



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques (PPT) PER A L'ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE DE SERVEIS DE MANTENIMENT CORRECTIU I DESENVOLUPAMENT EVOLUTIU DE L'APLICACIÓ D'AVALUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES DIGITALS DE BARCELONA ACTIVA

1. ANTECEDENTS

Barcelona Activa com l'Agència de Desenvolupament Local de l'Ajuntament de Barcelona, té la missió de contribuir a la millora de la qualitat de vida de les persones promovent la competitivitat econòmica de la ciutat i el reequilibri dels territoris, a través del foment de l'ocupació de qualitat, l'impuls a l'emprenedoria i el suport a un teixit empresarial plural, divers i sostenible, des d'una perspectiva econòmica, social i ambiental.

La nostra visió és fer de Barcelona una ciutat de referència internacional per treballar, emprendre i viure amb valors socials i ambientals.

Una de les principals prioritats municipals dels darrers anys ha estat la lluita contra l'atur i la precarietat laboral. Fomentar l'ocupació de qualitat és essencial per a la ciutat i constitueix un element clau per a la millora de la cohesió social i l'avenç cap a un nou model de desenvolupament just i sostenible. Per aconseguir-ho, Barcelona Activa acompanya les persones en el seu procés de recerca de feina basant-se en els eixos que la defineixen (persona, aspectes psicosocials i mercat de treball), per tal d'augmentar les seves oportunitats d'accedir a un lloc de treball de qualitat.

Així mateix, Barcelona Activa treballa per potenciar l'apoderament de la ciutadania i el reequilibri entre els territoris per assolir un model just de desenvolupament econòmic i de creació, manteniment i repartiment de l'ocupació.

Per desenvolupar tota la nostra activitat prenem com a marc referencial l'agenda econòmica Barcelona Green Deal, la nova estratègia municipal per recuperar l'economia de la ciutat, amb les prioritats de retenir i formar talent, facilitar l'activitat econòmica i captar més i millors inversions; i el PAM, el Pla d'Actuació Municipal extraordinari de resposta a la pandèmia, previst per al període 2020-2023.

La **Direcció Operativa de Talent Digital** té per missió impulsar els coneixements i competències de la ciutadania i de les empreses per augmentar l'ocupabilitat de les persones i la competitivitat empresarial a la ciutat, posant especialment el focus en el foment, generació i desenvolupament del talent digital.

Un dels projectes importants de la Direcció Operativa de Talent Digital ha estat la creació de l'**eina d'autoavaluació de les competències digitals**. Es tracta d'una aplicació que permet conèixer el grau competencial de les persones usuàries que l'utilitzen. A partir d'aquesta avaluació es genera una recomanació de serveis de formació tecnològica de Barcelona Activa. L'eina permet:

- Una autoavaluació de les competències digitals
- La vinculació entre les competències digitals i serveis de Barcelona Activa
- Recomanacions dels serveis de Barcelona Activa
- Elaboració d'informes
- Interacció entre l'aplicació i les diferents aplicacions de Barcelona Activa
- Disposar d'una base de dades de coneixement del nivell competencial TIC de la ciutadania.

Actualment, l'eina es troba en fase de desplegament, essent ja utilitzada per un nombre important de persones usuàries. Aquest desplegament, juntament amb un anàlisi de UX (User Experience) dut a terme recentment, han aportat informació suficient per preveure millores i evolutius de l'eina.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte d'aquest plec és atendre la **millora contínua i l'evolució** de l'aplicació d'autoavaluació de les competències digitals de Barcelona Activa, per tal d'adequar-se a les necessitats del negoci de Barcelona Activa.



Barcelona Activa vol garantir el funcionament integral de l'aplicació, mitjançant un esquema de servei que assegurí el desenvolupament de les millores i els evolutius.

Per dur a terme les tasques descrites en el punt anterior es vol contractar:

Desenvolupament correctiu de l'aplicació d'autoavaluació de competències digitals: El desenvolupament correctiu inclourà la relació de modificacions que permetin corregir i solucionar possibles problemes que s'hagin detectat fins al moment o que puguin sorgir a partir de l'ús de l'aplicació o bé que puguin aparèixer per intervencions o modificacions de la pròpia Barcelona Activa amb els seus sistemes i aplicacions.

