



**Ajuntament
de Barcelona**

Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Serveis de Tecnologia i Transformació Digital de Serveis Corporatius

C/ Tànger, 98, pl. 12
08018 - Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
www.bcn.cat

Plec de prescripcions tècniques per a la implantació de processos robotitzats RPA a l'IMH, amb mesures de contractació pública sostenible



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	4
1.1. SITUACIÓ ACTUAL.....	4
2. OBJECTE.....	6
3. ABAST.....	7
3.1. SERVEIS INCLOSOS	7
4. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ.....	11
4.1. REQUISITS FUNCIONALS.....	11
4.2. REQUISITS TÈCNICS.....	14
4.3. REQUISITS D'ARQUITECTURA.....	15
4.4. REQUISITS DE QUALITAT	16
4.5. ALTRES REQUISITS	17
5. ORGANITZACIÓ	17
5.1. COMITÈ DE DIRECCIÓ	17
5.2. COMITÈ DE SEGUIMENT	18
6. FASES I LLIURABLES.....	18
7. RECURSOS HUMANS.....	23
7.1. FUNCIONS PER PERFIL	23
7.2. CARACTERÍSTIQUES PROFESSIONALS.....	24
8. CONDICIONS D'EXECUCIÓ.....	25
8.1. LLOC DE PRESTACIÓ DEL CONTRACTE	25
8.2. TERMINIS D'EXECUCIÓ I FITES DE FACTURACIÓ.....	26
8.3. GARANTIA.....	27
9. PROPOSTA TÈCNICA.....	27
10. CLÀUSULES GENERALS DE SEGURETAT	30
10.1. SEGURETAT DELS SISTEMES D'INFORMACIÓ, PROTECCIÓ DE DADES I COMPLIMENT NORMATIU 30	
10.2. CONFORMITAT AMB L'ESQUEMA NACIONAL DE SEGURETAT.....	30
10.3. CLÀUSULA DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL	31
10.4. RESPONSABLE DE SEGURETAT	31
10.5. CONFIDENCIALITAT.....	32
10.6. CLÀUSULA PER ACCESSOS POTENCIALS	32
10.7. CLÀUSULA PROGRAMARI I METODOLOGIA DE DESENVOLUPAMENT	33



10.8.	INFORME DE SEGURETAT	34
10.9.	SIGNATURA ELECTRÒNICA	34
10.10.	CERTIFICATS	34
10.11.	PLA DE TRACES	34
10.11.1.	GESTIÓ D'EXCEPCIONS	35
11.	CLÀUSULES D'ACCÉS ALS SISTEMES D'INFORMACIÓ	35
11.1.	AUDITORIA	35
11.2.	GESTIÓ D'INCIDENTS	35
11.3.	DIMENSIONAMENT/GESTIÓ DE CAPACITATS	36
11.4.	ACCÉS A LA INFORMACIÓ	36
11.5.	ANÀLISIS FORENSES	36
11.6.	CONTROL D'ACCÉS	36
11.7.	GESTIÓ DEL PERSONAL	37
11.8.	CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES	38
11.9.	PROTECCIÓ DEL LLOC DE TREBALL	38
11.10.	PROTECCIÓ DELS SUPORTS INFORMÀTICS	39
11.11.	PROTECCIÓ DE LA INFORMACIÓ	40
11.12.	PROTECCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS	41
11.13.	GESTIÓ D'IDENTITATS, AUTENTICACIÓ D'USUARIS	41
11.14.	AUTORITZACIÓ DELS USUARIS ALS SISTEMES	42
12.	CLÀUSULES DE DESENVOLUPAMENT DE SISTEMES	43
12.1.	DESENVOLUPAMENT SEGUR	43
12.2.	ACCEPTACIÓ I POSTA EN SERVEI	44
12.3.	DADES DE PROVES	44
13.	ANNEXOS	46
13.1.	ANNEX 1: INFORMACIÓ ADDICIONAL / ACLARIMENTS	46



1. INTRODUCCIÓ

L'Institut Municipal d'Informàtica (en endavant IMI) és l'organisme autònom de l'Ajuntament de Barcelona responsable de subministrar tots els serveis de les tecnologies de la informació i comunicació (TIC) a l'Ajuntament de Barcelona i els seus organismes autònoms.

Concretament, l'IMI participa en el disseny i execució de l'estratègia TIC de l'Ajuntament de Barcelona, ofereix assessorament i suport en tots aquells projectes o programes de l'Ajuntament que requereix una estratègia de sistemes d'informació i telecomunicacions i impulsa i executa projectes tecnològics de diversa índole. Entre aquests, la implementació de robotització de processos ha de ser referent en la transformació digital de l'Administració per tal d'alliberar al personal municipal de tasques mecàniques que possibilitin la dedicació del seu temps a tasques de major valor afegit.

Així, l'automatització o robòtica de processos, en anglès Robotic Process Automation (RPA), és la tecnologia que permet que un robot realitzi processos repetitius basats en normes, amb entrada de dades estructurada i alt volum de transaccions. Tal com ho faria una persona, però evitant errors humans i a gran velocitat. Per tant, l'RPA és un software programat d'última generació que substitueix a humans realitzant tasques manuals, repetitives i basades en regles.

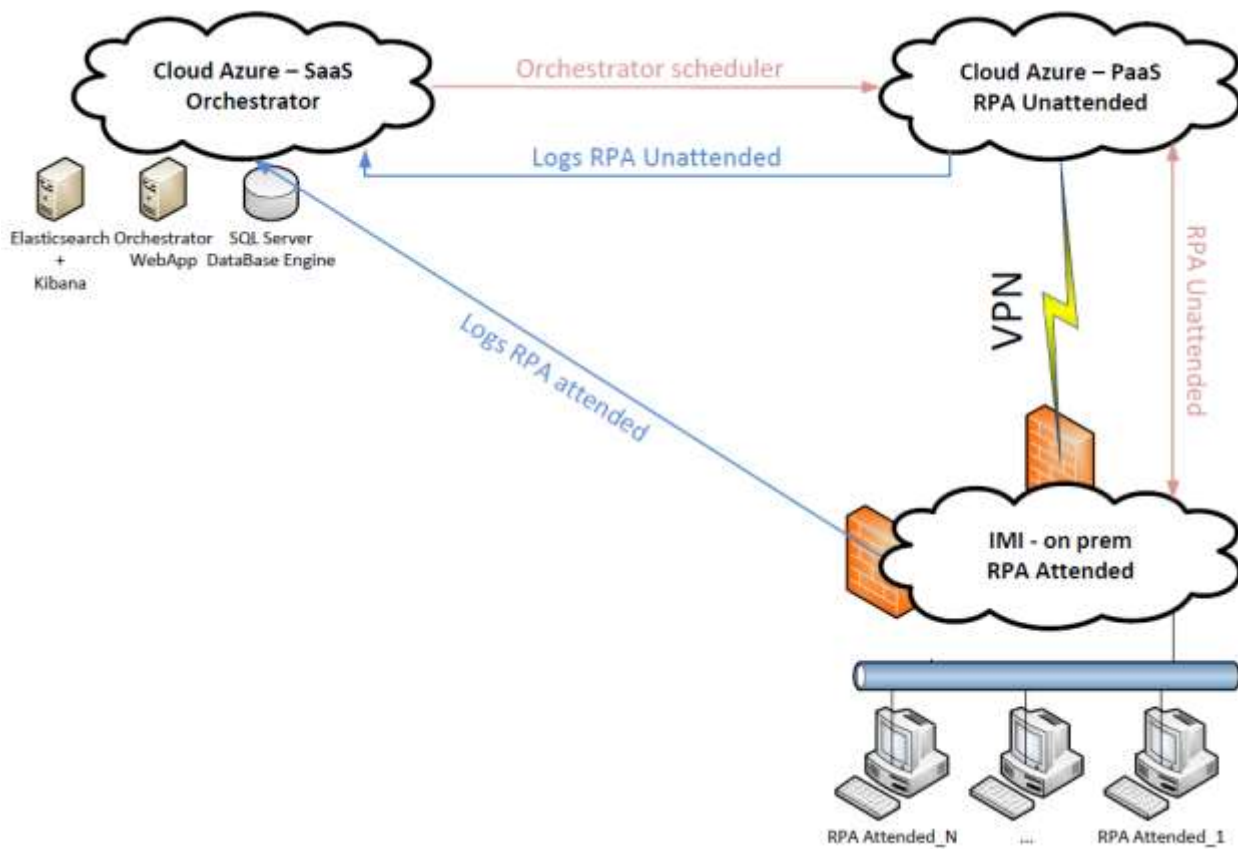
En l'àmbit d'aquell suport, l'IMI conjuntament amb l'Institut Municipal d'Hisenda (en endavant, IMH) va dur a terme la robotització de diferents processos amb tecnologia RPA. Aquesta automatització s'ha valorat de forma satisfactòria, ja que ha permès l'acompliment dels objectius d'eficàcia i eficiència aconseguint una millora del rendiment i càrrega de treball dels serveis que aquest organisme ofereix al ciutadà.

És per això que es decideix automatitzar més processos que actualment es realitzen de forma manual (amb un alt cost en dedicació i que serien fàcilment robotitzables), fet que permetria afegir valor i eficiència al servei donat a la ciutadania així com alliberar temps i recursos de l'IMH.

1.1. SITUACIÓ ACTUAL

La solució de negoci dels diferents processos de l'IMH està implementada actualment sobre la plataforma tecnològica SAP TRM (*Tax Revenue Management*), i serà aquesta amb la que caldrà integrar-se en la majoria de casos.

Actualment, el servei d'RPA que l'IMI proveeix a diverses àrees de l'Ajuntament de Barcelona està basat en la tecnologia UiPath i consta de 6 llicències de robot, totes elles del tipus atès i per a ús nominal, 1 llicència de robot desatesa, així com d'1 llicència d'Orquestrador estàndard, en modalitat SaaS, pel control de traces i logs.



Esquema de l'arquitectura actual del servei



2. OBJECTE

L'objecte del present contracte és la implantació de processos robotitzats RPA, amb mesures de contractació pública sostenible. Els processos a robotitzar són els següents:

- Procés 1. Contribuents, obtenció adreces AOC
- Procés 2. Clarificació rebuts PD i MU
- Procés 3. Clarificació rebuts SL, EE, CT, CR, GL, PV
- Procés 4. Control de qualitat de remeses de notificació al sistema de notificacions corporatiu (SICON)

L'adjudicatari serà responsable de proveir els següents serveis, que es detallen a l'epígraf "3. Abast":

- **Disseny del procés i funcional**
- **Implantació del Robots**
- **Gestió de Riscos**
- **Verificació i proves dels robots**
- **Gestió del Canvi**
- **Informes de rendiment i millora obtinguda**

Principals beneficis d'aquest projecte:

- Estalvi en recursos humans: Alliberant recursos de tasques manuals i repetitives es poden destinar els recursos a tasques de major valor afegit.
- Eficiència en la gestió: L'automatització és tradueix en una major eficiència en els treballs realitzats.
- Increment de l'Abast: S'incrementa la capacitat de procés.
- Increment en la capacitat de gestió dels expedients: Actualment queden casos sense ser tractats per impossibilitat de temps material.



3. ABAST

És objectiu d'aquesta contractació la robotització d'una sèrie de processos a l'Institut Municipal d'Hisenda per tal d'assolir els beneficis d'estalvi de recursos, eficiència en la gestió i increment de la capacitat de procés.

Els processos a robotitzar són els següents:

- Procés 1. Contribuents, obtenció adreces AOC
- Procés 2. Clarificació rebuts PD i MU
- Procés 3. Clarificació rebuts SL, EE, CT, CR, GL, PV
- Procés 4. Control de qualitat de remeses de notificació al sistema de notificacions corporatiu (SICON)

Els requisits funcionals de cadascun d'ells es descriuen a l'apartat 4.1 del plec.

3.1. SERVEIS INCLOSOS

L'adjudicatari serà responsable de proveir els serveis següidament detallats per a cadascun dels processos a robotitzar:

- **Disseny del procés i funcional:**
 - Identificació d'usuaris clau (stakeholders) de cada procés
 - Presa de requeriments a baix nivell de tots els casos a robotitzar.
 - Anàlisi funcional i tècnic de la solució d'implementació a realitzar.
 - Documentació funcional i tècnica.

El servei de disseny del procés i funcional inclou l'anàlisi exhaustiva dels processos per a definir el disseny de les automatitzacions. Es defineixen els requeriments funcionals i tècnics, així com els fluxos de treball detallats per als processos automatitzats. S'elabora documentació precisa dels casos d'ús i les funcionalitats necessàries. També es dissenya l'arquitectura tècnica de la solució RPA, assegurant la seva integració amb els sistemes existents. Finalment, es realitza una prova de concepte per validar la viabilitat del disseny i s'elabora un pla de desplegament que inclou cronogrames i recursos necessaris.

