

ANNEX I DE PRESCRIPCIONS TEHNQUES PARTICULARS QUE REGEIX EL CONTRACTE ESPECÍFIC DEL SERVEI DE **MANTENIMENT RECURRENT I PETITS EVOLUTIUS L'ECOSISTEMA ACTUAL D'APLICACIONS DE LES ACTIVITATS DEL CONSORCI PER A LA NORMALITZACIÓ LINGÜÍSTICA (CPNL)** CORRESPONENT A LA **CATEGORIA C** (SERVEI DE CONSTRUCCIÓ I/O MANTENIMENT DE SISTEMES D'INFORMACIÓ AMB TECNOLOGIES NO ESPECÍFIQUES) INCLÒS EN L'EXP. CTTI-2025-96 DEL SISTEMA DINÀMIC D'ADQUISICIÓ PER A L'ADHESIÓ DE PROVEÏDORS PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE DEFINICIÓ, GESTIÓ, CONSTRUCCIÓ, MANTENIMENT I OPERACIÓ, I EL SUPORT A LES SOLUCIONS TIC, PER AL CENTRE DE TELECOMUNICACIONS I TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.

Expedient núm.: CTTI/2026/161

Amb la presentació de la seva oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec.

Qualsevol proposta que no s'ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà automàticament exclosa de la licitació.

ÍNDIX

1.	ABAST DEL SERVEI.....	3
2.	SITUACIÓ ACTUAL	5
3.	REQUISITS FUNCIONALS.....	7
4.	REQUISITS NO FUNCIONALS	9
5.	FASES DE PRESTACIÓ DEL SERVEI	14
6.	RESUM DELS LLIURABLES MÍNIMS REQUERITS.....	18
7.	EQUIP DE TREBALL	20
8.	EINES I LLICÈNCIES.....	25
9.	CONDICIONS D'EXECUCIÓ GENERALS DELS CONTRACTES ESPECÍFICS..	25

1. ABAST DEL SERVEI

L'objecte del contracte és la prestació d'un servei integral de **gestió operativa, manteniment i desenvolupament de petits evolutius correctius, adaptatius, tècnics i perfectius** dels sistemes que conformen l'ecosistema d'inscripció i gestió d'activitat del Consorci per a la Normalització Lingüística (CPNL).

L'adjudicatari haurà de garantir la **continuitat operativa** de totes les aplicacions, especialment durant els períodes anuals d'inscripció en què es registra el màxim nivell d'exigència funcional i de càrrega. Aquests períodes tenen una durada de 2 a 5 dies cadascun i requereixen:

- monitorització activa,
- resposta immediata davant incidències,
- tasques d'optimització prèvies (revisió d'espai, redimensionament de màquines),
- informes posteriors d'anàlisi de rendiment i problemes detectats.

El proveïdor haurà d'assumir la **responsabilitat completa del funcionament estable** del sistema durant tota la vigència del contracte.

1.2. Àmbits d'activitat del Servei

1.2.1. Serveis de manteniment recurrent

Inclouen:

- Manteniment operatiu de les aplicacions.
- Manteniment correctiu, preventiu, perfectiu i adaptatiu.
- Proves tècniques i funcionals sobre cada sistema.
- Suport especialitzat en frameworks utilitzats (Java 8, .NET Core 8, EF, Struts, MVC).
- Documentació i gestió del coneixement.

Aquests serveis seran especialment crítics durant:

- Setmana prèvia a la inscripció (optimització i preparació).
- Dies d'inscripció (monitorització i resposta immediata).
- Setmana posterior (anàlisi i estabilització).

1.2.2 Serveis de manteniment evolutiu

L'adjudicatari haurà de proporcionar els serveis següents per als petits evolutius o adaptatius que es requereixin:

- Especificació de requisits i anàlisi funcional.
- Disseny d'arquitectura de programari i de plataforma.
- Disseny d'usabilitat i UX.

- Disseny detallat de components.
- Construcció i proves unitàries.
- Integració entre components i serveis.
- Proves de qualificació i suport a la instal·lació.
- Suport a l'acceptació i gestió del canvi.
- Trasllat a manteniment.

Els evolutius previstos seran de dimensió reduïda, habitualment orientats a millores de fluxos d'inscripció, optimitzacions funcionals, millores d'usabilitat o adaptacions tècniques.

1.2.3. Serveis d'Operació i Gestió de Plataforma

Els sistemes es troben desplegats a AWS, amb:

- EC2 individuals per a la majoria d'aplicacions.
- Grup d'autoescalat per al frontend de la plataforma d'inscripció en línia.
- RDS MariaDB com a base de dades principal.
- Redis per a sessions i cache.
- Servidor de fitxers tipus NAS per a documents.

El servei requereix:

Monitoratge proactiu segons criticitat Mitja (Nivell 4), i reforçat durant períodes d'inscripció.