El procediment per assignar tasques d'aquesta naturalesa serà el següent:

- Barcelona Activa identificarà les incidències i realitzarà un document explicatiu amb la màxima informació disponible que es traspasarà a la contractista, indicant la urgència de la seva resolució.
- El cap de projecte assigna la incidència a un recurs i s'inclou al calendari disponible en funció de la urgència de la mateixa.
- Un cop realitzat el desenvolupament correctiu i verificada la seva resolució, es posarà en producció. Es finalitza el procés lliurant la documentació de la solució aplicada i l'emmagatzemament del codi font al sistema de control de versions (Git).

En el moment de redacció del present plec, s'identifiquen com a mínim les següents necessitats correctives de l'aplicació:

- D'àmbit general:
 - Adaptar la visualització del web a la vista mòbil per garantir l'accessibilitat.
 - Revisar el canvi d'idioma de manera que un cop clicat s'executi automàticament en el lloc on es troba la persona usuària.
- Vinculades al test:
 - Afegir l'opció de poder tornar enrere.

Desenvolupament evolutiu i actualització tecnològica de l'aplicació d'autoavaluació de competències digitals: El desenvolupament evolutiu inclourà la relació de modificacions que permetin millorar les prestacions de l'aplicació i l'actualització tecnològica té per objecte fer tots aquells canvis a l'aplicació necessaris per a mantenir-la actualitzada, des de l'upgrade de versions fins a la generació de pegats de seguretat.

El procediment per assignar tasques d'aquesta naturalesa serà el següent:

- Barcelona Activa i el cap de projecte de la contractista acordaran el nombre d'hores a invertir en el projecte, el calendari del mateix i, en funció d'aquest però també de la disponibilitat de recursos, acordaran la seva realització.
- Un cop el desenvolupament estigui finalitzat i testat, es posarà en producció. El procés finalitzarà amb el lliurament de la documentació i l'emmagatzemament del codi font al sistema de control de versions.

En el moment de redacció del present plec, s'identifiquen com a mínim les següents necessitats evolutives de l'aplicació:

- Vinculades a l'inici de sessió:
 - Revisar l'arquitectura de la informació en la pantalla perquè siguin més clares les opcions de continuar.
- Vinculades a l'avatar de l'aplicació:
 - Revisar el storytelling de l'avatar, per fer-lo més comprensible i dotar-lo d'un sentit útil per a la persona usuària del test. I implementar els canvis resultants d'aquesta revisió.
- Vinculades al test:
 - Simplificació de les icones de les competències, afegir títols en algunes pàgines. Valorar reduir-ne l'espai que ocupen en pàgina i centralitzar els enunciats.
- Vinculades a l'informe de resultats i a la proposta d'activitats:



- L'informe ha de generar-se en català, castellà i anglès, en funció de l'idioma amb el qual s'ha desenvolupat el test.
- Afegir filtre de lloc (espai físic) on es realitzen les formacions per a la proposta d'activitats.

En relació a aquestes tasques, **la contractista haurà de realitzar les següents activitats:**

- Desenvolupament de software basat en metodologies àgils on s'inclou:
 - Entrega contínua dels productes de forma incremental i amb valor.
 - Presa de requeriments i acceptació de canvis.
 - Manteniment conjunt de la llista d'ítems (backlog) per a obtenir l'increment del producte.
 - Treball conjunt per tal d'acordar i definir cadascuna de les tasques a desenvolupar.
 - Realització de retrospectives per avaluar les millores del servei.
 - Ús de la plataforma JIRA de Barcelona Activa per fer el seguiment de la gestió del projecte.
- Redacció d'anàlisis i estudis tècnics així com de manuals per a les persones usuàries.
- Garantir la qualitat dels desenvolupaments amb execucions de proves, validació del funcionament esperat incloent casos extrems i d'error mitjançant proves d'anomalia.
- Desenvolupament de proves unitàries per verificar el compliment dels requeriments funcionals.
- Definir mètriques de qualitat del codi i realitzant controls que assegurin la seva aplicació.
- Definir tests d'integració per tal d'assegurar el correcte funcionament de l'aplicació amb altres eines i verificar l'adaptació dels sistemes de Barcelona Activa.
- Adaptar els sistemes de desenvolupament de software en un entorn d'integració contínua establert per Barcelona Activa.

