

Àrea / Unitat Àrea d'Economia, Governança i Qualitat Democràtica Sistemes i TIC JPS		
Codi de verificació  6T0T403A5F4F6M410A7E		
Document TIC17I003X	Expedient 4609/2024	

Persona interessada de l'expedient
Ajuntament del Prat de Llobregat Sitic

Assumpte
Plec de condicions tècniques per la contractació
del servei d'Oficina Tècnica de
Desenvolupament de l'Ajuntament del Prat de
Llobregat

Adreça de l'activitat

Plec de condicions tècniques per la contractació de serveis de la oficina tècnica de desenvolupament de programari i automatització de processos de l'Ajuntament del Prat de Llobregat

1. Objecte del contracte

L'objecte de la present licitació és la contractació del servei d'oficina tècnica de desenvolupament de programari i automatització de processos de l'Ajuntament del Prat de Llobregat.

2. Abast del contracte

Aquesta oficina tècnica de suport estarà dirigida per el servei de Sistemes i Tecnologies de la Informació i les Comunicacions (SITIC) i permetrà implementar programari per dotar a la resta de serveis de les eines que requereixen per la seva transformació digital, endreçant la seva informació i automatitzant la seva gestió.

Les activitats que formen part del servei a prestar seran totes les que es generen en el conjunt de fases del cicle de vida de programari, destaquem les següents:

- Anàlisi de requisits (programari i sistemes).
- Anàlisi funcional.
- Disseny de l'arquitectura de la solució (programari i sistemes).
- Disseny detallat (programari).
- Construcció, proves unitàries automatitzades (programari) i integració.
- Proves de qualificació (inclou rendiment, qualitat i seguretat, si escau).
- Instal·lació del programari.

- Suport a l'acceptació del programari.
- Gestió del canvi.
- Pas a manteniment i/o post-implantació.
- Documentació de totes les tasques i processos d'acord amb les indicacions dels tècnics del SITIC.

Donat que el desenvolupament es fa basant-se segons els nous models de desenvolupament (DevOps, contenidors, cloud, ...) a banda de les tasques anteriors, entre d'altres també caldrà dur a terme:

- Infraestructura com a codi.
- Automatització de proves i controls de qualitat i seguretat.
- Generació d'indicadors tècnics de l'aplicació.
- Gestió extrem a extrem de la solució, d'acord amb el model de gestió del servei del SITIC.

3. Descripció dels serveis a prestar

3.1. Entorns tecnològics i eines de gestió

3.1.1. Entorn tecnològic

L'oficina tècnica de desenvolupament estarà composta per un equip multidisciplinari. Els entorns de programació i bases de dades en els quals es treballarà, principalment en les seves darreres versions, són els següents:

- Entorns de programació
 - Python (entorn principal)
 - Java (Spring/Jakarta) (entorn principal)
 - Angular (entorn principal)
 - PHP
 - .Net
- Bases de dades
 - MySQL
 - Maria/DB
 - PostgreSQL
 - SQL Server
 - Oracle

3.1.2. Eines de gestió

L'Ajuntament del Prat haurà de proporcionar la infraestructura per desenvolupar i allotjar les solucions. L'Ajuntament decidirà quines aplicacions i entorns emprar per aquests desenvolupaments i allotjaments, i l'adjudicatari podrà aconsellar en tots els aspectes a l'Ajuntament. L'adjudicatari donarà suport a la instal·lació i el manteniment del mateix.

S'utilitzaran principalment les següents plataformes, frameworks i eines:

- Metodologia i Codi:
 - Azure Devops per a la definició de funcionalitats, tasques, gestió de repositoris GIT, Pull i Push
 - Azure Devops i Jenkins/Sonar: Integracions amb eines de revisió de codi (qualitat, complexitat, seguretat, ...), compilació, generació de proves automatitzades, desplegament automàtic per entorns preproductius,...
 - Azure Devops per la qualitat: definició de proves, supervisió de l'execució de tests que es consideri, revisió de les mètriques considerades en el projecte
- Desenvolupament i tests unitaris:
 - Php: entorn Zend i Laravel.
 - Python (FastAPI, SQLAlchemy, SQLAlchemy, Alembic, Pytest,...) i fent servir Visual Studio Code.
 - Spring/Jakarta (Java) amb Visual Studio Code o Eclipse amb Spring Tools
 - Angular (versions 11 o superior) i fent servir Visual Studio Code. S'avaluarà l'ús de llibreries concretes.
 - .NET amb Visual Studio
- Power Automate: per a la definició d'automatitzacions que puguin oferir millores en l'organització o en el propi desenvolupament.
- DBeaver per a gestionar els diferents motors de BD.

3.2. Activitats a realitzar

Atenent a la naturalesa del contracte es detallen requeriments específics en cada una de les activitats:

3.2.1. Anàlisi de requisits (programari i sistemes) / Anàlisi Funcional

Transformació de les necessitats i requeriments dels serveis en requisits del programari i requisits de sistemes.

3.2.2. Disseny de l'arquitectura de la solució (programari i sistemes)

Transformació de l'anàlisi dels requisits en un disseny de solució, amb l'organització fonamental del sistema en els seus components i les seves relacions detectades segons requeriments de l'arquitectura corporativa tècnica de dades i els principis que guiaran el disseny i la seva construcció. Inclou el disseny de la plataforma tecnològica, el seu dimensionament i la proposta de configuració tècnica de cada un dels components de la

plataforma per garantir el correcte funcionament de l'aplicació segons els requeriments no funcionals exigits (rendiment, escalabilitat, disponibilitat, ...). El disseny de la solució inclourà la documentació necessària per a la seva implementació.

