



**Ajuntament  
de Barcelona**

Institut Municipal d'Informàtica  
Direcció d'e Desenvolupament

# **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS TÈCNICS NECESSARIS PER DOTAR LA PLATAFORMA DECIDIM.BARCELONA AMB FUNCIONALITATS DE VOT ELECTRÒNIC, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE**

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.



## Contingut

<b>INTRODUCCIÓ</b> .....	<b>7</b>
ANTECEDENTS .....	7
SITUACIÓ ACTUAL .....	9
DIVISIÓ EN LOTS I RELACIÓ ENTRE ELLS .....	10
<b>LOT 1: DESENVOLUPAMENT, SUPORT A AUDITORIA I SUPORT A EXECUCIÓ DE SIMULACRE DE MULTICONSULTA</b> .....	<b>12</b>
<b>1. OBJECTE</b> .....	<b>12</b>
1.1. PROCEDIMENT DE CONTRACTACIÓ .....	12
<b>2. ABAST</b> .....	<b>12</b>
2.1 Serveis bàsics .....	12
2.2 Serveis addicionals .....	15
2.3 Servei de suport a la implantació .....	16
2.4 Gestió del Canvi .....	16
2.4.1 Pla de Desplegament .....	16
2.4.2 Pla de Formació .....	17
2.4.3 Pla de Comunicació.....	19
2.4.4 Pla de Suport .....	19
2.4.5 Suport durant la construcció del nou sistema .....	19
2.4.6 Servei d'acompanyament del simulacre de multiconsulta .....	19
2.5 INFORME DE NECESSITAT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE EN LA PRIVACITAT DE LES DADES (PREAIPD) 19	
2.6 DEVOLUCIÓ DEL SERVEI .....	19
2.7 SERVEIS NO INCLOSOS .....	21
2.8 ESCENARI DE CONTINGÈNCIA .....	21
<b>3 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ</b> .....	<b>21</b>
3.1 REQUISITS FUNCIONALS .....	21
3.1.1 Votació electrònica multiconsulta .....	21
3.1.2 Votació electrònica de suport a propostes .....	34
3.1.3 Requisits tècnics .....	37
3.1.3.1 Integracions .....	37
3.1.4 Rendiment .....	37
3.1.5 Arxiu.....	38
3.1.6 Desenvolupament.....	38



3.2	REQUISITS RELACIONATS AMB L'EXPERIÈNCIA D'USUARI	39
3.3	REQUISITS D'ARQUITECTURA	39
3.3.1	Plataforma	39
3.4	REQUISITS DE COMPATIBILITAT GENERALS	42
3.5	REQUISITS D'OPERACIONS I SISTEMES	42
3.6	REQUISITS DE SEGURETAT	45
3.6.1	Requisits específics de seguretat per autenticació d'usuaris	45
3.6.2	Requisits específics per al xifrat de vots	45
3.6.3	Pla de traces	48
3.6.4	Pla d'autoritacions	48
3.6.5	Dades de prova	48
3.6.6	Informe de seguretat	49
3.7	REQUISITS DE QUALITAT	49
3.8	ALTRES REQUISITS	50
3.8.1	Idioma	50
<b>4</b>	<b>COMPONENTS DE SOFTWARE LLIURE</b>	<b>51</b>
<b>4.1</b>	<b>REQUISITS DE CODI OBERT / ESTÀNDARDS OBERTS</b>	<b>51</b>
<b>5</b>	<b>ORGANITZACIÓ</b>	<b>53</b>
5.1	COMITÈ DE DIRECCIÓ	55
5.2	COMITÉ DE SEGUIMENT	55
5.3	REUNIONS DE SEGUIMENT	56
5.4	EVENTS DE SEGUIMENT (PLANNING, DAILY, REVIEW I RETROSPECTIVA)	56
5.4.1	Planificació del Sprint (Sprint Planning)	56
5.4.2	L'Scrum diari (Daily meeting)	57
5.4.3	La Revisió de l'sprint (Sprint Review)	57
5.4.4	La Retrospectiva de l'sprint (Sprint Retrospective)	57
5.5	EQUIP D'INTEGRACIÓ	58
5.6	MATRIU RACI	59
5.7	MODEL DE RELACIÓ	60
<b>6</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>61</b>
6.1	METODOLOGIA SCRUM@IMI	61
6.1.1	Taula resum de la metodologia Scrum@IMI	63
6.2	ACTIVITAT: PLANIFICACIÓ DE LLIURAMENTS	64
6.3	ACTIVITAT: REFINAMENT DEL BACKLOG	65



6.4	ACTIVITAT: SPRINT	66
6.5	ACTIVITAT: TRANSICIÓ	67
6.6	ENTORNS	68
6.7	TEST DRIVEN DEVELOPMENT	70
6.8	PROVES D'INTEGRACIÓ	71
6.9	DISSENY GRÀFIC I WEB	71
<b>7</b>	<b>RECURSOS HUMANS</b>	<b>71</b>
7.1	FUNCIONS PER PERFIL	71
7.2	CARACTERÍSTIQUES PROFESSIONALS	74
<b>8</b>	<b>CONDICIONS D'EXECUCIÓ</b>	<b>81</b>
8.1	LLOC DE PRESTACIÓ DEL CONTRACTE	81
8.2	DURADA DEL CONTRACTE	81
8.3	TERMINIS D'EXECUCIÓ I FITES DE FACTURACIÓ	82
8.4	GARANTIA	84
8.5	PLA DE QUALITAT	85
8.6	QUALITAT DEL SERVEI I TREBALLS REALITZATS	86
8.7	GESTIÓ DE RISCOS	86
<b>9</b>	<b>PRESSUPOST DEL CONTRACTE</b>	<b>88</b>
<b>10</b>	<b>PROPOSTA TÈCNICA</b>	<b>88</b>
<b>11</b>	<b>REQUERIMENTS DE SEGURETAT</b>	<b>91</b>
11.1	CONTROL D'ACCÉS	91
11.2	GESTIÓ DE LES AUTORITZACIONS	91
11.3	REGISTRE D'ACTIVITATS DEL SISTMEA. AUDITABILITAT I TRAÇABILITAT	92
11.4	PLA DE TRACES	92
11.5	AUTENTICACIÓ I SIGNATURA	93
11.6	EMMASCARAMENT DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL	93
11.7	ÚS DE DADES REALS EN ENTORNS NO PRODUCTIUS	93
11.8	COMPLIMENT TÈCNIC DE LA LEGALITAT	94
<b>12</b>	<b>CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ</b>	<b>95</b>
12.1	CLÀUSULA DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL	95
12.2	CONFIDENCIALITAT	96
12.3	PROTECCIÓ DE DADES	96
12.4	CLÀUSULA PROGRAMARI I METODOLOGIA DE DESENVOLUPAMENT	100



12.5	CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES	100
12.6	CLÀUSULA DE SEGURETAT DELS EQUIPS, PROGRAMES I INFORMACIÓ	101
12.7	CLÀUSULA DE PERSONAL EXTERN	101
12.8	GESTIÓ D'INCIDENTS	101
12.9	ANÀLISI FORENSES	102
<b>ANNEX L1.1. REQUISITS TÈCNICS GENERALS</b>		<b>103</b>
USABILITAT I ACCESSIBILITAT		103
Eficiència		103
Seguretat de l'aplicació		104
REQUISITS GENERALS D'ARQUITECTURA		105
<b>ANNEX L1.2: INFORMACIÓ ADDICIONAL / ACLARIMENTS</b>		<b>107</b>
<b>ANNEX L1.3: CODI DE GARANTIES DEMOCRÀTIQUES I DE COL·LABORACIÓ OBERTA</b>		<b>108</b>
<b>LOT 2: SUPORT A LA GESTIÓ DEL PROJECTE I A LA RELACIÓ AMB ELS CONTRACTES DE CONSULTORIA I SIMULACRE DE MULTICONSULTA</b>		<b>111</b>
1.	<b>OBJECTE</b>	<b>111</b>
2.	<b>ABAST</b>	<b>111</b>
2.1.	<b>DEVOLUCIÓ DEL SERVEI</b>	<b>112</b>
3.	<b>DESCRIPCIÓ DEL SERVEI</b>	<b>113</b>
3.1.	<b>COORDINACIÓ I SEGUIMENT DEL PROJECTE DE DESENVOLUPAMENT, AUDITORIA I SIMULACRE</b>	<b>113</b>
3.2.	<b>GESTIÓ DE L'ACTUALITZACIÓ DE CONTINGUTS DEL DECIDIM.BARCELONA</b>	<b>115</b>
3.3.	<b>GESTIÓ DE RISCOS</b>	<b>116</b>
3.4.	<b>SERVEIS DE QUALITAT</b>	<b>116</b>
3.5.	<b>QUALITAT DE PRODUCTE</b>	<b>118</b>
4.	<b>MODEL DE PRESTACIÓ DEL SERVEI I METODOLOGIA DE TREBALL</b>	<b>120</b>
4.1.	<b>METODOLOGIA DE TREBALL</b>	<b>120</b>
4.2.	<b>COMITÉ DE DIRECCIÓ</b>	<b>124</b>
4.3.	<b>COMITÉ DE SEGUIMENT</b>	<b>124</b>
4.4.	<b>EINES DE TREBALL</b>	<b>125</b>
5.	<b>ORGANITZACIÓ I PERFILS REQUERITS</b>	<b>125</b>
5.1.	<b>EQUIP DE TREBALL</b>	<b>125</b>
6.	<b>CONDICIONS D'EXECUCIÓ</b>	<b>129</b>



<b>6.1. LLOC DE PRESTACIÓ DEL CONTRACTE .....</b>	<b>129</b>
<b>6.2. DURADA DEL CONTRACTE.....</b>	<b>130</b>
<b>7. AUDITORIA.....</b>	<b>130</b>
<b>8. PRESSUPOST DEL CONTRACTE, OFERTA ECONÒMICA I FACTURACIÓ .....</b>	<b>130</b>
<b>9. PROPOSTA TÈCNICA.....</b>	<b>131</b>
<b>10. REQUISITS DE SEGURETAT .....</b>	<b>132</b>
<b>10.1. CONTROL D'ACCÉS.....</b>	<b>132</b>
<b>10.2. GESTIÓ DE LES AUTORITZACIONS.....</b>	<b>133</b>
<b>10.3. REGISTRE D'ACTIVITATS DEL SISTMEA. AUDITABILITAT I TRAÇABILITAT.....</b>	<b>134</b>
<b>10.4. PLA DE TRACES.....</b>	<b>134</b>
<b>10.5. AUTENTICACIÓ I SIGNATURA .....</b>	<b>135</b>
<b>10.6. EMMASCARAMENT DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL.....</b>	<b>135</b>
<b>10.7. ÚS DE DADES REALS EN ENTORNS NO PRODUCTIUS .....</b>	<b>135</b>
<b>10.8. COMPLIMENT TÈCNIC DE LA LEGALITAT .....</b>	<b>135</b>
<b>11. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ .....</b>	<b>136</b>
<b>11.1. CLÀUSULA DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL .....</b>	<b>137</b>
<b>11.2. CONFIDENCIALITAT .....</b>	<b>137</b>
<b>11.3. LLEI ORGÀNICA 3/2018, DE 5 DE DESEMBRE I GDPR .....</b>	<b>138</b>
<b>11.4. CLÀUSULA PER ACCESSOS POTENCIALS .....</b>	<b>141</b>
<b>11.5. CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES.....</b>	<b>142</b>
<b>11.6. CLÀUSULA DE SEGURETAT DELS EQUIPS, PROGRAMES I INFORMACIÓ.....</b>	<b>142</b>
<b>11.7. CLÀUSULA DE PERSONAL EXTERN .....</b>	<b>142</b>
<b>11.8. GESTIÓ D'INCIDENTS .....</b>	<b>143</b>
<b>11.9. ANÀLISI FORENSES .....</b>	<b>143</b>
<b>ANNEX L2.1: CODI DE GARANTIES DEMOCRÀTIQUES I DE COL·LABORACIÓ OBERTA.....</b>	<b>144</b>
<b>ANNEX L2.2: INFORMACIÓ ADDICIONAL / ACLARIMENTS .....</b>	<b>147</b>



## **INTRODUCCIÓ**

El present plec recull les necessitats i condicions per a la licitació dels serveis de construcció i implantació de les millores de la plataforma Decidim Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona. Aquestes millores estan adreçades a proporcionar les funcionalitats que permetin l'expressió de preferència dels ciutadans amb garanties de seguretat i privadesa, i que els permetin votar diferents opcions en forma de multiconsulta o donar el seu suport a diferents propostes.

Encara que els canvis siguin per a la instal·lació que es troba gestionada per l'Ajuntament de Barcelona, aquestes millores hauran de ser desenvolupades al repositori genèric de Decidim, així també quan calgui es podran fer proves a altres instal·lacions, com pot ser MetaDecidim (<https://meta.decidim.org>).

Aquest contracte està impulsat desde la Direcció de Innovació, Recerca i Desenvolupament de l'Àrea de Participació de l'Ajuntament de Barcelona (DRDI) i l'Institut Municipal de Informàtica. La DRDI serà la responsable del mateix exercint les funcions de Product Owner.

## **ANTECEDENTS**

El futur de la participació democràtica i l'acció col·lectiva passen pel desenvolupament de plataformes digitals i processos híbrids (presencials i digitals), que renovin les pràctiques tradicionals de participació i les combinin amb les digitals. El recent Pla d'Actuació Municipal de l'Ajuntament de Barcelona, on 39.000 persones han participat aportant les seves opinions i propostes, inclou una clara demanda de redissenyar profundament el sistema democràtic i els mecanismes de participació. Únicament plataformes basades en software lliure, obertes, transparents, segures i de gestió pública-comú ofereixen garanties a l'hora de satisfer aquesta demanda i construir democràcies de major qualitat. La democràcia del futur es construeix sobre infraestructures democràtiques. Decidim Barcelona, és una peça clau i full de ruta en aquesta direcció. Ho fa seguint uns principis ètics que es detallen en el "Codi de garanties democràtiques". (Annex L1-4)

Al febrer de 2016, basat en Consul (codi lliure desenvolupat per l'Ajuntament de Madrid), amb importants modificacions i adaptant-se a les noves necessitats, es presentava el projecte Decidim Barcelona, impulsat per l'Ajuntament de Barcelona. L'objectiu inicial era articular el procés participatiu per l'elaboració del Pla d'Actuació Municipal (PAM) i poder coordinar i articular futurs processos de participació en la ciutat. Per altra banda, en molts municipis ha sorgit un enorme interès per portar endavant processos similars aprofitant la tecnologia posada en marxa, tant pel seu èxit, com pel seu caràcter lliure i reutilitzable. També han estat nombrosos els casos d'Ajuntaments i altres institucions que s'han posat en contacte amb el projecte de Decidim Barcelona pel seu ús com poden ser l'Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat, Badalona, Terrassa i Gavà, entre d'altres, així com la Diputació de Barcelona o el Consorci Localret.

A la vegada, aquesta sèrie de modificacions i adaptacions ha donat lloc a una nova necessitat tecnològica que ha estat l'adequació de la tecnologia atenent a la diversitat de municipis, l'autonomia i sostenibilitat de la plataforma a mig termini, a través d'un desenvolupament escalable i descentralitzat (o modular), que permeti la flexibilitat al conjunt del projecte, créixer



durant el temps i generar una comunitat de disseny, desenvolupament i acompanyament (municipal i intermunicipal) que el sostingui.

De la plataforma original que va allotjar el procés del PAM, basada en Consul, es va realitzar una transformació radical de la seva interfície i disseny, afegint un configurador de processos de participació que pot trobar-se detallat en *GitHub*. Paral·lelament, i davant les dificultats heretades de Consul per fer de la plataforma un sistema altament configurable, escalable i modular, es va procedir a la re-escriptura del codi sota els principis de modularitat associats a l'ús d'*Engines* a través de *Ruby on Rails* d'acord amb l'informe "*Propuesta de cambios en la Arquitectura de Consul*". Els *Engines* poden considerar-se petites aplicacions o *plugins* que proveeixen funcionalitats a les aplicacions que les allotgen. D'aquesta manera cada nova funcionalitat o mòdul que requereixi la plataforma pot desenvolupar-se de manera independent al nucli de la plataforma, permetent així una gran flexibilitat a l'hora de generar un ecosistema de desenvolupament. El codi completament re-escrit pot trobar-se en el repositori de *GitHub*.

Web del producte amb documentació, demo i novetats: <https://decidim.org>

- Codi de l'actual plataforma desplegada a Barcelona:  
<https://github.com/AjuntamentdeBarcelona/decidim-barcelona>
- Llibreries en què està basada l'aplicació:  
<https://github.com/decidim/decidim>

No obstant, en cap d'ells s'han inclòs les funcionalitats necessàries per dotar a Decidim.Barcelona de la capacitat per a poder realitzar processos participatius en els quals els ciutadans puguin realitzar accions per expressar la seva preferència mitjançant votacions amb garanties criptogràfiques, amb la possibilitat de combinar votacions *online* i *offline*, i en combinació amb un sistema de garanties democràtiques procedimental. Així doncs en el present plec, es defineixen les funcionalitats necessàries per poder assolir aquesta necessitat.



## SITUACIÓ ACTUAL

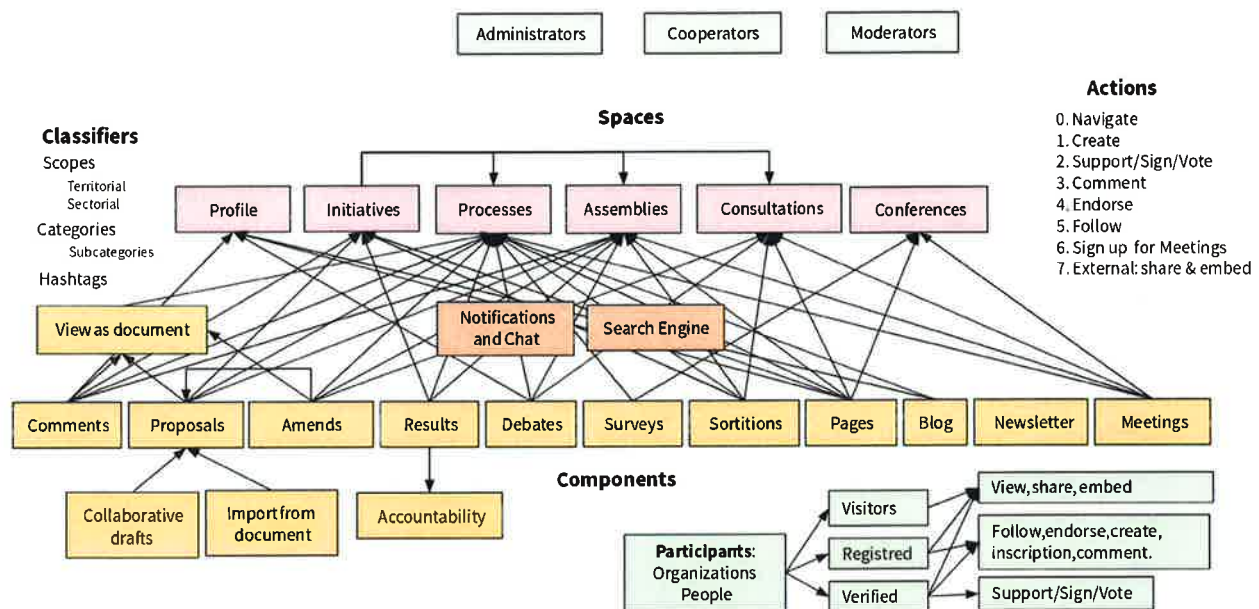


Figura: esquema actualitzat de Decidim a Agost de 2018

La plataforma Decidim Barcelona és una plataforma de participació digital i s'estructura a partir d'una sèrie de mòduls, components i funcionalitats que s'articulen a partir dels següents elements:

- **Espais de participació.** És el marc que defineix la manera en la qual la participació es durà a terme, els *canals* o mitjans pels quals la ciutadania o els membres d'una organització poden tramitar demandes o articular propostes i prendre decisions. Són espais de participació les *Iniciatives*, els *Processos*, les *Assemblees* i les *Consultes*. Exemples concrets de cada un d'ells són: una iniciativa ciutadana per canviar directament un reglament (*Iniciativa*), l'assemblea general o un consell de treballadors (*Assemblea*), uns pressupostos participatius, un procés electoral o un procés de planificació estratègica (*Processos*), un referèndum o una participació ciutadana per recollir l'expressió de preferència a una proposta concreta (*Jornada d'expressió democràtica*).
- **Components de participació.** Són els *mecanismes* de participació que permeten la interacció entre les persones usuàries de la plataforma i cada un dels espais de participació. Els components de participació són: *trobades*, *jornades*, *incubadora*, *propostes*, *textos participatius*, *enquestes*, *debats*, *resultats*, *seguiment*, *participació ciutadana*, *pàgines*, *blog*, *comentaris*, *butlletí* i *cercador*. Altres components són: *textos participatius*, *seguiment de resultats* i *conferències*.



