

AEROPORTS PÚBLICS DE CATALUNYA, S.L.U.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DADES DE L'EXPEDIENT	
Codi d'expedient:	2026 APC CPUB SER 08
Títol de l'expedient:	Subministrament, Implantació, manteniment i assistència tècnica del software de gestió de manteniment assistit per ordinador (GMAO) amb solució de mobilitat per Aeroports de Catalunya
Procediment de contractació:	Obert
Data del document:	Febrer 2026
Validació del document:	Jordi Candela Garriga Director General d'Aeroports Públics de Catalunya, SLU <u>Signat electrònicament:</u>

INDEX DEL CONTINGUT

1	ABAST DEL SERVEI A PRESTAR.....	4
2	ANTECEDENTS I JUSTIFICACIÓ	4
3	OBJECTE	5
4	OBJECTIUS GENERALS.....	6
5	DEFINICIÓ DEL PROJECTE.....	8
5.1	ABAST DEL PROJECTE	8
5.1.1	Requisits funcionals genèrics.....	8
5.1.2	Mòduls funcionals mínims	8
5.1.3	Mòduls addicionals: segons oferta presentada	9
5.1.4	Adquisició de la Llicència de Ús	9
5.1.5	Treballs d'Implantació del Sistema	9
5.1.6	Usuaris i Àrees d'Activitat.....	10
5.1.7	Llicències Addicionals i Jornades de Dedicació.....	10
5.2	DURACIÓ	10
5.3	LLICÈNCIES D'ÚS.....	11
5.4	ADQUISICIÓ DE LA LLICÈNCIA D'ÚS	12
5.5	REQUERIMENTS DEL HARDWARE	12
5.6	MIGRACIÓ DE LES DADES INICIALS I RECÀRREGA DE NOVES DADES	13
5.6.1	Càrrega inicial	13
5.6.2	Càrrega de dades addicionals fora de la càrrega inicial	14
5.7	PROPIETAT DE LA BASE DE DADES.....	14
5.8	SEGURETAT, PRIVACITAT I DISPONIBILITAT	15
5.9	MANTENIMENT DEL SOFTWARE I SUPORT TÈCNIC.....	16
6	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I DEFINICIÓ DE LES NECESSITATS DE L'APLICATIU	18
6.1	MULTIUSUARIS	18
6.1.1	Administrador.....	18
6.1.2	Planificador.....	18
6.1.3	Tècnic de mobilitat.....	18
6.1.4	Usuari bàsic	19
6.2	FLEXIBILITAT	19
6.3	UTILITZACIÓ DE L'EINA	20
6.4	GEOLOCALITZACIÓ DEL SISTEMA DE GMAO DE MOBILITAT	21
6.5	GESTIÓ DOCUMENTAL	22
6.6	GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS EN LES TASQUES.....	23
6.7	CAPACITATS GRÀFIQUES	24
6.8	CAPACITAT D'INTEGRACIÓ AMB SISTEMES EXTERNS.....	25
6.9	REQUERIMENTS FUNCIONALS DE L'APLICACIÓ GMAO	25
6.9.1	Gestió d'Actius	25
6.9.2	Gestió de Polítiques de Manteniment	27
6.9.3	Gestió de Recursos Humans	29
6.9.4	Gestió de Recursos Tècnics	30
6.9.5	Gestió de Magatzems.....	32
6.9.6	Planificació del Manteniment.....	32
6.9.7	Mòdul d'Anàlisi	34
6.9.8	Gestió de Projectes	35

6.9.9	Gestió de la qualitat	35
6.9.10	Funcionalitats de mobilitat avançades.....	35
6.9.11	Personalització i adaptabilitat	35
6.9.12	Gestió de la documentació legal i normativa	35
6.9.13	Suport a la innovació i millora continua.....	35
6.9.14	Accessibilitat i inclusió.....	36
6.10	PROGRAMA D'IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA.....	36
6.11	DOCUMENTACIÓ FINAL D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.....	37
7	CONTINGUT DE LES PROPOSTES	38

1 ABAST DEL SERVEI A PRESTAR

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té com a objectiu establir els requisits i especificacions per a la contractació del subministrament, Implantació, manteniment i assistència tècnica del software de gestió de manteniment assistit per ordinador (GMAO) amb solució de mobilitat per les infraestructures que gestiona Aeroports de Catalunya.

2 ANTECEDENTS I JUSTIFICACIÓ

Aeroports de Catalunya realitza una sèrie d'activitats relacionades amb el manteniment de les seves instal·lacions, incloent-hi infraestructures crítiques per a l'operativitat dels aeroports, equips tècnics i altres sistemes essencials per al bon funcionament de les infraestructures aeroportuàries. Actualment, aquestes activitats de manteniment es porten a terme amb un suport d'un programari específic de gestió de manteniment assistida per ordinador GMAO molt bàsic, basat en un ERP.

Amb el creixement continu i l'augment de la complexitat de les instal·lacions i equips gestionats per Aeroports de Catalunya, s'ha identificat la necessitat urgent d'optimitzar els processos de manteniment. El volum d'actius que s'ha de gestionar ha augmentat de manera significativa, i la manca d'una eina GMAO de mobilitat de manteniment comporta riscos d'ineficiència, duplicació d'esforços, pèrdua de dades crítiques i una potencial disminució de la seguretat operativa.

En aquest context, la implantació d'un sistema de GMAO de mobilitat esdevé essencial. Aquesta eina permetrà no només una gestió més eficient i efectiva dels actius i les operacions de manteniment, sinó també una millor planificació, programació i traçabilitat de totes les activitats relacionades amb el manteniment preventiu, correctiu i predictiu. A més, facilitarà la presa de decisions basades en dades reals i actualitzades, millorant així la qualitat del servei i reduint els costos operatius associats a la gestió manual i la resposta reactiva a incidències.

Precisament, a l'última auditoria de AESA ens va demanar un sistema que permetés controlar la traçabilitat de les actuacions preventives i correctives, facilitar el seguiment del programa de manteniment i permetre identificar els elements al camp de vol, així com poder registrar les actuacions on-time, fet que el programari actual no permet.

La contractació d'aquest sistema de GMAO de mobilitat, d'acord amb el present plec de prescripcions tècniques, respon a la necessitat de dotar Aeroports de Catalunya d'una eina tecnològica avançada que estigui alineada amb les millors pràctiques del sector i que permeti afrontar els reptes presents i futurs en la gestió del manteniment d'instal·lacions. Aquest sistema serà clau per garantir que les infraestructures estiguin sempre en òptimes condicions operatives,

minimitzant temps d'inactivitat no planificats i assegurant la seguretat i confort dels usuaris dels aeroports gestionats.

3 OBJECTE

El contracte té com a objecte principal la adquisició i implementació d'un sistema de gestió de manteniment assistit per ordinador (GMAO de mobilitat) que satisfaci les necessitats específiques de totes les infraestructures que gestiona Aeroports de Catalunya. Aquest sistema proporcionarà una plataforma integrada per a la gestió eficient del manteniment de les instal·lacions, equips i infraestructures de les infraestructures.

L'objectiu d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques és definir de manera clara i precisa l'abast, els requisits i les condicions que regiran el subministrament, la implantació i la posada en marxa d'un sistema de gestió de manteniment assistit per ordinador (GMAO) per a la gestió dels equips i instal·lacions. Aquest sistema de GMAO serà aplicable tant a les instal·lacions actuals com a les que es puguin afegir en el futur sota la responsabilitat d'Aeroports de Catalunya.

El sistema que s'ha d'implantar haurà de ser completament modular i escalable, proporcionant la flexibilitat necessària per incorporar noves instal·lacions i àrees de treball a les activitats de manteniment ja existents. Això vol dir que el sistema ha de poder créixer i adaptar-se segons les necessitats canviants d'Aeroports de Catalunya, permetent l'expansió a altres àmbits d'activitat i garantint una gestió eficient dels recursos. El nou sistema ha de partir de fer una migració de tota la base de dades del sistema actual.

El programa actual es un ERP propietat de Deister Software, així com el mòdul de GMAO que també pertany a la mateixa empresa. Aquest software proporciona una eina de control per al manteniment mitjançant ordres de treball preventives i correctives. També permet controlar els estocs dels magatzems, establir nivells mínims d'estocs i estocs de seguretat. Però el format no permet portar una traçabilitat adient ni fer un seguiment eficaç del servei. **Si l'adjudicatari considerés necessari disposar de l'extracte de les games i inventari del GMAO actual per fer una valoració més adient, l'haurà de demanar a contractació@aeroports.cat.** Cal dir que serà un llistat estimat, atès que es preveu actualitzar l'inventari de l'aeroport d'Andorra- La Seu d'Urgell durant els propers mesos, i per tant hi haurà un increment de games i elements a mantenir.

A més, serà imprescindible que el sistema GMAO de mobilitat ofereixi la possibilitat d'integrar nous mòduls de programari que el contractista pugui desenvolupar o disposar en el futur. Aquesta capacitat d'integració ha de permetre l'addició de funcionalitats addicionals, amb l'objectiu de millorar contínuament l'eficiència i l'eficàcia del manteniment, així com d'adaptar-se a les necessitats específiques que puguin sorgir al llarg del temps.

Aquest nou software no només assegurarà que el sistema GMAO de mobilitat pugui evolucionar conjuntament amb el creixement i les noves exigències d'Aeroports de Catalunya, sinó que també

proporcionarà una plataforma sòlida per a la innovació tecnològica contínua. Així, es garantirà que les operacions de manteniment es gestionin amb la màxima eficiència, seguretat i qualitat.

4 OBJECTIUS GENERALS

La implantació d'un sistema de GMAO de mobilitat a Aeroports de Catalunya té com a objectiu principal millorar de manera significativa la gestió del manteniment dels equips, instal·lacions i sistemes en les diverses àrees d'activitat de les infraestructures gestionades per Aeroports de Catalunya. En concret, resoldrà les no conformitats d'AESA que fan referència a la traçabilitat entre les actuacions preventives i correctives dels elements del camp de vol, així com la identificació mitjançant geolocalització dels mateixos.

