



**SERVEI DE MANTENIMENT
CORRECTIU I EVOLUTIU I
DESENVOLUPAMENT DE NOUS
PROJECTES PER ALS SISTEMES
D'INFORMACIÓ A CLIENTS DE
TMB**

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Abril 2026

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIU	2
2. PLANTEJAMENT GENERAL.....	2
2.1. MANTENIMENT CORRECTIU I EVOLUTIU	2
2.2. DESENVOLUPAMENT DE NOUS PROJECTES FUNCIONALS I TÈCNICS.....	3
3. ABAST DE LA CONTRACTACIÓ	3
3.1. SERVEIS A INCLOURE	3
3.1.1. Manteniment Evolutiu i Correctiu	3
3.1.2. Desenvolupament de Nous Projectes Funcionals i Tècnics.....	4
3.2. ENTORN I APLICACIONS DINS L'ABAST.....	4
3.2.1. Servidor d'Aplicacions J2EE SAP WAS.....	4
3.2.2. Servidor d'Aplicacions J2EE JBOSS EAP 7	5
3.2.3. Aplicatius dins de l'abast	7
3.2.4. Application Lifetime Management	8
3.2.5. Interfície d'usuari.....	8
3.2.6. Disseny d' APIs	8
3.2.7. Entorn de desenvolupament i eines de QA.....	8
3.2.8. QA: Quality Assurance	9
3.2.9. Monitorització	10
3.2.10. Rendiment del sistema i consum de recursos.....	10
3.2.11. Nomenclatures	10
3.2.12. Prohibicions.....	11
4. PERFILS NECESSARIS PER A LA PRESTACIÓ DEL SERVEI.....	11
4.1. Perfil 1: Cap de Projecte Java EE	11
4.2. Perfil 2: Analista Programador Senior JEE.....	12
4.3. Perfil 3: Analista Programador JEE	12
5. SERVEI	12
5.1. NOTIFICACIÓ D'INCOMPLIMENT DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI	12
5.2. RESPONSABILITAT DE L'OFERTANT	12
5.3. LLOC DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS	12
5.4. CONDICIONS DE CONTINUÏTAT DEL SERVEI	13

5.5. INFRAESTRUCTURA I ENTORN TECNOLÒGIC.....	13
5.6. METODOLOGIA.....	13
5.6.1. Model iteratiu de gestió de SW	13
5.7. SEGUIMENT DEL SERVEI	14
5.8. IDIOMA	15
5.9. GARANTIA.....	16
5.10. SEGURETAT I CONFIDENCIALITAT	16
5.10.1. Confidencialitat i publicitat del servei.....	16
5.10.2. Propietat intel·lectual.....	16
5.10.3. Seguretat i protecció de dades.....	17
5.11. CRITERIS AMBIENTALS.....	17

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIU

Aquest document recull les necessitats que Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA, Transports de Barcelona, SA Projectes i Serveis de Mobilitat, SA, Transports Metropolitans de Barcelona, SL, (en conjunt, TMB) requereix per fer el servei de manteniment evolutiu, normatiu i correctiu dels Sistemes d'Informació sobre tecnologia J2EE. Aquests sistemes donen suport a la gestió integrada dels processos d'informació i atenció al client, com són, la gestió de les alteracions i els missatges de servei, la gestió de les queixes, la gestió de les previsions de bus, la gestió de la informació pels canals d'operació de bus en parada i en autobusos i altres serveis de clients.

2. PLANTEJAMENT GENERAL

Tot seguit es detalla cadascun d'aquests aspectes.

2.1. MANTENIMENT CORRECTIU I EVOLUTIU

S'inclou dins del manteniment correctiu la correcció de qualsevol error de funcionament de l'aplicació, tant si es deriva de la configuració, la parametrització o el desenvolupament a mida.

Es defineix com un error o defecte funcional i/o tècnic a una diferència entre les especificacions del sistema i el seu funcionament, incloent-hi qualsevol anomalia degut a requeriments implícits d'usabilitat, rendiment i eficiència, i quan aquesta diferència es produeix a causa d'errors en la configuració del sistema o el desenvolupament de programes.

Queda inclosa, dins del manteniment correctiu, la resolució de les dades incorrectes a causa d'una incidència, així com els provinents d'errors als processos de migració.

