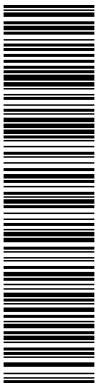


DOCUMENT PLEC TÈCNIC: P4050-Procèdiment Obert de Contractació.Plec Tècnic	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: XR625-HK8CV-IIU9E Data d'emissió: 8 de Setembre de 2026 a les 18:37:07 Pàgina 1 de 6	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per _2 : 1.- Cap de Servei Projectes i Avaluació de INSTITUT METROPOLITA DEL TAXI. Signat 08/09/2026 18:37
	ESTAT SIGNAT 08/09/2026 18:37



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 1256498.XR625-HK8CV-IIU9E-ACD6EFD1BD705A2729FDE97EBC7F37D7AA34F46) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home?codigo_entidad=IMT



PLEC TÈCNIC

CONTRACTE DE MANTENIMENT DE L'APLICATIU DE GESTIÓ DE LES INSCRIPCIONS ALS EXAMENS D'OBTENCIÓ DE LA CREDENCIAL DE TAXISTA DE L'AMB

CONTINGUT DEL SERVEI A REALITZAR

Per tal de garantir en el futur el correcte funcionament de l'aplicatiu de gestió de les inscripcions als exàmens d'obtenció de la credencial de taxista de l'AMB i poder dur a terme la implementació de possibles millores del programari, és necessari contractar un servei de suport tècnic amb les següents finalitats:

Manteniment correctiu

El servei de manteniment correctiu fa referència a les tasques que s'executaran de forma continuada amb la finalitat de garantir la disponibilitat i el correcte funcionament de l'aplicació i el seu ús per part dels usuaris.

L'objectiu dels treballs de manteniment correctiu és identificar i eliminar possibles defectes o fallides del propi sistema o integracions amb sistemes externs, que bloquegi l'aplicació o els processos de funcionament.

El servei de manteniment correctiu inclou les activitats de recepció de la incidència, diagnosi, correcció del codi i/o actualització de la configuració existent, proves necessàries per la posada en productiu de les modificacions i formació tècnica o funcional, facilitant així la transferència de coneixement relacionat amb l'activitat del manteniment correctiu.

Així mateix també s'entendrà com manteniment correctiu aquelles petites modificacions del programari, que impliquin una baixa càrrega de treball.

Tipus d'incidències

Donat que les inscripcions als exàmens es duen a terme en períodes de temps molt curts, les incidències es consideren més crítiques quan es produeixen dins un període d'inscripcions. L'IMET indicarà quins són els períodes d'inscripcions per tal que l'adjudicatari ho pugui tenir en consideració alhora de planificar els seus recursos. Actualment es fan 5 convocatòries anuals en períodes de 4 dies.

Per aquest motiu, els tipus d'incidències són els següents:

- Incidència crítica: Durant el període d'inscripcions l'aplicació no està disponible o una de les seves funcionalitats bàsiques no funciona i no es poden realitzar inscripcions.
- Incidència greu: L'aplicació o una de les seves funcionalitat bàsiques no funciona però no impedeix la realització d'inscripcions durant un període d'inscripcions.
- Incidència lleu : Qualsevol incidència que no s'hagi tipificat com a crítica o greu.



Temps de resposta i resolució

T0 : Temps de resposta. És el temps des que la incidència és comunicada a l'adjudicatari fins que un tècnic qualificat es posa en contacte amb el responsable de l'aplicació o la persona que es designi. El temps de resposta es compta sobre l'horari de suport definit.

T1: Temps de resolució: És el temps des de que la incidència és comunicada a l'adjudicatari fins que es considera tancada pel responsable de l'aplicació o la persona que es designi. El temps de resposta es compta sobre l'horari de suport definit.

Els nivells de serveis sobre els quals es realitzarà el seguiment són els següents:

Incidència	T0	T1
Incidència crítica	1 hora	4 hores
Incidència greu	2 hores	12 hores
Incidència lleu	8 hores	24 hores

A l'inici del projecte l'IMET acordarà l'horari de suport amb l'adjudicatari.

Model operatiu de suport i resolució d'incidències

La petició de resolució d'incidències es farà des de l'IMET mitjançant el canal acordat a l'inici de la contractació amb l'adjudicatari. L'IMET indicarà la criticitat de la incidència i la descripció de la mateixa.

L'adjudicatari resoldrà la incidència d'acord amb els requeriments de nivell de servei descrits en l'apartat anterior.

L'IMET validarà que no hi ha errors en l'entorn de pre-producció, i la documentació entregada. Si tot és correcte es donarà per acceptada.

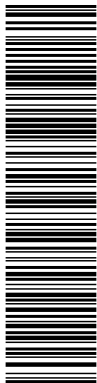
Un cop acceptada, l'adjudicatari farà les tasques necessàries pel traspàs a producció.

