

EXPEDIENT PX SERV 35_24 (2024/00026645B)

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ MIXTA DEL
SUBMINISTRAMENT D'ÚS E IMPLANTACIÓ, MANTENIMENT I MILLORA D'UN
SOFTWARE DE MANTENIMENT I GESTIÓ D'IMMOBLES DE L'AJUNTAMENT DE
GAVÀ I LES SEVES EMPRESES MUNICIPALS**

1	OBJECTE DEL CONTRACTE.....	4
2	REQUISITS FUNCIONALS I TÈCNICS DEL SISTEMA.....	5
2.1	REQUISITS FUNCIONALS	5
2.1.1	<i>Requisits funcionals genèrics</i>	5
2.1.2	<i>GMAO.....</i>	6
2.1.3	<i>Gestió d'inventari i d'infraestructures.....</i>	8
2.1.4	<i>Gestió de Magatzem i Gestió de compres.....</i>	8
2.1.5	<i>Gestió de contractistes i concessionàries.....</i>	9
2.1.6	<i>Gestió i reserva.....</i>	9
	Reserva d'espais i sales	12
2.1.7	<i>Mobilitat tècnica</i>	14
	Funcionalitats clau per fomentar la mobilitat.....	14
	Respecte a la gestió interna i manteniment:.....	15
2.2	REQUISITS TÈCNICS I ENTORN TECNOLÒGIC (INTEGRACIONS)	16
2.2.1	<i>Especificacions GIS.....</i>	17
2.2.2	<i>Model de domini</i>	18
2.2.3	<i>Gestió d'usuaris i permisos.....</i>	19
2.2.4	<i>Requisits tecnològics addicionals</i>	21
	BIM.....	21
	IoT Gaia	21
	SENTILO.....	22
	ITEC.....	22
	Microsoft Dynamics 365.....	24
	Integració visual amb Cadastre	24
	Es valorarà la visualització de la informació gràfica de cadastre i les seves metadades dintre de l'eina.....	24
3	PRESTACIÓ DEL SERVEI	25
3.1	ABAST DEL PROJECTE	25
3.2	CRONOGRAMA	26
3.3	DEFINICIÓ DE LES FASES DEL PROJECTE D'IMPLANTACIÓ	29
3.3.1	<i>Fase inicial.....</i>	30
3.3.2	<i>Fase execució.....</i>	31
	Fase de pas a producció.....	32
3.3.3	<i>Fase finalització.....</i>	32
3.4	SEGUIMENT OPERATIU (ACOMPANYAMENT)	33
	Gestió d'incidències.....	35
4	ADSCRIPCIÓ DE MITJANS HUMANS I MATERIALS.	37
4.1	EQUIP DE TREBALL	37
5	INFORMES DE SEGUIMENT DEL PROJECTE.....	41
5.1	DEFICIÈNCIES	41
5.2	CONTRADICCIONS.....	42
6	CONFIDENCIALITAT, SEGURETAT I PROTECCIÓ DE DADES (ENS I LOPDGDD)	42
6.1	LOPDGDD.....	42
6.2	ACCÉS ALS SISTEMES DE L'AJUNTAMENT DE GAVÀ.....	44
6.3	INCIDENTS DE SEGURETAT DE LA INFORMACIÓ.....	44
6.4	AUDITORIES DE SEGURETAT	44
6.5	CLÀUSULA ADDICIONAL PEL CAS DE SUBCONTRACTACIÓ	44
6.6	CLÀUSULA ADDICIONAL DE DISPONIBILITAT	44



6.7	CONTROL QUALITAT DEL SISTEMA	45
6.8	DADES DE PROVA.....	46
6.9	METODOLOGIA DEL DESENVOLUPAMENT DE SOFTWARE.....	46
6.10	CONFIDENCIALITAT.....	46
7	CONSIDERACIONS.....	47
7.1	DEVOLUCIÓ DEL SERVEI	47
ANNEX 1: TAULA RESUM DE REQUISITS OBLIGATORIS		49

Objecte del contracte

L'objecte del present contracte subministrament d'ús e implantació d'un software de manteniment i gestió d'immobles, normalment anomenat GMAO (Gestió del Manteniment assistit per ordinador), per a la gestió i control del manteniment i conservació de tots els edificis i espais públics del municipi de Gavà així com dels elements que es troben sota la seva responsabilitat. Inclou també el procés d'anàlisi prèvia, implementació, adaptació funcional, integració tecnològica, posada en marxa i acompanyament.

S'entenen incloses totes aquelles tasques, actuacions i activitats que corresponguin per permetre la gestió eficaç, eficient i àgil del manteniment de l'Ajuntament de Gavà així com la seva optimització, sempre segons els requeriments definits en aquest Plec i els que poguessin sorgir durant l'execució del contracte.

S'inclouran, a més de l'acompanyament, formació i suport als diferents usuaris, els serveis de desenvolupament necessaris per a corregir els defectes identificats i evolucionar el sistema per tal de que s'adapti a les necessitats actuals i futures així com a les possibles integracions amb aplicacions utilitzades per l'Ajuntament de Gavà i les seves empreses municipals.

El sistema ofertat haurà de ser una eina comercial, ja implantada en altres AAPP en tota la seva dimensió, **d'arquitectura modular**. Aquesta eina haurà de donar servei a totes les funcionalitats requerides que nomenem a continuació i podrà millorar amb excel·lència la gestió de certs actius mitjançant mòduls addicionals.

En aquest PPTP es descriuen els treballs corresponents a l'adquisició i implantació d'un GMAO al núvol per a les tasques de gestió i manteniment de l'inventari municipal que comprendrà:

- Anàlisi de la situació de partida i necessitats específiques de l'Ajuntament de Gavà.
- Anàlisi de les necessitats TIC d'infraestructura física i lògica dels sistemes a implantar per integracions amb eines corporatives.
- Anàlisi de necessitats quant a la seguretat dels accessos d'usuari a l'aplicació des de xarxes externes a la LAN de l'Ajuntament de Gavà.
- Disseny de l'aplicació configurada per a l'Ajuntament de Gavà.
- Desenvolupament i integració de l'aplicació d'acord amb l'anàlisi i el disseny previ.
- Muntatge d'un entorn de Preproducció específic per a la realització de proves de concepte de la seguretat, integracions, mòduls i configuracions a mida que es vagin desenvolupant, seguiment d'adaptacions tècniques i funcionals particularitzades per a l'Ajuntament de Gavà, etc.



- Posada en marxa d'un entorn de Producció de l'aplicació per a la seva utilització per part del personal implicat en les tasques de conservació i manteniment de l'Ajuntament de Gavà, incloent la seguretat, la definició, codificació, integració amb altres aplicacions i base de dades corporatives, càrrega d'inventaris i configuració de la tipologia i gestió d'usuaris.
- Adquisició de totes les llicències necessàries pel desenvolupament de l'eina per tal de tenir el nou sistema totalment funcional i adaptat a les necessitats de l'Ajuntament de Gavà.

Acompanyament en el procés de posada en marxa, suport a usuaris i optimització del sistema i processos.

Requisits funcionals i tècnics del sistema

Per tots els requeriments obligatoris podrà demanar una demostració a la fase de demo. Tots aquests requisits que es detallen a continuació, queden resumits a la taula de l'Annex 1.

Requisits funcionals

Requisits funcionals genèrics

Tots aquests requeriments són obligatoris i **caldrà demostrar-los a la fase de demo.**

La plataforma ha de contenir un escriptori de treball amb Interface navegador 100% per l'aplicació amb possibilitat de tenir web /web app / app per a funcionalitats per contractistes, ordres de treball i/o ciutadans. En cas d'app, caldrà que tinguin versió IOS/Android. **No s'admetran sistemes que els quals, per funcionar, s'hagi d'instal·lar software als sistemes operatius de l'Ajuntament de Gavà.**

Ha de contemplar fluxos àgils de treball entre serveis i operadors a través d'informes automàtics via email, sms, etc.

Ha de permetre l'obtenció d'indicadors i informes a través de quadres de comandament, KPIs i SLAs. Aquests quadres de comandament han de ser personalitzables i interactius.

El sistema haurà de tenir un sistema de càrregues massives que es pugui configurar de manera que sigui possible, en qualsevol moment de la vida del projecte, ja sigui puntual o recurrentment, carregar grans quantitats d'informació des d'altres sistemes d'informació.

El sistema haurà de tenir un sistema d'alertes que cada usuari es podrà configurar.

El sistema haurà de tenir un sistema per comunicar les notícies de canvis, actualitzacions i notícies del sistema, de cara a fer comunicacions transversals a tots els usuaris de l'eina.

Totes les **pantalles d'accés a informació** caldrà que tinguin:

- Un buscador amb possibilitat de modificar els camps pels quals es filtra la informació específica. Cal que la cerca sigui multicriteri i ràpida. Els filtres caldrà que siguin de fàcil ús incloent ajudes interactives (ex: desplegable, calendaris, etc.)
- Possibilitat de guardar les cerques fetes per l'usuari.
- La informació resultant de la cerca haurà d'incloure el nombre total de registres, ordenació ASC/DESC, exportació a formats excel/cvs i pdf, possibilitat de fer camps calculats a partir d'altres camps, visualitzar/amagar columnes.
- Es podran agrupar i definir operacions com sumatoris.

Es **valorarà** que un usuari pugui configurar el seu espai de treball amb tècniques de Drag&Drop.

Totes les **pantalles d'informació** han de tenir:

- Estructura responsive: llegible des de qualsevol dispositiu.
- Es podrà definir camps nous segons la tipologia de la informació. Ex: nou camp "color" per cadires

GMAO

Aquest punt recull els requisits tècnics obligatoris, de tota mena, que ha de complir el sistema GMAO a implantar en l'Ajuntament de Gavà.

Els programes GMAO s'estructuren en diverses seccions o mòduls interconnectats que permeten executar i controlar les tasques habituals dels departaments de manteniment.

Els requisits funcionals bàsics han de cobrir, seguint un esquema típic d'utilització d'un programa GMAO i a mode de resum, les tasques habituals dels departaments de manteniment que es detallen tot seguit:

- **Control d'incidències i avaries**, formant un historial de manteniment correctiu de cada instal·lació.
- **Planificació de les revisions** i tasques de manteniment preventiu i predictiu de cada instal·lació.
- **Control de les existències de recanvis i materials**, conegut com a gestió d'estocs o Control de Magatzem.
- **Generació i seguiment de les ordres de treball** per als encarregats de conservació.
- Permetre l'accés a informació dels actius actuals o històrics per a planificar noves operacions de manteniment, el control d'intervencions, pressupostos, costos, històrics, documents, característiques tècniques i traçabilitat dels equips que formen



els actius.

- **Gestió d'inventari:** el sistema ha de permetre l'organització d'Inventari d'Actius (Equips i per instal·lacions, sistemes, àrees, subàrees,...) a través d'estructures jeràrquiques d'elements i ubicacions (definides per l'Ajuntament de Gavà) sense limitació i amb tipologies il·limitades.
- **Manteniment correctiu:** Ha d'existir un web/webapp per a Notificacions (incidències), Ordres de Treball, PRL, Portal Web de contractistes, flux de treball avis-ordre de Treball i el seu enviament a contractistes o personal propi.
- **Manteniment Preventiu.** Ha de permetre la planificació del manteniment preventiu, ordres de treball, revisions periòdiques i inspeccions tècniques, avisos, procediments i punts d'Inspecció.
- Manteniment Tècnic-Legal
- Ha de permetre la **utilització del GIS corporatiu** per a la localització i interacció sobre el mateix dels actius mantinguts.
- L'aplicació facilitarà l'**anàlisi històrica d'actius**
- **Gestió PRL:** Prevenció de Riscos Laborals, gestió d'EPIs proporcionats a cada treballador i les dates de caducitat, plans de seguretat, permisos d'actuació, CAE coordinació d'activitats empresarials.
- Caldrà que el sistema contempli una **web app/app ciutadana perquè la ciutadania** pugui enviar comunicacions i desperfectes sobre l'espai públic **sense límit en el llicenciamment**.

La plataforma permetrà la **gestió d'actuacions dels plans de conservació** de manera combinable (per gammes de manteniment i revisions periòdiques) amb la disponibilitat de les següents funcions:

- Planificació de l'activitat de Conservació.
- Anàlisi Predictiva – Alarmes i Avisos a l'usuari.
- Ordres de Treball Correctives/Preventives.
- Gestió de revisions (Diagrames de Gantt).
- Comandes associades a Ordres de Treball (OT).
- Assignació de responsables.
- Gestió automàtica i manual de prioritats.
- Assignació de recursos interns.
- Gestió de múltiples calendaris.
- Gestió documental completa.
- Contractes i plans de manteniment associats als contractes.
- Plans de Prevenció: Seguretat i Salut.
- Gestió de Subministraments (Llum, Aigua, Energia Tèrmica, etc.). La plataforma ha de permetre la gestió de subministraments d'Aigua, Gas, Electricitat, Gasoil, o d'altres, i la càrrega automàtica de Factures/Lectures/Consums de comercialitzadora.

Gestió d'inventari i d'infraestructures

La solució GMAO requerida ha de permetre la gestió integral d'infraestructures des de diversos punts de vista, incloent-hi:

1. Gestió jeràrquica d'inventaris:

- Organització dels actius en una estructura jeràrquica que inclogui edificis, plantes, sales i altres espais físics.
- Registre detallat d'informació associada a cada nivell, com ara característiques físiques, usos, manteniments associats i documentació vinculada.

2. Gestió d'entitats lineals:

- Capacitat per gestionar elements d'infraestructures que es representin com a entitats lineals, com ara trams de carrer, xarxes de serveis (ex. xarxes d'aigua, gas, electricitat, telecomunicacions) i altres infraestructures similars.
- La solució ha de permetre la definició de trams entre punts de referència predefinits (ex. de casa a casa, de cruïlla a cruïlla, etc.).
- Sobre aquestes entitats ha de poder recaure absolutament tota la funcionalitat de l'eina GMAO: manteniment preventiu, manteniment correctiu, revisions, etc.

3. Integració amb sistemes GIS:

- Possibilitat de visualitzar, editar i gestionar entitats directament sobre mapes GIS, incloent-hi la capacitat de veure trams o elements específics de la infraestructura (ex. un tram de xarxa WiFi).
- Aquesta funcionalitat ha de permetre la geolocalització precisa i l'actualització de les dades en temps real.

Exemples concrets d'ús:

- **Gestió d'edificis:** Organització d'un inventari que inclogui edificis i espais interiors, identificant quines sales necessiten manteniment preventiu o quines tenen instal·lacions obsoletes.
- **Gestió de trams de carrer:** Registrar quins trams de carrer han estat pavimentats recentment, incloent-hi les dates de les intervencions i els proveïdors associats.
- **Gestió de xarxes fibra òptica:** Mapejar trams de xarxa dins d'un entorn urbà, identificant quins punts d'accés, arquetes, caixes de distribució, Repartidors òptics, Trams d'instal·lació aèria, etc.

