



Plec de condicions tècniques per la contractació dels serveis informàtics per al manteniment evolutiu i correctiu de l'aplicació AMB Mobilitat per a web i dispositius mòbils.

CPS 20/2025

Índex

1	OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ	3
2	DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL	3
3	ABAST DELS SERVEIS	6
3.1	Abast	6
3.1.1	Serveis continuats de desenvolupament per a nous evolutius	6
3.1.2	Serveis continuats de manteniment correctiu i suport tècnic	8
4	DESCRIPCIÓ TÈCNICA	8
4.1	Aplicació en Android	8
4.2	Aplicació en iOS	9
4.3	Aplicació web	9
5	SEGURETAT	11
6	ACCESSIBILITAT	13
7	EQUIP DE TREBALL	14
8	METODOLOGIA DE TREBALL	15
8.1	Planificació del servei i lliurables	16
8.2	Qualitat dels serveis	17
9	RÈGIM ECONÒMIC	19

1 Objecte de la contractació

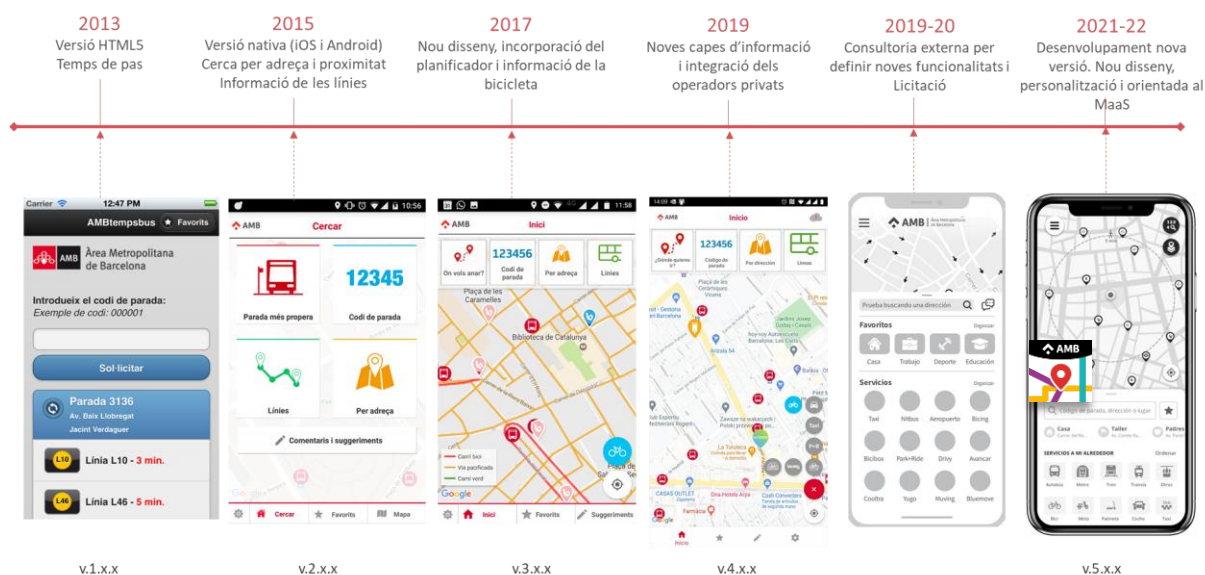
Aquest document estableix els requisits per contractar serveis informàtics destinats, al manteniment, millora i suport tècnic de l'aplicació AMB Mobilitat en Android, iOS i web.

2 Descripció de la situació actual

A l'any 2013 es va llançar la primera versió de l'aplicació, amb el nom **AMBTempsBus**, orientada a mostrar la informació de les línies de bus gestionades per AMB / AMB Informació i el temps real de pas a les diferents parades.

D'ençà aquell primer moment fins a l'actualitat, l'aplicació ha anat evolucionant, incorporant més funcionalitats i integrant nous operadors de mobilitat públics i privats que operen a l'àrea metropolitana de Barcelona. La incorporació de nova informació de mobilitat, va propiciar un canvi de nom de l'aplicació a **AMB Mobilitat** i a una nova estratègia per perseguir un model enfocat a la Multimodalitat i MaaS.

L'any 2021 es va desenvolupar la nova App Amb Mobilitat, actualitzant-la tecnològicament i a nivell de funcionalitats. A continuació es mostra una línia temporal de l'evolució de la plataforma AMB Mobilitat:



Actualment, l'aplicació incorpora la següent informació del transport:

- Autobús: Informació de línies, horaris, alteracions i temps real de pas per parada de línies de TMB, AMB i altres línies de la Generalitat que tenen parada a parades de l'AMB.
- Tramvia: Informació de línies, horaris i temps real de les línies del TRAM.

