

Tecnologies Digitals per a Client
aTec

Migració OciMobilePOS a Kotlin

Plec de condicions tècniques

Agost 2025

Versió 1.0

José Ramón Catalán Mena
Responsable de Sistemes Tecnològics per a Clients



TAULA DE CONTINGUTS

Històric de modificacions.....	3
Aprovació	3
Distribució	3
1 Introducció	4
2 Marc de la licitació.....	5
3 Serveis a contractar	6
4 Valoració de l'abast dels treballs	9
5 Criteris d'acceptació	10
6 Modalitat de contractació	11
7 Perfils sol·licitats per executar el projecte	12
8 Metodologia.....	14
9 Planificació objectiu i penalitzacions sobre data d'entrega	17
10 Aplicació de garantia i penalitzacions	18
11 Entorn tecnològic Kotlin	19
12 Hardware i software actuals	24
13 Característiques de l'aplicació	25
14 Característiques del servei	28

Històric de modificacions

Data	Autor	Comentaris	Versió
26/087/2025	José R. Catalán	Versió inicial	1.0

Aprovació

Nom	Data	Signatura

Distribució

Intern	Extern

1 Introducció

1.1 Objectius del document i abast

L'objectiu d'aquest document és establir el plec de condicions tècniques complet per a la contractació dels treballs informàtics a realitzar per a dur a terme la migració de l'aplicació OciMobilePOS que s'utilitza als negocis de Barcelona Bus Turístic, Telefèric de Montjuïc i Hola Barcelona Store que actualment està desenvolupada en llenguatge Java a llenguatge Kotlin tot garantint la plena conservació de la funcionalitat existent i la modernització de la base tecnològica segons els estàndards actuals del desenvolupament en Android.

2 Marc de la licitació

2.1 Context

Els negocis de TMB Barcelona Bus Turístic, Telefèric de Montjuïc i Hola Barcelona Store disposen d'una aplicació Android instal·lada als dispositius mòbils dels que disposen amb la que es fan les tasques relacionades amb la venda de títols i bescanvi de vouchers.

Aquesta aplicació està desenvolupada en Java, i el fet que el 2017 Google va declarar Kotlin com llenguatge oficial per a Android i el 2019 la mateixa Google va prioritzar Kotlin sobre Java en quant a documentació, exemples i noves llibreries, fa que s'hagi quedat obsoleta.

Per poder continuar donant el servei amb màximes garanties de rendiment i seguretat, es requereix la migració de l'aplicació OciMobilePOS a la versió estable més recent de Kotlin (en el moment de la redacció d'aquest document és la 2.2.10).

És imprescindible que els licitadors tinguin experiència en el desenvolupament de projectes Android en Java i en Kotlin i en projectes de migració d'aplicacions Android en Java a Kotlin.

3 Serveis a contractar

3.1 Desenvolupament del projecte i abast dels treballs

Es sol·licita el servei per a la migració de l'aplicació Android OciMobilePOS actual en llenguatge Java a llenguatge Kotlin.

Concretament es defineixen les següents tasques bàsiques a realitzar:

- Anàlisi de l'estat actual del codi en Java: Models, vistes, controladors/presenters, serveis, dependències externes, etc. En l'apartat 13 es fa una descripció i anàlisi dels components de l'aplicació.
- Migració del codi font a l'última versió estable de Kotlin, definint i seguint prèviament l'estratègia de migració (progressiva o total)
- Actualització de dependències i llibreries necessàries per a la compatibilitat amb Kotlin.
- Adaptació de l'arquitectura de l'aplicació seguint les bones pràctiques recomanades per Google (Android Jetpack) i els patrons de disseny establerts per TMB.
- Test del codi implementat, basat tant en proves unitàries com funcionals i com d'integració
- Actualització de la documentació tècnica associada
- Verificació del rendiment
- Implementació i seguiment de la metodologia de desenvolupament i entregues basada en SCRUM
- Participació en les reunions que proposa la metodologia
- Definició d'arquitectures tecnològiques
- Estimació i execució de les tasques
- Participació en les reunions que proposa la metodologia

Funcionalment no hi haurà canvis. La nova aplicació ha de mantenir les mateixes funcionalitats que té l'actual i un look and feel el més semblant possible a l'actual.