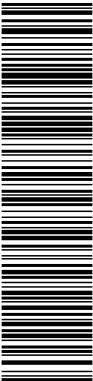
En cas de conflictes de valoració es resoldrà entre el responsable del servei de l'IMET i de l'adjudicatari i, en últim extrem, prevaldrà l'opinió de l'IMET.

Una petició només es podrà tancar quan l'IMET hagi acceptat la resolució de la incidència i la seva documentació.

Manteniment evolutiu

El servei de suport evolutiu té l'objectiu d'adaptar el programari de l'aplicació als nous requeriments globals i les noves necessitats funcionals necessàries per garantir l'operativitat i continuïtat del servei.





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 1256498_XR625-HK8CV-IIU9E-ACD6EFD1BD705A2729FDE97EBC7F37D7AA34F46) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El documento está SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home?codigo_entidad=IMT



Per donar cobertura al servei de suport evolutiu es disposarà d'una bossa d'hores anual per l'import econòmic definit a la memòria justificativa, per a la realització de tasques específiques designades per l'IMET, com per exemple:

- Execució de treballs d'integració amb altres sistemes d'informació de l'IMET
- Adaptacions del codi de l'aplicació a la normativa vigent
- Actualització de versions
- Desenvolupament i implantació de noves funcionalitats

L'adjudicatari realitzarà una avaluació de les tasques que inclogui:

- Enfocament de les possibles solucions
- Estimació d'esforç en hores necessàries pel desenvolupament de l'evolutiu

Un cop aprovades les millores a realitzar per part de l'IMET, caldrà implantar-les a la solució construïda.

Els nivells de servei sobre els quals es realitzaran les accions evolutives amb la bossa son els següents:

Sol·licitud evolutiu	Temps
Temps d'atenció a sol·licitud Evolutiu	10 dies laborables
Estimació d'una nova funcionalitat o grup de funcionalitats	10 dies laborables
Inici evolutiu un cop validat per part de l'IMET	1 mes

DESCRIPCIÓ DE MITJANS

Com a mínim, l'equip del projecte haurà d'estar constituït per un cap de projecte, que serà l'interlocutor amb el Servei de Projectes i Avaluació Tècnica de l'IMET, i un analista-programador; ambdós hauran d'acreditar un mínim de tres anys d'experiència en la realització de projectes similars a l'objecte d'aquesta contractació, i un mínim de tres anys d'experiència amb les eines de programació amb les que està implementat el programari.

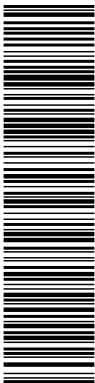
FORMA DE PAGAMENT

El pagament del preu del contracte es realitzarà mitjançant presentació de factures, prèviament conformades per la cap de Servei de Projectes i Avaluació Tècnica.

El manteniment correctiu i evolutiu es pagarà trimestralment per períodes vençuts.

El cost màxim trimestral del manteniment correctiu serà de 731,25 €/trimestre, IVA no inclòs.

DOCUMENT PLEC TÈCNIC: P4050-Procèdiment Obert de Contractació.Plec Tècnic	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: XR625-HK8CV-IIU9E Data d'emissió: 8 de Setembre de 2026 a les 18:37:07 Pàgina 4 de 6	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per _2 : 1.- Cap de Servei Projectes i Avaluació de INSTITUT METROPOLITA DEL TAXI. Signat 08/09/2026 18:37
	ESTAT SIGNAT 08/09/2026 18:37



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 1256498.XR625-HK8CV-IIU9E.ACDE6FD1BD705A2729F6DE97EBC7F37D7A434F46) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home?codigo_entidad=IMT

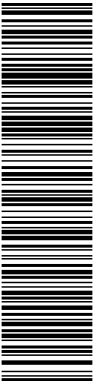


El preu unitari màxim del cost de l'hora d'anàlisi-programació que s'aplicarà per facturar les tasques dedicades a la implementació dels evolutius s'ha fixat en 45,00 €/hora, sense IVA, i les factures s'emetran trimestralment amb el màxim anual de 4.500,00 €, IVA no inclòs.

