



ACTUALITZACIÓ DEL SISTEMA D'INFORMACIÓ DE SUPORT A LA GESTIÓ DEL MANTENIMENT (GMAO)
D'AIGÜES DE MANRESA, S.A.
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.
EXPEDIENT LICITACIÓ 10029

FULL DE CONTROL DE LA DISTRIBUCIÓ

Còpia	Nom	Càrrec	Organització
1			AMSA

FULL DE REGISTRE DE CANVIS

Versió	Data	Pàgines afectades	Notes i raons del canvi
1	14-maig-2021	Totes	Elaboració del document
2	23-agost-2021	Totes	Revisió GA i SI
3	14-març-2022	Totes	Revisió general SI
4	23-març-2022	Totes	Revisió GA / SI
5	4-abril-2022	Totes	Especificació APP

ÍNDEX

1.	ANTECEDENTS.....	5
2.	GLOSSARI	6
3.	OBJECTE.....	7
4.	SITUACIÓ ACTUAL.....	7
5.	REQUERIMENTS FUNCIONALS DEL GMAO	8
5.1.	MULTIEMPRESA.....	8
5.2.	APLICACIÓ MÒBIL (APP) PER A GESTIÓ D'OPERACIONS EN MOBILITAT	8
5.2.1.	CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS	9
5.2.2.	FUNCIONALITATS BÀSIQUES DE LA APP.....	9
5.3.	GESTIÓ DE LA DEMANDA DEL SERVEI.....	9
5.4.	DADES RELLEVANTS SOBRE ELS ABONATS	10
5.5.	INTEGRACIÓ AMB EL SISTEMA D'INFORMACIÓ CARTOGRÀFIC (GIS).....	10
5.5.1.	GEO-POSICIONAMENT DE LES OT'S I DEMANDA DEL SERVEI.....	10
5.5.2.	GEO-POSICIONAMENT D'ACTIUS.....	11
5.5.3.	CREACIÓ DE OT(S) A PARTIR DE ZONES DE GIS.....	11
5.5.4.	INTERACCIÓ OT'S AMB ELS ACTIUS DE XARXA/CLAVEGUERAM DE GIS.....	11
5.6.	CATÀLEG D'ARTICLES DE MAGATZEM.....	11
5.7.	MANTENIMENT CORRECTIU	12
5.8.	MANTENIMENT PREVENTIU.....	12
5.9.	MANTENIMENT PREDICTIU.....	12
5.10.	GESTIO D'INFORMES.....	13
6.	MIGRACIÓ DE DADES.....	13
7.	REQUERIMENTS TÈCNICS	13
7.1.	PLATAFORMA TECNOLÒGICA.....	13
7.2.	REQUERIMENTS D'INTEGRACIÓ.....	14
7.2.1.	INTEGRACIÓ AMB SERVEIS DE DIRECTORI ACTIU (MICROSOFT).....	14
7.2.2.	INTEGRACIÓ AMB L'ENTORN ERP (EKON).....	15
7.2.3.	INTEGRACIÓ AMB EL SISTEMA GIS	15
7.2.4.	INTEGRACIÓ AMB EL SISTEMA SCADA / SENTILO.....	16
7.2.5.	API DE PUBLICACIÓ DE DADES.....	16
7.2.6.	DIRECTRIUS TECNOLÒGIQUES D'INTEGRACIÓ.....	16
7.3.	LLICÈNCIA DE PROGRAMARI I DRET D'ÚS.....	17
7.3.1.	VIGÈNCIA DE LES LLICÈNCIES.....	17
7.3.2.	ADQUISICIÓ DE LLICÈNCIES.....	17
7.4.	PARAMETRITZACIÓ I DESENVOLUPAMENTS.....	17
7.5.	LLOC DE TREBALL DELS USUARIS D'OFICINA	17
7.6.	GESTIÓ DOCUMENTAL.....	18
8.	PROTECCIÓ DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL.....	18
9.	SERVEIS INCLOSOS EN LA CONTRACTACIÓ.....	19
9.1.	INSTAL·LACIÓ	19
9.2.	ANÀLISI DE L'ENTORN FUNCIONAL DEL GMAO	20
9.3.	ANÀLISI I REPLANTEIG DE LA CODIFICACIÓ DE DADES ACTUAL	20
9.4.	INTEGRACIÓ.....	21
9.5.	CONFIGURACIÓ.....	21
9.6.	CÀRREGA I MIGRACIÓ DE DADES.....	21



AIGÜES MANRESA
GESTIÓ PÚBLICA DE L'AIGUA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

9.7. PROVES.....	21
9.8. FORMACIÓ.....	21
9.9. MANTENIMENT PREVENTIU, CORRECTIU I EVOLUTIU.....	22
9.10. COBERTURA HORÀRIA DEL SERVEI DE MANTENIMENT CORRECTIU.....	22
9.11. ACTUACIONS PROGRAMADES.....	23
9.12. CATEGORITZACIÓ D'INCIDÈNCIES.....	23
9.12.1. DESCRIPCIÓ DE LES PRIORITATS.....	24
9.12.2. CLASSIFICACIÓ DE L'IMPACTE.....	25
9.12.3. CLASSIFICACIÓ DE LA URGÈNCIA.....	25
9.13. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS).....	25
10. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE.....	27
10.1. LLOC DE PRESTACIÓ DELS SERVEIS.....	27
10.2. UTILITZACIÓ D'EINES TECNOLÒGIQUES EN LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS.....	27
10.3. DISPONIBILITAT DEL PERSONAL TÈCNIC D'AMSA.....	27
10.4. ACCÉS A LES DEPENDÈNCIES D'AMSA.....	27
10.5. PROACTIVITAT.....	28
10.6. CONCEPTES I DEFINICIONS.....	29
10.6.1. INCIDÈNCIES.....	29
10.6.2. PETICIONS DE SERVEI.....	29
10.6.3. TEMPS DE DETECCIÓ.....	29
10.6.4. TEMPS DE RESPOSTA.....	29
10.6.5. TEMPS DE RESOLUCIÓ.....	30
10.6.6. ASSISTÈNCIA REMOTA.....	30
10.6.7. MANTENIMENT PREVENTIU.....	30
10.6.8. MANTENIMENT CORRECTIU.....	30
10.6.9. MANTENIMENT EVOLUTIU.....	30
10.6.10.....	MANTENIMENT PERFECTIU
30	
10.7. MODEL DE RELACIÓ.....	31
10.8. DOCUMENTACIÓ.....	31
10.9. PLA DE GESTIÓ DEL CANVI.....	32
11. TERMINIS D'EXECUCIÓ.....	33
11.1. TERMINI MÀXIM PER A INICI DEL PROJECTE.....	33
11.2. TERMINI MÀXIM PER A LA IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA.....	33
11.3. TERMINI DE VIGÈNCIA DE LA GARANTIA DEL PROGRAMARI.....	33
12. FORMA DE PRESENTACIÓ DE LES OFERTES.....	34
ANNEX I : FLUX DE TREBALL.....	35

ÍNDEX DE FIGURES I TAULES

Taula 1	Sessions de formació mínimes requerides.....	22
Figura 2	Cobertura horària dels serveis de manteniment.....	22
Figura 3	Matriu de classificació de les prioritats de les incidències.....	23
Figura 4	Acords de nivell de servei (manteniment correctiu).....	26

1. ANTECEDENTS

Aigües de Manresa, S.A. ha tingut una evolució constant al llarg dels anys tant pel que fa al tipus d'activitat desenvolupada com per l'àmbit territorial d'actuació. El territori natural per a Aigües de Manresa, S.A. és el Bages, tant les poblacions de la plana solcada per la Sèquia com els pobles enfilats als turons o escampats per les valls.

L'activitat desenvolupada és la gestió dels següents serveis destinats al desenvolupament del territori de Manresa i el seu entorn:

- El servei d'abastament d'aigua potable, el servei de clavegueram i l'explotació dels sistemes de sanejament en alta, consistents en la captació, el tractament, l'emmagatzematge, el control sanitari, la conducció i la distribució d'aigua potable per a nuclis urbans, agrícoles i industrials així com la recollida, la conducció, l'evacuació, el sanejament i la depuració d'aigües residuals al terme municipal de Manresa i als termes municipals de la rodalia amb qui concerta els serveis.
- La planificació i execució d'obres i serveis d'infraestructura en els àmbits del cicle integral de l'aigua i el sanejament així com la gestió i explotació de les esmentades obres i serveis.
- Servei de laboratori de salut pública consistent en la recollida i transport de mostres i la realització de determinades analítiques d'aigües de consum. També analitza aigües residuals, continentals, fang i compost de depuradora i, sòls.
- La promoció i organització d'accions formatives i de conscienciació en relació amb el cicle integral de l'aigua i el medi ambient, així com la posada en marxa d'iniciatives de protecció i defensa del medi ambient, del paisatge, dels elements naturals i dels conjunts urbans i historicoartístics.
- La prestació de serveis de consultoria i assistència tècnica en els camps del cicle integral de l'aigua i el medi ambient.
- La prestació i gestió de serveis de caràcter esportiu, manteniment de la via pública, enllumenat i jardineria, d'esbarjo, docents, assistencials i sanitaris i altres d'interès públic i social, així com la col·laboració amb entitats públiques i privades en el foment d'aquestes activitats.