Per assolir aquesta fita, s'han identificat els següents objectius generals:

- Optimització de la gestió del manteniment: Millorar l'eficiència i l'eficàcia en la gestió del manteniment de tots els equips i instal·lacions de les infraestructures aeroportuàries. Això inclou la simplificació de les operacions, la reducció de temps en tasques operatives i administratives, i la possibilitat d'eliminar el suport en paper.
- Traçabilitat completa dels equips i components: Garantir una traçabilitat detallada i completa de tots els equips i components mantinguts, incloent-hi la seva ubicació, estat i historial d'operacions realitzades. Això permetrà tenir un control rigorós sobre els actius i assegurar-ne un manteniment adequat.
- Accés en temps real a la informació tècnica: Facilitar l'accés en temps real a tota la informació tècnica dels equips i instal·lacions, incloent-hi documentació tècnica, plànols, instruccions, esquemes, certificats, i les polítiques de manteniment. També s'inclou l'accés a la informació relacionada amb la prevenció de riscos laborals associada a cada equip o instal·lació.
- Interfície per a la gestió d'incidències: Proporcionar una interfície adequada entre els tècnics que controlen les instal·lacions i Aeroports de Catalunya per a la comunicació d'incidències. L'objectiu és garantir la resolució òptima i completament traçable d'aquestes incidències, complint així els estàndards de servei establerts.
- Maximització de la disponibilitat dels equips: Assegurar la màxima disponibilitat dels equips mantinguts, minimitzant els temps d'inactivitat no planificats i garantint així un funcionament continu i eficient de les operacions aeroportuàries.
- Compliment dels requisits reglamentaris: Garantir que totes les activitats de manteniment compleixin els requisits reglamentaris i normatius aplicables, assegurant així la seguretat, la qualitat i la conformitat amb les normatives vigents.
- Caracterització i optimització del procés de manteniment: Definir i caracteritzar els processos de manteniment, establint la seqüenciació i interrelació entre els elements i activitats que els componen, així com els actors involucrats. Això garantirà la robustesa dels processos i l'assoliment dels resultats desitjats.
- Gestió d'incidències en manteniment correctiu: Facilitar el registre i la comunicació d'incidències relacionades amb el manteniment correctiu per part de tots els actors implicats en el procés. Això permetrà un tractament i resolució eficients d'aquestes incidències.
- Programació i optimització dels recursos de manteniment: Assistir en la programació i gestió dels recursos assignats al manteniment, tant tècnics com humans, per optimitzar el procés i assegurar-ne l'eficiència.

- Monitorització i anàlisi en temps real: Disposar de taulers de control que incloguin indicadors clau de rendiment (KPI's) per a la monitorització en temps real de l'activitat de manteniment. Això facilitarà l'anàlisi i la presa de decisions informades.
- Gestió d'inventaris i recursos: Gestionar de manera eficient els magatzems de recanvis i els recursos tècnics i humans implicats en el procés de manteniment. Això permetrà una planificació adequada de les necessitats de subministrament i personal.
- Facilitació dels procediments administratius: Simplificar i agilitzar tots els procediments administratius relacionats amb l'activitat de manteniment, millorant així l'eficiència general de la gestió i reduint la càrrega administrativa del personal de manteniment.
- Generació d'informes per a autoritats reguladores: Desenvolupar la capacitat per generar informes detallats i específics que compleixin amb els requisits de les autoritats reguladores, com l'Agència Estatal de Seguretat Aèria (AESA). Aquesta funció ha de permetre l'extracció fàcil i ràpida de dades sobre el manteniment, assegurant el compliment normatiu i facilitant les inspeccions i auditories per part de les autoritats competents.
- Millora de la comunicació i col·laboració interna: Promoure una millor comunicació i col·laboració entre els diferents departaments i equips de manteniment a través del sistema GMAO de mobilitat. Això facilitarà la coordinació de les activitats de manteniment i assegurarà que totes les parts implicades tinguin accés a la mateixa informació i recursos.
- Optimització estratègica del manteniment: Facilitar l'anàlisi estratègica per identificar oportunitats de millora en les polítiques i pràctiques de manteniment. Això inclou la revisió periòdica dels processos i la implementació de millores contínues basades en les dades recollides pel sistema.

Amb aquests objectius, el sistema de GMAO de mobilitat es convertirà en una eina fonamental per a la gestió moderna i eficient del manteniment a Aeroports de Catalunya, assegurant una operació fluida, segura i econòmicament sostenible, i facilitant una millor integració i comunicació interna. servei a prestar inclourà les següents tasques i funcionalitats:

5 DEFINICIÓ DEL PROJECTE

5.1 ABAST DEL PROJECTE

L'abast del projecte per a la implantació del sistema de GMAO de mobilitat a Aeroports de Catalunya inclou les següents activitats i components essencials:

5.1.1 Requisits funcionals genèrics

Tots els requisits exposats a continuació són d'obligat compliment i s'hauran d'acreditar durant la fase de demostració:

- Accessibilitat i plataforma: Tant la base de dades com l'aplicatiu web estaran allotjats a la núvol. En accedir mitjançant navegador, l'aplicació haurà de ser compatible amb els principals navegadors web (Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari) i s'haurà d'adaptar automàticament a la mida de la pantalla utilitzada, tant en dispositius mòbils com en PC i MacOS.
- Independència de programari: No s'admetran solucions que requereixin la instal·lació de programari addicional o l'adquisició de llicències de tercers per al seu funcionament.
- Fluxos de treball i comunicació: El sistema ha de permetre fluxos de treball àgils entre serveis i operadors mitjançant notificacions automàtiques (correu electrònic, SMS, etc.). Així mateix, ha d'incloure un canal de comunicació per a canvis, actualitzacions i notícies visible per a tots els usuaris.
- Anàlisi de dades: La plataforma ha de generar indicadors i informes automàtics a través de quadres de comandament, KPIs i SLAs personalitzables i interactius.
- Gestió de dades massives: Cal disposar d'un sistema de càrregues massives configurable en qualsevol moment del projecte, ja siguin per a operacions puntuals o recurrents.
- Multi portal: Portals de gestió per col·laborar amb personal interno, proveïdors externs i contractistes de serveis.

5.1.2 Mòduls funcionals mínims

De manera resumida, l'oferta del licitador haurà d'incloure, com a mínim, els mòduls funcionals detallats a continuació:

- Gestió del manteniment: Gestió i planificació de forma integrada, ràpida i eficaç el manteniment preventiu i correctiu dels equipaments, així com necessitats d'aprovisionament: magatzem i compres. També el control dels pressupost i despeses associades a l'activitat de conservació i manteniment.
- Gestió de PRL i CAE: Gestió documental de los riscos sobre actius i personal, així com normativa corresponent.

El els propers apartats del document es poden trobar descripcions més detallades dels requisits.

5.1.3 Mòduls addicionals: segons oferta presentada

Adicionalment, els licitadors podran proposar altres funcionalitats o mòduls complementaris, els quals seran objecte de valoració com a millores d'acord amb els criteris de puntuació establerts:

- Gestió de serveis: neteja i jardineria
- Gestió d'espais, ocupació i reserves: gestió gràfica de l'inventari d'espais
- Gestió de projectes d'obra: planificació, legalització i control econòmic. Gestor documental de projectes.
- Mòdul d'integració amb BIM

5.1.4 Adquisició de la Llicència de Ús

- Número d'usuaris estimats:
 - o Planner: 3
 - o Personal de manteniment: 10
 - o Usuaris web simultanis interns: 5
 - o Usuaris externs puntuals per contractistes: sense identificar, però s'estima que no es necessitaran més de 50 concurrents.
- Subministrament de la Llicència: Inclou l'obtenció de la llicència de software necessària per a la utilització del sistema GMAO de mobilitat. Aquesta llicència haurà de cobrir el període del contracte, a més de garantir l'accés complet al software amb totes les seves funcionalitats.
- Manteniment del Software: Inclou el manteniment periòdic del sistema per assegurar-ne el correcte funcionament, amb actualitzacions de seguretat, millores de funcionalitats i correcció d'errors.
- Suport Tècnic als Usuaris: Inclou la provisió de suport tècnic continu per resoldre consultes, incidències i problemes que puguin sorgir durant l'ús del sistema.
- Allotjament i Custòdia de Dades: Inclou la gestió segura i eficient de les dades generades i utilitzades pel sistema GMAO, assegurant-ne l'allotjament i la protecció conforme als requisits normatius.

5.1.5 Treballs d'Implantació del Sistema

- Anàlisi Prèvia: Realització d'un estudi inicial per identificar les necessitats específiques i adaptar el sistema als requisits particulars d'Aeroports de Catalunya.
- Caracterització i Optimització dels Processos: Definició i optimització dels processos de manteniment per garantir una integració fluida i eficient del sistema amb les pràctiques actuals.
- Configuració i Càrrega de Dades: Configuració del sistema i migració de dades existents al nou sistema, assegurant que tota la informació rellevant estigui disponible i correcta.
- Posada en Marxa: Implementació operativa del sistema, amb la posada en marxa i el control inicial per assegurar el correcte funcionament.

- Acompanyament als Usuaris: Suport continu als usuaris durant el procés d'implantació, incloent sessions de formació i assistència per assegurar una adopció efectiva del sistema.

5.1.6 Usuaris i Àrees d'Activitat

El sistema GMAO de mobilitat serà inicialment implantat per als usuaris especificats de coordinació d'Aeroports de Catalunya, tot i això a mesura que es produeixi la migració de les dades de la base de dades existent, s'haurà d'anar afegint nous usuaris tercers que podran configurar i utilitzar la eina de manteniment. Per tant, es preveu la incorporació de noves àrees d'activitat al contracte si fos necessari, sense que això impliqui costos addicionals per a la llicència, manteniment, suport tècnic o allotjament de dades, sempre que no es superi el nombre i tipus d'usuaris establerts.

5.1.7 Llicències Addicionals i Jornades de Dedicació

Si es requereixen llicències addicionals en el decurs del contracte, l'adjudicatari haurà de proporcionar-les segons les condicions establertes en el llistat de preus. Els costos associats a aquestes llicències addicionals seran aplicables segons el preu establert al contracte i hauran de ser acordats prèviament amb Aeroports de Catalunya.

L'adjudicatari estarà obligat a garantir la disponibilitat immediata de llicències addicionals si el volum d'usuaris augmenta o si es necessiten noves funcionalitats. La implementació d'aquestes llicències ha de ser eficaç i sense interrupcions en el servei, garantint que les noves llicències s'integrin de manera harmoniosa amb el sistema existent.

La implantació de la càrrega de dades es realitzarà segons les necessitats d'Aeroports de Catalunya. En concret, es realitzarà una primera càrrega de dades per comprovar possibles errors i optimitzar la base de dades inicial i poder fer proves de funcionament, i posteriorment es farà la càrrega definitiva de les dades amb plena funcionalitat. La primera càrrega ha de servir per poder fer uns tests amb tots els usuaris de la aplicació i puguin qüestionar tots els dubtes que puguin haver sorgit durant les fases de formació. Durant el període de funcionament d'aquesta primera càrrega i les primeres proves serà essencial la comunicació entre el licitador i adjudicador.

5.2 DURACIÓ

El termini d'implantació del sistema de GMAO de mobilitat per a Aeroports de Catalunya es defineix en un màxim de **6 mesos** a partir de la signatura del contracte. Aquest període inclou totes les fases del projecte, des de la instal·lació i configuració inicial del sistema fins a la posada en marxa completa i l'acompanyament als usuaris.

- Calendari del Projecte: Des del moment que es realitzi la signatura del contracte, s'haurà d'establir un calendari detallat que inclogui els principals fites i terminis intermedis, com l'anàlisi prèvia, la configuració del sistema, la migració de dades, la formació dels usuaris i la posada en marxa, tenint en compte les necessitats del licitador. Aquest calendari

facilitarà el seguiment i la gestió del projecte, permetent detectar i abordar qualsevol desviació del pla inicial de manera proactiva.