ARQUITECTURA DE L'APLICACIÓ

La solució es compon dels següents elements principals:

- **Front-end** desenvolupat amb **Angular 17**, responsable de la interfície d'usuari i de la comunicació amb els serveis REST del back-end.
- **2 Back-end** desenvolupat en **Java 17** mitjançant el framework **Spring Boot 3.2**, estructurat en diferents serveis que implementen la lògica de negoci de l'aplicació. El projecte s'empaqueta i desplega com a aplicació WAR sobre Tomcat embegut.
- Els back-end es comuniquen mediante un Gateway que proporciona Arquitectura d'amb
- **Exposició dels serveis** mitjançant API REST, documentades amb **SpringDoc OpenAPI 2.2** (compatible amb l'estàndard OpenAPI 3) i Swagger UI, amb intercanvi d'informació en format JSON.
- **1 back-end: Persistència de dades** sobre una base de dades relacional **MariaDB**, utilitzant **Spring Data JPA / Hibernate** com a capa d'accés a dades, amb inicialització d'esquema mitjançant scripts SQL.
- 2º back-end: Persistència de base de dades sobre una Base de Dades Oracle compartida amb altres aplicacions
- **Mecanismes d'autenticació i autorització** implementats amb **Spring Security** i tokens **JWT** (biblioteca JJWT 0.11), amb integració de **reCAPTCHA** per a la validació del front-end.
- **Sistema de registre i traçabilitat** de l'activitat de l'aplicació mitjançant logs gestionats per la infraestructura i mecanismes d'auditoria implementats amb **Spring AOP** i **Spring Data JPA**.
- **Generació de documents PDF** mitjançant la biblioteca **iText 8**.
- **Enviament de correus electrònics** mitjançant **Spring Mail** i plantilles **Thymeleaf**.
- **Monitorització** de l'aplicació mitjançant **Spring Boot Actuator**.



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 1256498_XR625-HK8CV-IIU9E-ACD6EFD1BD705A2729FDE97EBC7F37D7AA34F46) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home?codigo_entidad=IMT



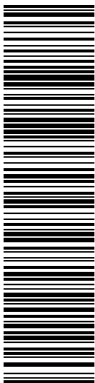
Tecnologies principals

Àmbit	Tecnologia	Versió
Llenguatge backend	Java	17
Framework backend	Spring Boot	3.2.1
Gestió de dependències	Apache Maven	—
Accés a dades	Spring Data JPA / Hibernate	3.2.1
Seguretat	Spring Security + JWT (JJWT)	3.2.1 / 0.11.5
Aspectes transversals	Spring AOP	3.2.1
Documentació API	SpringDoc OpenAPI	2.2.0
Base de dades	MariaDB	—
Driver BD	mariadb-java-client	3.5.1
Generació PDFs	iText Core	8.0.2
Plantilles correu	Thymeleaf	3.2.1
Mapeig d'objectes	ModelMapper	3.2.0
Framework front-end	Angular	17.0.0
Llenguatge front-end	TypeScript	5.2.2
UI Components	PrimeNG + Bootstrap	17.3.1 / 5.3.2
Internacionalització	@ngx-translate	15.0.0
Exportació Excel	XLSX	0.18.5
Format d'intercanvi	JSON	—

Qualitat i testing

- **JaCoCo 0.8.12** per a la cobertura de codi.
- **SonarQube** (sonar-maven-plugin 4.0.0) per a l'anàlisi estàtica de qualitat.
- Tests unitaris amb **JUnit** i **Spring Security Test** (backend) i **Karma / Jasmine** (frontend).

DOCUMENT PLEC TÈCNIC: P4050-Procediment Obert de Contractació.Plec Tècnic	IDENTIFICADORS
ALTRES DADES Codi per a validació: XR625-HK8CV-IIU9E Data d'emissió: 8 de Setembre de 2026 a les 18:37:07 Pàgina 6 de 6	SIGNATURES El document ha estat signat o aprovat per _2 : 1.- Cap de Servei Projectes i Avaluació de INSTITUT METROPOLITA DEL TAXI. Signat 08/09/2026 18:37
	ESTAT SIGNAT 08/09/2026 18:37



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 1256498.XR625-HK8CV-IIU9E.4CD6EFD1BD705A2729FDE97EBC7F537D7AA34F46) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://verificador.amb.cat/verificadorDocumento/home?codigo_entidad=MT



Infraestructura de desplegament

L'aplicació està preparada per al seu desplegament mitjançant tecnologies de contenidors i orquestració:

- **Docker:** imatge base backend eclipse-temurin:17-jdk; imatge base frontend httpd (Apache HTTPd). Els artefactes s'emmagatzemen al registre corporatiu **Nexus** (nexus.amb.cat).
 - **Kubernetes** amb **Helm 3** (Chart API v2) com a eina de gestió de desplegaments, incloent: Deployment amb estratègia RollingUpdate, StatefulSet, ConfigMap, Secret, Ingress (controlador **Kong**), NetworkPolicy, CronJob, PersistentVolume i PersistentVolumeClaim.
 - Perfils de desplegament diferenciats per a entorns **dev**, **pre** i **pro**.
 - Integració amb serveis d'infraestructura corporativa: **Elasticsearch/EFK** (logs), **APM Elastic** (monitorització), **Redis** i **Kafka**.
- El segond back-end es desplega en un weblogic compartit amb altres aplicacions