- Ferrocarril: Informació de línies, horaris, estacions i temps real d'arribada de Renfe i FGC.
- Metro: Informació de línies, estacions, accessos i horaris de TMB.
- Bicicleta pública: Informació d'ocupació i localització de les estacions de Bicibox, AMBici i Bicing.
- Taxi: Parades de taxi i petició de taxi simulant la mà alçada (servei PICMI).
- Cotxe: Aparcaments d'intercanvi (servei P+R), punts de recàrrega AMB i BSM, informació de les ZBE (Zones de Baixes Emissions).
- Serveis privats compartits privats (llicències de moto). Consulta en temps real ubicació i adreçar a les apps dels operadors per la seva operativa: eCooltra, Yego i Acciona.

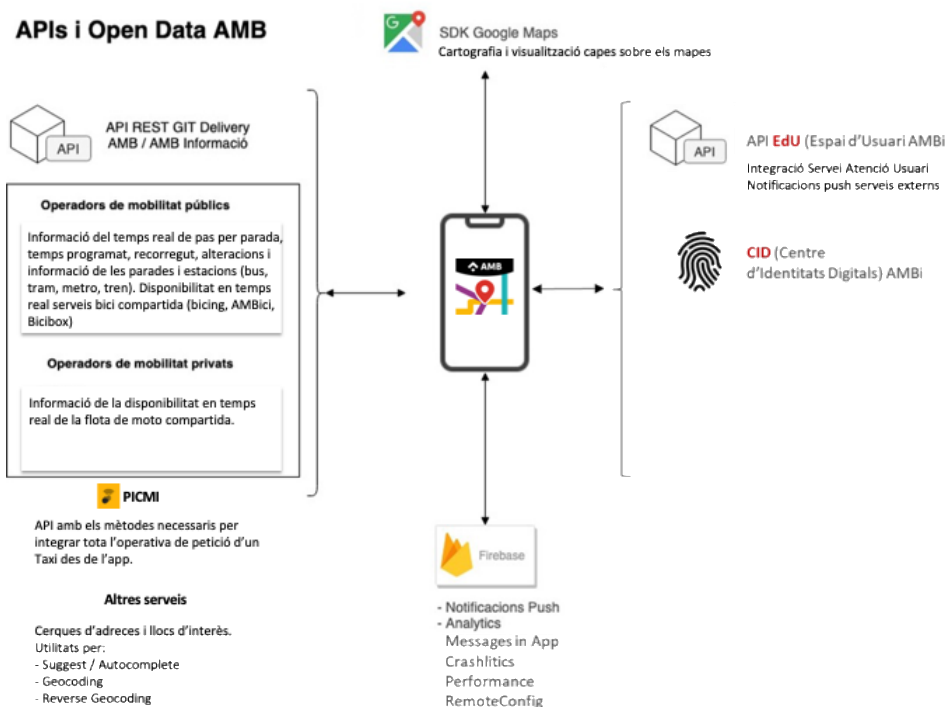
Pel que fa a les funcionalitats de l'aplicació, són les següents:

- Serveis cartogràfics i integració amb les APIs d'AMB Informació per a la cerca de punts d'interès, l'auto completat d'adreces, la recuperació de coordenades d'una ubicació a partir de les seves coordenades i pel nom del carrer.
- Com anar?: Actualment redirigeix a l'aplicació de planificació de rutes configurada per l'usuari (Google Maps, Apple Maps...).
- Transport al voltant: A partir d'una adreça o lloc marcat al mapa, es mostren a l'usuari les opcions de transport disponibles en un radi determinat.
- Informació de Línies: Llistat amb filtres amb la informació de les diferents línies de bus, ferrocarril i metro. Es pot accedir al detall d'una línia amb els seus recorreguts, parades, horaris programats i alteracions al servei.
- Informació de les alteracions del servei: Llistat amb filtres de totes les alteracions del servei del transport públic.
- Cercador general: Cercador de línies, parades (pel seu codi o nom) i adreces o llocs d'interès.
- Detall d'una parada o estació: Mostra les seves característiques, com el tipus de parada, si és accessible i per les estacions, els accessos amb la informació d'accessibilitat també. A més, es mostra el temps real de pas de cada línia que passa per la parada i horaris programats.
- Detall d'una línia: Mostra els diferents recorreguts de la línia sobre el mapa i la ubicació del bus, en cas d'estar disponible.