Per a la definició i evolució de l'arquitectura tecnològica del projecte, cal que l'adjudicatari estableixi un equip estable de perfil tecnològic per a custodiar les conclusions que sobre aquesta qüestió aporta al servei del SITIC, per fer possible l'acció coordinada d'aquest marc de treball per dotar el projecte d'una plataforma amb visió de futur, flexible, escalable i basada en estàndards i que s'adapti als requeriments funcionals que apareguin en el decurs del projecte, garantint la possibilitat de convivència futura de diferents tecnologies en un mateix entorn i que les funcionalitats dels diferents mòduls tenen un baix grau d'acoblament

3.2.3. Disseny detallat (programari)

Transformació dels requisits, l'anàlisi dels requisits i el disseny de l'arquitectura en un disseny detallat en el que es reflecteixi l'estructura interna de cadascun dels elements o components identificats al disseny de l'arquitectura de la solució. En el cas de que l'aplicació sigui crítica, caldrà detallar el disseny del monitoratge de l'aplicació de forma coordinada amb el servei del SITIC, així com la mesura dels indicadors de negoci (telemetria).

3.2.4. Construcció i proves unitàries automatitzades (programari) i integració

Desenvolupament de la solució seguint els estàndards indicats pel servei del SITIC. Amb caràcter general, l'adjudicatari haurà d'adaptar-se a les directrius tècniques plantejades pel servei del SITIC de l'Ajuntament del Prat, pel que fa a estàndards definits sobre la forma d'ús de les arquitectures i tecnologies emprades en les aplicacions i solucions que es desenvolupin per l'oficina tècnica.

Aquestes activitats de desenvolupament inclouran la codificació en el llenguatge de l'aplicació, les proves unitàries de cadascun dels desenvolupaments basades en codi per als nous projectes de desenvolupament, l'automatització de proves funcionals, de integració, de rendiment, i la documentació tècnica d'aquestes. També s'inclouen les activitats d'integració amb altres sistemes existents.

La nomenclatura de l'aplicació, elements, variables, paquets, recursos, web services... es realitzarà segons les indicacions i els estàndards que indiqui el servei del SITIC.

El codi tindrà un nivell de comentari suficient, a nivell de capçalera de les classes i els mètodes, per tal de que es pugui generar, a partir de les fonts, la documentació corresponent, de manera que es faciliti el seu posterior manteniment evolutiu i correctiu.

El codi desenvolupat haurà d'assolir el nivell de qualitat definida per el servei del SITIC, per això l'adjudicatari durà a terme una avaluació de codi al 20%, 80% i 100% de la seva construcció, lliurant l'informe corresponent per a la seva acceptació.

L'ús de les diferents eines i frameworks es farà segons les directrius i instruccions del servei del SITIC. El desenvolupament es realitzarà basant-se en els nous models de

desenvolupament (DevOps, contenidors, cloud, ...) a banda de les tasques anteriors, entre d'altres també caldria fer:

- Infraestructura com a codi.
- Automatització de proves i controls de qualitat i seguretat.
- Generació d'indicadors tècnics de l'aplicació.
- Gestió extrem a extrem de la solució.

Dins les activitats de construcció i desenvolupament s'hi inclouen totes les activitats orientades a la gestió i control de la seguretat del servei ofert. Concretament:

- Executar el desenvolupament d'aplicacions d'acord amb les **normes de seguretat** estàndard establertes i d'acord amb el servei del SITIC.
- **Aplicar una metodologia** de desenvolupament estandarditzada i reconeguda que incorpori els aspectes de seguretat i de protecció de dades des del disseny i per defecte durant tot el cicle de vida de l'aplicació, inclús en el moment anterior a la seva entrada en producció.
- **Revisió automatitzada de la qualitat** dels desenvolupaments, segons els estàndards actuals:
 - la qualitat i claredat del codi, el format, les convencions de nomenclatura, les normes d'ús de cada llenguatge, la complexitat ciclomàtica, els problemes de seguretat, rendiment...
 - Addicionalment el compromís de reducció dels indicadors davant l'estabilitat de cada una de les solucions (els indicadors han de reduir-se per arribar a l'objectiu d'error 0). Aquests indicadors es definiran conjuntament amb l'adjudicatari.
 - L'execució de tests automatitzats i el càlcul d'indicadors derivats (cobertura de codi, cobertura de tests, ...) i la possibilitat de realitzar anàlisis regressius i d'impacte. En concret la cobertura de codi no s'espera inferior al 80% en fase de test unitari.
 - Introducció de Peer reviews i auditories de qualitat als desenvolupadors en branques majors.
 - Revisió del número i freqüència de incidències i errors en les diferents fases de desenvolupament...
 - Altres tasques que es puguin automatitzar a mida que es desenvolupen a la oficina.
- **Integració** dels diferents elements del sistema (elements de programari, elements de maquinari, i altres sistemes) per obtenir un sistema complet que satisfaci el disseny i les expectatives dels serveis.

3.2.5. Proves de qualificació

Validació de que el programari es pot instal·lar en l'entorn final i que el producte integrat compleix amb els requisits definits.