- **Implantació dels Robots:**
 - Programació dels robots.
 - Implantació (pas a productiu) i Pla de desplegament
 - Estabilització dels robots en entorn productiu el temps imprescindible.
 - Ajustos recurrents i/o petites millores com a part del procés d'estabilització dels robots durant la durada del contracte.

El procés d'implantació (pas a productiu) compren les activitats necessàries per a la gestió de la incorporació de noves versions de la aplicació com a conseqüència del



desenvolupament de les millores. Inclou la coordinació amb la Direcció de Serveis de Tecnologia i Transformació Digital de Serveis de l'IMI per a la planificació i execució d'aquestes activitats d'acord amb els procediments de traspàs de programari a l'entorn productiu que l'IMI tingui operatiu en cada moment. També inclou el suport per a resoldre les incidències que apareguin durant el procés d'implantació.

El Pla de Desplegament és un conjunt d'accions que defineix el procediment per abordar la posada en marxa del projecte, per tal que sigui efectiva la seva posada en funcionament, que sigui raonablement ràpida, i que no provoqui efectes no desitjats i que si ho fa, no siguin massa extensos en el temps ni en l'organització.

- **Gestió de Riscos**

- Pla de Riscos, que ha d'incloure el següent:
 - Identificació i detecció de riscos per a cadascun dels robots i generals del contracte
 - Classificació dels riscos amb criteris d'impacte i probabilitat
 - Definició d'accions preventives
 - Definició d'accions mitigadores

La gestió de riscos implica identificar, avaluar i mitigar els riscos associats a la implementació dels processos automatitzats. Es desenvolupen plans de contingència per abordar possibles fallades tecnològiques, problemes de seguretat i altres imprevistos. Es realitza una anàlisi de riscos detallada per a cada fase del projecte, des del disseny fins a la implementació. També s'estableixen mecanismes de monitorització i control per detectar i respondre ràpidament a qualsevol problema. L'objectiu és garantir una implementació segura, efectiva i contínua de la solució RPA.

- **Verificació i proves dels robots**

- Pla de proves, que ha d'incloure el següent:
 - Proves unitàries.
 - Proves d'integració.
 - Execució del pla de proves.
 - Proves UAT d'acceptació d'usuari.
 - Certificació de la solució (realització de les proves d'acceptació per part de l'usuari).

Per a les proves caldrà tenir especial cura de la sensibilitat i privacitat de les dades, no utilitzant mai dades protegides. Caldrà transformar i emascarar les dades reals abans d'utilitzar-les en els jocs de proves i en entorns de proves (no productius). Es proveirà un procediment de generació automàtica de dades de prova que permeti generar els volums necessaris segons el robot i la creació de snapshots de casos de prova (emmagatzemament temporal de dades) que permetin les repeticions múltiples de proves en igualtat de condicions. Quan sigui necessari es migraran i transformaran dades reals per a generar casos de prova tot assegurant que els conjunts de dades per a



les proves presenten la coherència necessària. S'establirà un mecanisme de control i seguiment del pla de proves i una planificació de l'execució del pla de proves, indicant qui participarà, executarà i donarà el vist i plau d'acceptació.

- **Gestió del Canvi:**

- Acompanyament als usuaris en les proves d'acceptació
- Manuals d'usuari
- Suport en el desplegament a productiu i en l'etapa d'operació dels robots fins a la seva estabilització i fins a la finalització del contracte.
- Pla de formació
- Formació als usuaris
- Resolució de dubtes

Dins el suport continuat després del desplegament a productiu caldrà que proactivament es revisin els logs de les execucions a producció per detectar possibles anomalies i anticipar-se així a la detecció per part de l'usuari. Caldrà donar un servei proactiu per assegurar la qualitat de forma centralitzada revisant periòdicament indicadors i registres que els propis robots enregistraran. El seguiment d'aquesta activitat es farà als comitès de seguiment del projecte.

Els manuals d'usuari tindran especial cura de ser prou entenedors i detallats per a usuaris experts en el negoci però experts tècnicament. Caldrà que els usuaris siguin autònoms, mitjançant els manuals, de fer les tasques de configuració i/o us dels robots que els pertocuin.

El pla de formació ha d'incloure una descripció detallada de les accions formatives previstes, la definició del públic objectiu i el contingut previst per a cadascuna d'elles. El contingut mínim del Pla de Formació és el següent:

- Objectius de formació previstos al Pla: que els usuaris habituals de l'aplicació es familiaritzin amb l'operativa i administració dels robots.
- Accions formatives per col·lectius, especificant:
 - Objectius del curs.
 - Assistents: es formaran els següents usuaris tipus:
 - Usuaris administradors dels robots: s'exigeix al licitador que faci un curs per a tres persones per robot.
 - Usuaris clau dels robots: un curs per a 5 persones per robot. Un cop fet el curs a aquests usuaris, està previst que ells facin la formació a la resta d'usuaris de l'eina.
 - Programa previst per a cada curs:



- Per al curs dirigit als administradors:
 - 1) Funcionament general de l'entorn d'administració.
 - 2) Implementació concreta i particularitats del robot.
 - 3) Funcionalitats incloses.
 - 4) Parametrització de l'eina.
 - 5) Administració d'usuaris.
 - 6) Explotació i control del robot: backup, base de dades i fitxers de log.
- Per al curs dirigit als usuaris clau:
 - 1) Funcionament general del robot.
 - 2) Explicació detallada de cadascuna de les funcionalitats incloses.
 - 3) Operativa detallada de funcionament i operativa
- **Informes de rendiment i millora obtinguda (fins a la finalització del contracte):**
 - Càlculs d'estalvi de temps i mètriques de negoci que corresponguin segons el robot
 - Volums de consultes i accions realitzades per unitat de temps
 - Volums de comunicacions als sistemes implicats, siguin interns o externs
 - Volums d'iteracions d'inici a fi executats amb el robot

Els informes de rendiment i millora obtinguda proporcionen una avaluació contínua dels processos automatitzats. Es recopilen dades sobre l'eficiència, la precisió i el temps de resposta dels robots RPA. Aquests informes analitzen els resultats obtinguts en comparació amb els objectius establerts, identificant àrees de millora contínua. Es presenten mètriques clau de rendiment i s'ofereixen recomanacions per optimitzar els processos. Aquesta anàlisi detallada ajuda a demostrar el valor de la implementació de RPA i a justificar futures inversions en automatització.

L'adjudicatari serà també responsable de:

- La direcció global extrem a extrem de les tasques del contracte.
- La interlocució amb la direcció de projecte de l'IMI.
- La coordinació dels diferents actors que intervenen al contracte.
- La supervisió i seguiment de les tasques detallades en aquest plec.



També serà responsable de dotar el contracte amb els recursos necessaris, tant humans com materials, que permetin el correcte desenvolupament d'aquestes tasques, des de la direcció del projecte fins a la posada en operació del sistema de forma integral.

4. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ

En aquest apartat es descriuen els requisits que ha d'incloure la solució i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionals.
- Tècnics generals.
- Arquitectura.
- Explotació i Sistemes.
- Seguretat.
- Qualitat

Als apartats següents s'expliquen de forma més detallada cadascun d'aquests grups de requisits.

4.1. REQUISITS FUNCIONALS

4.1.1. Requisits funcionals generals

- S'optarà per la implementació dels robots en mode atès.
- Els robots implementaran les validacions generals del procés que es determinin amb els usuaris clau a la fase d'anàlisi i presa de requeriments de cadascun d'ells.
- Els robots hauran d'executar els processos que actualment es fan de forma manual per part dels usuaris amb totes les particularitats i possibles excepcions que es determinin amb els usuaris clau a la fase d'anàlisi i presa de requeriments de cadascun d'ells. Es determinaran les validacions detallades i concretes a implementar.
- Els robots hauran de controlar tota la casuística en les possibles sortides de cada una de les accions que implementin. No podran quedar casos d'ús fora de control i sense una resposta establerta.
- Els robots deixaran logs i rastre de totes les accions que efectuen per a donar tota la informació possible a l'usuari sobre la execució d'aquests. Tant de les execucions exitoses com de que hagin estat interrompudes per qualsevol motiu (negoci, tècnic, infraestructura, etc.)
- Aquests logs hauran de ser accessibles de forma autònoma pels usuaris clau i hauran de tenir un format amigable i entenedor per a perfils de negoci no tècnics.



- En la implantació de logs o qualsevol altre tipus de sortida de dades i informació es tindrà cura de la sensibilitat de les possibles dades personals no deixant dades sensibles en extraccions.
- En la mesura del possible, els robots hauran de controlar les execucions interrompudes per qualsevol motiu amb la finalitat de poder-les continuar quan el problema quedi solucionat.
- Potenciar l'acompanyament i una major participació de l'usuari final en el projecte per tal que pugin aportar la seva experiència i coneixement de negoci i guanyar més seguretat en l'automatització.
- Assegurar la continuïtat des de la manipulació de dades fins als últims passos de l'automatització treballant els sets de dades de proves tècniques i proves d'acceptació (UAT) amb antelació i involucrant en la seva preparació l'equip de projecte.

4.1.2. RF Procés 1. Contribuents, obtenció adreces AOC

Mensualment IMH rep una actualització del padró municipal d'habitants en la que s'indiquen, entre d'altres dades, els contribuents que han canviat el seu domicili de la ciutat de Barcelona fora de la ciutat.

En aquesta actualització s'informa que han emigrat però no s'informa d'on han anat, és a dir, sabem que han marxat de la ciutat però no tenim l'adreça actual.

Per a trobar la nova adreça es disposa d'una consulta manual dins el sistema SAP que, de forma individual i a través d'una interoperabilitat amb AOC, mostra l'adreça actual del contribuent (padrons de tot Catalunya).

De forma manual s'anoten les dades i es transcriuen manualment a una pantalla de SAP per a informar l'adreça actual (sempre que l'adreça detectada sigui de fora de Barcelona).

El robot cal que, a partir d'un fitxer amb una relació de DNIs (generat pel departament de Contribuents de l'IMH), consulti a l'AOC i en cas que l'adreça sigui de fora de BCN actualitzar-la a la base de dades de contribuents de SAP. Caldrà que generi també un fitxer de sortida informant del resultat del procés per a cada DNI al fitxer d'entrada.

4.1.3. RF Procés 2. Clarificació rebuts PD i MU

El robot iniciarà la seva execució demanant a l'usuari que especifiqui les condicions de filtre en la transacció FPCPL de SAP. Ha de permetre seleccionar el període i tipus de lot.

Un cop aplicats els filtres amb els registres obtinguts es seguirà el procediment següent:

Filtrar a la transacció FPCPL rebuts que comencin per PD i MU amb algun dels errors següents:

- La denúncia es troba anul·lada
- Import NNN,NN EUR no s'ha pogut assignar
- Import NNNN,NN EUR no s'ha pogut assignar perquè no existeix cap OP per a selecció



Si es tracta d'un rebut PD cal cercar a mòdul de sancions, transacció ZSAN_NWBC, per número de denúncia que es troba a l'identificador de rebut i triar el càrrec viu de totes les posicions. Si la fase de l'expedient no és VT caldrà aplicar un seguit de condicions i accions a Recaptació i a expedients de sancions i potser no es pot realitzar la operació.

Si es tracta d'un rebut MU cal cercar el rebut a SAP Recaptació i navegar a l'expedient sancionador de multes per i triar el càrrec viu de totes les posicions. Si la fase de l'expedient no és VT caldrà aplicar un seguit de condicions i accions a Recaptació i a expedients de sancions i potser no es pot realitzar la operació.

Un cop fet això cal clarificar el registre del pas primer contra el càrrec seleccionat al punt segon segons dues situacions. Si es fa la operació caldrà canviar els valors a la pantalla de detall de clarificació i indicar a les observacions "Rebut: " + el rebut de la selecció inicial.

Si la clarificació ha tingut èxit donarem el procediment per finalitzat, en cas que doni algun error SAP incloure el rebut de la FPCPL en llistat d'error.

4.1.4. RF Procés 3. Clarificació rebuts SL, EE, CT, CR, GL, PV

El robot iniciarà la seva execució demanant a l'usuari que especifiqui les condicions de filtre en la transacció FPCPL de SAP. Ha de permetre seleccionar el període i tipus de lot. Un cop aplicats els filtres amb els registres obtinguts es seguirà el procediment següent:

Filtrar a la transacció FPCPL rebuts que comencin per SL, EE, CT, CR, GL o PV. Per als registres tipus SL, EE, CT, GL o CR cal cercar per ràfega de rebut des de la FPCL a la transacció de càrrecs i rebuts (ZREC_REB003) i obtenir la llista de càrrecs, del rebut.

Si només hi ha un càrrec, i no està en fase pendent, cercar un nou càrrec del mateix NIF, objecte tributari i any del deute. Si no hi ha càrrec pendent, clarificar contra romanent, indicant a informació addicional el càrrec + el text "no pendent".