Gestió de Magatzem i Gestió de compres

La plataforma integrarà la gestió de compres relacionades amb les labors de conservació a través d'inventaris de recanvis on inclouran:

- Fitxes Tècniques de productes
- Moviments Entrada/Sortida
- Control d'Estocs / multi magatzem

• Referències creuades Recanvis / Proveïdor / Actius / Ubicacions
Així mateix, s'inclouran la gestió de magatzem i la gestió de compres:

- Tipologies / Famílies / Jerarquies de recanvis
- Gestió de recanvis
- Control de Qualitat dels materials
- Gestió de dipòsits de custòdia
- Gestió de Vestuari / EPIS
- Gestió d'eines i instruments
- Demanats de Compra
- Gestió de recepcions
- Gestió de peticions d'ofertes a proveïdors
- Gestió de Proveïdors
- Gestió de sol·licituds de material
- Control de lliuraments pendents

Gestió de contractistes i concessionàries

El sistema integrarà la gestió de contractistes i concessionàries i ha de permetre les següents característiques funcionals:

- Gestió de Contractes, contractistes i empreses Concessionàries.
- Gammes de Manteniment associades a contractes amb contractistes /Concessionàries.
- Representació dels Acords de Nivell de Servei amb contractistes /Concessionàries.
- Parametrització d'alarmes i avisos. Gestió documental dels contractes en la pròpia aplicació. Disponible accés de les diferents contractistes /Concessionàries per Navegador Web.
- Identificació d'usuari de la contractistes i/o Concessionària mitjançant contrasenya.

- Obertura de Peticions de Servei per:

- Concessionària.
- contractistes.

- Estadístiques:

- Anàlisi Estadística. Evolució.
- Anàlisi Estadística. Compliment.
- Anàlisi Estadística. Puntualitat.
- Anàlisi Estadística. Hores.

Gestió i reserva

L'Ajuntament de Gavà necessita optimitzar l'ús dels espais de treball, augmentar la productivitat i millorar la col·laboració dintre i fora de l'organització.

Ajuntament de Gavà



El sistema proposat, **que ha de ser d'arquitectura modular, ha d'incloure de forma orgànica(*) la gestió i reserva d'espais amb les dades comunes del GMAO.** Ha de funcionar de forma unificada amb el sistema proposat. Això es justifica amb la necessitat de compartir actius i no duplicar les dades, i raons d'eficiència i eficàcia de la dada. La dada ha de ser única i el sistema de gestió també.

(*) Orgànica vol dir que no s'admetran solucions disgregades i/o externes i/o alienes a l'eina proposada. **En cap cas ha de ser una eina separada encara que estigui integrada.**

A continuació, es resumeixen les funcionalitats clau, **requeriments obligatoris** que ha de tenir la plataforma.

Respecte a la **gestió**, necessitem representar gràficament i alfanumèricament l'organització d'espais i poder respondre a preguntes sobre disponibilitat i ús. Cal :

- Mapes visuals i interactius per mostrar espais lliures, ocupats o sobreocupats. En aquest cas, la funcionalitat de zoom haurà d'estar operativa.
- Localització sobre un mapa de la situació dels espais i les seves característiques
- Organització jeràrquica: Localització d'immobles, edificis, sales i qualsevol tipus d'unitat tècnica.
- Integracions:
 1. Migració de dades de CAD. El sistema haurà de ser capaç d'importar plans Autocad 2D
 2. Es **valorarà** la integració amb bases de dades de recursos humans per actualitzar la ubicació del personal i els moviments de personal per gestionar trasllats, altes, baixes i moviments massius. L'eina que tenim de gestió de RRHH és GINPIX7 de SAVIA.

Respecte a la **reserva**, es necessita maximitzar el seu ús. Es necessita:

- Definició i configuració d'espais reservables: Cal incloure:
 1. **llocs de treball (hot-desking)** : per control i tancament d'edificis i/o plantes en períodes vacacionals. Caldrà relacionar cada lloc de treball amb l'inventari tecnològic.
 2. **Espais i Sales de reunions** : En cas d'edificis amb plantes, cal tenir visió CAD a nivell de planta.
 3. **Places de pàrquing**
- Configuració àgil del cicle de reserva depenent de l'espai. Segons l'espai, la reserva

podrà tenir fluxes diferents d'aprovació de la reserva amb responsables i peticionaris diferents.

- Configuració àgil de reserves periòdiques
- Aplicació mòbil (APP) o webapp o web responsive per facilitar la reserva de tot tipus (lloc de feina, sales, pàrquings) des de dispositius mòbils
- Reserva de recursos per a esdeveniments. Ex: cadires, projectors, portàtils, etc.
- Imputació de temps d'instal·lació/desinstal·lació
- Imputació de despeses via ordres de feina internes/externes.
- Configuració de sales
- Gestió de proveïdors
- Gestió neteja
- A/B/M reserves amb notificacions i confirmacions automàtiques via correu electrònic.
- Quadre de comandament que han d'incloure
 1. Ocupació d'espais
 2. Ús total dels espais.
 3. Mètriques per espai, edifici, sala.
 4. Ús de recursos
 5. Activitat dels usuaris per espai
 6. Llocs de treball disponibles (per edifici, per planta, per departament).

Es valorarà la integració amb controls ambientals.

Cal que les modificacions de plànols respectin les reserves prèvies.

Per últim, integració amb estàndard ICS per l'intercanvi d'informació entre calendaris

Reserva d'espais i sales

En concret, en la **reserva d'espais i sales**, s'haurà de tenir en compte els següents

requeriments obligatoris:

S'haurà de poder filtrar espais per:

1. Disponibilitat
2. Recursos habilitats per als espais
3. Format/tipologia de l'activitat

La consulta ha de permetre filtratges combinats i condicionats a criteris com:

- Restriccions per termini de sol·licitud
- Restriccions per departament/sol·licitant
- Restriccions per tipologia d'ús/activitat
- Restriccions d'accés associades als espais
- Criteris d'autorització de sol·licitud de certs espais o usos:
 - Reserva directa
 - Reserva condicionada a revisió i autorització

Els criteris següents podran ser de caràcter general o específics d'un espai:

1) Disponibilitat

- Data i/o horari de disponibilitat
- Aforament màxim de l'espai
- Equipament/espai

2) Recursos associats/disponibles en un espai (aquesta llista ha de poder configurar-se):

- Cadires amb atril
- Cadires
- Taules
- Equip d'àudio
- Equip audiovisual
- Accés a Internet
- ... (sense limitació)

3) Tipologia d'activitat (aquesta llista ha de poder configurar-se):

- Reunió
- Presentació
- Formació
- Teatre
- Concert
- Festival
- Convocatòria RRHH
- Acte Polític
- ... (sense limitació)

Les reserves definitives hauran d'incloure camps descriptius obligatoris associats a la

Ajuntament de Gavà



reserva que s'hauran de poder exportar, juntament amb la resta de camps, per ser importats a altres aplicatius Ex: diari online Bruguers Digital, agenda d'activitats de la ciutat, WEB Municipal.

Es **requerirà** que hi hagin tècniques d'integració àgils com Web Services REST per consultar les reserves.

Els reserves han de poder reflectir els següents estats:

1. Consulta: no genera reserva
2. Pre-Reserva: genera una preregistre limitat en el temps que s'haurà de confirmar dins del termini establert pel sol·licitant, passant a confirmar-se com a reserva confirmada (si és viable la cessió i es tracta de reserva directa) o bé passant a estat de supervisió per a la seva autorització
3. Reserva, ja sigui directa o supervisada
 - **Reserva directa:** Aquelles que compleixin tots els criteris i necessitats establertes a la sol·licitud.
 - **Reserva supervisada;** condicionada a supervisió/validació
 - Aquella que necessiti de recursos no disponibles a la sala/espai
 - Aquella que no compleixi algun dels criteris o que quedi condicionada per restriccions associades a l'espai.

Caldrà també que el sistema reflecteixi els següents modes de reserva:

- Puntual
- Periòdica (multi-reserva)
 - Diferents dates però mateix dia de la setmana/horari/espai/Programa/ús. Ex: curs
 - Diferents espais però mateixos dies, programa, ús. Ex: Festival de Titelles

Tots els modes de reserva han de permetre la modificació o anul·lació de la mateixa. En el cas de les multireserves, han de permetre la modificació o anul·lació d'una o diverses sense necessitat de generar una nova multi-reserva. Sempre s'hauran de complir els criteris necessaris per a la reserva.

Caldrà que qualsevol tipus de reserva generi comunicacions i alertes a tots els actors de la mateixa:

- Supervisor
- Peticionari
- ...

El quadre de comanament de reserva d'espais haurà de tenir una memòria d'usos i costos de la cessió d'espais per: sol·licitant, tipologia d'activitat, espai, aforament... o altres criteris definits

Caldrà que el sistema contempli actualitzacions àgils d'inventari d'espais, recursos, costos,

etc. sense perdre l'històric i totes les reserves futures.

Mobilitat tècnica

La mobilitat urbana és un dels pilars fonamentals d'una ciutat intel·ligent. Aquesta solució tecnològica cal que fomenti una mobilitat eficient, segura i lliure per tot el municipi.

La mobilitat per tant, és una prioritat estratègica; per raons de pes:

- **Accés universal:** Els ciutadans necessiten poder desplaçar-se fàcilment per tot el municipi per accedir als serveis públics, comerços, zones recreatives i culturals. Una mobilitat àgil i ben planificada millora la qualitat de vida i la cohesió social.
- **Reducció de l'impacte ambiental:** Una mobilitat ben gestionada ajuda a optimitzar els recursos i a minimitzar les emissions de CO₂ mitjançant el foment del transport públic, els vehicles elèctrics o la mobilitat activa (caminar i bicicleta).
- **Eficiència en la gestió pública:** La plataforma ha de permetre una visió integral de les infraestructures de mobilitat, incloent-hi carreteres, carrils bici, aparcaments i estacions de transport públic, per tal de garantir una gestió proactiva i eficient.

Funcionalitats clau per fomentar la mobilitat

En el futur, l'Ajuntament de Gavà vol aconseguir que el municipi sigui un SMART CITY i per tant, caldrà:

- **Gestió de la infraestructura viària:** Capacitat per gestionar de manera geolocalitzada l'estat de carrers, carreteres, voreres i carrils bici, incloent-hi manteniments preventius i incidències.
- **Control de trànsit i accessos:** Subsistemes per gestionar zones amb restriccions de trànsit, semàfors, sensors d'afluència i càmeres de seguretat.
- **Gestió d'aparcaments:** Localització i gestió d'aparcaments públics, incloent-hi places disponibles, zones d'aparcament regulat i punts de recàrrega per a vehicles elèctrics.
- **Planificació del transport públic:** Integració d'informació en temps real sobre horaris, rutes i parades d'autobusos, trens o altres serveis de transport col·lectiu.

Respecte al ciutadans es vol aconseguir:

- **Navegació i itineraris personalitzats:** Mapes interactius que permetin als ciutadans planificar desplaçaments amb diferents opcions de transport (caminant, bicicleta, transport públic o vehicle privat).
- **Accés a informació en temps real:** Comunicació d'incidències (ex. talls de carrer, obres) i temps estimats de desplaçament.
- **Foment de la mobilitat activa:** Promoció d'itineraris segurs per caminar o anar en bicicleta, amb indicadors d'accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda.

Respecte a la gestió interna i manteniment:

- **Optimització del manteniment:** Planificació proactiva de tasques com el

manteniment de la senyalització, semàfors o carrils bici, evitant afectacions inesperades a la mobilitat ciutadana.

- **Anàlisi de dades:** Subministrament d'indicadors sobre l'ús de les infraestructures per a la presa de decisions basades en dades (ex. congestió, ús de transport públic, fluxos de mobilitat).

Per tot això, es **valorarà** molt positivament que la plataforma inclogui funcionalitats i subsistemes **específicament dissenyats** per facilitar la mobilitat urbana amb **SMARTPHONES**, des del punt de vista de la gestió tècnica. **Aquesta capacitat es considerarà una característica diferencial i estratègica per garantir el màxim rendiment del sistema en el context d'una ciutat intel·ligent.**

Aquestes funcionalitats ubiqües a tot el terme municipal, donaran:

- Accessibilitat i Mobilitat per tot el Personal Operatiu: conserges, tècnics de manteniment i operaris
- Millora en la Coordinació i Seguiment en Temps Real
- Reducció de Temps Mort i Millora de la Productivitat
- Millora en la Resolució d'Incidències i Feedback Immediat

Amb l'aplicació mòbil, els operaris poden registrar, consultar i actualitzar informació de manera immediata mentre estan en el lloc de la feina, la coordinació i l'assignació de tasques en temps real i la informació al ciutadà, consulta de notificacions immediates sobre noves incidències o actualitzacions que ajudaran a mantenir els operaris informats en tot moment, etc.

I en concret es valorarà les següents funcionalitats:

1. **Gestió d'Ordres de Treball:**
 - Creació i iniciació de Peticions de Servei (PDS) directament des del mòbil.
 - Monitoratge en temps real de les PDS actives amb còmput automàtic del temps invertit.
 - Possibilitat de gestionar ordres preventives, correctives i urgents.
2. **Funcions avançades de gestió d'avisos:**
 - Registre, consulta i filtratge d'avisos per estat, criticitat o equip associat.
 - Geolocalització d'avisos i vinculació amb equips mitjançant NFC o codis QR.
3. **Interacció amb equips i inventaris:**
 - Consultar informació tècnica, historial d'intervencions i revisions associades als equips.
 - Adjuntar documents i gestionar reposicions d'elements o imputacions directament des del terminal.
4. **Mapa interactiu:**
 - Localització en mapa dels equips i visualització simultània de la posició de l'usuari.
 - Identificació ràpida d'equips amb opcions per veure'n els detalls o accedir a accions associades.
5. **Eines d'automatització i suport als operaris:**
 - Gestió simplificada dels torns de treball amb inici i tancament automatitzat.
 - Control d'inici i fi de tasques, amb possibilitat de gestionar múltiples tasques simultànies.

6. Rendiment i compatibilitat:

- Interfície optimitzada per a terminals mòbils amb sistema Android prioritàriament.
- Suport per adjuntar fotos, documents i introduir dades de forma àgil i segura.

Requisits tècnics i entorn tecnològic (integracions)

L' Ajuntament de Gavà està immersa en un procés de digitalització amb la finalitat de modernitzar la seva operativa interna i els serveis prestats a tercers dins de l'àmbit de les seves competències.

Com a eines fonamentals de la digitalització en l'Ajuntament de Gavà i amb la finalitat de donar una visió de l'abast de les necessitats tecnològiques del GMAO destaquem:

- **Eina d'Active Directory de Windows**, amb compliment Esquema Nacional de Seguretat, respecte a política d'identificació única, externs i política de contrasenyes.
- **Eina d'Administració Electrònica (ePAC de T-SYSTEMS)**: Un dels temes més repetits en les AAPP, derivat de la normativa que els aplica, és la implantació de l'Administració Electrònica, que permeti agilitzar les seves tramitacions i que tothom es pugui comunicar amb elles sense haver de desplaçar-se fins a les seves dependències, augmentant el grau de transparència i eficiència de cara al públic.
- **Sistema d'Informació geogràfica (QGIS)**: En aquest procés de digitalització és vital tenir una eina d'informació geogràfica moderna i flexible que permeti tenir accés a tota la informació de les infraestructures del domini públic d'una manera àgil, precisa i en línia. Tota la informació disponible s'està portant a un entorn QGIS.

Per tant, per a complir amb els objectius de digitalització marcats en l'Ajuntament de Gavà, l'eina a implantar **ha de complir** amb les següents funcionalitats tecnològiques:

- Utilitzar l'eina QGIS com a eina de georeferenciació dels actius que sigui necessaris, portant a aquesta eina la geolocalització dels actius a gestionar des del GMAO segons les premisses tècniques marcades per l'Ajuntament de Gavà.
- Integrar la gestió d'usuaris amb l'Active Directory de l'Ajuntament de Gavà, permetent-se l'accés mixt, personal propi i personal extern a través del sistema, garantint la seguretat i integritat dels sistemes als quals s'accedeix i per respectar el principi d'usuari únic.