En l'actualitat, Aigües de Manresa, S. A. està sotmesa a un pla de transformació digital i de reenginyeria de processos (projecte FENIX), fet que ha de comportar un augment de l'eficàcia i optimització de l'eficiència en el desenvolupament de la seva activitat global. L'entorn de programari associat a la gestió del manteniment és una peça clau per tal que AMSA digitalitzi el seu procés de gestió de manera integral, facilitant el seu desenvolupament i procurant l'automatització d'altres processos vinculats.

2. GLOSSARI

Terminologia abreujada que s'utilitza en el document:

AD	Active Directory (Microsoft)
AMSA	Aigües de Manresa, S.A.
ANS	Acord de Nivell de Servei (ANS)
APP	Aplicació mòbil per a Tauleta o Smartphone
CAU	Centre d'Atenció a l'Usuari
EDAR	Estació Depuradora d'Aigües Residuals
ENS	Esquema Nacional de Seguretat
ERP	Enterprise Resource Planning
ETAP	Estació Tractament d'Aigua Potable
GA	Gestió d'Actius
GIS	Geographic Information System
GMAO	Gestió del Manteniment Assistit per Ordinador
LOPD	Llei Orgànica de Protecció de Dades de Caràcter Personal
NBD	Next Business Day (Següent dia laborable)
OEL	Oracle Enterprise Linux
OT	Ordre de treball
PC	Ordinador Personal (Personal Computer)
PCA	Plec de Clàusules Administratives
PMO	Project Management Office (Oficina de Gestió de Projectes)
PPT	Plec de Prescripcions Tècniques
RDBMS	Relational Data Base Management System
RGPD	Reglament General de Protecció de Dades
SI	Sistema d'Informació
SLA	Service Level Agreement (Acord de Nivell de Servei)
ST	Sol·licitud de Treball
TIC	Tecnologies de la Informació i Comunicació

3. OBJECTE

L'objecte del present Plec de Prescripcions Tècniques (PPT) és la definició dels subministraments i serveis a realitzar, així com les condicions tècniques a complir per l'adjudicatari en la realització del "ACTUALITZACÓ DEL SISTEMA D'INFORMACIÓ DE SUPORT A LA GESTIÓ DEL MANTENIMENT (GMAO) D'AIGÜES DE MANRESA, S.A.", així com les relacions entre AMSA i l'adjudicatari en tot allò referent a aspectes tècnics del subministrament i seguiment del contracte. De manera no exhaustiva, l'abast d'aquesta contractació es focalitza en:

- a) Dotació de les llicències de programari IBM MAXIMO en modalitat de dret d'ús indefinit.
- b) Dotació de les llicències de programari per a l'aplicació APP de gestió en mobilitat.
- c) Subministrament, instal·lació, configuració, integració, proves i posada en servei d'un sistema d'informació per a la gestió del manteniment dels actius d'AMSA basat en el programari IBM MAXIMO.
- d) Subministrament, configuració, integració, proves i posada en servei de l'entorn per a integració i operació de la APP amb el sistema de gestió MAXIMO.
- e) Parametrització de l'entorn de la APP d'acord amb els criteris funcionals que s'indiquen més endavant en aquest plec de prescripcions.
- f) Configuració dels diferents entorns de gestió del programari segons criteris d'AMSA.
- g) Integració de l'entorn de gestió GMAO amb altres sistemes d'informació de l'organització.
- h) Anàlisi de codificacions d'actius, d'ubicacions, etc... i adequació a formes normals (1FN, etc).
- i) Adequació i traspàs de dades del sistema actual al nou entorn.
- j) Garantia del programari, incloent manteniment correctiu i evolutiu de l'entorn configurat durant un termini específic a partir de la data de posada en marxa del sistema.
- k) Formació al personal usuari, administrador funcional i tècnic del sistema.

Pel que fa a la dotació de llicències de programari, queden excloses de l'àmbit d'aquesta contractació:

- a) Les llicències de sistema operatiu per a l'entorn de servidors a instal·lar en la infraestructura de maquinari que AMSA disposa en les seves dependències.
- b) Les llicències associades als sistema de base de dades (ORACLE) que utilitzarà MAXIMO.

4. SITUACIÓ ACTUAL

AMSA disposa en l'actualitat d'un sistema GMAO adaptat específicament per al seu entorn de gestió d'actius. Aquest sistema es basa en la solució de programari d'IBM MAXIMO, en la seva versió 4.1.1.

L'arquitectura tecnològica de la plataforma fa que, hores d'ara, l'evolució funcional i d'integració d'aquest sistema resulti extremadament complexa sense una actualització de

la versió de programari. A més a més, noves funcionalitats que són d'interès per a AMSA no estan disponibles en la versió en ús.

El sistema porta en funcionament des de fa més de vint anys, i consolida les dades de gestió de les actuacions realitzades durant tot aquest període fins a l'actualitat.

El nou sistema que es requereix implantar en AMSA es basarà, com a mínim, en la versió 7.6.1. del programari GMAO d'IBM MAXIMO. S'hauran d'aplicar els pegats de programari recomanats pel fabricant a partir de la versió base instal·lada.

La versió a implantar serà la més recent del programari IBM MAXIMO que sigui estable a data d'inici del projecte que es detalla en aquest document.

5. REQUERIMENTS FUNCIONALS DEL GMAO

En aquest apartat es relacionen les funcionalitats particulars que es requereixen implantar per a l'entorn operatiu d'AMSA. En aquest document no es fa referència a les funcionalitats genèriques que MAXIMO ja incorpora com a programari orientat a la gestió d'actius i del seu manteniment associat.

5.1. MULTIEMPRESA

El sistema GMAO s'haurà de configurar de manera que la gestió d'actius pugui ser realitzada per més d'una empresa simultàniament. Això comporta la necessitat de separar les operacions i la informació associada segons les funcions que cada gestor realitzi sobre determinats actius. El licitador haurà d'indicar les possibilitats que l'entorn GMAO ofereix per a preservar entorns de treball diferenciats entre gestors d'infraestructures que comparteixen la plataforma de programari.

5.2. APLICACIÓ MÒBIL (APP) PER A GESTIÓ D'OPERACIONS EN MOBILITAT

Actualment, la versió de GMAO MAXIMO que utilitza AMSA no disposa de funcionalitats que permetin la interacció amb el sistema de manera mòbil per part dels equips de tècnics que són els encarregats d'executar les OT's. L'ús del programari es restringeix a les posicions de treball (ordinadors de sobretaula) ubicades en dependències físiques de l'organització (incloent seues remotes).

El fet anterior comporta la utilització de formularis paper per a la comunicació, seguiment i tancament de les ordres de treball que es generen en l'entorn d'AMSA. Això provoca la impressió de formularis i posterior entrada manual al sistema de les anotacions realitzades durant les intervencions.

El nou sistema d'informació MAXIMO ha d'incloure un entorn d'operació mòbil que permeti la interacció directa amb els equips de treball, registrant directament la informació en dispositius de tipus Smartphone/Tablet (ANDROID) i amb connectivitat 4G/5G per a l'enviament de les dades a temps real al sistema central (els dispositius ANDROID i els serveis de connectivitat 4G/5G no formen part d'aquesta contractació).

5.2.1. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

L'arquitectura del sistema contemplarà una passarel·la que permetrà la interacció bidireccional entre el sistema central MAXIMO i els dispositius mòbils. Es valorarà la simplicitat de l'arquitectura de sistemes auxiliars necessària per a l'operació de les APP.

El sistema ha de preveure els mecanismes de sincronització necessaris entre els terminals remots i el sistema central de manera que es pugui operar, fins i tot, en zones en que no hi hagi cobertura de telecomunicacions (off-line), mitjançant descàrregues prèvies d'informació (p.e. a l'inici de la jornada) i posterior retorn d'aquesta al sistema central per a consolidació de resultats (p.e. sota demanda o a petició de l'operari).

Tanmateix, el sistema permetrà el desplegament i actualització de les APP sense necessitat d'intervencions individuals a cada dispositiu, de manera remota i descentralitzada.

5.2.2. FUNCIONALITATS BÀSIQUES DE LA APP

L'entorn mòbil basat en la APP permetrà, com a mínim, la realització de les funcions que s'indiquen a continuació. La configuració de camps i informació necessària per a la gestió es concretarà durant la fase de replanteig del projecte.