- Enviament de queixes i suggeriments: Formulari per obtenir feedback de l'usuari. Integració via API amb el sistema d'atenció d'AMB Informació (SAT).
- Registre d'usuari: Integració amb el servei CID (Centre d'Identitats Digitals) d'AMB Informació.
- Personalització: Parades favorites, tema clar i obscur, idioma, modes de transport habituals, etc...
- Activació de capes informatives sobre el mapa: Xarxa pedalable, Zones de Baixes emissions, vista satèl·lit, etc.
- Multiidioma: Català, Castellà i Anglès.
- Widgets : per mostrar a la pantalla d'inici la informació de pas de les parades favorites, actualment només per Android.
- Accés a la botiga de títols T-mobilitat de TMB.
- Altres enllaços d'interès i a serveis de l'AMB/AMB Informació: Visor de la bicicleta, Espai d'Usuari de Mobilitat (EdU) i AMB Vosaltres (espai col·laboratiu)

L'aplicació AMB Mobilitat es troba disponible en Android i iOS com aplicacions natives, i en versió web adaptativa en React.

A continuació es descriu l'arquitectura actual que suporta tots aquests serveis d'informació i funcionalitats associades:



- API GIT Delivery: proveeix tota la informació del transport públic i privat, tant la informació estàtica (línies, parades, recorreguts i horaris programats) com en temps real (temps de pas per parada, posició i disponibilitat dels vehicles i alteracions del servei). També proveeix d'utilitats relacionades amb la cerca d'adreces i altres serveis relacionats amb la cartografia (geocoding, reverse geocoding...)
- API PICMI: proveeix tota la informació del servei PICMI per poder fer la petició d'un Taxi des de l'app. Aquest servei no integra cap pagament.
- Firebase: proporciona un conjunt d'eines per l'analítica i traçabilitat (Crashlytics, Performance i integració amb Google Analytics), configuració dinàmica (RemoteConfig) i missatgeria per informar a l'usuari (notificacions push i missatges dins l'aplicació).
- Google Maps, amb les seves APIs i SDKs: proporcionen la cartografia i eines de manipulació dels mapes, per mostrar capes informatives, pintar els punts de parada, etc...
- APIs d'EdU (Espai d'Usuari): proporcionen les integracions per guardar les dades personalitzades de l'usuari, com els seus favorits (parades, línies i adreces) i serveis de transport habituals. També proporciona mètodes per informar de qualsevol queixa o consulta al servei d'Atenció a l'Usuari (SAT).
- CID (Centre d'Identitats Digitals): facilita el registre i identificació de l'usuari a l'aplicació, amb el compte AMB Informació o compte social de Google o Apple.

3 Abast dels serveis

3.1 Abast

L'abast d'aquesta contractació, contempla la provisió dels següents serveis, en tots dos casos en format de bossa d'hores:

- Serveis continuats de desenvolupament per a nous evolutius
- Serveis continuats de manteniment correctiu i suport tècnic.

3.1.1 Serveis continuats de desenvolupament per a nous evolutius

Es precisa d'un servei de desenvolupament evolutiu, per a la millora contínua de les funcionalitats de l'App AMB Mobilitat, entre les que es contemplen les següents:

- Millores funcionals i tècniques en mòduls ja existents, quant a rendiment, seguretat i optimització de l'experiència de l'usuari, tenint en compte la usabilitat i accessibilitat.

- Adaptació a canvis i normatives, per exemple, adaptació a noves regles d'accessibilitat o requeriments de sistemes operatius i botigues per publicar noves versions.
- Noves funcionalitats. Com a exemple, s'indiquen algunes de les funcionalitats que AMB informació ja té identificades, però que estan pendents de concretar per poder definir amb un major detall:
 - Ampliació de la integració de la informació i operativa de les línies de servei a la demanda de l'AMB.
 - Modernització de l'app i millores gràfiques en general.
 - Millores en el planificador de rutes metropolitana orientat a la multi modalitat.
 - Optimització i millor usabilitat en el procés de sol·licitud de taxi (PICMI).
 - Nous widgets per facilitar operatives com demanar un taxi o un bus a la demanda.

Les actuacions que haurà d'assumir l'adjudicatari com a part dels serveis de desenvolupament evolutiu són les següents:

- Valoració prèvia de l'esforç
- Planificació
- Actualitzar la documentació funcional i tècnica de la solució
- Disseny gràfic, seguint la imatge actual de l'aplicació
- Desenvolupament del programari i dels test unitaris
- Disseny de les proves funcionals
- Manteniment del reservori de codi i el control de versions
- Disseny i execució de les proves als diferents entorns
- Publicació de les diferents versions als entorns de proves i producció
- Publicació i gestió de les aplicacions mòbils a les botigues d'aplicacions
- Informació i propostes de solució a canvis tècnics o de normatives relacionats amb les diferents integracions, com canvis derivats de noves versions dels sistemes operatius Android o iOS.
- Informació i propostes de solució a canvis i noves polítiques d'ús de les diferents botigues d'aplicacions (Google, Apple).
- Adaptació i canvis de les diferents fitxes informatives de l'aplicació publicades a les botigues d'aplicacions, i propostes que ajudin a millorar la presència i puntuació de l'aplicació.
- Documentació de protocols d'implantació
- Documentació de manuals d'usuari