Validat amb l'Agència Catalana de Ciberseguretat:

CERTIFICAT DE CLASSIFICACIÓ DE SISTEMA D'INFORMACIÓ

Entorn / Sistema d'Informació	Sistema de Gestió de l'activitat del Consorci - CPNL
Departament / Organisme	Política Lingüística
Data de Classificació	06/05/2026

Nivell de Seguretat	Molt Crític	Crític	Sensible	Intern	Públic
Nivell de Privacitat	Alt		Mitjà		Baix
Nivell de Visibilitat	Molt Alt	Alt	Mitjà		Baix
Nivell de Disponibilitat	Essencial	Estratègic	Important		Bàsic

- Gestió de capacitat (especialment les setmanes d'inscripció).
- Gestió de disponibilitat, backups i recuperació.
- Gestió d'arquitectura tecnològica i operació end-to-end.

1.3. Transició al model corporatiu de gestió del CTTI

Durant la vigència del contracte està prevista la transició progressiva de les aplicacions i serveis que formen l'ecosistema d'inscripció i gestió d'activitats del CPNL cap al **model corporatiu de gestió del CTTI**, d'acord amb les directrius i el full de ruta establerts pel mateix CTTI.

Actualment, aquestes aplicacions operen sobre infraestructures i serveis propis del CPNL (repositori Git i pipelines d'integració i desplegament continu), i **no es troben plenament integrades** dins dels mecanismes corporatius de control de versions, CI/CD, observabilitat, qualitat ni gestió operativa del CTTI.

La transició al model corporatiu pot incloure, entre d'altres actuacions:

- Migració dels repositoris Git actuals cap a la plataforma corporativa del CTTI.
- Adaptació o reconfiguració dels pipelines de CI/CD per ajustar-los al model d'integració i desplegament del CTTI.
- Incorporació dels mecanismes corporatius de qualitat i *quality gates*.
- Integració gradual a la plataforma d'observabilitat del CTTI.
- Alineació dels processos de desplegament, operació i documentació al Model de Prestació de Serveis del SDA.

Aquest procés s'haurà d'executar amb la participació tècnica de l'empresa adjudicatària i, en funció de l'abast definit conjuntament amb el CPNL i el CTTI, es podrà gestionar com a **manteniment evolutiu o adaptatiu** dins del model PxQ que estableix el SDA Categoria C.

2. SITUACIÓ ACTUAL

Descripció del sistema actual

El sistema està format per un conjunt d'aplicacions que s'han anat desenvolupant al voltant de l'aplicació o sistema principal de "backoffice" de gestió de l'activitat del CPNL ("Sigma") en el qual es gestiona les dades de cursos, aules, alumnes, seguiment acadèmic, certificacions o el registre d'altres activitats del CPNL.

Sigma és una aplicació feta a mida amb uns 25 anys d'antiguitat que pateix un grau d'obsolescència acusat i una barreja de patrons de disseny i arquitectura que feia poc eficient desenvolupar-hi noves funcionalitats, com la gestió de la inscripció i la determinació de nivell en línia o la generació d'aules Moodle. Això ha fet que s'hagi que noves funcionalitats requerides els darrers anys s'hagin desenvolupat en aplicacions separades i s'hagin integrat amb Sigma a través de base de dades o de serveis web.

Informació dels principals sistemes actuals

Sigma

- Aplicació de backoffice
- Gestió de cursos, alumnes, dades acadèmiques, inscripció presencial i registre d'activitats de dinamització.
- Java 8 JSP + Struts
- Base de dades MariaDB
- Standalone
- Autenticació d'usuaris a través de servei AD FS

Backoffice de gestió de la inscripció en línia

- Aplicació de bakoffice
- Gestió dels tràmits d'inscripció i determinació de nivell en línia.
- Gestió del suport
- Configuracions de la inscripció
- .Net Core 8 / MVC / EF
- MariaDB / Redis
- Standalone
- Autenticació d'usuaris a través de servei AD FS
- Integració amb serveis de correu electrònic i SMS
- Integració amb Servei (API) generació comptes d'alumne i aules

Plataforma d'inscripció en línia

- Front-end públic de serveis a la ciutadania
- Conté els tràmits d'inscripció en línia, determinació de nivell i suport a la inscripció.
- Tràmits amb flux complex.
- .Net Core 8 / MVC / EF
- MariaDB / RedisEscalat horitzontal en grup autoescalat AWS
- Integració amb Microsoft Entra
- Integració amb serveis de correu electrònic i SMS
- Integració amb Servei de generació de rebuts
- Integració amb Servei de generació de comptes d'alumnes i aules
- Integració amb Servei de cua (Queue-it) per regular l'accés a l'aplicació.

Servei (API) de generació de rebuts

- Servei intern
- Java 8 JSP
- Base de dades MariaDB
- Standalone

Servei (API) generació comptes d'alumne i aules

- Servei intern
- .Net Core 8 / MVC / EF
- MariaDB
- Standalone
- Integració amb serveis de correu electrònic i SMS
- Integració amb Microsoft Entra
- Integració amb Microsoft 365
- Integració amb Moodle

Totes les aplicacions i serveis descrits operen sobre un entorn propi del CPNL (repositori Git i pipelines d'integració i desplegament continu) i encara no es troben integrats en el model corporatiu de gestió del CTTI, especialment pel que fa a control de versions, CI/CD, observabilitat i model de qualitat. Aquesta situació de partida s'haurà d'evolucionar durant la vigència del contracte, segons s'indica a l'apartat 1.3.