Els requeriments principals pel que fa a mobilitat són:

- a) Creació, recepció i enviament d'ordres de treball des del terminal mòbil.
- b) Gestió de tasques correctives i preventives amb anotació de dades recollides i/o estats
- c) Assignació de materials i fungibles a l'OT (a partir del catàleg de referències de magatzem)
- d) Gestió del temps amb dedicació a una OT determinada
- e) Consulta d'especificacions tècniques (Datsheets) o altra informació dels actius de la OT
- f) Visualització de plànols i altra informació gràfica generada pel sistema GIS d'AMSA.
- g) Geo-posicionament de les ordres de treball (assignació de coordenades X/Y a una OT)
- h) Transferència d'OT's a altres equips de treball
- i) Assignació de l'equip de tècnics a una OT
- j) Creació d'avisos i/o alertes

Determinades funcionalitats anteriors s'han de permetre encara que no es disposi de connectivitat de dades amb el sistema central MAXIMO.

5.3. GESTIÓ DE LA DEMANDA DEL SERVEI

En l'actualitat es disposa d'una aplicació que enregistra determinades peticions (avisos) que poden derivar en la realització d'intervencions (OT's) per part de diferents actors de l'organització (no necessàriament vinculats amb la gestió d'actius). Aquesta aplicació actua com un registre per a seguiment de les actuacions que s'han dut a terme a partir de la recepció de l'avís.

En els casos en que la realització d'ordres de treball no és conseqüència d'accions planificades (p.e. actuacions de caire preventiu) es requereix una gestió de la demanda, com a pas previ a la generació de les OT's i assignació als equips d'operació especialitzats per la seva resolució.

La notificació d'avísos (sol·licituds) es pot iniciar com a demanda d'un abonat, ja sigui per un problema en la pròpia instal·lació, com per un alertant que reporta d'una fallida en una infraestructura genèrica (p.e. fuga d'aigua en un carrer, etc).

El programari ha de permetre la creació d'un flux de gestió de la demanda, on hauran d'intervenir altres actors de l'organització (p.e. atenció telefònica) i que configuraran un circuit de gestió digital des del seu inici fins a la seva finalització. Aquesta gestió s'ha de poder fer també en mobilitat. L'adjudicatari haurà de configurar els fluxos de gestió que s'indiquen més endavant en l'annex.

5.4. DADES RELLEVANTS SOBRE ELS ABONATS

En el cas que els avisos es corresponguin amb possibles incidències en les instal·lacions d'un abonat, el sistema podrà consultar les seves dades mitjançant una integració a la base de dades d'abonats, que actualment es troba ubicada en un sistema anomenat CINCLUS21. La consulta s'efectuarà en línia, sense còpies temporals o traspàs general d'informació entre sistemes. El mecanisme d'integració es definirà oportunament durant la fase de replanteig del projecte. Tot i això, en aquest cas preferiblement es tractarà d'un accés a través d'ODBC.

5.5. INTEGRACIÓ AMB EL SISTEMA D'INFORMACIÓ CARTOGRÀFIC (GIS)

AMSA disposa d'un sistema d'informació cartogràfic (GIS) on es registra, entre altres, informació sobre la xarxa d'abastament i distribució, tipus d'infraestructures utilitzades, etc. La informació està organitzada en un sistema cartogràfic (GISWATER) que s'implementa sobre una base de dades PostgreSQL. El sistema proporciona una interfície basada en OGC WFS per a consulta d'informació des d'altres sistemes.

És precís que el sistema GMAO i la APP s'integri amb l'aplicació de GIS amb l'objectiu de facilitar una sèrie d'informació als usuaris del sistema, amb una interfície integrada i sense necessitat de realitzar múltiples consultes als diferents sistemes de manera diferenciada. Amb independència de les funcionalitats que el sistema GMAO proporcioni en aquest àmbit, es considera necessari que la configuració realitzada permeti les funcions dels següents apartats:

5.5.1. GEO-POSICIONAMENT DE LES OT'S I DEMANDA DEL SERVEI

El sistema hauria de permetre la geo-posició durant la demanda del servei i de les OT's realitzades, ja sigui a partir de la informació recollida en els terminals mòbils mentre es dur a terme l'actuació (associar les coordenades GPS, etc). Aquesta informació es podrà consultar a través de vistes específiques a la base de dades del sistema, o bé exportar-la a altres sistemes d'anàlisi o quadres de comandament.

5.5.2. GEO-POSICIONAMENT D'ACTIUS

El sistema permetrà assignar actius a ubicacions determinades, de manera que els quedarà assignada una geo-localització per futurs referències o anàlisi de la distribució geogràfica d'incidències.

5.5.3. CREACIÓ DE OT(S) A PARTIR DE ZONES DE GIS

El sistema GMAO ha de facilitar una interfície (API) que, a partir d'un polígon de tall generat des del sistema GIS actual, permeti la creació d'una ordre de treball amb tots els actius d'una determinada família que es trobin en la zona delimitada per aquell.

Aquesta funcionalitat s'associa per a processos de manteniment preventiu (revisions) d'un nombre rellevant d'actius (p.e. hidrants) en que no procedeix la creació individual d'OTs per a cada actiu en particular.

L'OT s'aplicarà sobre el conjunt d'actius inclosos en la zona geogràfica, de forma que s'haurà d'indicar aquells que encara estiguin pendents dels treballs previstos en l'OT.

5.5.4. INTERACCIÓ OT'S AMB ELS ACTIUS DE XARXA/CLAVEGUERAM DE GIS

El sistema ha de permetre a l'hora de generar una OT d'avaría de xarxa d'aigua potable o clavegueram, interactuar amb el sistema GIS per tal d'indicar el punt de l'avaría i si s'escau les vàlvules que cal accionar per aïllar el sistema mentre es fa la reparació. A la vegada, ha de permetre modificar (amb una posterior validació per personal tècnic) la posició de l'avaría, materials i mides

5.6. CATÀLEG D'ARTICLES DE MAGATZEM

AMSA disposa d'un sistema d'informació de tipus ERP (programari EKON) que gestiona àmbits d'informació relacionats amb:

- Comptable i financer.
- Contractació.
- Gestió de proveïdors, comandes, albarans i factures.
- Projectes, pressupostos i OT's associades.
- Magatzem i inventari d'articles.
- Etc...

El sistema GMAO disposarà de l'inventari de referències de magatzem per tal d'assignar els components a les diferents actuacions realitzades. El sistema disposarà d'una comunicació bidireccional per tal d'enviar a l'ERP les quantitats emprades en la resolució de les diferents actuacions.

El registre de material utilitzat en una actuació determinada podrà realitzar-se des de un terminal fixe (p.e. instal·lat en magatzem) o a través de l'aplicació de mobilitat si fos precís.

En aquest sentit, el sistema GMAO registrarà a més de la pròpia descripció de la OT gestionada, l'amidament de materials utilitzats en la seva resolució, així com la dedicació

dels professionals assignats a aquella. No es considera necessari registrar el cost econòmic de l'actuació.

Durant la fase de replanteig es definirà la periodicitat necessària (al menys diària, desatesa i asíncrona) per a la tramesa i actualització de dades entre ambdós sistemes.

5.7. MANTENIMENT CORRECTIU

El programari MAXIMO proporcionarà el suport de gestió per a la realització d'actuacions correctives sobre els actius d'AMSA, d'acord amb les peticions de servei que es generin.

Aquesta funcionalitat ha de permetre, entre d'altres:

- Informar del problema
- Identificar els actius afectats
- Efectuar i registrar el diagnòstic
- Registrar les actuacions efectuades i actius substituïts
- Altres que es considerin rellevants per a la prestació d'aquest servei

5.8. MANTENIMENT PREVENTIU

El programari MAXIMO incorpora prestacions associades al manteniment preventiu, aquesta programació ha de poder ser feta en base a temps, i ha d'incorporar l'opció de fer per actius o per rutes d'actius o tal com s'indica al punt 5.4.3 per agrupació de zona seleccionada al GIS. A la vegada ha d'incorporar la opció de treballar amb un o diversos plans de treball i ha de donar la possibilitat d'interactivitat en la introducció de dades al sistema de mobilitat tal com s'indica al punt c) del apartat 5.2.

5.9. MANTENIMENT PREDICTIU

El programari MAXIMO incorpora prestacions associades al manteniment predictiu d'actius. AMSA està desenvolupant un entorn de registre de dades corresponents a paràmetres de funcionament i operació, que resideix en els entorns dels sistemes SCADA i SENTILO. Aquest darrer enllaça amb el sistema SCADA i carrega part de la informació que aquest gestiona.

La plataforma SENTILO proporciona mecanismes de subscripció a través d'una API-REST, per tal que sistemes externs puguin disposar de les dades d'aquells actius que els són d'interès.