Qualsevol intervenció, ja sigui correctiva o preventiva haurà de seguir sempre la següent seqüència:

- L'adjudicatari haurà d'entregar a Barcelona Activa una proposta d'hores de dedicació per a la intervenció, detallant els recursos que hi destinarà. La proposta haurà de ser entregada segons les condicions de nivell de servei que s'especifiquen en el present plec.
- Barcelona Activa estudiarà la proposta i si la considera adequada, donarà el vistiplau a l'adjudicatari per a la seva execució. Sense aquesta aprovació de Barcelona Activa, l'empresa adjudicatària no podrà executar la intervenció.
- La proposta haurà d'incloure un compromís temporal d'execució i de finalització de la intervenció.

Acord de nivell de servei (ANS)

A continuació es defineixen els acords de nivell de servei mínims i necessaris per tal de garantir la qualitat dels serveis inclosos en l'àmbit del present plec. L'incompliment dels indicadors de servei anteriors per causes imputables a l'àmbit d'actuació de la present contractació estarà subjecte a les penalitzacions corresponents descrites en el present plec.

Els indicadors associats al tractament per tipus de servei: El model de relació entre Barcelona Activa i l'empresa adjudicatària anirà dirigit a assegurar el compromís del compliment de les respectives obligacions.

Manteniment correctiu	
Termini màxim de resolució d'una incidència	5 dies
Manteniment preventiu	
Desviació màxima respecte el pla de treball	5 dies
Manteniment perfectiu (evolutiu)	
Termini màxim de generació d'estudi tècnic	15 dies
Termini màxim per a la calendarització d'un manteniment evolutiu	7 dies



Caldrà que l'empresa adjudicatària conegui els terminis i els procediments que Barcelona Activa empra com a entitat client i ser capaç d'adaptar la seva resposta, d'acord amb els ANS, a aquesta realitat.

Canvis funcionals de l'aplicació

L'empresa adjudicatària haurà de garantir un coneixement exhaustiu del funcional de l'eina i disposar en el seu equip de persones tècniques amb perfil d'analista funcional, per tal que, si es fa necessària una intervenció vinculada amb el contingut i/o el funcionament algorítmic de l'eina, l'empresa pugui donar una resposta adequada. Es vol que l'empresa responsable del servei pugui fer modificacions de calat a l'eina si així fos necessari. En aquest cas, el tractament per al servei seguirà les condicions establertes per al manteniment perfectiu (evolutiu) descrites en el present plec (ANS, qualitat, etc.).

3. ABAST DELS SERVEIS

El serveis han d'incloure:

- 1.) Un mínim de 48 hores anuals de cap de projecte.
- 2.) Un mínim de 400 hores anuals de programació per tal de dur a terme les accions correctives, evolutives i d'evolució tecnològica.
- 3.) Un mínim de 48 hores anuals de dissenyador gràfic.
- 4.) Els recursos necessaris per fer el seguiment i la gestió mensual del contracte.

4. DETALLS DELS SERVEIS

Les propostes dels licitadors hauran de tenir en compte diferents fases:

- una **fase inicial**, que ha de servir per estructurar l'entorn de desenvolupament, que ha de residir a l'empresa adjudicatària i, per conèixer en profunditat l'aplicació, tant des del punt de vista funcional com operatiu. S'entregarà a l'empresa adjudicatària tota la documentació i codi necessaris per tal que es dugui a terme aquest procés. Es tracta d'un procés de captura del coneixement, durant la qual el nou adjudicatari realitzarà, amb el suport de Barcelona Activa, la captura del coneixement i obtindrà la transferència tecnològica necessària que li permetrà assolir la provisió definitiva dels serveis. En total, per a la fase de transició, es proposa una durada màxima de 4 setmanes per tal d'assolir aquests objectius.
- una **fase d'operació**, en la que l'empresa adjudicatària haurà de prestar de forma regular els serveis d'acord amb les condicions del present plec.
- Una **fase de devolució**, on s'efectuaran les tasques necessàries per minimitzar l'impacte que pot suposar un canvi de proveïdor en la prestació d'aquest servei, a la finalització del contracte. L'empresa licitadora haurà de definir explícitament els mecanismes que posarà a l'abast d'un possible proveïdor entrant per tal de retornar el coneixement, i que aquest assoleixi els objectius establerts en la fase inicial. També s'ha de preveure com es durà a terme el lliurament del coneixement i la documentació generats durant el contracte. En total, per la fase de devolució, es proposa una durada màxima d'una 4 setmanes. El període de devolució del servei serà complementari i consecutiu a la finalització del contracte. Els licitadors definiran el seu propi pla de devolució, respectant aquestes premisses mínimes.