3. REQUISITS FUNCIONALS

Els serveis objecte del contracte hauran de garantir la correcta operació, manteniment i evolució funcional de totes les aplicacions que formen l'ecosistema d'inscripció i gestió d'activitats del CPNL. Els requisits funcionals s'organitzen en els blocs següents:

3.1. Requisits funcionals generals del manteniment

L'adjudicatari haurà de:

- Assegurar el correcte funcionament de totes les aplicacions durant tot l'any.
- Garantir la disponibilitat reforçada durant els períodes d'inscripció:
 - Monitorització activa.
 - Resposta immediata.
 - Optimització de recursos.
 - Seguiment en temps real del rendiment.
- Donar suport tècnic i operatiu continuat en qualsevol incidència.
- Mantenir la integritat de dades, fluxos i tràmits d'inscripció.

3.2. Requisits funcionals dels serveis de construcció

La construcció de petits evolutius haurà d'incloure les activitats definides pel SDA categoria C:

- Especificació de requisits funcionals.
- Disseny de solució i UX.
- Desenvolupament, proves unitàries i integració.
- Proves de qualificació.

- Assistència a l'acceptació funcional.
- Documentació tècnica i funcional.
- Pas a manteniment i traspàs de coneixement.

3.3. Integracions corporatives i departamentals

El sistema s'ha d'integrar, mantenir i supervisar les següents interfícies crítiques:

- Identitat i autenticació: Microsoft Entra (Tenant CPNL) i AD FS (AD CPNL)
- Pagaments: gestió de rebuts SOAP, gestió de remeses de pagament SFTP, integració de pagaments a solució corporativa Pangea.
- Interoperabilitat: serveis externs del CPNL o tercers.
- Serveis AWS: EC2, ASG, RDS, Redis, NAS.
- Solucions corporatives del CTTI quan es requereixi.

3.4. Nivell de criticitat del negoci

D'acord amb el que estableix l'Annex de Condicions d'Execució Generals dels contractes específics del SDA el conjunt d'aplicacions que formen l'ecosistema d'inscripció i gestió d'activitat del CPNL es classifica amb Criticitat de negoci: MITJA (Nivell 4).

Validat amb l'Agència Catalana de Ciberseguretat:

AGÈNCIA DE CIBERSEGURETAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya

CERTIFICAT DE CLASSIFICACIÓ DE SISTEMA D'INFORMACIÓ

Entorn / Sistema d'Informació	Sistema de Gestió de l'activitat del Comerç - CPNL
Departament / Organisme	Política Lingüística
Data de Classificació	18/05/2020

Nivell de Seguretat	Molt Crític	Crític	Sensible	Intern	Públic
Nivell de Privacitat	Alt		Mitjà		Baix
Nivell de Visibilitat	Molt Alt	Alt	Mitjà		Baix
Nivell de Disponibilitat	Essencial	Estratègic	Important		Bàsic

Aquesta classificació es fonamenta en el fet que:

- El sistema dona servei directe al públic mitjançant tràmits d'inscripció i determinació de nivell.
- Registra pics de concurrència molt elevats durant els períodes d'inscripció.
- Una indisponibilitat en aquests períodes té un impacte rellevant en la prestació del servei i en la percepció ciutadana.

4. REQUISITS NO FUNCIONALS

Els requisits no funcionals descriuen les característiques tècniques, d'operació, qualitat i seguretat que ha de complir la solució.

4.1. Requisits tecnològics

4.1.1. Patró arquitectònic

La plataforma tecnològica del sistema objecte de manteniment i evolució es basa obligatòriament en una arquitectura Cloud Native desplegada sobre AWS, seguint el full de ruta d'Arquitectura Corporativa del CTTI.

Les tecnologies actuals que el proveïdor haurà de mantenir són:

- Java 8 (JSP + Struts)
- .NET Core 8 (MVC + EF)
- MariaDB (RDS)
- Redis
- EC2, Auto Scaling Groups, RDS, NAS

Qualsevol evolutiu haurà de respectar la compatibilitat amb aquesta arquitectura.

4.1.2. Disseny de la plataforma (Preproducció i Producció)

El disseny de la plataforma haurà de garantir:

- Escalabilitat vertical i horitzontal.
- Gestió robusta d'errors, fallades de xarxa i saturacions.
- Recuperació estable davant sobrecàrrega puntual (especialment durant períodes d'inscripció).
- Ús de components amb suport empresarial **adequat a Criticitat Mitja – Nivell 4**, i 24x7 quan el component sigui transversal i propi del CTTI.

Validat amb l'Agència Catalana de Ciberseguretat:



AGÈNCIA DE
CIBERSEGURETAT
DE CATALUNYA



Generalitat
de Catalunya

CERTIFICAT DE CLASSIFICACIÓ DE SISTEMA D'INFORMACIÓ

Entorn / Sistema d'Informació	Sistema de Gestió de l'activitat del Consorci - CPNL
Departament / Organisme	Política Lingüística
Data de Classificació	06/05/2026

Nivell de Seguretat	Molt Crític	Crític	Sensible	Intern	Públic
Nivell de Privacitat	Alt		Mitjà	Baix	
Nivell de Visibilitat	Molt Alt	Alt	Mitjà	Baix	
Nivell de Disponibilitat	Essencial	Estratègic	Important	Bàsic	

4.1.3. Entorns d'execució

- Desenvolupament – aportat per l'adjudicatari.
- Preproducció – aportat pel CPNL-CTTI.
- Producció – aportat pel CPNL-CTTI.