Si l'import pendent del nou càrrec es menor que l'import pagat a clarificació, clarificar la part del càrrec contra aquest i la diferència contra romanent. A informació addicional afegir el número de càrrec pagat més el text "dif a romanent" tot des de la mateixa operació de clarificació.

Si hi ha més d'un càrrec, cercar el codi de subjecte i clarificar contra romanent. Des de la llista de càrrecs trobats per a cada un buscar un nou càrrec que sigui del mateix NIF, objecte i any de deute. Si està pendent fer aplicació de romanent creat contra el nou càrrec.

Qualsevol acció que no es porti a terme caldrà deixar registre en un llistat d'errors. En cas que el rebut sigui tipus PV cal cercar per rebut, canviant el valor 'X' per '3' i buscar el rebut a la transacció ZREC_REB003.

Triarem el càrrec del rebut i si aquest està pendent i el seu import pendent i l'import a clarificació són diferents, cercar de nou els càrrecs amb arbitri 'PV' del contribuent per l'objecte tributari i any que estiguin pendents amb l'import pendent més proper a clarificació sempre que no sigui superior.



Un cop fet això clarificar el rebut contra el càrrec triat i si hi ha sobrant, posar-lo a romanent. Tota la operació ha de fer-se des de clarificació i indicar informació complementària del càrrec pagat. Si no es pot fer l'acció, generar un registre d'error.

4.1.5. Control de qualitat de remeses de notificació al sistema de notificacions corporatiu (SICON)

SICON és l'aplicació corporativa web de l'Ajuntament de Barcelona on estan emmagatzemades, entre altres, les notificacions que es generen per l'Institut Municipal d'Hisenda.

L'objectiu d'aquest robot és l'automatització de les descàrregues, que ara s'estan fent de forma individual i manual, de l'aplicació SICON.

El procés començarà amb l'accés a l'aplicació SICON en entorn productiu i l'accés a la transacció amb la consulta de remeses de notificació. Un cop allà caldrà que es filtrin només les remeses que estiguin en estat obert. De la relació de remeses obtinguda caldrà accedir a la relació de notificacions incloses en la remesa i fer la descàrrega d'un subconjunt de les notificacions generades segon uns certs criteris de filtre preestablerts.

Amb les notificacions descarregades caldrà fer una sèrie de comprovacions per a verificar la seva correcta generació. El resultat de cadascuna de les comprovacions quedarà reflectit al fitxer de sortida del robot.

Cal destacar que actualment ja existeix un robot desenvolupat per aquesta tasca però que es va implementar amb la versió antiga de l'aplicació SICON. Així doncs cal desenvolupar el robot per a la versió actual i ajustar els requeriments de negoci que el canvi implica.

4.2. REQUISITS TÈCNICS

4.2.1. Requisits tècnics generals

El sistema RPA està basat en un servei híbrid SaaS/PaaS/on Premises on la plataforma d'orquestració resideix al Cloud de UiPath en modalitat SaaS i la plataforma dels agents robot desatesos al Cloud d'Azure en modalitat PaaS, amb el que hi ha establerta una comunicació VPN per securitzar i acotar l'accés dels agents desatesos a la xarxa corporativa.

Aquest espai dedicat al Cloud, disposarà de les infraestructures, per entorn, necessàries per dotar al servei de tota l'arquitectura necessària de la solució UiPath, com són:

- Plataforma Orquestració, en modalitat SaaS (WebApp/Elasticsearch/BB.DD.SQL)
- Plataforma agents robot desatesos, en modalitat PaaS

Per l'entorn d'execució de robots atesos nominals es farà servir l'entorn propi de l'adjudicatari, així com per fer les proves de desenvolupament, i l'IMI proveirà d'una estació de treball amb imatge corporativa i els permisos necessaris per la seva realització.



Tots els nous desenvolupaments de procediments atesos a automatitzar hauran de ser capaços d'interactuar amb les aplicacions i sistemes necessaris, implementats a l'IMI o no, permetent una correcta i total integració amb tots ells.

Altres aspectes que caldrà tenir en compte són:

- Sempre que sigui possible es reutilitzaran els mòduls comuns ja desenvolupats evitant així la duplictat de codi, accelerant el desenvolupament i facilitant el futur manteniment. Es disposa d'un repositori destinat a aquest efecte al GITLab Corporatiu.
- Caldrà que la solució proposada estigui enfocada a una alta modularitat amb la finalitat de minimitzar l'impacte de possibles canvis normatius, canvis en aplicacions de tercers i/o possibles evolucions futures.
- Les noves funcions a implementar que siguin susceptibles de ser utilitzades per més d'un robot o es consideri que s'han de poder reutilitzar en futurs robots caldrà que s'incorporin als mòduls comuns. Aquesta tasca es gestionarà a les reunions de seguiment fent proposta a l'IMI. Es disposa d'un repositori destinat a aquest efecte al GITLab Corporatiu.
- Caldrà tenir en compte la possibilitat d'execució dels robots en diferents ordinadors que poden tenir diferents característiques de visualització i resolució de pantalla. En cap cas aquest aspecte pot comprometre la fiabilitat dels robots.
- És necessari fer incís en la fase inicial del projecte en totes les aplicacions necessàries per a la automatització del procés per assegurar l'accés i els permisos suficients, tant per la construcció del robot com per la seva execució, és a dir, en els diferents entorns.
- Definir un procediment propi per les necessitats dels projectes de RPA, que incloguin els temps aproximades de resposta i les tasques que han de fer tots els equips. També identificar totes les aplicacions que haurien de tenir un entorn de desenvolupament o test i amb dades recents per a poder fer un testeig robust i fiable.

4.3. REQUISITS D'ARQUITECTURA

4.3.1. Model d'arquitectura

Es realitzarà, com a mínim, una reunió tècnica amb els departaments d'Arquitectura i Operacions de l'IMI a l'inici del projecte per tal de compartir i validar la solució tècnica i d'arquitectura del sistema proposada per part del l'adjudicatari. Aquesta proposta haurà de quedar acceptada formalment per part de l'IMI.

Per a cadascun dels robots caldrà també una reunió amb Arquitectura per tal d'identificar i validar l'ús de funcionalitat de mòduls comuns i documentar i fer traspàs de coneixement de nova funcionalitat afegida a aquests mòduls.

4.3.2. Entorns

Per al desenvolupament de processos de robotització es disposa de dos entorns:



- **Entorn de desenvolupament:** el desenvolupament es fa en el PC del desenvolupador. El PC es configurarà amb una connexió POVI que es demanarà a l'IMI per tal d'accedir als recursos necessaris per al desenvolupament. El accés als diferents sistemes que requereixi el robot es faran des d'aquest entorn contra l'entorn de pre-producció dels sistemes a accedir, sempre i quan aquests en disposin. Aquest entorn ha de permetre fer totes les proves i integracions necessàries del producte.
- **Entorn de producció:** aquest és l'entorn definitiu on s'executaran els robots. El accés als diferents sistemes que requereixi el robot es faran des d'aquest entorn contra l'entorn de producció dels sistemes a accedir.

4.4. REQUISITS DE QUALITAT

L'Oficina de Qualitat de l'IMI estableix un conjunt de processos per tal d'assegurar la qualitat de la documentació i dels processos de gestió i seguiment dels projectes segons marca la metodologia ADINET (veure apartat **Error! No s'ha trobat l'origen de la referència.** del plec).

Dins de l'àmbit del projecte es defineixen quatre punts de control que permeten assegurar que el projecte compleix amb els requisits mínims que permetin assegurar la viabilitat i l'èxit del mateix. Aquests punts de control s'anomenen checkpoints.

Cada checkpoint porta associat un conjunt d'evidències (documentació, vistiplaus...) i la seva principal característica és que són elements que permeten parar l'execució del projecte. Això vol dir que, quan l'Oficina de Qualitat detecti que les evidències associades a un determinat checkpoint no tenen la qualitat establerta a la metodologia ADINET, aquest fet es posarà en coneixement del Comitè de Direcció de Projecte, que serà l'òrgan encarregat de decidir si el projecte continua o no endavant. Els quatre checkpoints previstos són els següents:

Checkpoint 1	Checkpoint 2	Checkpoint 3	Checkpoint 4
Document Checklist	Pla de Projecte	Disseny Tècnic (un per robot)	Traspàs a producció (un per robot)
	Pla de Riscos	Acceptació funcional (un per robot)	
	Elaboració del Pla de Proves	Execució del Pla de Proves (un per robot)	
	Casos d'ús		
	Acceptació Documentació Funcional (un per robot)		
	Acta Aprovació Arquitectura del Sistema		

Tots els productes lliurats han de portar associada una acta d'acceptació signada del producte o productes lliurats, en la que es faci referència als mateixos (incloent el seu nom i la seva versió). La signatura d'aquest document d'acceptació per part dels Caps de Projecte de l'adjudicatari i de l'IMI, és condició necessària per a que l'adjudicatari pugui emetre la factura corresponent.



4.5. ALTRES REQUISITS

4.5.1. Idioma

Obligatòriament l'adjudicatari desenvoluparà els sistemes i interfícies d'usuari externes en català.

Això inclou també la documentació de gestió i documentació tècnica requerida i lliurada durant l'execució del projecte.

5. ORGANITZACIÓ

Amb caràcter general, l'IMI controlarà, mitjançant la figura d'un Cap de Projecte, el compliment dels terminis acordats, així com la qualitat i l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte i l'execució del projecte segons la metodologia i els estàndards de l'IMI (ADINET).

Igualment l'IMI proporcionarà interlocutors per a les diferents disciplines del projecte:

- Presa de requisits
- Arquitectura
- Implantació
- Proves
- Desplegament

Aquests interlocutors tindran la responsabilitat de validar les parts del sistema que estiguin sota la seva responsabilitat i segons la metodologia descrita a l'apartat **Error! No s'ha trobat l'origen de la referència.** d'aquest plec.

Cal que l'adjudicatari detalli quina és l'organització que proposen per al projecte. Cal que aquesta organització inclogui la figura del Cap de Projecte del proveïdor, que serà l'interlocutor únic entre l'adjudicatari i l'IMI per a tots els temes relacionats amb la gestió i execució del contracte. Les funcions i responsabilitats del Cap de Projecte del proveïdor estan detallades a l'apartat 7.1 d'aquest plec.

L'organització del projecte s'haurà d'ajustar-se als requisits mínims que s'especifiquen als següents apartats.

5.1. COMITÈ DE DIRECCIÓ

Les seves funcions són les de supervisar la marxa del projecte i la presa de decisions que afecten a l'objectiu i abast del mateix. El Cap de Projecte de l'adjudicatari assistirà a les reunions d'aquest Comitè sempre que sigui requerit per qualsevol dels seus membres. Quan ho faci serà el responsable de l'elaboració de la documentació de seguiment del projecte necessària per a tal finalitat i també d'aixecar l'acta de les reunions d'aquest Comitè a les que hi assisteixi.

Es reuneix normalment de forma bimensual encara que es podrà convocar amb caràcter extraordinari sempre que es consideri necessari. El comitè de Direcció seguirà la planificació d'alt nivell del projecte i la gestió de riscos que es vagin detectant amb les seves accions de mitigació.



En la fase de llançament de contracte es definirà quins són els membres del Comitè de Direcció, així com els membres de l'equip del treball, els seus rols i responsabilitats.

5.2. COMITÈ DE SEGUIMENT

S'encarrega del dia a dia del projecte. Resol les incidències i conflictes menors que apareguin al llarg de la vida del projecte i assegura la bona marxa de les tasques detallades necessàries per a portar a bon port el projecte, siguin funcionals o tècniques, i fer-ne el seu seguiment. El comitè de Seguiment també farà revisió de les incidències obertes dels processos ja en productiu i farà seguiment del seu estat. Si es detecta algun cas crític de mal funcionament o aturada del robot es demanà convocatòria de Comitè de direcció extraordinari.

Es reunirà normalment cada 15 dies. Està format pels Caps de Projecte de l'adjudicatari i de l'IMI. Quan calgui, es podrà convidar a les reunions del Comitè de Seguiment als membres de l'equip de projecte necessaris per a tractar en profunditat determinats temes. El Cap de Projecte de l'adjudicatari és l'encarregat de fer les convocatòries i d'aixecar acta de les reunions d'aquest Comitè.

En la fase de llançament de contracte es definirà quins són els membres del Comitè de Seguiment, així com els membres de l'equip del treball, els seus rols i responsabilitats.

6. FASES I LLIURABLES

El projecte seguirà la metodologia de desenvolupament de projectes de l'IMI per a la realització de projectes en modalitat "claus en mà" per a entorns INET. Aquesta metodologia s'anomena ADINET. Està basada en Rational Unified Process.

Aquesta metodologia, disponible per a l'empresa adjudicatària, se suporta sota l'ús d'unes eines de gestió de requeriments, proves i gestió de defectes proporcionada per l'IMI, sent el seu ús obligatori per part de l'adjudicatari sense que suposi un cost addicional en llicències per al mateix.