El licitador haurà de preveure desenvolupar les crides API per a interacció amb SENTILO d'acord amb els mecanismes de subscripció de dades que habilita aquesta plataforma:

https://sentilo.readthedocs.io/en/latest/api_docs/services/subscription/subscription.html

La plataforma SENTILO opera a mode de HUB de dades per a intercanvi entre sistemes. Els valors de funcionament per exemple d'un motor elèctric estaran disponibles en aquesta plataforma. A través de l'API es podrà consultar la informació necessària per a configurar programes de manteniment predictiu.

Durant la fase de replanteig es concretaran les característiques tècniques de l'API així com les codificacions i informació disponible en la plataforma SENTILO.

Per a la informació que no s'incorpora a SENTILO, l'adjudicatari ha de preveure la càrrega d'aquesta en el GMAO mitjançant el desenvolupament d'una interfície d'accés a base de dades (p.e. ODBC o altres).

5.10. GESTIO D'INFORMES

El programari MAXIMO ha de incorporar els informes necessaris genèrics o personalitzats per poder fer el seguiment dels KPI's relacionats amb aspectes tècnics i econòmics etc. El programari ha de permetre la creació de nous informes de gestió per part del usuaris administradors del sistema.

L'adjudicatari haurà de configurar el mòdul de creació d'informes segons les necessitats d'AMSA. En aquest sentit, l'adjudicatari haurà de preveure la confecció de al voltant d'uns SEIXANTA (60) informes, la definició i concreció dels quals facilitarà AMSA oportunament en la fase d'execució del projecte.

6. MIGRACIÓ DE DADES

L'adjudicatari ha de preveure la realització del traspàs de dades del sistema actual als nous entorns, tenint en compte el que s'indica en l'apartat 3 d'aquest document.

El procés de migració s'efectuarà tan on punt el nou sistema implantat s'hagi validat oportunament per al seu pas a producció, de manera que les dades a transferir permetin disposar d'una continuïtat del servei de les operacions així com d'altres aspectes associats.

L'adjudicatari haurà de preveure la realització de la migració de dades definitiva en la franja horària de menor impacte pel servei, inclús en cap de setmana o festiu.

7. REQUERIMENTS TÈCNICS

En aquest apartat es fa referència a prescripcions de caire tècnic a satisfer d'acord amb el model i entorn tecnològic de sistemes d'informació d'AMSA.

7.1. PLATAFORMA TECNOLÒGICA

- a) L'entorn del programari GMAO s'implantarà en la plataforma de maquinari que disposa AMSA en el centre de l'edifici de Sant Martí, a Manresa.
- b) S'implantaràn, com a mínim, dos entorns del sistema:
 - Entorn de producció.
 - Entorn de proves, formació i integració (tot en un)
- c) Els sistemes operaran en un entorn de virtualització basat en el programari VMware versió ESXi 6.7 (o la vigent en el moment d'implantació). En la instal·lació i configuració dels sistemes s'hauran de seguir les recomanacions d'aquest fabricant per a cada un dels entorns a implantar (BB.DD, etc).

- d) Es valorarà positivament la utilització de programari lliure pel que fa als sistemes operatius dels servidors. L'entorn de base de dades, necessàriament, estarà basat en sistema operatiu OEL (Oracle Enterprise Linux) o equivalent.
- e) El sistema gestor de Base de Dades (RDBMS) es basarà en el programari del fabricant ORACLE, en versió 12c o superior, segons:
- STANDARD EDITION (Named User Plus)
 - ENTERPRISE EDITION (Named User Plus)
- f) El sistema RDBMS d'ORACLE es configurarà en mode d'operació "ARCHIVELOG". Enfront una incidència en el sistema, aquesta configuració permetrà la recuperació del sistema pràcticament en la situació que estava moments abans de produir-se aquella. Els backups es realitzaran mitjançant les eines RMAN des del programari de backup corporatiu (Veeam).
- g) Programari de mobilitat per a dispositius Smartphone/Tablet basats en sistema operatiu ANDROID. Es tindrà en compte que les "App's" associades siguin subministrades a través de la plataforma de GOOGLE "Play Store".
- h) Passarel·la d'interconnexió entre les APP i l'entorn MAXIMO.

7.2. REQUERIMENTS D'INTEGRACIÓ

Tal i com s'ha esmentat amb anterioritat, MAXIMO haurà d'intercanviar informació de manera bidireccional amb altres sistemes d'informació de l'organització.

Els mecanismes d'integració han de preveure situacions com ara, la no disponibilitat dels sistemes implicats, etc. Per aquest motiu, s'hauran de configurar registres (p.e. LOGS) que permetin i facilitin el seguiment de l'execució dels processos automatitzats de gestió per part del personal administrador dels sistemes.

L'adjudicatari haurà de desenvolupar els mòduls d'integració que es requereixen i haurà de presentar una planificació, amb un calendari concret, per al desenvolupament d'aquells que no estiguin disponibles en el moment de presentació de la proposta.

Els mecanismes d'integració a desenvolupar es basaran en tècniques generalment acceptades, com ara web-services, desestimant altres modalitats, sobretot pel que fa a intercanvis de fitxers. Els mecanismes d'integració operaran a temps real, facilitant la integració operativa de sistemes i disposant la informació en el sistemes implicats en el mateix moment. S'haurà de garantir la integritat d'operació amb els sistemes implicats.

7.2.1. INTEGRACIÓ AMB SERVEIS DE DIRECTORI ACTIU (MICROSOFT)

El sistema ha de permetre l'autenticació dels usuaris contra la base de dades que configura el servei de Directori Actiu (AD) de Microsoft. Aquest servei es troba en els controladors de domini instal·lats a dependències d'AMSA i en el núvol.

Tanmateix, el sistema ha d'habilitar la possibilitat d'operació d'usuaris locals sense necessitat que estiguin donats d'alta al sistema AD d'AMSA.

Per als usuaris donats d'alta en l'AD, el GMAO aplicarà les polítiques i altres mesures de seguretat (p.e. canvi de paraula de pas) establertes de manera corporativa, donant compliment a les polítiques de seguretat en sistemes d'informació que disposa AMSA.

El sistema utilitzarà autenticació centralitzada (Single Sing On) del Directori Actiu.

7.2.2. INTEGRACIÓ AMB L'ENTORN ERP (EKON)

El sistema d'informació ERP (basat en la solució de programari EKON) conté informació relacionada amb l'entorn comptable-financer, compres i magatzem, etc... d'AMSA. El sistema ERP opera mitjançant una base de dades MS-SQL Server.

A l'objecte de disposar dels costos vinculats a l'explotació de determinades instal·lacions, és necessari que el GMAO transfereixi a l'ERP la informació associada a les OT's tenint en compte incloure:

- a) El codi d'OT associat
- b) La conversió necessària a partir de tipologia de treball i codi ubicació com a instal·lació, tasca, procés, àmbit i clau analítica al ERP
- c) La descripció encadenada de l'estructura d'arbre d'ubicació i actiu al camp observacions al ERP
- d) El client destinatari de l'actuació
- e) Data i hora d'obertura de la OT
- f) Data i hora de tancament de la OT
- g) Els recursos materials emprats
- h) La dedicació de personal efectuada

Per tal que això sigui possible s'haurà de determinar el mecanisme d'integració més adient, tenint en compte que caldria tenir, al menys una actualització diària en els sistemes. Tant des del GMAO a l'ERP com a l'inrevés.

7.2.3. INTEGRACIÓ AMB EL SISTEMA GIS

El sistema GIS que disposa AMSA es suporta en una base de dades basada en el model d'informació que s'anomena GISWATER. L'entorn RDBMS es basa en el programari PostgreSQL sota sistema operatiu UBUNTU, en servidors virtuals (VMware).

La consulta i gestió de la informació es pot realitzar a través del programari QGIS o bé a través d'una aplicació comercial basada en entorn WEB i que s'anomena BMAPS.

La integració amb el sistema GIS es realitzarà a través de serveis web o bé accés ODBC. També es disposa d'una interfície per a la crida (a través d'un visor específic) de mapes topogràfics i desplegament de la xarxa d'aigua i de residuals.

7.2.4. INTEGRACIÓ AMB EL SISTEMA SCADA / SENTILO

Per tal de fer el manteniment preventiu en base (p.e.) a hores de funcionament (preventiu) o en base a valors de mesura d'equips (predictiu), serà necessària la interacció amb el sistema SCADA, SENTILO o altres sistemes de monitorització d'actius per tal de generar de manera automàtica les OT's corresponents. Caldrà seguir l'indicat als punts 5.8.

L'adjudicatari utilitzarà crides a API's de tipus REST per a obtenir les dades corresponents. En alguns casos s'utilitzarà crides a través d'API's basades en ODBC. Aquesta informació no és precís que es carregui a temps real el sistema, però si amb caràcter periòdic (p.e. cada dia).