Ajuntament de Gavà



- Disponibilitat de serveis web REST o APIs per a les possibles integracions entre les diferents eines informàtiques corporatives actuals o futures i les immerses en el procés de digitalització. Aquesta capa d'integració ha d'abastar la totalitat de les dades recollides al sistema.
- Disponibilitat de funcionalitats import/export de les dades gestionades per a possibles integracions amb altres eines mitjançant fitxers de format.
- Connectivitat amb sistema de missatgeria via correu i/o SMS per a la comunicació d'alertes, incidències o avisos.

L'entorn tecnològic de l'Ajuntament de Gavà és el següent:

- Ordenadors client Windows 10 Pro o superior, tauletes amb Android i dispositius mòbils Android/IOS.
- Navegador: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge.
- Servidors virtualitzats entorn VmWare
- Disponibilitat de WIFI corporativa a tots els equipaments municipals

El sistema adquirit haurà de complir els següents requisits tecnològics:

- Sistema amb arquitectura cloud del proveïdor amb certificació ENS nivell mig (Esquema Nacional de Seguretat).
- Disponibilitat del sistema 24x7
- L'arquitectura del core haurà de ser 100% web.
- Les funcionalitats com portal de contractista, incidències ciutadanes, etc. podran ser amb tecnologia 100% web/web app/app. En cas d'app, caldrà que estiguin les dues versions: android i IOS
- BPM (Business Process Management) per implementar cicles de vida dels actius i les reserves

Especificacions GIS

L'Ajuntament de Gavà disposa d'un inventariat no exhaustiu i un sistema d'informació geogràfica (GIS) anomenat QGIS.

El sistema ha de poder integrar-se amb la nostra plataforma QGIS i ha de permetre la visió i gestió il·limitada d'actius:

- Espais
- Edificis
- Sistemes contra incendis i seguretat
- Xarxes elèctriques, telecomunicacions, aigua, sanejament, clavegueram,...
- Elements viaris (paviments, senyals, mobiliari urbà,...)
- Unitat de Manteniment general de servei de subministraments
- Parcs i jardins

- Sistemes informàtics centrals, electrònica de xarxa i xarxa wifi
- Etc.

En definitiva, qualsevol actiu de l'arbre d'actius.

Model de domini

El model del domini ens defineix els principals elements que s'han de tenir en compte en el sistema.

A continuació, es descriuen cadascun d'ells:

- **Actiu:** element al qual se li realitzen operacions de manteniment per a solucionar un funcionament anòmal o per a assegurar el seu correcte funcionament. S'estructuren en forma d'arbre per a poder-los organitzar millor. Com a exemples d'actius, es poden prendre: ascensors, esplanades, elements contra incendis, extintors, climatització, ...
- **Ordre de treball:** intervenció concreta que es realitza sobre una àrea de manteniment per a solucionar un funcionament anòmal o per a assegurar el correcte funcionament. Té un cicle de vida que s'ha de gestionar. Com a exemples d'ordres de treball, es poden prendre: escombrar una esplanada, revisar un ascensor, arreglar un aparell d'aire condicionat, ...
- **Ordre de treball correctiva:** aquella que es produeix per a solucionar un funcionament anòmal d'un actiu. Un exemple pot ser: arreglar un ascensor que no funciona.
- **Ordre de treball preventiva:** aquella que es produeix per a assegurar el correcte funcionament de l'actiu. Un exemple pot ser: revisar l'estat dels extintors de l'edifici corporatiu de l'Ajuntament de Gavà.
- **Recurs:** per a realitzar una actuació es necessiten diversos recursos.
- **Recurs intern:** un recurs la gestió del qual correspon a l'Ajuntament de Gavà.
- **Recurs humà intern:** una persona que treballa per a l'Ajuntament de Gavà fent labors de manteniment.
- **Recurs material intern:** un element material que l'Ajuntament de Gavà ha adquirit amb anterioritat i que es troba en el magatzem.
- **Magatzem:** espai físic on s'emmagatzemen els recursos materials interns per a

quan es necessiti usar-los en una actuació.

- **Recurs extern:** recurs que no pertany a l'Ajuntament de Gavà, però que l'Ajuntament de Gavà té contractat per a realitzar manteniment. També es pot dir contracta.
- **Contracte:** relació entre l'Ajuntament de Gavà i una tercera entitat on aquesta última ha de proveir uns certs recursos (humans i/o materials) a l'Ajuntament de Gavà per a realitzar OTs.

Gestió d'usuaris i permisos

El sistema haurà de permetre:

- L'alta de tots els usuaris que l'Ajuntament de Gavà i les empreses municipals desitgin amb la integració via Active Directory.
- La connexió concurrent de 5 usuaris com a mínim. És a dir, podran haver-hi treballant al sistema 5 usuaris a la vegada.
El sistema no deixarà treballar al sisè usuari encara que els que es podran connectar han de ser il·limitats.
Aquesta restricció no afecta a l'aplicació de la ciutadania.
- La connexió mínima concurrent de 5 usuaris com a mínim, en el mòdul de contractistes

L'aplicatiu haurà de contemplar la utilització de perfils i rols (RBAC: control de acceso basado en roles). Caldrà definir grups d'usuaris amb els corresponents permisos.

Els perfils seran aplicables bé a usuaris o a grups, prevalent els permisos individuals sobre els grups.

Els permisos podran aplicar-se a mòduls i/o funcionalitats Els usuaris tindran accés a l'aplicació a través d'internet amb garanties de mantenir la seguretat i integritat dels sistemes, entre les mesures a adoptar estarà l'accés mitjançant **dobles factor d'autenticació**. En aquest punt, la plataforma s'haurà de poder integrar amb l'eina pròpia gestió d'identitats i accés de l'Ajuntament de Gavà que soporta els estàndards: OAuth 2.0, SAML 2.0, etc. Entre d'altres.

Els tipus d'usuaris poden ser:

a) Responsables de manteniment

Les principals activitats de negoci d'aquest personal són:

- **Gestió de contractes:** la major part de les actuacions de manteniment que es realitzen en l'Ajuntament de Gavà, i molt especialment les de caràcter preventiu,

es realitzen amb contractes externs de manteniment.

- Els responsables de manteniment han de poder gestionar aquests contractes: donar-los d'alta, fer un seguiment de les actuacions realitzades, ...
- Explotació de dades: s'haurà de poder realitzar l'explotació de les dades del sistema, amb l'objectiu principal de poder prendre decisions adequades, que permetin realitzar una gestió més eficaç i eficient de les operacions de manteniment.

b) Encarregats de manteniment

La seva funcionalitat principal és:

- Gestionar les ordres de treball, des de la recepció d'una incidència que podrà derivar en una ordre de treball de manteniment correctiu fins al tancament d'aquesta incidència.
- També podrà revisar les ordres de treball que es creuen derivades d'un manteniment preventiu.

c) Operadors

Els operadors executen les ordres de treball al llarg del seu cicle de vida. Poden ser de dos tipus:

- Oficials de manteniment: recursos propis de l'Ajuntament de Gavà que, generalment, realitzen ordres de treball de manteniment correctiu i revisen treballs realitzats per les contractes. A partir d'aquestes revisions, poden actualitzar la informació de determinats actius.
- Contracta: recursos externs que estan contractats per l'Ajuntament de Gavà per a realitzar actuacions generalment preventives, encara que també correctives.

Les contractes executen ordres de treball, poden actualitzar la informació dels actius en tasques de revisió i/o inspecció i planifiquen les actuacions de manteniment preventiu.

Aquest últim cas és especialment important i es realitza en adjudicar-se un contracte de manteniment, que és el moment en què el contractista haurà d'introduir en el sistema GMAO totes les actuacions de manteniment preventiu previstes dins de l'abast d'aquest contracte.

d) Clients

Es defineixen com a clients, persones o eines informàtiques que necessitin comunicar-

se amb el GMAO per a introduir o extreure informació segons els permisos parametrizats. La interacció amb eines informàtiques es realitzarà mitjançant l'ús de serveis web REST o APIs que permetin la comunicació bidireccional.

Requisits tecnològics addicionals

El sistema ha d'incorporar la possibilitat d'integrar BIM, Gaia, Sentilo, ITEC i Navision, malgrat això no està previst la integració en el present contracte com a execució ordinària. En cas de ser necessari, s'estableix com a modificació prevista del contracte per la seva inclusió.

BIM

A Espanya, la normativa que fa obligatori l'ús del BIM en projectes de construcció públics és el **Reial Decret 3/2016, de 8 de gener**, pel qual es regula l'ús del BIM en els contractes de les administracions públiques. Aquest decret estableix els següents aspectes clau:

- L'ús del BIM és OBLIGATORI en tots els contractes de construcció adjudicats per les administracions públiques.
- L'objectiu d'aquest RD és millorar l'eficiència en la gestió dels projectes, fomentar la col·laboració entre els diferents agents implicats i reduir costos i terminis.

Es **requerirà** que el sistema incorpori la possibilitat de modelar informació de la construcció (BIM) per la gestió dels espais dels edificis. Aquest modelatge ha de ser visible des de qualsevol navegador web i/o dispositiu mòbil.

Les característiques clau que ha d'incloure són:

- Navegació interactiva i visualització en 2D i 3D dels espais.
- Integració amb sistemes GIS per a l'anàlisi geoespacial, facilitant la presa de decisions.
- Capacitat de generar visualitzacions i seccions, així com d'accedir a l'historial de manteniment dels actius.
- Possibilitat d'importar arxius en formats **IFC**, **COBie** i **BCF**, que són estàndards i formats de dades utilitzats en el sector de la construcció i la gestió d'edificis.

IoT Gaia

L'**IoT Gaia** (Internet of Things per a la Gaia-X) és una iniciativa europea que pretén establir una infraestructura de dades oberta i segura per a l'Internet de les Coses (IoT) dins el marc de **Gaia-X**, un projecte europeu que vol crear una xarxa federada d'infraestructures de dades i serveis al núvol. L'objectiu de Gaia-X és proporcionar a Europa una alternativa als grans proveïdors de núvol, promovent un model que respecti la sobirania digital i la privadesa.

El sistema cal que integri la plataforma **IoT Gaia**.

SENTILO

Un requisit funcional fonamental per a la plataforma a adquirir ha de ser la seva capacitat d'integració amb diverses plataformes horitzontals com SENTILO.

SENTILO és una plataforma oberta de sensors i actuadors dissenyada per ser utilitzada en projectes de Smart City, i la seva implementació a la Diputació de Barcelona forma part de l'estratègia per transformar la província en un territori més intel·ligent i sostenible. Aquesta plataforma permet la captació i gestió de dades en temps real des de diversos dispositius i sensors instal·lats a l'espai urbà, com sensors de qualitat de l'aire, de trànsit, de soroll, d'humitat, de temperatura, entre d'altres. Entre les seves funcionalitats estan:

- Captura i gestió de dades en temps real: La plataforma recopila dades d'una xarxa de sensors distribuïts arreu de la província, que permeten una visió detallada de l'estat de l'entorn urbà i de les infraestructures.
- Foment de la col·laboració interinstitucional: SENTILO facilita la integració de dades entre diferents municipis i administracions, incloent la Diputació de Barcelona, promovent la cooperació entre els diferents actors de la xarxa pública i privada per a la creació d'un ecosistema de ciutat intel·ligent.
- Aplicacions en gestió urbana i ambiental: SENTILO és utilitzada per millorar la gestió dels recursos i els serveis municipals com la mobilitat intel·ligent, la gestió de la qualitat de l'aire, la seguretat ciutadana, o la gestió del soroll, ajudant a detectar problemes de manera proactiva i a optimitzar la resposta dels serveis municipals.
- És una tecnologia oberta i interoperable

Com Ajuntament de la província de Barcelona, es considera clau pel futur que l'eina disposi d'aquesta integració, és per això que és un requeriment funcional obligatori.

ITEC

A l'Ajuntament de Gavà, l'eina ITEC és fonamental per diversos departaments i unitats com són els de projectes.

ITEC (Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya) és una entitat dedicada a la investigació, la innovació i la transferència de tecnologia en el sector de la construcció. Aquesta plataforma es focalitza en millorar la qualitat, la sostenibilitat i l'eficiència en els processos constructius i en la gestió d'infraestructures. A la ****Diputació de Barcelona****, ITEC juga un paper important en **el desenvolupament de solucions tecnològiques avançades aplicades a la construcció d'infraestructures** intel·ligents, la rehabilitació d'edificis i l'optimització dels processos de manteniment i gestió de les infraestructures

públiques.

A continuació es detallen algunes de les aplicacions i característiques d'ITEC a la Diputació de Barcelona:

- Digitalització de processos constructius i de gestió d'infraestructures: ITEC impulsa l'ús de tecnologies com el ****BIM (Building Information Modeling)****, una metodologia de modelatge de la informació de la construcció que permet una millor planificació, execució i manteniment dels projectes d'infraestructures. Aquesta tecnologia facilita la col·laboració entre els diferents actors involucrats en els projectes i ajuda a millorar la sostenibilitat i l'eficiència dels processos de construcció.
- Gestió intel·ligent de les infraestructures: ITEC aplica solucions de ****monitorització i gestió intel·ligent**** per optimitzar el rendiment de les infraestructures públiques. Utilitzant ****tecnologies IoT (Internet de les Coses)****, permet recopilar dades en temps real sobre l'estat dels edificis, ponts, carreteres, i altres infraestructures de la Diputació de Barcelona. Això facilita la presa de decisions basades en dades concretes per a la millora del manteniment i la seguretat.
- Plataformes de **gestió de dades i Open Data**: ITEC promou l'ús de plataformes obertes que permeten la compartició de dades entre diverses entitats públiques i privades. Això inclou la creació de sistemes que gestionen la informació dels sensors i les dades recollides en projectes de Smart City, facilitant la transparència i l'accés a la informació per a la ciutadania i els tècnics responsables de la gestió del territori.
- Rehabilitació i eficiència energètica: Un altre dels àmbits en què ITEC té un paper destacat és en la rehabilitació d'edificis i la millora de l'**eficiència energètica** de les infraestructures públiques. A través de l'ús de materials avançats, tècniques innovadores i sistemes d'energia renovable, es poden reduir els costos operatius i augmentar la durabilitat dels edificis i altres instal·lacions públiques.

És per tot això, que és requeriment obligatori que la plataforma a adquirir s'integri amb la plataforma ITEC.

Microsoft Dynamics 365

A l'empresa municipal de gestió de l'espai públic es fa servir l'eina Microsoft Dynamics 365 com a eina de comptabilitat i gestió de magatzem. En un futur, potser cabria la possibilitat d'integrar les despeses de les OT's amb aquest sistema.

Integració visual amb Cadastre

Es **valorarà** la visualització de la informació gràfica de cadastre i les seves metadades dintre de l'eina.

PRESTACIÓ DEL SERVEI

L'empresa adjudicatària garantirà la prestació i el compliment dels serveis contractats, essent responsable del compliment de totes i cadascuna de les funcions relacionades i encomanades en el present PPT.

L'adjudicatari es compromet a entregar els treballs desenvolupats en el marc del present contracte, lliures de problemes de funcionament de qualsevol tipus, errors u omissions, seguint les recomanacions i millores pràctiques establertes per les normes, estàndards i directrius nacionals e internacionals que facin referència a la gestió documentar i arxiu.

Els treballs objecte de la present licitació a dur a terme amb els mitjans humans i materials que aportarà l'empresa adjudicatària, són totes aquelles tasques, actuacions i activitats que siguin necessàries per a possibilitar la gestió del manteniment de l'Aj. Gavà d'una manera optima. Amb caràcter enunciatiu i no exhaustiu, es relacionen els treballs i tasques que tindran que ser executats per l'empresa adjudicatària.

Abast del projecte

L'abast del projecte d'implantació ha d'incloure la creació d'un arbre d'inventari d'actius, la realització de tres "proves de concepte" i la reserva de sales i espais per casuística per validar la funcionalitat del sistema en escenaris concrets.