Tota la documentació que es lliuri a l'IMI ha de tenir omplerts el Full de Control existent a l'inici de cada document, incloent el Registre de Canvis i el Control de Distribució.

Les principals característiques d'aquesta metodologia es comenten als següents apartats.

6.1.1. Fase de Llançament

L'objectiu de la Fase de Llançament és disposar d'un Pla de Projecte consensuat entre l'adjudicatari i l'IMI. Aquest Pla de Projecte estarà basat en el proposat per l'adjudicatari a la seva oferta i haurà de ser conforme als requisits especificats en els epígrafs 4.1, 4.2, 4.3 i 4.4 d'aquest Plec. El Pla de Projecte ha d'incloure els següents apartats:

- Definició del projecte (objectius, abast, lliuraments...)
- Organització i gestió (Organigrama, equips de treball i requisits de gestió).
- Planificació (planificació i matriu de lliuraments).
- Recursos.



També s'actualitzarà el Pla de Riscos del projecte identificant els possibles riscos i problemes i proposant quan calgui accions correctives per a cadascun d'ells.

L'elaboració del Pla de Projecte i del Pla de Riscos serà responsabilitat de l'adjudicatari però es realitzarà conjuntament entre el Cap de Projecte de l'adjudicatari i el Cap de Projecte de l'IMI.

El Pla de Projecte i el Pla de Riscos hauran de ser aprovats pel Comitè de Direcció del Projecte. La formalització de la presentació del Pla de Projecte i del Pla de Riscos al personal involucrat en l'execució del projecte es farà en la Reunió de Llançament o Kick-off del projecte.

El Cap de projecte de l'IMI haurà de validar i acceptar formalment la següent documentació abans de poder donar per tancada la fase de llançament del projecte:

- Document acreditatiu de la representativitat de l'empresa signat per l'apoderat. Amb la presentació d'aquest document el Cap de Projecte de l'adjudicatari queda oficialment nomenat com a interlocutor únic entre l'IMI i l'adjudicatari.
- Pla de projecte.
- Pla de riscos.
- Acta de la reunió de Kick-Off.

6.1.2. Fase d'Elaboració

L'objectiu de la Fase d'Elaboració és la identificació de tots els requisits tant funcionals com no funcionals del sistema i la definició de l'arquitectura tècnica sobre la qual es construirà el sistema.

Per facilitar la recollida, el seguiment i la traçabilitat dels requisits, l'IMI podrà demanar a l'adjudicatari la utilització d'una eina de Gestió de Requisits.

En aquesta fase del projecte és especialment rellevant l'elaboració d'una maqueta que inclogui les funcionalitats més importants del sistema per tal que l'usuari pugui validar-les.

Al finalitzar la Fase d'Elaboració es presentaran els següents productes i documentació per validar i acceptar formalment:

- Document Visio amb els requisits d'alt nivell del sistema.
- Document Glossari amb les definicions de tots aquells termes que cal que siguin detallats.
- Document de Casos d'Ús del sistema i el seu flux d'events.
- Document d'Especificacions o requisits no funcionals del sistema.
- Maqueta.
- Document de l'Arquitectura del sistema.
- Pla de Proves incloent-hi com a mínim les proves dels tipus:
 - Unitàries: Un cas de prova unitària per a classe de cas d'ús crític/principal.
 - Integració. Un cas de prova d'integració per a cada requeriment d'integració.



- Proves de rendiment. Un cas de prova, com a mínim, per a cada requeriment de rendiment
- Funcionals. Un cas de prova per a cada cas d'ús com a mínim. Cada escenari d'èxit deu tenir associada, com a mínim, una prova, i cada escenari alternatiu, com a mínim, una prova.
- Proves d'acceptació d'Usuari (UAT): Un cas de prova per a cada requeriment funcional.

A partir del Pla de Proves, durant la Fase de Construcció s'han de definir els casos de prova, executar i informar dels resultats.

Com a resultat de l'execució de les proves, es realitzarà un Informe del Resultat de l'Execució de les mateixes, i el presentarà a l'equip de l'IMI per a la seva consideració i validació en cas que ho consideri necessari.

És responsabilitat de l'adjudicatari la generació de jocs de dades de proves per tal de realitzar proves en entorns d'integració i pre-productius. En cas que s'haguessin de realitzar proves amb dades de producció, aquestes haurien de ser tractades mitjançant el Procediment d'Ofuscació de Dades establert a la metodologia ADINET.

El proveïdor ha d'utilitzar les eines que IMI designi a cada moment per al registre de plans de proves, casos detallats, resultats de les proves i gestió de defectes.

El tancament d'aquesta fase d'Elaboració està condicionat pel fet que el Cap de Projecte de l'IMI rebi i accepti formalment la relació de productes detallada anteriorment. Aquesta acceptació es farà en reunió formal del Comitè de Direcció del Projecte.

6.1.3. Fase de construcció

L'objectiu d'aquesta fase és la construcció del sistema. Durant aquesta fase es realitzarà un desenvolupament iteratiu. Les duracions de les iteracions seran entre 4 i 6 setmanes.

Durant aquesta fase s'haurà d'elaborar el document de disseny tècnic que inclou el disseny de base de dades. Aquesta documentació ha d'incloure el lliurament de diagrames en fitxer (format estàndard importable des d'eines de modelatge).

Amb cada iteració s'actualitzarà el Pla de Proves, tot incloent la definició dels casos de prova corresponents a les funcionalitats afegides. Es realitzarà l'Informe del Resultat de l'Execució juntament amb l'enregistrament dels resultats obtinguts. Com a prova d'aquest enregistrament es pot utilitzar:

- Fitxer de resultats generat per l'eina d'execució de proves.
- Fitxer log de l'aplicació.
- Captura de finestres amb el resultat de les proves.

Aquests resultats es presentaran després de cada iteració al Cap de Projecte de l'IMI per a la seva avaluació i validació. Aquesta validació serà necessària per a poder donar per tancada cada iteració i poder començar l'execució de la següent.



L'eina utilitzada per l'IMI per a la construcció dels casos de prova (unitàries i integració) és JUnit.

Abans de passar a la fase de Transició, per tant com a mínim a l'última iteració prevista del producte, caldrà que el Cap de Projecte de l'IMI validi el sistema construït amb la verificació dels resultats obtinguts en l'execució de totes les proves previstes al Pla de Proves.

Abans de tancar cada iteració es presentarà la documentació tècnica de cada iteració:

- Document de Disseny Tècnic

A la finalització de cada iteració, si l'IMI ho considerés necessari, es podrà realitzar una validació del sistema construït per part de l'usuari.

El proveïdor serà responsable del disseny del Pla de Proves i de l'execució de les mateixes. Per a la validació de cada fase d'iteració del projecte caldrà que l'adjudicatari lliuri el document amb el resultat d'haver passat de forma satisfactòria les proves realitzades sobre l'aplicació.

L'incompliment per part de l'adjudicatari d'aquest punt, podrà ser objecte d'aplicació de sancions per part de l'IMI, tal i com es detalla a la clàusula Penalitzacions del Plec Administratiu.

Al finalitzar la Fase de Construcció l'adjudicatari presentarà al Cap de Projecte de l'IMI els següents productes i documentació per a la seva validació i acceptació formal abans de passar a la Fase de Transició:

- Disseny Tècnic.
- Pla de Proves actualitzat amb el resultat de els següents tipus de proves:
 - Unitàries
 - D'integració
 - Funcionals
 - De càrrega (estrès)
- Programari corresponent a l'aplicació.
- Programari corresponent als casos de prova (unitàries i integració).

El programari dels casos de proves unitàries ha de lliurar-se separatament del corresponent a l'aplicació i s'ha de poder executar de manera independent.

El tancament d'aquesta fase de Construcció està condicionat pel fet que el Cap de Projecte de l'IMI rebí i accepti formalment la relació de productes detallada anteriorment. Aquesta acceptació es farà en reunió formal del Comitè de Direcció del Projecte.

6.1.4. Fase de transició

L'objectiu d'aquesta fase és la finalització del projecte. Prèviament al seu tancament i dins d'aquesta darrera fase, es realitzaran les següents tasques:

- Validació de tot el sistema per part de l'usuari.
- Execució del Pla de Gestió del Canvi segons el Pla de Gestió del Canvi previst i aprovat a la fase anterior:



- Comunicació del calendari de desplegament del sistema.
- Formació del personal (tant usuaris com tècnics.)
- Desplegament a Producció. L'Ajuntament podrà participar en totes les activitats de posada en producció del sistema construït.
- Traspàs a l'equip responsable del seu manteniment.
- Lliurament de la documentació del sistema:
 - Descripció funcional.
 - Descripció tècnica.
 - Manual d'usuari.
 - Manual tècnic o d'administració.
 - Full d'escalats: l'adjudicatari és responsable d'elaborar i lliurar a l'IMI el Full d'escalats de l'aplicació desenvolupada. Aquest full s'haurà d'elaborar segons el model de plantilla utilitzat per l'IMI i d'acord amb les responsabilitats dels diferents equips i entorns tècnics existents a l'IMI. Aquest full ha de servir per a que el personal del SAU pugui escalar correctament les incidències relacionades amb l'aplicació objecte del contracte al tercer nivell del SAU.

El tancament d'aquesta fase de Construcció està condicionat pel fet que el Cap de Projecte de l'IMI rebí i accepti formalment la relació de lliuraments inclosos a l'abast del projecte. L'acceptació formal del projecte es farà en reunió del Comitè de Direcció del Projecte. El fet de no assolir els objectius d'aquesta fase de Tancament, suposarà la parada del projecte.



7. RECURSOS HUMANS

L'adjudicatari proporcionarà l'equip que consideri necessari, amb els perfils adients de persones suficientment qualificades, per portar a terme el projecte complint els objectius, els terminis de lliurament i la qualitat exigible.

7.1. FUNCIONS PER PERFIL

A continuació s'identifiquen i es descriuen els perfils a proporcionar per l'adjudicatari:

Perfil	Responsabilitat
Cap de Projecte	És el màxim responsable de dur el projecte a bon port. Per tant serà responsable de la gestió del projecte en les condicions descrites en aquest plec. Les seves principals tasques són: • Controlar i gestionar els recursos del projecte. • Realitzar i actualitzar en cada fase o iteració el Pla de Projecte. Especialment: calendari, riscos, tasques, recursos i involucració dels participants. • Monitorar mitjançant el pla de projecte. • Gestionar accions correctives a les incidències. • Gestionar els canvis. • Assegurament el compliment del Pla de Qualitat.
Analista Funcional	• Realitzar la presa de requeriments, tot identificant els casos d'ús i el detall dels mateixos. • Realitzar les proves funcionals del sistema. • Elaboració del disseny funcional dels processos. • Execució de proves. • Suport a la posta en marxa. • Elaboració documents de conclusions, beneficis i lliçons apreses.
Consultor tècnic	• Direcció tècnica de l'equip de desenvolupament. • Assegurament dels estàndards de codificació i revisions de codi. • Lideratge del desenvolupament de les automatitzacions. • Desenvolupament de les automatitzacions.

L'IMI podrà demanar en qualsevol moment a l'adjudicatari el llistat de persones que formen part de l'equip de projecte.



7.2. CARACTERÍSTIQUES PROFESSIONALS

L'experiència professional, i la dedicació mínima estimada que s'exigeix per a cada perfil és la següent:

Perfil	Experiència/Coneixements
Cap de Projecte	Cal que acrediti una experiència mínima de 5 anys en gestió de projectes.
Analistes Funcionals	Cal que acrediti una experiència mínima de 4 anys realitzant les tasques següents d'analista funcional: Presa de requeriments, proves funcionals del sistema, elaboració del disseny funcional dels processos, suport a la posta en marxa i elaboració documents de conclusions, beneficis i lliçons apreses.
Consultors tècnics	Cal que acrediti una experiència mínima de 4 anys realitzant les tasques següents de consultor tècnic: Direcció tècnica de l'equip de desenvolupament, assegurement dels estàndards de codificació i revisions de codi, lideratge del desenvolupament de les automatitzacions i desenvolupament d'automatitzacions RPA.

Els licitadors concretaran en la forma que s'indica en el plec de clàusules administratives particulars, la composició de l'equip de treball que posaran a disposició del contracte, acreditant que tenen l'experiència professional exigides en el quadre anterior.

L'IMI es reserva el dret de verificar les capacitats del personal que participa en el projecte en qualsevol moment i rebutjar-lo en cas que no compleixin amb els requisits exigits. Les despeses que es derivin com a conseqüència de canvis en l'equip de projecte aniran a càrrec de l'adjudicatari.

L'empresa adjudicatària haurà de mantenir l'equip de treball adscrit al contracte durant tota la vigència d'aquest. En cas que s'hagi de produir la substitució d'algun membre de l'equip, que no sigui per causes de força major, l'adjudicatari ho comunicarà a l'IMI i la substitució s'haurà de fer per un perfil que com a mínim tingui les mateixes característiques professionals i tècniques que les exigides en aquesta clàusula; en cas contrari i sense el consentiment de l'IMI aquest fet serà susceptible de sanció.