7.2.5. API DE PUBLICACIÓ DE DADES

El sistema GMAO ha de facilitar informació a altres sistemes relacionats amb quadres de comandament o equivalents. L'adjudicatari ha de proporcionar un mecanisme per tal d'exportar informació a aquells sistemes (p.e. DATAWAREHOUSE). S'habilitaran consultes predeterminades a la base de dades per a extracció d'informació amb caràcter periòdic (diari, setmanal, etc).

La parametrització de les dades a extreure es concretarà durant la fase de replanteig del projecte.

7.2.6. DIRECTRIUS TECNOLÒGIQUES D'INTEGRACIÓ

La integració del GMAO amb la resta de sistemes d'informació d'AMSA es podrà realitzar amb diferents tècniques, com ara:

- a) Mitjançant l'ús de web-service
- b) A través de crides ODBC directament sobre la BB.DD. del sistema afectat
- c) Intercanvi de fitxers amb format definit
- d) Altres...

En qualsevol dels cassos, els mecanismes d'intercanvi d'informació entre sistemes hauran de garantir la integritat de la informació en els sistemes implicats, evitant incoherències entre sistemes. Tot i que les dades es puguin trobar en més d'un sistema, s'ha d'assegurar la coherència de les mateixes segons un filosofia de tipus Master Data Management.

Tanmateix, les integracions han de ser asíncrones, i han de preveure la possibilitat de no disponibilitat del sistema destinatari per motius sobrevinguts (incidències) o provocats per operacions planificades de manteniment o actualització.

El sistema GMAO MAXIMO habilitarà un entorn d'integració per a que es puguin verificar i validar els processos d'integració amb altres sistemes, tant a nivell funcional com tècnic.

L'adjudicatari haurà de configurar íntegrament aquests dos entorns de GMAO: reproducció-integració i producció.

7.3. L·LICÈNCIA DE PROGRAMARI I DRET D'ÚS

L'adquisició de la llicència per part d'AMSA comporta la possibilitat d'ús del programari a nivell corporatiu de manera indefinida i d'acord amb el dimensionament d'usuaris del sistema sol·licitat. No hi haurà tampoc limitació en el nombre d'operacions o tràmits a gestionar d'acord amb la relació de requeriments funcionals que s'han esmentat anteriorment.

La llicència permetrà la creació dels entorns operatius que siguin necessaris per a l'explotació i evolució del sistema (desenvolupament, integració, proves, formació, explotació, etc) sense cap tipus de restricció ni limitació.

7.3.1. VIGÈNCIA DE LES L·LICÈNCIES

Les llicències de programari tenen durada indefinida i s'activaran tan bon punt el sistema implantat passi a producció, a criteri d'AMSA. A partir d'aquest moment es comptabilitzaran els períodes de manteniment i les quotes associades, així com altres aspectes associats al suport i garantia del fabricant del programari. Això és d'aplicació també per l'entorn associat a la APP.

7.3.2. ADQUISICIÓ DE L·LICÈNCIES

Per al desenvolupament del projecte s'adquirirà el nombre mínim requerit de llicències, a l'objecte de realitzar el desplegament dels diferents entorns, càrrega inicial de dades i proves funcionals adients.

Tan bon punt el sistema s'hagi validat satisfactòriament a criteri d'AMSA, s'adquiriran les llicències necessàries per a traspasar a producció el GMAO implantat.

7.4. PARAMETRITZACIÓ I DESENVOLUPAMENTS

AMSA tindrà accés a tota la parametrització realitzada i codi desenvolupat per l'adjudicatari en el programari GMAO MAXIMO. Tot el codi i programació realitzada específicament per a la configuració de l'entorn MAXIMO serà propietat d'AMSA.

Igualment, l'adjudicatari facilitarà les configuracions establertes en els sistemes operatius i entorns RDBMS que s'utilitzin. S'indicaran els pegats aplicats i es justificaran les configuracions i dimensionaments efectuats.

AMSA disposarà del detall de versions, pegats, etc instal·lats per als diferents entorns del GMAO, com a pas previ a la posada en servei del sistema en producció.

7.5. L·LOC DE TREBALL DELS USUARIS D'OFICINA

Els llocs de treball hauran de ser el més senzills possibles, minimitzant el programari a instal·lar en les estacions de treball (PC's). L'accés al sistema es farà, preferentment, a través de navegador web. Cal que el sistema sigui compatible amb navegadors de codi lliure. El programari GMAO MAXIMO haurà de ser compatible amb sistemes operatius MS-Windows 7 i superiors.

7.6. GESTIÓ DOCUMENTAL

AMSA està desenvolupant un projecte per a la implantació d'una eina de gestió documental de caire global a tota l'organització. Hores d'ara no s'ha concretat el programari que desenvoluparà aquesta funcionalitat però es preveu que es conegui durant el termini d'execució d'implantació del GMAO.

Per aquest motiu, les propostes hauran de descriure els mecanismes d'integració amb sistemes de gestió documentals corporatius, tipus d'integracions que disposen i compatibilitat d'operació amb el sistema propi que incorpori el propi programari GMAO.

En aquest sentit, el sistema GMAO ha de facilitar l'accés a la documentació tècnica vinculada als actius que gestiona. Aquesta documentació s'ha de poder consultar des de la pròpia interfícies de l'aplicació del GMAO. La ubicació de la informació serà prioritàriament en un entorn de sistema de fitxers, fora de l'entorn de base de dades del propi sistema.

L'adjudicatari haurà de desenvolupar les crides a les API's que siguin necessàries per tal de realitzar la gestió de la documentació de GMAO en un sistema extern.

8. PROTECCIÓ DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL

El mes d'abril de 2016 es va aprovar el Reglament (UE) 2016/679 del Parlament i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE (Reglament general de protecció de dades) (DOUE 4.5.2016).

Les parts es comprometen a complir, en tot moment, les disposicions contingudes en la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, en endavant LOPD, i en la resta de normativa vigent en matèria de dades de caràcter personal, en particular, en el Real Decret 1720/2007, de 21 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de desenvolupament del LOPD, en endavant "RLOPD" i el Reglament (UE) 2016/679, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE.

Si com a conseqüència dels serveis objectes de la present contractació, l'adjudicatari tingués accés i realitzés algun tipus de tractament de dades de caràcter personal incorporats en els fitxers o tractament de titularitat Aigües de Manresa, entenent com a "tractament" qualsevol acció prevista en la definició continguda en l'article 5.1.t) del RLOPD, ho farà en la condició de "Encarregat del Tractament", conforme al previst en l'article 12 de la LOPD.

En el supòsit previst en el paràgraf anterior, d'adjudicatari quedarà obligat a:

- Tractar les dades de caràcter personal als que tingui accés amb l'exclusiva finalitat de prestar els serveis objecte del present contracte i subjecte als criteris, requisits i especificacions previstes en el mateix i/o en les

successives modificacions, sense que es puguin utilitzar dites dades per a finalitat diferent.

- No comunicar a tercers les dades de caràcter personal a les que es tingui accés, ni per la seva conservació. En qualsevol cas, si durant la prestació del servei resultes necessari subcontractar una part dels mateixos a diferents subcontractistes, l'adjudicatari notificarà dita situació a Aigües de Manresa, per la seva consideració i aprovació.
- Finalitzat per qualsevol causa el servei objecte del contracte, l'adjudicatari estarà obligat a retornar a Aigües de Manresa, o a destruir de que així ho sol·liciti per escrit Aigües de Manresa, les dades de caràcter personal als que hagi tingut accés, qualsevol còpia dels mateixos, així com a qualsevol suport, ja sigui magnètic o documental, en el que consti algun de les dades de caràcter personal objecte del tractament, en el format i condicions en els que es trobaren en la data de dita resolució.
- Observar el secret professional respecte a les dades personals que tracti, obligació que subsistirà després de l'extinció del servei objecte d'aquest contracte per qualsevol causa.
- Col·laborar amb Aigües de Manresa per a que pugui vetllar perquè l'adjudicatari reuneixi amb les garanties per al compliment del disposat en la normativa en matèria de protecció de dades de caràcter personal.
- Si el tractament de dades es produeix en les instal·lacions i en els sistemes de Aigües de Manresa, el personal de l'adjudicatari estarà obligat a respectar les mesures de seguretat implantades per Aigües de Manresa, incloent les mesures de caràcter tècnic i organitzatives necessàries per garantir la seguretat, confidencialitat e integritat de les dades de caràcter personal i evitar la seva alteració, pèrdua, tractament o accessos no autoritzats de conformitat amb el disposat en la RLOPD. Aigües de Manresa instruirà adequadament i per escrit a l'adjudicatari amb relació a les mesures de seguretat implementades en l'ordre d'assegurar el compliment per aquest de la present obligació.

9. SERVEIS INCLOSOS EN LA CONTRACTACIÓ

En els apartats següents es relacionen els serveis que l'adjudicatari haurà de realitzar durant el desenvolupament del projecte per donar compliment al contracte. Es considerarà que es tracta d'un projecte claus en mà.