Són les activitats de planificació i control, anàlisi, disseny, implementació, execució, avaluació i seguiment de les proves de tots els tipus i nivells identificats per al projecte.

- Tipus de proves: Funcionals, No Funcionals, d'Estructura/Arquitectura.
- Nivells de proves: de Component, d'Integració, de Sistema, d'Acceptació.

Aquestes proves es realitzaran en l'entorn de pre-producció i determinaran les condicions d'implantació de l'aplicació a l'entorn de producció. Prèviament a la seva realització l'adjudicatari haurà realitzat les validacions necessàries per traspasar a pre-producció el nou sistema lliure de defectes.

Les proves estaran encaminades a assegurar el correcte funcionament de l'aplicació en la seva totalitat, tant de les diferents configuracions parcials com dels desenvolupaments, integració amb altres eines, adaptació als sistemes de l'Ajuntament, etc.

3.2.6. Instal·lació del programari i implantació.

Instal·lació del programari i suport en el seu manteniment i configuració. Inclou totes les activitats requerides en cas que sigui necessari la paquetització i/o virtualització de l'aplicació per facilitar el seu desplegament i/o funcionament.

Inclou les activitats d'adaptació i configuració de les diferents funcionalitats de la solució adaptada a les necessitats detectades, la introducció de les dades bàsiques per a la validació funcional. Així mateix, s'inclouen activitats de migració o càrrega de dades i de migració d'aplicacions i/o funcionalitats, així com totes les activitats definides per el servei del SITIC.

Es responsabilitat de l'adjudicatari mantenir:

- Una visió integral de l'aplicació, extrem a extrem, que inclou la seva arquitectura tecnològica, les plataformes (CPD i lloc de treball) i versions on està desplegada, les llicències de programari que requereix, i les interfases amb els altres sistemes amb els que interoperi.
- Condicions d'execució d'aplicació (finestres de desplegament, períodes de negoci crítics,..).
- Comunicació directa amb els diferents interlocutors implicats en la gestió del cicle de vida de l'aplicació: usuaris responsables funcionals, equip de gestió del SITIC (inclosos responsables de solució i responsables de serveis).
- Lideratge tècnic, especialment en la resolució d'incidències i problemes.
- Una visió global de les versions i els canvis en curs, tant derivats d'activitats correctives com evolutives.
- El lliurament dels procediments i instruccions necessàries per a la implantació, tant a l'entorn d'acceptació com a l'entorn de producció.

- El suport necessari a la resta de proveïdors de l'Ajuntament per la correcta implantació i configuració de l'aplicació, bases de dades, servidors, etc. als diferents entorns.
- La implantació dels canvis en l'aplicació s'ha de fer de manera que permeti la incorporació progressiva dels usuaris a les noves funcionalitats. Els desplegaments han de ser transparents a les persones usuàries, també han de ser àgils i flexibles.

3.2.7. Suport a l'acceptació del programari

Assistència als usuaris en la comprovació que el programari compleix amb els requisits establerts.

Són les activitats de suport post-implantació tècnic i/o funcional necessàries per assegurar l'estabilitat dels desenvolupaments i/o funcionalitats posades en productiu. Les activitats de suport poden ser requerides tant de manera presencial com remota, segons decideixi el servei del SITIC.

3.2.8. Gestió del canvi

Comunicació, formació i suport tant a nivell de les persones usuàries, com del serveis posteriors de suport a través dels canals ja implantats al servei del SITIC.

Integra totes les activitats derivades de la gestió del canvi habitual en qualsevol implementació o desenvolupament d'una eina informàtica o sistema d'informació.

S'inclouen també dins d'aquest apartat el disseny, desenvolupament, planificació i impartició de la formació a les persones usuàries i als responsables de producció i l'establiment de mesures i polítiques de comunicació que minimitzin l'impacte de la implantació, així com la confecció de tots els manuals d'usuari necessaris.

3.2.9. Pas a seguiment, manteniment i/o post-implantació

Traspàs del codi, documentació i coneixement al servei del SITIC o a un tercer que aquest decideixi.

A banda de les activitats descrites i amb caràcter transversal, dins el projecte es durà a terme **de forma mensual** amb el **cap del projecte i el coordinador sessions de control i seguiment** del mateix centrat en la monitorització del estat del projecte, la resolució de problemes i el reporting de l'estat als referents interns del projecte, incloent la gestió i planificació de la implementació.

Aquest control ha de permetre corregir desviacions i detectar problemes fins i tot abans que aquests es presentin. Es realitzarà mitjançant la captura permanent d'informació de l'estat del projecte i la comparació de l'estat real amb el planificat, analitzant els indicadors de desviacions actuals o previstes.

Es definiran indicadors de seguiment que donin raó de l'assoliment dels objectius proposats en el projecte, d'acord amb el calendari establert, reportant informació del servei en relació a l'acompliment de les feines i per introduir elements de millora.

Els informes es realitzaran de manera periòdica i sistemàtica, detallant les mesures proposades per assegurar el compliment adequat del servei.

S'inclouen dins aquesta activitat totes aquelles tasques associades a la gestió i mitigació dels riscos associats als projectes per assolir els seus objectius tant en abast com en calendari.

Aquestes activitats són les que es realitzen actualment i per tant es consideren com el conjunt bàsic a realitzar. El servei del SITIC podrà incorporar en un futur activitats addicionals en funció de la evolució dels estàndards metodològics disponibles a la indústria en cada moment.