Correspon als serveis dedicats a l'evolució, la millora i l'increment de funcionalitat de les aplicacions. El manteniment evolutiu comprèn totes les tasques necessàries fins a la posada en producció: anàlisi de requeriments, disseny tècnic i arquitectura d'aplicacions, desenvolupament, proves, suport a la posada en marxa i suport de consultes. Inclou la participació en tots els projectes encaminats a poder fer aquest evolutiu.

2.2. DESENVOLUPAMENT DE NOUS PROJECTES FUNCIONALS I TÈCNICS

S'entén les fases habituals de desenvolupament de programari que comprenen des de la presa de requeriments fins a la fase de proves, posada en marxa i assistència postproducció, dins dels nous projectes a nivell funcional i tècnic que donaran resposta a les noves necessitats de negoci que vagin sorgint.

3. ABAST DE LA CONTRACTACIÓ

3.1. SERVEIS A INCLOURE

3.1.1. Manteniment Evolutiu i Correctiu

S'entén per Evolutiu les millores d'un servei ja implantat per evolucionar el sistema de Planificació i Prestació del Servei cap a versions més sòlides, manejables i robustes. Sempre com a solució al feedback rebut de l'ús del sistema pels usuaris finals del servei, incidències passades produïdes durant un període de temps, així com noves peticions realitzades pels usuaris finals demanant nous aspectes i funcionalitats.

S'entén per correctiu la resolució d'incidències, les activitats de diagnòstic, la resolució i el seguiment d'errors tècnics de les aplicacions. També s'hi inclouen les activitats d'implantació de millores que previnguin l'aparició d'errades.

Aquest procés inclou totes les accions necessàries per a la resolució i la millora de les incidències del sistema notificades per l'usuari:

- Recepció de la incidència
- Diagnòstic de les incidències
- Anàlisi d'impacte i de les modificacions a realitzar
- Desenvolupament de la solució; incloent accions de millora del codi per prevenir errors o millorar el rendiment

- Proves
- Eventual correcció de les dades
- Actualització de la documentació

L'adjudicatari haurà d'utilitzar les eines que TMB designi a cada moment per al registre de les incidències, resultat de les proves i gestió dels defectes associats.

L'adjudicatari haurà de conèixer tots els aspectes i tecnologies de cara a donar un servei a nivell operacional, segons detallat a la *matriu annexa*

3.1.2. Desenvolupament de Nous Projectes Funcionals i Tècnics

S'hi inclouen totes les activitats necessàries per a la construcció d'una solució que compleixi els requeriments funcionals i tècnics de les millores a implantar i, per tant, l'elaboració dels projectes per fer aquestes solucions.

Les activitats a realitzar són:

- Anàlisi dels requeriments funcionals /Disseny Funcional
- Disseny Tècnic
- Desenvolupament
- Proves
- Formació
- Posada en marxa
- Suport post productiu
- Suport tècnic orientat a resoldre problemes que puguin sorgir durant l'operació del sistema o la integració amb altres mòduls d'aquest sistema o d'altres sistemes.

L'adjudicatari haurà de conèixer tots els aspectes i tecnologies de cara a donar un servei a nivell operacional, segons detallat a la *matriu annexa*

3.2. ENTORN I APLICACIONS DINS L'ABAST

El servei a oferir per l'ofertor haurà de cobrir els entorns de desenvolupament següents:

3.2.1. Servidor d'Aplicacions J2EE SAP WAS

Dins del servidor d'aplicacions SAP WAS disposem de dos Frameworks de desenvolupament:

Web Dynpro: és el recurs tecnològic que ofereix la plataforma SAP Web Application Server per gestionar la capa de presentació de les aplicacions, és a dir, la interfície d'usuari de les aplicacions web. Web Dynpro proveeix un conjunt d'eines per modelar i dissenyar les interfícies d'usuari basant-se en el paradigma MVC (Model View Controler).