- **Informes d'Avanç:** L'adjudicatari ha de proporcionar informes regulars d'avanç al llarg del procés d'implantació. Aquests informes han de detallar el progrés realitzat, les fites assolides, qualsevol incidència trobada i les mesures adoptades per resoldre-les. Els informes han de ser presentats de manera periòdica segons el pla acordat amb Aeroports de Catalunya.
- **Revisió del Termini:** Si es presenten circumstàncies imprevistes que puguin afectar el termini establert, l'adjudicatari haurà de comunicar immediatament a Aeroports de Catalunya els motius del retard juntament amb un pla de mesures correctives. Aquest pla ha de definir les accions per recuperar el termini inicial i minimitzar qualsevol impacte negatiu en el projecte.
- **Fases de Control i Avaluació:** Es preveu la realització de revisió i avaluació en diverses fases clau del projecte. Aquestes revisions inclouran l'anàlisi de les entregues provisionals, la verificació de la qualitat de la implantació i la validació dels resultats finals. Cada fase de control servirà per assegurar que el projecte compleixi amb els requisits establerts i per identificar possibles millores.
- **Ajornament de la Implantació:** En cas que Aeroports de Catalunya sol·liciti un ajornament del termini d'implantació per raons operatives, aquest no suposarà cap cost addicional pel licitador.

5.3 LLICÈNCIES D'ÚS

La duració del contracte per al subministrament de la llicència del sistema GMAO de mobilitat, així com per als serveis associats com el manteniment, el suport tècnic, l'allotjament i la custòdia de dades, serà segons les condicions detallades al Plec de Clàusules Administratives (PCA), comptats a partir de la data de formalització de l'acta de recepció, una vegada finalitzat el procés d'implantació.

- **Definició de Permisos i Llicències:** Aeroports de Catalunya tindrà la necessitat de definir diferents tipus de permisos i llicències en funció de les responsabilitats i tasques de cada usuari. Això inclou:
 - **Permisos d'Usuari:** Configuració de rols i permisos específics per als diferents usuaris del sistema, assegurant que cada un tingui accés només a les funcionalitats i dades que siguin rellevants per a les seves responsabilitats.
 - **Llicències d'Accés:** Identificació i gestió de les llicències d'accés necessàries per a cada tipus d'usuari. Aquestes llicències han de cobrir les necessitats d'accés a les funcions del sistema de manera eficaç i econòmica. Cal tenir en compte que com a mínim un dels usuaris haurà de tenir la capacitat de controlar i modificar els

permisos de la resta dels usuaris d'accés, al igual que la gestió de les credencials d'accés.

- Gestió de Canvis: Adaptació dels permisos i llicències en funció de canvis en les responsabilitats dels usuaris o en les necessitats de l'organització. L'adjudicatari haurà de proporcionar suport per a l'ajustament de permisos i la gestió de noves llicències quan sigui necessari.
- Data de Formalització: La duració del contracte començarà a comptar des de la data en què es signa el contracte.
- Serveis Inclosos: Durant el període de vigència del contracte, l'adjudicatari proporcionarà els següents serveis associats:
 - Manteniment: Inclou serveis de manteniment preventiu i correctiu per garantir el bon funcionament del sistema.
 - Suport Tècnic: Assessorament i assistència tècnica per a la resolució de problemes o consultes relacionades amb el sistema.
 - Allotjament: Serveis d'allotjament de les dades en servidors segurs.
 - Custòdia de Dades: Garantia de la seguretat i integritat de les dades emmagatzemades en el sistema.
 - Revisions Anuals: Es podrà realitzar una revisió anual del contracte per assegurar que els serveis prestats compleixen amb els estàndards establerts i per identificar qualsevol necessitat de modificació o actualització del sistema i dels serveis associats.

5.4 ADQUISICIÓ DE LA LLICÈNCIA D'ÚS

- Modalitat de Llicència: La llicència del sistema GMAO de mobilitat serà adquirida en modalitat de pagament per llicència activa, segons el tipus i nombre d'usuaris requerits per part d'Aeroports de Catalunya, que corresponen a les diferents àrees funcionals que faran ús de l'eina de mobilitat: usuari de planificació, usuari de manteniment i usuari bàsic (servei reduït), tipus neteja.
- Drets d'Ús i Serveis inclosos: A més del dret d'ús de la llicència en les condicions establertes en el plec, el servei inclourà:
 - Manteniment del Software: Inclou actualitzacions i adopció de noves versions del software sense cost addicional per a l'actualització i la millora contínua del sistema.
 - Assistència Tècnica Remota Il·limitada: Assistència tècnica remota per a la resolució d'incidències tècniques i consultes operatives funcionals, sense límit en nombre de sol·licituds. Totes les incidències hauran de ser resoltes en menys de 24 des de la notificació de la incidència per part d'Aeroports de Catalunya.
 - Allotjament i Custòdia de Dades: L'allotjament de la base de dades (hosting) estarà inclòs, amb tots els serveis associats com la seguretat, la còpia de seguretat i la recuperació de dades.

5.5 REQUERIMENTS DEL HARDWARE

El licitador definirà els requisits mínims de hardware i connectivitat necessari per accedir al sistema, tant per als PC d'oficina com per als telèfons mòbils i tablets. Això inclou especificacions com la

memòria RAM mínima, capacitat de processador, requisits de connectivitat a Internet i compatibilitat amb els sistemes operatius.

Es requerirà que el software sigui compatible amb els següents sistemes com a mínim:

- Compatibilitat amb Android 9 o superior
- Compatibilitat amb iOS 12 o posterior
- Compatibilitat amb PC: Navegadors Microsoft Edge, Chrome, Safari o Firefox

5.6 MIGRACIÓ DE LES DADES INICIALS I RECÀRREGA DE NOVES DADES

5.6.1 Càrrega inicial

Descripció del Procés: La migració de les dades inicials és un procés clau per assegurar que el sistema GMAO de mobilitat comenci a funcionar amb informació completa i precisa. L'adjudicatari serà responsable de realitzar la migració de totes les dades rellevants des dels sistemes actuals o altres fonts de dades a la nova plataforma GMAO.

- Tipus de Dades a Migrar: Inclourà dades relacionades amb:
 - o Gammes i periodicitats.
 - o Equips i Instal·lacions: Informació detallada sobre equips, instal·lacions, i la seva ubicació actual.
 - o Historial de Manteniment: Registres històrics de manteniment, incloent tasques realitzades, dates, tècnics assignats, resultats, manuals, models d'equips i números de sèrie, i arxius adjunts. També es important poder importar la última data de realització del manteniment associat a la gamma i equip, ja que aquesta data serà el punt d'inici a l'hora de definir les noves planificacions.
 - o Inventari de recanvis: Dades sobre recanvis disponibles, ubicacions dels magatzems i quantitats, i dades històriques.
 - o Documents i Arxius: Documentació tècnica, manuals, plànols, i altres arxius relacionats amb el manteniment.
- Procediment de Migració:
 - o Anàlisi Previ: Realitzar una avaluació prèvia de les dades a migrar per identificar format, estructura, i possibles problemes de qualitat en la transferència.
 - o Planificació: Desenvolupar un pla de migració detallat que inclogui el calendari, les eines a utilitzar, i les mesures de seguretat per protegir les dades durant el procés.
 - o Execució: Portar a terme la migració de les dades amb el mínim impacte sobre les operacions actuals, incloent proves de validació per assegurar la integritat i exactitud de les dades migrades.
 - o Verificació i Validació: Realitzar proves post-migració per verificar que les dades s'han transferit correctament i que el sistema opera amb la informació correcta.

5.6.2 Càrrega de dades addicionals fora de la càrrega inicial

- Flexibilitat i Agilitat: El sistema GMAO de mobilitat ha de permetre la càrrega de noves dades de manera àgil i sense complicacions. Les funcionalitats clau inclouen:
 - Interfícies d'Importació: Provisió d'eines i interfícies per importar noves dades des de diversos formats (CSV, Excel, etc.) i sistemes externs.
 - Automatització: Capacitat d'automatitzar el procés de càrrega de dades noves per reduir el temps i els errors associats amb la introducció manual de dades.
 - Validació de Dades: Incorporació de mecanismes per validar la qualitat i coherència de les dades noves abans de la seva integració en el sistema, assegurant que només es carreguin dades correctes i útils.
 - Actualització en Temps Real: Habilitar la càrrega i actualització en temps real per a dades que canviïn freqüentment, com ara informació sobre l'estat dels equips o noves tasques de manteniment.
- Suport i Documentació: L'adjudicatari proporcionarà suport i documentació detallada sobre el procés de càrrega de dades, incloent guies i tutorials per als usuaris encarregats de gestionar les dades.
- Integració i Ajustos: En cas de necessitar integració amb altres sistemes o adaptacions a les necessitats específiques d'Aeroports de Catalunya, l'adjudicatari haurà de proporcionar les eines i el suport necessari per a l'ajustament i la personalització del procés de càrrega de dades.
- Formació: Es realitzaran les sessions de formació necessàries per al personal d'Aeroports de Catalunya i el personal extern que gestioni les dades, per garantir un ús eficient de les eines de càrrega de dades i assegurar que es mantingui la integritat i qualitat de la informació.

5.7 PROPIETAT DE LA BASE DE DADES

Propietat de la Base de Dades: El contingut complet de la base de dades del sistema GMAO de mobilitat serà propietat exclusiva d'Aeroports de Catalunya. Això inclou tota la informació i documentació emmagatzemada en el sistema, així com qualsevol dada generada durant el període del contracte.

Accés i exportabilitat: Aeroports de Catalunya tindrà accés complet i ininterromput a tota la informació emmagatzemada a la base de dades en qualsevol moment durant la vigència del contracte. A més, la informació serà exportable en formats estàndard de base de dades, com ara CSV, XML, o altres formats amplament acceptats que permetin la migració i manipulació de dades.

Condicions d'Exportació:

- Formats Estàndard: L'adjudicatari haurà de garantir que les dades puguin ser exportades en formats estàndard, assegurant la interoperabilitat i facilitant la transferència a altres sistemes si fos necessari.

- Disponibilitat de les Dades: Aeroports de Catalunya podrà sol·licitar l'exportació de dades en qualsevol moment durant el contracte, sense restriccions ni limitacions, per tal de garantir la flexibilitat en la gestió i utilització de la informació.
- Procediments de Sol·licitud: Es proporcionarà un procés clar i eficaç per sol·licitar l'exportació de dades, amb terminis establerts per a la seva entrega i qualsevol suport necessari per a la seva correcta manipulació.

No Retenció d'Informació: En cap cas l'adjudicatari podrà retenir o bloquejar l'accés a la informació emmagatzemada en la base de dades. En cas de finalització del contracte, el sistema haurà de garantir la transferència completa i sense interrupcions de totes les dades a Aeroports de Catalunya, sense cap cost addicional ni restriccions.

Seguretat i Integritat: L'adjudicatari serà responsable de garantir la seguretat i integritat de les dades durant tota la vigència del contracte. Això inclou la protecció contra pèrdues, corrupció o accés no autoritzat a les dades, així com l'assegurament que la informació exportada sigui precisa i completa.

Documentació i Suport: Es proporcionarà documentació i suport tècnic per a Aeroports de Catalunya en el procés d'exportació de dades. Això inclou guies sobre com realitzar les exportacions, i assistència en cas de qualsevol problema tècnic relacionat amb l'accés o manipulació de les dades.