- Formació i traspàs del coneixement tècnic

3.1.2 Serveis continuats de manteniment correctiu i suport tècnic

Dins d'aquests serveis continuats es contemplen les següents tasques, necessàries per al correcte funcionament de l'App Mobilitat:

- Anàlisi dels diferents indicadors (Crashlitics, informes de les botigues d'aplicacions, etc.) per a la detecció d'errors i la seva mitigació.
- Desenvolupament de correccions als errors detectats
- Manteniment del reservori de codi i el control de versions
- Disseny i execució de les proves als diferents entorns
- Publicació de les diferents versions als entorns de proves i producció
- Resolució de dubtes tècnics de l'equip d'AMB Informació
- Suport general en l'administració i configuració de les botigues d'aplicacions
- Documentació i traspàs d'informació a l'equip tècnic d'AMB Informació

4 Descripció tècnica

L'aplicació AMB Mobilitat està disponible per a Android i iOS com aplicacions natives, i en versió web adaptativa. Totes les versions han seguit una mateixa metodologia de treball, basada en la programació reactiva i funcional.

A continuació es detallen les diferents llibreries i versions per a cada un dels sistemes:

4.1 Aplicació en Android

Desenvolupament en Kotlin fent servir SDK oficial. Quant a llibreries:

- Comunicació amb el servidor: Per les crides REST es fa servir Okhttp i Retrofit
- Injecció de dependències: Koin
- Navegació entre pantalles (UI): Compose i XML
- Programació reactiva i asíncrona: Flow i Coroutines
- Persistència: Room
- Testing: Mockito, junit, espresso i robolectric
- Gestió de dependències: Gradle
- Anàlisi estàtic: ktlint i detekt

L'empresa contractista serà responsable de definir els processos per tal de desplegar versions de prova (amb Firebase Distribution) i producció, a les botigues d'aplicacions de Google i Apple. AMB Informació facilitarà a l'adjudicatària l'accés al compte de Firebase.

4.2 Aplicació en iOS

Desenvolupament en Swift fent servir SDK oficial. Quant a llibreries:

- Navegació entre pantalles (UI): SwiftUI i UIKit
- Persistència: CoreData
- Gestió de dependències: SPM (Swift Package Manager)
- Anàlisi estàtic: SwiftLint
- Testing: XCTest
- Gestió de crides API REST: URLSession
- Altres: Majoritàriament es fan servir les eines pròpies de l'SDK d'iOS per evitar dependre de llibreries de tercers.

L'empresa contractista serà responsable de definir els processos per desplegar versions de prova (amb Firebase Distribution) i producció, a les botigues d'aplicacions de Google i Apple. AMB Informació facilitarà l'accés al compte de Firebase.

4.3 Aplicació web

Es tracta d'una web adaptativa a diferents resolucions (Mobile, tauleta i escriptori). Es troba desenvolupada fent servir la llibreria JavaScript React, orientada a components. .

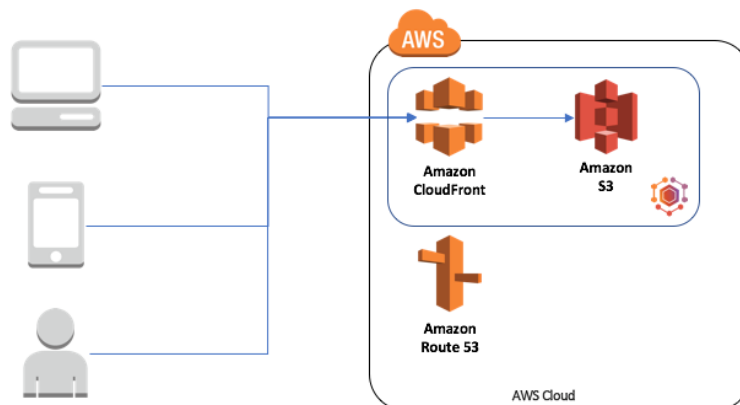
A continuació es detallen les llibreries utilitzades:

"dependències":

```
"@googlemaps/markerclusterer": "^2.0.2",  
"@googlemaps/markerclustererplus": "^1.2.0",  
"@material-ui/core": "^4.11.3",  
"@testing-library/jest-dom": "^5.11.10",  
"@testing-library/react": "^11.2.6",  
"@testing-library/user-event": "^12.8.3",  
"@types/google.maps": "^3.49.2",  
"@types/jest": "^26.0.22",  
"@types/node": "^12.20.7",  
"@types/react": "^17.0.3",  
"@types/react-dom": "^17.0.3",  
"core-js": "^3.10.0",  
"i18next": "^20.2.1",  
"i18next-browser-languagedetector": "^6.1.0",  
"lokij": "^1.5.12",
```

```
"markerclustererplus": "^2.1.4",  
"npm": "^6.14.13",  
"pouchdb-adapter-idb": "^7.2.2",  
"react": "^17.0.2",  
"react-cookie-consent": "^6.4.1",  
"react-device-detect": "^1.17.0",  
"react-dom": "^17.0.2",  
"react-i18next": "^11.8.12",  
"react-router-dom": "^5.2.0",  
"react-spring": "^8.0.27",  
"react-spring-bottom-sheet": "^3.2.1",  
"react-tooltip": "^4.2.21",  
"reactjs-popup": "^2.0.4",  
"rxdb": "^11.6.0",  
"rxjs": "^7.0.1",  
"sass": "^1.89.2",  
"scroll-into-view-if-needed": "^2.2.28",  
"smooth-scroll-into-view-if-needed": "^1.1.32",  
"typescript": "^4.2.3",  
"web-vitals": "^1.1.1"
```

L'aplicació està desplegada dins del cloud d'Amazon AWS seguint la següent arquitectura:



AMB Informació ofereix entorns de proves (staging) i producció, així com eines d'integració contínua (CI/CD) per automatitzar els desplegaments. L'empresa contractista ha de tenir els seus propis entorns de proves per garantir la qualitat abans de treballar amb els d'AMB Informació, i és responsable d'adaptar els seus desenvolupaments als processos d'integració contínua establerts.

5 Seguretat

L'adjudicatària o qualsevol persona física sota la seva responsabilitat no podrà comprometre els sistemes d'informació, comunicacions ni dades d'AMB Informació o dels seus/es usaris/es durant l'execució del projecte.

La solució desenvolupada haurà de comptar amb les màximes garanties de seguretat en:

- L'accés a la solució: gestió d'accés i custòdia de credencials.
- L'accés a la informació: custòdia i ofuscació de les diferents credencials utilitzades en els diferents web Services/APIs utilitzats.
- L'enviament d'informació: garantir l'enviament encriptat de la informació per què prevalgui la privacitat de les dades de l'usuari.
- Protecció de Dades Sensibles: assegurar el xifrat de les dades sensibles com ara la identificació de l'usuari. Assegurar el xifrat de la informació durant la transmissió i emmagatzematge:
 - Xifrat en repòs: algoritmes robustos per a les dades emmagatzemades localment
 - Xifrat en trànsit: protecció de dades durant la transmissió
 - Gestió de claus: claus de xifrat no emmagatzemades en text pla
- Ofuscació de codi: transformació del codi font per tal de dificultar la seva comprensió per atacants, prevenint així la enginyeria inversa.

L'accés a la part privada de l'usuari serà mitjançant usuari i contrasenya; la tecnologia utilitzada estarà marcada per la integració amb la solució CID, que garantirà l'accés i facilitarà un token amb la identitat de l'usuari. Per a més informació es pot consultar la documentació de la solució basada en el producte [Keycloak de Red Hat i els estàndards OpenId](#).

La solució ha de garantir un desenvolupament segur (Secure SDLC) i, com a mínim, s'han de cobrir les vulnerabilitats recollides amb el [top 10 d'OWASP Mobile](#).

El desenvolupament, gestió i millores es realitzaran d'acord amb els requeriments tècnics definits a la Llei 11/2007, de 22 de juny, d'accés electrònic dels ciutadans als Serveis Públics, que va establir l'Esquema Nacional de Seguretat i el nivell de risc associat al tractament de dades personals, segons l'avaluació d'impacte que l'empresa contractada haurà de fer de forma prèvia al desenvolupament amb el recolzament d'AMB informació.

L'adjudicatària prestarà els seus serveis guardant estrictament les mesures de seguretat necessàries, amb la finalitat d'evitar la pèrdua d'informació, així com danys, pèrdua o deteriorament dels programes i bases de dades utilitzades.

L'adjudicatària haurà d'observar i complir amb els principis i requisits de seguretat definits per AMB Informació i Serveis, especialment:

- Únicament es podrà extreure informació o dades personals d'AMB Informació prèvia autorització d'aquest i de forma temporal per a la prestació dels serveis. Aquesta informació haurà d'allotjar-se a servidors o instal·lacions ubicades a l'Espai Econòmic Europeu o un Estat tercer que disposi de mesures legals de seguretat similars a les exigides a la Unió Europea, segons declaració presentada d'acord amb el Plec de Clàusules Particulars.
- Portarà a terme el tractament de la informació i les dades personals únicament i exclusivament per a les finalitats relacionades directament amb el servei contractat, restant expressament prohibit utilitzar-los per a finalitats diferents.
- Es limitarà l'accés a les dades i informació a usuaris autoritzats, controlant l'accés dels usuaris a les dades mitjançant, com a mínim, usuari i contrasenya individuals i secretes.
- Si es lliuren identificadors d'AMB Informació per a accés a la informació, està prohibit divulgar o comunicar els codis d'accés (identificador i contrasenya) a terceres persones, incloent a altre personal o responsables de l'adjudicatària fora de les persones assignades al projecte.
- L'empresa contractista o les persones físiques, actuant directament o indirecta sota la seva responsabilitat, no podran realitzar cap acció que comprometi els sistemes d'informació i comunicacions d'AMB Informació durant l'execució del projecte.
- Si es requereix el tractament de suports físics o documentació s'haurà de garantir el transport, emmagatzematge, arxiu i custòdia segura dels mateixos.
- La configuració i gestió del programari i maquinari de les solucions proposades s'haurà de fer únicament amb versions estables de seguretat validades pel fabricant i autoritzades per AMB Informació. De forma prèvia s'haurà de disposar d'una còpia

de la versió en producció que permeti la recuperació o la tornada a un pas anterior en cas de fallada de l'actualització.

- Si durant la vigència del contracte canvia de subcontractista, l'adjudicatari haurà de comunicar aquest fet a AMB Informació amb indicació del nou subcontractista i la certificació de que se segueixi donant compliment a totes les normatives de seguretat, així com les altres condicions requerides.
- En cas de requerir-ho per part d'AMB Informació, l'adjudicatària a la finalització del servei col·laborarà en el traspàs d'aquesta informació a la següent empresa adjudicatària.
- Tots els desenvolupaments de software que es detallen en el plec s'hauran de construir seguint els criteris de seguretat que marca OWASP (Open Web Application Security Project), per tal que siguin lliures de vulnerabilitats i alineats amb els estàndards de seguretat internacionals.
- L'empresa adjudicatària serà la responsable de la seguretat del servei, mantenint el sistema actualitzat i degudament administrat per evitar qualsevol tipus d'amenaques o atacs per elements externs o interns.
- S'aplicaran les mesures de seguretat que AMB Informació indiqui en cada moment i en tot cas les definides per les bones pràctiques de seguretat de la informació per garantir la confidencialitat, integritat, disponibilitat i traçabilitat de la informació i les dades personals.

Es podran realitzar auditories de seguretat per terceres parts i l'adjudicatari haurà de realitzar les esmenes que es considerin oportunes per tal de complir amb els requisits del present plec.

6 Accessibilitat

Per altra banda, caldrà donar compliment als requisits d'accessibilitat dels llocs web i les aplicacions per a dispositius mòbils de les Administracions Públiques segons la normativa actual vigent. En concret, s'ha de complir amb la normativa del Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya i la normativa espanyola d'accessibilitat (UNE-EN 301549:2022) i la norma UNE 139803:2012. Principalment:

- a. Tots els missatges, sistemes d'ajuda i textos han d'estar redactats amb un llenguatge clar i senzill.

- b. El text ha de ser intel·ligible, amb una mida i font que en faciliti la lectura.
- c. El contrast cromàtic dels elements amb el fons ha de ser suficient.
- d. Els controls, objectes, icones i imatges s'han de poder identificar, ser fàcils d'utilitzar i tenir un text alternatiu associat que n'indiqui la funció o el significat.
- e. Els avisos sonors han de tenir alternatives visuals o per vibració.
- f. El procés d'accés al servei s'ha de dur a terme de manera àgil i ràpida.
- g. L'aplicació ha de ser compatible amb els productes de suport, com ara lectors de pantalla, magnificadors i comandaments de veu.
- h. L'aplicació ha de ser compatible amb les eines d'accessibilitat del sistema operatiu.

Els requeriments de desenvolupament de l'aplicació seguiran les directrius d'accessibilitat de continguts web WCAG 2.2 com a mínim a nivell AA. L'aplicació ha de ser compatible amb sistemes d'audionavegació i audiodescripció seguint les pautes de la norma UNE 153020:2005.

7 Equip de treball

Els perfils mínims (*) requerits per a l'execució del servei són els que es demanen com a solvència en aquest expedient:

- Desenvolupador sènior Android, encarregat del desenvolupament de les funcionalitats de la versió nativa Android i la publicació i gestió de la botiga d'aplicacions de Google. Ha de tenir una experiència mínima de 4 anys en la programació i desenvolupament d'aplicacions natives per a la plataforma Android.
- Desenvolupador sènior iOS, encarregat del desenvolupament de les funcionalitats de la versió nativa iOS i la publicació i gestió de la botiga d'aplicacions d'Apple amb una experiència mínima de 4 anys en la programació i desenvolupament d'aplicacions natives per la plataforma iOS.
- Desenvolupador sènior front-end, encarregat del desenvolupament de les funcionalitats de la versió web en React, amb experiència mínima de 4 anys en el desenvolupament d'aplicacions web.