D'altra banda la plataforma compta amb un sistema de tipologia de registres (personal o col·lectiu) i rols que s'estructura de la següent manera:

- **Agents:** són els subjectes (usuàries) de la plataforma, que poden pertànyer a 5 categories diferents i que condiciona l'origen de les propostes: **ciutadania** (persones usuàries a títol individual), l'Ajuntament, organitzacions (associacions, ONG, entitats, etc.), trobades presencials (s'entenen com a subjectes col·lectius temporals), i grups (veure a sota). La plataforma també compta amb una sèrie d'atributs per determinar càrrecs electes o de responsabilitat política o tècnica (per exemple d'Alcaldia, de les Regidories, dels serveis tècnics municipals...)
- **Grups:** els grups són un tipus d'agent especial, estan compostos d'altres agents (ciutadanes, entitats i/o Ajuntament), poden tenir permisos o rols especials a la plataforma. Un exemple repetit serà el del "grup promotor", que pot ser que hagi cites presencials assignades, així com possibilitats de decidir o intervenir de manera especial en alguns espais.
- **Rols:** Els rols s'assignen en funció dels permisos que tenen les diferents usuàries amb l'objectiu d'establir un sistema granular de permisos que permeti les gestores de la plataforma i dels diferents processos a administrar el conjunt de la plataforma. En aquest sentit es destaquen inicialment els rols de lectura, de dinamització, de moderació, d'administració de procés i administració.

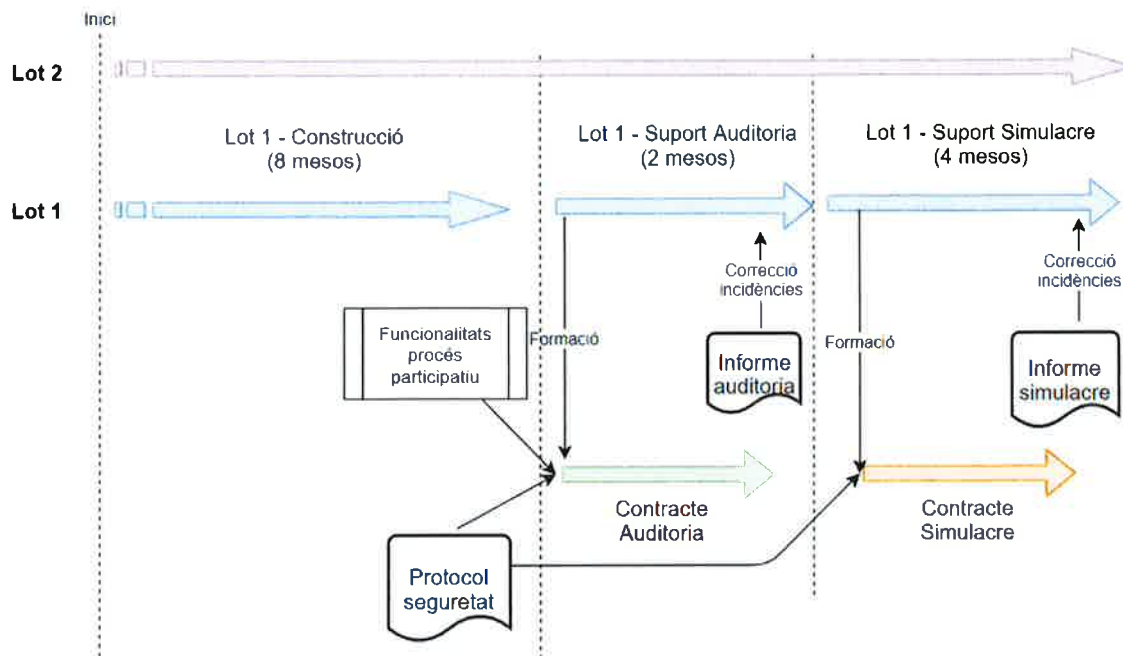
Malgrat la quantitat de funcionalitats i espais de participació, en cap d'ells s'han inclòs les funcionalitats necessàries per dotar a Decidim.Barcelona de la capacitat per a poder expressar la seva preferència agregada (suport, resposta, etc.) amb garanties criptogràfiques, amb la possibilitat de combinar votacions online i offline i en combinació amb un sistema de garanties democràtiques procedimental. Així doncs en el present plec, es defineixen les funcionalitats necessàries per poder assolir aquesta necessitat.

## DIVISIÓ EN LOTS I RELACIÓ ENTRE ELLS

El projecte complert contempla les següents fases

1. Desenvolupament de les funcionalitats necessàries per dotar a la plataforma decidim de la possibilitat de realitzar multiconsultes de manera electrònica i presencial amb les màximes garanties. Les mateixes funcionalitats han de permetre també donar suport a propostes amb el mateix esquema criptogràfic, però aquest queda limitat a vots electrònics.
2. Auditoria dels esquemes criptogràfics, on un grup independent al contractista realitza l'auditoria de la implementació per verificar la seguretat del l'esquema aplicat.
3. Realització d'una multiconsulta com a prova complerta del sistema. Abans de la realització d'aquesta prova, el contractista del Lot 1 donarà formació als components de l'equip independent que hagi de configurar el sistema i donarà suport tècnic durant les jornades en les quals es realitza.

El següent diagrama mostra la programació prevista de la relació entre lots i contractes.



Els lots 1 i 2 són els descrits en aquest plec, i que cobreixen també el suport dels contractes que es realitzaran per l'auditoria i el simulacre de multiconsulta.

Axí, en aquest plec es liciten dos lots:

- Lot 1: Desenvolupament, suport a auditoria i suport a execució de simulacre de multiconsulta.
- Lot 2: Coordinació de Lot 1, sprints, fluxos de treball, documentació i qualitat. Abasta també la coordinació amb el suport a l'auditoria i execució del simulacre de multiconsulta que s'executaran per adjudicatari diferent del Lot 1.

Les tasques específiques de cada lot es descriuen en les seccions corresponents. En el Lot 1 es realitza la implementació de les noves funcionalitats. El codi font d'aquest Lot 1 estarà sotmès a una auditoria, realitzada per experts en criptografia i que no forma part d'aquest plec, a la qual haurà de donar suport i fer les esmenes que en resultin d'aquesta.

En el Lot 1 s'inclou també el suport a un simulacre de multiconsulta. Un equip independent al desenvolupament rebrà la formació generada al Lot 1, amb la qual haurà que quedar preparada per poder organitzar una multiconsulta. El Lot 1 inclou també la realització de les modificacions que se'n considerin necessàries per a la millora del procediment de consulta.

El Lot 2 està enfocat al seguiment del projecte i de la metodologia Agile. L'abast inclou totes les fases en les quals intervé l'equip del Lot 1: desenvolupament, auditoria i simulacre. Inclouent també el retorn i modificació del sistema segons s'indiqui en les dues darreres fases.

Aquests dos lots són independents i no podran ser contractats al mateix licitador adjudicatari.



## LOT 1: DESENVOLUPAMENT, SUPORT A AUDITORIA I SUPORT A EXECUCIÓ DE SIMULACRE DE MULTICONSULTA.

### 1. OBJECTE

L'objecte d'aquesta licitació és la contractació dels serveis per dotar la plataforma Decidim.Barcelona de noves funcionalitats de vot electrònic que millorin les garanties de seguretat democràtiques dels espais de participació. En concret, del desenvolupament de noves funcionalitats per permetre que les ciutadanes puguin votar per expressar la seva preferència respecte un llistat de temes prèviament seleccionats, amb garanties de privadesa, seguretat i evitant qualsevol tipus de frau.

L'empresa adjudicatària haurà de vetllar per la correcta execució del contracte en temps i forma, assegurant la visió global del desenvolupament tenint en compte que la metodologia de desenvolupament serà SCRUM, en la seva adaptació Scrum@IMI.

#### 1.1. PROCEDIMENT DE CONTRACTACIÓ

La contractació es realitzarà pel procediment obert harmonitzat amb publicitat tot entenent que es garanteix la màxima concurrència i competitivitat.

### 2. ABAST

S'ha elaborat un Mapeig de Històries d'Usuari (User Story Mapping) per descobrir totes les activitats i funcionalitats necessàries per dotar la plataforma de la possibilitat de realitzar consultes amb múltiples preguntes i respostes. Paral·lelament, el mateix nucli criptogràfic permetrà la modificació de la forma en què es dona suport a les propostes, de manera que d'una banda millorarà tot aquest procés, i de l'altra permetrà una validació inicial a la implementació dels protocols.

Els serveis, així com els requisits funcionals i tecnològics, inclosos en el present document es deriven del mapa de processos treballat i validat pels responsables municipals.

Els requeriments funcionals del present plec estan descrits com a èpiques (veure punts 3.1.1 i 3.1.2). Dins de l'abast del contracte s'inclou la identificació de les històries d'usuari que es deriven de cada èpica, així com la redacció dels criteris d'acceptació de cada història d'usuari. També forma part de l'abast la creació de les plantilles dels documents que es generaran des del nou sistema i la generació de tots els lliurables previstos a Scrum@IMI i el seu model de qualitat.

A continuació es detallen els serveis inclosos.

#### 2.1 Serveis bàsics

Els serveis bàsics inclosos són els necessaris per dur a terme l'objecte del contracte. La solució a proveir per l'adjudicatari ha de permetre construir i posar en marxa multiconsultes i suports a propostes fent servir la plataforma Decidim.Barcelona, i que contempla:

- **Desenvolupament**

Desenvolupament de les funcionalitats que permeten:

- que els ciutadans puguin emetre el seu vot electrònic en referència a diverses preguntes plantejades a nivell de ciutat i districte. El vot emès comptarà amb les garanties procedimentals i criptogràfiques que assegurin la impossibilitat de la seva manipulació i que sigui verificable per part del votant.

User Story Mapping - Vot electrònic



Figura "USM-Vot Electrònic.png", s'entrega com a document adjunt.

- que els usuaris de la plataforma Decidim.Barcelona puguin donar suport a propostes amb les mateixes garanties que la votació electrònica.

User Story Mapping - Suport a propostes

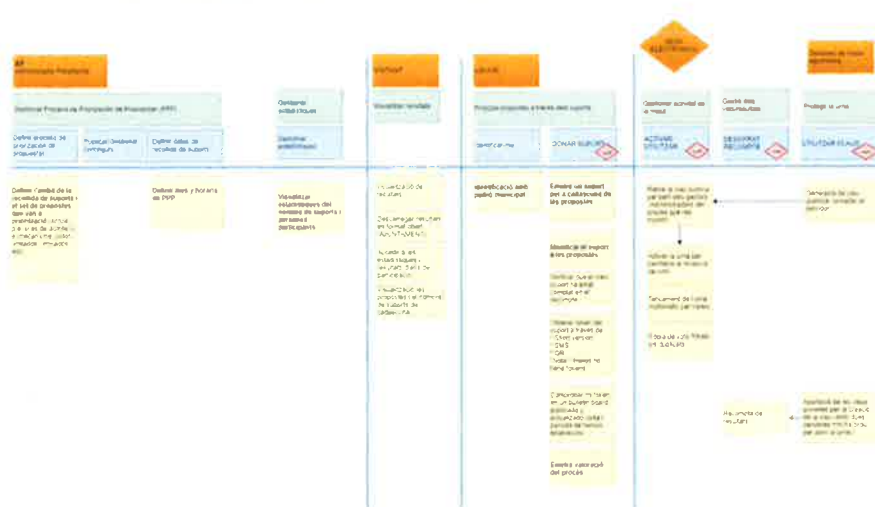


Figura "USM-Suport a propostes.png", s'entrega com a document adjunt.

- **Manteniment, gestió del canvi i traspass.**
- **Suport a auditoria sobre els protocols criptogràfics.** Tots els algorismes i protocols criptogràfics que s'implementin sotmetran a una auditoria per part d'experts, que emetran un informe en relació a la correctesa i seguretat. El contractant haurà de donar suport a tots els dubtes que puguin tenir aquests auditors, i modificar el codi i protocols en cas que es detectin errors o febleses en el desenvolupament.



- **Suport a recomanacions de la comunitat:** El contractant haurà de donar suport a les possibles recomanacions que faci tota la comunitat sobre el codi, ja que aquest serà en format de codi obert i accessible a tothom.
- **Suport explícit a l'execució d'un simulacre de consulta,** proporcionant formació i suport tècnic als integrants de l'equip de treball que la dugui a terme. D'aquest simulacre es poden derivar recomanacions o necessitats de modificació del sistema entregat si s'en detecten.
- **Elaboració del document tècnic** explicatiu dels protocols criptogràfics implementats en format IEEE o similar.
- **Elaboració dels continguts de la formació** i formació dels usuaris que intervinguin a la darrera fase de simulacre de multiconsulta.

També es construiran les funcionalitats que presentaran els resultats de la participació ciutadana, així com les funcionalitats adients per garantir la seguretat i confidencialitat dels vots emesos.

La forma de participació ha d'incloure

- Expressió digital per Internet amb mitjans digitals de l'usuari.
- Expressió presencial amb mitjans manuals, és a dir, fent servir paper.

La participació ha d'estar sotmesa a estrictes normes de seguretat per tal d'evitar possibles alteracions de resultats o frau. Per garantir la validesa de la jornada d'expressió democràtica es faran servir protocols criptogràfics que han de complir amb els requeriments indicats a la secció Requisits de seguretat de l'Annex L1.1

La construcció del sistema, que inclou tots els requisits funcionals descrits al punt 3.1 d'aquest plec, s'estructura en les següents releases o versions:

- **Release 1:** Funcionalitat que ha de permetre la càrrega del cens per la multiconsulta, així com la consulta dels votants a aquest cens, estimat al primer mes.
- **Release 2:** Totes les funcionalitats criptogràfiques que permetin donar suport a propostes d'usuari, aquestes funcionalitats permetran realitzar un simulacre i que serà sotmesa a una auditoria per part d'experts en criptografia, entrega estimada al segon mes.
- **Release 3:** Tota la funcionalitat per a la realització de votació electrònica. Versió llesta per sotmetre's a l'auditoria de l'aplicació, amb especial atenció als protocols criptogràfics. Cal validar l'autenticació dels votants, la garantia de no pèrdua de vots ni de la possibilitat d'afegir vots no emesos. Finalització estimada als 6 mesos.
- **Release 4:** Suport a la realització del simulacre de multiconsulta, amb modificacions i millores provinents de l'auditoria i suport a un simulacre complet de multiconsulta. Estimada als 11 mesos.
- **Release 5:** Versió definitiva amb totes les modificacions provinents de l'informe del simulacre de la multiconsulta. Estimada als 13 o 14 mesos.

Els sprints concrets de cada release es pactaran a l'inici de l'execució dels serveis del contracte.

L'adjudicatari serà responsable de:

- L'execució, supervisió, seguiment i control dels paquets de treball del contracte.
- La interlocució amb el responsable del contracte de l'IMI, que inclou específicament la comunicació de l'estat dels paquets de treball i de qualsevol risc o impediment –tant intern del proveïdor com extern amb qualsevol altre actor del contracte–.

També serà responsable de dotar el contracte amb els recursos necessaris, tant humans com materials, que permetin el correcte desenvolupament dels paquets de treball, des de la gestió de la seva execució fins a la posada en operació del sistema de forma integral.

## 2.2 Serveis addicionals

A banda de la implementació, s'inclou la prestació dels serveis de:

- **Elaboració de la documentació**
  - Que indiqui els passos per a la instal·lació dels nous mòduls en un node existent de Decidim, i la forma en la que s'ha de configurar un node independent que doni servei a la plataforma, com podrien ser una mixnet o servidor de recollida de vots, un mòdul de pertinença a llistes, etc., el contingut final dependrà de la implementació definitiva i dels mòduls que en resultin.
  - Que permeti realitzar la configuració d'una consulta i que ha de servir com a base per a la configuració de la multiconsulta en el moment del simulacre a la Fase 3.
- **Disseny i elaboració del material de formació** orientada a les usuàries específiques que intervenen en la realització d'una jornada d'expressió democràtica:
  - **Administradores**
  - **Presidentes de mesa**
  - **Gestores de mesa**
  - **Comissionades de la comissió de seguiment**

Aquestes formacions s'articularen en sessions formatives de la durada adient i que cobreixin tota l'operativa del rol corresponent.

- Suport tècnic durant tot el procés d'auditoria que es realitzarà a la Fase 2, resolent dubtes que apareguin mentre s'executi aquesta.
- Modificació del codi font atenent a les descobertes realitzades durant l'auditoria.
- Suport tècnic abans i durant el simulacre de multiconsulta; suport funcional de segon nivell abans i durant la jornada de votació, elaboració de pla d'actuació i protocols d'actuació que afectin a qualsevol etapa de la votació, etcètera.
- Formació de l'equip que realitza el simulacre de la jornada d'expressió democràtica.
- Avaluació de l'informe emès a la Fase 3, en prova real durant el simulacre.



### 2.3 Servei de suport a la implantació

El procés d'implantació (pas a producció) comprèn les activitats necessàries per al desplegament de noves versions de l'aplicació que incorporen millores funcionals i que eliminen eventuais defectes. El pas a producció es realitzarà sobre la plataforma Decidim.Barcelona existent. Aquest procés inclou la coordinació amb Operacions i Sistemes 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 la coordinació específica amb el Servei d'Atenció a l'Usuari (SAU) per a comunicar les novetats de la versió i resoldre les incidències que apareguin durant el procés d'implantació. Aquest últim punt queda recollit específicament a l'abast del contracte dins de les tasques de gestió del canvi i té en compte les particularitats de l'ús d'Scrum@IMI amb desplegaments incrementals i múltiples, com ara la creació d'una "definició de fet" (*definition of done*) específica per releases.