5.8 SEGURETAT, PRIVACITAT I DISPONIBILITAT

S'ha de complir amb la normativa recollida a l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS) per garantir la fiabilitat i seguretat de les aplicacions i sistemes sobre els quals es realitzen els desenvolupaments, les proves i la posada en producció d'aquests.

Es demanarà el **certificat de compliment ENS nivell mig**, atorgat per una entitat certificadora. Atesos els terminis, no s'admetran declaracions responsable.

Garanties de Seguretat: L'adjudicatari haurà de garantir la seguretat de la informació emmagatzemada en la base de dades del sistema GMAO de mobilitat. Això inclou la protecció contra accessos no autoritzats, alteracions, pèrdues o robatoris de dades. El sistema ha de complir amb les normatives vigents en matèria de seguretat de la informació i protecció de dades personals.

Polítiques de Privadesa: El servei de hosting haurà de seguir polítiques rigoroses de privadesa que assegurin que les dades es tractin amb la màxima confidencialitat. Això inclou l'aplicació de controls d'accés estrictes i la protecció de les dades en totes les fases del seu cicle de vida.

Disponibilitat de la Informació: El sistema ha de garantir una alta disponibilitat de la informació, amb un temps de funcionament mínim establert segons les necessitats d'Aeroports de Catalunya. Les mesures a prendre inclouen:

- Redundància de Dades: Implementació de mecanismes de redundància per assegurar que les dades estiguin disponibles en tot moment, incloent la replicació de dades entre diversos centres de dades si fos necessari.
- Còpies de Seguretat: Realització de còpies de seguretat tant diferencials com completes amb una freqüència adequada per garantir la recuperació de les dades en cas de fallades o incidents. Aquestes còpies de seguretat han de ser emmagatzemades de forma segura i accessible només per personal autoritzat.
- Pla de Recuperació: Elaboració d'un pla de recuperació davant desastres que descrigui les mesures a prendre en cas d'incident majors que afectin la disponibilitat o integritat de les dades.

Descripció del Servei d'Allotjament:

- Ubicació Física dels Servidors: Es detallarà la ubicació física dels servidors on s'allotgen les dades, amb informació sobre les condicions de seguretat física i les mesures de protecció adoptades a les instal·lacions.
- Garanties de Seguretat i Privadesa: El licitador haurà de descriure les garanties que ofereix en termes de seguretat i privadesa, incloent les certificacions de seguretat obtingudes i les pràctiques de seguretat aplicades.
- Proveïdor d'Allotjament: Es farà constar el nom del proveïdor del servei d'allotjament, juntament amb la seva experiència i reputació en el mercat, així com qualsevol certificat de qualitat que pugui acreditar la seva competència en la matèria.

5.9 MANTENIMENT DEL SOFTWARE I SUPORT TÈCNIC

Durada del Servei: Un cop signada l'Acta de Recepció, al finalitzar el procés d'implantació, l'adjudicatari es compromet a proporcionar els serveis de manteniment del software GMAO de mobilitat, incloent l'actualització de llicències i el suport tècnic durant tota la vigència del contracte.

Abast Mínim del Servei:

- Manteniment del Software: Inclou la realització de manteniment preventiu i correctiu del software, garantint que el sistema es mantingui operatiu i sense errors. Això cobreix la correcció de defectes, la millora de funcionalitats existents, i la implementació de noves versions o actualitzacions que puguin ser necessàries.
- Actualització de Llicències: El servei inclourà l'actualització contínua de les llicències del software per assegurar que Aeroports de Catalunya disposi de les versions més recents i segures del sistema.

- Suport Tècnic: Disponibilitat de suport tècnic per a la resolució d'incidències, problemes operatius i consultes funcionals relacionades amb l'ús del sistema. El suport haurà de ser en remot o presencial.

Descripció del Servei de Manteniment i Suport:

- Memòria Tècnica: En la memòria tècnica que l'adjudicatari haurà de presentar amb l'oferta, es detallarà com a mínim:
 - Descripció dels Serveis: Una explicació detallada dels serveis de manteniment i suport tècnic que es proporcionaran, incloent el tipus de manteniment (preventiu, correctiu, evolutiu), les condicions d'actualització de software, i els mecanismes de suport tècnic.
 - Temps de Resposta i Resolució: Els temps de resposta per a les incidències segons la seva gravetat (baixa, mitjana, alta) i els temps màxims per a la seva resolució.
 - Canals de Suport: Els canals disponibles per al suport tècnic, com ara línies telefòniques, correu electrònic, xats en línia, o suport presencial si és necessari.
 - Procediments de Manteniment: Els processos establerts per al manteniment del software, incloent les fases de verificació i prova abans de l'aplicació de canvis en el sistema.
 - Documentació: Provisió de documentació addicional per a l'ús i manteniment del sistema, així com actualitzacions documentals a mesura que el software evoluciona.

Obligacions Addicionals: L'adjudicatari haurà d'assegurar que qualsevol actualització del sistema es realitzi de manera planificada per minimitzar l'impacte sobre les operacions diàries. Així mateix, haurà de mantenir una línia de comunicació oberta amb Aeroports de Catalunya per informar sobre qualsevol problema real o potencial i les seves solucions, així com el termini de resolució.

6 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I DEFINICIÓ DE LES NECESSITATS DE L'APLICATIU

A continuació es detallen les característiques tècniques del present PPTP.

6.1 MULTIUSUARIS

L'aplicació GMAO de mobilitat ha de permetre l'accés a diferents usuaris de forma simultània amb una identificació individual, agrupant els usuaris en diferents famílies segons els permisos d'accés establerts. Cada tipus d'usuari tindrà característiques diferenciades en termes d'accés i funcionalitats. El número de tipus d'usuaris potencials serà il·limitat, tot i que el plec especificarà el nombre i tipus de usuaris inicials requerits.

Els perfils d'usuari inclouran, com a mínim, les següents categories:

6.1.1 Administrador

- Accés: Tenir accés complet a totes les funcionalitats del sistema, incloent la gestió de usuaris i perfils.
- Funcionalitats: Capacitat per establir limitacions d'abast i permisos sobre altres usuaris.
- Dispositius: Accés a través de PC (on-line) i App mòbil.
- Descripció: L'Administrador tindrà les mateixes atribucions que el perfil de "Planificador" si així es desitja, amb la diferència principal de que tindrà control complet sobre el sistema i els usuaris.

6.1.2 Planificador

- Accés: Gestionar els treballs de manteniment i recursos associats.
- Funcionalitats: Inclou gestió d'actius, definició de polítiques de manteniment, gestió de recursos tècnics i humans, gestió d'alces, planificació del manteniment, gestió de sol·licituds i ordres de treball. També podrà analitzar la informació relacionada.
- Dispositius: Accés complet "on-line" mitjançant PC. Pot haver-hi un menú d'accés específic en l'APP mòbil amb funcionalitats equivalents a les de PC, el qual serà valorat en funció del que es detalla en el Criteris d'Adjudicació de l'Annex I del Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP).
- Descripció: Perfil equivalent a l'Administrador en termes de funcionalitats, però amb un abast reduït a un conjunt parcial d'actius i recursos.

6.1.3 Tècnic de mobilitat

- Accés: Executa les tasques de manteniment, amb accés mitjançant l'APP mòbil i geolocalització.
- Funcionalitats: Gestió de les Ordres de Treball (OTs), completant les assignades i generant noves, amb tota la informació necessària. També pot gestionar actius de manera parcial (alta de nous actius). Funcionalitat offline i capacitat de càrrega d'imatges i de signatura de OTP i OTC.

- Dispositius: Exclusivament a través de l'APP mòbil, amb possibilitat d'accés parcial a través de web si s'atorguen les atribucions adequades.

En tots els casos, l'accés del sistema serà controlat mitjançant autenticació individual i configuració de permisos, assegurant que cada usuari disposi de les funcionalitats i accés que corresponen al seu perfil.

6.1.4 Usuari bàsic

Aquest usuari tindrà una configuració molt bàsica, tipus neteja, o actuacions de manteniment de serveis puntuals de tercers.

6.2 FLEXIBILITAT

El software GMAO de mobilitat ha de proporcionar una flexibilitat substancial en diversos aspectes per adaptar-se a les necessitats específiques de l'aeroport. Els següents punts detallen les capacitats requerides:

- Gestió de Permisos d'Usuaris

Personalització dels Permisos: El sistema ha de permetre configurar permisos detallats per cada usuari, incloent l'accés a funcionalitats específiques i la visibilitat d'actius segons el rol i les responsabilitats assignades.

Control de Dades: Ha de ser possible establir controls específics sobre quins usuaris poden veure, modificar o gestionar determinats actius o informació, garantint la seguretat i integritat de les dades.

- Caracterització dels Actius

Definició i Actualització Flexible: Permetre la creació i actualització dinàmica dels perfils d'actius, incloent característiques tècniques, documents associats (com manuals, certificats, etc.), i altres dades rellevants.

Classificació Avançada: Implementar opcions per classificar els actius en famílies o categories detallades, facilitant així la gestió i l'accés a la informació.

- Definició de Fluxos de Treball

Configuració de Fluxos Personalitzats: El sistema ha de permetre la configuració de fluxos de treball personalitzats per diferents processos, com la gestió d'incidències i ordres de treball. Això inclou la capacitat d'adaptar els passos, les responsabilitats i les condicions específiques de cada flux.

Automatització de Processos: Incloure la possibilitat de configurar regles d'automatització per a les notificacions i accions associades a esdeveniments del sistema. Això inclou opcions per enviar alertes per notificacions push, així com l'adjunció automàtica de documents pertinents.

Gestió Integral del Magatzem: Configurar fluxos de treball relacionats amb la gestió del magatzem, amb opcions per a la gestió de l'inventari, control d'entrada i sortida de materials, i actualitzacions en temps real, així com la seva codificació i generació d'informes en una data concreta.

- Configuració de Pantalles d'Accés

Interfície personalitzable: Permetre la personalització de les pantalles d'accés segons el rol i les preferències de cada usuari, incloent la capacitat de definir què dades es mostren i com es presenten.

Adaptabilitat a Dispositius: Assegurar que les pantalles i interfícies siguin adaptatives i fàcils d'utilitzar tant en PC com en dispositius mòbils, amb una experiència d'usuari òptima en ambdós entorns.

- Consulta i Visualització de Llistats

Eines de Filtratge Avançat: Incloure eines per a la creació de filtres avançats que permetin als usuaris personalitzar les consultes i visualitzacions de dades de manera eficaç.

Generació de Reports Personalitzats: Permetre la generació de llistats i informes personalitzats que poden ser descarregats en diversos formats (PDF, Excel, etc.), facilitant l'anàlisi i la presentació de dades.

- Escalabilitat i Adaptabilitat

Ampliació de Funcionalitats: Permetre l'afegiment de noves funcionalitats o mòduls al sistema a mesura que evolucionin les necessitats de l'aeroport, sense requerir modificacions importants al sistema existent.

Gestió de Creixement: Facilitar l'escalabilitat del sistema per acomodar un creixement en el nombre d'usuaris o actius sense degradar el rendiment.