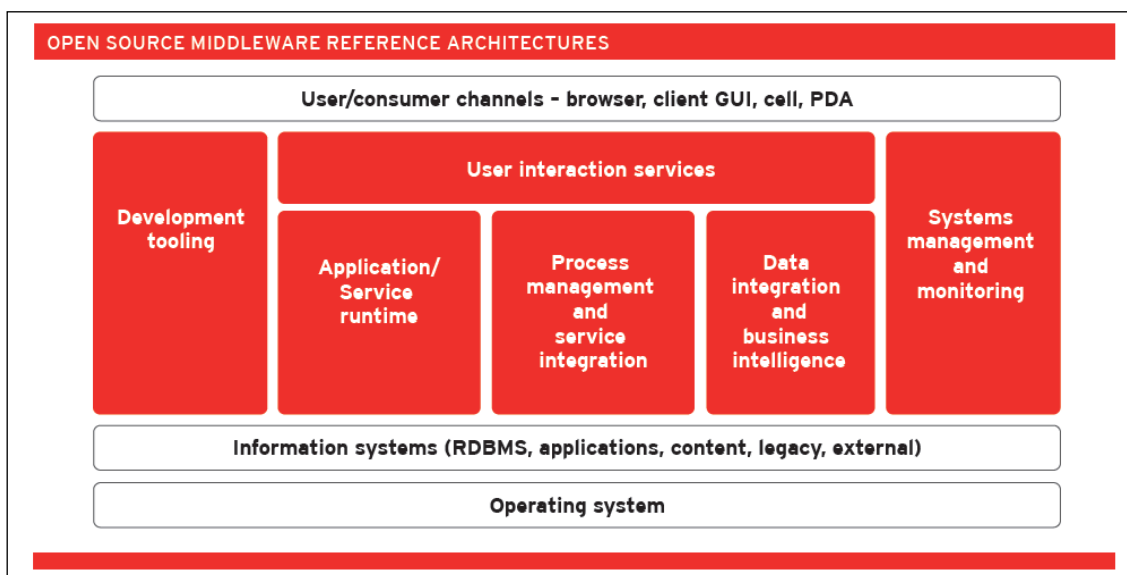
Framework ad-hoc TMB: és un Framework a mida desenvolupat per TMB que es basa en una sèrie de components o llibreries específiques per a la construcció d'aplicacions:

- Llibreria de Manteniments i llistats basats en XML.
- Gestió de menús visuals de l'aplicació
- Llibreries pròpies per a funcions comunes (Connexió a BD, Enviament de correus, etc).
- Interfície gràfica propietària basada en CSS.

3.2.2. Servidor d'Aplicacions J2EE JBOSS EAP 7

Les aplicacions s'han de desenvolupar a la tecnologia Java, sobre l'especificació Java Enterprise Edition a la versió 7 (JEE7).

L'arquitectura Middleware de referència és la següent:



L'especificació de les tecnologies específiques i versions és la següent:

Tecnologia	Especificació/Nom producte	Versió
Java	Oracle JDK	8 i 11
JEE	JEE Spec family	7
Servidor Aplicacions	JBoss Application Server (JBoss EAP)	7.3
Servlet	Servlet Spec	3.1
EJB	EJB	3.2

Dependency Injection	CDI	1.2
Bean Validation	Bean Validation	1.1
Capa presentació	Java Server Faces (JSF) Implementació : Mojarra Extensió : PrimeFaces 6.0 Facelets	2.2
Capa persistència	JPA Implementació : Hibernate	2.1 5.X
JAX-RS	Java API for RESTful Web Services	2.0
Servei de Traces	Log4j	1.2.14
Servidor de Base de Dades	Oracle o MySQL	11g/5
Planificador de tasques programades	EJB spec	3.1
Test Unitari	JUnit	Última
Test d'Integració	Arquillian Framework	1.1.X

Pel que fa a la pila concreta d'especificacions i versions que incorpora JBossEAP 7.3 es poden trobar a:

<https://access.redhat.com/documentation/en/red-hat-jboss-enterprise-application-platform/version-7.0/700-release-notes/index.html>

Qualsevol modificació de la base tecnològica, com ara el canvi de llibreries o l'ús de funcionalitats no estàndards, haurà de ser comunicada i acceptada pel cap de projecte de TMB.

D'altra banda, es faran ús de les següents tecnologies de forma complementària a l'estàndard JEE7.