A més, en cas de substituir algun membre de l'equip de treball, s'exigirà el següent:

- Un període de formació, a càrrec de l'adjudicatari, pel nou membre que s'incorpori a l'execució del contracte.
- Un període de coexistència, d'un mínim d'un mes, entre la persona que causa baixa i la persona que s'incorpora.



8. CONDICIONS D'EXECUCIÓ

A continuació es detallen les condicions d'execució del present contracte.

8.1. LLOC DE PRESTACIÓ DEL CONTRACTE

Quan el projecte ho requereixi, es podrà demanar el desplaçament a les oficines de l'IMI per a la prestació d'aquell servei que sigui necessari, essent obligació de l'adjudicatari l'aportació de les eines que siguin necessàries per a la prestació d'aquest.

A més, el proveïdor haurà d'aportar medis logístics suficients per a la prestació del servei des de les seves instal·lacions.

La connexió amb l'IMI es podrà fer amb les següents alternatives:

- Mitjançant un enllaç dedicat amb algun dels operadors existents en el mercat. Correran a càrrec de l'adjudicatari els costos derivats de qualsevol actuació necessària per a la posada en marxa de la connexió: esteses de fibra i electrònica addicional, manipulacions de connexions de fibra a la via pública, etc.
- A través d'una connexió al servei Macrolan o VPN de l'adjudicatari actual o del contracte del GIX municipal i amb una connexió d'ample de banda suficient per a garantir un adequat rendiment. L'enllaç a establir serà una connexió Ethernet amb separació i translació d'adreces en el costat de l'adjudicatari. Correran a càrrec de l'adjudicatari els costos derivats de qualsevol adquisició o actuació necessària per a la posada en marxa de la connexió. També serà al seu càrrec la quota mensual de la línia a contractar.
- Alternativament, mitjançant solució VPN (lan-to-land, si son servidors) o VPN-Client si es per a usuaris remots, sobre l'accés a Internet existent a les dependències de l'IMI d'acord amb la normativa establerta per l'IMI per a l'accés remot als seus sistemes d'informació. És responsabilitat de l'adjudicatari la contractació i manteniment del seu accés a Internet així com disposar d'un equip que suporti aquest tipus de connexions i d'un ample de banda suficient en aquesta línia.

En cas de dificultats per a l'establiment d'aquest circuit, l'IMI es reserva el dret de comprovar, amb equips de la seva propietat, la causa del problema amb l'objectiu de determinar responsabilitats en la resolució de qualsevol incidència.

Sempre que hi hagi urgències o no s'hagi pogut establir la connectivitat el adjudicatari tindrà la responsabilitat de prestar el servei amb els mitjans que consideri oportuns, podent fer ús temporalment de zones de treball per a tal.

Per a realitzar les tasques de desenvolupament requerides caldrà realitzar la instal·lació d'un software a les estacions del client (aquest software està garantit sobre plataformes Windows). Aquest software permetrà accedir a unes màquines de desenvolupament remot que estaran a la seu del IMI. Igualment s'haurà d'instal·lar uns certificats de persona per al correcte funcionament.

El firewall cal configurar-lo amb les opcions estàndard que indicarà l'IMI. L'accés a la màquina o màquines de desenvolupament assignades es farà mitjançant un o més noms DNS que l'IMI subministrarà. Per a la resolució d'aquests noms cap a una adreça IP també es facilitarà l'adreça



d'un servidor DNS de l'IMI capaç de resoldre correctament els noms d'estació. És responsabilitat de l'adjudicatari configurar les estacions o els servidors DNS interns perquè les peticions puguin arribar fins als servidors de l'IMI.

Cada estació de desenvolupament només admet una connexió remota. És responsabilitat del client garantir que cada usuari utilitzi una màquina diferent de les que l'IMI els ha assignat.

Les llicències de software necessàries per desenvolupar el servei correran a càrrec de l'adjudicatari.

8.2. TERMINIS D'EXECUCIÓ I FITES DE FACTURACIÓ

La planificació del projecte caldrà que tinguin en compte la implementació solapada i en paral·lel de les tasques que es puguin dur a terme d'aquesta forma. Tot i que el pla de facturació i les fites estan consecutives en el calendari en cap cas l'inici de les tasques d'implementació d'un robot començaran un cop lliurat l'anterior. Caldrà executar en paral·lel les tasques necessàries per a assolir el calendari de fites següent.

S'estableixen fites intermèdies d'obligat compliment per part del contractista, tal com s'assenyala a continuació:

Núm.	Fita	Any facturació	Període màxim entrega (des de la l'inici de l'execució)	Import facturable (sobre import total d'adjudicació)
1	Robot del procés 1 : (Disseny del procés i funcional, Implantació dels Robots, Gestió de Riscos, Verificació i proves dels robots, Gestió del Canvi, Informes de rendiment i millora obtinguda)	2025	6 mesos	25%
2	Robot del procés 2 : (Disseny del procés i funcional, Implantació dels Robots, Gestió de Riscos, Verificació i proves dels robots, Gestió del Canvi, Informes de rendiment i millora obtinguda)	2025	6 mesos	25%
3	Robot del procés 3 : (Disseny del procés i funcional, Implantació dels Robots, Gestió de Riscos, Verificació i proves dels robots, Gestió del Canvi, Informes de rendiment i millora obtinguda)	2025	9 mesos	25%
4	Robot del procés 4 : (Disseny del procés i funcional, Implantació dels Robots, Gestió de Riscos, Verificació i proves dels robots, Gestió del Canvi, Informes de rendiment i millora obtinguda)	2025	12 mesos	25%



Durant l'execució del contracte l'adjudicatari facturarà el percentatge corresponent quan assoleixi cada fita de les descrites a la taula anterior. Cada fita inclou, per a cada robot, totes les fases i lliurables necessaris per poder facturar, segons el descrit al epígraf 6.

S'entén que qualsevol fita és assolida quan ha estat validada i formalment acceptada per part del Cap de Projecte de l'IMI. Això es justificarà amb la signatura per part del Cap de Projecte de l'IMI de la corresponent acta d'acceptació.

Per tal de planificar el compromís de lliurament caldrà tenir en compte els terminis i programació establerta per la Direcció de Serveis de Tecnologia i Transformació Digital de Serveis de l'IMI per a les implantacions de versions a Producció, tant per a les tasques lligades a passos previs a la posada en producció com per a les tasques lligades a la posada en producció, que majoritàriament impliquen un tall de servei.

8.3. GARANTIA

L'adjudicatari es responsabilitzarà del desenvolupament de la solució, i donarà servei de garantia durant un període mínim de sis mesos posteriors a la seva implantació en l'entorn de producció. Durant aquest període l'adjudicatari estarà obligat a resoldre les anomalies detectades imputables a l'adjudicatari.

Aquesta garantia inclourà la correcció d'errors detectats posteriorment per mal funcionament o perquè no s'han cobert les funcionalitats requerides, que es posin de manifest en el funcionament de les aplicacions o que es descobreixin posteriorment, així com la correcció de la que tingui deficiències.

Els productes lliurats com a conseqüència de la correcció d'errors, es faran de conformitat amb el present plec, i per tant gaudiran d'un nou període de garantia.

9. PROPOSTA TÈCNICA

Els licitadors presentaran la seva oferta tècnica de realització del contracte tant per fer comprensible la seva proposta com per facilitar i fer possible la seva valoració d'acord amb els criteris d'adjudicació assenyalats en el plec de clàusules administratives particulars que regeixen aquesta contractació.

Els licitadors hauran de presentar la seva oferta en format electrònic. A l'oferta electrònica tots els arxius han d'estar en qualsevol dels formats admesos a la Plataforma de Contractació Electrònica d'acord amb els requeriments especificats a la clàusula 9a del plec de clàusules administratives particulars, preferentment en Open Document (odt o odp) i pdf, en format no protegit, amb fonts incrustades i que accepti cerques, seleccions i copiat del text.

Els licitadors podran adjuntar tota la informació complementària que considerin d'interès, sempre que es presentin els continguts mínims. Aquests hauran d'estructurar-se de la següent forma:



Es presentaran dos sobres electrònics:

- **Sobre electrònic AB:** En el sobre electrònic AB s'inclourà, a banda de la documentació administrativa requerida al plec de clàusules administratives particulars, la documentació següent indexada de manera que faciliti la seva localització i que haurà de ser valorada segons els criteris de judici de valor assenyalats en les clàusules del plec de clàusules administratives particulars, la qual tindrà una extensió total màxima de 35 pàgines, inclosos els annexos. No es tindran en consideració en la valoració aquelles pàgines que superin aquest màxim. La documentació és la següent:

- **Resum executiu**

Resum per a la direcció dels continguts més significatius de la proposta del projecte, destacant-ne els recursos i les propostes de valor afegit.

- **Plantejament general i tècnic del projecte**

En aquesta secció el licitador ha d'exposar el seu enteniment del projecte i les línies principals de la seva estratègia per afrontar-lo tenint en compte els requeriments exposats en el plec de prescripcions tècniques funcionals, tècnics, arquitectura, seguretat i qualitat. El licitador presentarà els diagrames i esquemes que cregui necessaris i que ajudin a visualitzar el grau de comprensió global del projecte. S'inclourà també el detall necessari per a cada robot assegurant així la comprensió individual de cada procés incloent mapes d'accessos, diagrames de flux i tota la informació que el licitador consideri. Es detallarà l'estratègia de la solució proposada, indicant tasques i fites principals que reflecteixin la seqüència lògica i el seu solapament i dependències, així com els lliurables associats i l'assignació al temps dels recursos necessaris per part dels licitadors. Haurà de contenir una definició clara i concisa de la solució tècnica i l'aplicació dels requeriments de seguretat. Es detallaran les funcions concretes dels membres de l'equip tècnic. S'inclourà també la proposta d'organització de l'equip que asseguri l'execució en paral·lel de la implantació dels robots. Per a cada robot s'inclourà proposta de com abordar la seva implantació: integracions, mapa d'accessos, gestió d'usuaris clau, pla de proves, formació i suport a usuaris.

- **Pla de Riscos**

El Pla de Riscos ha de permetre una correcta gestió dels riscos del projecte mitjançant la definició d'una matriu dels mateixos juntament amb les propostes per mitigar-los. El licitador presentarà un pla de riscos que inclogui el definit a l'apartat 3.1 d'aquest plec.

- **Pla de Proves**

El Pla de Proves ha de detallar la solució proposada per a assolir els requeriments definits a l'apartat 3.1 d'aquest plec.

- **Pla de Formació**

El Pla de Formació ha de permetre articular en el temps, d'una forma global, coherent, integrada i eficaç, les diverses accions formatives promogudes en el marc del projecte, tenint en compte les necessitats dels diferents col·lectius. El Pla de Formació ha de detallar la solució proposada per a assolir els requeriments definits a l'apartat 3.1 d'aquest plec.



- **Pla de transferència del coneixement**

El pla ha de detallar correctament la transferència de coneixement dels treballs previstos en el contracte segons el descrit a l'apartat 3.1 d'aquest plec.

El licitador podrà incloure qualsevol altre informació que consideri rellevant per fer més comprensible la seva proposta, respectant el límit màxim de pàgines anteriorment especificat.

- **Sobre electrònic C:** En el sobre electrònic C s'inclourà, a banda de la documentació que s'especifica en el plec de clàusules administratives particulars, l'oferta econòmica i la documentació que haurà de ser valorada segons els criteris avaluable de forma automàtica assenyalats en les clàusules del plec de clàusules administratives particulars que regeixen per aquesta contractació.

A cada sobre s'ha d'incorporar una relació, en full independent, dels documents que hi conté ordenats numèricament, especialment en el sobre electrònic AB, ja que aquest ha de respondre a les explicacions i compromisos sobre tots i cadascun dels criteris de valoració subjectius definits.



10. CLÀUSULES GENERALS DE SEGURETAT

10.1. SEGURETAT DELS SISTEMES D'INFORMACIÓ, PROTECCIÓ DE DADES I COMPLIMENT NORMATIU

L'IMI ha adoptat com a marc de referència per a la Seguretat dels Sistemes d'Informació el conjunt de bones pràctiques internacionalment reconegudes que desenvolupa la norma ISO-27002:2013.

L'IMI, com a Organisme Autònom de caràcter administratiu de l'Administració Local depenent de l'Ajuntament de Barcelona, es troba subjecte al Principi de Legalitat i posa especial èmfasi en el compliment de les obligacions legals que es deriven de la Llei Orgànica 3/2018 de Protecció de Dades Personals i Garantia de Drets Digitals, de la Llei 39/2015 en tot allò que fa referència a l'accés dels ciutadans als serveis públics, així com de la resta de l'ordenament jurídic que sigui d'aplicació.