6.3 UTILITZACIÓ DE L'EINA

El software GMAO de mobilitat ha de presentar un alt grau d'usabilitat per garantir una experiència d'usuari òptima i eficient. A continuació es detallen les característiques essencials en aquest aspecte:

- Buscador Universal

Funcionalitat Integral: La aplicació ha de disposar d'un buscador universal que sigui transversal a tots els mòduls. Aquest buscador ha de permetre trobar immediatament qualsevol objecte indexat dins del sistema, incloent equips, intervencions, funcionalitats, recursos, recanvis en el magatzem, i altres elements relacionats.

- Gestió de Visibilitat i Accés

Visibilitat per Nivell d'Usuari: Permetre aïllar els diferents elements de l'activitat en funció de l'àmbit assignat a cada usuari. Això significa que, depenent de la jerarquia i els permisos assignats, els usuaris només veuran la informació i les activitats rellevants per a ells, com ubicacions, actius, ordres de treball i mitjans tècnics.

- Quadres de Control

Visualització en Temps Real: La aplicació ha de proporcionar quadres de control que representin els principals aspectes de l'activitat mitjançant gràfics i paràmetres clars i senzills. Aquests quadres han

de mostrar informació en temps real sobre l'activitat de manteniment, facilitant una ràpida presa de decisions.

- Llistats i Filtratge

Sistema Dinàmic de Llistats: Ha de tenir un sistema de llistats i filtratge de informació àgil i dinàmic en cada pantalla. Ha de mostrar en tot moment el nombre de registres que coincideixen amb els criteris establerts i permetre la paginació. Els llistats han de ser fàcilment configurables, amb opcions per incloure els camps desitjats i per canviar el criteri d'ordenació per cada columna, tant en sentit ascendent com descendent.

Exportació a Excel i PDF: Permetre exportar el contingut dels llistats a format Excel per a anàlisis i informes. Les ordres de treball també han de poder ser exportades a format PDF per a ser impreses si fos necessari, especialment per a la seva entrega als tècnics de manteniment.

- Generació d'Informes

Informes Presentables: La eina ha de permetre la generació d'informes detallats i presentables davant les autoritats reguladores com l'AESA. Aquests informes han d'incloure tota la informació rellevant sobre el manteniment, el compliment del servei, i altres indicadors clau, amb formats compatibles per a la seva presentació oficial.

- Funcionament Offline

Sincronització Automàtica: L'aplicació ha de ser funcional sense cobertura de xarxa d'internet. Ha de permetre als usuaris continuar treballant en mode offline i sincronitzar automàticament les dades amb el sistema central quan es restableixi la connexió a internet. Això garantirà la continuïtat del servei i la coherència de les dades independentment de les condicions de connectivitat.

- Visualització en plànol

Manteniments Preventius i Correctius: La aplicació ha de permetre la visualització de manteniments preventius i correctius directament sobre el plànol dels actius. Aquesta funcionalitat ha de permetre als usuaris veure la ubicació i l'estat dels treballs de manteniment a través de representacions gràfiques sobre el plànol, facilitant la gestió i el seguiment en temps real.

- Visualització en calendari

Manteniments Preventius i Correctius: El sistema ha de tenir un mòdul desenvolupat que pugui tenir una programació de les tasques com una agenda o calendari on sigui fàcil veure les tasques definies per cada hora i treballador.

6.4 GEOLOCALITZACIÓ DEL SISTEMA DE GMAO DE MOBILITAT

- Funcionalitat de Geolocalització: El sistema GMAO de mobilitat inclourà funcionalitats avançades de geolocalització per a la gestió i supervisió del seguiment de tasques, personal, equips i instal·lacions, en temps real. Aquesta característica permetrà:

- Seguiment en Temps Real: Monitorització en temps real de la ubicació dels equips, instal·lacions, personal, mitjançant GPS, facilitant la coordinació de les tasques de manteniment i la gestió dels recursos mòbils.
- Visualització en Mapes: Integració amb mapes interactius que permetran als usuaris visualitzar la ubicació dels equips i instal·lacions en un entorn gràficament representatiu. Aquesta visualització ajudarà en la planificació i execució de les tasques de manteniment.
- Optimització de Rutes: Capacitat per optimitzar les rutes dels tècnics i operaris, basant-se en la seva ubicació actual i les tasques pendents, millorant l'eficiència en l'assignació de recursos i reduint els temps de resposta.
- Historial de Moviments: Registre dels moviments històrics dels equips i vehicles, facilitant l'anàlisi de dades per a la presa de decisions sobre la gestió dels recursos i la planificació del manteniment.
- Privadesa i Seguretat: La informació de geolocalització serà gestionada amb estrictes mesures de seguretat per garantir la privadesa dels usuaris i la protecció de les dades. L'accés a les dades de localització estarà restringit a usuaris autoritzats i les dades seran emmagatzemades i processades segons les normatives de protecció de dades aplicables.
- Integració i Configuració: L'adjudicatari haurà de proporcionar les eines i el suport necessari per a la integració de les funcionalitats de geolocalització amb els sistemes existents d'Aeroports de Catalunya. Això inclou la configuració inicial, l'ajustament segons les necessitats específiques i la formació del personal en l'ús d'aquestes funcionalitats.

6.5 GESTIÓ DOCUMENTAL

El sistema GMAO de mobilitat ha de garantir una gestió documental eficaç i flexible per facilitar l'organització, accés i ús de tota la documentació associada als processos de manteniment. Les característiques i requisits següents han de ser complets:

- Integració Documental

Diversitat de Formats: El sistema ha de permetre la integració d'una gran varietat de documents, incloent butlletes tècniques, plànols, fotografies, vídeos, manuals, impresos, instruccions d'ús i seguretat, registres, autoritzacions, entre d'altres. Ha de ser compatible amb formats de fitxers reconeguts com Word, Excel, AutoCAD, PDF, JPG, MPG, i altres formats comuns.

- Associació a Elements del Sistema

Documentació Associada: La documentació ha d'estar associada a cada element del sistema, com equips, peces, recanvis, magatzems, compres, ordres de treball, operaris, empreses externes, etc. Aquesta associació permetrà una gestió completa i fàcil accés a la informació rellevant per a cada element.

- Emmagatzematge Integrat

Base de Dades: L'emmagatzematge de la documentació ha de ser integrat dins de la pròpia base de dades del GMAO. Això assegurarà que tota la informació rellevant estigui centralitzada i disponible per a la seva consulta en el moment que sigui necessari.

- Gestió de Versions i Actualitzacions

Control de Versions: El sistema ha de permetre la gestió de versions dels documents. Això inclou la possibilitat de conservar i accedir a versions anteriors dels documents i garantir que els usuaris treballin amb la documentació més actualitzada.

- Accés i Seguretat

Permisos d'Accés: El sistema ha de permetre configurar permisos d'accés a la documentació en funció del perfil de l'usuari. Només els usuaris autoritzats han de poder accedir, modificar o carregar documents, segons els seus rols i responsabilitats.

- Cercadors i Filtres

Eina de Cerca: Ha d'incloure eines de cerca avançades que permetin localitzar fàcilment documents mitjançant paraules clau, filtres, i altres criteris de cerca. Aquesta funcionalitat ajudarà a optimitzar el temps dedicat a la recerca i consulta de documents específics.

- Exportació i Compartició

Opcions d'Exportació: Ha de permetre l'exportació de documents a formats comuns per a la seva utilització fora del sistema, si fos necessari. Això inclou la possibilitat d'exportar fitxers en formats PDF, Excel, i altres formats utilitzats habitualment.

Aquesta gestió documental integral permetrà a Aeroports de Catalunya mantenir un control exhaustiu sobre tota la informació rellevant per a la gestió de manteniment, assegurant que la documentació estigui sempre actualitzada, accessible i ben organitzada.

6.6 GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS EN LES TASQUES

La gestió de la seguretat laboral és un aspecte crucial en l'activitat de manteniment, i el sistema GMAO de mobilitat ha de proporcionar funcionalitats específiques per assegurar que es compleixin els requisits de seguretat i salut en el treball. A continuació es detallen les funcionalitats relacionades amb la prevenció de riscos laborals que seran necessàries proporcionar amb les funcionalitats de l'eina:

- Gestió de les Instruccions de Seguretat i Equips de Protecció Individual (EPIS)

Integració de les Instruccions: El sistema ha de permetre la integració de les instruccions de seguretat específiques associades a les ordres de treball i als actius. Aquestes instruccions han de ser accessibles als tècnics mitjançant l'APP durant l'execució de les ordres de treball.

Confirmació de Lectura: En executar les ordres de treball, els tècnics han de confirmar que han llegit les instruccions de seguretat i estan informats sobre l'ús obligatori dels EPIS associats. Aquesta

confirmació quedarà registrada en el sistema, garantint que es compleixen les normatives de seguretat.

Historial de Comprovacions: El sistema ha de mantenir un registre detallat de les confirmacions de lectura i de l'ús dels EPIS per part dels tècnics, per garantir la traçabilitat i facilitar auditories o revisions de seguretat.

- Gestió d'EPIS Associats als Tècnics

Administració de EPIS: Ha de ser possible gestionar els EPIS associats als tècnics, incloent processos com altes, baixes i caducitat dels equips de protecció. Això inclou la gestió de l'entrega i recollida dels EPIS, així com el seguiment de la seva vida útil.

Alertes de Caducitat: El sistema ha de generar alertes i recordatoris sobre la caducitat dels EPIS, assegurant que els tècnics utilitzin equips actualitzats i en bon estat.

- Capacitat de Formació i Conscienciació

Formació Continua: El sistema ha de permetre la integració de programes de formació i conscienciació en seguretat laboral, amb la possibilitat de registrar la participació i el nivell de coneixement dels tècnics en matèria de seguretat.

Documentació Formativa: Ha de ser possible carregar i gestionar documents de formació en seguretat i manuals d'ús dels EPIS, assegurant que els tècnics tinguin accés a la informació necessària per a la seva protecció.

6.7 CAPACITATS GRÀFIQUES

El sistema GMAO de mobilitat ha de disposar de capacitats gràfiques avançades que permetin una gestió visual eficient i detallada de les activitats de manteniment. A continuació es detallen les funcionalitats bàsiques i opcionals del sistema, així com la compatibilitat amb diversos formats i eines de visualització:

- Quadre de control visual

Indicadors Clau: El sistema ha de proporcionar taulers de control visual que mostrin indicadors clau en temps real, com sol·licituds de manteniment per tipus i criticitat, ordres de treball caracteritzades per estats, i recursos disponibles. Això facilita la supervisió i la presa de decisions informades.

Informes Gràfics: Els quadres de control han de presentar les dades mitjançant gràfics de barres, línies o pastís, permetent una ràpida interpretació dels aspectes clau de les activitats de manteniment.

- Visualització de Càrrega de Treball

Entorns Gràfics: Es necessari tenir la capacitat de visualitzar la càrrega de treball dels recursos humans mitjançant gràfics com calendari i diagrames de Gantt. Aquesta funcionalitat ajuda a la planificació i assignació de tasques, mostrant hores planificades i disponibles.

- Visualització de la Planificació

Format Agenda: La visualització de la planificació en format agenda serà necessària pels usuaris tècnics i de planificació a través de l'APP i Web, facilitant la consulta i gestió de les tasques assignades.