3.2 Requeriments tècnics

- El codi haurà d'estar íntegrament en l'última versió estable de Kotlin
- S'haurà de garantir la compatibilitat amb la versió Android 11 Go
- S'hauran de seguir les Kotlin Coding Conventions
- S'hauran d'emprar corrutines de Kotlin per a la gestió de l'asincronia.
- El projecte haurà d'incloure anàlisi estàtic de qualitat (Detekt, Ktlint). No hi podrà haver cap error Major o Crític.
- La cobertura mínima de proves unitàries haurà d'ésser de com a mínim el 50% del codi migrat.

3.3 Entregables

1. Codi font de l'aplicació en Kotlin
2. Informe de migració amb el detall dels mòduls afectats
3. Suite de proves unitàries i instrumentades
4. Manual tècnic actualitzat
5. Guia de desplegament

3.4 Seguiment i control

Es requereix que el projecte disposi dels mecanismes de control i reporting adients per tal de:

- Detectar desviacions temporals respecte la planificació
- Detectar ineficiències en els processos productius
- Detectar el no assoliment de les tasques assignades als membres de l'equip
- Detectar desviacions econòmiques respecte la contractació
- Detectar peticions que estiguin fora de l'abast del projecte inicial

3.5 Fora d'abast

Queda fora de l'abast dels projectes dins l'àmbit d'aquesta licitació els següents punts:

- Manteniment i configuració de les eines i infraestructura d'integració continua
- Manteniment i configuració de les eines i infraestructura de gestió del cicle de vida de les aplicacions informàtiques

- Operació en producció del servei
- Pas a producció
- APIs i serveis externs a l'aplicació

3.6 Condicions d'inici dels treballs

Un cop adjudicat i formalitzat el contracte del projecte, s'estableix un termini màxim de 3 setmanes per l'inici de l'execució dels treballs.

Superat aquest període sense haver cobert la sol·licitud s'aplicaran les penalitzacions corresponents.

4 Valoració de l'abast dels treballs

Per tal de poder valorar de forma el més aproximada possible i objectiva els treballs a executar es defineixen les següents premisses:

1. S'han d'implementar **totes les funcionalitats, vistes, integracions, components, etc** que actualment té l'aplicació actual, sense cap excepció.
2. Cal reservar un 10% adicional a la valoració econòmica per possibles canvis que es produeixin a l'aplicació durant el període d'implementació i que al final caldrà implementar en la nova aplicació migrada.

Els licitadors podran accedir al Codi Font de l'aplicació actual, manual d'usuari, documentació d'integracions, etc. en temps de concurs sempre que firmin un document de confidencialitat.

Addicionalment en aquest plec s'hi inclou un conjunt d'informació del volum dels diferents components que conformen l'aplicació actual.

5 Criteris d'acceptació

S'aplicaran els següents criteris per considerar el projecte com a finalitzat. S'hauran de complir tots els criteris:

1. Grau d'implementació: El codi haurà d'estar escrit íntegrament en Kotlin. S'han d'haver implementat **tots els components que conformen l'aplicació actual en la nova (components, serveis, models, vistes, controladors, integracions, etc).**
2. Funcionament equivalent de l'aplicació migrada respecte a la versió original en Java. És a dir, el que es passi a producció serà la mateixa aplicació que hi ha actualment però en Kotlin.
3. Compliment dels estàndards de qualitat i estil en Kotlin
4. Superació de les proves amb els nivells de cobertura exigits
5. Temps: L'entrega final s'ha d'haver realitzat en menys de 7 mesos des de l'inici del projecte. En cas contrari s'aplicaran els criteris descrits en l'apartat 9.
6. Tot el codi font i la documentació del projecte hauran d'estar entregats
7. El client intern de TMB haurà de donar l'OK final a la migració.

6 Modalitat de contractació

La modalitat de contractació es farà en format de **PROJECTE TANCAT**.

7 Perfils sol·licitats per executar el projecte

Els licitadors proporcionaran l'equip que considerin necessaris, amb els perfils adients de persones suficientment qualificades, per portar a terme el servei complint els objectius, els nivells de servei i la qualitat exigible.