Pel que fa als aspectes propis de seguretat, quan per l'objecte del contracte sigui d'aplicació, es tindrà especial cura de preveure que els productes finals compleixin amb el que estableix el RD 311/2022 de 3 de maig pel que es regula l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS).

Les empreses licitadores s'obliguen a vetllar pel compliment de la legislació vigent aplicable a l'objecte del contracte i especialment pel que fa referència a la protecció de dades de caràcter personal (LOPDGDD).

A les diferents clàusules d'aquesta secció es fa referència a Ajuntament de Barcelona, Administració Municipal i IMI indistintament. De conformitat als seus estatuts s'ha d'entendre que l'IMI actua als efectes d'aquest contracte en nom i representació de l'Ajuntament de Barcelona i de l'Administració Municipal, pel que fa referència als fitxers, sistemes d'informació i/o infraestructures de les que no sigui directament titular.

10.2. CONFORMITAT AMB L'ESQUEMA NACIONAL DE SEGURETAT

Pel què fa als aspectes propis de seguretat quan per l'objecte del contracte sigui d'aplicació, es tindrà especial cura de preveure que els productes finals compleixin amb el que estableix el RD 311/2022 de 3 de maig pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguretat (en endavant ENS).

Donada la naturalesa del contracte, l'adjudicatari haurà de donar compliment als requeriments establerts a l'ENS pel **nivell MIG**

D'igual manera per qualsevol obligació legal que recaigui en l'Ajuntament, el proveïdor haurà de donar compliment per la part que li correspongui segons l'abast del contracte.

L'adjudicatari haurà d'acreditar la conformitat amb l'ENS mitjançant alguna de les següents opcions:

- Certificació oficial d'una entitat de certificació acreditada.
- Informe d'auditoria de compliment. L'adjudicatari serà responsable de disposar d'un informe d'auditoria (en el que l'ENS formi part del seu abast) de compliment on es detalli que els productes de seguretat, equips, sistemes i aplicacions compleixen amb totes les mesures aplicables de l'Esquema Nacional de Seguretat.



L'adjudicatari garantirà l'accés per part de l'IMI a auditar tota la informació necessària per donar compliment a aquestes regulacions (procediments, anàlisi de riscos, registre d'incidents, pla d'adequació, etc.).

D'igual manera, en el cas que es subcontracti, totalment o parcial, els serveis objecte del present contracte, les empreses subcontractades quedaran a totes les mesures de seguretat d'aplicació a l'adjudicatari dins de l'abast dels servicis subcontractats. És responsabilitat de l'adjudicatari assegurar-se que l'empresa subcontractada compleix amb el nivell de l'ENS corresponent, així com amb el conjunt de mesures de seguretat determinades en aquest clausulat de seguretat.

10.3. CLÀUSULA DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL

Tot i reconeixent l'autoria de les persones que els hagin elaborat, la propietat intel·lectual dels treballs realitzats a l'empara d'aquest contracte pertany a l'Ajuntament de Barcelona de forma exclusiva. Els productes o subproductes derivats, no podran ser utilitzats sense la deguda autorització prèvia.

L'accés a informació i/o productes protegits per la propietat intel·lectual, propietat de l'Ajuntament de Barcelona, necessaris per al desenvolupament del producte o servei contractat no pressuposa en cap cas la cessió de la mateixa ni es permet el seu ús sense autorització expressa d'aquest ajuntament.

L'empresa contractada accepta expressament que els drets d'explotació dels productes derivats d'aquest plec corresponen única i exclusivament a l'Ajuntament de Barcelona. Així doncs, el contractat cedeix, amb caràcter d'exclusivitat, la totalitat dels drets d'explotació dels treballs objecte d'aquest plec, inclosos els drets de comunicació pública, reproducció, transformació o modificació i qualsevol d'altre dret susceptible de cessió en exclusiva, d'acord amb la legislació sobre drets de propietat intel·lectual.

10.4. RESPONSABLE DE SEGURETAT

L'adjudicatari nomenarà un Responsable de Seguretat, el qual haurà de vetllar pel compliment dels següents requeriments:

- Actuar d'interlocutor únic per a tots els aspectes de seguretat del contracte.
- Garantir que tots els serveis prestats pel proveïdor a l'Ajuntament es realitzen d'acord al model i requeriments de seguretat establerts per l'IMI i seguint la normativa de seguretat vigent.
- Garantir i liderar dins la seva organització la correcta implantació dels nivells de seguretat i les seves corresponents mesures (tècniques, organitzatives i jurídiques), així com les directrius en matèria de seguretat establertes per l'IMI.
- Assegurar que tot el personal de l'adjudicatari que prestarà serveis a l'Ajuntament, passi per un pla de conscienciació i formació en matèria de seguretat.



- Informar al seu personal qualsevol obligació a què l'empresa estigui sotmesa per contracte, formar al seu personal en les polítiques i instruccions de l'Administració Municipal en cas que els sigui d'aplicació i fer signar al seu personal un document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació i protecció de dades de caràcter personal de l'Administració Municipal.
- Mantenir actualitzada, i en tot moment disponible, una llista de les persones adscrites a l'execució del contracte on s'indica la data en què van rebre la formació en política i instruccions de l'Administració Municipal, així com el document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació.

10.5. CONFIDENCIALITAT

L'adjudicatari s'obliga a no difondre i a guardar el més absolut secret de tota la informació a la qual tingui accés en compliment del present contracte i a subministrar-la només al personal autoritzat per l'Ajuntament.

L'adjudicatari queda expressament obligat a mantenir absoluta confidencialitat i reserva sobre qualsevol dada que pogués conèixer com a conseqüència de la participació en la present licitació, o, amb ocasió del compliment del contracte, especialment els de caràcter personal, que no podran copiar o utilitzar com a finalitat diferent a les que la informació té designada.

Quan l'objecte del contracte sigui la construcció i/o el manteniment de Sistemes d'Informació i/o Infraestructures Tecnològiques, el deure de secret inclou els components tecnològics i mesures de seguretat tècniques implantades en els mateixos.

L'adjudicatari serà responsable de les violacions del deure de secret que es puguin produir per part del personal al seu càrrec. Així mateix, s'obliga a aplicar les mesures necessàries per a garantir l'eficàcia dels principis de mínim privilegi i necessitat de conèixer, per part del personal participant en el desenvolupament del contracte.

Un cop finalitzat el present contracte, l'adjudicatari es compromet a destruir amb les garanties de seguretat suficients o retornar tota la informació facilitada per l'Ajuntament, així com qualsevol altre producte obtingut com a resultat del present contracte.

10.6. CLÀUSULA PER ACCESSOS POTENCIALS

En aquesta contractació no es preveu tractament de dades personals per part de l'empresa contractista.

Per a l'execució de les prestacions derivades del compliment de l'objecte d'aquest contracte, el personal de l'empresa contractista no pot accedir a les dades de caràcter personal que figuren als arxius, documents i sistemes informàtics de l'òrgan de contractació.

No obstant el que estableix el paràgraf anterior, quan el personal de l'empresa contractista accedeixi a les dades personals incidentalment, estarà obligat a guardar secret fins i tot després de la finalització de la relació contractual, sense que en cap cas pugui utilitzar les dades ni revelar-les a tercers.



L'empresa contractista ha de posar en coneixement dels seus treballadors els deures i obligacions establerts anteriorment.

L'empresa contractista ha de posar en coneixement de l'òrgan de contractació, de forma immediata, qualsevol incidència que es produeixi durant l'execució del contracte que pugui afectar la integritat o la confidencialitat de les dades de caràcter personal. Aquesta incidència s'haurà d'anotar al Registre d'incidències.

L'incompliment del que s'estableix en els apartats anteriors pot donar lloc a l'empresa contractista sigui considerada responsable del tractament, als efectes d'aplicar el règim sancionador i de responsabilitats previst a la normativa de protecció de dades.

10.7. CLÀUSULA PROGRAMARI I METODOLOGIA DE DESENVOLUPAMENT

L'empresa contractada, disposarà del programari necessari i farà servir la metodologia implantada pel Institut Municipal d'Informàtica (IMI) per al desenvolupament dels serveis contractats.

Si l'Administració Municipal ho considera necessari, es podrà instal·lar programari en els equips de l'empresa contractada, sempre sota la responsabilitat de l'empresa contractada, amb la finalitat d'obtenir una correcta prestació dels serveis contractats. Les llicències de software necessàries per desenvolupar el servei correran a càrrec de l'adjudicatari.

L'Administració Municipal continuarà essent la propietària o, en el seu cas, titular dels drets de propietat intel·lectual que el corresponen sobre el programari i bases de dades instal·lat en les màquines de l'empresa contractada, sense que la corresponent llicència d'ús suposi transferència o cessió, total o parcial de la titularitat, ni autorització per la seva utilització amb una finalitat diferent a la definida en el contracte de prestació de serveis.

L'empresa contractada donarà a conèixer a tot el personal adscrit a la prestació dels serveis, el contingut d'aquesta clàusula respecte al programari, sistemes operatius i bases de dades cedides per l'Administració Municipal, la seva obligació respecte a:

- No reproduir-los.
- No transmetre'ls a un altre sistema.
- No modificar, adaptar, cedir, ni realitzar qualsevol altre activitat sobre el programari cedit, sense l'autorització de l'Administració Municipal.
- No divulgar, publicar, ni posar a disposició d'altres persones diferents a les autoritzades.
- Fer ús única i exclusivament per les tasques encomanades, incloses en els serveis contractats.

La utilització de la metodologia a utilitzar per al desenvolupament i que està inclosa en el punt 6 del present plec.



10.8. INFORME DE SEGURETAT

El proveïdor elaborarà a petició de seguretat un informe on es detallaran tots els aspectes rellevants sobre Seguretat del seu contracte.

L'estructura d'aquest informe incloent la informació requerida es lliurarà al proveïdor durant les primeres etapes del contracte.

10.9. SIGNATURA ELECTRÒNICA

Qualsevol requeriment de signatures digitals que s'hagin de produir referents amb la informació municipal o corporativa, el proveïdor haurà de presentar-les per ser vàlides per la Direcció de Serveis de Seguretat de la Informació i/o seguir els estàndards i normes de l'IMI.

Per la signatura electrònica s'empraran els mecanismes aprovats per l'IMI, en cas que hagin de ser uns altres, s'haurà de justificar, documentar tècnicament i haurà d'estar validat per la Direcció de Serveis de Seguretat de la Informació. En tot cas s'ha de complir la política de signatura electrònica de l'Ajuntament de Barcelona.

10.10. CERTIFICATS

L'IMI-Seguretat serà el responsable de la custòdia i protecció dels certificats digitals emesos en nom de l'Ajuntament de Barcelona a través de la Direcció de Serveis de Seguretat de la Informació. S'entén per certificats digitals corporatius: els de servidor segur, els d'aplicatiu per autenticació o signatura digital, de signatura de codi, de xifratge, etc.

Tots els certificats hauran de ser sol·licitats a través del procediment establert en la Direcció de Serveis de Seguretat de la informació per al seu control i gestió.

El proveïdor haurà de seguir l'estàndard establert per la protecció i custòdia dels certificats digitals a l'hora d'incorporar el certificat pel seu ús.

10.11. PLA DE TRACES

Les aplicacions o productes que permeten realitzar operacions sobre les dades de negoci han de proporcionar informació sobre les accions i accessos realitzats en aquesta informació. Tant la criticitat de les dades i els criteris del negoci, com els requeriments legals marcaran la informació que cal recollir i el temps de retenció dels logs.

L'adjudicatari haurà de dissenyar les traces necessàries en base al Document del 'Pla de Seguretat i Traces' que posarà a disposició l'IMI a l'inici del contracte.

Un cop dissenyades les traces s'haurà d'incorporar aquest disseny en els documents estàndards de seguretat: 'Pla mestre de Traces' (on s'avaluen els requeriments de les traces, el disseny i es determina l'inventari de traces necessàries) en la fase d'anàlisi i el document 'Pla de Traces' (on s'aporten detalls i mostres de cadascuna de les traces) en fase de proves i/o pas a producció.

L'IMI es reserva el dret de poder demanar en qualsevol moment del contracte la integració amb els sistemes corporatius destinats a la monitorització de traces, on actualment es contempla el sistema SIEM QRadar i/o ELK.



10.11.1. Gestió d'excepcions

Qualsevol excepció als anteriors apartats no recollida en el present document en el moment de la contractació o que ocorri en el transcurs del servei, haurà de ser comunicada per mitjà dels canals oficials a IMI-Seguretat per al seu corresponent tractament i valoració. S'haurà de presentar de forma clara i concisa l'objecte de l'excepció així com la modificació desitjada pel sol·licitant amb la seva deguda justificació.