El proveïdor haurà de garantir la traçabilitat i coherència entre entorns, així com la correcta paquetització i desplegament.

4.1.4. Requisits addicionals

- Documentació tècnica actualitzada després de cada evolutiu.
- Compliment obligatori dels estàndards de desenvolupament del CTTI.
- No es poden introduir tecnologies fora de la línia corporativa sense autorització del CPNL i el CTTI.

4.2. Requisits de servei

4.2.1. Nivell de servei i disponibilitat

- Servei **8x5** en períodes ordinaris.
- Servei reforçat i disponibilitat immediata durant les finestres d'inscripció.
- Disponibilitat anual objectiu: **99,9%**.

*El servei **24x7** únicament s'aplica durant les finestres crítiques d'inscripció, d'acord amb la classificació de criticitat Mitja – Nivell 4.*

Validat amb l'Agència Catalana de Ciberseguretat:



AGÈNCIA DE
CIBERSEGURETAT
DE CATALUNYA



Generalitat
de Catalunya

CERTIFICAT DE CLASSIFICACIÓ DE SISTEMA D'INFORMACIÓ

Entorn / Sistema d'Informació	Sistema de Gestió de l'activitat del Consorci - CPNL
Departament / Organisme	Política Lingüística
Data de Classificació	06/05/2026

Nivell de Seguretat	Molt Crític	Crític	Sensible	Intern	Públic
Nivell de Privacitat	Alt		Mitjà	Baix	
Nivell de Visibilitat	Molt Alt	Alt	Mitjà	Baix	
Nivell de Disponibilitat	Essencial	Estratègic	Important	Bàsic	

4.2.2. RTO / RPO

- RTO: un màxim de 1 h en períodes crítics i de 8 h en períodes no crítics
- RPO: darrera còpia de seguretat

4.3. Requisits de dades

- Compliment ENS nivell mitjà.
- Auditoria i historificació segons normativa.
- Identificació i manteniment de dades mestres.
- Garantia d'integritat i consistència entre MariaDB i Redis.
- Compatibilitat amb plataformes corporatives del CTTI.

4.4. Requisits d'usabilitat i accessibilitat

- Frontoffice en català, castellà, anglès i francès.
- Backoffice en català.
- Compliment **WCAG 2.1 AA** per nous desenvolupaments.
- Disseny responsiu i coherent.

4.5. Requisits de seguretat

4.5.1. Classificació de seguretat de la informació

D'acord amb el que estableix l'Annex de Condicions d'Execució Generals dels contractes específics del SDA pel que fa a la classificació de la informació en termes de seguretat, les dades

tractades per aquest sistema (dades personals d'alumnes, docents i participants en activitats, així com informació acadèmica i administrativa associada) es classifiquen com a Nivell de seguretat d'informació **SENSIBLE**.

- Dades de caràcter personal de nivell mitjà.
- Informació restringida a unitats i serveis del CPNL i, si escau, a tercers que hi col·laborin.
- Requeriments ENS de nivell mitjà.

4.5.2. Controls específics

- Gestió segura de secrets (AWS Secrets Manager).
- Controls d'injecció, XSS, CSRF.
- Registre d'auditories i traçabilitat.
- Compliment ENS nivell mitjà.

4.6. Requisits d'observabilitat

Tot i que actualment les aplicacions NO estan integrades a la plataforma d'observabilitat del CTTI, és necessari establir una base mínima per a futures integracions.

Per Criticitat Mitja (Nivell 4) s'aplica el **Paquet d'Observabilitat Estàndard**:

- Logs estructurats.
- Mètriques bàsiques del sistema.
- Alarmes configurades segons SLA.
- Quadres de monitoratge durant inscripcions.

La integració completa amb la Plataforma d'Observabilitat del CTTI es realitzarà de manera **progressiva**, no obligatòriament des del primer dia.

4.7. Requisits de rendiment

4.7.1. Capacitat i temps de resposta

- El sistema ha de suportar fins a 600 usuaris concurrents simultanis (resultat de les darreres proves de rendiment efectuades).
- El rendiment no pot degradar-se en períodes d'inscripció.

4.7.2. Proves de rendiment amb LoadRunner

Quan un evolutiu pugui impactar el rendiment:

- L'adjudicatari haurà de dissenyar, executar i analitzar proves de rendiment amb LoadRunner corporatiu del CTTI.
- Lliurables obligatoris:
 - Disseny d'escenari.
 - Scripts de prova.
 - Resultats.
 - Anàlisi comparativa amb línia base.
 - Propostes de millora.

4.8. Requisits d'operació de plataforma

- Gestió d'EC2, ASG, RDS, Redis i NAS.
- Revisió de capacitat abans de cada inscripció.
- Ajust dels paràmetres d'escalat.
- Gestió de logs, alarmes i errors.
- Gestió del cicle de versions i desplegaments via CI/CD.
- Ajust i optimització post-inscripció.
- Coordinació amb l'operador AWS del CTTI per establir els límits de responsabilitat.