3.3. Gestió de la seguretat

És fonamental que l'adjudicatari assoleixi entre d'altres, els següents objectius:

- La correcta implantació de la seguretat de la informació al llarg de tot el seu cicle de vida.
- El seguiment de la política marcada per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya per garantir la correcta implantació del model de seguretat en el manteniment d'aplicacions, involucrant als equips de seguretat des de l'inici del servei, fent les proves que siguin necessàries i seguir les pautes marcades en general.
- La implementació de les mesures necessàries per l'acompliment de la legislació vigent en matèria de seguretat en funció de la classificació d'informació de les aplicacions.
- La implantació dels controls de seguretat que permetin mitigar els riscos als quals està exposada l'aplicació i tots els actius dels quals en depèn.

Donada la naturalesa canviant de les amenaces de seguretat, la pròpia evolució tecnològica i els canvis que es puguin produir, l'empresa adjudicatària haurà d'adequar els controls i les mesures de seguretat durant l'execució del servei si fos necessari. De forma general, és fonamental que les mesures de seguretat a desplegar per l'empresa adjudicatària permetin fer front a, com a mínim, amenaces del tipus:

- Robatori d'informació, amb el posterior impacte al negoci i legal (com la RGPD).
- Intrusió als equips, canvis de configuració/seguretat per agafar-ne el control.
- Robatori de credencials dels usuaris.
- Explotació de les vulnerabilitats de les aplicacions desenvolupades o evolutius.
- Interceptar el tràfic de xarxa per la captura d'informació (DNS spoofing, HTTPS spoofing, entre altres).
- Incompliment legal. Per exemple, incompliment de la RGPD per accés a dades personals dels usuaris.
- Provocar una denegació del servei.
- Accés per part d'administradors/desenvolupadors no autoritzats o per un ús il·legítim. Ús no autoritzat de recursos.

- Errors dels administradors/desenvolupadors del servei. Per exemple, configuracions errònies, mesures de seguretat mal aplicades, etc.
- Accessos remots no controlats. Els atacants podrien aprofitar mecanismes d'accés remot febles (per exemple, VPN amb contrasenyes febles).
- Enginyeria social per accedir a informació confidencial del personal que presta el servei.

Els estàndards vigents es podran consultar al portal de seguretat de l'Agència de Ciberseguretat.

De forma específica, el proveïdor estarà obligat a realitzar les següents funcions:

- Dins de l'anàlisi de requeriments del sistema: donar suport metodològic i documentar els resultats de l'anàlisi dels riscos del sistema a implementar i de la classificació de la criticitat i sensibilitat de les seves dades i processos. Aquesta anàlisi inclourà també el suport metodològic i la documentació de la classificació de les dades personals en els nivells establerts pel Reglament de Mesures de Seguretat.
- Dins del disseny del sistema: disseny dels controls sobre seguretat, incloent-hi, entre d'altres, els controls pel compliment del reglament de control i seguretat de la protecció de dades i l'actualització dels plans de contingències i continuïtat.

4. Metodologia

La nova oficina de desenvolupament farà servir l'enfocament metodològic que sigui més adequat per al cas d'ús concret. Els perfils professionals hauran de disposar del coneixement en com a mínim les següents metodologies:

- Agile (kanban / scrum).
- Cascada.
- Iteratiu.

5. Perfils professionals

L'èxit d'un projecte de programari depèn en gran mesura de la qualitat dels professionals i de la manera com s'organitza l'equip multidisciplinari que els agrupa.

Tots els rols són rellevants i les responsabilitats han d'estar ben definides. En aquest escenari de col·laboració mixta, format també per personal adscrit al servei del SITIC (caps de projecte), és fonamental definir quin són els perfils necessaris i les seves funcions essencials.

L'oficina tècnica de desenvolupament haurà de poder disposar com a mínim dels següents perfils:

- **Cap de projecte:** aquest és el perfil encarregat de planificar, coordinar i supervisar les tasques de desenvolupament de software. Serà l'encarregat de supervisar, controlar i assegurar l'adequació dels requisits necessaris per a l'execució dels serveis d'acord amb les directrius del SITIC. Per temes de criticitat elevada en la gestió diària del servei, es pot requerir la seva presència en les dependències del SITIC o de l'Ajuntament del Prat de Llobregat.

Gestionarà l'abast, les persones i organitzacions implicades, els riscos i els recursos necessaris, per tal de dur a terme els objectius del servei sense desviacions. Respondrà per l'empresa proveïdora davant del SITIC en qualsevol aspecte relatiu al contracte de prestació dels serveis. Es responsabilitzarà de la planificació, gestió i control del servei i assegurarà la seva qualitat.

Aquest perfil prestarà el servei **de forma presencial o telemàtica**, segons requereixi el servei del SITIC.

Haurà de disposar de la titulació d'enginyer/a (nivell MECES 2) i una experiència mínima de **5 anys**. Cal disposar d'un mínim **d'una persona** assignable al projecte amb l'experiència mínima indicada.

- **Analista de sistemes:** aquest perfil professional serà l'encarregat de dissenyar i planificar els requisits del sistema, així com de desenvolupar models de processos i fluxos de dades per al software. També han de ser experts en la identificació d'oportunitats d'optimització dels processos.

L'adjudicatari assignarà com a mínim una persona amb aquest perfil a l'oficina tècnica amb dedicació parcial segons les necessitats dels projectes.