De totes maneres s'exigeix, per tal d'assegurar la qualitat del projecte, comptar com a mínim amb un recurs per cadascun dels perfils següents:

7.1 PERFIL 1: Gestor del servei

Àmbit	Característica	Valor
Experiència	Experiència com a gestor de servei de desenvolupament i manteniment d'aplicacions	Mínim 5 anys
Coneixements	- Gestió de projectes - Seguiment de contractes - Resolució de conflictes	Experiència mínima 1 any

Taula 1 Perfil gestor de servei

7.2 PERFIL 2: Cap de projecte

Àmbit	Característica	Valor
Experiència	Experiència com a Cap de projectes en àmbit tecnològic igual	Mínim 5 anys
Formació	Formació en SCRUM	Acreditació títol SCRUM MASTER
Formació	Formació mínima	Títol universitari en Informàtica, Telecomunicacions o similar
Coneixements	- Gestió de projectes - Gestió del canvi - Gestió d'equips multi-disciplinar - Gestió del risc - Àmbit funcional similar	Experiència mínima 3 anys

Taula 2 Perfil cap de projecte

7.3 PERFIL 3: Analista programador Senior Android Java + Kotlin

Àmbit	Característica	Valor
Experiència	Experiència com a Programador en àmbit tecnològic Android en Java i Kotlin Experiència en migracions de versions de Java a Kotlin.	Mínim 4 anys
Formació	Formació en SCRUM	Acreditació formació en SCRUM
Formació	Titulació mínima	Títol universitari en Informàtica, Telecomunicacions o similar
Formació	Formació en tecnologia Android Java i Kotlin	Acreditació títol oficial Google/Android
Coneixements	• Metodologies àgils (SCRUM) • Programació en Android Java i Kotlin • Android Studio • Testing unitari i d'integració • Eines d'integració continua	Experiència mínima 4 anys

Taula 3 Perfil analista programador Senior Android Java i Kotlin

8 Metodologia

Per tal d'assegurar tant la qualitat com els timings del projecte caldrà realitzar la següent metodologia que es recolzarà amb la metodologia àgil que s'està exigint:

1. TMB realitzarà una sol·licitud de planificació del següent sprint.
2. L'equip proveïdor el valorarà
3. L'equip l'implementarà segons la durada de l'sprint
4. L'equip presentarà el resultat de l'sprint al client final mitjançant una reunió d'Sprint Review

En cas que:

- Hi hagi desviacions en el treball entregat al final de cada sprint, l'adjudicatari haurà justificar-les i TMB es reserva el dret a acceptar-les
- Hi ha bugs relacionats amb l'entrega: el proveïdor els haurà de resoldre en el següent sprint

Amb aquestes mesures es vol assegurar el compromís i la qualitat de les entregues de cada sprint.

8.1 Definicions

8.1.1 Sprint

Artefacte de la metodologia Scrum, que avarca un període de desenvolupament amb un abast acordat i té una durada de entre 2 o 3 setmanes.

8.1.2 Gitflow

S'utilitzarà aquesta metodologia per a la gestió del desenvolupament i els sprints amb l'objectiu de facilitar la integració del codi entre les diferents branques i versions.

8.1.3 Bug

Un bug de software és un error, defecte o falla en un programa o sistema informàtic que provoca que es produeixi un resultat incorrecte o inesperat o que es comporti d'una manera no desitjada.

S'equipararà a Bug una falta de qualitat evident en el codi que empitjori o dificulti el seu manteniment posterior. Entre d'altres es consideren: antipatrons, falta de comentaris o nomenclatura críptica.

8.1.4 Feature

És la petició d'una nova funcionalitat no existent o millora d'una funcionalitat existent en la versió de software actual. Aquest poden ser per incorporar més casos d'ús, per millorar el rendiment, per adaptació d'un cas d'ús ja existent a una nova funcionalitat de negoci.

8.1.5 Support

Són peticions de consulta o parametrització sobre una funcionalitat o el resultat de l'execució.

8.1.6 Enhancement

Són peticions de millora de les funcionalitats ja previstes.

8.1.7 Període de garantia

El període de garantia és el temps en que cal donar suport a la correcció de bugs sense incorre en cost.

La garantia s'aplicarà a cada versió entregada, es a dir per entregable a final de sprint. El període de garantia començarà a comptar en el moment de la entrega de la versió generada per aquest sprint, de forma que el proveïdor quedarà alliberat d'aquesta de forma esglaonada. La durada de la garantia es determina en les condicions administratives.