9.1. INSTAL·LACIÓ

Sota aquest concepte s'inclouen totes les activitats relacionades amb la implantació del programari en les plataformes de maquinari que AMSA posarà a disposició de l'adjudicatari. La realització d'aquestes activitats comporta, de manera no exhaustiva:

- Dimensionament de les plataformes tecnològiques segons amidaments d'activitat d'AMSA.
- Instal·lació de sistemes operatius, parametrització i establiment de configuracions.
- Instal·lació del programari subministrat en els diferents entorns d'aplicació, incloent programari RDBMS i tot aquell que sigui necessari per a la implantació del sistema.
- Aplicació de pegats, actualitzacions, etc. tant del propi programari com d'elements de tercers (per ex. servidors d'aplicacions, etc.).
- Desenvolupament d'APIS, parametrització del programari i implantació dels processos d'integració amb altres sistemes.
- Validació tècnica i funcional com a pas previ a la seva posada en producció (proves d'alta disponibilitat, recuperació de backups, etc).
- Generació de la documentació sobre la instal·lació realitzada i sobre la seva evolució.

9.2. ANÀLISI DE L'ENTORN FUNCIONAL DEL GMAO

En aquesta fase es definirà amb concreció el model d'operació del nou GMAO a AMSA, definint els flux d'informació entre sistemes, operativa i altres particularitats. Aquesta etapa és clau per a que el comportament del sistema s'ajusti a les necessitats requerides pels usuaris del sistema.

Com a criteri general, es vetllarà per a que tot el flux d'operacions de gestió sigui digital extrem a extrem, evitant processos redundants de DATA ENTRY entre d'altres.

9.3. ANÀLISI I REPLANTEIG DE LA CODIFICACIÓ DE DADES ACTUAL

L'adjudicatari portarà a terme la migració de dades del sistema actual al nou entorn implantat. Com a pas previ a la migració de dades del sistema actual al nou entorn, l'adjudicatari haurà de valorar la integritat i codificació de les dades actuals, a l'objecte de millorar la seva normalització i integritat referencial en el propi entorn de GMAO i amb altres sistemes amb els que s'haurà d'integrar.

En l'entorn actual s'han identificat codificacions (p.e. camp LOCATION) que no responen a criteris de normalització de dades. En aquest sentit, l'adjudicatari ha de preveure la possibilitat de recodificació dels camps de la base de dades afectats. Això repercutirà en el procés de migració de dades actuals al nou sistema.

La normalització de bases de dades és un procés que consisteix a designar i aplicar una sèrie de regles a les relacions obtingudes després del pas de el model entitat-relació a el model relacional a fi de minimitzar la redundància de dades, facilitant la seva gestió posterior.

Per a la realització d'aquesta activitat es tindran en compte els criteris de normalització generalment acceptats i que es basen en les formes normals (1FN, 2FN, 3FN, etc).

9.4. INTEGRACIÓ

L'adjudicatari haurà de desenvolupar els mòduls d'integració que es requereixen i haurà de presentar una planificació, amb un calendari concret, per al desenvolupament d'aquells que no estiguin disponibles en el moment de presentació de la proposta tècnica.

9.5. CONFIGURACIÓ

Correrà per compte de l'adjudicatari la realització de les configuracions tècniques i funcionals per a la correcta operació del sistema en l'entorn de sistemes d'AMSA. La configuració del sistema ha d'estar basada en la funcionalitat definida en la fase anterior 8.2. L'adjudicatari realitzarà els jocs de proves necessaris per verificar la correcta funcionalitat del sistema.

L'adjudicatari realitzarà els jocs de proves i validarà que els resultats són els esperats. AMSA podrà col·laborar en el seu cas, però la validació inicial del sistema és una tasca responsabilitat de l'adjudicatari.

9.6. CÀRREGA I MIGRACIÓ DE DADES

El contractista adjudicatari portarà a terme els processos de càrrega inicial de dades en el nou sistema, d'acord amb l'estratègia d'operació que es determini respecte als sistemes d'informació ja existents en AMSA.

El contractista adjudicatari verificarà els processos d'exportació de dades per tal de garantir el traspàs íntegre de tota la informació existent en l'entorn actual.

9.7. PROVES

Correrà per compte de l'adjudicatari el disseny i realització de tots els jocs de prova necessaris per tal de verificar i garantir la correcta operació del nou sistema implantat, d'acord amb els criteris funcionals especificats per AMSA.

L'adjudicatari presentarà un programa de casos d'ús que AMSA validarà i completarà de cara a garantir la integritat d'operació del sistema.

9.8. FORMACIÓ

L'adjudicatari ha de preveure sessions de formació per a l'ús del sistema d'acord amb els següents perfils d'usuaris:

- Administradors funcionals
- Usuaris del sistema (formació a formadors)
- Administradors tècnics de la plataforma

La formació es realitzarà en dependències d'AMSA o virtualment, utilitzant el programari instal·lat a tal efecte (entorn de proves). Les dates definitives per a la formació es determinaran d'acord amb la planificació i avenç del projecte, vetllant per a que siguin el més properes a la data de posada en operació del nou sistema.

L'oferta ha d'incloure uns requeriments mínims de formació que s'indiquen en la taula següent. La jornada de formació s'estableix en CINC (5) hores. Es valoraran altres opcions segons s'indica en l'apartat corresponent del PCA, orientades a la flexibilitat de les sessions per tal de minimitzar l'impacte en l'activitat laboral d'aquest personal.

Id	Àmbit de formació	Requeriment
1	Administradors funcionals	3 sessions en 3 dies
2	Usuaris del sistema (formació a formadors)	5 sessions en 5 dies
3	Administradors tècnics de la plataforma	2 sessions en 2 dies

Taula

1

Sessions de formació mínimes requerides

9.9. MANTENIMENT PREVENTIU, CORRECTIU I EVOLUTIU

Durant el període de vigència del contracte estan inclosos els manteniments següents:

- a) Preventiu: al menys UNA (1) revisió semestral dels entorns instal·lats per a detecció i correcció de possibles incidències (creixement de les taules de la BB.DD, rendiment, etc.)
- b) Correctiu: d'acord amb el que es preveu explícitament en l'apartat particular d'aquest PPT.
- c) Evolutiu: sota aquest concepte es consideraran dos apartats:
 - I. Actualització del programari per part de l'adjudicatari com a conseqüència d'incorporació de noves funcionalitats, noves integracions, etc.
 - II. Actualització del programari com a conseqüència de l'aplicació de canvis normatius, terminis o altres criteris que afecten el marc de regulació en aquest àmbit.

9.10. COBERTURA HORÀRIA DEL SERVEI DE MANTENIMENT CORRECTIU

En la següent taula s'indica la cobertura horària en la que l'adjudicatari haurà de proporcionar els serveis de manteniment.

Calendari	Franja Horària	Resolució d'incidències segons prioritat			
		1	2	3	4
De Dilluns a Divendres (laboral local a Manresa)	De 8:00h a 18:00h	SI	SI	SI	SI
	De 18:00h a 8:00h	NO	NO	NO	NO
Dissabtes, Diumenges i Festius	De 0:00h a 24:00h	NO	NO	NO	NO

Figura 2 Cobertura horària dels serveis de manteniment

9.11. ACTUACIONS PROGRAMADES

Les actuacions programades fan referència a intervencions tècniques (maquinari i programari) associades al sistema que, degut al seu impacte rellevant en el servei, cal que siguin realitzades en una franja horària on l'afectació a l'usuari sigui la menor possible. AMSA es reserva el dret de fixar la franja horària més adient per a portar a terme una actuació d'aquest tipus. Tot i això i amb caràcter general, es procurarà que aquest tipus d'actuacions siguin realitzades durant la franja horària assignada a la franja (8:00h a 18:00h).

9.12. CATEGORITZACIÓ D'INCIDÈNCIES

A l'objecte que el tractament de les incidències sigui unificat en els diferents àmbits d'acció tecnològic d'AMSA, en aquest apartat s'indiquen els criteris objectius que determinaran la prioritat de les incidències que es produeixin. En aquest sentit, la prioritat és el resultat de la combinació de dues variables que fan referència a:

- IMPACTE:** mesura quan important és la incidència en l'afectació al volum d'activitat que se'n deriva. Es valorarà, fonamentalment, a partir del nombre d'usuaris que es veuen afectats per la mateixa així com per el tipus de sistemes corporatius o serveis transversals afectats.
- URGÈNCIA:** amb caràcter general s'associa a la rellevància del servei IT que es veu afectat (per exemple: correu electrònic, web, altres...) i la demora que el client accepta per a la seva resolució, d'acord amb el SLA establert.