Aquest perfil prestarà el servei principalment **de forma telemàtica**, i excepcionalment i de forma motivada presencial.

Experiència mínima de **5 anys**. Cal disposar d'un mínim **d'una persona** assignable al projecte amb l'experiència mínima indicada.

- **Arquitecte de software:** aquest perfil professional serà l'encarregat de dissenyar l'arquitectura del software, és a dir, l'estructura del programa i com interactuen les diferents parts del sistema. Ha de ser expert en la selecció de tecnologies i eines adequades per a la creació del software.

Realitzarà la gestió i manteniment sobre la plataforma DevOps de construcció i desplegament continu sobre Kubernetes. Realitzar la presa de requeriments tècnics, desenvoluparà els diferents casos d'ús i explotará les actualitzacions de la plataforma DevOps. Així com aportar la seva experiència en el disseny de noves solucions.

L'adjudicatari assignarà com a mínim una persona amb aquest perfil a l'oficina tècnica amb dedicació parcial segons les necessitats dels projectes.

Aquest perfil prestarà el servei principalment **de forma telemàtica**, i excepcionalment i de forma motivada presencial.

Experiència mínima de **5 anys**. Cal disposar d'un mínim **d'una persona** assignable al projecte amb l'experiència mínima indicada.

- **Analista programador SÈNIOR:** aquest perfil professional serà l'encarregat de programar el codi necessari per a la creació del software. És molt important que sigui un perfil analista programador sènior amb experiència, donat que els documents a partir dels que hauran de programar requereixen un anàlisi d'interpretació de nivell avançat, per tant han de tindre experiència en la presa de requeriments tècnics i d'arquitectura, desenvolupant casos d'ús.

Els analistes programadors de software poden treballar en diversos llenguatges de programació i han de ser experts en la resolució de problemes i la identificació d'errors. L'adjudicatari haurà de disposar de les persones formades i amb experiència en els diferents llenguatges i entorns de programació descrits en aquest plec.

L'adjudicatari assignarà tants efectius com el servei del SITIC sol·liciti amb aquest perfil a l'oficina tècnica, d'acord amb les condicions d'execució establertes en aquest plec.

Aquest serà el perfil més sol·licitat, i el seu lloc de treball serà a les oficines de l'Ajuntament, per tant prestarà el servei **exclusivament de forma presencial**.

Experiència mínima en l'entorn concret de programació de **5 anys**. Cal disposar d'un mínim de **3 persones** assignables al projecte amb l'experiència mínima indicada.

- **Enginyer de qualitat del software:** aquest perfil professional serà l'encarregat de garantir la qualitat del software a través de proves programables (unitàries, funcionals, d'integració, de les integracions, sistema,...). Aquesta persona ha de ser expert en l'execució i el disseny de proves per identificar errors i altres problemes.

L'adjudicatari assignarà com a mínim una persona amb aquest perfil a l'oficina tècnica amb dedicació parcial segons les necessitats dels projectes.

Aquest perfil prestarà el servei principalment **de forma telemàtica**, i excepcionalment i de forma motivada presencial.

Experiència mínima de **5 anys**. Cal disposar d'un mínim **d'una persona** assignable al projecte amb l'experiència mínima indicada.

- **Enginyer de seguretat del software:** aquest perfil professional serà l'encarregat de garantir la seguretat del software, identificant i solucionant possibles vulnerabilitats. Ha de ser expert en la gestió de riscos i la prevenció d'atacs cibernètics.

L'adjudicatari assignarà com a mínim una persona amb aquest perfil a l'oficina tècnica amb dedicació parcial segons les necessitats dels projectes.

Aquest perfil prestarà el servei principalment **de forma telemàtica**, i excepcionalment i de forma motivada presencial.

Experiència mínima de **5 anys**. Cal disposar d'un mínim **d'una persona** assignable al projecte amb l'experiència mínima indicada.

- **Enginyer de dades:** aquest perfil professional serà l'encarregat de gestionar les dades que es recopilen i es processen en el software. Ha de ser expert en el disseny i la implementació de bases de dades, així com en l'anàlisi de dades per obtenir informació valuosa per als serveis.

L'adjudicatari assignarà com a mínim una persona amb aquest perfil a l'oficina tècnica amb dedicació parcial segons les necessitats dels projectes.

Aquest perfil prestarà el servei principalment **de forma telemàtica**, i excepcionalment i de forma motivada presencial.

Experiència mínima de **5 anys**. Cal disposar d'un mínim **d'una persona** assignable al projecte amb l'experiència mínima indicada.

- **Especialista en integració de sistemes:** aquest perfil professional serà l'encarregat de connectar i integrar diferents sistemes informàtics, assegurant la interoperabilitat entre ells. Ha de ser expert en protocols d'integració i en la resolució de problemes de compatibilitat.

Aquest perfil prestarà el servei principalment **de forma telemàtica**, i excepcionalment i de forma motivada presencial.

L'adjudicatari assignarà com a mínim una persona amb aquest perfil a l'oficina tècnica amb dedicació parcial segons les necessitats dels projectes.

Experiència mínima de **5 anys**. Cal disposar d'un mínim **d'una persona** assignable al projecte amb l'experiència mínima indicada.

- **Especialista en usabilitat:** aquest professional és l'encarregat de dissenyar i avaluar la interfície d'usuari del software, per garantir que sigui fàcil d'utilitzar i que proporcioni una bona experiència d'usuari. Ha de ser expert en la recopilació de dades d'usuari i en la realització de tests d'usabilitat.