8.1.8 DoR

DoR o Definition of Ready: defineix l'estat d'una tasca com a preparada per entrar en un sprint. En termes simples, una història d'usuari ha de complir alguns criteris (o condicions) abans que es puguï recollir per a un sprint. El DoR recull totes les

condicions necessàries perquè es desenvolupi una història d'usuari en l'esprint actual. Aquestes condicions es defineixen per la discussió entre l'equip, el propietari del producte i el ScrumMaster. El DoR és important perquè tothom en l'equip sàpiga quan ha de tirar d'una història d'usuari en quin Sprint.

TMB es compromet a entregar totes les histories d'un sprint amb el DoR acordat incloent com a mínim una correcta especificació de la modificació/evolució a desenvolupar. De forma puntual TMB podrà anar completant el DoR durant l'sprint sempre assegurant que el proveïdor te prou histories "Ready" per no haver d'aturar la seva feina.

9 Planificació objectiu i penalitzacions sobre data d'entrega

Per tal de poder disposar de l'aplicació lo abans possible es determina que els treballs han d'haver passat els Criteris d'Acceptació definits en aquest document abans dels 7 mesos des de l'inici de l'execució del contracte.

Es proposa seguir aquestes fases:

- Fase I: Anàlisi del codi en Java
- Fase II: Disseny de l'estratègia de migració
- Fase III: Migració i refactorització
- Fase IV: Validació i proves
- Fase V: Entrega final i documentació

En cas de no complir aquesta fita objectiu s'aplicaran les penalitzacions descrites en el QC.

10 Aplicació de garantia i penalitzacions

S'estableix que el projecte ha d'incloure una **garantia mínima de 6 mesos** a partir de la data en el que s'han assolit els criteris d'acceptació. L'adjudicatari pot haver ofert períodes de garantia superiors.

Aquest apartat aplica al període de garantia ofert pel licitador.

S'entén per garantia la resposta a la resolució d'errors/bugs identificats per TMB i registrats en el sistema Redmine provocats pel funcionament de l'execució del codi font o la configuració derivada de la implementació d'aquest projecte.

Les incidències es catalogaran en quatre nivells en funció de l'afectació al servei del portal web:

- **Crítica:** pèrdua completa o falta de disponibilitat total d'alguna funcionalitat crítica.
- **Alta:** pèrdua o falta de disponibilitat parcial d'alguna funcionalitat crítica.
- **Mitjana:** pèrdua menor del servei: errors puntuals o problemes de rendiment.
- **Baixa:** incidència que no té impacte en el servei o funcionalitat crítica.

S'estableixen les següents definicions:

- **Temps de resposta:** es defineix el temps de resposta com el temps en què l'adjudicatari contesta al ticket de Redmine corresponent notificant la correcta recepció del mateix i indicant que inicia els treballs de resolució.
- **Temps de resolució:** és el temps que passa des de l'inici de la incidència (i no des del temps de resposta), fins a la publicació del fix/correcció en el codi font i ho comunica a l'usuari que ha obert la incidència .

El valor de les penalitzacions es detallen al QC.

11 Entorn tecnològic Kotlin

En aquest apartat es detallen les especificacions tècniques pel desenvolupament de projecte.

11.1 Entorn de desenvolupament i eines de QA

L'entorn de desenvolupament sobre el qual es realitzaran els treballs de construcció, proves, control de qualitat, documentació i col·laboració és el següent:

Funcionalitat	Producte/Servei	Versió
Llenguatge	Kotlin	Última versió estable en el moment d'inici del projecte
Compilador	Kotlin/JVM	JVM 11
Entorn de desenvolupament (IDE)	Android Studio	>= 2024.2.1
Eines de desenvolupament	Gradle	Versió estable suportada per Android Studio
Eines de desenvolupament	Android SDK	Versió actualitzada
Control de versions del codi font	GIT a través de GitHub	>= 1.6
Gestió de dependències	Gradle / Hilt	Versió estable suportada per Kotlin
ORM	Room (Jetpack)	Versió estable
Framework	Android Jetpack (Compose, ViewModel, Live Data, Room,	

	Navigation, WorkManager, etc)	
Integració amb APIs REST	Retrofit, Moshi, OkHttp, Okio	Versió estable
Entorn col·laboració i gestió releases	Redmine	
Anàlisis de qualitat del codi	Ktlint / Detekt	Versió estable en el moment d'inici del projecte
Motor d'integració contínua	Jenkins	
Proves unitàries	JUnit + Mockito / KotlinTest	Versions estables en el moment d'inici del projecte
Proves instrumentals	Espresso / UI Automator	Versions estables en el moment d'inici del projecte
Documentació	KDoc, Asciodoc i/o Asciidoctor	

Taula 4 Entorn desenvolupament i QA

És obligatori l'ús de totes aquestes eines durant l'execució del projecte.