- Visualització de plànols i Ordres de Treball

Tasques de Manteniment: El sistema ha de permetre la visualització d'ordres de treball preventives i correctives sobre un plànol interactiu del GMAO de mobilitat. Aquesta funcionalitat permet als tècnics i administradors veure les ubicacions exactes dels actius i les tasques associades, millorant la gestió espacial i la planificació.

6.8 CAPACITAT D'INTEGRACIÓ AMB SISTEMES EXTERNS

El sistema ha d'estar preparat per tal de permetre la importació de dades massives de sistemes externs. Tanmateix, haurà de permetre un mòdul fàcilment parametrizable la exportació de dades a diferents sistemes o formats estàndard.

Altres elements que seran avaluables serà la compatibilitat i integració de de l'eina amb sistemes de control externs pel control d'equips i instal·lacions, com ara:

- Capacitat d'integració de sistemes de control de tipus SCADA per la generació d'avisos de incidència automàtics a partir d'alarmes que provenguin d'aquests.
- Capacitat d'integració amb metodologia BIM.
- Integració amb la plataforma ITEC.
- Possibilitat de treballar directament sobre els documents gràfics digitals (amidament de distàncies i superfícies sobre pdfs, sense disposar d'un programari natiu com Autocad.

6.9 REQUERIMENTS FUNCIONALS DE L'APLICACIÓ GMAO

El sistema GMAO (Gestió de Manteniment Assistida per Ordinador) haurà d'incloure diversos mòduls i funcionalitats per garantir una gestió eficaç i completa del manteniment. A continuació es descriuen els requisits funcionals específics per a cada mòdul:

6.9.1 Gestió d'Actius

Inventari Complet: Capacitat per registrar, catalogar i gestionar tots els actius de l'aeroport, incloent equips, instal·lacions i infraestructures.

Caracterització: Cada actiu ha de tenir una fitxa tècnica amb dades com la ubicació, les especificacions tècniques, i l'historial de manteniment.

Visualització: Permetre la visualització dels actius en mapes o plànols digitals, amb la capacitat de filtrar i cercar per diversos criteris, així com la visualització de les incidències i ordres de treball en plànols

Visualització mitjançant un calendari de les tasques més crítiques definides pels usuaris definits per Aeroports de Catalunya.

Capacitat de generar sol·licituds de treball de forma dinàmica mitjançant l'APP per geolocalització, amb QR associat a l'equip o instal·lació, amb la possibilitat d'adjuntar imatges o vídeos.

Capacitat per incorporar informació del número de comanda de l'actiu.

En concret, el sistema ha de proporcionar una solució completa i flexible per a la gestió d'actius, amb les següents funcionalitats:

- Identificació i Organització d'Actius

Identificació Única: La aplicació permetrà identificar instal·lacions, equips i peces amb un número de sèrie, codi d'inventari, codi de comanda o altre identificador únic. Això assegurarà una gestió precisa i eficient de cada element.

Estructura Arborescent: Els actius es podran organitzar en una estructura arborescent amb múltiples nivells, establint relacions de tipus pare-fill entre ells, sense límit en el nombre de nivells. Aquesta estructura permetrà una organització clara i flexible dels actius.

- Caracterització Flexible

Característiques Tècniques i comptadors: El sistema permetrà caracteritzar els equips de manera flexible, adaptant-se a les diferents àrees operatives de l'organització. A més, permetrà la incorporació manual o automàtica de valors de comptadors de paràmetres físics, ja sigui mitjançant l'aplicació mòbil o integrant-se amb dispositius de control o SCADA.

Informació Addicional: S'inclouran altres característiques com proveïdor, data de compra, garantia, lloguer, etc. També es permetrà la incorporació de números de comanda interns i la definició de les dates rellevants.

- Classificació i Documentació

Classificació per Tipus: Els actius es podran classificar per tipus o categories per facilitar l'atribució de característiques tècniques predefinides i la preassignació de polítiques de manteniment programat. Aquestes polítiques seran personalitzables per a cada actiu individualment.

Documents Adjunts: Els actius permetran incorporar documents adjunts en formats estàndard (pdf, jpg, dwg, etc.) per a la seva consulta fàcil.

- Etiquetatge i Integració

Tecnologia NFC i QR: Els actius podran ser etiquetats amb tecnologia NFC i/o QR, permetent la lectura mitjançant dispositius mòbils. Aquest etiquetatge facilitarà la identificació ràpida i l'accés a la informació associada.

Informació No Tècnica: Es podrà integrar informació no estrictament tècnica com la data de compra, data d'inici de servei, període de garantia, últim manteniment realitzat.

- Estructura Organitzativa i Moviment d'Actius

Estructura Multi-Àmbit: La estructura organitzativa dels equips podrà establir-se en diversos àmbits, incloent funcional (relacions entre equips amb la mateixa funció), físic (ubicacions) i

comptable (centres de cost). Les ubicacions també es podran jerarquitzar, per exemple: taller, província, centre, edifici, planta, estança.

Moviment de Rames Completes: El sistema permetrà moure branques completes de l'arbre d'actius, desplaçant tots els nodes dependents d'aquesta branca de manera senzilla.

- Alta i Edició d'Actius

Alta d'Actius: Els nous actius es podran donar d'alta o editar tant des de l'aplicació web com des de l'aplicació mòbil. Els perfils d'usuari com administrador, planificador i tècnic tindran la capacitat d'afegir nous actius i associar-los a etiquetes NFC o QR generades per a aquest efecte.

- Assignació de Recanvis i Recursos

Recanvis Codificats: El sistema permetrà definir i assignar recanvis codificats als actius, assegurant que es disposi de les peces adequades per a cada tipus d'actiu.

Assignació de Recursos Tècnics: Els actius podran estar associats a recursos tècnics com eines, EPIS (equips de protecció individual), o elements de mesura. Aquests recursos seran visibles en les ordres de treball relacionades amb els actius. Els planificadors podran editar aquestes preassignacions segons sigui necessari.

6.9.2 Gestió de Polítiques de Manteniment

Definició de Polítiques: Capacitat per establir i gestionar les polítiques de manteniment preventiu, correctiu i predictiu, incloent les freqüències i tipus d'operacions.

Aplicació de Normatives: Integrar les polítiques amb les normatives reguladores i estàndards internacionals aplicables a la gestió del manteniment.

En concret, el sistema ha de permetre una gestió completa i flexible de les polítiques de manteniment, amb les següents funcionalitats clau:

- Definició de Tipus de Manteniment
- Manteniment Programat: El sistema permetrà definir diferents tipus de manteniment programat, incloent:
 - Manteniment Tècnic Recomanat: Activitats suggerides pels fabricants o experts tècnics.
 - Manteniment Tècnic Legal Obligatori: Operacions requerides per la normativa legal.
 - Inspeccions i Verificacions: Revisió periòdica per garantir el funcionament correcte.
 - Serveis externs en:
 - Prevenció i Control de l'aigua de consum i legionel·losi: Manteniment específic per a la prevenció d'infeccions per legionel·losi i aigua de consum.
 - Serveis externs en el manteniment d'alta tensió de l'aeroport.

- Serveis externs Preventiu i correctiu del sistema de climatització de l'aeroport.
- Servei de neteja
- Servei de seguretat
- Servei d'informàtica
- Etc.
- Manteniment Conductiu: Activitats relacionades amb la supervisió i operació normal.
- Manteniment Correctiu: Accions no programades que es realitzaran com a resposta a incidències o avaries.
- Manteniment Modificatiu: Canvis o millores que no es deriven d'una incidència o avaria.

-Polítiques de Manteniment Programat

Assignació Automàtica: Es podrà definir polítiques de manteniment programat per a cada tipus d'actiu. La inclusió d'un actiu en una categoria específica preassignarà automàticament les gammes de manteniment programat corresponents. Aquestes gammes es podran editar per a cada actiu individual si és necessari.

Agrupació Automàtica: Les gammes de manteniment programat associades a actius relacionats per funcionalitat o ubicació es podran agrupar automàticament per a planificar conjunts d'operacions.

-Periodicitat i Control

Periodicitat de les Operacions: La periodicitat de les operacions de manteniment serà definida en funció de períodes de temps transcorreguts entre operacions o per dates fixes.

Assignació de Plans de Manteniment: El sistema permetrà assignar i controlar plans de manteniment a qualsevol nivell de la jerarquia d'actius i convertir aquests plans en ordres de treball.

-Història i Rendiment

Accés a la Informació Històrica: El sistema permetrà accedir a tota la informació històrica dels equips, facilitant una visió completa de l'historial de manteniment.

Rendiments Prevists i Reals: Es podrà assignar rendiments previstos dels recursos a les operacions de manteniment programat, permetent que l'aplicació estimi la capacitat prevista dels recursos durant el procés de planificació i compari els recursos previstos amb els rendiments reals.

-Base de Coneixement i Configuració

Base de Coneixement: La inclusió de la base de coneixement amb les gammes de manteniment tècnic i legal estàndard serà part del contracte. Aquesta base inclourà almenys camps per a instal·lacions tèrmiques, elèctriques i hidràuliques.

Configuració de Gama de Manteniment: Es permetrà configurar les gammes de manteniment per registrar paràmetres com comptadors d'energia, temps, nombre d'operacions, etc., així com valors de mesura de paràmetres físics instantanis (corrents, tensions, pressions, temperatures, etc.).

També serà d'importància tenir la capacitat de definir valors entre intervals prefixats que facin saltar una alarma a determinats usuaris per tal de generar actuacions correctores.

6.9.3 Gestió de Recursos Humans

Assignació de Tècnics: Gestió de l'assignació de tècnics i personal de manteniment a les ordres de treball, incloent les seves habilitats i disponibilitat.

Calendari i Horaris: Implementació de sistemes de calendari per a la programació de torns i gestió de l'horari de treball.

Formació: Mantenir registres sobre la formació i certificacions dels tècnics.

El sistema ha de proporcionar una gestió completa i flexible dels recursos humans, tant interns com externs, associats a contractes de manteniment. Les funcionalitats clau inclouran:

- Gestió d'Empleats

- Assignació de Llocs de Treball:

- Permetre l'assignació de cada empleat a un lloc de treball específic, amb informació detallada sobre el seu càrrec i responsabilitats.

- Documentació Associada:

- Emmagatzemar i gestionar documentació associada al lloc de treball de cada empleat, com especialitats, certificacions, condicions laborals, formació reglada i no reglada, carnets professionals, etc.

- Actualització Automàtica: Permetre actualitzacions automàtiques de la documentació a mesura que els empleats completen cursos addicionals o obtinguin noves certificacions.

- Gestió d'Equips de Treball

- Agrupació d'Empleats:

- Agrupar empleats en equips de treball segons les seves especialitats, assignant-los a tallers específics, hores i torns.

- Planificació de Horaris i torns:

- Definir horaris i torns de treball per cada equip, amb possibilitat de gestionar canvis i substitucions de manera senzilla.

- Gestió de Recursos Externs:

- Incloure la gestió dels recursos humans externs associats a contractes de manteniment, amb informació sobre la seva disponibilitat, condicions contractuals i costos associats.

- Informes i Estadístiques

- Informes d'Hores Treballades:

Generar informes detallats sobre les hores treballades per cada empleat o equip, amb capacitat per filtrar per tipus d'activitat, projecte, o període de temps.