L'adjudicatari assignarà com a mínim una persona amb aquest perfil a l'oficina tècnica amb dedicació parcial segons les necessitats dels projectes, i en especial a la fase de disseny.

Aquest perfil prestarà el servei principalment **de forma telemàtica**, i excepcionalment i de forma motivada presencial.

Experiència mínima de **5 anys**. Cal disposar d'un mínim **d'una persona** assignable al projecte amb l'experiència mínima indicada.

- **Especialista en automatització:** és el professional encarregat de la creació i la implementació de sistemes d'automatització, per millorar l'eficiència i la precisió dels processos del software. Ha de ser expert en programació de scripts i en la integració de diferents eines d'automatització.

L'adjudicatari assignarà com a mínim una persona amb aquest perfil a l'oficina tècnica amb dedicació parcial segons les necessitats dels projectes.

Aquest perfil prestarà el servei principalment **de forma telemàtica**, i excepcionalment i de forma motivada presencial.

Experiència mínima de **3 anys**. Cal disposar d'un mínim **d'una persona** assignable al projecte amb l'experiència mínima indicada.

- **Especialista en virtualització:** és el professional encarregat de la creació i la gestió d'entorns virtuals per al software, per permetre una millor escalabilitat i flexibilitat dels recursos informàtics. Ha de ser expert en tecnologies de virtualització i en la configuració i la gestió de servidors virtuals.

L'adjudicatari assignarà com a mínim una persona amb aquest perfil a l'oficina tècnica amb dedicació parcial segons les necessitats dels projectes.

Aquest perfil prestarà el servei principalment **de forma telemàtica**, i excepcionalment i de forma motivada presencial.

Experiència mínima de **5 anys**. Cal disposar d'un mínim **d'una persona** assignable al projecte amb l'experiència mínima indicada.

- **Especialista en cloud computing:** aquest perfil professional serà l'encarregat de la gestió i el manteniment de sistemes i aplicacions a la núvol, així com de la migració de les aplicacions existents al núvol. Ha de ser expert en plataformes de núvol i en la gestió de recursos informàtics distribuïts.

L'adjudicatari assignarà com a mínim una persona amb aquest perfil a l'oficina tècnica amb dedicació parcial segons les necessitats dels projectes.

Aquest perfil prestarà el servei principalment **de forma telemàtica**, i excepcionalment i de forma motivada presencial.

Experiència mínima de **5 anys**. Cal disposar d'un mínim **d'una persona** assignable al projecte amb l'experiència mínima indicada.

- **Especialista en BigData:** aquest perfil professional serà l'encarregat de la planificació, instal·lació, gestió i el manteniment de sistemes i aplicacions BigData. Ha de ser expert en l'ecosistema d'aplicacions Hadoop, principalment HDFS, Spark, HBASE, Hive, Hue, Kafka

L'adjudicatari assignarà com a mínim una persona amb aquest perfil a l'oficina tècnica amb dedicació parcial segons les necessitats dels projectes.

Aquest perfil prestarà el servei principalment **de forma telemàtica**, i excepcionalment i de forma motivada presencial.

Experiència mínima de **3 anys**. Cal disposar d'un mínim **d'una persona** assignable al projecte amb l'experiència mínima indicada.

- **Especialista en Machine Learning:** aquest perfil professional serà l'encarregat de dissenyar i implementar algoritmes d'aprenentatge automàtic en el software, per permetre la presa de decisions intel·ligents. Ha de ser expert en estadística, programació i en l'ús de llibreries d'aprenentatge automàtic.

L'adjudicatari assignarà com a mínim una persona amb aquest perfil a l'oficina tècnica amb dedicació parcial segons les necessitats dels projectes.

Aquest perfil prestarà el servei principalment **de forma telemàtica**, i excepcionalment i de forma motivada presencial.

Experiència mínima de **3 anys**. Cal disposar d'un mínim **d'una persona** assignable al projecte amb l'experiència mínima indicada.

- **Formador en programació:** aquest perfil professional serà l'encarregat de formar a les persones de l'equip del SITIC que ho necessitin, sobretot pensat per possibles noves incorporacions. La formació es realitzarà principalment en entorns Python, Java i Angular, per tant la persona o persones assignades al contracte per aquest perfil hauran de ser formadors amb experiència d'aquests entorns.

Experiència mínima de **3 anys**. Cal disposar d'un mínim **d'una persona** assignable al projecte amb l'experiència mínima indicada en els entorns Python, Java (Spring/Jakarta) i Angular.

Els diferents projectes de desenvolupament guiaran les necessitats puntuals d'aquests perfils, les necessitats particulars i la seva participació, aquests perfils hauran de ser accessibles per a la correcta execució dels diferents projectes de desenvolupament.

Tots els perfils han de poder realitzar les tasques de formació i documentació.

6. Condicions d'execució del servei

- L'adjudicatari proposarà un coordinador/a del contracte, que:
 - Serà el màxim responsable del contracte. S'encarrega d'assegurar el compliment dels terminis acordats, així com la qualitat i l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte, el reporting, l'staffing de recursos i l'execució del projecte segons la metodologia i els estàndards del SITIC.
 - Serà l'interlocutor únic entre l'adjudicatari i el SITIC per a tots els temes relacionats amb la gestió i execució del contracte. Prestarà el servei de forma presencial o telemàtica, segons requereixi el servei del SITIC.
 - Realitzarà la dedicació que sigui necessària per donar compliment a les seves funcions. Aquestes hores estan contemplades dins dels costos del projecte i no es podran imputar/facturar a l'Ajuntament.