1. Creació d'un arbre d'inventari d'actius

La plataforma haurà d'incloure un arbre d'inventari d'actius complet que permeti gestionar i registrar de manera centralitzada tots els elements i recursos del municipi susceptibles de ser utilitzats en activitats i esdeveniments. Aquest inventari haurà de cobrir els següents actius:

- Espais públics de Gavà: Tots els espais públics de la ciutat que poden ser utilitzats per a actes i esdeveniments, com places, parcs, entre d'altres. La plataforma ha de permetre gestionar la disponibilitat d'aquests espais, la seva organització, la planificació de les activitats que s'hi realitzin i la gestió del seu manteniment (neteja, reparacions, etc.).
- Edificis municipals i sales: A més dels espais públics, la plataforma també ha d'incloure tots els edificis municipals (aproximadament 50 edificis) de Gavà, així com les sales i espais interns dins de cadascun d'aquests edificis. Això inclou, per

exemple, sales de reunions, auditoris, sales polivalents, i altres espais que poden ser utilitzats per a activitats municipals o comunitàries. La plataforma ha de permetre gestionar les reserves d'aquests espais, així com els manteniments necessaris per garantir que estiguin operatius i en bon estat.

2. Proves de concepte

Per tal de validar la plataforma i les seves capacitats, es realitzaran 3 proves de concepte en àmbits concrets. Aquestes proves permetran demostrar que la plataforma pot gestionar diferents tipus d'actius i escenaris de manera efectiva. Les proves de concepte inclouen:

- **Primera prova de concepte per a una capa de mobiliari urbà:** Aquesta prova de concepte consistirà en la integració dels elements de mobiliari urbà dins de la plataforma. Ex: contenidors. L'objectiu és gestionar aquests actius per garantir el seu manteniment (com el neteja i reparacions), la seva ubicació, el seguiment del seu estat i la seva substitució quan sigui necessari. A través d'aquesta prova es validarà que la plataforma pot gestionar adequadament el mobiliari urbà de manera eficient.

- **Segona prova de concepte per a elements i recursos d'un edifici:** En aquest cas, la prova consistirà en integrar els elements i recursos específics d'un edifici Ex: A/A dins de la plataforma. Això permetrà fer un seguiment del seu estat, gestionar les tasques de manteniment preventiu i correctiu, i assegurar-se que tots els sistemes funcionen de manera òptima. La prova permetrà validar que la plataforma és capaç de gestionar aquests recursos i garantir el seu bon funcionament a llarg termini.

- **Tercera prova de concepte de hot-desking** a l'edifici central de l'Ajuntament: Aquesta prova es realitzarà a la planta 2 de l'edifici central de l'Ajuntament de Gavà**, en 10 llocs de feina. La prova consistirà en implementar un sistema de hot-desking, que permet als empleats ocupar qualsevol lloc de treball disponible en aquesta planta, en comptes d'assignar un despatx fix. La plataforma haurà de gestionar la reserva i disponibilitat dels llocs de treball, així com la gestió dels recursos associats com equip informàtic i telèfon. Això millorarà l'eficiència en l'ús dels espais i recursos disponibles, a més de permetre un millor seguiment de l'ocupació dels llocs de feina i la seva gestió.

3. Cicle de vida de reserva de sales/espais

El projecte d'implantació cal que implementi un workflow per cadascuna de les tipologies de reserves per tenir un exemple de cadascuna.

Cronograma

El termini el contracte s'estableix en 4 anys des de la signatura formal de l'inici del contracte i en els 7 primers mesos serà la implantació en producció.

L'empresa adjudicatària posarà a la disposició els mitjans tècnics i humans necessaris per complir els terminis d'execució descrits a continuació.

ANY 1												
FASES	MESOS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gestió Global												
Anàlisi i disseny tècnic i funcional. Aprovació pla d'implantació.												
Desenvolupament d'adaptacions al document de disseny.												
Recopilació d'inventari, adaptacions funcionals e integració amb tercers.												
Implantació Gmao i Reserva entorn Proves.												
Tunning tècnic i funcional entorn de Proves												
Implantació Gmao i Reserva entorn Producció												
Tunning tècnic i funcional entorn de Producció												
Seguiment operatiu del sistema implantat												
Suport												
final projecte												

ANY 2												
FASES	MESOS											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Gestió Global												
Anàlisi i disseny tècnic i funcional.												
Desenvolupament d'adaptacions al document de disseny.												
Recopilació d'inventari, adaptacions funcionals e integració amb tercers.												
Implantació Gmao i Reserva entorn Proves.												
Tunning tècnic i funcional entorn de Proves												
Implantació Gmao i Reserva entorn Producció												
Anàlisi i disseny tècnic i funcional. Aprovació pla d'implantació.												
Tunning tècnic i funcional entorn de Producció												
Seguiment operatiu del sistema implantat												
Suport												

[illegible][illegible][illegible]

Definició de les fases del projecte d'implantació

Es **valorarà** una gestió basada en el marc d'una metodologia de gestió de projectes de certa envergadura com Agile, Scrum, Lean Project , PMBok, etc (o equivalent) pel sector sobre el que treballa principalment l'eina objecte de contracte d'aquest plec. Amb aquest finalitat s'hauran d'establir tres fases de gestió.

Fase inicial	- Inici formal del Projecte d'implantació - Estudi de totes las variables. - Validació del pla de treball proposat.
Fase de execució	- Execució dels treballs planificats. - Seguiment i control dels treballs. - Valoració de possibles modificacions. - Proves del treball executat.
Fase de finalització	- Posada en marxa. - Entrega de la documentació pertinent. - Tancament formal del Projecte d'implantació

A cada una d'aquestes fases, s'hauran de tenir en compte les àrees de coneixement de PMBOK (o equivalent) que es consideren necessàries i s'estableixin a la fase d'iniciació.

Totes aquestes fases del projecte de la implantació tindran una garantia de 12 mesos, a partir de la fase de tancament formal. Les tasques desenvolupades en el projecte podran ser revisades i modificades sense cost afegit durant aquest període de garantia.

Com a resultat dels treballs realitzats, el contractista haurà d'entregar a l'Ajuntament, com a mínim, els següents entregables:

A	Projecte inicial, Acta de replanteig inicial. Necessitats funcionals i tècniques.
B	Projecte definitiu. Acta de presentació del projecte, Document de seguiment del projecte, Pla d'implantació
C	Actes mensuals de reunions de seguiment de Projecte. Actualitzacions del document de seguiment.
E	Informes setmanals de control i seguiment de Projecte. Documentació associada a fites assolides. Documentació proves realitzades.
F	Informes justificatius de Modificacions de Projecte.
G	Informe final de Tancament de Projecte. Documentació associada al tancament.

Ajuntament de Gavà



El desenvolupament dels treballs es durà a terme de manera **semipresencial**, encara que s'exigirà unes visites establertes per a cada fase. **L'adjudicatari atindrà aquest requeriment amb els seus recursos propis físics i lògics**. En cas necessari, l'Aj. Gavà autoritzarà la presència de personal de l'empresa adjudicatària a les oficines de l'Ajuntament, tant per a les reunions, com per a les activitats pròpies del desenvolupament dels treballs objecte del present PPT.

L'Ajuntament, en tot cas, haurà de poder decidir en tot cas la conveniència de dur a terme determinades tasques a les instal·lacions municipals. En aquests casos, l'empresa adjudicatària haurà de desplaçar el seu personal a les instal·lacions indicades sense que això suposi cap increment de cost.

Segons els quadres anteriors, s'exposa als següent punts un petit resum de les principals Fases-Fites a assolir per a la correcta execució del projecte.

Qualsevol incompliment a la finalització de les fites marcades, per causes imputables al contractista, es considerarà una penalitat molt greu

Fase inicial

En aquesta fase es requereix d'una **atenció presencial mínima** per part de l'adjudicatari d'una **setmana al mes**.

Els entregables seran els següents:

- **Anàlisis tècnic i funcional.** Destinat a descobrir i plasmar totes les necessitats operatives i tècniques particulars de la Aj. Gavà para una correcta adaptació de l'aplicatiu a les mateixes, així com realitzar els replanteigs i definir les necessitats d'informació i punts crítics. Aquests treballs no hauran de tenir un termini d'execució superior **a 2 mesos** i hauran de concretar-se en un pla d'implantació aprovat per ambdues parts. Els seus objectius són la anàlisis prèvia de les necessitats tecnològiques, funcionals, d'integració i de l'Ajuntament de Gavà. En els inicis d'aquesta fase s'haurà de redactar un document amb el projecte definitiu a dur a terme fruit de les anàlisis i replanteig.
- **Adaptacions i preproducció.** A partir d'aquest moment, per part de l'adjudicatari es realitzaran els treballs de desenvolupament informàtic (nuls o mínims) i primeres integracions necessàries amb altres sistemes, el descobriment i preparació de l'inventari d'actius per a la seva posterior inclusió a la gestió operativa i la execució del muntatge de l'aplicatiu a l'entorn de preproducció amb les seves proves de funcionament corresponents. Aquests treballs s'hauran de dur a terme principalment en **3 mesos**, tot i que entenem que alguns serrells poden necessitar més mesos. Aquest termini es podrà ampliar fins a 12 mesos a la planificació.

Fase execució

En aquesta tasca es procedirà a la realització de les possibles adaptacions de l'aplicació a les necessitats concretes que tingui l'Aj. Gavà.

Anàlisi i Disseny	- Llistat de necessitats d'informació. - Fluxe de treball de manteniment de l'Aj. de Gavà. - Anàlisis dels processos de Manteniment. - Definició del comportament del GMAO i RESERVA. - Disseny: •personalitzat de la aplicació. •infraestructura tecnològica de sistemes. •integracions. •política de Ciberseguretat.
Desenvolupament	- Desenvolupament del Projecte segons anàlisi previ. - Integracions d'aplicacions de Aj. GAVÀ.
Instal·lació	- Instal·lació en entorn de Proves. - Proves Tècniques, de seguretat i funcional

La plataforma tecnològica per implantar haurà de complir els requisits definits en el present plec. No obstant, els esmentats requisits podran ser modificats pel/s responsable/s del contracte durant l'execució del projecte.

Com a resultat dels treballs realitzats, el contractista haurà d'entregar a l'Ajuntament, com a mínim, els següents entregables:

A	Document de necessitats d'informació. Anàlisis funcional i tècnica adaptada a les necessitats del client. Pla d'actualitzacions.
B	Documentació de la arquitectura tècnica i funcional del programa. Polítiques de ciberseguretat aplicables a la plataforma.
C	Document d'integracions amb sistemes de tercers i aplicatius del client, Pla d'implantació.
D	Documentació definitiva d'integracions amb sistemes de tercers.
E	Informes de resultats en entorn de preproducció.
F	Documento tècnic del procés d'instal·lació en ambdós entorns.

Fase de pas a producció

En aquesta fase es requereix una atenció especial presencial mínima per part de l'adjudicatari d'una **setmana al mes**.

Fase finalització

La posta en marxa de l'aplicatiu serà presencial. Aquesta fase comprendrà, un cop la instal·lació sigui testada en preproducció:

- la implantació de l'aplicatiu en l'entorn de producció,
- la càrrega d'inventaris i
- la posada en marxa d'aquesta,

fins el seu correcte funcionament, duent a terme els tests planificats en la pla de proves.

En aquesta fase s'haurà d'incloure la formació necessària a usuaris, tants interns com aquells pertanyents a empreses externes que necessitin de l'ús de l'aplicatiu, per a la seva correcta utilització.

Aquesta fase haurà de iniciar-se, com a màxim, **en el mes 7 i no haurà d'estendre's més enllà del mes 8 principalment, entenent que alguns serrells es poden estendre fins el mes 12** d'execució del projecte.

Un cop finalitzada aquesta tasca, l'aplicació haurà d'estar preparada per a la seva utilització.

Configuració	- Revisió de fluxos de treball. - Comprovació d'integracions. - Comprovacions Infraestructura TIC. - Creació de Perfils de usuari. - Definició i execució de backups.
Parametrització	- Càrrega d'inventari codificat. - Càrrega de dades de taules mestres. - Càrrega de dades d'arbre d'actius. - Definició de patrons de cerca.
Formació	- Difusió de funcionament del GMAO i RESERVA - Formació a usuaris interns. - Formació a usuaris externs.

Com a resultat dels treballs realitzats, el contractista haurà d'entregar a l'Ajuntament, com a mínim, els següents entregables:

A	Documentació de la infraestructura TIC i configuració testada. Documentació de l'administració de l'aplicatiu, (perfils, rols,
----------	---

	parametritzacions,...)
B	Documentació de la infraestructura en base de dades i càrrega inicial de inventari d'actius, scripts de creació de la infraestructura i de càrregues massives, Document funcional de l'aplicatiu.
C	Plans de formació funcional i tècnica, temari dels mateixos
D	Documentació definitiva d'integracions amb sistemes de tercers.
E	Documentació emprada a les formacions funcionals i tècniques.
F	Informes de les formacions funcionals i tècniques realitzades.

Seguiment operatiu (acompanyament)

Aquesta fase, tot i estar especificada per a la seva execució a partir del moment en què entri en producció l'aplicatiu segons es detalla en aquest plec, podem englobar en ella tota la vida del projecte amb els següents apartats:

- **Gestió Global del projecte**, des del seu inici, on s'inclou el seguiment d'aquest, les reunions de seguiment, generació i actualització de documentació, i totes aquelles actuacions anteriorment descrites i encaminades al correcte seguiment i èxit del projecte.
- **Recopilació d'inventaris, adaptacions funcionals i integracions**. Al llarg de tota la vigència del projecte es deuran pujar a l'aplicatiu aquells inventaris que l'Aj. Gavà cregui necessari afegir per a la seva gestió, així com les configuracions de l'aplicatiu i integracions amb APIs o webservices REST de tercers necessàries per a la correcta funcionalitat de la gestió.
- **Especificacions pròpies del seguiment operatiu**, segons es recullen en aquest plec, encaminades a garantir i millorar el funcionament del GMAO i RESERVA.
- **Suport**. Una vegada posat en marxa el GMAO i RESERVA, s'ha de prestar el servei de suport, per als usuaris interns.
- Els responsables del projecte, per ambdues parts, podran adaptar de mutu acord la planificació a les necessitats que sorgir durant l'execució del Projecte.

Els entregables d'aquesta fase són:

A	Documentació del Pla de seguiment operatiu, canals de comunicació, procediments i funcions de les parts intervinents.
B	Documentació sobre adaptacions tècniques i funcionals executades en el sistema. Documentació d'actualitzacions de versions, firmware i software realitzades. Actualització del document de seguiment del projecte. Actualització del document funcional.

C	Informes mensuals sobre formació realitzada a personal intern o extern.
D	Informes mensuals d'intervencions i accions realitzades sobre aquest àmbit (preventives, correctives, evolutives,...) durant els primers 3 mesos, per controlar la implantació de l'eina

Es realitzarà un control dels processos i procediments de manteniment a través del propi GMAO i RESERVA i s'executaran les possibles adaptacions i modificacions de la plataforma, dintre d'un **procés de millora continu del servei de manteniment**.

Configuració	- Revisió de Fluxos de treball. - Comprovació de Integracions. - Comprovacions infraestructura TIC. - Creació de Perfils d'usuari. - Propostes de millora.
Actualització	- Adaptacions per funcionament Aj. de Gavà. - Modificacions para funcionament Aj. de Gavà. - Càrrega de nous inventaris.
Acompanyament	- Formacions addicionals internes Aj. Gavà. - Suport funcionament intern Aj. Gavà.