### 2.4 Gestió del Canvi

El servei de gestió del canvi començarà abans de la posada en marxa de la primera release i tindrà continuïtat en el temps, aproximadament, fins sis mesos després de la posada en marxa de la darrera release.

L'adjudicatari estarà obligat a elaborar i a executar un Pla de Gestió del Canvi amb els següents límits i obligacions:

- Pla de Desplegament
- Pla de Comunicació.
- Pla de Formació.
- Pla de Suport.

El Pla de Gestió del Canvi presentat serà validat pel responsable del contracte (PO/PPO) i requerirà de la seva aprovació per a ser admès.

El Pla de Gestió del Canvi estarà integrat dins del Pla de Contracte. En el cas que durant la fase concursal s'hagi presentat un Pla de Gestió del Canvi, l'adjudicatari el podrà presentar per ser aprovat per la Direcció del Contracte. En cas contrari l'adjudicatari haurà d'elaborar un Pla de Gestió del Canvi que inclogui els diferents plans abans indicats.

#### 2.4.1 Pla de Desplegament

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

Aquest pla de desplegament ha d'incloure la coordinació amb el proveïdor que rebrà el sistema resultant del contracte i es farà càrrec del manteniment posterior i ha de complir amb els requisits de traspàs a producció establerts per l'IMI i per la metodologia Scrum@IMI.



## 2.4.2 Pla de Formació

L'IMI considera que caldrà dissenyar, executar i reiterar en el temps, tot un procés de formació a diversos col·lectius sobre el funcionament i aplicació pràctica de les noves prestacions de la plataforma.

La documentació i formació de la instal·lació cal que inclogui els casos en els quals s'instal·la en un sol node o màquina virtual i un altre cas en el qual es fan servir diferents nodes per a la instal·lació.

Identifiquem els següents col·lectius de personal amb necessitats formatives diferents en funció del seu rol en la nostra organització:

- Personal tècnic de l'IMI i de l'Àrea de Drets de Ciutadania, Participació i Transparència de l'Ajuntament de Barcelona. Es tracta del personal que instal·la i/o gestiona la plataforma Decidim.Barcelona. Aquesta formació va destinada a dos perfils diferents: Tècnic instal·lador i administrador de plataforma.
- Personal tècnic de l'IMI i de l'Àrea de Drets de Ciutadania, Cultura, Participació i Transparència encarregat de la gestió de la llista de participants.
- Personal de l'IMI i de l'Àrea de Drets de Ciutadania, Cultura, Participació i Transparència que hagi de fer-se càrrec de la formació de les col·laboradores a la jornada de multiconsulta. En aquestes col·laboradores s'inclouen els perfils de: la Presidència de mesa, vocals de la mesa, la comissió de seguiment i la comissió d'Empara. Per a aquests perfils caldrà elaborar unes sessions de capacitació.
- Equip adjudicatari del contracte de la Fase 2 – Auditoria amb l'objectiu de poder realitzar les tasques definides en l'abast del seu contracte.
- Equip adjudicatari del contracte de la Fase 3 – Simulacre amb l'objectiu de poder realitzar les tasques definides en l'abast del seu contracte.

En el seu conjunt, es mostra una taula amb el tipus de personal, el seu número màxim, les hores que preveiem i els continguts formatius a efectes que es pugui dimensionar els recursos i el temps per efectuar aquesta formació.

Tipus de personal	Núm estimat.	Hores	Contingut formatiu
Personal tècnic	6	3	Continguts eminentment tècnics sobre la construcció i integració de les funcionalitats.  Formació dels equips que realitzen la multiconsulta i que s'encarreguen de la instal·lació i configuració del sistema.
Assistentes presencials	-		Continguts per assolir el coneixement sobre les noves funcionalitats del sistema des de l'òptica d'assistència presencial de la ciutadania



			interessada en participar en un procés. Cal proporcionar el contingut de la formació a l'equip encarregat de realitzar el simulacre de multiconsulta.
010	-		Definició del protocol de resposta i la derivació a la ciutadania que vulguin informació sobre els processos participatius a través de la plataforma 010

- L'adjudicatari crearà els materials de formació adequats destinats als diferents rols que intervindran en el procés participatiu. Les persones que intervenen en aquests rols, seran seleccionades per l'Ajuntament de Barcelona.
- Aquests manuals estaran en Angles, Català i Castellà i es desenvoluparan d'acord al sistema de documentació de Decidim, en formats oberts i col·laboratius, seguint el model de documentació d'usuària i administració de <https://docs.decidim.org>.
- És responsabilitat de l'adjudicatari la preparació, organització i realització de les sessions formatives necessàries per tipus de rol.
- Serà obligació de l'adjudicatari garantir el bon ús dels equips municipals implicats, tant l'equip tècnic com també les assistents presencials.
- L'Ajuntament posarà a disposició de l'adjudicatari els locals corresponents per tal que es realitzin les jornades de formació que consideri, per tal de garantir que tots els recursos humans tinguin la suficient preparació per allò referent als sistemes que proporcioni.
- Ha de preveure sessions de reforç de les matèries impartides i l'actualització del material didàctic, així com la formació d'altres nous assistents que es puguin incorporar en moments posteriors a les primeres sessions programades. A la finalització del contracte, els materials didàctics han de quedar actualitzats i ser compatibles amb la darrera versió i funcionalitats entregades.
- Es valorarà l'elaboració de material multimèdia orientat a la formació, incloent aquest material vídeo, permetent la formació remota dels usuaris

Els concursants presentaran inicialment el seu Pla de Formació i Suport en el qual especificaran la seva proposta per complir els requeriments mínims aquí establerts. Aquesta proposta serà valorada i en cas de resultar adjudicatari, li serà exigida.

En cas de que l'oferta de l'adjudicatari millori els mínims exigits en aquest plec, serà aquesta la que prevaldrà.



### **2.4.3 Pla de Comunicació**

El disseny i el pla de comunicació seran liderats per l'Ajuntament. L'empresa adjudicatària serà la responsable de donar suport en l'elaboració dels materials de comunicació que es considerin necessaris.

### **2.4.4 Pla de Suport**

El pla de suport ha d'incloure una descripció detallada del servei de suport previst. Això ha d'incloure la modalitat del servei de suport, l'horari i dates en què estarà disponible per a cada ubicació, la quantitat de personal que està previst destinar i la seva qualificació.

### **2.4.5 Suport durant la construcció del nou sistema**

Des del moment de la posada en marxa de la primera release a producció, i fins a la posada en marxa de la darrera release, l'adjudicatari haurà de prestar suport a l'Ajuntament en relació al programari que es va posant en marxa.

L'horari de prestació del servei serà de dilluns a divendres de 8 h a 18 h.

A banda del que serà la resolució d'incidències segons la classificació i prioritació que faci l'Ajuntament i complint els ANS establerts a aplicar en l'horari esmentat (veure apartat 8.4 Garantia del present plec), caldrà també en aquest horari que l'adjudicatari atengui les consultes i resolgui els dubtes que pugui tenir l'Ajuntament. També caldrà que reculli les peticions de millora i la prioritat que l'Ajuntament els assigna, amb l'objectiu de traslladar-les a l'equip que s'encarregui del manteniment del nou sistema un cop finalitzat el present contracte.

### **2.4.6 Servei d'acompanyament del simulacre de multiconsulta**

Entra dins l'abast del contracte proveir del servei d'acompanyament durant el simulacre de multiconsulta.

L'horari de prestació del servei serà de dilluns a divendres de 8h a 18h.

## **2.5 INFORME DE NECESSITAT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE EN LA PRIVACITAT DE LES DADES (PREAIPD)**

Com a part dels serveis inclosos l'adjudicatari haurà de preparar un informe de necessitat d'una avaluació d'impacte en la privacitat de les dades (preAIPD) que haurà d'incloure la següent informació: definició del projecte, descripció de les comunicacions de les dades, identificació de la tecnologia emprada, tipologia de les dades, quantificació d'usuaris i d'afectats, existència o no de perfilat d'usuaris i de transferències internacionals de dades.

## **2.6 DEVOLUCIÓ DEL SERVEI**

La devolució del servei és la fase d'execució del servei durant la qual es procedeix a traspasar la prestació del servei entre l'adjudicatari sortint (l'adjudicatari d'aquest plec) i l'adjudicatari del manteniment futur del nou sistema.



Li correspon a l'adjudicatari del present contracte liderar i assegurar la qualitat i transparència del procés de devolució del servei.

La devolució del servei únicament es farà efectiva quan l'adjudicatari sortint i el nou adjudicatari siguin proveïdors diferents. Quan hi hagi continuïtat de proveïdor, aquesta fase no caldrà executar-la. S'entén que hi ha continuïtat de proveïdor davant els següents supòsits:

- És el mateix proveïdor
- Forma part d'una unió temporal d'empreses
- És subcontractat pel proveïdor adjudicatari del manteniment
- Es tracta d'una empresa del mateix grup empresarial

A l'inici de l'execució del present contracte, l'adjudicatari haurà de presentar el Pla de devolució sobre el conjunt dels treballs previstos en el plec per si es dona la hipòtesi de canvi d'operador a la finalització del present contracte.

Un cop posada en marxa la darrera release, l'adjudicatari haurà de presentar al responsable del contracte de l'IMI el Pla de Devolució del Servei revisat. El Pla de devolució del servei haurà de ser aprovat per l'IMI.

El Pla de devolució del servei haurà de complir, com a mínim, dels següents requisits:

- Adequació a les característiques del servei a traspasar. El Pla de devolució definitiu haurà d'estar personalitzat a les necessitats i requisits del propi servei.
- Període mínim de dues setmanes i un màxim d'1 mes.
- Equip necessari per a garantir la devolució del servei.
- Documentació actualitzada sobre les aplicacions dins de l'abast.
- Estat de les incidències, problemes o tasques obertes en el moment de la devolució.
- Històric de volumetries de peticions.
- Relació de peticions de millora prioritzades per l'Ajuntament (amb l'objectiu que l'equip que s'encarregarà del manteniment del nou sistema un cop finalitzat el present contracte les abordi).
- Planificació de reunions.
- Planificació i contingut de formacions al nou adjudicatari.
- El traspàs es realitzarà durant l'horari del servei a les oficines que l'IMI determini.
- Planificació de recursos inclosos en la devolució del servei.

La devolució del servei per part de l'adjudicatari sortint inclou dues fases:

- **Prestació en devolució:** durant l'execució del Pla de devolució l'adjudicatari sortint ha d'assegurar la continuïtat del servei amb el compliment dels ANS establerts per a cadascun



dels serveis i totes les responsabilitats per a la seva correcta execució, tal i com s'especifica en el present plec. L'adjudicatari sortint és ple responsable del servei.

- **Devolució del servei:** a l'hora que l'adjudicatari sortint continua prestant el servei sota les condicions expressades en el present plec, haurà d'assegurar un correcte traspàs de la informació i dels serveis al nou adjudicatari.

## 2.7 SERVEIS NO INCLOSOS

No s'inclou en aquest plec l'execució de la multiconsulta. Aquestes tasques formen part d'un altre contractació i cap dels proveïdors adjudicatari d'aquest plec podran realitzar-la.

El servei abasta només donar formació i suport, però no execució.

## 2.8 ESCENARI DE CONTINGÈNCIA

No es planteja cap escenari de contingència. El desenvolupament de les funcionalitats de vot electrònic no ha d'afectar a cap dels serveis que ofereix en aquests moments la plataforma.

## 3 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ

En aquest apartat es descriuen els requisits que ha d'incloure la solució, segons la seva tipologia. El desenvolupament contempla dos blocs de funcionalitats: vot electrònic per multiconsulta i vot electrònic per suport a propostes.

El vot orientat al suport de propostes contempla els mateixos protocols criptogràfics que el vot per multiconsulta, excepte que només permet la votació en format electrònic i no de manera presencial com el vot de multiconsulta.

El vot per suport de propostes permetrà una validació del desenvolupament en els primers mesos de desenvolupament i podrà entrar en producció abans que el vot electrònic multiconsulta.

### 3.1 REQUISITS FUNCIONALS

A continuació es resumeixen els requisits funcionals a alt nivell en forma d'història d'usuari. La definició definitiva de cadascuna de les històries es realitzarà en col·laboració amb els "Product Owners" dins el marc de treball de *Scrum@IMI*, descrit a la secció 6, aplicable al projecte.

#### 3.1.1 Votació electrònica multiconsulta

Els actors definits en el sistema de votació electrònica multiconsulta són:

- **Administrador de la plataforma (AP)**

Persona encarregada de gestionar la plataforma, no des d'un punt de vista de tècnic de sistemes, sinó de la parametrització de Decidim.Barcelona.

- **Gestió de la multiconsulta:** Ha de permetre la definició dels paràmetres de la consulta, entre els quals s'inclou la publicació de la informació relacionada, definició de dates i hores en el cas dels mitjans digitals, i la ubicació de les meses per aquells que vulguin emetre el seu vot de manera presencial. Aquest mòdul



permetrà definir les preguntes i respostes aplicables a cadascuna, així com indicar si les qüestions són dins l'àmbit de la ciutat o de districte.

- **Gestió del procés de prioritització de propostes:** Ha de permetre l'administració i definició dels suports a propostes fent servir els mecanismes de votació electrònica i aplicant les mateixes garanties.
  - **Gestió de meses físiques i digitals, components de mesa i d'usuàries de comissió de seguiment:** Corresponen a les tasques orientades a la creació d'usuàries que formen part de les meses que es fan servir a consulta.
  - **Gestió d'estadístiques:** Introducció de dades rebudes de diferents punts de recollida estadística.
- **Administradora de la llista de participants (ALP)**

Gestiona les dades de les persones que tenen dret a emetre el seu vot a la multiconsulta.

- **Gestió de la llista de participants:** Ha de permetre la càrrega de les dades dels participants de diferents orígens de dades (ODBC, BDD SQL, Excel, CSV, etc. Ha de permetre la generació de codis d'accés per als participants, així com donar suport a la comunicació d'aquest codi. El mòdul ha de permetre la gestió de conjunts de persones no inferior a 1.500.000 individus.
  - **Suport a la gestió de la mesa.** Ha de permetre la selecció de components de la mesa a partir de la llista de participants, assignant-los càrrecs i permetent el seguiment de l'acceptació per part dels membres.
- **Votant potencial (VP)**

És aquella persona que, eventualment, pot exercitar el seu dret a vot i que es troba dins la llista vàlida de participants. Pot ser qualsevol persona que accedeixi a la plataforma Decidim.Barcelona, tant de forma anònima com autenticada.

- **Preparació a la consulta:** Inclou l'accés a la documentació de les propostes o preguntes de les quals tracta la consulta, verificació de la pertinença a la llista de participació, etc.
- **Validació de pertinença a la llista de participants,** que ha de permetre que una persona pugui, mitjançant un portal web, verificar si és a la llista de participants.
- **Visualització de resultats de la consulta:** Permet a qualsevol persona l'accés a la informació relativa a l'execució de la jornada d'expressió democràtica, estadístiques, dades, participació, etc. En acabar la jornada i fer el recompte de vots, es mostraran també els resultats finals. No cal estar logat ni ser usuària de la plataforma decidim.barcelona per poder accedir-hi.
- **Accés al Bulletin Board: Secció on els usuaris poden verificar el token rebut en el moment d'emetre el seu vot.** Aquest token estarà disponible tant per a multiconsultes com per a suport a propostes.



- **Votant electrònic (VE)**

Persona que té dret a votar i que exerceix el seu dret a vot de manera electrònica, fent ús del seu propi dispositiu.

- **Identificació de participant:** Ha de permetre identificar-se a les persones que formen part de la llista de participació. La identificació es realitzarà fent servir el mateix document d'identitat utilitzat a la llista de participants (DNI/NIE/PASSAPORT) i un codi d'accés que se li haurà fet arribar.
- **Expressió de preferència per internet:** Ha de permetre que una persona inclosa a la llista de participants pugui indicar la seva preferència a totes les preguntes a les quals té dret. Ha de permetre que es pugui votar més d'un cop, essent vàlida només la darrera.
- **Verificació de recompte de la preferència,** que permet que una persona pugui comprovar que la seva expressió ha estat inclosa en els resultats.
- **Votació de suport a una proposta:** L'usuari pot donar suport a una proposta, la funcionalitat és la mateixa que existeix en aquests moments al sistema, però dotant el procediment dels mateixos mecanismes de vot que es faran servir per a multiconsulta. En aquest cas, els participants són sempre un subconjunt dels usuaris de Decidim, de forma que l'autenticació la fa el mateix sistema en logar l'usuari.

- **President i gestors d'una mesa física (PGMF)**

Són aquelles persones que estan al càrrec de la mesa física de votació i que vetllen perquè els votants presencials puguin exercir correctament els seus drets. La votació en aquestes meses és en paper, sense necessitat per part del votant de l'ús de dispositius electrònics.

- **Apertura i tancament de la mesa:** Ha de poder logar-se a l'apartat específic de la plataforma per la mesa, enviar les actes digitalitzades i introduir el resultat del recompte de la seva mesa.
- **Suport a l'emissió de vot d'una participant:** Identificar personalment la participant, permetent-li votar a les qüestions a les quals té dret. Aquest dret pot estar determinat per alguna condició, com podria ser viure en un districte concret. Un cop la participant ha votat, el sistema ho registra. La participació presencial deixa sense vàlidesa qualsevol expressió digital anterior i les futures, prevalent per sobre d'aquestes.

- **Mesa electrònica (ME)**

La mesa electrònica vista com un sistema que intervé en tot el procés i que té unes necessitats especials que la fan visualitzar-se com un altre actor involucrat.

- **Apertura:** Mitjançant la recepció inicial de les claus públiques de les gestores de la mesa que permetran el xifratge dels vots. L'admissió quedarà restringida a l'horari definit per l'administrador.



- **Tancament:** El tancament serà automàtic segons les dades introduïdes per l'administrador i no es permetrà l'enregistrament de cap altre vot de cap participant.

**Recompte de vots:** Els vots seran anonimitzats, trencant l'enllaç entre els participants i les seves expressions, mitjançant un procés de barreja i re-xifratge i, finalment, seran desxifrats de forma col·legiada amb les claus privades parcials aportades per les gestores de la mesa. Seguidament seran recomptats i es calcularà el resultat total. Tots aquests processos han de generar proves criptogràfiques de correcció verificables per qualsevol tercer.

- **Presidents i gestores de la mesa electrònica (PGME)**

Persones que s'encarreguen del bon funcionament de la mesa electrònica. Són les persones escollides per aportar els fragments de les claus que conformaran el parell de claus per a la mesa electrònica. Cadascun custodiarà el seu fragment i l'aportarà en el moment adient per realitzar el recompte.

- **Comissionada de la comissió de seguiment de la consulta (CCS)**

Persona encarregada de supervisar el bon funcionament de la consulta.

## AP. ADMINISTRADOR DE LA PLATAFORMA

### Com Administrador de la plataforma vull ...

---

**[V-AP.01]** ... **definir la forma en la qual es podrà votar** de manera que les participants puguin expressar-se en la forma que prefereixin. Aquest format podrà ser només electrònic, només físic o bé tots dos.