Metodologia

L'empresa adjudicatària dels serveis es compromet a seguir la metodologia de gestió de peticions proporcionada per la Direcció de Tecnologia de Barcelona Activa que se li serà facilitada al començament del contracte o bé a seguir una metodologia pròpia que haurà de ser validada per Barcelona Activa al començament del contracte.

Els requisits tècnics per als desenvolupaments de programari per a Barcelona Activa així com les responsabilitats de l'empresa adjudicatària es detallen en l'Annex del present Plec sota el títol "REQUERIMENTS TÈCNICS QUE CALDRÀ TENIR EN COMPTE A L'HORA DE FER DESENVOLUPAMENTS INFORMÀTICS PER A L'ENTORN CORPORATIU DE BARCELONA ACTIVA"



Entorns de desenvolupament sobre els que caldrà actuar

Entorn Java/Angular/Spring-boot/ MySql

L'aplicació consta de les següents parts:

- Backoffice: De tipus web amb Framework Angular 13
- FrontEnd: De tipus web amb Framework Angular 12
- BackEnd: En llenguatge Java 11 amb Framework Spring 2.5.4 i MySQL 5.7

Pla de qualitat del servei

L'empresa adjudicatària haurà de definir el pla de qualitat que consideri necessari per tal de garantir la qualitat dels serveis rebuts per Barcelona Activa com a resultat de les tasques i activitats efectuades per el licitador al llarg de la vida de tot el contracte.

La proposta inclourà, com a mínim, la definició del pla de qualitat, i els procediments d'assegurament de la qualitat (metodologia, validació i acceptació de lliurables, gestió de no conformitats del servei, etc...). L'empresa licitadora haurà de fer una descripció de la metodologia que farà servir per fer el seguiment del servei que s'haurà d'ajustar als requeriments de Barcelona Activa en quant a la organització del servei, reunions de seguiment, lliurables i models de relació a establir.

En qualsevol cas, els procediments específics de validació i control de qualitat s'acordaran en el Comitè de Seguiment definit per Barcelona Activa.

Aquest pla haurà de ser estructurat i descrit segons els següents apartats:

- **Gestió del Servei de suport:** la gestió del servei de suport comprèn totes aquelles tasques destinades a garantir el compliment de terminis, la consecució del nivell de qualitat requerit i l'acompliment dels acords de nivell de servei (ANS) que s'especifiquen en el capítol Acords de Nivell de Servei. D'entre el llistat de tasques que l'empresa licitadora haurà de definir en la seva proposta per la Gestió del Servei i de Planificació, hi haurà la de reportar mensualment l'estat del servei a les persones designades per BA. L'empresa licitadora haurà d'explicar com efectuarà la gestió i el seguiment del servei de suport de manera detallada, així com els informes que preveu utilitzar per mesurar el seu rendiment.
- **Gestió i Control de la Qualitat:** el licitador haurà de descriure a la seva proposta tot allò que ha de permetre establir les bases objectives i mesurables que reflecteixin els compromisos entre l'adjudicatari i BA per a la prestació dels serveis requerits de forma satisfactòria. L'empresa adjudicatària haurà de definir el pla de qualitat que consideri necessari per garantir la qualitat dels serveis rebuts per BA, com a resultat de les tasques i activitats efectuades per el licitador al llarg de la vida de tot el contracte. La proposta inclourà, com a mínim: la definició del pla de qualitat, i els procediments d'assegurament de la qualitat (metodologia, validació i acceptació de lliurables, gestió de no conformitats del servei, etc...). L'empresa adjudicatària haurà de fer una descripció de la metodologia que farà servir per fer el seguiment del servei. Caldrà descriure explícitament com es planteja el cicle de revisions dels procediments dels serveis. BA podrà sol·licitar els canvis que consideri necessaris per garantir el correcte desenvolupament d'aquest.
- **Gestió del Canvi:** s'inclouran les activitats derivades de la gestió del canvi habitual en qualsevol implementació d'un sistema d'informació. S'inclouen també dins d'aquest apartat el disseny, desenvolupament, planificació i impartició de la formació als usuaris i l'establiment de mesures i polítiques de comunicació que minimitzen l'impacte en l'entrada del nou proveïdor.
- **Gestió de Riscos:** el grau d'avanç i el grau de risc del servei es mesurarà de forma objectiva, en funció dels resultats lliurats al client, i s'acompanyaran de plans d'acció sobre els desviaments significatius.