- Cap de projecte encarregat de la coordinació entre l'equip executor del projecte i el responsable del contracte per part d'AMB Informació i Serveis, S.A. Aquest enllaç permetrà, d'una banda, vetllar pel compliment dels objectius i la planificació del projecte més enllà del contingut purament tècnic i, al mateix temps, permetrà agilitzar la presa de decisions que puguin extralimitar l'abast inicial del projecte. Haurà de comptar amb una experiència mínima de 5 anys en tasques de gestió de projectes similars a l'objecte de la contractació, i en la coordinació d'equips de desenvolupament d'aplicacions web i per a dispositius mòbils.

() Els rols de Cap de Projecte, desenvolupador sènior iOS i Desenvolupador sènior Android podran ser assumits per una mateixa persona, sempre i quan es compleixi amb tots els requisits mínims establerts per a cadascun dels necessaris assenyalats anteriorment per a la correcta execució de la prestació*

Es valorarà que el licitador disposi dins del seu equip d'un dissenyador gràfic o d'altres perfils que es consideri que aporten valor al servei.

8 Metodologia de treball

En referència a la metodologia de treball, aquest projecte s'ha de desenvolupar amb total col·laboració del **departament tècnic d'AMB Informació**, fet pel qual es requereix que es proposi la metodologia de treball més adequada per a la tipologia d'aquest projecte.

Es requerirà la celebració de sessions de seguiment periòdiques amb la finalitat d'avaluar l'estat d'avançament dels projectes subjectes a manteniment i el progrés dels projectes de nou desenvolupament. Aquestes sessions seran essencials per garantir el compliment dels terminis acordats i l'execució satisfactòria de les funcionalitats descrites en l'abast del projecte.

Simultàniament, es programaran sessions de direcció i governança orientades a la supervisió rigorosa del compliment dels acords contractuals, la consecució de les fites estratègiques, el seguiment dels Acords de Nivell de Servei (SLA's - Service Level Agreements) i la gestió de la facturació, prenent com a base les hores consumides i les projeccions d'hores futures.

AMB Informació facilitarà accés al seu reservori de codi, on l'adjudicatari haurà d'entregar el codi font de cada entrega realitzada. A banda, l'adjudicatari podrà utilitzar els seus sistemes propis i procediments per emmagatzemar i gestionar les diferents versions del codi generat.

L'empresa adjudicatària no podrà començar a desenvolupar correctius ni evolutius fins a quedar definides i autoritzades per part d'AMB Informació les valoracions d'esforç, temps d'execució, i les especificacions funcionals i tècniques corresponents.

Un cop realitzades les diferents actuacions, AMB Informació farà una validació, moment a partir del qual es podrà passar a facturar aquests desenvolupaments. Un cop quedi una actuació validada per part d'AMB Informació, es disposarà d'un termini de 6 mesos de garantia per part de l'empresa sobre aquella actuació o la que vingui fixada en la llei si aquesta és superior.

AMB informació proveirà els entorns de pre-producció i producció en base a les especificacions tècniques de hardware i sistemes sobre la plataforma AWS que seran definides conjuntament entre l'adjudicatari i AMB informació en cas que sigui necessari.

L'adjudicatari haurà de proveir l'entorn de desenvolupament que consideri necessari assegurant el desplegament a altres entorns.

AMB Informació es reserva el dret a variar aquest sistema de treball sempre que ho consideri necessari.

8.1 Planificació del servei i lliurables

Es preveu la planificació del servei amb les següents fites, amb indicació dels lliurables a entregar en cada una d'elles:

Fase 1: Adquisició de coneixements.

Té com a objectiu la realització del traspàs de coneixement directament des d'AMB Informació o a través de l'anterior contractista cap al nou adjudicatari, en cas de modificació de l'adjudicatari actual. Aquesta formació es durà a terme als nous equips o a les persones assignades per aquest fi. La fase de traspàs i adquisició del coneixement tindrà una durada màxima d'**1 mes**.

Les tasques que haurà de dur a terme obligatòriament el nou adjudicatari en aquesta etapa són les següents:

- Adquirir el coneixement necessari per a la prestació del servei amb garanties de qualitat.
- Posar en marxa l'equip de treball adscrit al servei, tant en la seva estructura de direcció com en els grups tècnics.
- Generar la infraestructura necessària i desplegar tot l'aplicatiu al seu entorn local de manera que sigui funcional.

Fase 2: Desenvolupament i implantació de millores del sistema.