11. CLÀUSULES D'ACCÉS ALS SISTEMES D'INFORMACIÓ

11.1. AUDITORIA

L'IMI auditarà que l'adjudicatari vetlli per la qualitat del seu servei. Es contemplen dos tipus d'auditories:

- Auditoria de seguretat periòdica/planificada: l'IMI podrà realitzar auditories de seguretat planificades per verificar el compliment dels requeriments de seguretat, de l'oferta de l'adjudicatari.
- Auditoria sobrevinguda: addicionalment l'IMI podrà efectuar més auditories que les planificades respecte el servei que s'està prestant.

En tots aquells casos en què l'IMI decideixi la realització d'una auditoria des de les instal·lacions de l'adjudicatari, aquest haurà de garantir a l'IMI l'accés necessari, incondicional i irrevocable als documents existents que estiguin relacionats amb l'abast de l'auditoria.

L'adjudicatari proporcionarà l'assistència i la informació que requereixin les auditories, sense càrrec addicional per l'IMI.

La realització de l'auditoria en cap moment eximirà l'adjudicatari del compliment dels compromisos derivats de la prestació dels serveis.

A la finalització de l'auditoria, es revisaran els resultats i s'elaborarà un pla d'acció per corregir les desviacions i/o observacions detectades. El conjunt del resultat serà signat per ambdues parts.

L'adjudicatari, d'acord amb el calendari establert al pla d'acció, es compromet a portar a terme les activitats establertes en el pla d'acció. L'IMI podrà verificar que el pla d'acció s'ha implementat correctament.

11.2. GESTIÓ D'INCIDENTS

L'adjudicatari informará la Direcció de Serveis de Seguretat de la Informació de l'IMI de qualsevol incident de seguretat, seguint el Procediment de Notificació i Gestió de Incidències de Seguretat TIC de l'Ajuntament de Barcelona establert per l'IMI.



L'adjudicatari col·laborarà amb la Direcció de Serveis de Seguretat de la Informació de l'IMI en la resolució de qualsevol incident produït en el seu entorn, proporcionant totes les evidències requerides.

11.3. DIMENSIONAMENT/GESTIÓ DE CAPACITATS

El proveïdor disposarà del personal necessari amb les qualificacions professionals adients, per a la prestació del servei de forma adequada.

11.4. ACCÉS A LA INFORMACIÓ

Si l'accés a les dades es fa als locals de l'Ajuntament de Barcelona, o si es fa de forma remota exclusivament a suports o sistemes d'informació de l'Ajuntament, l'adjudicatari té prohibit incorporar les dades a d'altres sistemes o suports sense autorització expressa i haurà de complir amb les mesures de seguretat establertes per l'IMI.

11.5. ANÀLISIS FORENSES

L'execució d'anàlisis forenses és responsabilitat exclusiva de la Direcció de Serveis de Seguretat de la Informació. L'adjudicatari haurà de col·laborar proporcionant la informació requerida i el coneixements de les plataformes i tecnològics que facin falta. Les peticions de col·laboració es realitzaran a través dels procediments que s'acordin entre la Direcció de Serveis de Seguretat de la Informació i el Proveïdor.

11.6. CONTROL D'ACCÉS

11.6.1. Accés local

L'adjudicatari haurà de protegir les estacions de treball i es compromet a complir les següents condicions:

- La informació revelada a qui intenta accedir ha de ser la mínima imprescindible. Els diàlegs d'accés proporcionaran únicament la informació indispensable.
- El nombre d'intents permesos serà limitat, bloquejant l'oportunitat d'accés una vegada efectuats un cert nombre de fallades consecutives.
- Es registraran els accessos amb èxit, i els fallits.
- El sistema informarà a l'usuari de les seves obligacions immediatament després d'obtenir l'accés.
- S'informarà a l'usuari de l'últim accés efectuat amb la seva identitat.

11.6.2. Accés remot

L'adjudicatari disposarà dels mitjans materials i el maquinari necessari per a la connexió amb els Sistemes d'Informació de l'Ajuntament, sent els costos de connexió a càrrec de l'empresa adjudicatària.



La connexió remota als sistemes de l'Ajuntament es realitzarà seguint els protocols establerts per l'IMI per als sistemes de l'Ajuntament.

11.7. GESTIÓ DEL PERSONAL

11.7.1. Deures i obligacions del personal

El Cap de Projecte de l'empresa adjudicatària durà a terme de forma correcta la gestió del personal i els aspectes relacionats amb la seguretat de la informació.

L'empresa adjudicatària està obligada a implantar i donar a conèixer al seu personal els mecanismes i controls necessaris per a garantir l'accessibilitat, la confidencialitat, integritat i la disponibilitat de la informació de l'Ajuntament i de donar-los a conèixer al seu personal.

El Cap de Projecte de l'empresa adjudicatària, abans de l'inici de la prestació del servei objecte del contracte, haurà de notificar al seu personal qualsevol obligació a la que l'empresa estigui sotmesa per contracte i formar al seu personal en la política i instruccions de l'Ajuntament que els sigui d'aplicació.

El Cap de Projecte haurà d'informar a tothom que presti serveis dins del marc del contracte dels deures i responsabilitats del seu lloc de treball en matèria de seguretat de la informació i protecció de dades de caràcter personal, especificant les mesures disciplinàries al fet que pertoqui i fer signar al seu personal un document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació i protecció de dades de caràcter personal de l'Ajuntament.

El Cap de Projecte de l'empresa adjudicatària haurà de mantenir actualitzada, i en tot moment disponible, una llista de les persones adscrites a l'execució del contracte on s'indicarà la data en què van rebre la formació en política i instruccions de l'Ajuntament, així com el document d'acceptació de les obligacions relatives a la seguretat de la informació.

El document d'acceptació de les obligacions signat per les persones adscrites a l'execució d'aquest contracte serà entregat al Cap de Projecte de l'Ajuntament, abans de ser donats els permisos per accedir als Sistemes d'Informació de l'Ajuntament o bé abans de ser facilitada la informació per al correcte compliment del servei contractat i restarà en poder de l'empresa adjudicatària que haurà de presentar-los quan siguin requerits per l'Ajuntament.

Es contemplarà el deure de confidencialitat respecte de les dades a les que tingui accés, tant durant el període de duració del contracte, com posteriorment a la seva terminació.

L'empresa adjudicatària haurà de mantenir disponible en tot moment la informació o treballs resultants de l'objecte del contracte, amb la finalitat de comprovar el compliment de les mesures i controls previstos en aquest apartat.



11.7.2. Formació i conscienciació

L'adjudicatari realitzarà les accions necessàries per conscienciar regularment al personal sobre el seu paper i responsabilitat respecte a la seguretat dels sistemes. Es recordarà regularment:

- Instrucció sobre l'ús dels sistemes i tecnologies de la informació i comunicació per part del personal al servei de l'Ajuntament de Barcelona.
- Normativa de seguretat relativa al bon ús dels sistemes.
- Normativa d'identificació i comunicació d'incidents, activitats o comportaments sospitosos que hagin de ser reportats per al seu tractament per personal especialitzat.

L'adjudicatari haurà de formar regularment al personal en aquelles matèries que requereixin per a l'acompliment de les seves funcions, en particular en relació a configuració de sistemes, detecció i reacció a incidents, i gestió de la informació i dades personals en qualsevol tipus de suport.

L'Ajuntament podrà demanar evidències de les diferents accions de formació i conscienciació que l'adjudicatari ha realitzat sobre el personal assignat a l'execució del contracte.

11.8. CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES

L'adjudicatari disposarà dels mitjans materials i el maquinari necessari per a la connexió amb els Sistemes d'Informació de l'Administració Municipal, sent els costos de connexió a càrrec de l'empresa contractada.

La connexió és realitzarà seguint els protocols de seguretat per a les comunicacions externes establerts per l'Administració Municipal.

L'adjudicatari serà el responsable de custodiar correctament els certificats digitals lliurats per la interconnexió segura de xarxes i de demanar la seva revocació una vegada finalitzada la prestació del servei. Així mateix, serà responsable subsidiària de l'ús dels certificats personals individuals lliurats als seus empleats pel desenvolupament del producte o servei.

11.9. PROTECCIÓ DEL LLOC DE TREBALL

11.9.1. Lloc de treball buit

L'adjudicatari haurà d'establir una política de "taules netes" respecte a la documentació de l'Ajuntament. Únicament es podrà disposar del material requerit per a l'activitat que s'està realitzant a cada moment.

El material haurà de quedar guardat en un espai tancat quan no s'estigui utilitzant.

11.9.2. Bloqueig del lloc de treball

L'adjudicatari garantirà que els seus equips es bloquejaran al cap d'un temps prudencial d'inactivitat, requerint una nova autenticació de l'usuari per reprendre l'activitat.



11.9.3. Protecció d'equips

L'adjudicatari es compromet a que els equips que surtin, o puguin sortir de l'empresa adjudicatària, estiguin protegits adequadament contra accessos no autoritzats en cas de pèrdua o robatori.

Sense perjudici de les mesures generals que els afectin, es requereix a l'adjudicatari que porti un inventari d'equips juntament amb una identificació de la persona responsable del mateix i un control regular que està positivament sota el seu control. Els usuaris hauran de disposar d'un canal de comunicació per informar al servei de gestió d'incidents de pèrdues o robatoris, que hauran de ser comunicades a l'IMI.

S'evitarà, en la mesura del possible, que l'equip contingui claus d'accés remot a l'organització. Es consideraran claus d'accés remot aquelles que habilitin un accés a altres equips de l'organització, o unes altres de naturalesa anàloga.

Adicionalment, els equips hauran de disposar:

- Solució antivirus actualitzada a la última versió i configurada per a que realitzi anàlisis regulars de l'equip.
- Política d'actualització que instal·li els últims pegats de seguretat en un temps raonable, prioritzant aquelles actualitzacions crítiques.
- *Firewall* habilitat restringint el tràfic entrant a l'equip al mínim necessari.

11.9.4. Medis alternatius

L'adjudicatari garantirà l'existència i disponibilitat de mitjans alternatius de tractament de la informació per al cas que fallin els mitjans habituals. Aquests mitjans alternatius hauran d'estar subjectes a les mateixes garanties de protecció. Igualment, s'haurà d'establir un temps màxim perquè els equips alternatius entrin en funcionament.

11.10. PROTECCIÓ DELS SUPORTS INFORMÀTICS

L'adjudicatari haurà de gestionar els suports informàtics amb informació de l'Ajuntament de Barcelona seguint les següents pautes.

11.10.1. Etiquetat

L'adjudicatari es compromet a etiquetar els suports d'informació de manera que, sense revelar el seu contingut, s'indiqui el nivell de seguretat de la informació continguda de major qualificació. Els usuaris han d'estar capacitats per entendre el significat de les etiquetes, bé mitjançant simple inspecció, bé mitjançant el recurs a un repositori que ho expliqui.

11.10.2. Criptografia

Qualsevol informació corporativa que requereixi ser xifrada a la seva ubicació d'emmagatzemament, en particular a tots els dispositius extraïbles del tipus CD, DVD, discos USB,



o uns altres de naturalesa anàloga, han de seguir els estàndards de seguretat, custòdia i protecció de les claus establerts per la Direcció de Serveis de Seguretat de la Informació.

Qualsevol requeriment criptogràfic de plataformes que s'hagin de produir referents amb la informació municipal o corporativa, l'adjudicatari haurà de presentar-les per ser validades per IMI-Seguretat i/o seguir els estàndards i normes de l'IMI.

11.10.3. Transport

L'adjudicatari garantirà que els dispositius romanen sota control i que satisfan els requisits de seguretat mentre estan sent desplaçats d'un lloc a un altre. L'adjudicatari garantirà que es segueix el procediment de transport, de manera que s'haurà de disposar d'un registre de sortida que identifiqui al transportista que rep el suport per al seu trasllat i d'un registre d'entrada que identifiqui al transportista que el lliura, conjuntament amb un procediment rutinari que quadri les sortides amb les arribades i elevi les alarmes pertinents quan es detecti algun incident.

11.10.4. Esborrat i destrucció

L'adjudicatari haurà de seguir els estàndards i normes de l'IMI respecte a l'esborrat i destrucció de suports d'informació. S'aplicarà a tot tipus d'equips susceptibles d'emmagatzemar informació, incloent mitjans electrònics i no electrònics. Els suports que hagin de ser reutilitzats per a una altra informació o alliberats a una altra organització hauran de ser objecte d'un esborrat segur del seu contingut. S'hauran de destruir de forma segura els suports en cas que la naturalesa del suport no permeti un esborrat segur o quan així ho requereixi el procediment associat al tipus d'informació continguda, fent-ne ús dels productes certificats per l'IMI.

Periòdicament i segons les necessitats de recurrència d'aquestes activitats, s'haurà d'informar i lliurar al responsable del contracte el certificat de destrucció corresponent, on quedarà especificat com a mínim, el identificador dels actius, el mètode d'esborrat i/o destrucció emprat, la data de l'activitat i el destí dels actius.