Tecnologia	Especificació/Nom producte	Versió
Arquillian Test Framework	Ejecució de tests d'integració directament al servidor	1.X
SL4J	Logging	1.X
Apatxe Deltaspike	Extensions CDI per entorns JEE6 (part d'evolució de JBoss SEAM)	1.X
Codahale Metrics	Mètriques i monitorització	3.1.X
JBoss Forge	Code automotion	1.4.3 o 2.X
Apache Maven	Gestió de projectes i dependències	3.X

PrettyFaces	URL ReWrite	4.X
Disseny components responsive	Bootstrap	4

La seguretat i accés a l'aplicació es farà amb protocols estàndard open id connect ,
particularment s'usarà keycloak per al login i l'accés als serveis REST JSON.

Aquesta llista de tecnologies addicionals es pot veure modificada, així com les versions de les mateixes.

3.2.3. Aplicatius dins de l'abast

Els aplicatius actuals dins l'abast ordenats per entorn tecnològic són els següents:

1. Servidor d'Aplicacions J2EE SAP WAS:
 - 1.1. Framework TMB
 - 1.2. Gestor del Mòdul Fix
 - 1.3. Enviaments ATM
 - 1.4. Gestor de Bescanvis TB

2. Servidor d'Aplicacions J2EE JBOSS EAP 7:
 - 2.1. Gestor d'Alteracions de Bus
 - 2.2. Gestor d'Alteracions de Metro
 - 2.3. Gestor de Bescanvis de Metro
 - 2.4. Miralin Metro
 - 2.5. Eina de Gestió de Continguts SIU
 - 2.6. Servei Web PIUS
 - 2.7. Servei Web de Subscripcions
 - 2.8. Servei Web de notificacions
 - 2.9. Servei Web de Zendesk
 - 2.10. Servei Web Empleats
 - 2.11. Servei Web Clients JOTMBE
 - 2.12. Servei Web de Comunicacions
 - 2.13. Nou Sistema de Queixes i Reclamacions integrat amb Zendesk
 - 2.14. Gestió per la millora
 - 2.15. Gestor de Previsions
 - 2.16. Administració Estàndards Intranet.
 - 2.17. Gestió de Password del SVV (SIGU)
 - 2.18. Consultes T-Mobilitat

Cal destacar que a mesura que es vagin implantant noves aplicacions formaran part d'aquest abast.

3.2.4. Application Lifetime Management

A nivell de gestió del cicle de vida de l'aplicació, aquesta tindrà tot el cicle de vida de gestió de la mateixa automatitzat.

A nivell genèric es determina que per a cada versió s'executaran les fases següents:

- Branch a Git
- Jenkins:
 - Compila i empaqueta WAR
 - Comprova normes de codificació i qualitat de codi
 - Executa tests unitaris
 - Executa tests d'integració
 - Lògica de negoci
 - API
 - Deploy de la versió

3.2.5. Interfície d'usuari

TMB proporcionarà una guia d'estils per al disseny de la interfície d'usuari.

TMB ja disposa d'un CSS que dona cobertura al disseny d'un gran nombre de components visuals. En cas que algun dels components visuals no estigui adaptat mitjançant aquesta guia d'estils, l'adjudicatari haurà de desenvolupar.

La interfície d'usuari ha de ser Responsive, és a dir, ha d'adaptar-ne el contingut en funció de la resolució de la pantalla de l'usuari.

3.2.6. Disseny d' APIs

La definició d'API (Application Programming Interface) tant públiques com privades hauran de seguir la normativa de definició d' APIs de TMB:

- Hauran de ser sempre versionades
- Hauran de seguir un esquema RESTful
- Hauran d'estar documentades en un format de publicació en línia (HTML) amb codi i exemples d'ús
- Hauran d'estar sempre securitzades

3.2.7. 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
Entorn de desenvolupament (IDE)	Eclipse + JBoss Tools	4.x
Control de versions del codi font	GIT a través de Github	2.x
Gestió de projectes informàtics	Maven	3.x
Automatització de desenvolupament	JBoss Forge	1.4.X o 2.0
Entorn col·laboració i gestió releases	Redmine	
Repositori de versions de SW	Nexus	
Anàlisi de qualitat del codi	SonarQube	8
Motor d'integració continua	Jenkins	
Documentació	AsciiDoc i AsciiDoctor	

3.2.8. QA: Quality Assurance

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

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

Per avaluar la qualitat dels desenvolupaments es farà servir l'eina SonarQube.