**[V-AP.02]** ... **definir les preguntes, respostes i la lògica d'aplicació.** Per a cadascuna de les preguntes es definiran les possibles respostes que pot seleccionar la participant per tal que es puguin respondre. La lògica d'aplicació indicarà quins criteris ha de complir el participant per poder emetre el seu vot, com exemple: pertinença a un districte concret de la ciutat.

Cada pregunta de la multiconsulta ha de permetre indicar si es tracta d'una pregunta amb una única resposta o si es poden seleccionar diverses opcions.

**[V-AP.03]** ... **configurar l'adreça del web que conté tota la informació** de la votació per tal que les participants puguin informar-ne-se'n. Per tal de facilitar la comunicació del contingut de la votació, es permetrà un enllaç a un lloc, extern o intern a Decidim.Barcelona, on es publiqui tota la informació.

**[V-AP.04]** ... **definir les dates i horaris de la votació** per tal que es limiti el moment en el qual les participants poden votar. El sistema no podrà realitzar certes operacions depenent del moment en el qual es trobi, per exemple, no es podran rebre vots fora d'aquest horari i no es podrà donar cap informació dels resultats parcials dins del període vàlid de votació.

El sistema ha de guardar la zona on es defineix o assumeix que es realitza la votació, ja que els servidors podrien estar en diferents fusos horaris.

**[V-AP.05] ... definir les meses presencials** per tal de conèixer la ubicació i poder assignar presidents i gestores. El sistema permetrà que es realitzin les operacions d'alta, modificació i esborrat de les meses presencials, assignar-li presidents i gestores i, un cop acabada la votació, poder introduir el resultat obtingut a cada mesa per conformar el resultat total.

**[V-AP.06] ... configurar l'adreça del servei de verificació de pertinença a la llista de participants**, de forma que qualsevol persona pugui verificar si té dret a votar i a quines preguntes pot fer-ho. Tanmateix, en aquest moment s'han de poder configurar les credencials de servei, certificats, etc. S'ha de poder verificar que el sistema pot cridar al servei.

**[V-AP.07] ... donar d'alta a les usuàries corresponents als rols**

- Presidència de mesa
- Gestoria de mesa
- Membre de la comissió de seguiment per tal que puguin fer servir les funcionalitats específiques al seu rol dins l'aplicatiu.

**[V-AP.08] ... comunicar les credencials a les usuàries que donen suport a la votació presencial** (presidència de mesa, gestora de mesa, ...) per tal que puguin fer servir el sistema. Aquesta comunicació ha de garantir que només la persona interessada pot rebre aquestes credencials. Si per exemple s'opta per utilitzar el correu electrònic, s'ha de proporcionar un mecanisme per definir el primer mot de pas juntament amb d'altres mètodes per validar-ne la identitat.

**[V-AP.09] ... introduir les dades estadístiques** recollides als punts de participació per tal que siguin visibles a la resta d'usuàries. A peu de carrer, després de participar, es demanarà als participants si volen indicar el seu districte, gènere i edat. Amb aquestes dades s'elabora l'estadística que, s'introduirà manualment al sistema.

**[V-AP.10] ... integrar amb el servei de "surveys" que existeix actualment a decidim**, de manera que les participants electròniques puguin omplir una enquesta de satisfacció del procés de votació, de la qual farem públics els resultats.

**[V-AP.11] ... configurar la forma en la qual una participant sigui redirigida a una enquesta quan acabi de votar**, per tal de poder capturar aquestes dades i realitzar estadística, a l'igual que [V-AP.09], es preguntarà per gènere, edat i districte, i les respostes es guardaran per presentar-les posteriorment.

## **ALP. ADMINISTRADORA DE LA LLISTA DE PARTICIPANTS**

**Com Administradora de la llista de participació vull ...**

**[V-ALP.01]... realitzar una càrrega inicial dels participants** per tal que pugui donar el servei de verificació de pertinença a la llista de votants.



La llista de votants pot provenir de diferent orígens, en el cas d'una ciutat pot provenir del seu padró, limitant els valors a majors d'una certa edat. Per a una organització privada (cooperativa, associació, etc) pot provenir d'un fitxer de full de càlcul, CSV, ODBC, etc.

Les dades incloses en aquesta càrrega inclouen:

- Document (DNI, NIE, Passaport)
- Nom i cognom
- Adreça postal

En el cas de la ciutat de Barcelona el sistema ha de manegar un volum de no menys d'1.5 milions de persones.

**[V-ALP.02] ... executar una càrrega posterior amb les modificacions realitzades a la llista inicial** per tal de corregir possibles errors o omissions que tingués la primera. Les dades, donat que l'autoritat que determina que pertany al cens és externa al sistema, no es poden modificar directament dins la plataforma, de manera que els usuaris que han de rectificar pertinença o dades s'han de dirigir a l'organisme corresponent, com pot ser el padró. Aquesta segona càrrega tractarà només noves altes, modificacions i esborrats, de forma que no es repetirà la càrrega de tota la llista un altre cop.

**[V-ALP.03] ... generar un codi d'accés** per a cada persona de la llista de participants. Aquest codi es farà servir en el moment de la votació electrònica per identificar-se. El sistema ha de permetre seleccionar la complexitat d'aquest codi: longitud, numèric o alfanumèric, etc., per fer-lo el més segur possible.

**[V-ALP.04] ... exportar codi d'accés i dades** pel seu enviament de manera que tothom rebi el seu codi. El sistema no es fa càrrec de l'enviament massiu del codi. Les dades s'han de transmetre de manera xifrada per garantir-ne la privadesa. Aquesta exportació ha d'incloure totes les dades per enviament postal però no ha de contenir el DNI ni la data de naixement del participant. La comunicació d'aquesta exportació ha de ser segura, fent servir protocols i xifrat de dades.

**[V-ALP.05] ... generar un codi d'accés per a les persones que s'hagin modificat i exportar dades** pel seu enviament, de manera que tothom que hi sigui a la llista pugui fer-lo servir per autenticar-se en el moment de votar electrònicament. S'han de complir els mateixos criteris que [V-ALP.03] en quant la selecció de complexitat.

**[V-ALP.06] ... exportar codi d'accés i dades dels votants modificats des del darrer enviament** per tal de permetre que puguin votar un cop modificades les dades. Cal garantir la seguretat d'aquesta exportació com [V-ALP.04].

## VP. VOTANT POTENCIAL

Com a votant potencial vull..

**[V-VP.01] ... consultar en un web si tinc dret a participar**, és a dir, veure si sóc a la llista de participants. Se'm demanarà el meu identificador, data de naixement i codi postal. El sistema em



contesta només si es troben dades o no. El sistema ha de presentar sempre les indicacions d'on s'ha d'adreçar per corregir les seves dades, relacionat amb [V-ALP.01] i [V-ALP.02].

**[V-VP.02] ... aconseguir un codi si perdo el primer per poder votar electrònicament.** En el cas de la votació electrònica, el votant haurà d'identificar-se amb un codi generat i que se li ha enviat, en el cas de pèrdua, és necessari que pugui demanar-ne un altre, que se'n generi un de nou i se li envii.

**[V-VP.03]... visualitzar el resultats,** tant físics com d'urna electrònica un cop hagi finalitzat la votació. Podré anar a la pàgina de la votació on podré veure totes les dades.

**[V-VP.04] ... descarregar-me les dades dels resultats en format obert,** de manera que pugui tractar electrònicament aquestes dades. El sistema ha de proporcionar una pàgina on sol·licitar aquestes dades i extreure-les en alguns dels formats que es consideren com estàndards.

Opcionalment el sistema pot generar aquestes dades per poder posar-les a disposició del públic a la pàgina <http://opendata-ajuntament.barcelona.cat/>.

**[V-VP.05] ... accedir a les estadístiques i resultats diaris de participació** per tal de poder fer un seguiment de la participació. El sistema presentarà en una pàgina les estadístiques en format gràfic i tabular entenedor. Les dades provenen tant de la plataforma electrònica com de la presencial.

**[V-VP.06] ... visualitzar les incidències** que es produeixen a les meses.

Els gestors de la mesa tenen la possibilitat de registrar les incidències que es produeixen en el transcurs de la votació física. El sistema permetrà que qualsevol usuari pugui visualitzar-les. Tot i que no ha de ser en temps real, s'intentarà que sigui tan aviat com sigui possible.

**[V-VP.07] ... visualitzar l'activitat i informes de la comissió de seguiment** de manera que tot el procés resulta transparent.

El sistema permetrà visualitzar l'activitat i visualitzar informes i d'altres documents que generi la comissió de seguiment.

**[V-VP.08] ... visualitzar les estadístiques de valoració del procés.**

Es mostren les dades en forma gràfica i tabular recollida en el [V-VE.08], de manera que tothom pot veure quina valoració han donat els votants al procediment de votació.



## VE. VOTANT ELECTRÒNIC

Com a **Participant electrònic** vull...

---

**[V-VE.01]**... **identificar-me amb el meu document i un codi d'accés** que he rebut per tal que pugui emetre el meu vot. No cal que em doni d'alta a la plataforma decidim. Quan vulgui votar, aniré a una pàgina de votació on podré introduir el meu document, data de naixement, codi postal i el codi que he rebut per poder accedir a les preguntes a les quals tinc dret per votar.

Si cometo tres errors, el sistema no em permetrà tornar a consultar fins passats 5 minuts i m'avisarà amb un missatge a la pantalla.

**[V-VE.02]** ... **visualitzar el temps que resta per votar**. A les diferents pàgines referents a la consulta, apareix un comptador indicant el temps restant per poder votar.

**[V-VE.03]** ... **emetre el meu vot** per totes i cadascuna de les preguntes a les quals tinc dret a participar.

El votants han de poder votar totes les preguntes relatives a la ciutat, i només aquelles del districte en el qual estan empadronats. *En el cas més general, cada pregunta pot tenir unes regles associades que s'han de complir per tenir-ne accés. Per exemple, en el cas d'una organització privada, podria ser la condició de pertànyer a un departament.*

Totes les respostes, en cas que siguin múltiples, s'han de presentar de manera igualitària, sense cap preferència d'ordre.

La manera en la qual el participant és guiat pel portal ha de desincentivar la votació sense reflexió.

Els participants han de poder canviar els seus vots en qualsevol moment abans de confirmar el vot, el sistema no ha de deixar traces a l'equip del votant de les seves seleccions.

Abans d'enviar els vots, el sistema demanarà confirmació al votant.

El sistema ha de permetre, per a qualsevol pregunta, l'opció de deixar el vot en blanc de forma expressa.

Quan una selecció de vot no estigui correctament establerta, el sistema informarà al votant de quin és l'error que impedeix l'emmagatzematge i com l'ha de solucionar.

El sistema indicarà de manera clara quan s'ha emmagatzemat el vot i que el procediment de participació ha finalitzat.

El sistema enviarà el vot xifrat fent servir la clau pública de la mesa electrònica, el xifrat es realitzarà al mateix explorador.

El vot, un cop emès no es pot canviar, per fer-ho, s'haurà d'emetre el vot un altre cop.

El sistema ha de permetre als usuaris que estan en mig del procés quan acaba el període de participació completar les seves votacions, poder confirma-les i enviar durant un període de gràcia mai superior a cinc minuts.

**[V-VE.04]** ... **emetre més d'un vot**, votar tants cops com vulgui i que es comptin només les opcions triades la darrera vegada que ho faci.



El vot emès serà complert, s'han de votar totes les preguntes un altre cop, de manera que queda clar el sentit per a cada pregunta.

Només es tindrà en compte el darrer vot, excepte que el votant ho faci de forma presencial on es comptarà només el vot presencial, deshabilitant qualsevol altre vot emès de forma electrònica.

**[V-VE.05] ... rebre un token de vot que em permeti verificar que ha estat comptat correctament.**

Un cop emmagatzemat el vot, el votant rep un token que li permetrà verificar que el seu vot es troba a la base de dades i que finalment es té en compte en el moment de realitzar l'escrutini.

Aquest token podrà

- Visualitzar-se en pantalla com text
- Rebre's com SMS
- Enviar-se per correu electrònic i mostrar-se com un codi QR que permeti la verificació.

Aquest token es publica al Bulletin Board i pot verificar-se amb [V-VE.06]

**[V-VE.06] ... verificar que el meu vot ha estat comptat correctament per tal d'assegurar-me que no hi ha frau.**

El votant podrà anar a una pàgina on es pugui introduir el token rebut a [V-VE.05], o bé anar directament per codi QR. El sistema demanarà una verificació tipus captcha o una operació matemàtica per mostrar la informació.

S'indicarà si el vot ha estat canviat per un vot següent o no es compta per haver votat de manera presencial.

En cap cas es mostrarà el sentit del vot, i no es desxifrarà el contingut.

Aquesta comprovació podrà dur-se a terme en qualsevol moment.

Els tokens poden ser publicats en un Bulletin Board on es podran visualitzar.

**[V-VE.07] ... introduir les meves dades de gènere, edat i estudis, etc.** de forma que alimento les estadístiques de [V-VP.05].

Un cop emès el vot, el sistema em demana si vull omplir aquestes dades per alimentar les estadístiques de participació, aquesta participació és totalment voluntària i pot cancel·lar-se en qualsevol moment.

**[V-VE.08] ... emetre una valoració del procés de votació per poder donar la meva opinió.** Un cop finalitza el procés de votació, em redirigeix a una enquesta en la qual puc introduir la meva opinió, de manera que s'alimenten les dades que es mostren a [V-VP.08]



## **PGMF. PRESIDENTS I GESTORS MESA FÍSICA**

Com a **presidenta i/o gestora de la mesa** vull...

---

**[V-PGMF.01]** ... **rebre les meves credencials** per poder logar-me en el sistema i poder gestionar-la. Si les credencials no poden enviar-se de forma segura, aleshores es pot enviar un correu electrònic amb un enllaç que permetrà que l'usuari que ha rebut el correu pugui modificar el seu mot de pas.

Aquesta funcionalitat de canvi estarà disponible en qualsevol moment i un administrador podria forçar l'enviament del correu pel cas en què un dels usuaris de la mesa no recordés el seu correu electrònic.

**[V-PGMF.02]**... **logar-me com a presidència o gestor de mesa**, amb els permisos que em corresponen.

En el moment en què s'han logat la presidenta i tots els gestors de la mesa es considera que la mesa està constituïda. Aquest procediment es realitza en paral·lel amb una acta manual per a les meses físiques.

**[V-PGMF.03]** ... **identificar una persona i verificar que pot votar**.

La persona que vol votar presenta el document legal que l'identifica i el gestor fa una consulta al seu equip per verificar que està inclosa a la llista de participants i que encara no ha exercit el seu dret a vot de manera presencial.

**[V-PGMF.04]** ... **conèixer a quines preguntes té dret a votar** per tal que pugui fer servir les paperetes amb les preguntes corresponents. El mateix procediment de verificació pot mostrar en pantalla les paperetes que la persona pot utilitzar.

**[V-PGMF.05]**... **marcar que una persona ja ha exercit el seu dret a votar de forma presencial**.

Després d'identificar al votant i veure quines són les preguntes a les quals pot contestar: ciutat i/o districte, se li permet dipositar-les a l'urna.

Un cop dipositades, el gestor fa servir l'aplicatiu de la mesa per indicar que la persona acaba de votar, indicant si ha dipositat paperetes de ciutat i/o districte.

Paral·lelament una altra de les gestores anota el DNI de la persona que ha votat i marca també si ha votat per ciutat i/o districte.

La funcionalitat de marcatge es permet només durant el període de temps que la mesa pot estar oberta.

**[V-PGMF.06]** ... **recomptar els vots** que hi ha a l'urna.

Quan la mesa es tanca es pot realitzar el recompte de vots. El procediment té dos passos, el recompte del nombre de vots i el recompte de resultats.

1. Es recompte el número de sobres de ciutat i districte.
2. Es verifica amb el comptatge que indica el programa.
3. Es verifica amb les marques de votants en paper.

Si no coincideixen s'ha d'indicar a l'acta.



Després de la verificació s'obren els sobres i es compten les diferents opcions. En una finestra, els gestors de mesa podran introduir els valors de les opcions, que també han de coincidir en nombre amb el nombre de sobres, incloent també aquells sobres que estiguin buits.

Paral·lelament s'omple l'acta de la mesa física en paper.

**[V-PGMF.07] ... poder revisar llistat de persones que han votat.** El sistema ha de permetre revisar quines persones han votat. El mecanisme pot ser per presentació de la llista dels DNI o bé per consulta directa de DNI en un formulari.

**[V-PGMF.08] ... registrar incidències** que passin a la mesa per tal que la comissió de seguiment pugui revisar-les i tractar-les. Tots els gestors tindran accés a un formulari on registrar-les. Més endavant aquestes incidències seran tractades per la comissió de seguiment.

**[V-PGMF.09] ... omplir en un formulari web els valors dels resultats** recomptats per tal que es puguin validar per la comissió de seguiment i passin a formar part del resultat total. Considerem aquesta com l'acta digital, que ha de coincidir amb la que més tard s'adjuntarà tant fotografiada com manualment.

**[V-PGMF.10]... signar l'acta de tancament** de la mesa amb els resultats obtinguts. Els gestors de la mesa podran validar introduint el seu nom d'usuari i mot de pas per donar per bones les dades.

Un cop realitzada la primera validació o signatura ja no es pot modificar cap dada.

**[V-PGMF.11] ... capturar una fotografia de l'acta física i pujar-la al sistema.** Aquesta acta física s'enviarà també a la comissionada, però es podrà pujar la fotografia de manera que estigui disponible tan aviat com sigui possible. També serveix per a documentar tot el procés.



## ME. MESA ELECTRÒNICA

La mesa electrònica es considera com un altre actor, amb funcions i necessitats específiques. Considerem la mesa electrònica com el conjunt de sistemes que permeten capturar el vot electrònic, realitzar l'anomització, mixing, desxifrat i recompte dels vots.

Com a **Mesa electrònica (sistema)** vull...

---

**[V-ME.01] ... rebre la clau pública** que permeti xifrar els vots.

Aquesta clau està formada per aportacions d'altres actors i es tramet al navegador que es fa servir al dispositiu de l'usuari per emetre el vot.

Les aportacions de les claus públiques es faran mitjançant suports o dispositius de seguretat, com poden ser targetes criptogràfiques.

**[V-ME.02] ... activar la urna** per guardar els vots.

L'activació de la urna és automàtica tenint en compte la data i hora d'inici del període de votació. Si no s'ha rebut la clau pública, aleshores no es podrà activar la urna, ja que no es podrà enviar la clau pública per xifrar els vots.

A partir d'aquest moment, els usuaris de la plataforma podran emetre els seus vots que rebrà la urna.

Els vots s'han de permetre només per a aquells usuaris que estiguin a la llista de participants.

**[V-ME.03] ... tancar-me automàticament quan arribi l'hora programada** i no permetre l'entrada de cap altre vot.

**[V-ME.04]... fer una còpia de les dades deixant només aquelles corresponents al darrer vot** d'una participant, o marcant-les totes com no vàlides per aquelles persones que han votat presencialment.