La fase de seguiment operatiu començarà a partir de l'acceptació del Acta de Recepció de la implantació del GMAO i RESERVA, una cop realitzada la implantació en el entorn de producció i les corresponents proves tècniques i funcionals a partir de las quals es considerarà que l'eina està operativa.

Aquesta fase està destinada a realitzar sobre la solució instal·lada qualsevol acció u operativa que optimitzi, millori o actualitzi qualsevol part del sistema sobre el que s'hagin detectat punts de millora, la finalitat de la mateixa no és la correcció de incidències, si no la millora i optimització del sistema implementat, tanmateix, en aquesta fase estaran incloses totes les actualitzacions de software o firmware necessàries per a que els sistemes es trobin sempre amb la ultima versió estable disponible.

Tanmateix, en aquesta fase ha d'incloure's l'assistència i suport a l'usuari per l'explotació avançada de l'eina i dubtes del seu ús.

El pla de seguiment operatiu d'acord als sistemes i funcionalitats requerides com a mínim haurà de cobrir:

- Gestió de la infraestructura i de la seva capacitat.
- Manteniment preventiu, tuning dels sistemes, integracions, bases de dades i software, comprovació de backups, DR.
- Upgrades tècnics, actualitzacions de versions.
- Actuacions a demanda del client.

L'empresa adjudicatària haurà de presentar el corresponent pla de Suport i Seguiment Operatiu (Acompanyament), indicant, tant el personal com les dedicacions considerades per al suport a l'arrencada.

Les principals accions a escometre en aquesta fase són:

- Suport.
- Gestió d'incidències

L'empresa adjudicatària haurà d'aportar e implantar les actualitzacions (plataforma, integracions, processos, etc..) i les tasques necessàries per tal d'optimitzar les rutines de manteniment. A més de procedir a les adaptacions provocades com a conseqüència de canvis normatius i/o tècnics que puguin arribar a succeir, així com realitzar una correcta gestió del canvi.

L'horari mínim de prestació serà de dilluns a divendres, entre les 8:00 i les 15:00 hores. Els canals de comunicació del suport seran: telefònic, correu electrònic i eina tiqueting, com a mínim.

Gestió d'incidències

La gestió d'incidències es realitzarà preferentment fent servir l'eina GMAO objecte del present contracte, o mitjançant la integració d'aquest amb l'eina de gestió faci servir l'adjudicatari.

En qualsevol cas, existiran altres canals d'apertura d'incidències, com a mínim mitjançant comunicació telefònica o correu electrònic específic; sigui quin sigui el canal emprat, les incidències hauran de ser enregistrades a l'eina de gestió per al seu seguiment per part del personal de l'Ajuntament. L'apertura d'incidències la podrà realitzar el personal propi de l'Ajuntament designi per aquesta funció o l'adjudicatari si detectés qualsevol anomalia en el sistema.

Per definir l'acord de nivell de servei (ANS o SLA) requerit s'estableixen els següents indicadors de compliment:

- **Temps de resposta:** Temps transcorregut entre la detecció i/o declaració d'una incidència pels canals establerts fins el temps d'intervenció d'un operador tècnic (no compte un correu electrònic de resposta automàtica ni una locució telefònica).
- **Temps de resolució:** Temps transcorregut entre la detecció i/o declaració d'una incidència pels canals establerts fins el moment en que l'impacte desapareix o es veu reduït a nivell acceptable per l'Ajuntament.

Les prioritats per a les incidències seguiran la següent classificació:

- **Crítica:** Sistema aturat, indisponible, greument inestable o corrupte ja sigui a la seva totalitat o en més d'un 50%.
- **Alta:** Sistema malmès o amb impacte directe en part del negoci en aquell moment, o bé en tot el negoci de manera imminent o un problema general de rendiment.
- **Mitja:** Sistema malmès o amb un impacte en negoci molt localitzat.
- **Baixa:** Altres incidències menors que permeten l'ús de l'aplicació en un percentatge molt elevat.

S'hauran de complir amb els següents temps de resposta i resolució d'incidències:

TEMPS TREBALL DE	TEMPS MÀXIM DE RESPOSTA	TEMPS MÀXIM DE RESOLUCIÓ
Prioritat CRÍTICA	30 minuts	4 hores
Prioritat ALTA	60 minuts	12 hores
Prioritat MITJA	90 minuts	24 hores
Prioritat BAIXA	120 minuts	48 hores
Suport i Acompanyament (Dubtes i assessorament)	60 minuts	24 hores

En cas de no complir amb els temps establerts, es podran establir penalitats, que seguiran els següents condicionants:

- Cada penalització es referirà a cada incidència a la que no es compleixin els temps màxims estipulats o ofertats en la seva proposta.
- Els percentatges de penalització s'aplicaran sobre la facturació mensual.
- Les penalitzacions que s'hagin d'aplicar, es faran sobre els temps d'endarreriment dels Temps màxims marcats.

PENALITZACIONS	TEMPS MÀXIM DE RESPOSTA	TEMPS MÀXIM DE RESOLUCIÓ
----------------	-------------------------	--------------------------

Prioritat CRÍTICA	0,012% cada 15 minuts	0,04% cada hora
Prioritat ALTA	0,01% cada 15 minuts	0,035% cada hora
Prioritat MITJA	0,015% cada 30 minuts	0,03% cada hora
Prioritat BAIXA	0,01% cada 30 minuts	0,02% cada hora
Suport i Acompanyament (Dubtes i assessorament)	0,005% cada 30 minuts	0,01% cada hora

ADSCRIPCIÓ DE MITJANS HUMANS I MATERIALS.

L'empresa adjudicatària del present treball haurà d'aportar per a la realització del mateix, un equip pluridisciplinari format per experts amb àmplia i contrastada experiència en treballs similars i que disposi de mitjans materials i personal expert en les diferents qüestions que comprèn el contracte.

Equip de treball

L'empresa adjudicatària aportarà el personal que sigui necessari per al correcte compliment i completa execució dels treballs objecte del present plec. Aquest personal comptarà amb les competències, coneixements i qualificacions necessàries segons la normativa vigent, i posteriorment si l'hi hagués, al respecte. La seva participació haurà de ser aprovada pel/s Responsable/s del Contracte, qui al llarg del desenvolupament del Projecte podrà sol·licitar el seu relleu o substitució, justificadament.

L'equip de treball haurà d'estar format per personal pertanyent a la plantilla laboral de l'empresa licitadora.

Els licitadors hauran de descriure l'equip de treball proposat per a la prestació del servei, en base als perfils detallats en aquest apartat. En general:

- Perfils de treball que formaran l'equip de Projecte.
- Funcions genèriques de cadascun dels Perfils de treball.
- Currículum dels treballadors que formaran part de l'equip de treball.
- Dedicacions, funcions i Perfils de cadascun dels treballadors.
- Funcions específiques de cada treballador del Projecte.
- En cas que es consideri necessari, còpies de les certificacions sol·licitades.

Els treballadors dels diferents Perfils, que realitzin els serveis detallats en el present Plec, s'incorporaran en la data d'inici de contracte, que es determinarà de conformitat amb el que

s'estableix en el present Plec.

En el transcurs de l'execució del Projecte, l'empresa adjudicatària no podrà modificar la composició de l'equip de Projecte sense el consentiment explícit de l'Aj. Gavà, que avaluarà la necessitat i/o conveniència de qualsevol modificació de l'equip.

La falsedat en el nivell de coneixements tècnics, especificats en el Currículum dels diferents treballadors que s'incorporin, deduïda del contrast entre la informació facilitada per l'empresa i els coneixements reals demostrats en l'execució dels treballs, implicarà la imposició de penalitat molt greu.

S'haurà de procedir a una immediata substitució del treballador afectat.

A més, en el cas que sigui necessari realitzar la substitució d'un recurs, l'empresa adjudicatària es compromet a substituir-lo per un altre de igual perfil i coneixements en un termini mai superior a 15 dies laborables.

Perfils de treballs necessaris a aportar per a l'execució del contracte:

Perfil de treball 1: Cap de Projecte, amb les següents funcions:

- Direcció, control i seguiment del Projecte.
- Generació de documentació de control del Projecte.
- Revisió dels treballs realitzats.
- Supervisió de la documentació realitzada per l'equip de Projecte.
- Estructurar el funcionament i les tasques de l'equip de treball.
- Organitzar les relacions de l'equip amb el personal assignat per l'Aj. Gavà.
- Garantir la qualitat del producte final. Participar en l'elaboració de presentacions divulgatives del Projecte. Realitzar les presentacions divulgatives del Projecte.
- Interlocució directa amb el personal de l'Aj. Gavà.
- Direcció dels treballs, en col·laboració amb el/s Responsable/s de l'Aj. Gavà.
- Anàlisi i redacció dels Informes de seguiment dels treballs.
- Redacció de recomanacions d'accions preventives i correctives.
- Convocatòria i coordinació de reunions de seguiment de Projecte.
- Assistència a la direcció en reunions de seguiment general del Projecte.
- Coordinació amb altres projectes d'implantació de l'administració.

Perfil de treball 2: Consultor Funcional, amb les següents funcions:

- Disseny funcional del sistema a implantar.

Ajuntament de Gavà



- Definició del sistema a implantar.
- Arquitectura del sistema a implantar.
- Anàlisi dels procediments i processos de manteniment.
- Proposta optimitzadora de procediments i processos de manteniment.
- Redacció dels fluxos de treball dels procediments de manteniment. Implantar aquests procediments sobre la plataforma.
- Actualitzar, si és necessari, aquests procediments sobre la plataforma.
- Configuració de la plataforma implantada.
- Previsió i planificació de càrrega inicial i càrregues posteriors de dades.
- Impartir la formació d'acord amb el Pla proposat.
- Gestió del canvi a l'Aj. Gavà i als usuaris finals.
- Realitzar les tasques d'acompanyament acordades.

Perfil de treball 3: Consultor Tècnic, amb les següents funcions:

- Col·laboració en el disseny, definició i arquitectura del sistema.
- Disseny tècnic d'integracions i adaptacions que es requereixin.
- Desenvolupament tècnic d'integracions i adaptacions que es requereixin.
- Col·laboració en la implantació de la plataforma.
- Contribució en la configuració de la plataforma.
- Aportació en l'actualització de la plataforma.
- Impartir la formació tècnica d'acord amb el Pla proposat.

Perfil de treball 4: Programador, amb les següents funcions:

- Completa preparació dels entorns, inclosos els destinats a proves.
- Revisió del disseny triat i detecció de necessitats de programació.
- Programació dels desenvolupaments d'integracions que es requereixin.
- Programació dels desenvolupaments d'adaptacions que es requereixin.
- Participació en la implantació de la plataforma.
- Participació en la configuració de la plataforma.

Perfil de treball 5: Suport, amb les següents funcions:

- Resolució de dubtes sobre l'ús del GMAO i RESERVA als usuaris.
- Resolució de consultes tècniques sobre el GMAO i RESERVA als usuaris.
- Resolució de consultes funcionals sobre el GMAO i RESERVA als usuaris.
- Resolució d'Incidències del GMAO i RESERVA als usuaris.
- Realització de càrrega inicial i càrregues posteriors de dades.
- Tasques d'acompanyament als usuaris.

Els requisits mínims per a cada un dels perfils de treball inicialment exigits, són els següents:

Perfil de treball 1: Cap de Projecte.

- Titulació universitària relacionada.
- Cinc anys d'experiència com a cap de projectes relacionats amb projectes de gestió de manteniment i sistemes sobre la plataforma proposada

Perfil de treball 2: Consultor Funcional.

- Titulació universitària relacionada.
- Cinc anys d'experiència com a consultor de procediments de gestió de manteniment, exercint les funcions establertes en aquest perfil, sobre la plataforma proposada

Perfil de treball 3: Consultor Tècnic.

- Titulació relacionada.
- Cinc anys d'experiència com a desenvolupador sènior sobre la plataforma proposada per l'empresa licitadora, exercint les funcions establertes en aquest perfil.

Perfil de treball 4: Programador.

- Titulació relacionada.
- Tres anys d'experiència com a programador sobre la plataforma proposada per l'empresa licitadora, exercint les funcions establertes en aquest perfil.

Perfil de treball 5: Suport.

- Formació relacionada.

- Dos anys d'experiència en suport a processos de manteniment sobre la plataforma proposada.

INFORMES DE SEGUIMENT DEL PROJECTE

L'empresa adjudicatària informará al/s Responsable/s del Contracte sobre la marxa general dels treballs encomanats:

- Amb una freqüència mínima mensual.
- En tot cas, sempre que li sigui sol·licitat.
- De la manera que el Responsable/s del Contracte consideri oportuna en cada moment.

Independentment d'això, en el Pla de Treballs a concretar amb dates determinades després de l'adjudicació, es redactarà el calendari de reunions, a les quals assistirà el Responsable del Contracte i el personal del seu equip que consideri oportú, per a l'anàlisi del desenvolupament dels treballs.

El/s Responsable/s del Contracte de l'Aj. Gavà podran convocar reunions, quan ho consideri/n convenient, amb el Responsable del Contracte i l'empresa adjudicatària, per comprovar la qualitat dels treballs i verificar el compliment tant del Pla de Treballs com del Plec de Prescripcions Tècniques.

Per al desenvolupament dels treballs, l'empresa adjudicatària haurà de garantir les visites que siguin necessàries i com a mínim les reflectides en aquest Plec. Tots els costos de desplaçaments i dietes en els quals inclogui el personal de l'adjudicatari per al desenvolupament dels treballs, ja sigui per a reunions amb la comissió de seguiment del contracte, visites i treballs a la zona d'actuació, reunions amb altres Departaments de l'Aj. Gavà, es consideraran inclosos en el preu i no tindrà cap cost addicional per l'Ajuntament.

Tota la documentació que pugui ser d'interès haurà de gestionar-se mitjançant un Sistema Centralitzat de Gestió al qual pugui accedir el/s responsable/s del contracte mitjançant un sistema autoritzat via pàgina web o similar o a qualsevol persona a qui autoritzi el/s responsable/s.

DEFICIÈNCIES

Tots els treballs desenvolupats pel contractista hauran de ser acceptats per la Aj. Gavà abans de considerar-se lliurats a efectes de responsabilitat del contractista.



En cas que el/s Responsable/s del Contracte presenti esmenes per a l'acceptació dels treballs degudament comunicats a l'empresa adjudicatària, i aquests derivin d'errors, incompliments de normes o reglaments tècnics, o errors de qualsevol altre tipus, sobre qualsevol aspecte dels treballs que hagi incumbit a l'empresa adjudicatària realitzar, serà obligació de l'empresa adjudicatària subsanar totalment les deficiències notificades, en els termes i terminis que assenyalin el/s Responsable/s del Contracte, sense que això doni dret a cap compensació econòmica.

La possibilitat d'apreciació de defectes per part de la Aj. Gavà amb responsabilitat de l'empresa adjudicatària no expirarà fins que hagi transcorregut un any de la recepció única i definitiva.

CONTRADICCIONS

Les omissions o errors en els detalls que siguin indispensables per dur a terme els treballs descrits, segons l'esperit i intenció exposats en aquestes especificacions tècniques, o que, per ús i costum, hagin de ser realitzats, no només eximeixen l'empresa adjudicatària de l'obligació d'executar aquests detalls omisos o incorrectament descrits, sinó que, pel contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat complets i correctament especificats en aquest document.