Documents resultants

Els documents resultants del projecte i que hauran de ser lliurats a l'equip nomenat per Barcelona Activa, com a responsable de la gestió del servei de suport, per a la seva aprovació són els següents:

- Globals:
 - Actes corresponents a les reunions de seguiment.
 - Informes de seguiment, corresponents al rendiment del servei.
- Fase inicial:
 - Acta d'acceptació del servei
 - Planificació de l'arrencada del servei
 - La documentació corresponent a les anàlisis efectuades.
 - Informe de la situació actual (entrada)
 - Acta d'acceptació del servei i les actes corresponents a les reunions de seguiment.
- Fase d'Operació:
 - Documentació de les peticions i els procediments efectuats.
 - Actes corresponents a les reunions de seguiment.
 - Anàlisis funcionals de tots els desenvolupaments duts a terme.
 - Manuals tècnics i d'usuari de tots els desenvolupaments duts a terme.
 - El codi font haurà de ser lliurat a Barcelona Activa conjuntament amb la documentació de cada desenvolupament i emmagatzemat al sistema de control de versions intern.
- Fase de Devolució:
 - Informe de la situació actual (sortida).
 - Planificació de l'etapa de Devolució.
 - Pla de lliurament (sessions formatives, documentació).

Tots aquests documents hauran de ser lliurats en suport informàtic i amb les eines ofimàtiques estàndards que Barcelona Activa designi. L'adjudicatari haurà de mantenir un registre de la documentació enviada a Barcelona Activa, amb el detall de les versions, dates i destinataris.

Altres consideracions del servei

Les activitats anteriors que tinguin afectació a la producció de Barcelona Activa hauran de ser planificades prèviament i hauran de fer-se en franges horàries de baix impacte per l'activitat. Es valoraran positivament les propostes i mecanismes que el licitador ofereixi, i la seva capacitat d'adaptabilitat.

En cas que la intervenció correctiva sigui per una incidència que tingui una afectació que bloquegi el servei, l'adjudicatari haurà de solucionar-la d'acord a garantir els nivells de servei. Es valoraran les propostes de millora que en aquest àmbit es realitzin per actuar en situacions d'emergència.

5. DESCRIPCIÓ DE PERFILS

Amb la finalitat de poder garantir el nivell de servei descrit en aquest plec de condicions, l'empresa adjudicatària haurà d'estar disposada a garantir tots els mitjans tècnics i personals que calguin per realitzar amb èxit el servei descrit en els punts anteriors d'aquest plec.

Qualsevol substitució de les persones tècniques adscrites al servei haurà de ser aprovada per BA i, en cap cas, podrà ser motiu de no compliment dels calendaris establerts. Per qualsevol canvi de tècnic/a, l'empresa adjudicatària presentarà a BA el currículum de la nova persona que haurà de complir els criteris de solvència tècnics descrits en aquest mateix apartat. L'empresa adjudicatària haurà d'assumir la formació de les noves persones tècniques en l'entorn de BA sense afectar al servei i sense cap càrrec addicional.

A continuació descrivim amb detall els perfils:

- **Cap de projecte (CP):** Serà la persona responsable de l'equip encarregat del desenvolupament. Serà el perfil que prioritzarà l'assignació de tasques i recursos i n'acordarà els calendaris. Juntament amb la



persona definida com a Product Owner de Barcelona Activa s'encarregaran de definir i dimensionar les tasques a realitzar acordant-ne els anàlisis funcionals. L'objectiu fonamental d'aquest perfil és assegurar el correcte desenvolupament així com la comunicació entre l'equip de desenvolupadors i l'equip tècnic de Barcelona Activa.