En aquest punt, el vot no és anònim (però el sentit del vot està xifrat i no es disposa de la clau privada per desxifrar-lo), de forma que es poden filtrar els vots. En cap cas s'esborra un vot, però es marca de forma que es pugui saber perquè no es té en compte, ja que un votant ha de poder verificar el seu vot, sabent exactament què és el que es fa amb ell.

La còpia s'ha de realitzar fent servir un canal segur que asseguri la privacitat de les dades.

**[V-ME.05-MX](amb mixnet) ... anonimitzar els vots i enviar-los a la mixnet** per tal que el vot deixi d'estar associat amb el votant.

L'enviament a la mixnet s'ha de realitzar mitjançant un canal segur.

**[V-ME.06-MX](amb mixnet) ... barrejar els vots fent servir una mixnet** de manera que l'ordre dels vots tampoc no permeti associar un vot amb el seu propietari.

La mixnet podrà:

- Ser un únic node i residir en un node separat de la plataforma.
- Ser un únic node i residir en el mateix node que la plataforma.
- Constar de diferents nodes fora de la plataforma.



La mixnet retorna com a resultat un conjunt de vots electrònics xifrats sense cap relació d'ordre amb el conjunt d'entrada.

**[V-ME.07-MX](amb mixnet) ... desxifrar i recomptar els vots fent servir la clau privada aportada pel president i gestors per tal de poder saber el resultat de la votació.**

La clau privada la proporcionen tots, o un subconjunt dels qui van aportar la clau pública.

Les aportacions de les claus privades es farà mitjançant suports segurs com poden ser targetes criptogràfiques o smart cards.

Es requereix un mínim de gestors per poder calcular la clau privada a partir de la claus aportades.

Els vots es desxifren i copien en una taula sense destrucció dels vots originals, de manera que sempre es pot tornar a reproduir el desxifrat per obtenir els mateixos resultats.

**[V-ME.05-XH](amb xifrat homomòrfic) ... anonimitzar els vots per tal que el vot deixi d'estar associat amb el votant. Opcionalment pot enviar-se a un servidor independent, si és així, l'enviament a la mixnet s'ha de realitzar mitjançant un canal segur.**

**[V-ME.06-XH](amb xifrat homomòrfic) ... barrejar els vots**

*Aquesta història no és necessària donat que amb l'esquema homomòrfic no realitza el desxifrat de vots.*

**[V-ME.07-XH](amb xifrat homomòrfic) ... sumar tots els vots i desxifrar el resultat del recompte fent servir la clau privada aportada pel president i gestors per tal de poder saber el resultat de la votació.**

La clau privada la proporcionen tots, o un subconjunt dels qui van aportar la clau pública.

Les aportacions de les claus privades es farà mitjançant suports segurs com poden ser targetes criptogràfiques o smart cards.

Es requereix un mínim de gestors per poder calcular la clau privada a partir de la claus aportades.

Els vots es desxifren i copien en una taula sense destrucció dels vots originals, de manera que sempre es pot tornar a reproduir el desxifrat per obtenir els mateixos resultats.

## **PGME. PRESIDENTA I GESTORES DE LA MESA ELECTRÒNICA**

Com a presidenta i/o gestor de la mesa electrònica vull...

**[V-PGME.01] ... generar de forma distribuïda un fragment de les claus pública i privada per poder generar una clau de forma col·legiada. *Aquest requisit està fora de l'abast del sistema, però es manté per claredat.***

**[V-PGME.02] ... aportar el meu fragment de la clau pública per a poder calcular la clau pública amb la qual les usuàries xifran els seus vots. L'aportació de la clau pública es farà fent servir mecanismes segurs com smart cards.**

**[V-PGME.03] ... aportar el meu fragment de la clau privada per a, juntament amb la resta de gestors de mesa, poder calcular la clau privada amb la qual desxifrar els vots de les participants de forma col·legiada. L'aportació de la clau privada es farà fent servir mecanismes segurs com smart cards.**



## CCS. COMISSIONADA DE LA COMISSIÓ DE SEGUIMENT

Com a **Comissionada de la comissió de seguiment** vull...

---

**[V-CCS.01] ... visualitzar i validar les actes** que han enviat els gestors de la mesa presencial.

Es podran visualitzar les actes de cadascuna de les meses presencials, les actes contenen les dades validades per les gestores de cada mesa i la fotografia de l'acta física.

L'acta física es rebrà per missatgeria i serà responsabilitat de la comissionada la verificació de la fotografia i de l'original.

**[V-CCS.02]... verificar el correcte funcionament** de l'urna electrònica, del procés d'anonimització, del procés de desxifrat i del recompte de les expressions de preferència.

Tot el tractament de les operacions sobre els vots han de ser reproduïbles i han de donar exactament els mateixos resultats de recompte. Aquesta funcionalitat es pot dur a terme de forma separada.

**[V-CCS.03] ... visualitzar les incidències** reportades pels components de la mesa presencial.

El sistema proporcionarà una forma de revisar tots els informes creats pels gestors de mesa per a cadascuna de les meses.

La comissionada podrà afegir documents i notes a aquestes incidències indicant-ne l'estat al llarg del temps.

**[V-CSS.04]... donar per vàlids els resultats de recompte de la jornada d'expressió democràtica** per tal que es puguin fer públics definitivament.

Un cop es donin per vàlides els resultats es podrà procedir a la publicació i aquests seran accessibles a [V-VP.03]

### 3.1.2 Votació electrònica de suport a propostes

Els actors definits en el sistema de votació de suport a propostes són els següents:

- **Administrador de la plataforma**  
Persona encarregada de gestionar la plataforma, no des d'un punt de vista tècnic de sistemes, sinó de la configuració de Decidim.Barcelona.
- **Visitant**  
Qualsevol persona que entra a la plataforma Decidim.Barcelona. Podrà visualitzar tots els continguts, però no emetre cap vot o opinió.
- **Usuari**  
Persona registrada a la plataforma Decidim.Barcelona.
- **Presidents i gestores de la mesa electrònica**

Persones que s'encarreguen del bon funcionament de la mesa electrònica.

- **Comissionada de la comissió de seguiment de la consulta**

Persona encarregada de supervisar el bon funcionament de la consulta.

Des de la perspectiva dels actors del sistema, a continuació es relacionen i es detallen els requisits funcionals per cadascun d'ells en format d'**èpiques d'usuari**. Les èpiques d'usuari són agrupacions d'històries d'usuari. L'adjudicatari col·laborarà amb el Product Owner i el Proxy Product Owner en la redacció definitiva dels criteris d'acceptació de cadascuna de les històries d'usuari.

## **AP. ADMINISTRADOR DE LA PLATAFORMA**

Com **Administrador de la plataforma** vull ...

---

**[S-AP.01] ...definir l'àmbit de la recollida de suports i el set de propostes que van a prioritització** (àmbit, p.e. si és de districte) i el mecanisme específic dels suports (suports limitats, ilimitats, etc...).

**[S-AP.02] ...definir el període de la recollida de suports** establint un dia i una hora límit per tancar el procés de recollida de suports.

**[S-AP.03] ...definir qui té accés a donar suport** segons el sistema de verificació establert (verificats contra el padró, tots els usuaris registrats, els que s'han verificat per codi, etc...)

**[S-AP.04] ...visualitzar estadístiques del nombre de suports** recollits i del nombre de persones participants a la recollida de suports.

**[S-AP.05] ...donar accés als gestors de mesa i als administradors** del procés que han de rebre les respectives claus.

## **V. VISITANT**

Un visitant és una persona no registrada a la plataforma però que pot veure la informació referent a qualsevol procés de participació.

Com **Visitant de la plataforma** vull ...

---

**[S-V.01] ...visualitzar els resultats de la recollida de suports.** Veure el nombre de suports recollits per cada proposta.

**[S-V.02] ...descarregar els resultats** en algun format obert.

**[S-V.03] ...accedir a les estadístiques** i als resultats diaris de participació, amb l'objectiu de poder fer un seguiment de l'evolució dels resultats.

**[S-V.04] ...visualitzar les propostes** i el nombre de suports que ha rebut cadascuna d'elles.

## **US. USUARI QUE DONA SUPORT**



### Com Usuari de la plataforma vull ...

---

**[S-US.01] ...Identificar-me i verificar-me** amb el sistema establert en aquell procés de recollida de suports.

**[S-US.02] ...emetre un suport** per cadascuna de les propostes en el procés de recollida de suports, segons els criteris i limitacions establertes pel procés.

**[S-US.03] ...modificar el meu suport a una proposta.** És a dir que puc modificar la meva intensió de vot si canvio de opinió en el període establert de recollida dels suports.

**[S-US.04] ...verificar que el meu suport** ha estat comptat en el recompte.

**[S-US.05] ...obtenir un token** del suport a través de : Short version, SMS, QR, etc...

**[S-US.06] ...comprovar el meu token en un bullet.** Comprovar el meu token en un *bulletin board*, publicat i actualitzant cada X període de temps establert in board, publicat i actualitzada cada X període de temps establert.

**[S-US.06] ...emetre valoració del procés.** Que es pugui relacionar el suport amb una enquesta de valoració de l'experiència.

### PGME. PRESIDENTES I GESTORES DE LA MESA ELECTRÒNICA

Els/les presidentes i gestores de la mesa electrònica són les responsables de gestionar la mesa electrònica i els procediments que en ella s'hi donin. La mesa electrònica es considera com un altre actor, amb funcions i necessitats específiques. Considerem la mesa electrònica com el conjunt de sistemes que permeten capturar el vot electrònic, realitzar l'anonimització, mixing, desxifrat i recompte dels vots.

### Com a presidenta i/o gestor de la mesa electrònica vull...

---

**[S-PGME.01] ... generar de forma distribuïda un fragment de les claus pública i privada** per poder generar una clau de forma col·legiada.

**[S-PGME.02]... generar les claus (pública i privada) al servidor.** També seria l'encarregat de fer-les arribar als gestors i/o administradors de cadascun dels processos de recollida de suports.

**[S-PGME.03]... rebre la clau pública per part dels presidents** (administradors del procés que ha de rebre els suports).

**[S-PGME.04]... activar l'urna per permetre la recepció de suports.** Amb la clau corresponent i des de l'entorn d'administració.

**[S-PGME.05]... tancar l'urna.** Amb la clau corresponent i l'entorn d'administració. Això s'hauria de poder fer-se de manera automàtica amb programació de les hores d'obertura i tancament.

**[S-PGME.06]... aportació de les claus privades per la creació de la clau.** Amb dues o tres persones n'hi ha prou per obrir l'urna.

**[S-PGME.07]...recomptar suports i publicar els resultats.** La clau que es generarà serà dividida en varis fragments i cada gestor obtindrà un fragment. S'ha de poder establir quin número de fragments són necessaris per poder obtenir els resultats del suports.

### 3.1.3 Requisits tècnics

#### 3.1.3.1 Integracions

Es preveu que Decidim, un cop tingui les funcionalitats de vot electrònic, s'integri amb:

- Open Data BCN: Decidim.Barcelona bolcarà a Open Data informació anonimitzada que es consideri que pugui ser útil pels ciutadans a <http://opendata-ajuntament.barcelona.cat/>. El sistema haurà de generar els conjunts de dades en fitxers en format obert: CSV, XML, etc. Aquest fitxer contindrà dades estadístiques de participació i dels resultats de la multiconsulta.

#### 3.1.4 Rendiment

Per a la multiconsulta, el sistema estarà dimensionat de manera que permeti donar un bon temps de resposta. La següent taula defineix el rendiment que cal assolir en les diferents tasques:

Tasca	Descripció	Resposta
Xifrat	Equip del client, per a la validació cal utilitzar dispositius de gama mitja amb 3 anys d'antiguitat.  Es consideren XML de 2 KB de tamany.	<= 5 s en el 90% dels casos.
Emmagatzemat de vot (transacció)	Client-Servidor, fent servir una connexió d'alta velocitat.	<= 5 s en el 90% dels casos.
Consulta a la llista de participació	L'equip client consulta la pertinença a la llista de participació amb una consulta web.	<= 2 s en el 90% dels casos
Marcat de vot presencial	Equip client marca un votant presencial	<= 3 s en el 90% dels casos
Proves d'estrés	Servidor de emmagatzament de vots. Inserció de 5.000 vots/hora.  Servidor de llista de participació. 5.000 consultes hora.	Els temps de resposta del sistema ha d'estar per sobre del 90% per a les tasques anteriors.

Les característiques dels servidors han de ser anàlogues al servidor de decidim.barcelona (heroku):



- Web: Entre 1 i 3 dynos 2x (1024 MB RAM, entre 4-8 unitats de computació)
- Tasques: 1 dyno 1x (512MB RAM, entre 1-4 unitats de computació)
- Postgres (4GB de RAM, 64 GB espai, 120 connexions, 25 backups retinguts, backups diaris i mensuals)
- Memcached (100 MB)
- Redis (50 MB)
- Auto-escalatge de dynos web segons demanda

Les volumetries orientatives que s'han identificat a tal efecte són les següents, basades en les dades de participació de la consulta de 2010 recollides a l'INFORME CONSULTA CIUTADANA DE LA DIAGONAL 28 maig 2010''

Punts de votació presencial: 108

Presidents i gestors de mesa física:  $108 \times 8 = 864$

Presidents i gestors de mesa electrònica: 10

Nombre total de votants potencials (empadronats a Barcelona, majors de 16 anys): 1.500.000

Nombre de votants electrònics: 90.000

Nombre de votants presencials: 90.000

La distribució de transaccions corresponents a vots dependrà de factors com la durada de la multiconsulta i els dies de la setmana en els quals estarà activa la votació.

Per al cas de suports a propostes, el sistema ha de suportar la càrrega d'usuaris que ja estan inscrits a la plataforma, aquest número és conegut, de manera que es podrà dimensionar correctament en el moment de posar en marxa, i així preparar les màquines que donin el servei.

### 3.1.5 Arxiu

Tots els vots emesos, tant en la multiconsulta com per suport a propostes, hauran de quedar arxivats amb la finalitat de poder reproduir el recompte de resultats per part de qualsevol entitat interessada en la supervisió i auditoria de tot el procediment de votació.

### 3.1.6 Desenvolupament

- El desenvolupament dels nous mòduls es realitzarà amb la implementació d'Engines en Ruby On Rails. S'implementaran diferents mòduls per a les necessitats funcionals: autorització, mixnet o xifrat homomòrfic, vot, etc. Actualment existeix un mòdul (*engine*) de consultes (<https://github.com/decidim/decidim/tree/master/decidim-consultations>) que pot operar com a interfície per a la organització de una votació. Queda en mans del adjudicatari la decisió sobre si treballar a sobre de l'*engine* existent per a la seva millora o treballa en un *engine* nou.

- Els mòduls criptogràfics s'integraran també amb els Engines existents de suport a propostes, oferint la mateixa garantia criptogràfica que en el vot electrònic.
- La gestió de les consultes es realitzarà dins la gestió de Decidim actual, amb la qual s'integrarà el nou desenvolupament.

### 3.2 REQUISITS RELACIONATS AMB L'EXPERIÈNCIA D'USUARI

Per cada sprint caldrà elaborar **prototips navegables** que ajudin en la validació del disseny de les interfícies del sistema, els rols per als quals s'han de preparar i validar aquests són:

- **Administrador de la plataforma (AP)**
- **Administradora de la llista de participants (ALP)**
- **Votant potencial (VP)**
- **Votant electrònic (VE)**
- **President i gestors d'una mesa física (PGMF)**
- **Mesa electrònica (ME)**
- **Presidents i gestores de la mesa electrònica (PGME)**
- **Comissionada de la comissió de seguiment de la consulta (CCS)**

Pel què fa a l'experiència d'usuari a dissenyar per la funcionalitat de vot electrònic i suport a propostes:

Es proporcionarà a l'adjudicatari en el moment d'inici de prestació del servei una guia d'estils, uns prototips i una guia de dissenys de Decidim.Barcelona que caldrà seguir en el desenvolupament.

### 3.3 REQUISITS D'ARQUITECTURA

Es detalla en l'Annex L1.1 els requisits específics referents a l'àmbit d'arquitectura, en funció del tipus de plataformes que s'utilitzaran en el sistema objecte d'aquest contracte.

#### 3.3.1 Plataforma

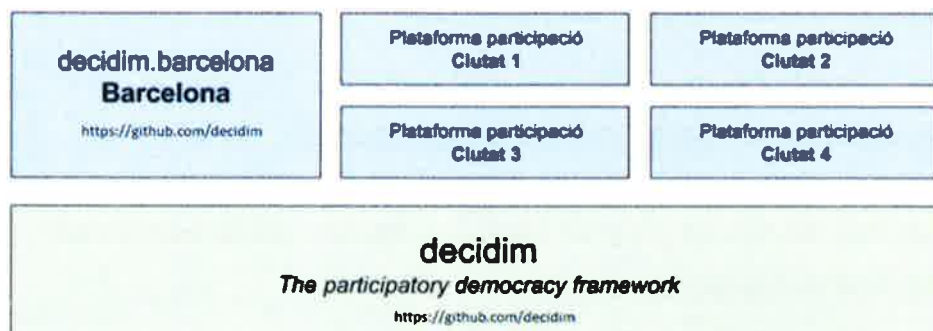
L'arquitectura actual del portal Decidim.Barcelona es basa en el codi disponible en el repositori de *GitHub* del projecte Decidim ("El *framework* de democràcia participativa"/"The *participatory democracy framework*"), una llibreria que serveix com origen per a altres llibreries utilitzades a l'ecosistema Decidim.

La plataforma tecnològica utilitzada per al desenvolupament del projecte és **Ruby on Rails** (*framework web*) sobre el llenguatge **Ruby**.

A continuació es presenta un gràfic de la relació entre Decidim com *framework*, Decidim Barcelona com plataforma de l'Ajuntament de Barcelona i les altres plataformes de participació en les quals



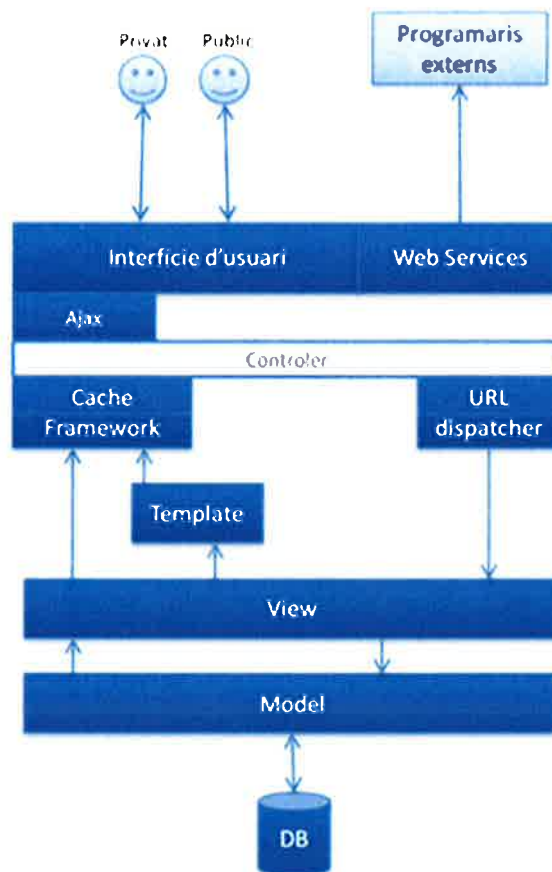
està en funcionament (Helsinki, Castilla La Mancha, Generalitat de Catalunya, Pamplona, Hospitalet de Llobregat, Badalona, Terrassa, Sabadell, Gavà, etc.).