Tenint en compte l'anterior, s'estableix la següent classificació de prioritats en la resolució d'incidències segons es mostra en la taula adjunta:

		IMPACTE			
		Organització	Edifici Departament	Usuaris múltiples	Usuari
URGÈNCIA	CRÍTICA	Prioritat 1	Prioritat 1	Prioritat 2	Prioritat 2
	ALTA	Prioritat 1	Prioritat 2	Prioritat 2	Prioritat 3
	MITJA	Prioritat 2	Prioritat 3	Prioritat 3	Prioritat 4
	BAIXA	Prioritat 3	Prioritat 3	Prioritat 4	Prioritat 4

Figura 3 Matriu de classificació de les prioritats de les incidències

Com a criteri general es consideraran dos grans grups d'incidències:

- **CRÍTIQUES** les que tenen associades prioritats 1 (Crítica) i 2 (Alta).
- **NO CRÍTIQUES** les que tenen associades prioritats 3 (Mitja) i 4 (Baixa)

La classificació que es presenta podrà ser modificada en funció de les necessitats dels serveis o altres criteris de gestió en TIC que AMSA precisi incorporar.

9.12.1. DESCRIPCIÓ DE LES PRIORITATS

A continuació es fa una descripció orientativa de les situacions associades a cada tipus de prioritat. En funció de la prioritat de la incidència s'assignaran els recursos per a la seva resolució, en nombre i expertesa. Es tindrà en compte que per a incidències de prioritat equivalent, es prioritzaran les que tinguin un impacte més gran. En cas d'igualtat en el nivell de prioritat i impacte, s'aplicarà el criteri d'atendre la més urgent i, per últim, en cas d'igualtat en impacte i urgència es prioritzarà la resolució de la primera que es va detectar. Aquest criteris podran ser variats en funció de les necessitats del servei a l'objecte de la millora continua del mateix. Les prioritats que s'han fixat són:

- Prioritat 1 (CRÍTICA)

Associada a les aplicacions més crítiques, atenció al ciutadà (OAC's), amb impacte a tota la organització, departaments, edificis sencers amb alta urgència per a la seva resolució. Té impacte en els serveis que l'AMSA presta al ciutadà. No hi ha "workarounds" (solucions temporals provisionals).

- Prioritat 2 (ALTA)

Associada amb problemes de VIP's, aplicatius departamentals o que afecten a col·lectius d'usuaris, situacions en que existeix un "workaround", altres situacions amb degradació del servei.

- Prioritat 3 (MITJA)

Incidències de VIP amb baixa urgència, afectació a múltiples usuaris amb urgència mitja o baixa. Afectació que causa poc impacte en els serveis al ciutadà però interromp la productivitat dels usuaris.

- Prioritat 4 (BAIXA)

Processos d'atenció al ciutadà no afectats, afectacions a usuaris individuals amb baixa urgència.

La prioritat d'una incidència pot variar durant el seu cicle de vida. Per exemple, es poden trobar solucions temporals que restaurin acceptablement els nivells de servei i que permetin retardar el tancament de la incidència sense repercussions gManresa.

La prioritat d'una incidència serà calculada a partir de la taula que s'han indicat anteriorment i, en cap cas, serà arbitràriament assignada per l'operador d'atenció al CAU.

9.12.2. CLASSIFICACIÓ DE L'IMPACTE

Per a la determinació de l'impacte es tindrà en compte l'àmbit de repercussió que provoca la incidència d'acord als grups d'afectats següents:

- Organització: afectació general o a la pràctica totalitat d'usuaris del consistori i/o ciutadà (p.e. accés a Internet, Directori Actiu no disponible, etc).
- Edifici/Departament: afectació a nivell d'ubicació determinada a un grup d'usuaris departamentals (aplicacions específiques, etc).
- Usuaris múltiples: afectació amb impacte a col·lectius d'usuaris diversos i no necessàriament vinculats a la mateixa àrea o departament.
- Usuari: afectació individual en el lloc de treball o associada a privilegis d'accés, errors en la plataforma local, etc.

9.12.3. CLASSIFICACIÓ DE LA URGÈNCIA

Per a la determinació de la urgència es tindrà en compte la classificació que es presenta tot seguit. La urgència podrà ser suggerida per l'usuari però no serà finalment fixada, en cap cas, per aquest. La urgència mesura la demora acceptada (pel client/usuari) per a la resolució de la incidència. Com a criteri general, està vinculada als SLA's establerts en el catàleg de serveis.

- CRÍTICA

Afectació que representa no donar compliment a terminis de lliurament oficials amb conseqüències legals, impacte en tercers (p.e. processos de transferència per a pagament de la nòmina) o altres processos que no poden demorar els terminis establerts.

- ALTA

La rellevància de l'afectació suposa que es disposa de marge en el temps, però que cal no demorar l'actuació i portar-la a terme amb caràcter prioritari.

- MITJA

L'afectació permet continuar amb l'activitat de l'usuari però caldrà disposar del servei segons s'especifica en els acords de nivell de servei.

- BAIXA

La rellevància de l'afectació és molt reduïda i permet un termini de resolució dins un termini de temps més relaxat.

9.13. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)

En la taula que es presenta a continuació s'indiquen els ANS per a les diferents tipologies d'incidències.

Prioritat de la incidència	Temps de resposta (màx)	Temps de resolució (màx)
Prioritat 1	30 minuts	4 hores
Prioritat 2	1 hora	6 hores
Prioritat 3	4 hores	NBD
Prioritat 4	4 hores	72 hores

Figura 4 Acords de nivell de servei (manteniment correctiu)

En els casos de Prioritat 1 i 2, l'adjudicatari dedicarà recursos de manera continuada en el cas que es superin els terminis de resolució fixats, incloent festius o caps de setmana.

10. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

10.1. LLOC DE PRESTACIÓ DELS SERVEIS

L'adjudicatari prioritzarà la realització del servei des de les seves dependències, sempre que això no suposi demora en el pla previst o impacti en la qualitat del servei realitzat. AMSA facilitarà els codis d'accés per a realitzar connexions segures (VPN) des dels equips informàtics de l'adjudicatari als sistemes servidors existents en AMSA. Per raons de seguretat no es podran realitzar altres connexions a nivell de xarxa informàtica del proveïdor contra els equips d'AMSA diferents a les VPN, excepte en aquells casos que resulti ineludible.

D'altra banda i en els casos en que sigui precís i/o recomanable, l'adjudicatari haurà de realitzar determinades accions en les pròpies dependències d'AMSA. A tal efecte, l'adjudicatari facilitarà la relació detallada de personal pel qual es sol·licita l'accés a les dependències. El personal de seguretat d'AMSA autoritzarà l'accés prèvia identificació en els seus registres. El personal tècnic desplaçat a dependències d'AMSA està obligat a portar l'acreditació en un lloc visible durant la seva estada en les dependències.

10.2. UTILITZACIÓ D'EINES TECNOLÒGIQUES EN LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS

Com a criteri general, correran per compte de l'adjudicatari el cost econòmic de l'ús de llicències de programari que requereixi per a la realització del servei així com les adaptacions i configuracions necessàries per a la seva correcta operació.

10.3. DISPONIBILITAT DEL PERSONAL TÈCNIC D'AMSA

Per raons particulars subjectes a la distribució de la jornada laboral del personal d'AMSA, només es pot garantir la disponibilitat del mateix entre les 7:30h a les 15:00h de dilluns a divendres.

L'anterior no exclou que l'adjudicatari podrà realitzar activitats fora de l'horari indicat. En aquest sentit, s'acordarà un calendari específic per aquelles actuacions programades que requereixin suport del personal d'AMSA fora de l'horari anteriorment esmentat, sobretot pel que fa a tasques amb possible impacte en els usuaris finals.

10.4. ACCÉS A LES DEPENDÈNCIES D'AMSA

L'adjudicatari haurà de facilitar la relació de personal assignat al servei. AMSA facilitarà, si és oportú, la tarja acreditativa que permetrà l'accés controlat a les dependències que així ho requereixin. El personal tècnic desplaçat a dependències d'AMSA està obligat a portar l'acreditació en un lloc visible durant la seva estança en el centre. L'adjudicatari comunicarà qualsevol canvi en la relació de personal que està vinculada al servei.

10.5. PROACTIVITAT

L'adjudicatari haurà de vetllar per la correcta prestació del servei, així com afavorir activament aquelles actuacions en favor de la minimització del nombre d'incidències i, en general, de l'òptima prestació del servei.

10.6. CONCEPTES I DEFINICIONS

En aquest apartat es defineixen una sèrie de conceptes que seran utilitzats a l'hora de realitzar els serveis objecte d'aquesta contractació.

10.6.1. INCIDÈNCIES

Les incidències són qualsevol anomalia en la infraestructura tecnològica (maquinari i programari) que causa una interrupció al servei o una reducció (degradació) en la qualitat del mateix. La resolució d'incidències es centra en retornar a l'operativa normal el més ràpid possible, amb el menor impacte per l'activitat i l'usuari, i amb el menor cost possible. Les incidències són el resultat de fallides en la infraestructura TIC, tant de maquinari com de programari.