- **Programador/a sènior Java (DSJ):** Serà la persona responsable dels desenvolupaments amb tecnologia Java. Serà qui definirà l'arquitectura tècnica dels sistemes i definirà i integrarà les solucions. Ha de ser un programador/a full stack (Java + Angular)
- **Dissenyador/a gràfic i maquetació (DG):** El perfil DG serà el responsable de desenvolupar i adaptar els dissenys gràfics a l'aplicació. Aquest perfil ha de tenir experiència en entorns de disseny gràfic i maquetació, HTML, Javascript i CSS.

Aquests perfils hauran de complir amb els requisits mínims establerts en la solvència mínima del PCAP.

Sara Díaz Roig
Directora Operativa Foment Talent Digital

Marc Puente Vila-Masana
Directora de Tecnologia



ANNEX

REQUERIMENTS TÈCNICS QUE CALDRÀ TENIR EN COMPTE A L'HORA DE FER DESENVOLUPAMENTS INFORMÀTICS PER A L'ENTORN CORPORATIU DE BARCELONA ACTIVA

El present document recull els requisits tècnics per projectes de desenvolupament de programari per a Barcelona Activa així com les responsabilitats de l'empresa adjudicatària. L'empresa adjudicatària haurà de treballar d'acord amb el sistema, entorns i eines homologades per la Direcció de Tecnologia de Barcelona Activa, tal i com es descriu a continuació:

Entorns i processos

- L'empresa adjudicatària disposarà d'accés via VPN als serveis corporatius de Barcelona Activa tals com: repositori GIT, Nexus, BBDD...
- L'empresa adjudicatària treballarà en tres entorns diferents:
 - o **Local DEV**: ordinador propi del desenvolupador
 - o **STG**: servidors de pre-producció de Barcelona Activa
 - o **PRO**: servidors de producció de Barcelona Activa
- El codi font de l'aplicació s'emmagatzemarà al GIT de Barcelona Activa, juntament amb un control de versions de codi. En el moment d'iniciar el projecte es proporcionaran tres branques diferents:
 - o **Develop**: branca on els desenvolupadors poden fer les seves proves utilitzant l'entorn d'STG
 - o **Release**: branca on els desenvolupadors pujaran el codi de les tasques validades pel PO (Product Owner) per poder pujar a PRO
 - o **Master**: còpia de backup de Release i codi que estarà publicat a PRO. Només l'equip de Barcelona Activa tindrà accés a aquesta branca

Per tal d'executar les tasques, els desenvolupadors sempre hauran de crear noves branques a partir de la branca release, fer les proves adients a la branca develop i un cop verificades pel PO, fer merge de la branca creada cap a release.

Responsabilitats i obligacions

- L'empresa adjudicatària donarà suport a l'equip de Sistemes de Barcelona Activa per tal d'adaptar la infraestructura de sistemes proporcionada per Barcelona Activa a les necessitats de l'aplicació que es vol desenvolupar.
- Per poder garantir el correcte desplegament de l'aplicació en STG i PRO caldrà que l'empresa adjudicatària iniciï en DEV l'aplicació amb les imatges i configuracions "Docker" proporcionades per Barcelona Activa.
- En cas d'utilitzar codi de la comunitat (llibreries, dependències, CSS, JS, scripts, etc..) aquest ha de:
 - o Fer ús de l'última versió i no fer ús de cap versió beta
 - o El codi ha de ser recent i estar mantingut
 - o Cal garantir que aquestes dependències existiran durant un mínim de 4 anys
 - o Si es possible caldrà disposar d'una còpia d'aquests recursos externs als sistemes de Barcelona Activa i utilitzar-los.
- S'utilitzaran els repositoris Maven, NPM i Docker propis de Barcelona Activa.
- L'aplicació haurà d'incorporar els requeriments necessaris pel que fa a RGPD per mantenir i assegurar la privadesa de la informació continguda. En aquest sentit, es parla de diferents estratègies de disseny
 - o Minimitzar: limitar al mínim possible el tractament de dades personals. Tractar les mínimes dades personals, limita l'impacte que el sistema pugui tenir sobre les persones.
 - o Amagar: amagar les dades personals de qui no cal que les conegui, cosa que dificulta que se'n pugui fer un mal ús.
 - o Separar: tractar les dades de manera distribuïda i en compartiments al més separats possible.
 - o Agregar: tractar les dades de la manera més agregada possible, sempre que permeti assolir la finalitat perseguida. L'agregació de dades en grups de persones, si són prou grans i diversos, fa que les dades no es puguin associar a una persona concreta.
 - o Informar: informar adequadament les persones sobre el tractament de les seves dades personals.
 - o Demostrar: Cal ser capaç d'evidenciar que el tractament de dades personals es dur a terme de manera "amigable" en termes de privacitat.