A continuació es descriuen el requeriments d'arquitectura que ha de complir el programari:

- Decidim ha de tenir una arquitectura Web basada en el patró MVC (*Model-View-Controller*).
- Ha d'oferir una API per a la seva integració amb aplicacions externes.
- Ha d'incloure una cache per a millorar el rendiment i evitar la sobrecàrrega del sistema.
- Ha de treballar amb una base de dades relacional.

Ha d'incorporar un mecanisme de generació de sortides de l'aplicació basat en plantilles que permeti separar la presentació del model d'objectes de negoci.



La plataforma tecnològica utilitzada per al desenvolupament del projecte és *Ruby on Rails* (*framework web*) sobre el llenguatge de programació *Ruby*.

L'arquitectura tecnològica que en l'actualitat s'utilitza per al desenvolupament d'aplicacions *Ruby on Rails* es basa en els següents servidors:

1. *Ruby 2.x*.
2. *Ruby on Rails 5.x* o superior.
3. Servidor web: NGINX.
4. Servidor d'aplicacions: Puma, Passenger o similar.
5. Servidor BBDD: Postgres.
6. Servidor de Cache: Redis.
7. Servidor de Tasques en Background: Sidekiq.

Aquestes aplicacions poden modificar-se una vegada iniciat el desenvolupament sempre i quan ho hagi acceptat prèviament el PO.



### 3.4 REQUISITS DE COMPATIBILITAT GENERALS

Per a aplicacions Internet cal assegurar el compliment de la normativa d'accessibilitat UNE 139803:2004: la interfície de l'aplicació ha de complir amb els punts de control de prioritat 1 i amb els de prioritat 2 que corresponen al nivell d'adequació AA de les directrius WCAG 1.0 (Web Content Accessibility Guideline) de la WAI (Web Accessibility Initiative).

Com a criteri general, s'ha de separar el contingut de la presentació, ajustar-se a l'especificació CSS 2.1 del W3C (World Wide Web Consortium) utilitzant les Fulles d'Estil proporcionades per l'Ajuntament de Barcelona.

Per a aplicacions internet cal assegurar el compliment dels requisits de prioritat 1 i 2 de la norma UNE 139803:2012 (equivalent a nivell AA en WCAG 2.0). Els navegadors suportats han de ser Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari i Microsoft Internet Explorer/Edge. Les versions mínimes seran les actuals de cada navegador al començar l'any del contracte. L'Ajuntament proporcionarà els elements de la imatge corporativa i indicacions de com utilitzar-los per tal que se segueixi de la normativa gràfica de l'Ajuntament de Barcelona.

### 3.5 REQUISITS D'OPERACIONS I SISTEMES

Des de la Direcció d'Operacions i Sistemes es vetlla per mantenir en tot moment un nivell de servei adequat a les necessitats informàtiques de l'Ajuntament de Barcelona.

Se centren en l'aprovisionament de nous sistemes i la integració amb els existents, mantenir la disponibilitat del servei, i planificar la gestió del seu creixement. Tot això de forma procedimentada i monitoritzada.

El sistema d'informació objecte del plec s'haurà de desplegar als diferents entorns de la plataforma tecnològica de l'Ajuntament mitjançant procediments de metodologies àgils per tal de garantir una integració i desplegament continu si és possible.

**Tots els mòduls que proporcionin serveis han de poder instal·lar-se i configurar-se en nodes independents a la instal·lació de Decidim. (Mixnet / Homomòrfic), Servei de verificació de pertinença a la llista de participació, etc.) Cal que la documentació presenti els dos casos: instal·lació i configuració en el node de Decidim i en un node independent.**

L'IMI requereix que l'aplicació objecte del plec es dissenyi de manera que pugui treballar amb els paràmetres d'utilització que es detallen a la taula següent:

Paràmetre	Requisit	Valor
Dimensionament	Nombre d'usuaris	Usuaris potencials 1.500.000
	Tipologia dels usuaris	Administrador de la plataforma (AP): 3 Administradora de la llista de participants (ALP): 3 Votant potencial (VP): 1.500.000 Votant electrònic (VE): 250.000 President i gestors d'una mesa física (PGMF): 864

Paràmetre	Requisit	Valor
		Presidents i gestores de la mesa electrònica (PGME): 10 Comissionada de la comissió de seguiment de la consulta (CCS): 3
	Nombre de transaccions diàries	13.000 aproximadament. Assumint una distribució igual de votacions per dia, amb una consulta que es realitza en 7 dies.
	Necessitat de treball on-line o amb processos batch	Un procés massiu per la càrrega del cens.
	Necessitat de llicències	No.
<b>Dades</b>	Tipologia	Les dades s'emmagatzemaran en la base de dades pròpia de l'aplicació. Aquestes es troben distribuïdes en els diferents nodes que formen la plataforma de suport a votació electrònica: llista de participació i recepció i tractament de vots. Es guarden dades en format xifrat, documents escanejats i fotografies.
	Volum	El volum de les dades variarà depenent de la participació.
<b>Integracions</b>		A títol orientatiu es preveu la integració amb els següents sistemes / aplicacions: - Exportació a Open Data.
<b>Proves de càrrega i estrès</b>		El disseny d'aquestes proves s'haurà de fer en les primeres fases del contracte i coordinadament amb l'enllaç d'Operació i Sistemes. L'IMI decidirà qui, com i quan es realitzaran les proves de càrrega i estrès, garantint: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. la càrrega estipulada, segon les indicacions de contracte</li> <li>2. la corba de comportament del desenvolupament mitjançant les proves d'estrès</li> <li>3. El resultat de les proves es facilitarà al coordinador d'Operacions i Sistemes per poder validar la viabilitat de les proves.</li> </ol>
<b>Monitoratge</b>		Sí
<b>Backup</b>		Sí
<b>Migració</b>	Complexitat	No



Paràmetre	Requisit	Valor
	Volum de registres	No

Així mateix, serà necessari assegurar que el disseny tècnic del nou sistema compleix els requeriments propis d'ús de memòria cau i de recursos digitals establerts per l'IMI.

Per realitzar les proves automàtiques de càrrega es proposa l'ús de l'eina JMeter, o d'una altra que proposi l'adjudicatari i que compleixi amb el requisit de ser *open source*. L'IMI valorarà l'eina per acceptar el seu ús en aquest projecte.

Apache JMeter és una aplicació *open source*, programada en Java i dissenyada per fer proves de càrrega a software del tipus client/servidor (com per exemple aplicacions web). Pot ser utilitzat per provar el rendiment tant en recursos estàtics i dinàmics com els arxius estàtics, Java Servlets, *scripts CGI*, els objectes de Java, bases de dades, servidors de FTP i molt més. JMeter pot ser utilitzat per simular una càrrega pesada en un servidor, la xarxa o un objecte, tant en HTTP com en HTTPS, per posar a prova la seva resistència o per analitzar el rendiment global per diferents tipus de càrrega.

JMeter és una eina client que permet realitzar proves de rendiment de forma autònoma i generar un conjunt de resultats que caldrà contrastar amb les especificacions de rendiment corresponents.

Les proves de càrrega hauran de ser complertes segons les funcionalitats a desenvolupar descrites en el present plec. Això significa que no només caldrà per proves simulant login massius, sinó també realitzant accions semblant a les que faran els usuaris que formin part del procés participatiu.

Les proves de càrrega han d'incloure proves de desxifrat d'expressions amb 100, 1000, 10000, 1M i 10M d'expressions emeses.

Respecte als logs, serà necessari que el disseny especifiqui (en MB) la mida dels logs a mantenir, tenint en compte logs de sistemes i de negoci, així com la retenció necessària d'aquests. De la mateixa manera, caldrà complir amb l'arquitectura de l'IMI i aportar informació d'on s'ha d'emmagatzemar cada log: File System, sistema de logs centralitzat, amb dependències de seguretat a nivell de custòdia o Llei Orgànica 3/2018, etc. I si caldrà explotar alguns logs des del punt de vista de BI o analítica de dades avançada en cas que apliqui.

La Direcció d'Operacions i Sistemes posarà a disposició del contracte un perfil d'enllaç tècnic que serà l'encarregat de gestionar i coordinar tots aquests paràmetres i les dependències amb la Direcció d'Operacions i Sistemes que puguin sorgir en el desenvolupament del nou sistema, facilitant el treball d'integració amb la resta de plataformes i el seu correcte dimensionament abans de la posada en marxa de la mateixa.

L'enllaç tècnic participarà a les reunions de planificació inicial del contracte per a identificar dependències d'integració del desenvolupament amb tecnologies ja implantades, fer estimacions de capacity planning, etc. I durant tota l'execució del contracte tindrà la participació definida a Scrum@IMI

La funció d'enllaç és gestionar les dependències tecnològiques que puguin sorgir, gestionar la coordinació de l'acceptació del servei, facilitar la informació necessària i col·laborar amb l'equip de contracte per garantir que cadascuna de les releases del projecte tingui una entrada en producció de qualitat.

### 3.6 REQUISITS DE SEGURETAT

#### 3.6.1 Requisits específics de seguretat per autenticació d'usuaris

L'autenticació dels usuaris es confia a la plataforma Decidim.Barcelona. Es distingeixen diferents modes d'autenticació:

**Usuaris de la plataforma:** Són els usuaris que ja s'han registrat a Decidim.Barcelona i que poden logar-se fent servir les funcionalitats existents. Aquests usuaris poden votar per donar suport a les propostes fent servir els protocols criptogràfics que es desenvoluparan.

**Usuaris de suport a multiconsulta:** Són els rols que ajuden al procés i que s'autentiquen amb usuari i mot de pas, no són els mateixos usuaris que estan registrat a la plataforma.

- Administrador de la plataforma
- Administradora de la llista de participants
- President i gestors d'una mesa física
- Presidents i gestores de la mesa electrònica
- Comissionada de la comissió de seguiment de la consulta

**Votants electrònics:** S'identifiquen fent servir el seu DNI, data de naixement i el codi d'accés que han rebut per poder votar. Aquestes persones no han d'estar donats d'alta al sistema Decidim.Barcelona, tot i que pot valorar-se, juntament amb els PO, la possibilitat que un usuari registrat de la plataforma pugui votar mentre fent servir com autenticació el seu compte<sup>1</sup>.

#### 3.6.2 Requisits específics per al xifrat de vots

El sistema de votació xifrarà els vots a l'equip del client fent servir la clau pública, però el vot es guardarà vinculat a l'usuari, ja que s'han de poder eliminar els diferents vots d'una persona, quedant-nos amb la darrera votació electrònica o, si ho ha fet, l'única presencial.

Tots els esquemes (simètrics, asimètrics i funcions de hash) han de ser d'ús estàndard, quan sigui aplicable, o de seguretat coneguda i provada.

En termes generals, la seguretat dels esquemes criptogràfics utilitzats haurà d'estar subjecta a les recomanacions de l'informe d'ENISA: *Algorithms, key size and parameters report*, és a dir:

- Esquema simètric: 128 bits
- Esquema asimètric (factorització): 3072 bits

---

<sup>1</sup> Aquesta funcionalitat, en cas que finalment es pacti, necessitarà una sincronització dels usuaris de Decidim.Barcelona amb el padró, ja que cal verificar que estigui encara empadronat a Barcelona.



- Esquema asimètric (logaritme discret en grups cíclics): 3072/256 bits
- Esquema asimètric (logaritme discret corbes el·líptiques): 256 bits
- Esquema asimètric (pairings): 3072/256 bits
- Funcions de hash: 256 bits

Les comunicacions entre components s'hauran de fer sobre canals segurs i amb autenticació mútua.

El sistema de participació online haurà de satisfer les propietats de seguretat de **correcció, privadesa, robustesa, democràcia, justícia i verificabilitat individual i universal** (verificabilitat extrem a extrem), tal com es descriuen a continuació:

- **Correcció:** el recompte dels vots ha de realitzar-se de forma correcta.
- **Privadesa:** no ha de ser possible conèixer l'opció de cap usuari.
- **Robustesa:** el sistema ha de ser tolerant a fallades o a participants maliciosos.
- **Verificabilitat:** la correctesa del recompte ha de ser demostrable i comprovable per qualsevol individu interessat. Les usuàries han de poder comprovar que la seva expressió de preferència s'ha tingut en compte de forma correcta.
- **Democràcia:** només les usuàries autoritzades han de poder participar, i mai més vegades de les autoritzades.
- **Justícia:** cap resultat parcial s'ha de poder fer públic abans del recompte.

Les usuàries emetran les seves expressions de preferència i es publicaran a un *bulletin board*, que

- ha d'assegurar que els vots i suports provinguin d'usuàries autoritzades segons l'estratègia d'autorització establerta,
- ha de permetre a les usuàries comprovar que el seu vot o suport han estat afegits a la llista,
- ha d'assegurar la seguretat, autenticitat i integritat dels vots,
- ha de permetre una usuària autoritzada canviar el seu vot, aquesta modificació es farà mitjançant l'emissió d'un nou vot,
- ha de permetre a les usuàries autoritzades (presidència o gestoria de mesa electoral) suspendre els vots de participants presencials.

Si es desenvolupa un sistema basat en **mixnet**, els servidors de *mixing* hauran d'aplicar una permutació aleatòria sobre els vots rebuts i rexifrar-los abans de reenviar-los. Els servidors de *mixing*, a més, hauran de generar proves NIZK (*Non Interactive Zero Knowledge*) que demostrin la correcta aplicació d'aquestes operacions.

La generació de les claus dels gestors de mesa electrònica encarregats del recompte haurà de ser distribuïda, el càlcul de la clau pública a partir dels fragments dels gestors de mesa electrònica s'haurà de fer de forma verificable (NIZK) i el desxifratge dels vots s'haurà d'efectuar de forma col·legiada, d'acord amb algun esquema de xifratge de llindar.



El desxifratge (col·legiat) dels vots haurà d'incorporar proves criptogràfiques (NIZK) que demostrin el correcte desxifratge.

Tots els components que componen el sistema de votació, han de preveure només l'accés a les seves funcionalitats per les persones que estiguin facultades per realitzar-les.

L'adjudicatari haurà d'aplicar l'Informe de compliment i les mitigacions per no compliment demostrables sobre la llista OWASP Top 10 2017 RC1; l'adjudicatari haurà de detallar, com es donarà cobertura als "OWASP Top 10 Most Critical Web Application Security Risks":

[https://www.owasp.org/index.php/Category:OWASP Top Ten Project#tab=OWASP Top 10 for 2017 Release Candidate 1.](https://www.owasp.org/index.php/Category:OWASP_Top_Ten_Project#tab=OWASP_Top_10_for_2017_Release_Candidate_1)

Les ofertes s'hauran d'acompanyar d'un document descriptiu exhaustiu de l'esquema de votació electrònica que s'implementarà, incloent les proves de seguretat corresponents. No s'exclou la utilització d'esquemes de votació ja existents a la literatura o al mercat sempre que compleixin amb la llicència de programari lliure i no tinguin patents en curs.

Es valorarà positivament que l'esquema criptogràfic escollit hagi estat publicat en alguna revista o conferència subjecta a la revisió per pares.

Adicionalment, l'adjudicatari haurà d'elaborar el document de disseny de seguretat on s'inclouran totes les mesures, controls i aspectes relacionats amb la seguretat *hardware* i *software* aplicats a les funcionalitats noves que s'incorporin a la plataforma decidim, les quals són objecte d'aquest plec. Com a mínim s'inclouran:

- Mesures aplicades al disseny del sistema referents a *security-by-design*.
- Disseny de l'algorisme de creació dels codis d'accés per als usuaris.
- Mecanismes de control d'accés i disseny dels perfils de gestió del sistema.
- Mecanismes de protecció de les dades emmagatzemades.
- Mecanismes de protecció contra atacs de força bruta dirigits als diferents components del sistema.
- Mecanismes de detecció, prevenció i protecció contra accessos no autoritzats.
- Mecanismes de detecció de *malware*.
- Mecanismes de recuperació en front d'atacs (maquinari substituït, backups, etc.)
- Mecanismes de recollida de dades per activitats forenses.

L'adjudicatari haurà de complir el contingut aplicable de la GDPR, així com signar un compromís de confidencialitat amb les dades sensibles que per la prestació del servei li puguin ser facilitades per l'Ajuntament de Barcelona.

L'adjudicatari tindrà implementats mecanismes de protecció adients per a assegurar la protecció dels serveis d'acord amb els requisits de l'IMI. El proveïdor haurà d'implementar si s'escau:



tallafocs, eines de detecció i protecció de la xarxa, i tots aquells mecanismes que consideri necessaris per garantir la seguretat de les funcionalitats descrites.

L'adjudicatari haurà de presentar el disseny de seguretat prèviament a l'inici del desenvolupament i aquest haurà d'acordar-se amb Seguretat IMI i la direcció del projecte de l'IMI.

### 3.6.3 Pla de traces

El contracte ha de disposar d'un Pla de Traces d'acord amb els models de documents que disposa l'IMI i on es detalli la informació requerida.

En cas que sigui necessari, el proveïdor haurà de proporcionar un repositori central de traces propi amb garanties de veracitat, d'integritat i confidencialitat.

Addicionalment als requeriments establerts per llei, la granularitat de les traces serà definida d'acord amb els requeriments de l'IMI en base a les seves necessitats concretes i als requeriments interns de la organització Municipal.

L'IMI definirà per a quins serveis el proveïdor bolcarà la informació recollida sobre el repositori central de traces corporatiu de l'IMI i per a quins serveis el proveïdor haurà de garantir l'accés en mode consulta a tota la informació del seu repositori. El proveïdor haurà de desenvolupar el mecanisme de sincronització d'aquestes traces i implantar-lo.

Les traces del repositori del proveïdor s'hauran de retenir durant un període no inferior a 1 any, que serà revisable en funció de necessitats de cada servei. En cas de tractar dades personals de nivell Alt, les traces d'accés indicades al RLOPD (article 103) s'hauran de guardar durant un mínim de 2 anys. El proveïdor assegurarà el marcatge de les traces amb requeriments específics de conservació.

### 3.6.4 Pla d'autoritzacions

El proveïdor haurà de dissenyar el sistema d'autoritzacions per gestionar l'accés al sistema d'informació. Per això, elaborarà un pla d'autoritzacions on s'inclouï la informació referent a la gestió de les autoritzacions dels perfils d'usuari.

El pla d'autoritzacions haurà de recollir el perfilat d'usuaris, persones que autoritzin, circuit d'autorització i els mecanismes amb els que es gestionen les autoritzacions.

### 3.6.5 Dades de prova

El proveïdor 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.

El proveïdor haurà de contemplar els recursos necessaris per generar els jocs de dades de proves del sistema d'informació. De manera prèvia al primer sprint de desenvolupament s'haurà d'establir com es crearan i mantindran aquests jocs de dades per totes les històries d'usuari per tal de realitzar les proves necessàries.

En cas que es plantegi emprar dades de l'entorn productiu per generar jocs de dades de proves, aquestes seran les mínimes necessàries i hauran de ser sotmeses a un procés d'ofuscació que haurà de ser aprovat pel propietari de les dades. 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.