4.9. Detall de tasques operatives en el cloud públic segons el model CTTI

- Aplicar les polítiques definides per CTTI
- Gestionar les mètriques, alertes i llindars
- Gestionar els logs de les càrregues de treball
- Utilitzar les plantilles, recursos i serveis transversals facilitats per CTTI
- Crear els dashboards de monitorització
- Crear els scripts de laC
- Crear els scripts i codi de test (unitaris, regressió, ...)
- Elaborar els indicadors de negoci de l'aplicació
- Elaborar ofertes econòmiques de càrregues de treball
- Actualitzar de versions de productes / middlewares
- Administrar l'emmagatzematge, historificar
- Administrar les bases de dades (no el motor de base dades)

- Aplicar mesures de millora de costos als recursos
- Aplicar pegats als diferents recursos
- Vetllar l'obsolescència dels recursos
- Controlar les comunicacions internes als comptes / subscripcions
- Controlar el rendiment de l'aplicació
- Coordinar-se amb el CdC
- Escalar les incidències a nivell 3
- Gestionar els backups i restauracions de les càrregues de treball
- Gestionar els start / stop de recursos de les càrregues de treball
- Gestionar els workflows de desplegament de CI i CD
- Gestionar i executar canvis
- Gestionar i resoldre incidències i peticions
- Monitoritzar i crear informes del servei
- Redimensionar els recursos per a optimitzar amb IaC (CPU, Ram, disc, talla)
- Execució de workflows operatius

5. FASES DE PRESTACIÓ DEL SERVEI

5.1. Fase d'Inici del Servei

Aquesta fase té per objectiu establir les condicions de partida per a l'execució del contracte, garantir que l'adjudicatari coneix adequadament els sistemes actuals, i definir la governança, processos i planificació anual del servei, incloent el calendari dels períodes d'inscripció.

Activitats

- Reunions d'arrencada amb el CPNL i, si escau, el CTTI.
- Comprensió i revisió dels sistemes existents (frontoffice, backoffice, SIGMA, SOAP, Redis, ASG, RDS, etc.).
- Validació de l'inventari d'actius i dependències.
- Revisió de la documentació i transferència inicial de coneixement amb el proveïdor sortint que lliura el servei.
- Definició del model de govern, circuits de comunicació i gestió d'incidències.
- Definició i validació del pla anual del servei, incloent el calendari de períodes d'inscripció i les setmanes de reforç operatiu.
- Identificació inicial de riscos i dependències.

5.2. Fase de Prestació Ordinària del Servei

Aquesta fase inclou totes les activitats recurrents de manteniment i operació del sistema que es realitzen fora dels períodes d'inscripció o de la construcció d'evolutius.

5.2.1. Manteniment operatiu

Aquesta fase inclou les activitats recurrents per garantir la continuïtat del servei, l'estabilitat operativa i la gestió de les incidències no crítiques.

Activitats

- Manteniment correctiu, adaptatiu, preventiu i perfectiu.
- Optimitzacions de configuracions internes de paràmetres de servidors (memòria RAM, límit de connexions, etc., de Tomcat i IIS i altres) perquè siguin adequats a les mides de les imatges a partir dels indicadors de rendiment de períodes d'inscripció anteriors.
- Operació bàsica i seguiment dels serveis AWS (EC2, ASG, RDS MariaDB, Redis, NAS).
- Definició i manteniment d'estratègies de recuperació de dades i retrocés (*rollback*) en cas de desastre.
- Monitoratge no intensiu segons els paràmetres de recurrència.
- Atenció d'incidències en horari 8x5.
- Aplicació de petites correccions o ajustos en el codi i la infraestructura.
- Suport operatiu al Backoffice en tasques rutinàries.

5.2.2. Gestió i Execució de Petits Evolutius

Inclou la realització de petits evolutius, millores i adaptacions funcionals o tècniques, seguint el model de servei de construcció SDA Categoria C i els processos del CTTI.

Activitats

- Especificació de requisits i anàlisi funcional.
- Disseny d'arquitectura del programari i de la plataforma.
- Disseny d'usabilitat i maquetació UX (si escau).
- Disseny tècnic detallat.
- Desenvolupament i proves unitàries.
- Integració amb SIGMA, Backoffice, Frontoffice i serveis SOAP.
- Proves de qualificació i validació.
- Instal·lació o suport a la instal·lació del programari.
- Suport a l'acceptació funcional.
- Documentació del canvi i actualització d'actius.
- Trasllat del programari a manteniment.
- Proves de rendiment quan l'evolutiu pugui impactar o comprometre el rendiment:
 - Disseny i execució de proves de rendiment amb LoadRunner corporatiu del CTTI.

- Comparativa amb la línia base de rendiment vigent.

5.2.3. Operativa especial durant les finestres d'alta exigència dels períodes d'inscripció

Inclou totes les activitats especials i reforçades que són necessàries en els períodes crítics anuals d'inscripció del CPNL, en què el sistema suporta la màxima pressió pública i interna.