- Extracció de Dades:

Proporcionar funcionalitats per a l'extracció de dades per a Recursos Humans (RRHH), incloent hores ordinàries, hores extra, i altres tipus d'hores especials.

- Gestió de Competències:

Implementar una funcionalitat per a la gestió de competències i habilitats específiques dels empleats, amb capacitat per registrar i actualitzar les seves competències tècniques i professionals.

- Planificació de Formació:

Integrar eines per planificar i gestionar la formació dels empleats, incloent cursos, seminaris i altres activitats formatives, amb registre de les formacions completes i necessàries.

- Gestió de Substitucions:

Facilitar la gestió de substitucions en cas d'absències, amb notificacions automàtiques i actualitzacions dels horaris i torns en temps real.

- Accés i Autoritzacions:

Definir permisos i accés a les diferents funcionalitats del sistema segons el perfil de cada empleat, amb opcions per a personalitzar l'accés a la informació segons les responsabilitats i necessitats.

6.9.4 Gestió de Recursos Tècnics

Registre de Recursos: Gestió dels recursos tècnics necessaris per al manteniment, com eines, maquinària i equips especialitzats.

Disponibilitat: Control de la disponibilitat i l'ús dels recursos tècnics per evitar conflictes i garantir la seva eficàcia.

En concret, el sistema permetrà una gestió integral dels mitjans tècnics necessaris per a les operacions de manteniment, incloent eines, equips de mesura, EPIS (Equip de Protecció Individual) i vehicles de transport. Les funcionalitats clau seran les següents:

- Gestió d'Eines i Equipaments

-Assignació a Ordres de Treball:

La plataforma permetrà l'assignació específica d'eines i equips de mesura a les ordres de treball i als recursos humans o equips. A més, s'actualitzarà automàticament l'estat de disponibilitat d'aquests mitjans.

-Registre de Característiques:

Cada eina o equip es registrarà amb informació detallada com el número de sèrie, model, especificacions tècniques, estat de conservació, i el seu historial d'ús i manteniment.

-Control de Calibratge i Caducitat:

El sistema gestionarà les dates de calibratge i caducitat dels equips de mesura, amb notificacions automàtiques per a la revisió i re-calibratge abans que caduquin.

-Revisions i Inspeccions:

Controlarà les dates d'inspecció i revisió periòdica dels equips, amb alertes per assegurar el compliment de les normatives i mantenir l'equipament en condicions òptimes.

- Gestió d'EPIS (Equip de Protecció Individual)

-Assignació i Control:

Es gestionarà l'assignació d'EPIS als tècnics, amb registres de lliuraments, condicions, dates de caducitat i reemplaçaments necessaris.

-Historial de Formació:

Inclourà informació sobre la formació relacionada amb l'ús correcte dels EPIS, assegurant que els tècnics estiguin formats i compleixin amb les normatives de seguretat.

- Gestió de Vehicles de Transport

-Introducció de Dades:

Es registrarà informació rellevant sobre els vehicles de transport, com el quilometratge, el historial de proveïment de combustible, i els contractes de renting.

-Manteniment i Inspeccions:

Controlarà les dates de manteniment i les inspeccions tècniques dels vehicles, amb alertes per a la seva programació i execució puntual.

- Integració amb Ordres de Treball:

Integrarà la gestió dels mitjans tècnics amb les ordres de treball per facilitar la seva assignació i control directe en el procés de manteniment.

- Informes i Estadístiques:

Generarà informes detallats sobre l'ús dels mitjans tècnics, incloent dades sobre la freqüència d'ús, estat de manteniment, i costos associats.

- Gestió de Disponibilitat:

Inclourà funcionalitats per al seguiment de la disponibilitat i l'estat dels mitjans tècnics, amb actualitzacions en temps real per garantir que els recursos estiguin disponibles quan siguin necessaris.

- Alertes i Notificacions:

Implementarà un sistema d'alertes i notificacions per a dates de caducitat, dates de revisió, i altres aspectes importants relacionats amb la gestió dels mitjans tècnics.

6.9.5 Gestió de Magatzems

Inventari de Recanvis: Mantenir un registre detallat de les existències de recanvis i materials, amb actualitzacions en temps real.

Comandes i Subministraments: Gestió de les comandes de recanvis i materials, incloent la recepció i l'emmagatzematge.

Control d'Accés: Implementació de controls d'accés per garantir que els materials i recanvis siguin utilitzats adequadament.

En concret, el sistema haurà de comptar amb un mòdul de gestió de magatzem que ofereixi almenys les següents prestacions bàsiques:

El sistema permetrà gestionar múltiples magatzems de manera il·limitada, permetent la seva classificació per tipus o categories d'articles. Es podran definir els articles, proveïdors, fabricants i dades econòmiques associades a cada element. La gestió d'estocs inclourà el control de màxims i mínims per a cada recanvi, amb la capacitat d'introduir manualment articles i registrar les sortides tant des d'ordres de treball com de manera manual. Les consultes seran configurables per article, proveïdor i altres criteris rellevants.

6.9.6 Planificació del Manteniment

Calendari de Manteniment: Capacitat per crear i gestionar calendari de manteniment preventiu i correctiu.

Assignació de Tasques: Planificar i assignar tasques de manteniment als tècnics en funció de les seves habilitats i disponibilitat.

Optimització: Utilitzar algoritmes per optimitzar la planificació i la programació de les tasques de manteniment.

En concret, el sistema ha de permetre la gestió completa del manteniment, tant programat com no programat, amb les següents funcionalitats:

- **Definició del flux de treball:** El sistema ha de permetre definir completament el flux de treball per a l'execució de treballs de manteniment, des de la creació de les ordres, la seva assignació a equips, realització, comprovacions fins al tancament mitjançant plànols.
- **Configuració de notificacions:** Es podran configurar notificacions associades a esdeveniments i alarmes per ser enviades a través de notificació push a l'APP, etc.
- **Assignació de recursos:** Durant la planificació, el sistema permetrà assignar diferents elements a les ordres de treball, com ara recursos humans, recanvis en el magatzem, subcontrates, equips de protecció, eines, etc.
- **Assignació automàtica de gammes de manteniment:** La possibilitat d'assignar automàticament gammes de manteniment a equips de treball o empreses externes durant la planificació.

- Eines gràfiques: Disponibilitat d'eines gràfiques per a l'assignació d'ordres a recursos humans, així com per a la replanificació mitjançant funcions de "arrossegar i deixar anar".
- Reserva de materials: Opció de reservar materials del magatzem i eines.
- Base de coneixement: Assignació de símptomes, causes, diagnòstics i solucions a les ordres de treball de manteniment correctiu per crear una base de coneixement per a futures intervencions.
- Suport gràfic a la planificació: Ús d'un mòdul GIS o eines gràfiques per visualitzar simultàniament ordres de treball, actius i recursos, així com un calendari de treball que mostri operaris, ordres de treball i càrregues de treball.
- Compliment per empreses externes: Capacitat per a la finalització d'ordres de treball per part d'empreses externes sense necessitat d'usuari registrat, a través d'accessos temporals al sistema.
 - INCIDÈNCIES:
- Classificació i introducció: El sistema ha de permetre classificar les incidències en funció de la prioritat i urgència, organitzant així la seva assignació i planificació. Les incidències es poden introduir de diverses maneres:
 - Per part del usuari del actiu.
 - Per part del planificador des de l'àrea de planificació després de rebre una notificació externa.
 - Per part del tècnic (operari) des de l'APP mòbil, en detectar una incidència in situ.
 - A través d'una alarma d'un SCADA integrat en el sistema (segons oferta del licitador).
- Comunicació i gestió: El sistema ha de permetre al client comunicar, consultar l'estat i qualificar la resolució de les incidències. Ha de permetre implementar un procediment de gestió d'alarma configurable en termes de mitjans de notificació i usuaris implicats.

- PLANIFICACIÓ DEL MANTENIMENT NO PROGRAMAT:

Flux de treball personalitzat: El sistema ha de permetre personalitzar completament el flux de treball per al manteniment no programat, incloent la definició d'estats possibles de les ordres, les transicions entre estats, i les notificacions als diferents actors.

Generació i gestió d'ordres de treball: Permetre generar ordres de treball a partir d'incidències o directament (manteniment modificatiu), canviar estats, planificar recursos humans i tècnics, assignar materials i serveis, i gestionar la seva execució i tancament.

- PLANIFICACIÓ DEL MANTENIMENT PROGRAMAT:

Agrupació d'actius: Agrupar actius o gammes per coincidir en el temps, permetent generar plans de manteniment amb ordres de treball úniques.

Definició de manteniment preventiu: Definir manteniment preventiu basat en periodicitat temporal o valors de comptador, amb generació automàtica d'ordres de treball un cop superat el llindar.

Llançament de propostes: Llençar propostes d'ordres de treball basades en els plans de manteniment assignats.

- **CONSULTES SOBRE EL MANTENIMENT**

Consultes d'ordres de treball: Consultar les ordres de treball i els seus estats associats (obert, en curs, finalitzat, tancat, etc.) per a planificadors, operaris i comunicadors d'incidències.

Històric d'intervencions: Accedir a l'històric d'intervencions preventives i correctives sobre un actiu.

6.9.7 Mòdul d'Anàlisi

Informes i Estadístiques: Generar informes detallats sobre les activitats de manteniment, amb estadístiques sobre rendiment, cost i temps.

Anàlisi Predictiva: Implementar eines d'anàlisi predictiva per anticipar necessitats de manteniment basades en dades històriques.

KPIs: Definir i monitoritzar indicadors clau de rendiment (KPIs) per avaluar l'eficiència i efectivitat del manteniment.

En concret, el sistema ha de disposar d'un mòdul d'anàlisi de dades amb les següents funcionalitats:

- Anàlisi de Fiabilitat i Disponibilitat: Capacitat per analitzar la fiabilitat i disponibilitat dels equips, incloent l'anàlisi d'avaries i les causes associades.
- Temps de Resposta, Intervenció i Resolució: Anàlisi detallada dels temps de resposta, temps d'intervenció i temps de resolució de les ordres de treball.
- Estat de les Ordres de Treball: Consultes sobre ordres pendents, complertes, tancades, etc., amb possibilitat de generar informes detallats.
- Compliment de Plans de Manteniment: Anàlisi del compliment dels plans de manteniment programat, incloent desviacions i efectivitat.
- Temps Associats a Operacions de Manteniment: Comparació dels temps associats a operacions de manteniment amb les duracions estàndard preestablertes.
- Activitat dels Tècnics: Anàlisi de l'activitat dels tècnics, incloent temps treballat, productivitat i altres mètriques rellevants.
- Resums per Client: Generació de resums detallats per client, amb desglossament de conceptes com materials, hores de treball, etc.

- Informes Configurables: Emissió d'un ampli catàleg d'informes que reflecteixin els anàlisis anteriors. Els informes han de ser configurables i exportables a formats com Excel, PDF, etc., per facilitar la seva revisió i ús posterior.

6.9.8 Gestió de Projectes

Creació i Seguiment de Projectes: Permetre la creació i gestió de projectes relacionats amb el manteniment, amb funcions per planificar, executar i fer el seguiment del progrés.