### 3.6.6 Informe de seguretat

IMI Seguretat participarà activament en el projecte. L'adjudicatari haurà de presentar a l'IMI durant la primera quinzena de contracte el **disseny del model de jornada d'expressió democràtica** on s'explicitin tots els controls de seguretat aplicats durant les diverses fases del procés de jornada d'expressió democràtica pel compliment dels requeriments del plec, incloent aspectes com l'arquitectura de la solució, arquitectura de xarxes, protecció de la informació, mecanismes per garantir la integritat i la confidencialitat, algorismes de xifratge, proves de seguretat, custòdia de claus, procediments d'obertura de l'urna per mandat de la mesa, etc.

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

L'IMI estudiarà la proposta del disseny i realitzarà l'anàlisi de riscos per tal d'identificar possibles situacions a millorar. El resultat d'aquesta anàlisi es presentarà al Comitè de Seguretat per a la seva aprovació.

L'adjudicatari serà responsable d'anticipar riscos i proposar al comitè de seguiment (veure apartat 5.2 Comitè de Seguiment) els controls compensatoris per tal de mitigar aquells riscos identificats, especialment els que no puguin ser assumibles per l'IMI.

L'adjudicatari serà responsable de mantenir actualitzada la documentació de seguretat durant totes les fases del projecte. Aquest document detallarà els aspectes treballats en cada fase: disseny i anàlisi del model de jornada d'expressió democràtica, consideracions d'implementació, test i jocs de proves, posta en producció, anàlisi de codi i *hacking* ètic, etc.

L'adjudicatari, en acabar el projecte, presentarà un document detallant tots els mecanismes de seguretat implantats en el projecte.

Seguretat TIC de l'IMI podrà emetre informe i demanar:

- Millores
- Auditoria de tota la solució, *hacking* ètic, etc.

a l'organització que s'indiqui i que correrà a compte de l'adjudicatari.

## 3.7 REQUISITS DE QUALITAT

La qualitat a *Scrum* forma part del mateix procés, es verifica en cadascun dels *sprints*, tots els productes lliurats han de portar associada una Acta d'Acceptació signada del producte o productes lliurats, en què es faci referència als mateixos (incloent el seu nom i la seva versió).



La signatura d'aquest document d'acceptació per part dels responsables de contracte de l'adjudicatari i de l'IMI, és condició necessària perquè l'adjudicatari pugui emetre la factura corresponent.

Tots els productes lliurats seran acceptats formalment a través d'un registre a l'eina electrònica de gestió del contracte, condició necessària perquè l'adjudicatari pugui emetre la factura corresponent.

Els contractes que segueixen aquesta metodologia tenen les següents fites de qualitat que defineixen els productes mínims que ha de complir tot l'Equip Scrum:

- Fita 1 (planificació inicial): documents i productes necessaris abans a l'inici del desenvolupament.
- Fita 2 (inici de cada sprint): documents i productes necessaris abans a l'inici de l'sprint.
- Fita 3 (final de cada sprint): documents i productes necessaris al tancament de l'sprint.

L'Scrum Master de l'equip és el responsable de guiar a l'equip en el compliment i millora d'aquesta metodologia. En cas que detecti mancances que suposin algun risc significatiu pel desenvolupament o la qualitat dels productes generats, pot demanar accions correctives als rols de Product Owner i Proxy Product Owner, incloent parlar amb l'esprint.

Les fites previstes seran les establertes per la metodologia SCRUM@IMI en el moment d'ajudicació del contracte.

### 3.8 ALTRES REQUISITS

#### 3.8.1 Idioma

Obligatòriament l'adjudicatari desenvoluparà els sistemes i interfícies d'usuari externes en català, castellà i anglès. L'usuari podrà triar quin idioma vol utilitzar.

Això inclou també la documentació de gestió i administració. La documentació tècnica referida al desenvolupament requerida i lliurada durant l'execució del contracte haurà de fer-se únicament en anglès.

## 4 COMPONENTS DE SOFTWARE LLIURE

L'Ajuntament de Barcelona aposta per reduir el nombre de components externs de software llicenciables, i proposa per tant l'ús de components *open source* i de *software lliure*, sempre que tinguin la maduresa i el suport de la comunitat suficient per garantir-ne la seva qualitat i evolució.

### 4.1 REQUISITS DE CODI OBERT / ESTÀNDARDS OBERTS

#### Llicència de distribució del codi font i de la documentació tècnica i d'usuari

Tot el codi font del projecte es publicarà sota la llicència de programari lliure i de codi obert Affero GPLv3 o posterior. L'adjudicatari renuncia a distribuir cap part o el total del codi font, cap binari generat a partir del mateix, ni cap obra derivada sota qualsevol altra llicència. En aplicació dels requisits de la llicència GPLv3, tots els fitxers de codi font incorporaran la notificació de Copyright i de llicència de distribució.

#### Interfície d'usuari que compleixi amb els estàndards del W3C

Les interfícies web d'usuari, tant les d'ús per als ciutadans com les d'administració i ús intern, han de complir amb els estàndards del World Wide Web Consortium (W3C) i no han de requerir l'ús de funcionalitats proporcionades per extensions propietàries dels navegadors. La presentació s'ha de visualitzar correctament, i el producte ha de ser plenament funcional, amb els navegadors de la família Gecko (Firefox), WebKit/Blink (Chrome, Safari, Konqueror) o Trident/EdgeHTML (Microsoft).

#### Ús de formats oberts

Tot l'intercanvi de documents amb el ciutadà que impliqui la descàrrega o càrrega de fitxers s'ha de produir exclusivament amb formats oberts, segons la definició que en dona la Guia de Compra Tecnològica de l'Ajuntament de Barcelona. L'emmagatzematge intern de documents per part de l'aplicació es produirà també en aquests mateixos formats. En particular, tot l'intercanvi de fitxers de text es farà o bé mitjançant OpenDocument Format (<https://www.oasis-open.org>), o bé en format PDF. L'intercanvi d'imatges, àudio i vídeo també es realitzarà mitjançant formats oberts pels quals existeixin implementacions lliures en les principals plataformes informàtiques incloent GNU/Linux.

#### Execució en entorns GNU/Linux amb components lliures i que respectin la sobirania tecnològica de dades

El producte s'ha de poder instal·lar i executar completament sobre plataformes GNU/Linux, sense que hi hagi cap dependència requerida sobre components o eines amb llicència no lliure. Tot el sistema s'ha d'integrar de manera senzilla amb eines d'administració, monitorització, còpies de seguretat i analítica web lliures i d'ús estès en els productes de codi obert, i que respectin la sobirania de dades; que implica proporcionar màxima seguretat sobre dades personals i atorgar el control d'aquestes dades a l'usuari final sense generar usos no autoritzats de les mateixes. El producte ha de venir configurat per defecte per executar-se sobre PostgreSQL com a gestor de base de dades. Totes les interfícies d'interoperabilitat amb sistemes d'informació de l'Ajuntament de Barcelona que actualment requereixin components no alliberats (CRM, ITACA, MiddleOffice,



Cartografia, etc.) han de quedar identificades i encapsulades i s'han de realitzar mitjançant estàndards oberts. L'aïllament d'aquests components ha de servir per a dues coses:

- que la menor part possible de la funcionalitat total del producte en depengui, de tal manera que el producte pugui ser desplegat per Ajuntaments i entitats que no disposen de la mateix arquitectura tècnica.
- Facilitar que en un futur puguin ser substituïdes sense esforç per components lliures (drop-in replace).

### Gestió de les dependències de programari

L'adjudicatari durà un registre exhaustiu de tots els paquets de programari utilitzats en la solució, que han d'estar distribuïts sota una llicència de programari acceptada per la Open Source Initiative (OSI, <https://opensource.org/licenses>) o bé pel projecte GNU (<https://www.gnu.org/licenses/license-list.en.html>). Com a requisit addicional, la llicència de tots els paquets utilitzats no ha de produir problemes d'incompatibilitat amb la llicència principal del producte, l'Affero GPLv3. L'Ajuntament de Barcelona es reserva la potestat d'exigir que es retiri una dependència de programari del producte si considera que pot constituir un risc legal i l'adjudicatari està obligat a substituir el paquet per un altre, o bé cobrir la funcionalitat amb desenvolupament propi.

### Desenvolupament en obert

Tot el desenvolupament haurà de poder-se seguir en obert a través de repositoris que poden trobar-se a la pàgina de Decidim a GitHub (<https://github.com/decidim/decidim>). El codi es gestionarà amb un sistema de control de versions modern que permeti recompondre l'històric de les contribucions, una gestió senzilla de les contribucions alienes, l'existència de diverses branques (principal, manteniment, branques específiques per desenvolupar funcionalitats, etc.) i la bifurcació del projecte en cas necessari. Cada commit del repositori anirà explícitament vinculat, en el seu comentari, a un requisit de la llista completa de requisits del projecte. Hi haurà un repositori per cada mòdul de que consta el projecte. A partir de la primera entrega parcial, aquest repositori serà públic a tothom (amb accés de lectura) i es trobarà replicat a la pàgina de GitHub mencionada. Al repositori principal hi anirà vinculat un sistema públic de gestió d'incidències de desenvolupament (issue tracking) on qualsevol persona pugui informar sobre deficiències (bug reporting) i fer un seguiment de la seva evolució. Pot haver-hi un sol gestor d'incidències per a tots els mòduls. El sistema també permetrà oferir contribucions i fer un seguiment de la seva potencial integració, així com suggerir millores o adaptacions. Aquest sistema de gestió d'incidències ha de ser obert i no ha de tenir cap cost donar-s'hi d'alta. Només aquelles incidències que per la privacitat dels usuaris i per protecció de dades personals ho requereixin seran tractades en canals privats. El repositori principal contindrà també els diferents jocs de prova. Al repositori hi anirà vinculat un sistema públic d'integració contínua que executi automàticament tots els jocs de prova i en mostri el resultat. Des de la seva primera publicació, el codi anirà parametritzat respecte de les principals opcions de configuració (directoris on executar-se o trobar fitxers, adreces d'internet on accedir a serveis o recursos). No es guardaran al repositori de codi noms d'usuari, contrasenyes ni d'altres elements d'autenticació.



## **Contribucions externes**

Durant la durada del contracte, incloent el període de garantia, l'adjudicatari té l'obligació d'integrar aquelles contribucions externes que l'Ajuntament de Barcelona consideri que milloren el codi o la documentació pública i que no impliquen el desenvolupament de funcionalitat no prevista en el contracte per part de l'adjudicatari, per exemple aquelles que solucionen bugs.

## **Documentació**

El repositori públic haurà d'incloure la documentació adequada perquè qualsevol persona amb els coneixements tècnics suficients pugui configurar, construir (build), instal·lar i desplegar el producte. El repositori principal també contindrà documentació tècnica sobre:

- L'arquitectura general del producte.
- Les diferents APIs REST que contingui.
- Els diferents esquemes de bases de dades.

Els fitxers que continguin aquesta documentació estaran formatats en text pla o en algun llenguatge de marques lleuger com ReStructuredText de tal manera que també siguin versionables.

## **Idioma de treball per al desenvolupament en obert**

El codi, els comentaris al codi i els comentaris als commit hauran d'estar expressats en idioma anglès. L'idioma de treball en les plataformes de seguiment de funcionalitats i incidències (issue tracking, bug reporting) serà l'anglès. La documentació necessària per configurar, construir, instal·lar i desplegar el producte ha d'estar en anglès. Els literals de la interfície d'usuari hauran d'estar en anglès. Fem servir el sistema Crowdin de traduccions per les traduccions al català i castellà que són també responsabilitat de l'adjudicatari: <http://crowdin.com/project/decidim>

## **Gestió de la comunitat**

L'empresa adjudicatària haurà d'acceptar el Codi de Conducta del projecte Decidim.Barcelona. Per a la difusió i extensió del projecte, l'Ajuntament de Barcelona podrà establir canals de comunicació electrònics i un màxim de 4 trobades anuals amb la comunitat d'usuaris del producte. L'empresa adjudicatària tindrà l'obligació de ser-hi present amb persones del perfil tècnic adequat i participin en el projecte durant la duració del contracte.

## **Drets d'explotació**

Els drets d'explotació (copyright) de qualsevol codi desenvolupat específicament per el contracte es cediran a l'Ajuntament i es publicaran sota llicència Affero GPLv3 o posterior en els repositoris corresponents.

## **5 ORGANITZACIÓ**

L'organització dels desenvolupaments està basada en el marc de treball Scrum@IMI, tant en els seus rols com en la seva única fase (l'sprint) i les reunions estàndard que conté. Els rols de l'Equip Scrum es repartiran entre l'Ajuntament (Direcció de Recerca Innovació i Desenvolupament de l'Àrea de Participació), l'IMI i l'adjudicatari de la següent manera:



- Ajuntament: Product Owner.
- IMI:
  - Proxy Product Owner.
  - Scrum Master.
  - Enllaços.
- Adjudicatari:
  - Equip de Desenvolupament SCRUM que disposarà de totes les capacitats necessàries per l'anàlisi, construcció, prova i desplegament del producte.
  - Responsable del contracte que serà l'interlocutor únic entre l'adjudicatari i l'IMI per a tots els temes relacionats amb la gestió i execució del contracte.

Els interlocutors de l'IMI per l'adjudicatari seran el Product Owner, el Proxy Product Owner, l'Scrum Master i els enllaços, i facilitaran la informació necessària i l'accés als interlocutors oportuns per garantir la productivitat de l'equip i la seva correcta presa de decisions informades.

Amb caràcter general, l'IMI controlarà, mitjançant lesa figura del Proxy Product Owner i Scrum Master, el compliment dels terminis acordats, així com la qualitat i l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte i l'execució del desenvolupament segons la metodologia i els estàndards àgils de l'IMI (Scrum@IMI).

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

- 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 d'aquest plec.

Els licitadors hauran de detallar a les seves propostes la composició de l'equip de desenvolupament, amb l'objectiu de conèixer quines capacitats té i com es reparteixen aquests coneixements. Amb caràcter general, la interlocució dels rols de l'IMI assignats al contracte (Proxy Product Owner i Scrum Master) serà indistintament amb tots els membres de l'equip. Cal que aquesta organització inclogui la figura del Responsable de contracte 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 Responsable de contracte de l'adjudicatari proveïdor estan detallades a l'apartat 7 d'aquest plec.

L'organització del contracte 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 contracte i la presa de decisions que afecten a l'objectiu i abast del mateix. El Responsable de contracte de l'adjudicatari assistirà a les reunions d'aquest Comitè sempre que sigui requerit per qualsevol dels seus membres.

Resultat de totes les reunions, es redactarà una acta breu amb els temes tractats i els acords presos. Si el Responsable de contracte de l'adjudicatari assisteix a les reunions, serà l'encarregat de l'elaboració de la documentació de seguiment del contracte necessària per a tal fi i també d'aixecar l'acta de les reunions. Aquesta acta es farà arribar en la major brevetat possible a tots els destinataris que el Comitè de Direcció consideri oportú.

Es reuneix normalment cada 2 sprints, encara que es podrà convocar amb caràcter extraordinari sempre que es consideri necessari. En formen part:

- Direcció d'Estratègia i Nous projectes de l'IMI.
- Product Owner
- Proxy Product Owner
- Responsable de Servei de l'IMI
- Responsable de Seguretat de l'IMI
- Departament de Processos de l'IMI
- Responsable de contracte de l'adjudicatari (segons requeriment).

## 5.2 COMITÈ DE SEGUIMENT

S'encarrega del dia a dia del contracte i es reuneix normalment cada setmana. Resol les incidències i conflictes menors que apareguin al llarg de la vida del contracte. En formen part:

- Responsable del Contracte de de l'IMI.
- Responsable del Contracte de l'adjudicatari.
- Direcció de Recerca, Desenvolupament i Innovació de l'Àrea de Drets de Ciutadania, Participació i Transparència de l'Ajuntament de Barcelona o en qui delegui
- Responsable de la Regidoria de Participació i Districtes o en qui delegui.
- Responsable de Seguretat de l'IMI.

Quan calgui, es podrà convidar a les reunions del Comitè de Seguiment als membres de l'equip adscrit al contracte o personal de l'IMI i/o de l'Ajuntament necessaris per a tractar en profunditat determinats temes. La Responsable del Contracte de l'adjudicatari és l'encarregada de fer les convocatòries i d'aixecar acta de les reunions d'aquest Comitè.

La responsable de l'IMI escalarà i convocarà el Comitè de Direcció per tractar els temes que no es puguin resoldre en el propi Comitè de Seguiment.



### 5.3 REUNIONS DE SEGUIMENT

Amb caràcter obligatori, es convocarà una reunió de *Kick-off* o llançament de projecte amb els principals membres del projecte (Usuaris, Responsables de client, Equip de l'adjudicatari i Equip IMI).

Es convocaran també amb caràcter obligatori, una reunió per a cada tancament de release del projecte, en la qual s'avaluaran les fites i es realitzarà l'acceptació per parts dels PO i PPO.

Durant la fase de llançament del projecte es realitzaran reunions amb els següents interlocutors de l'IMI:

- Explotació i Sistemes
- Seguretat i RGPD.
- Informació de Base i Cartografia.
- Oficina d'Arquitectura.
- Oficina de Qualitat i Planificació de Projectes.

### 5.4 EVENTS DE SEGUIMENT (PLANNING, DAILY, REVIEW I RETROSPECTIVA)

El dia a dia del contracte el gestionen els rols de l'Equip Scrum (Product Owner, Proxy Product Owner, Enllaços, l'Equip de desenvolupament i l'Scrum Master). Els diferents events serveixen per gestionar l'estat del desenvolupament a la resta d'actors de l'IMI, així com donar suport al Product Owner en la presa de decisions per definir els següents sprints.

A continuació es descriuen els diferents events de seguiment:

#### 5.4.1 Planificació del Sprint (Sprint Planning)

La Planificació de l'Sprint és la reunió inicial on l'equip Scrum determina quins ítems del Backlog es faran durant aquesta iteració. Aquesta reunió té dos objectius principals:

1. Determinar què es farà: se seleccionen els ítems més prioritaris des del punt de vista de negoci i tècnic, de manera col·laborativa entre tot l'equip Scrum.
2. Determinar com es farà: l'Equip analitza tècnicament com es faran els ítems, p.e. fent un disseny d'alt nivell i desglossant les tasques tècniques.

És molt important que els ítems estiguin prèviament analitzats (estat *ready*) perquè aquesta reunió sigui eficient i es generin pocs dubtes que puguin causar problemes dins de l'Sprint.

Aspectes bàsics de la Planificació de l'Sprint:

- Assistents: Product Owner, Proxy Product Owner, Enllaços, l'Equip de desenvolupament i l'Scrum Master.
- Entrades: Backlog de producte i metes de negoci del Product Owner.
- Sortides: Backlog d'sprint i meta de l'sprint.



#### 5.4.2 L'Scrum diari (Daily meeting)

L'Scrum diari és una reunió que es fa tots els dies per tal que l'Equip de desenvolupament faci seguiment de l'Sprint, es coordini i decideixi accions correctives en cas que sigui necessari. Aquesta reunió tindrà lloc en l'espai habilitat per l'equip de treball (veure apartat 8.1. Lloc de prestació del contracte), i hi participaran l'Scrum Master de l'IMI i l'equip de desenvolupament amb participació puntual dels diferents enllaços.