11.11. PROTECCIÓ DE LA INFORMACIÓ

11.11.1. Neteja de documents

L'adjudicatari disposarà d'un procediment de neteja de documents, el qual retirarà d'aquests tota la informació addicional continguda en camps ocults, metadades, comentaris o revisions anteriors, excepte quan aquesta informació sigui pertinent per al receptor del document.

Aquesta mesura serà especialment rellevant quan el document es difongui àmpliament, com quan s'ofereix al públic en un servidor web o un altre tipus de repositori d'informació.

11.11.2. Protecció del correu electrònic

En el cas que l'adjudicatari faci ús del seu correu electrònic corporatiu per gestionar informació de l'Ajuntament, l'haurà protegir enfront d'amenaques que li són pròpies:



- La informació distribuïda per mitjà de correu electrònic, es protegirà, tant en el cos dels missatges, com en els annexos.
- Es protegirà la informació d'encaminament de missatges i establiment de connexions.
- No es permetrà la redirecció a dominis de correus públics fora del correu corporatiu de l'adjudicatari.
- Es protegirà a l'organització enfront de problemes que es materialitzen per mitjà del correu electrònic, en concret:
 - Correu no sol·licitat (*spam*)
 - Programes nocius, constituïts per virus, cucs, troians, espies, o uns altres de naturalesa anàloga
 - Codi mòbil de tipus *applet*.

L'adjudicatari establirà polítiques d'ús del correu electrònic que inclourà com a mínim:

- Limitacions a l'ús com a suport de comunicacions privades.
- Realitzar activitats de conscienciació i formació relatives a l'ús del correu electrònic per al seu personal, per exemple per detectar casos de *malware* o *phishing*.

Si l'Ajuntament considera que la informació tractada pel contracte és prou sensible, facilitarà a l'adjudicatari un correu electrònic de l'Ajuntament el qual es convertirà en la via de comunicació entre l'adjudicatari i l'Ajuntament.

11.12. PROTECCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

Les instal·lacions de l'adjudicatari hauran de disposar de certes condicions de seguretat física:

- En cas d'emmagatzemar informació de l'Ajuntament de Barcelona, disposar de les mesures de seguretat pertinents per evitar els accessos físics als repositoris d'informació, segons la sensibilitat de dita informació.
- Garantir que la informació de l'Ajuntament de Barcelona no pugui ser visible i/o audible des de l'exterior de les instal·lacions.

11.13. GESTIÓ D'IDENTITATS, AUTENTICACIÓ D'USUARIS

La gestió d'identitats dels usuaris del sistema haurà de complir les polítiques d'usuaris, administradors i contrasenyes definides per l'IMI les quals es troben a disposició dels sol·licitants.

L'empresa proveïdora haurà de validar i revisar accessos dels usuaris i perfils administradors de forma semestral, i haurà d'establir i implementar els plans d'acció per corregir les mancances identificades. Els comptes d'usuari estaran integrats amb l'eina que l'IMI posa a disposició.

Autenticació interna

Els usuaris interns (de gestió Municipal) hauran d'autenticar-se amb els mecanismes d'autenticació definits per l'IMI basats en protocols estàndards de seguretat. L'empresa



proveïdora haurà d'assegurar que s'utilitzi el proveïdor d'identitats corporatiu (en endavant, IDP) per a l'autenticació dels usuaris.

La integració amb la solució IDP es podrà fer mitjançant les següents opcions:

- Integració mitjançant l'estàndard OpenID Connect (OAuth 2.0), utilitzant el flux d'autenticació de codi d'autorització amb PKCE (intercanvi de clau codificada)
- En cas de que l'aplicació no suporti l'ús del protocol OpenID Connect, la integració es farà mitjançant l'estàndard SAML 2.0.
- Integració mitjançant l'estàndard OAuth 2.0.

Autenticació externa

Els usuaris externs (fora de l'àmbit municipal, empreses i altres persones físiques - clients de l'aplicació) hauran d'autenticar-se mitjançant la solució corporativa (Mòdul Comú d'Autenticació).

L'autenticació al sistema s'haurà de produir amb un segon factor d'autenticació (2FA), requerint així una verificació de la identitat de l'usuari que sol·licita accés. L'adjudicatari aplicarà el mateix 2FA que sigui d'aplicació a l'Ajuntament i, en cas de no ser possible haurà de justificar aquesta impossibilitat tècnica, tot aplicant un 2FA diferent que haurà de ser validat per l'IMI.

11.14. AUTORITZACIÓ DELS USUARIS ALS SISTEMES

L'IMI disposa d'un repositori centralitzat d'autoritzacions dels usuaris corporatius, basat en un directori actiu, que és d'on recull les autoritzacions el IDP corporatiu. L'adjudicatari haurà d'assegurar que les autoritzacions es troben delegades en aquest repositori central d'autoritzacions.

En cas que l'adjudicatari no pugui delegar l'autorització per impediments greus del sistema, com a mínim, hauran d'integrar-se amb l'eina de gestió i govern de les identitats corporativa per tal de poder relacionar els rols del producte (tècnica de sistemes) amb els rols funcionals definits a GID (capa de negoci).

Aquesta integració podrà ser de dos tipus:

- Integració directa amb la GID, si l'aplicació pot publicar els usuaris i perfils a través d'un servei web que es pugui consumir mitjançant un connector des de l'eina de gestió d'identitats.
- En cas de no ser possible la connexió directa amb la GID, l'aplicació haurà d'enviar un fitxer diari a la GID i configurar un connector de processament de fitxers per tal de representar les autoritzacions a l'eina.

La integració d'aquest connector anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària i comptarà amb el suport i la supervisió de l'equip de gestió d'identitats.



Perfilat d'usuaris

Les autoritzacions han de seguir un model RBAC (Role Based Access Control) que haurà de ser validat pels responsables tecnològics de la plataforma i la Direcció de Serveis de Seguretat de l'IMI. El model proposat haurà de complir amb els següents principis:

- Segregació de funcions, de manera que s'exigeixi la concurrència de dues o més persones per realitzar tasques crítiques, anul·lant la possibilitat que un sol individu autoritzat pugui abusar dels seus drets per cometre alguna acció il·lícita.
- Mínim privilegi, els privilegis de cada usuari es reduiran al mínim estrictament necessari per complir les seves obligacions.
- Necessitat de Conèixer, els privilegis es limitaran de manera que els usuaris només accediran al coneixement d'aquella informació requerida per complir les seves obligacions.
- Capacitat d'autorització, només i exclusivament el personal amb competència d'autorització, podrà concedir, alterar o anul·lar l'autorització d'accés als recursos, conforme als criteris establerts pel seu responsable.

La gestió de permisos haurà de ser en base a perfils i rols, podent un usuari tenir múltiples perfils. Els usuaris només podran accedir a aquelles funcions que tinguin expressament autoritzades. La implementació ha de permetre la implementació de matrius de segregació de funcions i l'agilitat en l'administració d'aquests permisos.

Per facilitar l'administració s'hauran de poder gestionar els permisos mitjançant rols de seguretat, entenent com a rol una entitat que dona accés a una sèrie d'operacions.

Sota la premissa d'aquests criteris generals, l'adjudicatari haurà de dissenyar el joc de permisos i autoritzacions requerits pels sistemes d'informació implementats, en base al document 'Pla d'Autoritzacions'. Aquest document serà revisat i actualitzat per l'adjudicatari per incloure nous punts a tractar o adaptacions dels punts existents.

12.CLÀUSULES DE DESENVOLUPAMENT DE SISTEMES

12.1. DESENVOLUPAMENT SEGUR

L'adjudicatari es compromet a adequar les seves polítiques i procediments de desenvolupament de programari de tal forma que el seu cicle de desenvolupament de software garanteixi la seguretat en els productes desenvolupats al llarg de tot el cicle de vida, incloent-hi normes de programació segura.

Els següents elements seran part integral del disseny del sistema:

- Els mecanismes d'identificació i autenticació.
- Els mecanismes de protecció de la informació.
- La generació i tractament de pistes d'auditoria.



El prestador està obligat a realitzar una revisió del codi font per a tots els desenvolupaments que siguin lliurats, ja sigui per al desenvolupament d'un aplicatiu, manteniment del mateix o desenvolupaments correctius, amb l'objecte de verificar si existeix alguna vulnerabilitat o amenaça en el desenvolupament realitzat, i si s'escau, procedir a la reparació de la mateixa.

L'IMI en qualsevol moment podrà realitzar una revisió del codi font. Si es detectés algun tipus de vulnerabilitat es comunicarà a l'adjudicatari per tal que procedeixi a arreglar les mancances detectades.

Per a millorar el procés de desenvolupament segur d'aplicacions, l'adjudicatari haurà de realitzar accions addicionals per a garantir la qualitat i seguretat del producte final. Aquestes accions són:

- Emprar una eina d'anàlisi de codi estàtic (SAST) per trobar vulnerabilitats de seguretat al codi font i garantir els bons estàndards de codificació. La periodicitat dels anàlisis hauran de ser acordats conjuntament amb el responsable del contracte. El software emprat al IMI correspon a l'eina SonarQube amb la modalitat OWASP, sent aquesta la tecnologia desitjable a emprar per l'adjudicatari.
- Per al cas particular d'aplicacions conteneritzades, l'adjudicatari haurà de fer ús d'un software d'anàlisi d'imatges Docker. La tecnologia emprada al IMI i la preferent d'ús per part de l'adjudicatari és Coreos Clair.

En cas de emprar softwares diferents als plantejats anteriorment, hauran de ser comunicats i justificats degudament al responsable del contracte.

12.2. ACCEPTACIÓ I POSTA EN SERVEI

Abans de passar a producció l'adjudicatari comprovarà el correcte funcionament de l'aplicació es comprovarà que:

- Es compleixen els criteris d'acceptació en la matèria de seguretat.
- No es deteriora la seguretat d'altres components del servei.

Adicionalment, l'adjudicatari realitzarà les següents inspeccions prèvies a l'entrada en servei:

- Anàlisi de vulnerabilitats.
- Test de penetració.

12.3. DADES DE PROVES

L'adjudicatari es compromet a assumir tota la responsabilitat en la creació de dades de proves per testejar els serveis. **En cap cas s'utilitzaran dades de l'entorn de producció per fer proves.**

En cas que sigui necessari copiar dades de l'entorn productiu, aquestes seran les mínimes necessàries i hauran de ser sotmeses a un procés d'ofuscació. L'adjudicatari es farà càrrec del desenvolupament dels procediments de tractament de dades (ofuscació, truncament, etc.) en cas que fossin necessaris.

Tota manipulació de dades de l'entorn de producció haurà de ser informada i aprovada pel propietari de les mateixes.



**Ajuntament
de Barcelona**

Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Serveis de Tecnologia i Transformació Digital de Serveis

En cas que s'hagi de realitzar una migració de dades entre sistemes, l'adjudicatari haurà de presentar un pla de migració de les dades on es detallin les operacions necessàries.

Aquest pla de migració s'adequarà al procediment establert per seguretat per tal de minimitzar l'exposició de les dades productives. Per a la realització de proves es obligatori la ofuscació de les dades.

Aquest plec de prescripcions tècniques ha estat emès pel Sr. Miquel Catalán Domènech, tècnic responsable del contracte, adscrit a la Direcció de Serveis de Tecnologia i Transformació Digital de Serveis Corporatius de l'IMI, amb el vistiplau de,

Sr. Miquel Catalán Domènech

Sra. Núria Lara Arana
Directora de Serveis de Tecnologia i Transformació Digital de Serveis Corporatius



13. ANNEXOS

13.1. ANNEX 1: INFORMACIÓ ADDICIONAL / ACLARIMENTS

Si és de l'interès dels licitadors sol·licitar informació per la presentació de l'oferta, l'IMI posarà a disposició la següent adreça de correu on els licitadors podran fer les seves consultes: mcatalan@bcn.cat

En l'assumpte del correu indicar:

- Contracte Robotització processos IMH

S'atendran les sol·licituds d'informació fins a 3 dies laborables abans de la data límit de presentació d'ofertes.

Per tal que les empreses licitadores interessades a presentar oferta puguin aclarir tots els dubtes que els hi sorgeixin, l'IMI posa a la seva disposició les bústies de correu abans indicades per qüestions tècniques i la de imi_gestio_contractacio@bcn.cat per consultes de caràcter administratiu.

Així mateix, s'indica que inicialment no es convocarà sessió informativa per aquesta licitació. Malgrat això, si alguna de les empreses licitadores estigués interessada a realitzar-la, pot fer la petició a través del correu imi_gestio_contractacio@bcn.cat. El lloc, el dia i l'hora d'aquesta sessió es publicarà a l'anunci de licitació en el perfil del contractant (www.bcn.cat/perfildecontractant).

Les consultes rebudes dins dels 3 dies hàbils anteriors a la data de finalització d'entrega de les proposicions seran solucionades i publicades al perfil del contractant de l'IMI:

(https://contractaciopublica.gencat.cat/perfil/BCN_IMI/customProf).