La fase es divideix en 5 moments o etapes operatives per garantir una preparació, execució i estabilització adequades.

ETAPA 1: Revisió, configuració i validació

(1 setmana aprox. abans de l'inici)

Activitats

- Revisió d'espai, capacitat i paràmetres de les instàncies EC2 i ASG a partir dels estudis previs de rendiment.
- Revisió de RDS MariaDB (capacitat, connexions, índexs).
- Revisió de Redis.
- Verificació de configuracions de les aplicacions.
- Activació del monitoratge reforçat i alarmes addicionals.
- Verificació de les configuracions internes de paràmetres de servidors (memòria RAM, límit de connexions, etc., de Tomcat i IIS i altres) adequats a les mides de cada imatge.

ETAPA 2: Escalat de la infraestructura

(1–2 dies abans de la inscripció)

Activitats

- Execució de l'escalat de màquines i ASG.
- Ajust de paràmetres de connexió i cache a les noves dimensions.
- Desplegament de noves imatges.
- Validacions finals de funcionalitat i rendiment.
- Preparació d'estructures de logs per monitoratge en temps real.

ETAPA 3: Dies d'Inscripció

(2–5 dies)

Activitats

- Monitoratge actiu de les aplicacions i suport immediat durant la finestra d'inscripció (amb disponibilitat ampliada si la criticitat i la càrrega ho requereixen)

- Seguiment del rendiment de les aplicacions de Frontoffice, Backoffice i Serveis.
- Control de saturació de MariaDB i Redis.
- Resposta a incidències i alertes amb temps mínim.
- Operacions de recuperació de dades i retrocés (*rollback*) d'imatges i versions en cas de desastre

ETAPA 4: Post-inscripció

(2-5 dies posteriors a la inscripció d'activitat intensa a *backoffice*)

Activitats

- Reajust de capacitat de les instàncies.
- Seguiment de càrrega de backoffice.
- Resolució d'incidències funcionals i tècniques.

ETAPA 5 — Escalat a mida manteniment (retorn a la normalitat)

Activitats

- Reducció final de recursos fins al nivell ordinari.
- Informes tècnics de rendiment i incidències del període d'inscripció.
- Reindexacions o afinaments de BD (si cal).
- Actualització del quadre de rendiment i lliçons apreses.

5.3. Fase de Finalització del Servei

Aquesta fase contempla totes les activitats necessàries per finalitzar ordenadament el servei i garantir el traspàs de coneixement. Es determina un màxim de tres mesos de fase de finalització el servei a un nou proveïdor si es dona la necessitat.

Activitats

- Reunió de tancament amb lliurament d'actius finals.
- Revisió del grau de compliment del contracte.
- Transferència de coneixement, codi, artefactes i documentació.
- Actualització final de l'inventari i de les configuracions.

6. RESUM DELS LLIURABLES MÍNIMS REQUERITS

Els següents lliurables són obligatoris i formen part de les diferents fases del servei. Els lliurables s'han d'aportar sempre en format digital, seguint els estàndards del CTTI i del CPNL.

6.1. Lliurables de la Fase d'Inici del Servei

- Document d'inici del servei: descripció del servei, equip, governança i circuits d'escalat.
- Inventari d'actius: aplicacions, serveis, integracions, entorns i dependències.
- Pla anual del servei: planificació d'activitats, calendaris i setmanes de reforç.
- Pla de riscos: identificació i tractament dels riscos inicials.

6.2. Lliurables de la Prestació Ordinària del Servei

6.2.1. Manteniment operatiu

- Informe mensual del servei: activitats realitzades, KPI, incidències i actuacions.
- Registre d'incidències: històric classificat per criticitat i SLA.
- Documentació tècnica i funcional actualitzada: manuals, diagrames, configuracions.
- Paquets correctius: Solucions aplicades a incidències.
- Informes de monitoratge: logs i mètriques rellevants del servei.

6.2.2. Gestió i Execució de Petits Evolutius

- Document d'especificació de requisits
- Disseny funcional i tècnic
- Maquetes o wireframes d'UX (si escau)
- Codi font i proves unitàries
- Informe de proves de qualificació
- Artefacte versionat generat pel pipeline CI/CD
- Document de desplegament via CI/CD
- Informe de proves de rendiment amb LoadRunner (si escau)

- Document de pas a manteniment

6.2.3. Operativa dels Períodes d'Inscripció

Etapa 1 — Revisió i assegurament previ

- Informe de revisió pre-inscripció
- Ajustos i configuracions aplicats
- Resultats de proves d'evolutius (si escau)

Etapa 2 — Escalat previ

- Informe d'escalat previ
- Validació de funcionament complet

Etapa 3 — Dies d'inscripció

- Registre d'incidències i actuacions
- Informe de seguiment en temps real

Etapa 4 — Post-inscripció

- Informe de post-inscripció
- Propostes de millora

Etapa 5 — Retorn al mode manteniment

- Informe final del període d'inscripció
- Model d'ajustos per properes inscripcions

6.3. Lliurables de la Fase de Finalització del Servei

- Document de tancament: resum d'activitats, resultats i valoració final.
- Inventari final: estat final d'actius i configuracions.
- Traspàs complet de coneixement: documentació i sessions de transferència tècnica i operativa.