Tecnologies aprovades per Sistemes d'Informació de Barcelona Activa

- Desenvolupament i integració de la solució adaptant-se als serveis i la tecnologia de Barcelona Activa.
- Cal utilitzar les últimes versions LTS de totes les tecnologies.
- Les tecnologies que es poden usar en una aplicació són:
 - o Compilació:
 - Java, MAVEN, Springboot
 - HTML, NPM, Angular
 - o Servidors web:
 - Tomcat
 - Apache
 - Liferay
 - PHP
 - Wordpress
 - o BBDD:
 - MariaDB
- En cas que l'aplicació disposi de part privada, caldrà que aquesta utilitzi els sistemes d'autenticació de Barcelona Activa, per cada tipus d'accés:
 - o Persones usuàries registrades. Autenticació via LDAP , dades de les persones via Web Services SOAP.
 - o Persones treballadores Barcelona Activa. Autenticació via LDAP dades de les persones i via Web Services API REST, API Microsoft Graph contra AD d'Azure
 - o Persones d'entitats col·laboradores externes. Autenticació via LDAP dades de les persones via Web Services API REST
- En cas que l'aplicació requereixi interactuar amb altres aplicacions de Barcelona Activa aquesta es realitzarà via crides API. Barcelona Activa disposa d'un conjunt limitat de crides API ja definides, en cas de que l'aplicació necessiti alguna dada o crida que no estigui definida, l'Oficina Tècnica de Barcelona Activa valorarà i procedirà a fer el desenvolupament corresponent.
- En cas que l'aplicació requereixi enviar correus, utilitzarà el servidor SMTP proporcionat per Barcelona Activa. Protocol OAuth2 en casos d'aplicacions externes que fan servir Exchange.
- En cas que l'aplicació requereixi desar dades permanents, Barcelona Activa proporcionarà un espai on desar les dades en els seus servidors.
- En cas que l'aplicació requereixi una interfície gràfica, el disseny d'aquesta es farà d'acord amb els criteris d'imatge corporativa de Barcelona Activa i disseny dels informes resultants d'acord amb els mateixos criteris.
- Introducció dels continguts en un màxim de 3 idiomes (els continguts s'entregaran a l'adjudicatari redactat, produïts i traduïts als tres idiomes: català, castellà i anglès).
- Muntatge de l'entorn de desenvolupament (propietat de l'empresa adjudicatària).
- Muntatge de l'entorn de pre-producció (propietat de Barcelona Activa).
- Suport a l'equip de sistemes de Barcelona Activa per a la construcció i definició de variables en funció de l'entorn.

Planificació i comunicació

- Complir amb el període de garantia del contracte.
- Planificació, seguiment i control del projecte.
- La supervisió i seguiment de les tasques detallades en aquest plec.
- La direcció global extrem a extrem de les tasques del contracte.
- Es treballarà en metodologia SCRUM, en sprints de tres setmanes. Hi haurà un PO per part de Barcelona Activa.
- S'utilitzarà l'eina Teams de Microsoft, com a canal de comunicació. Per tal d'establir la comunicació amb els diferents equips amb qui es treballarà de Barcelona Activa, es proporcionarà un grup Teams i els canals corresponents (Canal General, Canal Funcional, Canal Tècnic...)
- S'oferiran de forma opcional les eines Teams Planner de Microsoft o GIT Planner, per tal de poder crear i assignar tasques del projecte.
- Interlocució amb Barcelona Activa.
- Realització de l'estudi tècnic de la solució a implantar amb base a la informació funcional desenvolupada.
- Formació de les persones gestores de Barcelona Activa i dels/les tècnics/es.