11.2 Rendiment del sistema i consum de recursos

S'ha de dissenyar i implementar la solució tal que el rendiment dels processos i accions sigui acceptable per l'usuari final de l'aplicació.

A nivell de consum de recursos de sistema cal tenir present l'entorn i les condicions de treball.

11.3 Nomenclàtors

TMB proporcionarà els nomenclàtors a fer servir per a la codificació dels diferents components, tant pel llenguatge de programació com per la definició d'altres components.

11.4 Prohibicions

L'entorn de programació és l'anteriorment descrit, quedant explícitament prohibit la programació de components de SW fora d'aquest entorn.

11.5 Seguretat d'aplicacions

En un principi la seguretat de l'aplicació vindrà donada per la integració amb el backoffice de TMB, tot i que està previst utilitzar mes endavant les especificacions OAuth 2.0 i OpenIdConnect.

11.6 Especificacions tècniques

En aquest apartat es detallen les especificacions tècniques actuals.

11.6.1 Integració amb API backend

La integració amb l'API del backend es mantindrà igual que en l'aplicació actual mitjançant una API key.

L'API del backend està ben documentada, normalitzada i protegida.

Característiques de l'API	Valor
Protocol	RESTFul WS basats en JSON sobre HTTPS
Seguretat	API Key

Taula 5 Especificacions API TMB

11.6.2 Integració amb l'aplicació de pagament amb targeta de crèdit

La integració amb l'aplicació de pagament amb targeta de crèdit es mantindrà igual que en l'aplicació actual. És possible que durant la migració s'habilitin nous mitjans de pagament basats en QR (Ali Pay, We Chat Pay). En tal cas, caldria afegir-los

11.6.3 Integració amb Firebase

La integració amb Firebase es mantindrà igual que en l'aplicació actual.

11.7 QA: Assegurament de la qualitat

Tots els lliuraments de software que es derivin del projecte hauran de passar els controls de qualitat de TMB segons la normativa interna vigent.

El software entregat haurà de proporcionar una cobertura del 50% en tests unitaris i d'integració. Aquest percentatge s'haurà d'implementar sobre pes funcionalitats més rellevants del nou sistema.

S'utilitzaran les eines Ktlint, Detekt i/o SonarQube per a auditar el codi a la cerca d'errors coneguts. Cap entregable haurà de tenir cap bug de nivell *High*.

No s'acceptarà cap entregable sense aquest requeriment acomplert.

11.8 Pla de mesurament: analítica

Caldrà fer servir Google Analytics com a eina per a la monitorització de l'ús de les diferents funcionalitats de l'aplicació.

- Vendes en efectiu i en crèdit
- Devolucions en efectiu i en crèdit
- Bescanvis de vouchers manuals, codificats interns i externs
- Retorn de vouchers
- Etc.

11.9 Compatibilitat amb versions d'Android

La nova aplicació ha de tenir compatibilitat total amb Android 11 Go

11.10 Rendiment

Actualment el punt de venda suporta la següent càrrega de vendes i bescanvis de vouchers en temporada alta:

Mètrica	Valor
Vendes en efectiu (mitjana diària)	194
Vendes amb targeta (mitjana diària)	409
Vendes en efectiu / hora	18
Vendes amb targeta / hora	37
Vendes totals / hora	55
Bescanvis manuals (mitjana diària)	10
Bescanvis automàtics (mitjana diària)	289
Bescanvis manuals / hora	1
Bescanvis automàtics / hora	26

Taula 6 Dades corresponents a temporada alta 2022 (valors aproximats)

Cal dissenyar la solució i la seva implementació tal que es puguin mantenir les mateixes mètriques objectiu amb el hardware i software actuals.

12 Hardware i software actuals

12.1 Hardware actual



Imatge 1 Hardware actual

- Dispositiu de pagament Android Sunmi P2 Lite SE. Es fa servir de POS mòbil.
- Impressora Zebra ZQ510. On s'imprimeixen els tickets, els rebuts de crèdit, les factures, les promocions, etc

12.2 Software actual

En cada un dels POS, a part de l'aplicació a migrar, en tenim:

- **PayXpert PayXpress:** Aplicació per a dur a terme els pagaments amb targeta de crèdit. S'invoca des d'un Intent Android

12.3 Nou software

És possible que es faci una actualització de l'aplicació PayXpress segurament sense cap canvi funcional/tècnic. També és possible la instal·lació d'una nova aplicació per al pagament mitjançant QR si això no es fa sobre l'aplicació PayXpress.