Es pot tenir coneixement de l'existència d'incidències en la infraestructura TIC a partir de la identificació directa en les infraestructures, a través de la informació proporcionada pels sistemes de monitoratge (gestió d'esdeveniments) o a través de la informació tramesa pels propis usuaris dels sistemes al CAU.

Pel correcte tractament de les incidències s'utilitzarà un esquema de prioritats que s'indica més endavant en aquest document.

10.6.2. PETICIONS DE SERVEI

Les peticions de servei són aquelles sol·licituds dels usuaris orientades a:

- Sol·licitud d'informació o consell
- Peticions de canvis estàndard
- Peticions d'accés a serveis TIC
- Altres...

Les peticions de servei hauran d'estar identificades amb el catàleg de serveis que l'organització dels serveis TIC posa a disposició dels seus usuaris. La gestió de les peticions de servei s'atendrà segons els criteris d'AMSA.

10.6.3. TEMPS DE DETECCIÓ

És el temps que passa des que hi ha una fallida en la infraestructura TIC fins que la organització TIC té constància de la mateixa (ja sigui directament o a través de tercers).

10.6.4. TEMPS DE RESPOSTA

És el temps que passa des de la detecció d'un problema fins que es realitza el registre i s'inicia el diagnòstic del problema.

10.6.5. TEMPS DE RESOLUCIÓ

És el temps emprat en resoldre la incidència o problema, o aplicar una solució temporal per a retornar el sistema a l'estat anterior previ a la interrupció del servei. Aquest temps inclou els desplaçaments del personal tècnic si fos precís.

10.6.6. ASSISTÈNCIA REMOTA

L'assistència remota és aquella que es duu a terme a través de connexions a distància amb l'equip o sobre la infraestructura sobre la que es vol intervenir.

10.6.7. MANTENIMENT PREVENTIU

El manteniment preventiu s'orienta a prevenir i detectar, amb antelació suficient, situacions futures que poden afectar a la disponibilitat d'ús de la infraestructura tecnològica, tant de maquinari com de programari. L'adjudicatari haurà d'incloure un pla de tasques periòdiques orientades a aquesta finalitat per als diferent entorns de serveis gestionats que opera.

10.6.8. MANTENIMENT CORRECTIU

El manteniment correctiu s'orienta a resoldre les incidències de la infraestructura tecnològica donant compliment als SLA establerts. Aquest manteniment té aplicació tant a nivell de maquinari com de programari. En aquest darrer supòsit, no serà falta imputable a l'adjudicatari els errors de programari de sistema provocats pel fabricant dels equips, si fos el cas.

Com a criteri general, el manteniment correctiu (maquinari i programari) podrà ser requerit a petició del personal autoritzat del Servei de Tecnologia i Sistemes d'Informació enfront una situació de no disponibilitat de la infraestructura TIC que no hagi estat detectada pel propi adjudicatari.

10.6.9. MANTENIMENT EVOLUTIU

Les activitats associades al manteniment evolutiu s'orienten a mantenir actualitzada, en tot moment, la plataforma tecnològica segons les recomanacions i actualitzacions de programari que proporciona el fabricant dels equips.

L'adjudicatari informará puntualment a AMSA sobre les recomanacions d'actualització que el fabricant proposa en les seves plataformes de maquinari o entorns de programari.

10.6.10. MANTENIMENT PERFECTIU

Les activitats associades al manteniment perfectiu s'orienten a la configuració i parametrització de la plataforma tecnològica per tal de millorar-ne el seu rendiment o la seva mantenibilitat.

En aquest sentit, el licitador pot incloure en la seva proposta la realització d'auditories i/o revisions de les configuracions dels sistemes (maquinari o programari), a l'objecte de

detectar possibles aspectes de millora o també com a seguiment de recomanacions del fabricant.

10.7. MODEL DE RELACIÓ

La coordinació per al desenvolupament del projecte es realitzarà a dos nivells, segons s'indica:

- a) Comitè de Direcció: vetllarà pel compliment del contracte i en tot allò que faci referència a la vessant estratègica del desenvolupament del projecte. Per part d'AMSA, i amb caràcter orientatiu, estarà format per:
- La Gerència
 - La Direcció Tècnica
 - La Direcció TIC & Transformació Digital
 - La Sots-Direcció d'Infraestructures

El Comitè de Direcció es reunirà amb caràcter mensual durant el període fixat per a la implantació i posada en marxa del sistema.

- b) Comitè Tècnic: vetllarà pel desenvolupament i seguiment del projecte a nivell tàctic i operatiu. Pel que fa la seva composició, es determinarà oportunament d'acord amb les fases del projecte. Aquest comitè tindrà un periodicitat de reunió setmanal o quinzenal, d'acord amb la proposta de planificació que s'adopti pel projecte. Per part d'AMSA, formaran part d'aquest comitè al menys:
- La Direcció TIC & Transformació Digital
 - La Sots-Direcció d'Infraestructures
 - El Cap de Procés de Gestió d'Actius
 - Un usuari clau (User Key) del procés de Gestió d'Actius
 - Altres Key User que es considerin puntualment implicats

10.8. DOCUMENTACIÓ

La documentació, preferiblement en format electrònic, s'haurà d'adaptar als formats d'AMSA, de manera que pugui ser distribuïda en els portals intranet, e-mail, etc. Entre d'altres caldrà subministrar:

- Manuals i guies d'usuari incloent els diferents àmbits funcionals d'operació.
- Manuals d'administrador i explotador del sistema (a nivell funcional)
- Manuals d'administrador i explotador del sistema (a nivell tècnic)
- Manuals d'instal·lació i integració del sistema
- Disseny i requeriments del sistema: inclourà un esquema lògic i d'interconnexió de la totalitat d'elements del sistema. (as-built). També s'inclouran les configuracions realitzades.

Tota la documentació estarà en idioma català o espanyol.

10.9. PLA DE GESTIÓ DEL CANVI

Les propostes hauran d'incloure un pla de gestió del canvi. L'objectiu del pla de gestió del canvi és identificar els principals impactes del projecte pels col·lectius de l'àmbit afectats, així com altres col·lectius externs a l'entitat però que per la seva interacció amb ell es poden veure afectats.

S'identificaran els impactes del projecte sobre els diferents col·lectius afectats, identificant el rol que aquests tenen en el projecte i la gestió del canvi en la organització que aquest comporta, identificant la xarxa de lideratge del projecte i agents del canvi clau.

A partir d'aquest anàlisi de la organització, es definirà el pla de comunicació, el pla de formació i el pla de suport i s'especificaran els seus objectius

11. TERMINIS D'EXECUCIÓ

11.1. TERMINI MÀXIM PER A INICI DEL PROJECTE

El contractista adjudicatari disposarà d'un màxim de VINT (20) dies naturals, des de la signatura del contracte, per tal d'iniciar el projecte (kick-off), assignant un equip professional a tal efecte.

11.2. TERMINI MÀXIM PER A LA IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA

El termini màxim per a la implantació de la totalitat de les funcionalitats del sistema, sempre que no depenguin de terceres parts, serà d'un màxim de SIS (6) mesos des de la data de "kick-off" del projecte.

11.3. TERMINI DE VIGÈNCIA DE LA GARANTIA DEL PROGRAMARI

El període de manteniment per a garantia del sistema serà de SIS (6) mesos a partir de la posada en servei del sistema, a criteri i satisfacció d'AMSA.

12. FORMA DE PRESENTACIÓ DE LES OFERTES

Les ofertes hauran d'incloure tota la informació necessària per tal de descriure la proposta de la millora manera possible. Es valorarà positivament la claredat i concreció de les propostes. En qualsevol cas, s'han d'incloure necessàriament els apartats següents de manera diferenciada:

- a) Descripció i abast funcional de la proposta d'acord amb els apartats funcionals generals i específics que es detallen en l'apartat 5 d'aquest document.
- b) Arquitectura i tractament de les integracions.
- c) Especificacions tècniques de l'entorn i dels sistemes.
- d) Planificació del procés d'implantació i fites principals.. Es precis que s'incorpori un diagrama de planificació (GANTT), preferiblement en MS-Project, que permeti identificar tasques, relacions entre aquestes i terminis assignats. La planificació definitiva es validarà en la sessió de kick-off i s'utilitzarà com a marc de referència en el seguiment del projecte. La planificació aprovada es fixarà com a línia de base per al seu seguiment posterior.
- e) Pla de transferència a explotació del nou sistema implantat.
- f) Pla de gestió del canvi i dels riscos associats.
- g) Programa de formació i suport a l'usuari durant el període inicial d'explotació.
- h) Compliment normatiu.
- i) Programa de manteniment proposat.

La NO inclusió d'aquests apartats en l'oferta podrà suposar l'exclusió d'aquesta del procés d'avaluació.

Josep Maria Zaragoza Bueso
Sotsdirector d'Infraestructures



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ANNEX I : FLUX DE TREBALL