CONFIDENCIALITAT, SEGURETAT I PROTECCIÓ DE DADES (ENS I LOPDGDD)

LOPDGDD

Els efectes del compliment de les disposicions establertes per la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals (d'ara endavant i indistintament LOPDyGDD), així com la seva normativa de desenvolupament, l'adjudicatari tractarà de manera confidencial qualsevol dada i informació de caràcter personal que li siguin proporcionades per l'Aj. Gavà o a la qual el Contractista tingui accés directament, amb motiu de l'execució del present contracte. En aquest sentit, tant el Contractista com l'Aj. Gavà es comprometen a complir adequadament i en tot moment les disposicions contingudes en el REGLAMENT (UE) 2016/679 DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL de 27 d'abril de 2016 relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i per la qual es deroga la Directiva 95/46/CE (Reglament general de protecció de dades) (d'ara endavant i indistintament REGLAMENT), Correcció d'errors del Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les

Ajuntament de Gavà



persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i per la qual es deroga la Directiva 95/46/CE (Reglament general de protecció de dades), Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals, i en qualsevol altra normativa vigent o que en el futur pugui promulgar-se sobre la matèria. Especialment, i amb l'objectiu de servir com a encarregat del tractament de les dades de caràcter personal a les quals tinguin accés en virtut d'aquest projecte per a la prestació dels serveis que són objecte d'aquest.

El Contractista es compromet a tractar les dades de caràcter personal propietat de l'Aj. Gavà d'acord amb les instruccions de l'Aj. Gavà, a no aplicar-les ni utilitzar-les amb finalitats diferents a la prestació dels serveis objecte del present projecte, i a no comunicar-les, ni tan sols per a la seva conservació, a altres persones.

L'adjudicatari no pot subcontractar.

Un cop finalitzada la prestació dels treballs objecte d'aquest contracte, les dades de caràcter personal hauran de ser destruïdes o retornades a l'Aj. Gavà, així com qualsevol suport o document en què consti alguna dada de caràcter personal de l'Aj. Gavà per part de l'adjudicatari a l'Aj. Gavà es durà a terme, si escau, en el format i en els suports utilitzats en aquell moment per l'adjudicatari per emmagatzemar aquestes dades.

L'obligació de confidencialitat assumida pel Contractista serà aplicable durant la vigència del present contracte i després de la seva finalització. El Contractista serà responsable del compliment de les obligacions de confidencialitat del seu personal en relació amb l'execució dels serveis objecte del present contracte.

El Contractista manifesta que té implantades les mesures d'índole tècnica i organitzativa necessàries que garanteixen la seguretat de les dades de caràcter personal, evitant-ne l'alteració, pèrdua, tractament i/o accés no autoritzat, tenint en compte la naturalesa de les dades que tracta i els riscos als quals aquestes dades puguin estar exposades, tot això d'acord amb el que disposa la LOPDyGDD i el REGLAMENT (UE) 2016/679. Aquestes mesures es refereixen als fitxers, centres de tractament, locals, equips, sistemes, programes i persones que intervenen en el tractament. En particular, i atenent a les dades de caràcter personal que seran objecte de tractament per part del contractista, aquest haurà de tenir implementades les mesures de seguretat de nivell bàsic.

El Contractista es compromet i obliga a mantenir indemne a l'Aj. Gavà davant de qualsevol reclamació que pugui ser interposada (incloent qualsevol expedient sancionador que sigui incoat per l'Agència de Protecció de Dades o institució que la substitueixi) pel incompliment per part del Contractista, en la seva qualitat de Responsable del Fitxer, de la LOPDDyGDD, REGLAMENT (UE) 2016/679 i demés normativa de desenvolupament i, especialment, de les garanties contingudes en aquesta clàusula, acceptant pagar les quantitats a les quals en concepte de sanció, multa, indemnització, danys, perjudicis i interessos pugui ser obligat

a satisfer a l'Aj. Gavà com a resultat de l'esmentat incompliment.

Accés als sistemes de l'Ajuntament de Gavà

En cas que el personal de l'adjudicatari necessiti connectar-se als sistemes d'informació de l'Aj. Gavà, ja sigui localment o de forma remota, l'adjudicatari haurà d'identificar a tots i cadascun dels seus empleats que realitzin aquest tipus d'activitats, amb la finalitat d'assignar-los credencials d'accés personalitzades.

L'adjudicatari es compromet a transmetre al personal esmentat anteriorment la necessitat de custodiar diligentment les seves credencials, evitant compartir-les o revelar-les. En cas que les credencials siguin revelades, l'adjudicatari haurà de comunicar aquesta circumstància de manera immediata a l'Aj. Gavà perquè siguin revocades.

En cas que algun empleat amb accés als sistemes de l'Ajuntament de Gavà causi baixa, l'adjudicatari haurà de posar en coneixement de l'Aj. Gavà aquesta circumstància de manera immediata.

Qualsevol canvi que l'adjudicatari tingui previst realitzar en els seus processos, les seves infraestructures i, en general, en el seu entorn, i que pugui afectar directa o indirectament a l'Aj. Gavà o a l'objecte del contracte, ha de ser comunicat prèviament i consensuat amb els responsables d'aquesta.

Incidents de seguretat de la informació

L'adjudicatari haurà de comunicar de manera immediata a l'Aj. Gavà qualsevol incident de seguretat de la informació que hagi afectat l'entorn dels sistemes que gestioni (malware, fugides d'informació, etc.) que pugui afectar, al seu torn, a l'Aj. Gavà, ja sigui a través dels propis equips, de correus electrònics, pen drives, equips portàtils, el propi personal o per qualsevol altre mitjà.

Auditories de seguretat

L'adjudicatari haurà d'acceptar, i facilitarà a l'Aj. Gavà, la realització d'auditories de seguretat que permetin comprovar que compleix amb els requisits de seguretat establerts per l'Ajuntament de Gavà.

Clàusula addicional pel cas de subcontractació

No es pot subcontractar degut a la criticitat de totes les prestacions objecte del contracte i que la subscripció de subcontractes pot dificultar l'obtenció dels objectius de la licitació i ocasionar greus perjudicis a l'Ajuntament de Gavà..

Clàusula addicional de disponibilitat

El contractista ha de disposar de suficient redundància en les seves infraestructures per oferir un servei amb garanties de disponibilitat a l'Aj. Gavà.

El contractista ha de disposar d'un pla de continuïtat del seu negoci o un pla de recuperació de desastres que afectin les seves infraestructures relacionades amb l'objecte del contracte. Aquests plans estaran a disposició de l'Aj. Gavà per ser revisats si es considera oportú per part seva.

Control qualitat del sistema

Cal garantir la seguretat del software un cop ha estat posat en producció a l'Aj. Gavà, dins del marc de l'ENS nivell mig (Esquema Nacional de Seguretat).

L'actualització del software (aplicacions, pegats, etc.) en els sistemes en Producció ha de ser realitzada per administradors experimentats i mitjançant el Procediment de Gestió de Canvis i Versions.

En l'entorn de Producció només es permetrà codi executable aprovat pel Responsable del Sistema o Responsable de l'Aplicació. No estarà permès la instal·lació d'eines de desenvolupament o codi font en aquest entorn.

El codi font ha d'haver estat provat prèviament en un entorn diferent al de Producció.

Després de realitzar canvis i actualitzacions en el sistema, inclosos els del Sistema Operatiu, es provaran totes les aplicacions crítiques d'aquest per comprovar que aquests canvis no afecten al seu correcte funcionament. Es actualitzaran, a més, els plans de continuïtat que es vegin afectats per aquests canvis.

Es portarà un control de les configuracions i documentació del sistema.

Es mantindrà un registre de totes les actualitzacions, canvis i passos a producció realitzats en els sistemes. Aquests es realitzaran tenint preparat prèviament un procediment de marxa enrere. Les versions antigues de software s'emmagatzemaran per poder ser utilitzades en cas de fallades en les noves.

Els pegats de seguretat s'aplicaran quan es redueixi o elimini una vulnerabilitat de la versió de sistema operatiu i tot el software existent.

Ajuntament de Gavà



L'accés als servidors en Producció per part dels proveïdors o fabricants estarà només permès quan sigui estrictament necessari per a la seva administració o manteniment. Aquest fet haurà de ser aprovat pel Responsable del Sistema, i monitoritzat.

Dades de prova

Es recomanable establir les mesures necessàries per protegir l'accés i controlar les dades utilitzades per les proves del sistema/aplicacions, així com el codi font dels programes desenvolupats.

La còpia de les dades per fer proves ha de ser autoritzada pel responsable de la Informació. Quan es tracti d'informació CONFIDENCIAL, s'hauran d'implantar les mateixes mesures de seguretat existents en producció. Aquestes dades han de ser eliminades immediatament després de finalitzar les proves.

Es recomana l'ús d'un repositori central o eines destinades a aquesta tasca, per emmagatzemar, actualitzar i controlar les diferents versions del codi font. Aquest ha de ser protegit contra accessos no autoritzats. Aquest repositori NO ha d'estar en servidors de Producció. L'accés i actualització de les versions del codi font ha de quedar registrat.

Metodologia del desenvolupament de software

En aquest apartat s'ha de complir amb tota 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, assegurant-se la metodologia que impedeixi la construcció d'eines informàtiques que possibilitin la vulneració de les aplicacions i sistemes a través de codi mal construït.

Es demanarà certificat de compliment ENS nivell mig, atorgat per una entitat certificadora. No s'admetran declaracions responsables.

Confidencialitat

Les empreses participants en el procediment de contractació, especialment l'empresa adjudicatària, es comprometen a mantenir la confidencialitat de les dades que els subministri l'Aj. Gavà, en execució de les condicions especials previstes, no podent utilitzar-les més que per a finalitats específiques i especialment delimitades que es derivin de la cobertura dels riscos.

A més, es compromet a mantenir controlat l'accés de les dades a les quals es fa referència en el paràgraf anterior en el cas que hagin estat o siguin informatitzades, en els termes previstos en la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i

garantia dels drets digitals i REGULAMENT (UE) 2016/679 (Reglament General de Protecció de Dades). Així mateix, prestarà especial atenció en complir la normativa i bones pràctiques de l'Esquema Nacional de Seguretat nivell mig (ENS).

Consideracions

Les condicions del present document prevalen, en cas d'oposició, sobre qualsevol altre document, de caràcter tècnic o administratiu, que pugui tenir establert l'adjudicatari per a la prestació de serveis a persones físiques o jurídiques privades, sent, en tot cas, d'aplicació al Contracte el que conté la normativa vigent.

El desconeixement del Contracte o de qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen part d'aquest, o de les instruccions, plecs o normes de tota mena aprovades per l'Administració que puguin ser d'aplicació en l'execució dels serveis objecte del Contracte, no eximirà l'adjudicatari de l'obligació del seu compliment.

Devolució del servei

Entre els entregable, caldrà que l'adjudicatari presenti un «**pla de devolució del servei**» té com a objectiu establir els requisits, condicions i procediments que caldrà seguir en cas de rescissió anticipada del contracte o finalització del servei de software al núvol, per tal de garantir una transició segura, eficient i conforme a la normativa vigent, així com assegurar la recuperació, la protecció i la correcta gestió de les dades durant el procés de devolució.

El proveïdor ha de garantir que, en cas de cancel·lació/finalització del servei, es permeti l'accés complet als serveis i dades fins a la data d'efectivitat de la rescissió, amb l'objectiu de facilitar el procés de transició a una nova plataforma o sistema.

El proveïdor ha de garantir el següent procediment per a la «**recuperació de dades**» en el moment de la finalització del contracte:

- Accés a dades: L'usuari haurà de poder recuperar **totes** les dades emmagatzemades al sistema en un termini màxim de 15 dies naturals des de la notificació de cancel·lació. Aquest accés haurà de ser complet i sense limitacions per part del proveïdor.

- Format de dades: El proveïdor haurà de proporcionar les dades en formats estàndard oberts o formats compatibles amb altres plataformes (per exemple, CSV, JSON, SQL, XML, etc.), per garantir la seva migració fàcil i segura.

- Suport per a la migració: El proveïdor ha de proporcionar suport tècnic a l'Ajuntament de Gavà per a la migració de les dades a una nova plataforma, si fos necessari. Aquest suport haurà d'incloure el temps i els recursos que el proveïdor dedicarà al procés de migració,

així com un termini màxim de 20 dies laborable per completar el procés.

Les dades generades o emmagatzemades a la plataforma del proveïdor durant la vigència del contracte seran propietat exclusiva de l'Ajuntament de Gavà. El proveïdor ha de garantir que, en finalitzar el contracte:

- Transferència de propietat de les dades: Totes les dades es transferiran a l'Ajuntament de Gavà de forma íntegra i sense restriccions. El proveïdor haurà de garantir que no es produeixi cap alteració, pèrdua ni filtració de les dades durant aquest procés.

- Eliminació de les dades: Un cop finalitzat el procés de recuperació i migració de les dades, el proveïdor haurà d'eliminar de manera definitiva totes les dades de l'Ajuntament de Gavà del seu sistema, en un termini màxim de 30 dies naturals després de la finalització del servei. La destrucció de les dades haurà de complir amb la normativa vigent sobre protecció de dades personals i seguretat de la informació.

- Confidencialitat post-contractual: El proveïdor haurà de mantenir la confidencialitat de les dades de l'Ajuntament de Gavà després de la finalització del contracte, d'acord amb els termes de l'acord de confidencialitat signat al moment de la contractació.

Durant la fase de transició, el proveïdor haurà de garantir el següent suport:

- Suport tècnic continuat: El proveïdor haurà de mantenir el servei operatiu fins a la data de finalització del contracte, amb un suport tècnic continuat per resoldre qualsevol incidència que pogués sorgir durant el procés de sortida.

- Assistència en la migració de dades: El proveïdor haurà de designar un equip de suport per ajudar en la migració de les dades a una nova plataforma, garantir la integritat i seguretat de les dades durant el procés de migració i resoldre qualsevol incidència tècnica relacionada amb aquesta tasca.

El proveïdor haurà d'adoptar totes les mesures de seguretat necessàries per garantir la protecció de les dades durant el procés de devolució del servei, inclòs el transport de dades, la protecció contra pèrdues, accessos no autoritzats, i la integritat de les dades en tot moment.

Les mesures de seguretat adoptades pel proveïdor durant aquest període hauran de complir amb els estàndards internacionals de seguretat de la informació (com la norma ISO/IEC 27001) i amb la normativa vigent en matèria de protecció de dades personals (incloent el RGPD).

Un cop finalitzat el procés de devolució del servei, el proveïdor haurà de presentar un informe final de tancament que inclogui:

- El detall de totes les dades transferides i eliminades.
- Un registre de les dates clau de la transició, incloent la data de notificació de la cancel·lació, el temps emprat en la recuperació de dades, i la data d'eliminació de les dades del sistema.
- Confirmació de la destrucció segura de les dades de l'Ajuntament de Gavà en el sistema del proveïdor.

En cas de produir-se una **interrupció del servei per part del proveïdor**, s'estableixen les següents condicions de devolució del servei:

- Garanties de disponibilitat: El proveïdor haurà d'assegurar-se que el servei continuï operatiu fins a la data de finalització del contracte, o bé garantir la seva reactivació en un termini màxim de 24 hores en cas d'incidències tècniques que afectin la disponibilitat del sistema durant el període de sortida.

- Termini de resposta: El proveïdor haurà d'oferir un temps de resposta màxim de 24 hores per a qualsevol sol·licitud d'assistència relacionada amb la cancel·lació o la devolució del servei

ANNEX 1: Taula resum de requisits obligatoris

En aquest apartat es recullen les característiques requerides i obligatòries de funcionament del sistema GMAO. Tots aquests apartats podran ser objecte de verificació a la demo.

Tots aquests requeriments han de ser complerts en el termini de presentació d'ofertes.

Existeixen diferents tipologies de funcionalitats, que es resumeixen a continuació:

- Informació (I)
- Funcional (F).
- Tecnològic (T).
- Seguretat (S).

En les taules adjuntes, s'exposen totes elles, amb una descripció de la necessitat en qüestió. Cada funcionalitat disposa d'un número correlatiu únic, que no es repeteix en cap cas.