Es parametritzarà l'eina perquè faci ús del Quality Profile : Sonar way with Android Lint .

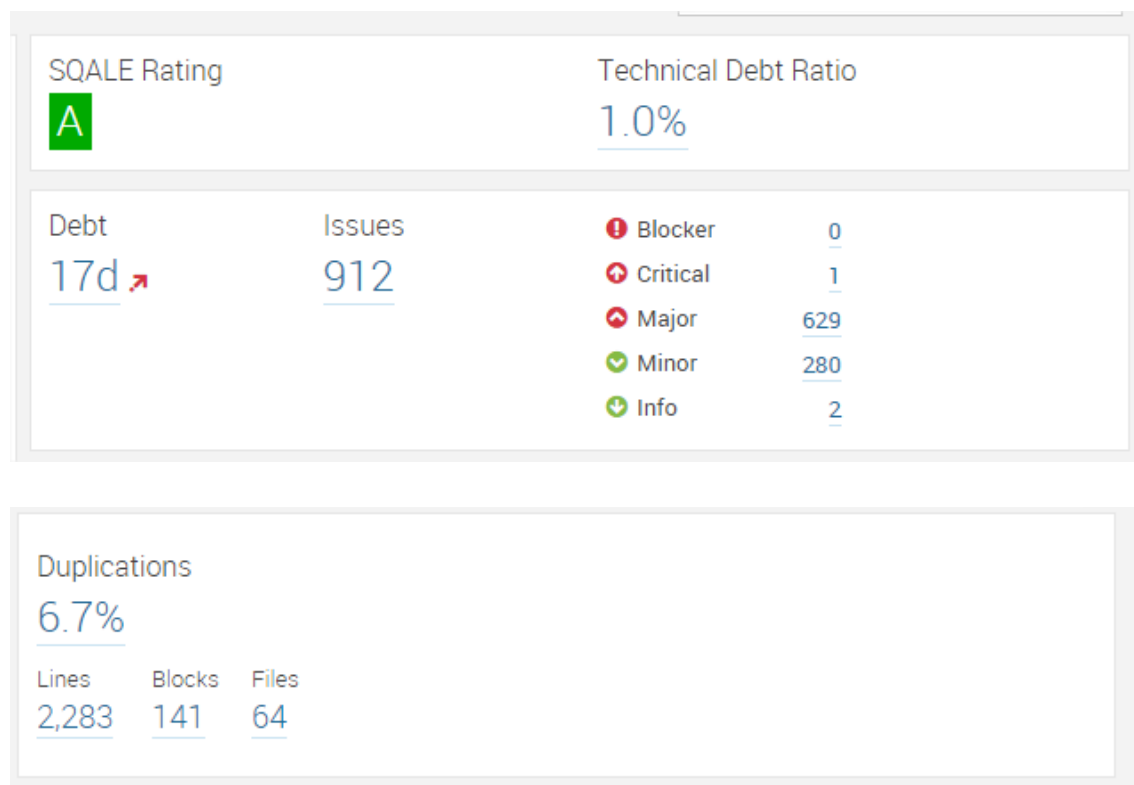
A la taula següent es llisten els llindars de qualitat mínims que s'exigiran pel lliurable del projecte:

Mètrica	Valor Objectiu o Mínim
SQALE Rating	A
Technical Debt Ratio	<= 1.0%
Duplications	< 7.0%
Blocker Issues	0

Critical Issues	0
-----------------	---

NOTA: No s'acceptarà cap lliurable sense aquest requeriment complert.

A continuació es mostra un exemple del tauler de control de gestió de la qualitat del producte:



3.2.9. Monitorització

El nou programari haurà d'incorporar les funcionalitats de monitorització dels processos més importants.

3.2.10. Rendiment del sistema i consum de recursos

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

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

3.2.11. Nomenclatures

TMB proporcionarà les nomenclatures que cal utilitzar per a la codificació dels diferents components, tant pel llenguatge de programació com per a la definició d'altres components.