- Les persones tècniques dels diferents perfils realitzaran les hores de treball a les oficines de l'Ajuntament o a les oficines de l'adjudicatari segons cada perfil i funció, com s'especifica en altres punts d'aquest document.
- Per garantir la continuïtat del servei i correcte execució dels projectes, les vacances del diferents perfils professionals es realitzaran en el període d'estiu, coincidint amb la reducció prevista de l'activitat del servei.
- Les persones tècniques tindran un referent de projecte intern que planificarà les tasques i en farà el seguiment.
- L'Ajuntament del Prat podrà disposar de qualsevol nombre dels perfils professionals, sempre dins del límit pressupostari anual. Les condicions seran les següents:
 - L'Ajuntament comunicarà la necessitat mitjançant petició formal, indicant el nombre d'efectius, perfils i duració mínima prevista.
 - L'adjudicatari posarà a **disposició** de l'Ajuntament els perfils en un termini màxim de:
 - **30 dies** per el perfil de **analista programador**.
 - **10 dies** per la resta de perfils.
 - L'Ajuntament comunicarà amb **30 dies** d'antelació possibles **ampliacions** dels termini de servei dels perfils ja subministrats, aquests perfils no podran ser substituïdes per noves persones professionals.
- Prèvia a la incorporació de qualsevol perfil a l'equip es realitzarà una **entrevista personal presencial** que podrà incloure una prova de coneixement i competències. En el cas que un cop feta l'entrevista, i si escau les proves, es determina que el perfil no és adequat, el SITIC emetrà un informe motivant la decisió i l'adjudicatari tindrà que proposar un altre persona. El dies d'incorporació no es reiniciaran, per tant si es presenta un perfil de desenvolupador de software als 20 dies de la sol·licitud que no supera la entrevista, l'adjudicatari haurà de presentar una nova persona en 10 dies.
- Si una persona professional d'un perfil ja subministrat interromp la prestació del servei, sigui per el motiu que sigui (baixa laboral, baixa de l'empresa, etc), l'adjudicatari reemplaçarà aquesta persona per una altra del mateix perfil en un termini màxim de **15 dies**.
- Si una persona professional d'un perfil ja subministrat té una **absència** temporal que sigui coneguda anticipadament, sigui quin sigui el motiu (baixa temporal, vacances, etc), l'adjudicatari reforçarà el servei amb una altra persona del mateix perfil, de tal manera que aquest reforç arribi abans de la sortida de la persona i pugui realitzar-se la transferència de coneixement.
- Si una persona professional no compleix els seu horari, o bé, s'absenta per el motiu que sigui durant algun dia, aquestes hores no seran repercutides a l'Ajuntament.

- Si una persona professional no compleix amb els **coneixements** avançats dins del seu perfil professional no s'incorporarà a l'equip de treball, i haurà de ser reemplaçada en un termini màxim de **15 dies**.
- Si una persona professional no compleix per motius **competencials**, inclosos els de treball en equip, comunicació o actitudinals, l'Ajuntament ho comunicarà i aquesta persona haurà de ser reemplaçada en un termini màxim de **15 dies**.
- En tots els casos caldrà executar el pla d'incorporació.

7. Condicions generals

7.1. Lloc d'execució dels treballs

Els treballs objecte del projecte es realitzaran a les oficines de l'Ajuntament o a les oficines de l'adjudicatari segons cada perfil i funció, tal i com s'especifica en altres punts d'aquest document.

7.2. Transferència tecnològica

Durant l'execució dels treballs, l'adjudicatari es compromet a facilitar en tot moment a les persones designades per l'Ajuntament, la informació, documentació i formació que sol·licitin per disposar d'un ple coneixement de les circumstàncies en què es desenvolupen els treballs, així com dels eventuais problemes que pugin plantejar-se i de les tecnologies, mètodes i eines utilitzats per solucionar-los.

Així mateix, l'adjudicatari es compromet a utilitzar el software de control de versions que indiqui l'Ajuntament (en un principi GIT - Azure Devops).

7.3. Traspàs de coneixement i pla de devolució del servei

En el cas en que un cop acabat el contracte, es liciti un nou contracte i l'empresa guanyadora del nou contracte sigui diferent de l'adjudicatari, l'empresa sortint (l'adjudicatari d'aquest contracte) es compromet a traspasar a l'empresa entrant tota la informació, mètodes d'actuació, coneixement, informació i documentació rellevants per la prestació del servei.

7.4. Propietat de les dades

Les dades tractades amb aquest contracte són propietat exclusiva de l'Ajuntament del Prat de Llobregat.

7.5. Propietat del codi

El codi generat en aquest contracte **serà propietat exclusiva** de l'Ajuntament del Prat de Llobregat.

L'adjudicatari no realitzarà cap còpia de les aplicacions, codi font o documentació relacionada sota cap concepte, ni permetrà que un altre la pugui fer, excepte autorització prèvia, expressa i per escrit de l'Ajuntament, o en els casos en què aquesta còpia hagi de realitzar-se per motius de raonable seguretat o propòsits de backup, cosa que haurà de ser comunicada per escrit i autoritzada per l'Ajuntament.