13 Característiques de l'aplicació

13.1 Introducció

A continuació s'exposa un anàlisi dels continguts de l'aplicació: usuaris, grups, funcionalitats, mòduls, controladors, models, factories, serveis, vistes, etc.

Tot i que s'ha intentat fer amb el màxim detall possible, tota aquesta informació és orientativa per facilitar la valoració de l'oferta, però en cap cas serveix com a llistat de continguts que s'han de migrar. És responsabilitat del proveïdor fer una anàlisi exhaustiu de les funcionalitats actuals per a valorar el cost de la migració.

Com s'ha comentat en l'apartat 0 TMB facilitarà tant el Codi Font de l'aplicació com el manual de l'usuari.

13.2 Usuaris

Els usuaris de l'aplicació s'administren al backoffice de TMB TMBCommerce i al LDAP de TMB. S'hauran d'autenticar mitjançant l'API que exposa TMBCommerce.

13.3 Grups d'usuaris

En aquests moments hi ha definits 3 grups d'usuaris, cadascun amb els seus rols.

13.4 Rols

Existeixen una sèrie de rols per a diferenciar els diferents usuaris de l'aplicació. En aquests moments existeixen 5 rols diferents, cadascun amb la seva definició pròpia de permisos.

13.5 Grups de funcionalitats principals

Existeixen 10 grups de funcionalitats principals diferents:

- Estat: Visualització de l'estat de l'aplicació i comprovacions de la mateixa. Sincronització, proves
- Usuari: Autenticació i accés a l'aplicació, visualització del perfil i sortida de l'aplicació.

- Configuració: Configuració del punt de venda. Paràmetres, codi d'equip i codi d'ubicació i lloc de venda.
- Servei de venda: Gestió del servei de venda. Obrir i tancar el servei de venda, consultar les dades del servei de venda. També reenviament d'ordres de venda i enviament d'informació del servei mitjançant formularis de Google.
- Venda: Realització de vendes a clients. Venda de productes, aplicació de descomptes manuals i vals descompte, venda de productes amb reserva, bescanvi de productes, històric de vendes, pagaments i devolucions en efectiu i amb targeta de crèdit.
- Vouchers: Bescanvi de vouchers (de manera manual, codificada i d'emissors externs) per títols i històric de bescanvis des del que desfer el bescanvi si està permès.
- Reserves: Consulta de reserves de Serveis amb reserva com per exemple el Bus Turístic de Nadal o el de Nit a l'estiu.
- Missatges: Recepció i consulta de missatges enviats des de Google Platform.
- Validació i consulta: Validació i consulta de títols de transport.
- Incidències: Enviament d'incidències mitjançant formularis de Google.

Per tal de facilitar l'estimació, tot i que es proporcionarà el codi font i el manual de l'aplicació, a continuació es comptabilitza a grans trets l'inventari general de l'aplicació Java.

Cal tenir en compte que l'aplicació també té components comuns i fa tasques no visuals com són les impressions d'entregables (títols, vouchers, incidències, fulla de liquidació), la sincronització de la informació amb el backend, la gestió de la connexió amb el backend, etc.

13.5.1 Resum inventari general de components

Item	Quantitat
Línies de codi Java	328881
Layouts XML	657
Activities	97
Entitats (@Entity)	73
Services	245
BroadcastReceivers	0
ContentProviders	1
Adapters/ViewHolders	266
Tests unitaris	39
Tests instrumentals	12

Taula 7 Resum inventari general de components de l'aplicació

14 Característiques del servei

14.1 Notificació d'incompliment de la prestació del servei

TMB podrà requerir en qualsevol moment a l'adjudicatari que no s'està complint amb la prestació del servei sol·licitat: adequació dels perfils a les tasques, mala qualitat de les entregues, endarreriments segons el compromès,...

L'adjudicatari haurà de fer el possible per restablir el servei.