Gestió de Tasques: Desglossament de projectes en tasques individuals, assignació de responsabilitats i monitoratge de l'estat de cada tasca.

6.9.9 Gestió de la qualitat

Auditories de Qualitat: Capacitat per realitzar auditories de qualitat periòdiques i generar informes de compliment.

Control de Qualitat: Implementar mecanismes per verificar la qualitat de les tasques de manteniment i garantir que compleixin els estàndards establerts.

6.9.10 Funcionalitats de mobilitat avançades

Accés Offline: Permetre l'accés a informació i la realització de tasques en mode offline, amb sincronització automàtica quan es recuperi la connexió a internet.

Escaneig de Codis QR: Incorporar funcions de escaneig de codis QR per accedir ràpidament a les fitxes d'actius i informació relacionada mitjançant dispositius mòbils.

6.9.11 Personalització i adaptabilitat

Configuració Personalitzada: Permetre als usuaris adaptar les interfícies i funcionalitats segons les seves necessitats específiques, com el disseny de pantalles i informes.

Adaptabilitat a Diferents Idiomes: Suport per a diversos idiomes per a usuaris internacionals, amb traducció completa de la interfície i documentació.

6.9.12 Gestió de la documentació legal i normativa

Compliment Legal: Implementar funcionalitats per assegurar que el sistema compleixi amb les normatives legals i reguladores vigents.

Arxiu de Documentació: Capacitat per arxivar documentació legal i normativa rellevant a l'històric d'actius i operacions.

6.9.13 Suport a la innovació i millora continua

Feedback i Suggeriments: Incloure mecanismes per recollir feedback dels usuaris sobre el sistema, així com suggeriments per a millores futures.

Actualitzacions Regulars: Garantir actualitzacions periòdiques del sistema per incorporar noves funcionalitats i millores de seguretat.

6.9.14 Accessibilitat i inclusió

Accessibilitat Web: Assegurar que la interfície web compleixi amb els estàndards d'accessibilitat per a persones amb discapacitats.

Suport a Diversos Dispositius: Garantir que el sistema sigui compatible amb una varietat de dispositius, incloent mòbils, tauletes i PC.

6.10 PROGRAMA D'IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA

A continuació, es detalla la metodologia d'implementació per al sistema GMAO de mobilitat (Gestió de Manteniment Assistida per Ordinador). El licitador haurà de proposar la seva pròpia metodologia en la memòria presentada en l'oferta tècnica per a la seva valoració. Aquesta metodologia es concretarà en el "Pla d'implementació", que serà acordat amb Aeroports de Catalunya i presentat en un període màxim de dues setmanes a partir de la signatura del contracte.

- El pla d'implementació inclourà:

Descripció de l'equip d'implementació: Detallarà els perfils dels membres de l'equip encarregat del projecte, incloent-hi rols i responsabilitats específiques.

Descripció de les tasques a executar: Inclourà totes les activitats necessàries per a la implementació del sistema, des de la configuració inicial fins a la integració i personalització dels mòduls.

Actors participants: S'identificaran tots els actors implicats en la implementació, incloent-hi tant l'equip de l'adjudicatari com el personal designat d'Aeroports de Catalunya.

Cronograma i fites: S'establirà un calendari detallat que inclogui dates clau i fites a assolir durant el procés d'implementació.

Documentació a lliurar: S'especificaran els documents que hauran de ser proporcionats en cada fase del projecte, incloent-hi manuals d'usuari, informes de progrés i actes de les reunions.

- Interacció i Supervisió

Durant l'elaboració del pla d'implementació, Aeroports de Catalunya proporcionarà a l'adjudicatari tota la informació necessària sobre les seves activitats i el personal responsable de la implementació en cada àrea d'activitat.

Durant el desenvolupament del projecte, l'adjudicatari no podrà canviar la composició de l'equip encarregat de la implementació sense el consentiment explícit d'Aeroports de Catalunya. Qualsevol modificació haurà de ser avaluada en termes de necessitat o conveniència i, en tot cas, els canvis hauran de ser per persones amb perfils equivalents als inicialment proposats.

La implementació serà guiada i supervisada per l'adjudicatari a través de com a mínim un Director de Projecte.

- Metodologia de Treball

El procés d'implementació es basarà en:

Sessions de treball en grup: Aquestes sessions, realitzades entre l'adjudicatari i el personal tècnic d'Aeroports de Catalunya, seran tutelades pel Director de Projecte i els Assistents d'Implementació. Durant aquestes sessions s'establiran les fites i es definiran les tasques necessàries per assolir-les. El personal d'Aeroports de Catalunya s'encarregarà d'executar aquestes tasques per a l'adaptació del sistema.

Actes de reunions: Després de cada sessió de treball, l'adjudicatari redactarà un acta detallant els temes tractats, les fites a assolir amb dates, la planificació d'activitats formatives necessàries i la revisió de les fites anteriors.

Reunions d'integració: Aquestes sessions abordaran totes les qüestions necessàries per a la correcta integració i adaptació dels mòduls del sistema GMAO a l'operativa d'Aeroports de Catalunya. Les reunions es realitzaran durant l'horari laboral d'Aeroports de Catalunya i podran dur-se a terme de manera presencial, per videoconferència, telèfon o correu electrònic.

Treball de "back office" i càrrega d'informació: La major part del procés d'implementació implicarà treball de back office per part de l'adjudicatari, mentre que el personal d'Aeroports de Catalunya s'encarregarà de proporcionar les dades necessària per a la posada en marxa del sistema.

Formació: Com a part del procés d'implementació, l'adjudicatari proporcionarà formació a tots els usuaris del sistema que sol·liciti el licitador, aquesta formació haurà de ser impartida de forma presencial o telemàtica als col·lectius, com el personal de manteniment, explotació, clients, proveïdors o usuaris.

6.11 DOCUMENTACIÓ FINAL D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

En finalitzar els treballs d'implementació, l'adjudicatari haurà de lliurar la següent documentació tècnica en format electrònic:

- Informes i actes de seguiment del procés d'implementació: Documents que detallin les fases de l'implementació, els avenços realitzats, les possibles incidències i les solucions adoptades.
- Informe final de projecte d'implementació: Un informe complet que resumeixi el procés d'implementació, incloent-hi els objectius assolits, l'estat final de la implementació i qualsevol recomanació per a futures millores.
- Dossier amb les Actes de les reunions de treball en grup celebrades: Recull de totes les actes generades durant les sessions de treball en grup, especificant els temes tractats, els acords presos i les tasques assignades.
- Manual d'usuari del sistema GMAO: Un document detallat que expliqui el funcionament del sistema GMAO, incloent-hi instruccions per a l'ús diari, la resolució de problemes comuns i les funcionalitats clau.
- Pla de formació amb el contingut dels cursos realitzats: Un document que descrigui els programes de formació desenvolupats, incloent-hi els objectius d'aprenentatge, els materials utilitzats i les metodologies aplicades.

- Dossier de les sessions formatives impartides al personal d'Aeroports de Catalunya durant la fase d'implementació: Registre de totes les sessions de formació realitzades, incloent-hi les dates, els temaris coberts, els assistents i els resultats obtinguts.

7 CONTINGUT DE LES PROPOSTES

La presentació de les propostes implica per part del licitador l'acceptació incondicionada de les bases d'aquest Plec.

Amb l'objectiu de facilitar la correcta valoració de les ofertes i evitar possibles exclusions, es recorda als licitadors que a l'hora de fer les seves propostes segueixin fidelment les especificacions recollides en el Plec de Bases de la licitació, sobretot pel que fa a la documentació que s'haurà de lliurar a Aeroports per tal de no oblidar cap informació demanada, és convenient que es presenti segons l'ordre establert en el Plec de Clàusules Administratives (PCA).

A més de qualsevol document requerit en el Plec de Clàusules Administratives de referència (PCA), els licitadors inclouran en les seves ofertes els següents elements:

A. Element no puntuable però d'inclusió obligatòria en la oferta de licitador:

- Memòria del programari i validació funcional (PoC)

Els licitadors inclouran una memòria del programari i validació funcional (Poc) en les seves ofertes. Els licitadors hauran de presentar una memòria descriptiva del programari proposat, que acrediti que la solució ja es troba desenvolupada, operativa i disponible al mercat en el moment de la presentació de l'oferta. Aquesta memòria haurà de detallar l'arquitectura del sistema, les funcionalitats principals i el compliment dels requisits tècnics mínims descrits en aquest plec.

L'òrgan de contractació es reserva el dret de requerir als licitadors la realització d'una Prova de Concepte (PoC) o demostració funcional en directe. L'objectiu d'aquesta prova serà verificar la veracitat de les prestacions descrites a la memòria, així com validar que l'eina compleix amb els fluxos de treball, els nivells de seguretat (ENS) i els requeriments de mobilitat exigits. El resultat d'aquesta prova podrà ser vinculant per a la valoració tècnica de l'oferta o, si escau, motiu d'exclusió en cas que el sistema no demostrï tenir les funcionalitats declarades com a obligatòries.

La no inclusió d'aquesta memòria serà motiu d'exclusió de la oferta.

B. Elements puntuables de la oferta del licitador:

S'hauran d'adjuntar els documents requerits segons els criteris de puntuació descrits al Plec de Clàusules Administratives. Concretament:

- **Oferta econòmica** segons annex corresponent del Plec de Clàusules Administratives (PCA).
- **Altres elements puntuables diferents a la oferta econòmica** segons annex corresponent del Plec de Clàusules Administratives (PCA) i que inclou els següents apartats.

- Mòduls addicionals: Gestió de projectes d'obra Gestió de servei: neteja i jardineria, Gestió d'espais, ocupacions i reserves, Integració amb BIM

S'haurà de presentar per cada mòdul addicional ofert una fitxa resum de un màxim de 3 pàgines amb les funcionalitats que assoleix cada mòdul. Sense la fitxa, no es valorarà. Es podria requerir una demostració pràctica.

- Disminució del preu/hora de tres perfils durant la vigència del contracte respecte al màxim d'aquests perfils.
 - Responsable de sistemes i ciberseguretat (CISO)
 - Enginyer/a de projectes / Analista Funcional
 - Desenvolupador/a de programari / Enginyer de software
- Formació contínua nous usuaris: es tracta d'una formació posterior a la de posada en marxa del programari, amb la finalitat de perfeccionament i aprofundiment de l'eina o bé del reciclatge durant tota la vigència del contracte sense cap cost per Aeroports de Catalunya.
- Ampliació d'usuaris interns concurrents: es donaran punts si el licitador incrementa el número d'usuaris interns web concurrents de 5 (mínim) a 7 unitats.
- Paritat de gènere en empreses tecnològiques: Es puntuaran aquelles propostes que s'incorporin en l'Equip Tècnic de Treball assignat al desenvolupament de l'eina GMAO, perfils professionals femenins en rols tècnics (com ara desenvolupament de programari, arquitectura de sistemes, gestió de projectes tecnològics o anàlisi de dades). Per a la valoració d'aquest criteri el licitador haurà de:
 - Identificar la/les professional/s dins de l'equip de treball.
 - Presentar un compromís exprés de mantenir aquesta adscripció durant tota la vigència de l'execució del contracte.