6.4 Actes de reunió

El proveïdor haurà de lliurar l'acta de totes les reunions mantingudes en el marc del contracte, incloent-hi reunions de seguiment, coordinació, anàlisi funcional, revisió tècnica, gestió d'incidències, planificació, revisió d'iteracions o qualsevol altre tipus de sessió relacionada amb la prestació del servei.

Cada acta haurà d'incloure com a mínim:

- Objectiu o tema de la reunió
- Llista d'assistents

- Ordre del dia
- Acords i decisions adoptades
- Temes pendents i punts oberts
- Tasques assignades, responsables i terminis
- Riscos o incidències identificades

Termini de lliurament:

El proveïdor haurà d'enviar l'acta en un termini màxim de 24 hores laborables des de la finalització de la reunió.

Canal de lliurament:

L'acta s'haurà de posar a disposició del CPNL i del CTTI a través dels canals acordats (correu oficial, Teams, o repositori documental del projecte).

Caràcter del lliurable:

Les actes tindran caràcter vinculant per al seguiment del projecte i seran el document de referència en cas de discrepàncies en l'execució del contracte.

Validació dels lliurables

Tots els lliurables descrits en aquest apartat, incloses les actes de reunió, hauran de ser validats pel CPNL i pel CTTI segons el model de relació i els procediments establerts.

La validació dels lliurables serà condició necessària per a l'assoliment de les fites de facturació..

7. EQUIP DE TREBALL

7.1 Perfils requerits

En el marc del present contracte específic, i atenent a la naturalesa, abast i criticitat dels serveis a prestar, es considera justificat definir un equip de treball de 8 perfils, 5 dels quals formen part de la solvència tècnica i professional d'acord amb la clàusula 10 de la invitació, amb l'objectiu d'assegurar una adequada cobertura de totes les funcions requerides.

Tenint en compte l'objecte del contracte, aquesta necessitat de 3 perfils addicionals es deriva de:

- L'abast funcional i tecnològic del servei, que inclou activitats de manteniment recurrent, manteniment evolutiu, operació de plataforma i suport tècnic especialitzat sobre un ecosistema heterogeni d'aplicacions i tecnologies.
- Necessitat de cobrir diferents àmbits especialitzats, com ara arquitectura, desenvolupament, bases de dades, operació, qualitat i automatització, que requereixen perfils diferenciats per garantir una execució eficient i alineada amb les bones pràctiques.
- Requeriments de disponibilitat i continuïtat del servei, especialment en períodes d'alta exigència operativa, que fan necessari disposar de capacitat de resposta simultània en diferents àrees tècniques.

Els perfils que formen part de la solvència són els següents:

1) Cap de projecte

- Interlocutor principal amb el CPNL i, si escau, amb el CTTI i proveïdors homologats de serveis del CTTI.
- Direcció, seguiment i control del projecte (manteniment, evolutius, operació)
- Generació de documentació de control del projecte, inclòs actes de les reunions.
- Revisió dels treballs i la documentació realitzada per l'equip de treball.
- Garantir la qualitat dels lliurables.
- Estructurar i controlar el funcionament i el desenvolupament de les tasques que està duent a terme l'equip de treball.
- Seguiment de SLA i KPI, gestió de riscos i resolució d'escalats.
- Coordinació del reforç en períodes d'inscripció.

2) Arquitecte Cloud

- AWS: Disseny i govern de l'arquitectura: EC2, ASG, RDS MariaDB, Redis, NAS.
- Dimensionament de la plataforma tecnològica i configuració tècnica de cada un dels components de la plataforma per a optimitzar el funcionament de l'aplicació.
- Optimitzacions de configuracions internes de paràmetres de servidors (memòria RAM, límit de connexions, etc., de Tomcat i IIS i altres).
- Avaluació de l'impacte tècnic dels evolutius (rendiment, escalabilitat, seguretat).
- Definició d'estratègies d'escalat per als períodes d'inscripció.
- Suport tècnic avançat en incidències crítiques.
- Suport a proves de rendiment amb LoadRunner.

3) Programador backend Senior

- Desenvolupament .NET (*fullstack*) de petits evolutius i correccions
- Optimització de codi per millorar rendiment i escalabilitat.
- Col·laborar amb l'arquitecte en les optimitzacions de configuracions internes de paràmetres de servidors.
- Suport a incidències de nivell 3 durant períodes crítics.
- Participació en proves tècniques i de rendiment.

4) Programador backend Senior

- Desenvolupament JAVA (*fullstack*) de petits evolutius i correccions
- Resolució d'incidències de rendiment o errors funcionals.
- Col·laborar amb l'arquitecte en les optimitzacions de configuracions internes de paràmetres de servidors.
- Suport a incidències de nivell 3 durant períodes crítics.
- Participació en proves tècniques i de rendiment.

5) Enginyer dades

- Administració DBA MariaDB / Redis
- Ajust i optimització de RDS MariaDB.
- Definició i seguiment de l'estratègia d'índexs, consultes i plans d'execució.
- Monitoratge i ajust de Redis (sessions i cache).
- Suport en proves de rendiment (identificació de colls d'ampolla BD).
- Optimitzacions de rendiment i incorporació de noves solucions com per exemple un Proxy de base de dades.
- Revisions d'integritat després de períodes de càrrega intensa.