14.2 Lloc de realització dels treballs i horari

Tant les dependències on es realitzaran les tasques corresponents al projecte, com l'horari d'atenció i comunicacions referents a la prestació del servei es pactarà entre TMB i l'adjudicatari a l'inici del projecte amb la intenció d'establir-ne un que s'adeqüi a les necessitats de les dues parts.

14.3 Infraestructura i entorn tecnològic

El proveïdor proporcionarà la infraestructura i l'entorn tecnològic adequat pels desenvolupadors.

TMB proporcionarà com a mínim un equip de cada component que componen la solució al proveïdor per tal que el proveïdor pugui dur a terme les proves finals i les entregues de les versions.

14.4 Metodologia

L'adjudicatari dels serveis es compromet a seguir el marc metodològic de gestió de projectes TIC de TMB, actualment ITIL.

14.4.1 Model iteratiu de gestió de SW

El projecte ha de seguir un model iteratiu de gestió del software, tal que al final de cada iteració es pugui entregar una versió preparada per passar a reproducció.

El contingut de cada iteració es pactarà amb el client per part de tot l'equip i s'entregarà al final de la mateixa també per part de tot l'equip.

S'estableix que per aquest projecte hi haurà un mínim de X iteracions, definides segons projecte, i que al final de cadascuna el proveïdor haurà de fer una entrega amb qualitat de 'production-ready' sobre les funcionalitats desenvolupades.

Al final de la primera iteració TMB realitzarà un control de qualitat del software entregat per tal de validar que compleix amb les normes i metodologia definides i per detectar de forma avançada possibles problemes o incompliments. D'aquesta manera es disposarà de suficient temps de reacció per a corregir possibles anomalies detectades.

14.5 Seguiment i control

L'adjudicatari entregará informes setmanals en format digital on es descriurà el grau d'avenç del projecte. En aquests informes s'hi inclourà, entre altres, els següents aspectes:

- Resum de les tasques dutes a terme durant la setmana
- Activitats previstes per la següent
- Riscos i desviacions
- Estat actual de la planificació

14.6 Estructura i nomenclatura dels lliuraments

L'adjudicatari haurà de seguir i respectar l'estructura i nomenclatura per tots els lliuraments, ja siguin documents o software, que proposi TMB.

14.7 Documentació

El nom dels documents seguirà un patró determinat, de manera que pugui identificar-se la següent informació respecte al document:

- Projecte
- Àmbit (Informe, Anàlisi, Disseny,...)
- Proveïdor, en el cas de les ofertes
- Nom descriptiu del contingut del document
- Extensió del fitxer

Aquesta informació es compondrà formant un nom del fitxer de la següent manera:

PXXXXX. NomProjecte-ÀMBIT-PROVEÏDOR-Nom del Fitxer.ext Els valors del camp àmbit poden ser:

- **INFO**: Informe
- **ANA**: Anàlisi
- **DISS**: Disseny
- **PLEC**: Plec de condiciones
- **OFER**: Oferta,
- **MAN**: Manual
- **PRES**: Presentació
- **PLAN**: Planificació
- **PLA**: Pla de proves, pla de formació
- **ACT**: Acta
- **SEG**: Seguiment

La versió del document **NO** ha de formar part del mateix nom del fitxer ni del document, sinó que aquesta informació s'haurà de gestionar mitjançant l'apartat corresponent dins del document.

14.8 Entrega del servei

El projecte haurà de passar el conjunt de fases ITIL que componen la transició del servei.

Aquestes fases inclouen l'entrega del servei al departament d'operacions de l'àrea de tecnologia.

14.9 Entregables obligatoris

Es consideren entregables obligatoris els següents documents i arxius tècnics:

- Definició del servei (document d'entrega del servei al departament d'operacions)
- Codi font generat i comentat conforme a KDoc (equivalent a Javadoc en Kotlin)
- Guia de configuració de l'entorn (Gradle, dependències, SDK)
- Documentació d'arquitectura i mòduls
- Manual del desenvolupador
- Pla d'implantació
- Manual d'usuari
- Pla de proves funcionals

Qualsevol altre document generat en aquest projecte també serà entregat.

14.10 Final del projecte

Es considerarà que el projecte està finalitzat quant:

- TMB tingui en producció l'aplicació, mantenint el 100% de la funcionalitat en Kotlin
- Tota la documentació estigui entregada
- El client intern de TMB hagi donat l'OK final a la migració

14.11 Garantia de software

En l'oferta cal incloure el període de garantia que s'iniciarà tan bon punt acabi la fase de suport a la posada en producció.