3.2.12. Prohibicions

L'entorn de programació és l'anteriorment descrit, i queda explícitament prohibit la programació de components de SW fora d'aquest entorn, com ara la programació en base de dades mitjançant PL/SQL, consultes natives o l'ús d' Hibernate Query Language (HQL).

4. PERFILS NECESSARIS PER A LA PRESTACIÓ DEL SERVEI

Els licitadors hauran de detallar els recursos que formaran part de l'equip de treball per a la realització dels serveis descrits en aquesta contractació, així com les seves funcions.

Els perfils requerits per a la cobertura del servei han de tenir els coneixements i el nivell d'experiència especificat en la matriu de coneixements requerits annexa. El nivell requerit es classifica en nivell Bàsic (B), nivell Mitjà (M) i nivell Expert (E).

Per considerar que es té un nivell bàsic (B), un nivell mitjà (M) o un nivell expert (E) s'estableix de forma aproximada la quantitat d'hores dedicades durant els darrers 3 anys a cadascun dels coneixements que es detallen a la matriu de coneixements requerits annexa. Per a un nivell bàsic (B) s'hauran d'haver dedicat un mínim de 1.000 hores específiques al coneixement requerit. Per a un nivell mitjà (M) s'hauran d'haver dedicat un mínim de 2.500 hores específiques al coneixement requerit. Per a un nivell Expert (E) caldrà haver dedicat un mínim de 4.000 hores específiques al coneixement requerit.

TMB es reserva el dret d'examinar la idoneïtat dels membres de l'equip o sol·licitar la documentació necessària per assegurar el compliment dels requisits.

4.1. Perfil 1: Cap de Projecte Java EE

Àmbit	Característica	Valor
Experiència	Experiència com a Cap de Projectes en àmbit tecnològic igual	Mínim 5 anys
Coneixements	• Gestió de projectes • Gestió del canvi • Gestió d'equips multidisciplinaris • Gestió del risc • Àmbit funcional similar	Experiència mínima 5 anys

4.2. Perfil 2: Analista Programador Senior JEE

Àmbit	Característica	Valor
Experiència	Experiència com a Analista Programador Sènior a J2EE	Mínim 5 anys

4.3. Perfil 3: Analista Programador JEE

Àmbit	Característica	Valor
Experiència	Experiència com a Analista Programador a J2EE	Mínim 3 anys

5. SERVEI

5.1. 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 dels lliuraments, retards segons compromès, etc.

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

5.2. RESPONSABILITAT DE L'OFERTANT

L'ofertant es compromet a disposar de personal de servei qualificat i estable per complir les seves obligacions acordades en aquesta contractació. Hauran d'assegurar en tot moment els coneixements sol·licitats i de client i es farà càrrec dels traspassos de coneixements necessaris i específics de client durant la durada del contracte començant pel KT inicial.

5.3. LLOC DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS

Les tasques corresponents al projecte es podran realitzar a les dependències de TMB o a les del proveïdor. En cas d'optar per les dependències del proveïdor hauran d'assegurar una comunicació fluida assignant de manera permanent un telèfon i un sistema de missatgeria instantània, així com vídeo conferència quan pugui ser requerida.

TMB es reserva el dret de sol·licitar la prestació del Servei a les seves dependències quan sigui necessari per a la prestació del Servei o quan així ho consideri.

Es pot requerir presencialitat a les dependències de TMB amb 2 hores d'antelació pel 50% de l'equip adscrit al contracte i de 24 hores per al 50% de l'equip restant.

5.4. CONDICIONS DE CONTINUÏTAT DEL SERVEI

Per aconseguir les millores d'eficiència derivades de l'experiència i el coneixement de l'entorn, es vol que els recursos assignats al projecte tinguin la continuïtat més gran.

En cas que el licitador hagi de substituir un recurs assignat al projecte durant l'execució del mateix s'aplicaran els criteris de categorització següents.

- Substitució amb traspàs: es garanteix que el recurs que deixa el projecte i el que entra estan solapats a temps complet durant 2 setmanes. Es pot facturar una de les dues setmanes recurs entrant.
- Substitució sense traspàs: el recurs que deixa el projecte i el que entra no estan solapats o estan solapats menys de 2 setmanes a temps complet. No es facturarà cap dedicació del recurs entrant durant 2 setmanes en concepte que el traspàs l'hauréem d'assumir internament a l'equip de TMB.