El sistema proposat, **que ha de ser d'arquitectura modular, ha d'incloure de forma orgànica(*) totes aquestes funcionalitats amb les dades comunes del GMAO**. Ha de funcionar de forma unificada. Això es justifica amb la necessitat de compartir actius i no duplicar les dades, i raons d'eficiència i eficàcia de la dada. La dada ha de ser única i el sistema de gestió també.

(*) Orgànica vol dir que no s'admetran solucions disgregades i/o externes i/o alienes a l'eina proposada. **En cap cas ha de ser una eina separada encara que estigui integrada.**

L'empresa licitadora presentarà una declaració responsable juntament amb la seva oferta on indicarà en cada punt que el seu programari disposa d'aquests requisits mínim exigits al plec tècnic. En el cas de no disposar d'algun dels requisits mínims, serà exclòs del procés de licitació

GMAO Ajuntament de Gavà	DESCRIPCIÓ NECESSITATS TÈCNIQUES I FUNCIONALS NECESSITAT	
El sistema ofertat haurà de ser una eina comercial, ja implantada en altres AAPP en tota la seva dimensió, d'arquitectura modular.		
I-01 Usabilitat i funcionalitat s avançades. L'aplicació haurà de ser fàcil d'utilitzar i tenir un alt grau d'usabilitat.	- Ha de disposar d'un sistema de llistat i filtrat d'informació en cada pantalla àgil i dinàmic. S'indicarà, en tot moment, el nombre de registres que coincideixen amb els criteris i la paginació. - possibilitat de fer camps calculats a partir d'altres camps, visualitzar/amagar columnes. - Es podran agrupar i definir operacions com sumatoris - Permetrà a l'usuari realitzar cerques "multi criteri" de les entitats de dades, des de les pantalles de llistats o des del menú principal, incloent ajudes interactives (ex: desplegable, calendaris, etc.) - En els llistats de dades, permetrà canviar el criteri d'ordenació per cada columna, tant en sentit ascendent com descendent. - S'ha de permetre triar a l'usuari les columnes de dades que requereix visualitzar en els llistats. - En general, es podrà exportar el contingut de qualsevol llistat, en format tipus Excel/CSV i PDF. - Tindrà comportament "responsive" per a adaptar les diferents pantalles en funció del tipus de dispositiu. - Es podrà crear un nou element (actiu, ordre de treball, ...) a partir d'un altre similar existent. - Possibilitat de guardar les cerques fetes per l'usuari	
I-02 Mobilitat. L'aplicació es podrà utilitzar sobre diferents tipus de dispositius.	- Per a tauletes i altres dispositius mòbils tant es podrà executar sobre el navegador web o en una APP específica. - En cas de navegador web tindrà un comportament responsive (s'adaptarà el disseny a la resolució de la pantalla). - En cas d'APP s'haurà de poder executar sobre dispositius Android i/o IOS.	
I-03 Documentació. La documentació de l'aplicació es lliurarà en	- Manual d'Usuari. Un per cada perfil d'usuari, en els quals s'explicaran amb detall les funcionalitats de cada rol. - Manual de Configuració. En el qual s'especificaran tots els detalls relatius a la instal·lació del sistema i la seva configuració. - Manual d'Administrador. Es definiran totes les funcionalitats a realitzar per l'Administrador tècnic de l'aplicació.	

format digital. Manuals mínims	Manual d'Explotació. Es desenvoluparan totes les tasques a realitzar per a l'adequada explotació del sistema	
F-01 GESTOR DOCUMENTAL	El sistema haurà de funcionar com a gestor documental Els usuaris han de poder tenir accés a l'històric.	
F-02 BIM	S'haurà de tenir en compte la futura integració d'un sistema BIM en l'Ajuntament de Gavà Es preveu, a futur, la possible integració d'un sistema BIM complet en l'Ajuntament de Gavà. El GMAO ha d'estar preparat per a la seva completa integració.	
F-03 Dades Econòmiques	S'haurà de tenir en compte la gestió de dades econòmiques a nivell de contracta, incidència, ordre de treball (comandes, valoracions...) Es genera la contractació de l'execució d'una ordre de treball, amb la seva corresponent despesa. El sistema haurà de poder generar informes sobre les despeses reportades	
F-04 GIS. Integració amb QGIS.	El sistema ha d'integrar-se amb el sistema QGIS de l'Ajuntament. de manera que es pugui visualitzar la ubicació de cada element de l'inventari	
F-05 Gestió Actius	El sistema permetrà gestionar actius i agrupacions (altes, baixes, modificacions, llistats, etc.) d'una forma àgil i senzilla. - Aquest inventari podrà exportar-se en format XLS/CSV en tot moment; per tal de poder integrar amb d'altres eines corporatives. El Gmao gestionarà tots els actius. - Hi ha diferents tipologies d'actius, per la qual cosa el sistema haurà de permetre generar diferents tipus de fitxes. La informació de cada actiu ha de ser tractada adequadament: data de compra, data d'inici del servei, períodes de garantia, vida útil, etc. A més, existiran actius que es gestionaran per les contractes que tinguin un contracte de manteniment. Pel que pot haver-hi diverses maneres de gestionar els actius: càrrega massiva d'aquests actius, gestió individual de cada actiu mitjançant la interfície web, etc. - La càrrega massiva d'actius és una funcionalitat important per tant, caldrà que estigui optimitzada - Gestió d'entitats lineals: - Capacitat per gestionar elements d'infraestructures que es representin com a entitats lineals, com ara trams de carrer, xarxes de serveis (ex. xarxes d'aigua, gas, electricitat, telecomunicacions) i altres infraestructures similars. - La solució ha de permetre la definició de trams entre punts de	

	referència pre-definits (ex. de casa a casa, de cruïlla a cruïlla, etc.). ○ Sobre aquestes entitats ha de poder recaure absolutament tota la funcionalitat de l'eina GMAO: manteniment preventiu, manteniment correctiu, revisions, etc.	
F-06 Classificació Actius	S'haurà de permetre gestionar els actius en forma d'arbre, des de diferents punts de vista. • Es contemplaran, com a mínim, els punts de vista funcional i geogràfic.	
F-07 Esquema Actius El sistema permetrà modificar d'una forma fàcil l'arbre d'actius.	• El sistema haurà de permetre moure, d'una forma senzilla, branques de l'arbre d'actius, movent tots els nodes que depenguin d'aquesta branca.	
F-08 Ubicació Actius	S'ha de poder definir, de mode opcional per a l'usuari, la seva GEO posició. • El sistema GMAO haurà de gestionar una base cartogràfica sobre la qual poder representar els actius.	
F-09 Creació Incidències	El sistema GMAO ha de permetre crear Incidències. • Les Incidències que es detectin es van donar d'alta al GMAO i a partir d'elles crear les ordres de treball. • El sistema GMAO ha de permetre generar també incidències de manera autònoma. • Es podran crear incidències des d'altres aplicatius corporatius mitjançant la utilització de serveis web REST, APIs o fitxers de import/export.	• • •
F-10 Creació Ordres de Treball	En generar-se una incidència de manteniment correctiu, l'usuari encarregat del GMAO ha de poder generar una Ordre de Treball relacionada amb aquesta. • L'Ordre de Treball s'assignarà a l'equip de treball corresponent. • Es podrà assignar a personal intern. • Es podrà assignar a una contracta en vigor. • Es podrà assignar a una empresa externa sense contracte, per la qual cosa també es podrà sol·licitar pressupost. • El sistema permetrà la generació d'Ordres de Treball correctives automàtiques, en funció de condicionants a definir en l'apartat d'Incidències.	
F-11 Assignació Ordre Treball	S'assignarà en el GMAO l'Ordre de Treball a personal o contracta. • Personal intern: es permetrà definir grups de persones i assignar l'ordre a un grup. En aquest cas la OT podrà ser executada per qualsevol persona membre del grup. També es podrà assignar de mode unipersonal.	

	• Contractistes: es permetrà triar entre les empreses que tinguin contracte en vigor sobre aquest actiu. L'usuari podrà definir un temps esperat de resposta, que l'empresa podrà acceptar o proposar canviar	
F-12 Gestió Ordre Treball	El recurs, del tipus que sigui, al qual se li assigni una Ordre de Treball correctiva haurà de gestionar el cicle de vida d'aquesta via BPM • Una Ordre de Treball podrà estar en diferents estats: Pendent, Desestimada, En curs, Retinguda i Finalitzada. • Es requerirà que l'aplicatiu posseeixi una eina pròpia de gestió de Processos (BPM), senzilla i intuïtiva, que permeti als usuaris que disposin dels suficients privilegis poder dissenyar i modificar els fluxos de treball dels diferents tipus de manteniment associats a actius o famílies d'actius. Així com a la gestió dels diferents tipus d'incidències i peticions que es defineixin. • En l'Anàlisi de Projecte, es definirà el diagrama definitiu d'estats que haurà d'emprar-se en el sistema, així com els fluxos de treball, informació, documentació i aprovació. • El sistema GMAO haurà de notificar i comunicar cada canvi d'estat d'una Ordre de Treball. • El seguiment de les Ordres de Treball i les comunicacions entre el seu gestor i els operaris que l'executen s'haurà de realitzar mitjançant el sistema GMAO. • Per això, sistema GMAO serà prou flexible i disposarà d'unes eines adequades per a definir el seu cicle de gestió i les interaccions entre els diferents usuaris, de qualsevol tipus. • Els usuaris involucrats en la gestió d'un Ordre de Treball podran incorporar documents en el procés de gestió. • Aquests documents s'emmagatzemaran en el repositori.	
F-13 Gestió de Contractes	En el sistema GMAO es podran gestionar les contractes i empreses externes que facin tasques de manteniment per a l'Ajuntament de Gavà. • Les contractes podran realitzar la completa gestió del manteniment preventiu: planificacions, actuacions realitzades, etc. • Es guardaran totes les dades relatives a cada contracta: data d'inici de contracte, certificacions que realitzin, data de fi, prorroques, alarmes, etc. • Cada contracta només ha de poder accedir a la gestió dels seus contractes de manteniment, l'aplicació ha de permetre la suficient granularitat per a delimitar els permisos d'accés a aquest nivell. La gestió de permisos i rols als diferents nivells de mòduls i funcionalitats ha de ser àgil i senzilla.	
F-14 Contractes Informació	Cada contracta podrà introduir en el sistema la situació i estat dels actius. • La contracta indicarà l'estat final de cada actiu que estigui dins del seu àmbit d'actuació, que podrà acompanyar de documentació associada.	

	Totes dues accions comptaran amb la supervisió de l'Ajuntament de Gavà, que podrà modificar les indicacions introduïdes per la contracta en qüestió.	
F-15 Planificació Preventiva	Es podrà introduir en el sistema, de manera senzilla, la planificació preventiva dels actius. - Cada contracta haurà d'introduir la planificació d'accions preventives que hagin de realitzar en l'Ajuntament de Gavà d'acord amb el seu contracte. - Aquesta planificació es podrà carregar d'un mode senzill: càrregues massives des de fulls de càlcul, des d'un portal web, etc. - Es podran definir de mode específic aquells manteniments preventius que tinguin caràcter tècnic legal. - En el sistema existiran una sèrie d'alarmes que avisin de la necessitat de realitzar determinades accions preventives. - Cada usuari adequat podrà seleccionar que el GMAO generi Ordres de Treball preventives automàtiques, per a una correcta execució d'accions planificades.	
F-16 Treballs Executats	Serà possible introduir en el GMAO treballs realitzats, per una Ordre de Treball preventiva o correctiva. Pel que fa a Ordres de treball assignades a contractes, podran ser reportades en el GMAO per operaris d'aquestes empreses o pels supervisors adequats de l'Ajuntament de Gavà. Aquesta possibilitat també estarà accessible mitjançant serveis web o fitxers import/export.	
F-17 Inventari	El sistema disposarà d'un mòdul d'inventari complet, amb la informació que sigui requerida per l'Ajuntament de Gavà. - L'inventari d'actius es podrà exportar parcial/totalment en qualsevol moment. - Es podran definir i registrar les accions preventives i correctives que es duiguin a terme sobre cada actiu de l'inventari. - A més, conforme a la normativa vigent, es podran registrar tots els canvis derivats de manteniments modificatius, que podrà ser: - millores, - modificacions i - reconstruccions.	
F-18 Inventari Estat	Es podrà informar de l'estat en el qual es troba un actiu determinat. Un operari, en revisar un actiu, ha de poder introduir informació sobre el seu estat. Podrà aportar documentació associada a aquesta revisió.	
F-19 Certificació	El sistema haurà de generar un informe de certificació, amb una periodicitat definida. - S'indicaran els treballs realitzats en el període predefinit. - S'inclouran treballs preventius, correctius, etc. - Es podrà informar de l'estat dels actius. - L'informe es podrà comparar amb la planificació preventiva realitzada.	
F-20 Codificació	El sistema permetrà la creació de codis identificables per a cada actiu de l'Ajuntament de Gavà.	



	- S'atendrà i associaran a la codificació d'actius principal de l'Ajuntament de Gavà. - S'imprimiran en format QR, targetes NFC o un altre sistema que permeti una lectura automàtica i senzilla. - Es podran utilitzar diversos formats d'impressió, atesa la tipologia de l'actiu.	
F-21 KPI	El GMAO permetrà definir Indicadors clau d'acompliment de mesurament. - Aquests Indicadors permetran mesurar els resultats de les accions correctives, preventives, etc., per la qual cosa es crearà l'Informe corresponent. - Sobretot, quant a Indicadors de control de les tasques realitzades per contractes i empreses externes. - Els KPI es podran definir en funció de diversos paràmetres: KPI integral de l'Ajuntament de Gavà, KPI per zones, KPI per contractes, per tipus d'ordres de treball, etc. - Es podran definir Indicadors preestablerts i s'han de poder crear nous Indicadors sobre la base de criteris definits per l'usuari adequat per a això.	
F-22 Dades	El GMAO guardarà un històric de les dades rellevants. - Es podran guardar dades de diversa índole, a definir en Projecte: actius, Ordres de Treball (correctives, preventives, execució d'aquestes, etc.), contractes, etc. - A partir d'aquests històrics s'han de poder generar els corresponents Informes, per a revisar l'evolució de les diferents tasques de manteniment, planificacions contractes, plantejament de futures actuacions, etc.	
F-23 Alertes	Cada usuari tindrà en la pàgina principal un llistat de Alertes. - Seràn avisos i excepcions que requereixin l'atenció de l'usuari. - Cada usuari, o grup d'usuaris, podrà definir les alertes a rebre en funció del seu perfil, contractes, actius a controlar, etc. - Aquestes Alertes s'enviaran/rebran per correu electrònic, com a mínim. - En la definició d'aquestes Alertes, es contemplarà la freqüència de recepció: diària, setmanal, mensual, etc. - En l'Anàlisi de Projecte es definiran les Alerta a rebre per cada tipus d'usuari (Ordres de Treball pendents de resoldre, Incidències pendents de resoldre, manteniments preventius no realitzats, pròxims manteniments tècnics legals, final de vida útil d'un actiu, finalització de contracte, etc.).	
F-24 Zonificació	El sistema haurà de permetre gestionar les diferents zones que té l'Ajuntament de Gavà. Permetrà assignar actius i/o recursos de qualsevol tipus a cada zona. Per tant, s'haurà de preveure, per exemple, que una contracta pugui estar assignada a diferents zones de l'Ajuntament de Gavà, sobre la mateixa família d'actius o sobre famílies diferents.	
F-25 Perfils	L'aplicació haurà de permetre gestionar els perfils i rols d'usuaris. - Es podran donar d'alta, modificar i/o eliminar. - S'haurà de poder especificar els actius, de manera senzilla, als quals tindrà accés cadascun dels perfils o usuaris, així com les operacions que podrà realitzar.	