L'adjudicatari s'assegurarà que tots totes les persones professionals al seu càrrec, directe o indirecte, siguin avisats que les aplicacions, la seva documentació o qualsevol element de les aplicacions (inclosos el codi font, el codi objecte, la documentació preparatòria; la documentació tècnica, els manuals d'ús, els diagrames de flux, així com qualsevol altre element relacionat o derivat d'aquells) constitueixen informació confidencial, i que tots els drets de propietat intel·lectual i industrial que existeixin i recaiguin sobre aquests són d'exclusiva propietat de l'Ajuntament.

Per defecte i excepte autorització expressa, tots els desenvolupaments, desplegaments i proves es realitzaran a la infraestructura de l'Ajuntament.

Es fa constar expressament que, excepte autorització expressa, l'adjudicatari no ha de manejar cap tipus d'informació o codi de l'Ajuntament - o desenvolupat per aquest - a les instal·lacions de la seva infraestructura o mitjans d'emmagatzematge.

8. Qualitat de servei

8.1. Acords de Nivell de Servei (SLA)

L'adjudicatari haurà de:

- Gestionar la entrada i sortida dins dels projectes dels perfils professionals requerits, dins dels terminis temporals especificats en aquest plec.
- Garantir els coneixements a nivell avançat del perfils requerits en cadascun dels seus àmbit.
- I en general vetllar en tot moment per la bona execució del contracte.

Aquest servei es considera estratègic perquè ha de desenvolupar projectes per la millora de la qualitat dels diferents serveis públics municipals. Per tal de garantir el servei, els conceptes sobre els que s'estableixen Acords de Nivell de Servei (SLA), considerats com a incompliments GREUS, són els següents:

- SLA001. Incompliment incorporació d'un nou perfil professional dins dels terminis establerts.
- SLA002. Incompliment per falta de nivell formatiu i/o coneixements d'un perfil professional.
- SLA003. Incompliment per substitució d'un perfil professional abans de la finalització prevista.
- SLA004. Incompliment d'altres condicions competencials o laborals establerts.

8.2. Penalitzacions per incompliment dels SLA

El servei d'oficina de desenvolupament es considera estratègic per l'objectiu de desenvolupament digital de l'Ajuntament, per aquest motiu s'estableixen uns SLA d'alt nivell.

Les penalitzacions es mesuren com un percentatge de la facturació en còmput anual sense IVA respecte al preu de licitació, a descomptar de la facturació mensual. Les penalitzacions són acumulatives.

En el cas de superar-se **5 penalitzacions greus** durant l'execució del contracte es podrà procedir a la resolució del contracte per incompliment de servei.

Incompliments SLA mínims	% penalització facturació
De ≥ 1 a < 2	2%
De ≥ 2 a < 3	5%
De ≥ 3 a < 4	10%
≥ 4	25%

Els imports de les penalitzacions que es puguin imposar, prèvia incoació de l'expedient corresponent en el que es donarà audiència a l'interessat, es faran efectius mitjançant la seva deducció a les factures que s'emetin, d'acord amb a l'art. 194.2 de la LCSP.

9. Confidencialitat i portabilitat de les dades

L'empresa adjudicatària queda expressament obligada a mantenir absoluta confidencialitat i reserva sobre qualsevol dada que pogués conèixer amb ocasió del compliment del contracte, especialment les de caràcter personal, que no podrà copiar o utilitzar amb una finalitat diferent que la que té com objecte el present contracte, ni tampoc cedir a altres ni tan sols a efectes de conservació.

L'empresa adjudicatària es comprometrà a la no difusió de cap tipus de codi d'accés o qualsevol altre tipus d'informació que pugui facilitar l'entrada als sistemes de l'Ajuntament, així com no fer ús incorrecte dels permisos i privilegis que es concedeixin al seu personal per l'execució d'aquest contracte.

L'empresa adjudicatària serà la responsable de la seguretat del servei, mantenint el sistema actualitzat i degudament administrat per evitar qualsevol tipus d'amenaques o atacs per elements externs o interns.

L'empresa adjudicatària es farà responsable dels perjudicis que se li puguin ocasionar a l'Ajuntament o a qualsevol tercer degut a l'incompliment de qualsevol de les condicions esmentades.

Durant la fase d'implantació i manteniment l'adjudicatari, i l'empresa o empreses subcontractades, tindran la consideració d'encarregats del tractament i hauran de donar compliment a tota la legislació aplicable, i especialment a les següents disposicions:

- Esquema Nacional de Seguretat (ENS) Reial Decret 311/2022, de 3 de maig.
- Llei orgànica 3/2018, del 5 de desembre, de Protecció de Dades i Garantia dels Drets Digitals (LOPDGDD).

10. Avaluació

L'entitat supervisarà els treballs efectuats per l'adjudicatari, per la qual cosa podrà:

- Establir controls de qualitat sobre l'activitat i els productes obtinguts.
- Interpretar les condicions establertes per aquest contracte o per alguna disposició oficial que afecti el seu objecte.
- Exigir els mitjans necessaris per a la prestació dels serveis compromesos.
- Proposar les modificacions que convingui introduir, de forma motivada.
- Durant l'execució, l'entitat podrà fixar reunions periòdiques amb els responsables del servei designats per l'adjudicatari, per analitzar les possibles incidències i donar indicacions per a la seva resolució.

El Prat de Llobregat

Vist i plau