Els perfils que són addicionals són els següents: **Aquests perfils seran requerits en el moment d'execució del contracte.**

6) Operador especialista QA

- Proves i Qualitat: disseny i execució de proves funcionals i tècniques dels evolutius.
- Preparació i execució de proves de rendiment amb LoadRunner corporatiu del CTTI quan l'evolutiu o canvi pugui afectar el rendiment.
- Elaboració d'informes de resultats i proposta de millores.
- Manteniment de la línia base de rendiment.

7) Tècnic especialista

- Operació i monitoratge de la plataforma (EC2, ASG, RDS, Redis, NAS) segons el paquet d'observabilitat estàndard.
- Gestió d'alertes, activació d'escalats i actuació sobre incidències.
- Execució d'operacions rutinàries (revisions, reinici controlat, comprovacions).
- Suport operatiu estès en períodes d'inscripció.

8) Enginyer DevOps

- Disseny i manteniment dels pipelines de integració contínua i desplegament continu (CI/CD).
- Automatització de desplegaments als entorns d'Integració, Preproducció i Producció, d'acord amb els estàndards del CTTI.
- Integració dels casos de prova (incloses proves automatitzades) en la cadena de CI.
- Estandardització de processos de build, versionat i etiquetatge.
- Suport en el desplegament segur i controlat d'evolutius abans de períodes d'inscripció.

L'equip s'haurà de formar amb els següents perfils, nombre de recursos i dedicacions:

Serveis de manteniment (serveis tecnològics recurrents):

Perfil	Recursos (nombre de persones)	Dedicació
Cap de projecte	1	15%
Arquitecte Cloud	1	25%
Programador backend Senior	2	10%
Enginyer dades	1	10%
Operador especialista QA	1	20%
Tècnic especialista	1	10%
Enginyer DevOps	1	10%

Serveis de manteniment (serveis tecnològics evolutiu recurrent):

Perfil	Recursos (nombre de persones)	Dedicació
Cap de projecte	1	10%
Arquitecte Cloud	1	6%
Programador backend Senior	2	63%
Enginyer dades	1	7%
Tècnic especialista	1	8%
Enginyer DevOps	1	6%

7.2. Reforç en períodes d'inscripció

Es preveuen **5 períodes d'inscripció anuals**: febrer, abril, juny, setembre i desembre. Durant aquests períodes, l'adjudicatari haurà de garantir la disponibilitat i l'increment de dedicació dels perfils per poder efectuar les tasques necessàries i poder donar resposta immediata davant problemes de rendiment, saturació o indisponibilitat del servei:

- Arquitecte cloud
- Desenvolupadors .NET i Java
- DBA
- Tècnic d'operació
- DevOps.

7.3. Reforç en períodes d'inscripció

Es preveuen **5 períodes d'inscripció anuals**: febrer, abril, juny, setembre i desembre. Durant aquests períodes, l'adjudicatari haurà de garantir la disponibilitat i l'increment de dedicació dels perfils per poder efectuar les tasques necessàries i poder donar resposta immediata davant problemes de rendiment, saturació o indisponibilitat del servei:

- Arquitecte cloud
- Desenvolupadors .NET i Java
- DBA
- Tècnic d'operació
- DevOps.

7.4. Equip mínim durant els períodes d'inscripció

Etapa 1 – Revisió i assegurant (1 setmana abans aprox.)

- Arquitecte cloud
- DBA
- DevOps
- Operació

Etapa 2 – Escalat previ (1–2 dies abans)

- Arquitecte cloud
- DBA
- DevOps

Etapa 3 – Inscripció

- Operació
- Arquitecte cloud
- DBA
- DevOps
- Desenvolupadors .NET i Java (si hi ha correccions immediates)

Etapa 4 – Post-inscripció (Fins a 1 setmana després)

- DBA
- Operació

Etapa 5 – Retorn a mode manteniment

- DevOps
- Arquitecte cloud
- Operació

8. EINES I L·LICÈNCIES

D'acord amb l'Annex de Condicions d'Execució Generals (versió 4.0) dels contractes específics del Sistema Dinàmic d'Adquisició, l'empresa adjudicatària haurà d'aportar totes les eines, entorns de desenvolupament, recursos ofimàtics, eines de gestió i l·licències necessàries per a la correcta prestació del servei, sense necessitat de prescripció específica en aquest document.

La plataforma corporativa de CI/CD i repositoris serà proporcionada pel CPNL / CTTI, i l'adjudicatària haurà d'integrar-s'hi segons el model SDA.

9. CONDICIONS D'EXECUCIÓ GENERALS DELS CONTRACTES ESPECÍFICS

L'adjudicatari haurà de complir amb les condicions detallades al document annex "Condicions d'execució generals dels contractes específics", que s'adjunta a aquest PPT, atenent a la categoria associada a l'objecte d'aquesta contractació, sempre en el benentès que no contradiguin tot allò establert al propi PPTP i al contingut del document de la invitació, els quals prevalen per sobre del mateix.