F-26 Permisos	- S'han de poder definir plantilles de perfils per a facilitar la seva creació. En el GMAO es podran definir les diferents característiques de cada Usuari. - Es podran definir perfils d'usuari i rols de treball, en funció de les seves competències i funcions. - En funció de les seves característiques, cada usuari podrà realitzar unes certes operacions autoritzades sobre els seus actius determinats.	
F-27 Incidències	S'hauran de poder gestionar Incidències i peticions. - Es podran realitzar les següents accions: alta, baixa, modificació, seguiment i llistat. Les altes podran realitzar-se a través d'integracions amb altres aplicatius corporatius o mitjançant fitxers de export/import. Cal també que el sistema contempli l'alta en aplicatius corporatius. - Després de la seva creació, s'haurà de poder realitzar un seguiment d'aquesta a través del sistema. També es podrà modificar, eliminar, etc. - Es podran generar ordres de treball partir d'una incidència. - El GMAO mostrarà llistats d'Incidències sobre la base de diferents criteris de cerca, a definir.	
F-28 Informes, eina d'anàlisi	El sistema GMAO haurà de poder elaborar diferents informes a partir de les dades emmagatzemades. - Es tracta d'Informes que es generaran a partir de les dades emmagatzemades en el GMAO i les seves integracions. - En l'anàlisi del projecte d'implantació, es definiran els informes a desenvolupar per defecte. - Els Informes es podran descarregar en diferents formats: text editable, full de càlcul, csv, pdf, etc. - Es podrà definir, per a cada Informe, el format predeterminat de descàrrega. - A més dels Informes creats per defecte, els Usuaris (que tinguin el permís habilitat) podran crear Informes nous, a partir de diferents criteris de selecció. - Per això, s'haurà d'integrar un programari de creació i edició d'informes, tipus Power BI.	
F-29 Interoperabilitat	Independentment de l'eina d'anàlisi avançada, TOTES les dades gestionades per l'eina estaran accessibles a través de serveis web o APIs per a ser utilitzats per altres eines de BI/sistemes d'informació que disposi l'Ajuntament de Gavà. API oberta, securitzada i documentada - Disponibilitat d'una API REST per a la integració amb altres sistemes de l'organisme (per exemple, ERP, CRM, sistemes de gestió documental). No s'acceptarà API SOAP. - Documentació de l'API clara, amb exemples d'ús i codi font. - Compatibilitat amb estàndards oberts: - Suport per a formats de dades estàndard (per exemple, XML, JSON) per facilitar la interoperabilitat.	
F-30 Hot-desking	Reserva de llocs de treball per optimitzar l'ús d'oficines: - Reserva d'estacions de treball: Cal permetre als empleats reservar un escriptori disponible amb antelació, a través del sistema - Disponibilitat en temps real - Indicadors de disponibilitat: Visualització clara dels escriptoris ocupats o lliures (per exemple, amb codis de color: verd per disponible, vermell per ocupat). - Plànols interactius d'oficina: Integració amb mapes interactius de l'oficina per permetre als usuaris veure les ubicacions d'escriptoris lliures o ocupats, i realitzar reserves de	

	manera intuïtiva. - Alertes i notificacions: Notificacions automàtiques sobre la reserva, modificacions, cancel·lacions i properes reserves. - Web responsible/App/web app: Possibilitat de gestionar les reserves d'espais i consultar l'estat dels espais mitjançant aplicacions per a empleats. En el cas de web, plataforma accessible via web, amb disseny responsive perquè els empleats puguin fer les reserves des de qualsevol dispositiu. - Manteniment de distància social**: Opcions per garantir que els espais compleixin amb les normatives de seguretat i salut laboral, com la distància mínima entre escriptoris, aforaments limitats, etc. - Espais de descans: Gestió de zones de descans o àrees per a pauses dins de l'oficina, que poden ser reservades per als treballadors.	
F-31 Reserva d'espais amb recursos	Possibilitat de definir Workflow de reserva de sales de reunió i espais o altres espais compartits o altres zones de descans. - Disponibilitat en temps real - Indicadors de disponibilitat: Visualització clara dels escriptoris ocupats o lliures (per exemple, amb codis de color: verd per disponible, vermell per ocupat). - Calendari interactiu: permetre als usuaris veure l'ocupació i realitzar reserves de manera àgil. - Alertes i notificacions: Notificacions automàtiques sobre la reserva, modificacions, cancel·lacions i properes reserves. - Gestió d'usuari i permisos: Administració dels usuaris/entitats que poden realitzar reserves, així com restriccions per a determinats espais o usuaris (per exemple, només certs departaments poden accedir a determinats espais). - Informes i anàlisis d'ocupació: Recopilació de dades sobre l'ús dels espais per analitzar la seva utilització, identificar patrons de ocupació i optimitzar la gestió dels espais. - Informes de rendiment: Estadístiques sobre la taxa de disponibilitat i utilització dels espais. - Anàlisi d'eficiència: Dades sobre l'eficiència de l'espai, incloent les hores de màxima ocupació i els moments amb menys ús, per millorar la planificació de l'espai de treball. - Cercador avançat, dinàmic i potent que permet als usuaris trobar ràpidament espais disponibles segons diversos criteris, com ara tipus d'espai(sala d'edifici, espai a la via pública, sala de reunions, etc.), capacitat (número de persones), ubicació (edifici, carrer, plaça), dates i hores, equipament disponible (projectors, taules, cadires, etc.) i característiques especials (accessibilitat, proximitat a serveis específics, etc.). - Filtres de cerca avançats - Indicadors visuals d'ocupació (per exemple, colors per indicar espais lliures, ocupats, o en espera d'aprovació). - Un cercador optimitzat per a dispositius mòbils, que permet la recerca ràpida d'espais quan els usuaris estan en moviment o fora de l'oficina. - Un sistema de creació de fluxos de reserva per configurar les condicions i els processos de reserva per a cada tipus d'espai. Això permet configurar fluxos de treball diferents segons les característiques i els requisits de cada espai, ja sigui per a sales d'edificis o espais a la via pública. - Fluxos personalitzables** que permeten definir múltiples etapes de la reserva segons les necessitats de l'espai: - pre-Reserva: Primer pas de la reserva on l'usuari tria l'espai, les dates, i l'equipament. - Validació: Passos per revisar la disponibilitat de l'espai, autorització de permisos (si es tracta d'espais públics), verificació de requisits legals (aforament, seguretat). - Confirmació i aprovació: Revisió per part de l'administrador per garantir el compliment de les condicions (per a esdeveniments públics o espais específics), amb notificacions a l'usuari. - Finalització: Completament del procés amb confirmació de la reserva, emissió de documents (permís d'ús, contractes, etc.) i detall de les condicions (horari, equipament,	

	restriccions, etc.). - Fluxe de reserva adaptat a l'espai: - Sales d'edificis: Un flux senzill amb escollida de sala, data, horari i equipament addicional. - Espais a la via pública: Flux més complex, amb sol·licitud de permisos per ocupar la via pública, validació de la normativa local (per exemple, permisos per a l'ocupació de la via pública, aforament, seguretat, i altres requisits legals). - Espais amb requisits especials: Creació de fluxos amb condicions addicionals per a esdeveniments amb alta aflluència, necessitats de seguretat especials o altres restriccions específiques. - Flexibilitat en la gestió de condicions de reserva: - Permetre la configuració de condicions particulars per a la reserva d'espais: períodes de carència (temps mínim per fer la reserva), condicions d'anul·lació o penalitzacions, requisits tècnics, o documentació necessària per completar la reserva. - Enviar notificacions per a cada etapa del flux de reserva, per mantenir informats als usuaris sobre l'estat de la seva sol·licitud. - Capacitat per fer el seguiment de l'estat de la reserva en temps real, veure els canvis o actualitzacions de l'espai, i rebre alertes si es produeixen modificacions de la reserva (canvis d'horari, restriccions de l'espai, etc.). Per últim, integració amb estàndard ICS per l'intercanvi d'informació entre calendaris	
T-01 Interfície	El sistema haurà d'estar basat en un entorn web i no requerirà la instal·lació de cap programari addicional. • Els usuaris hauran de poder accedir a totes les funcionalitats a través d'un navegador actualitzat (Google Chrome, Mozilla Firefox, Edge).	
T-02 Documentació Tècnica	Arquitectura i model de dades. Model de dades del sistema, amb la descripció de cada entitat i atribut. • Arquitectura del sistema. • Document d'integració.	
T-03 Accés Intern	L'accés al GMAO, dels usuaris interns de l'Ajuntament de Gavà, es realitzarà a través del directori corporatiu de l'Ajuntament de Gavà. • Els perfils de treball dels diferents usuaris s'hauran de definir en la pròpia aplicació. (RBAC) • Les credencials d'accés usuari/contrasenya seran les del directori actiu de l'Ajuntament de Gavà • Caldrà que l'autenticació sigui amb doble factor.	• •
T-04 Accés Extern	L'accés al GMAO dels usuaris externs a l'Ajuntament de Gavà es realitzarà d'acord amb l'establert per la Unitat d'ENS operativa del Departament de Serveis Informàtics: • Els perfils de treball dels diferents usuaris s'hauran de definir en la pròpia aplicació. (RBAC) • Els accessos externs hauran de realitzar-se mitjançant doble factor d'autenticació • Caldrà que l'autenticació sigui amb doble factor.	•
T-05 BBDD.	La base de dades a emprar pel sistema serà relacional i haurà de donar respostes ràpides a consultes.	



Gestió de les dades.	Tota la informació de dades alfanumèriques que utilitzi o generi l'aplicació haurà d'estar emmagatzemada en la base de dades corporativa. • L'inventari d'actius no registrats es donarà d'alta en aquesta base de dades, de forma massiva. - Ús de bases de dades relacionals (per exemple, PostgreSQL, MySQL) o NoSQL (si escau), amb alta disponibilitat i optimització de rendiment. - Optimització de consultes i ús d'índexs per garantir temps de resposta ràpids. - Emmagatzematge de dades estructurades i no estructurades (adjunts de manteniment, informes, imatges). - Integritat i qualitat de les dades: - Validació de la introducció de dades per evitar errors comuns (duplicats, valors fora de rang). - Suport per establir regles de validació de dades i fluxos de treball automàtics.	
T-06 Servidor Aplicacions	El servidor d'aplicacions a emprar pel sistema estarà basat en .net o J2EE.	
T-07 Entorn	S'hauran d'implantar 2 entorns diferents, en el qual l'aplicació funcioni de mode similar. • S'implantarà un entorn de Preproducció, en el qual es realitzaran totes les proves de funcionament, abans del seu pas a Producció. Hauran de quedar documentades totes aquelles proves de validació tècnica	
T-08 Requisits infraestructura al núvol. (NO objecte de la demo)	Compliment Normatiu i Seguretat - Compliment amb l'Esquema Nacional de Seguretat nivell mig (ENS), a totes les capes de la infraestructura (incloent els estàndards de protecció de dades i mesures de seguretat). - Compliment amb la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals (LOPDGDD). - Compliment amb el Reglament General de Protecció de Dades (GDPR) de la Unió Europea. - Certificació de la infraestructura amb estàndards internacionals com ISO/IEC 27001 (gestió de seguretat de la informació) Autenticació i control d'accés - Autenticació multifactor (MFA) per a usuaris i administradors. - Control granular de permisos d'accés (gestió basada en rols - RBAC). - Suport per a SSO (Single Sign-On) compatible amb directori corporatiu Active Directory, LDAP Xifratge - Xifratge de dades en trànsit mitjançant TLS 1.2 o superior. - Xifratge de dades en repòs utilitzant AES-256 o un estàndard equivalent. Auditoria i traçabilitat - Capacitat de generar logs detallats d'accés i activitats realitzades al sistema (accés,	

canvis, esdeveniments crítics).

- Sistema d'auditoria per facilitar la traçabilitat en el context de l'administració pública.

Rendiment i Disponibilitat

- Alta disponibilitat:
 - Arquitectura distribuïda i tolerant a fallades, amb redundància en diversos centres de dades.
 - Acords de Nivell de Servei (SLA) garantint un temps d'activitat del 99.9% o superior.
- Escalabilitat
 - Capacitat per escalar horitzontal i verticalment segons la demanda de recursos (computació, emmagatzematge, etc.).
 - Distribució de càrrega entre instàncies.
- Temps de resposta:
 - Temps de resposta màxim per a operacions crítiques: <2 segons per a la majoria de les interaccions d'usuari.
 - Temps de càrrega de la interfície d'usuari: menys de 5 segons per a pantalles estàndard, en condicions de càrrega normal.
- Latència de la base de dades: inferior a 50 ms per a consultes freqüents.

Ubicació geogràfica dels centres de dades

- Els servidors i dades han d'estar ubicats en centres de dades dins de la Unió Europea (preferiblement a Espanya o països amb normatives de protecció de dades equivalents) per garantir el compliment del GDPR.
- Diverses zones de disponibilitat o centres de dades en diferents ubicacions geogràfiques.

Còpies de Seguretat, Recuperació davant Desastres i Continuitat del Servei

- Còpies de seguretat regulars:
 - Realització de còpies de seguretat automàtiques diàries i mensuals de la base de dades i configuracions del sistema, amb possibilitat de recuperació a un punt específic en el temps (point-in-time recovery).
 - Les còpies de seguretat han d'estar xifrades i emmagatzemades de manera segura en una ubicació diferent de la de producció.
- Plans de recuperació davant desastres (DRP):
 - Implementació de procediments clars de recuperació davant fallades del sistema, amb proves regulars de recuperació
 - Capacitat per realitzar una recuperació davant desastres dins d'un temps de RTO (Recovery Time Objective) de 4 hores com a màxim.
- Failover automàtic:
 - El sistema ha de ser capaç de canviar automàticament a un node o centre de dades secundari en cas de fallades a la infraestructura primària, sense afectar la disponibilitat del servei.

Monitoratge i Suport

- Monitoratge continu
- Monitoratge en temps real del rendiment i la disponibilitat del sistema, amb alertes automàtiques als administradors en cas de caigudes o anomalies.
- Eines de monitoratge de trànsit, consum de recursos (CPU, RAM, emmagatzematge) i temps de resposta.
- Suport tècnic 24/7**:
 - Suport al client disponible les 24 hores del dia, 7 dies a la setmana.
 - Resposta garantida en menys d'1 hora per a incidents crítics (SLA de suport).
 - Gestió d'incidències amb portal de tickets 24x7

Compliment d'Estàndards i Certificacions

- Certificació "Cloud First" o equivalent que demostrï que el sistema pot operar de manera eficient i segura al núvol.
- Certificació de datacenter segons "Tier 3 o superior" (Tier 4 preferiblement) per garantir redundància i disponibilitat.

	- El proveïdor ha de poder demostrar la certificació ENS nivell mig per als seus centres de dades Gestió del Cicle de Vida del Programari. Entrega de roadmap. - Actualitzacions de programari periòdiques per mantenir la seguretat, millorar el rendiment i afegir noves funcionalitats. - Mínim un cicle d'actualitzacions de seguretat mensual. - Desenvolupament continu (DevOps): - Ús de metodologies àgils i pràctiques d'integració i lliurament continu (CI/CD) per garantir la implementació ràpida i segura de noves versions i millores.	
T-9 lot Gaia	Integració lot Gaia	
T-10 SENTILO	Integració SENTILO	
T-11 ITEC	Integració ITEC	
T-12 Microsoft Dyn ami cs 365	Integració amb Microsoft Dynamics 365	

Arquitecte Tècnic Manteniment