- Disseny de l'estratègia de proves i dels plans de proves necessaris per a l'assegurament de la qualitat del producte desenvolupat.
- Es realitzaran reunions tècniques amb l'equip del departament de Sistemes d'Informació de Barcelona Activa:
 - o Inicial definició entorn definitiu.
 - o Desplegament de codi en STG RELEASE 0.0.1
 - o Desplegament del codi en PRO RELEASE 0.0.1
 - o Seguiment periòdic SCRUM
 - o Desplegament RELEASE 1.0.0 a PRO
 - o Test d'estrès de l'entorn de PRO
 - o Entrada en producció de l'aplicació
 - o Tancament de projecte.
- Gestió del canvi, formació i suport a la implantació de l'eina, documentant el funcional de l'eina i elaborar els manuals:
 - o Manual de documentació tècnica de suport
 - o Manual de desplegament i manteniment de l'aplicació
 - o Manual d'usuari

Desenvolupament Segur

S'exigeix demostrar les pràctiques de desenvolupament segur aplicades durant el projecte amb l'entrega de la documentació pertinent de les mesures aplicades, a saber:

- Política de Desenvolupament Segur: Document que detalli les practiques de seguretat que s'aplicaran durant el desenvolupament i especifiqui concretament la gestió de la seguretat dels següents aspectes:
 - o Validació d'entrades i sortides d'informació: Controls i restriccions que l'aplicació conté per tractar la informació amb la que opera. Entren en aquesta categoria mesures com:
 - Permetre només un input vàlid i els valors acceptats.
 - Utilitzar rutines provades i estàndards per cada tipus de codificacions de sortida.
 - Codificar tots els caràcters excepte que siguin reconeguts com a segurs per l'interpretador destí.
 - o Gestió d'autenticacions: Incloure mecanismes o pràctiques per evitar que l'acreditació o autenticació d'un usuari pugui ser eludida i sigui el més segura possible. Entren en aquesta categoria mesures com la implementació de captcha o anàlegs.
 - o Administració de sessions: Incloure mesures per assegurar les sessions del usuaris i evitar robatoris de sessions o vulnerabilitats. Entren en aquesta categoria mesures com:
 - Implementació de temps d'expiració de les sessions dels usuaris per inactivitat.
 - Establir un temps de vida de la sessió el més curt possible.
 - La cookie de sessió no ha de ser executada en un equip diferent de l'equip on s'ha creat.
 - No s'han de permetre sessions simultànies pel mateix usuari
 - o Pràctiques criptogràfiques: Mesures per encriptar la informació continguda a l'aplicació, fent servir estàndards de la indústria en les versions més recents.
 - o Gestió d'errors: Evitar que els errors interns de l'aplicació mostrin missatges genèrics que entreguin pistes a possibles atacants sobre la infraestructura o el seu funcionament. Entren en aquesta categoria mesures com:
 - Redirigir els codis d'error genèrics a retorns personalitzats.
 - Evitar la informació de debbuging o de memòria.
 - o Ús d'estàndards de codificació: Garantir que el codi compleix amb els patrons segurs en funció del llenguatge de programació usat. S'ha de garantir una producció de codi lliure de vulnerabilitats que puguin ser explotades per un atacant. S'han de mantenir aquests estàndards en tot el cicle de desenvolupament.
 - o Control de desenvolupament per part de tercers: L'empresa adjudicatària ha de garantir que els seus subcontractats compleixen també amb tots els punts definits anteriorment.
 - o En el supòsit que l'aplicació es publiqui en un entorn extern a la infraestructura de Barcelona Activa per l'empresa adjudicatària s'han de valorar els següents punts:
 - Seguretat de l'entorn: Separació d'entorns i controls d'accés, publicar exclusivament la part visible a internet, WAF, o mesures anàlogues.
- Seguretat en la metodologia de desenvolupament



- S'han d'aportar evidències de l'aplicació dels controls definits en la Política de Desenvolupament segur en el projecte.
- Aquesta validació es realitza amb la implementació de requeriments mesurables dels que es pot valorar la seva implementació de manera objectiva en el producte final i durant tot el cicle de desenvolupament.
- Resultats d'anàlisi de codi
 - SAST (anàlisi estàtic): S'establiran uns controls de qualitat del codi font desenvolupat i es mesuraran usant l'eina **Sonarqube**. Els controls establerts han de complir:
 - Cobertura (tests unitaris) superior al 80%
 - Línies duplicades no superiors al 3%
 - La puntuació de manteniment no inferior a A, sent A la màxima qualificació i E la pitjor
 - La puntuació de fiabilitat no inferior a A
 - La puntuació de revisió de seguretat no inferior a A
 - La qualificació de seguretat no inferior a A
 - Hotspots de seguretat revisats no inferior al 100%