5.5. INFRAESTRUCTURA I ENTORN TECNOLÒGIC

El proveïdor proporcionarà la infraestructura i l'entorn tecnològic per als desenvolupadors.

TMB proporcionarà l'accés als entorns de desenvolupament perquè el proveïdor pugui fer les proves finals i els lliuraments de les versions.

5.6. METODOLOGIA

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

5.6.1. Model iteratiu de gestió de SW

El projecte ha de seguir un model iteratiu de gestió del programari, de manera que al final de cada iteració es pugui lliurar una versió preparada per passar a producció.

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

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

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

5.7. SEGUIMENT DEL SERVEI

Prèviament a l'inici de la contractació es definiran els protocols de seguiment i *reporting* que TMB vulgui aplicar per a aquest servei.

Es designarà un coordinador màxim del servei per sobre del Cap de Projecte per part de l'oferent i de TMB per resoldre qualsevol tema que afecti el correcte funcionament del servei contractat. Es preveu fer reunions setmanals de seguiment amb la finalitat de garantir i millorar els nivells de qualitat.

Es farà arribar a TMB mensualment una relació de totes les jornades consumides per cadascun dels perfils contractats.

Així mateix, es farà un seguiment continu del servei per verificar-ne el funcionament.

Amb l'objectiu de proveir diferents nivells de servei d'acord amb la importància de cada indicador, es defineixen a continuació els nivells de criticitat de referència que estan establerts a TMB, així com els terminis que es mesuraran a l'ANS

Criticitat	Descripció	Temps de resposta	Temps de resolució
MOLT ALTA	La funcionalitat està completament bloquejada i afecta diversos usuaris. El sistema no funciona	1 HORA	12 HORES
ALTA	Encara que alguns processos funcionen, hi ha algun procés crític danyat	4 HORES	16 HORES
MITJANA	L'operativa normal està malmesa però no hi ha impacte en processos crítics	12 HORES	48 HORES
BAIXA	No hi ha risc per a l'operativa normal	24 HORES	84 HORES

Cal complir així mateix amb els objectius següents per als indicadors definits de nivell de servei:

Indicadors	Mètrica associada	Objectiu
Temps de resposta	Temps de reacció entre la comunicació del problema per part de TMB fins a la primera actuació sobre aquest (només temps en horari laboral)	90%
Temps de resolució	Temps de resolució de la incidència a comptar entre la 1a comunicació de TMB fins a la seva resolució (només temps dins de l'horari laboral i en estats en tractament per l'equip del servei, descompte temps en mans de l'usuari)	90%
Reobertura	Per als tiquets tancats en el període, es tracten com a incomplerts els que hagin	90%

	tingut reobertura després d'un tancament anterior	
--	---	--

Per a aquests indicadors el mètode de càlcul es realitzarà de la manera següent:

- **Univers** : tiquets tancats al període (només Incidències, suport i Bug in Production)
- **Fórmula** : % compliment = Núm. tiquets complerts / Núm. tiquets tancats en el període

Un cop calculat el grau de compliment de cada indicador, se sumen ponderats per la següent taula de pesos aconseguint el que s'anomena el Valor de Rendiment (VR):

Indicadors	Mètrica associada	Pes
Temps de resposta	Temps de reacció entre la comunicació del problema per part de TMB fins a la primera actuació sobre aquest (només temps en horari laboral)	25%
Temps de resolució	Temps de resolució de la incidència a comptar entre la 1a comunicació de TMB fins a la seva resolució (només temps dins de l'horari laboral i en estats en tractament per l'equip del servei, descompte temps en mans de l'usuari)	50%
Reobertura	Per als tiquets tancats en el període, es tracten com a incomplerts els que hagin tingut reobertura després d'un tancament anterior	25%

Segons aquest càlcul es poden donar els següents resultats de Valor de Rendiment:

- Si tots els KPI es compleixen, el valor de rendiment serà 100%.
- Si no es compleix cap KPI, el valor de rendiment serà de 0%.
- Si es compleixen alguns KPI, el valor de rendiment estarà entre el 0% i el 100%.