14.12 Seguretat i confidencialitat

14.12.1 Propietat intel·lectual

TMB adquirirà en exclusiva la propietat intel·lectual de tot el material que sigui elaborat per l'adjudicatari en execució del contracte i en particular, de tots els drets de propietat intel·lectual patrimonial, industrial i d'imatge que derivin del mateix inclòs l'explotació en qualsevol modalitat i sota qualsevol format, per a tot el món, del treball elaborat per l'adjudicatari o els seus empleats en execució del contracte, reservant-se TMB qualsevol altra facultat annexa al dret de propietat intel·lectual o industrial.

Serà propietat de TMB el resultat dels serveis així quants materials i documents es realitzin en compliment del contracte.

TMB serà titular de tots els drets referits en el paràgraf anterior pel termini màxim legal permès i l'única organització que per tal concepte podrà explotar i comerciar amb el treball desenvolupat en execució del Contracte, abans o després del seu acabament, corresponent als autors materials del mateix únicament els drets morals que els reconeix la legislació vigent en matèria de propietat intel·lectual.

Als efectes previstos en els dos paràgrafs anteriors, l'adjudicatari es compromet al lliurament de tota la documentació funcional i tècnica, així com materials i lliurables generats durant la prestació del servei i en el procés d'anàlisi, disseny, desenvolupament, implantació i proves d'aquestes. Tota la documentació

elaborada i els resultats obtinguts per l'adjudicatari en execució del contracte seran propietat de TMB, en el poder del qual quedaran a l'acabament del contracte, no podent l'adjudicatari utilitzar-la per a altres persones, entitats o empreses.

L'adjudicatari respondrà de l'exercici pacífic de TMB en la utilització del programari i altres drets proporcionats per l'adjudicatari amb motiu del contracte i serà responsable de tota reclamació que pugui presentar un tercer per aquests conceptes contra TMB i haurà d'indemnitzar TMB per tots els danys i perjudicis que aquesta pugui sofrir per aquesta causa. En tot cas les relacions jurídiques derivades del contracte s'establiran entre TMB i l'adjudicatari. TMB no estarà contractualment vinculada amb persones diferents de l'adjudicatari.

14.12.2 Seguretat i protecció de dades

L'adjudicatari dels serveis es compromet a complir els requeriments de seguretat i de continuïtat aplicables a l'objecte del contracte especificats a:

Adicionalment, l'adjudicatari es compromet a:

- Complir amb les directives tecnològiques, de seguretat i de qualitat que estableixi el client.
- Implementar les mesures, els processos, i els requeriments que el client sol·liciti amb aquesta finalitat i li proposarà els que consideri necessaris per millorar les solucions.
- Facilitar tota aquella informació que el client requereixi per tal que pugui donar compliment a la legislació i normativa referida en aquest apartat.

14.13 Compartició de recursos

Per motius de garantir la seguretat, qualsevol compartició de recursos tècnics (infraestructura, de maquinari, etc.) utilitzats en el marc de l'execució del contracte serà prèviament justificada al client amb un informe d'anàlisi de beneficis i de riscos, que aquest haurà d'aprovar.

Els adjudicataris usaran la xarxa, el maquinari i/o el programari propietat de TMB exclusivament per a l'ús o el benefici de TMB.

14.14 Altres condicions

El conjunt d'eines usades per l'adjudicatari per a la realització del projecte no ha d'implicar l'adquisició de llicències complementàries a les eventualment necessàries en manera operativa. TMB requereix una documentació de totes les eines usades per al desenvolupament en format digital. A més, es requereix la producció i lliura de la documentació tècnica relativa a la implementació.

El lliurament de la plataforma completa es farà en l'entorn de desenvolupament de TMB. El traspàs a producció es realitzarà pel licitador, comptant amb el suport de TMB.

L'adjudicatari s'encarregarà de l'organització, realització i el seguiment de les proves necessàries, tant unitàries com funcionals que permetin garantir el correcte funcionament de tots els elements. Cada conjunt de proves haurà de comptar amb la documentació corresponent a l'escenari de proves i full de seguiment de les mateixes i amb la documentació corresponent al seguiment i correcció dels errors trobats durant el procés de proves.

L'idioma que es farà servir a l'aplicatiu (títols, missatges, ajuts, noms de camps, estructures, etc.) i a la documentació lliurada, serà el català.