Les actuacions es planificaran i s'executaran de la següent manera:

- Planificació de les tasques: prioritització, presa de requeriments i estimació.
- Definició de la solució proposada: especificacions funcionals, tècniques i disseny gràfic, planificació i valoració de l'esforç detallat.
- Desenvolupament de la millora i proves als entorns de proves del licitador (garantir el bon funcionament dels desenvolupaments abans de publicar-los als entorns d'AMB Informació).
- Publicació a l'entorn de proves d'AMB Informació (Staging): mitjançant sistemes de CI/CD d'AMB Informació per la versió web, o via distribució amb Firebase Distribution per les apps Android i iOS.
- Proves funcionals i unitàries: disseny i resultat de les proves incloses, proves d'accessibilitat i seguretat, en cas d'haver-hi afectació.
- Proves d'integració, rendiment i estabilitat: disseny i resultat de les proves.
- Actualització de la documentació: document funcional i tècnic de les solucions.
- Posada en producció: CI/CD d'AMB Informació per la versió web i publicació a les botigues d'aplicacions per les apps Android i iOS.

Fase 3: Devolució del servei.

Formació i entrega de la versió final del disseny funcional i tècnic, manuals i codi font al personal d'AMB Informació. En cas que la renovació del servei s'hagi contractat a un altre proveïdor, l'adjudicatari haurà d'assumir al seu càrrec i cost, les tasques de traspàs de coneixement al nou proveïdor durant un període màxim d'1 mes.

Aquestes tasques inclouen el traspàs complet del codi font i tots els serveis i configuracions de l'aplicatiu als sistemes d'AMB Informació, l'actualització de la documentació tècnica i funcional així com la resolució de dubtes concrets d'AMB Informació o del nou proveïdor.

Durant aquesta etapa, el contractista sortint, d'acord amb el que estableixi el contracte vigent en cada moment, continuarà tenint tota la responsabilitat sobre la seva execució segons el que estipulin els seus Acords de Nivell de Servei (ANS).

8.2 Qualitat dels serveis

AMB INFORMACIÓ comprovarà el compliment de les condicions establertes en el contracte amb els mitjans que s'estimin escaients, essent obligació de l'Adjudicatari donar totes les

facilitats que li siguin requerides a tal fi, en temes de pràctica d'inspeccions, comprovacions, així com qualsevol documentació sol·licitada.

L'adjudicatari estarà obligat a complir les observacions que se li facin pel millor acompliment del contracte, ja sigui per comunicació verbal, escrita o pels mitjans de comunicació i informàtica establerts. L'acompliment haurà de ser immediat.

Per a les **tasques de manteniment**, la qualitat dels serveis prestats es controlarà mitjançant els indicadors de nivell de servei. En aquest sentit, els licitadors podran presentar la seva proposta de millora dels acords de nivell de servei, que haurà de preveure, com a mínim, els recollits a continuació:

Codi	Descripció	Nivell de servei sol·licitat
C1 (*)	Disponibilitat mensual mínima de les aplicacions mòbils	98 %
C2 (*)	Disponibilitat mensual mínima de la web	98 %
C3	Manteniment correctiu: Temps de resolució (**) màxim d'aquelles incidències considerades crítiques . Són aquelles que afecten a la seguretat de la informació o provoquen un estat general de no operativitat.	1 dia laborable
C4	Manteniment correctiu: Temps de resolució (**) màxim d'aquelles incidències considerades greus . Són aquelles que afecten a l'operativitat general d'algun perfil o grup d'usuaris en alguna funcionalitat important del servei.	2 dies laborables
C5	Manteniment correctiu: Temps de resolució (**) màxim d'aquelles incidències considerades lleus . Són aquelles que no afecten de forma significativa al sistema i no resulta bloquejant per a cap usuari.	5 dies laborables

(*) El grau de disponibilitat (C1, C2) es mesura segons:

(Minuts que el servei ha estat operatiu durant 1 mes)/(Minuts totals del mateix període 1 mes) x 100.

En el cas que hi hagi un error de la infraestructura o altres problemes externs al codi i desplegaments dels serveis objecte d'aquest contracte, no es considerarà com temps total del servei.

(**) El temps de resolució es considera dintre de l'horari laboral de dilluns a divendres de 8 a 17 hores.

9 Règim econòmic

La facturació dels serveis prestats s'efectuarà mensualment l'últim dia de cada mes, de conformitat amb la proposta econòmica presentada per l'adjudicatari i acceptada per AMB Informació abans de l'inici de la realització dels treballs, d'acord amb els serveis prestats (entregats i validats) durant el mes en qüestió i indicant amb prou detall les tasques realitzades i les hores dedicades.

L'acreditació dels serveis realitzats s'efectuarà mitjançant la presentació de certificacions emeses per la pròpia empresa adjudicatària, que seran revisades i validades per AMB Informació.

Les factures hauran de ser conformades pel Responsable encarregat del seguiment i execució del contracte per part d'AMB Informació.

El seu pagament es realitzarà de conformitat amb el previst en el plec de clàusules particulars.

Ramon Pruneda Felip

Director Tècnic d'AMB Informació i Serveis S.A.