Segons el Valor de Rendiment del proveïdor es presenten les següents penalitzacions:

Valor de Rendiment (VR)	Valor Penalització sobre l'import de facturació mensual del mes anterior
Major o igual a 90%	0%
Menor a 90% i Major o igual a 75%	Lleu 2%
Menor a 75% i Major o igual a 50%	Greu 5%
Menor a 50%	Molt greu 10%

El valor de la penalització obtingut s'aplica a la facturació total mensual de la línia de servei. La penalització màxima mensual per incompliment dels nivells de servei s'estableix al 10% de la facturació total mensual.

5.8. IDIOMA

L'adjudicatari haurà de desenvolupar els sistemes, les interfícies d'usuari i la documentació de les aplicacions en català.

5.9. GARANTIA

Cal garantir l'equip i el coneixement establerts en aquest document.

5.10. SEGURETAT I CONFIDENCIALITAT

5.10.1. Confidencialitat i publicitat del servei

L'adjudicatari està obligat a guardar secret respecte de les dades o la informació prèvia que no sent públics o notoris estiguin relacionats amb l'objecte del contracte.

Qualsevol comunicat de premsa o d'inserció als mitjans de comunicació que el proveïdor faci referent al servei que presta a TMB ho haurà d'aprovar prèviament el client.

5.10.2. 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 se'n derivin inclosa l'explotació en qualsevol modalitat i sota qualsevol format, per a tothom, del treball elaborat per l'adjudicatari o els seus empleats en execució del contracte, reservant-se TMB.

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 al paràgraf anterior pel termini màxim legal permès i l'única organització que per aquest concepte podrà explotar i comerciar amb el treball desenvolupat en execució del Contracte, abans o després de la seva finalització, 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 als 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 de les mateixes. Tota la documentació elaborada i els resultats obtinguts per l'adjudicatari en execució del contracte seran propietat de TMB, al poder quedaran a la finalització 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 d'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 patir per aquesta causa.

En tot cas, les relacions jurídiques derivades del contracte s'establiran entre TMB i l'adjudicatari. TMB no estarà contractualment vinculada a persones diferents de l'adjudicatari.

5.10.3. Seguretat i protecció de dades

L'adjudicatari dels serveis es compromet a complir els requisits de seguretat, de protecció de dades i de continuïtat aplicables a fi del contracte especificat a:

- La legislació vigent en general i, en particular, quan es tractin dades de caràcter personal, la Llei orgànica 3/2018 de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general de protecció de dades (RGPD).

Adicionalment, l'adjudicatari es compromet a:

- Complir 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 a tal fi i li proposarà els que consideri necessaris per millorar les solucions.
- Facilitat tota aquella informació que el client requereixi perquè pugui donar compliment a la legislació i la normativa referida en aquest apartat.

Per motius de garantir la seguretat, qualsevol compartició de recursos tècnics (infraestructura, 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 utilitzaran la xarxa, el maquinari i/o programari propietat de TMB exclusivament per a l'ús o el benefici de TMB.

5.11. CRITERIS AMBIENTALS

En cas que sigui necessària la impressió de qualsevol document de treball, s'haurà de:

- Acordar amb TMB la impressió o no del mateix. I prioritzar.
- Reducir el màxim possible el número de impressions, ajustant-les a les necessitats.
- Utilitzar paper 100% reciclat (excepte per plànols no imprimibles en DIN A4 o DIN A3).
- Imprimir els documents a doble cara i en blanc i negre (el color només s'utilitzarà en casos en els que no es pugui interpretar en blanc i negre).

En el cas que la licitació inclogui el lliurament de productes o materials, i aquests se subministrin amb embalatges no primaris, aquests hauran d'estar fabricats íntegrament amb

materials reciclats. (1) embalatge addicional al del propi material per a la distribució final del producte)

En el cas de previsió d'utilització de líquids s'hauran de prendre les mesures que calgui durant la realització del servei per què en cap cas hi hagi cap tipus d'abocament o vessament de líquid directe al medi ambient. Alhora, si el servei implica l'ús i/o manipulació de productes líquids perillosos s'haurà de disposar de mitjans de contenció i absorció davant de possibles vessaments.

David Bayo Julve
Responsable Noves Arquitectures Tecnològiques