El format habitual de la reunió consisteix en els membres de l'Equip utilitzant aquestes preguntes per coordinar-se i prendre decisions:

- Què he fet des de la darrera reunió per complir la meta de l'Sprint?
- Què faré avui per complir la meta de l'Sprint?
- Quins riscos o problemes veig perquè l'equip compleixi la meta de l'Sprint?

Aspectes bàsics

- Assistents: Equip de desenvolupament, enllaços i Scrum Master.
- Durada màxima: 15 minuts.
- Entrades: Backlog d'sprint i meta de l'sprint.
- Sortides: Backlog d'sprint i decisions.

#### 5.4.3 La Revisió de l'sprint (Sprint Review)

La Revisió de l'sprint és una reunió de gestió on l'equip Scrum revisa què s'ha aconseguit lliurar l'increment i pensen què queda per fer als futurs sprints. A aquesta reunió pot assistir qualsevol altre rol de l'organització que vulgui saber l'estat del desenvolupament.

Durant aquesta reunió es pot fer una demo general per identificar millores per propers sprints, però aquesta demo no serveix per validar les funcionalitats lliurades. La validació dels ítems lliurats ha de fer-se durant el següent sprint.

Aspectes bàsics:

- Assistents: Equip Scrum.
- Durada màxima: 1h per cada setmana d'sprint.
- Entrades: Backlog del producte i meta de l'sprint.
- Sortides: Backlog del producte.

#### 5.4.4 La Retrospectiva de l'sprint (Sprint Retrospective)

La Retrospectiva de l'sprint és la darrera reunió de l'sprint, on l'Equip Scrum identifica millores al funcionament de l'equip per a propers sprints.



Un format bàsic de reunió és on cada membre de l'Equip valora l'sprint passat i fa propostes pel següent, responent a les preguntes:

1. Què ha anat bé en aquest sprint?
2. Què ha anat malament en aquest sprint?
3. Quines accions concretes de millora podríem fer als propers sprints?

És convenient que l'Srum Master faci també propostes de millora, que la totalitat de les propostes de millores s'incloguin al baklog i que realitzi un seguiment de les millores proposades durant els sprints.

## 5.5 EQUIP D'INTEGRACIÓ

En el cas que un equip tingui dependències amb altres equips, tant tècniques com de planificació, els equips implicats hauran d'establir un equip d'integració, tal i com s'indica al framework Scrum@IMI.

Aquest equip d'integració serà de caràcter virtual, és a dir, que els seus membres formaran part dels equips dels contractes implicats i tindran una dedicació parcial i variable a l'equip d'integració. La dedicació necessària la decidiran sprint a sprint en funció del grau de dependències i de la seva complexitat.

Les funcions bàsiques de l'equip seran:

- Revisar conjuntament els Backlogs per anticipar i minimitzar possibles dependències.
- Preparar la planificació dels esprints per identificar i planificar les dependències a gestionar durant l'esprint.
- Gestionar durant l'esprint el tractament de les dependències per minimitzar els conflictes.
- Millorar de manera contínua la coordinació entre els equips.

L'equip d'integració tindrà un Scrum Master que li doni suport en l'autoorganització, però no estarà format pels Scrum Masters dels equips implicats.

Les activitats d'aquest equip seran paral·leles als sprints dels equips, amb els events habituals:

- Planificació prèvia dels esprints
- Scrum d'Scrums (Scrum diari amb els representants de cadascun dels equips)
- Revisió global de l'esprint
- Retrospectiva global de l'esprint

## 5.6 MATRIU RACI

A continuació s'indica en format matriu RACI (Responsable de l'execució, Accountable/màxima Autoritat, Consultat, Informat) els diferents rols que han de participar en el contracte, així com les tasques mínimes que hauran de dur a terme:

Funcions AGILE	PO	PPO	SM	Equip Dev.	Resp. Contracte	Enllaços (OPiS, SMO, ARQ, SEG, TEL)
Coordinació amb responsables IMI i interlocució amb governança del projecte i Direcció IMI – Documentació per a Comitès de Direcció de Projecte. Pel què fa a la documentació, el lideratge ha de ser d'algú de l'IMI (p. ex., el responsable de projecte); en cap cas serà algú de l'Equip de Desenvolupament		AR		R	C	
Garantir un backlog d'alt valor per al client i alineat amb el PAM	AR	R				
Facilitació de les activitats i eliminació dels impediments		R	AR	R		R
Coordinació amb altres àrees de l'IMI i totes les parts interessades		AR	R			R
Transmissió i dels principis Agile, Ajudar a l'equip a desenvolupar els mètodes Scrum			AR			
Fer la planificació dels sprints, el pla de versions i Roadmap d'alt nivell	AR	R		R		
Planificació dels sprints i pla de versions Refinament, estimació i desglossament de tasques		AR		R	I	
Ordenar el backlog i garantir el seu alt valor per al client	AR	R				
Fer les reunions de seguiment diàries (daily meeting)		R	AR	R		
Gestió de la Release, Gestió de Canvis amb l'SMO i Gestió del desplegament	R	AR				R
Coordinació amb altres àrees per garantir que, de cara als desplegaments, el projecte compleix amb els requeriments de totes les direccions de l'IMI i dels requeriments no funcionals		A	R	R		R
Gestió de riscos del projecte (prevenció i proposta de contramesures)		AR	R	R		
Seguiment del pla d'sprints i versions, retrospectives i millora contínua		AR	R	R	I	
Avaluació econòmica de l'sprint backlog: valor vs. Cost vs. Esforç				C	AR	
Seguiment dels canvis, lliurables, substitució d'uns lliurables per altres					AR	
Fer la reunió de seguiment econòmic amb el proveïdor	R	R			AR	
Generació de la informació per al Reporting a CDP i CPP		AR		R		



Gestió del contracte (facturació, penalitzacions, aspectes administratius...) durant l'execució del projecte.		R			AR	
Reporting a les eines IMI		R Sci- forma	A	R Jira	R Control Pressup	
Tancament projecte i traspàs a manteniment	R	AR				
Eliminar impediments, fer les retrospectives	R	R	A	R		R
Mantenir la visio de producte	AR	R				
Trossejar la demanda en històries d'usuari segons les necessitats del client	A	R		R		
Alineació del Product Backlog amb l'estratègia corporativa	AR	R				
Estimar l'esforç necessari per les històries d'usuari	C	C		AR		
Definir objectius d'Sprint	AR	R		R		
Assolir els compromisos d'Sprint				AR		
Donar suport a l'equip de desenvolupament per comprendre les necessitats	A	R				
Definició de requisits funcionals i no funcionals per l'àrea d'enllaç	I	I				AR
Coordinació de l'execució de les tasques propies del projecte a l'àrea						AR
Donar support a l'equip de desenvolupament per l'execució de les tasques				A		R
Proporcionar informació sobre els processos propis de l'area (acceptació de serveis, gestió de la capacitat, transició i suport, per exemple)	I	I		I		AR

## 5.7 MODEL DE RELACIÓ

Per tal d'assegurar la correcta execució del contracte és necessari acomplir amb un model de relació entre els diferents actors (Ajuntament de Barcelona, IMI, Adjudicatari, Terceres parts) que contempli aquells mecanismes formals que s'utilitzaran durant la vida del contracte.

El licitador proposarà un model de relació que haurà de complir amb l'objectiu general exposat i que, de manera particular, però sense limitació, adreci els següents aspectes:

- Fer revisió de, tractar i resoldre discrepàncies i assolir acords sobre definicions d'històries d'usuari.
- Fer revisió de, tractar i resoldre diferències i establir acords sobre definició de "fet".
- Dur a terme la definició, organització i prioritització dels ítems de backlog (PBI).
- Proporcionar mecanismes de mesura i informació sobre la velocitat de l'equip.

- Proporcionar mecanismes que aportin transparència i visibilitat detallada sobre l'estat dels productes a desenvolupar.

El model de relació proposat pel licitador descriurà en detall, com a mínim, els següents punts:

- Activitats pròpies del model de relació.
- Objectius de cada activitat.
- Qui formarà part de les diferents activitats.
- Tipologia, durada, mitjans, etc. per a cada activitat.
- Calendari de realització per a tasques periòdiques i condicions d'execució per a tasques ad-hoc.
- Resultats esperats.
- Nivell d'autoritat per a la presa de decisions.
- Mecanismes de comunicació i escalat en cas de discrepàncies.

## 6 METODOLOGIA

### 6.1 METODOLOGIA SCRUM@IMI

El contracte seguirà la metodologia de desenvolupament àgil, anomenada Scrum@IMI. Està basada en el marc de treball Scrum i pràctiques d'enginyeria provinents d'altres models com Extreme Programming o DevOps. Més informació a:

[http://ajuntament.barcelona.cat/digital/sites/default/files/guia\\_adt\\_3\\_metodologies\\_agile\\_cat\\_2\\_017\\_af\\_9en.pdf](http://ajuntament.barcelona.cat/digital/sites/default/files/guia_adt_3_metodologies_agile_cat_2_017_af_9en.pdf)

Aquesta metodologia, disponible per a l'empresa adjudicatària, se suporta sota l'ús d'una plataforma ALM (Application Lifecycle Managment) amb eines de:

- Planificació del desenvolupament (releases, sprints, paquets de treball, defectes, etc.)
- Repositoris de documentació, codi i binaris.
- Gestió de requisits i proves.
- Automatització de les proves unitàries i funcionals.
- Integració contínua i Desplegament continu.
- Control de la qualitat del codi, entre d'altres.

El seu ús és obligatori per part de l'adjudicatari sense que suposi un cost addicional en llicències per al mateix.



Tota la documentació que es generi internament al desenvolupament haurà de gestionar-se amb les eines que es determinin a l'inici del contracte, preferentment en format wiki.

Les principals característiques d'aquesta metodologia es comenten segons el seu cicle de vida als següents apartats.



### 6.1.1 Taula resum de la metodologia Scrum@IMI

#### Mapa de rols i activitats de Scrum@IMI

	Gestió demanda i licitacions	Desenvolupament Àgil – Construcció			Operació	
		Planifica. Lliuraments	Refinament Backlog	Sprint		Transició
<b>Product Owner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptualització</li> <li>Definir Backlog Inicial</li> <li>Tramitar avantprojecte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prioritzar Peticions</li> <li>Prioritzar Incidents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar Refinament</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cancel·lar Sprint</li> <li>Pla de Gestió de Canvi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovar desplegament</li> <li>Coord. Despleg. AJBCN</li> </ul>	
<b>Proxy PO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir Requisits tècnics</li> <li>Estimar Backlog Inicial</li> <li>Plec Contractació Equip</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar Lliuraments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Refinar el Backlog</li> <li>Defin. Criteri Acceptació</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aclarir Dubtes Funcion.</li> <li>Replanificar lliuraments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisar P.G. Canvi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prioritzar Incidents N3</li> </ul>
<b>Equip de producte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimar Peticions</li> <li>Arquit. i Solució Tècnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anàlisi funcion. i tècnica</li> <li>Estimar ítems Backlog</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programació, TDD i C.I.</li> <li>Proves func. i acceptació</li> <li>Verificar ítems "FETS"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desplegament PRO</li> <li>Coordinació OPS/SAU</li> <li>Actualitzar eines SMO</li> <li>Rollbacks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solució incidents N3</li> <li>Monitorització funcio.</li> </ul>
<b>Scrum Master</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Suport al PO i PPO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suport a l'Equip de Desenvolupament</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Suport a la transició al SAU (SMO)</li> </ul>	
<b>Equip Integració Nexus</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar dependències tècniques i funcionals</li> </ul>				
<b>Departaments Transversals (Seg., Arq...)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Donar suport tècnic a equips</li> <li>Habilitar entorns</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Milliores PaaS - SIDE CAR</li> </ul>		
<b>Operacions i SAU</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peticions de millora</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparació SAU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reporting SMO</li> <li>Monitorització Sidecar</li> <li>Consulta i Incident N1</li> </ul>
<b>PMO</b>					<ul style="list-style-type: none"> <li>Reporting a Direcció</li> </ul>	

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.



## 6.2 ACTIVITAT: PLANIFICACIÓ DE LLIURAMENTS

L'activitat de Planificació de Lliuraments es fa prèviament a la construcció del producte, però es pot replanificar durant aquesta fase quan es consideri necessari. Aquesta activitat la lideren els rols de Product Owner i Proxy product Owner. El seu objectiu és actualitzar i controlar la planificació dels sprints i lliuraments, de manera consensuada entre tot l'Equip Scrum. El resultat d'aquesta activitat és el Pla de desenvolupament, basat en la proposta de l'adjudicatari a la seva oferta, i haurà de ser conforme als requisits especificats en aquest Plec. El pla haurà d'incloure els següents apartats:

- Equip de desenvolupament (nom de persones i repartiment de capacitats de l'equip).
- Backlog de producte (incloent els paquets de treball necessaris per construir i lliurar el producte).
- Pla de lliuraments (taula de lliuraments, amb els seus sprints i continguts).
- Plans de suport (en el grau que el PPO i SM considerin necessari)
  - Pla de riscos.
  - Pla de proves.
  - Pla de gestió del canvi.
  - Pla de qualitat.
  - Pla de comunicació.

El Pla de Riscos identificarà els possibles riscos i problemes i proposarà quan calgui accions correctives per cadascun d'ells.

D'acord amb la natura àgil d'Scrum, el Product Owner i Proxy Product Owner aniran evolucionant el Backlog de producte quan sigui necessari per adaptar-se a les necessitats de l'usuari. L'equip de desenvolupament donarà suport tècnic i funcional als rols de l'IMI, segons se'ls hi requereixi, en el refinament del Backlog i en l'ajustament del Pla de lliuraments per adaptar-lo als canvis i als resultats de les revisions dels sprints.

El Proxy Product Owner de l'IMI haurà de validar i acceptar formalment la següent documentació abans de poder donar per tancada la fase de llançament del servei contractat:

- Document acreditatiu de la representativitat de l'empresa signat per l'apoderat. Amb la presentació d'aquest document el Responsable del contracte de l'adjudicatari queda oficialment nomenat com a interlocutor únic entre l'IMI i l'adjudicatari.
- Pla de desenvolupament.
- Document d'arquitectura del sistema i solució tècnica.
- Acta de la reunió de Kick-Off.

Els licitadors faran una proposta de mètodes de gestió de canvis en històries d'usuari i de gestió de divergències d'interpretacions pel què fa a històries d'usuaris que es faran servir per a gestionar



les situacions del contracte que impliquin aspectes de relació per a la presa de decisió sobre discrepàncies o modificacions en diferents aspectes d'aquest. També hauran de concretar la gestió del backlog en quant a les modificacions sobre la definició inicial i possibles interpretacions diferents, així com la gestió de l'organització multi-equip per al desenvolupament i/o execució de les proves d'acceptació d'usuari

### 6.3 ACTIVITAT: REFINAMENT DEL BACKLOG

L'activitat de Refinament del Backlog es fa durant el desenvolupament del producte i la lideren els rols de Product Owner i Proxy product Owner. El seu objectiu és analitzar funcional i tècnicament els paquets de treball del Backlog del producte. En funció de la mida del Backlog, el nivell de detall dels ítems, o paquets de treball (normalment requisits funcionals d'alt nivell) del backlog es dividirà en dos:

- Ítems "preparats": són aquells preparats per desenvolupar-se al següent sprint, estant analitzats funcionalment, dissenyats tècnicament, tenint un criteri d'acceptació per part de l'usuari. L'equip acostuma a crear el seu estàndard de detall a la "Definició de Preparat".
- Ítems "estimats": són aquells que tenen un nivell de detall suficient per poder estimar el volum de treball necessari i incloure'l a l'oferta comercial.

Durant la realització d'aquesta activitat s'espera una alta interacció amb els usuaris i d'altres rols de l'IMI. És requerirà la realització de maquetes o prototipus navegables que incloguin les funcionalitats més importants del sistema per tal que l'usuari pugui validar-les.

El Product Owner, el Proxy Product Owner i l'Scrum Master seran responsables de validar i acceptar formalment els productes d'aquesta activitat:

Backlog del producte.

Document de l'Arquitectura del sistema.

Maqueta o prototipus.

Documentació funcional dels requisits funcionals (històries d'usuari derivades de les èpiques).

Especificacions o requisits no funcionals del sistema.

Pla de Proves que descriurà quins tipus de proves es faran i com es realitzaran, de manera automatitzada sempre que sigui possible, i que seguiran la normativa de qualitat de l'IMI, que l'Scrum Master facilitarà a l'equip. Les proves es dividiran en els següents tipus:

- Unitàries i d'integració.
- Proves de rendiment.
- Proves de qualitat de codi, usabilitat i accessibilitat.
- Funcionals i acceptació (UAT): el criteri d'acceptació de l'usuari es definirà abans de començar l'sprint. Una vegada començat aquest, es refinaran segons sigui necessari i es validaran com a condició necessària per la seva acceptació formal. La UAT d'un sprint es realitzarà durant el desenvolupament del següent sprint (tindran un decalatge d'un sprint respecte el desenvolupament).



## 6.4 ACTIVITAT: SPRINT

L'objectiu d'aquesta fase és la construcció de l'increment del sistema, representat per l'Sprint Backlog, corresponent a la prioritat de negoci i tècnica que consensuin el Product Owner i Proxy Product Owner amb l'Equip de desenvolupament. La durada de l'sprint està prevista en 3 setmanes.

Durant aquesta fase s'el·laboraran tots els subproductes necessaris per a deixar el sistema en un estat "lliurable" al final de l'sprint. L'Equip Scrum detallarà quines tasques són necessàries per a deixar lliurable un paquet de treball del Backlog amb una "Definició de Fet", que seran responsabilitat de l'equip de desenvolupament. Un exemple de Definició de Fet pot ser:

- Codi muntat en l'entorn d'Integració Contínua.
- Disseny tècnic, incloent els diagrames de classes i esquemes de BD en el format digital que determini la normativa de l'IMI.
- Proves unitàries (marc de treball JUnit i estil TDD) superades i revisades per un altre membre de l'equip.
- Proves d'integració superades i revisades per un altre membre de l'equip.
- Pre acceptació del paquet de treball. L'acceptació formal serà després de les proves d'acceptació superades i revisades pel PO o PPO a l'entorn de pre-producció (activitat que es durà a terme durant el següent sprint).
- Pla de proves i resultats de les execucions de les proves actualitzats i registrats a l'eina que es determini.
- Documentació d'usuari i d'explotació actualitzada per incorporar aquesta funcionalitat, seguint els estàndards de l'IMI.
- Revisió de l'impacte de Gestió del canvi realitzat i validat pel PO i PPO.

L'Scrum Master entrenarà i donarà suport a l'equip per prioritzar i lliurar els paquets de treball "Fets" amb qualitat i transparència per sobre de la quantitat de funcionalitats lliurades per evitar crear deute tècnic. Aquest suport inclourà explícitament la formació sobre la metodologia de qualitat i les eines que s'han de fer servir. Com a part d'aquest entrenament i suport, podrà inspeccionar en qualsevol moment el resultat dels paquets lliurats com "Fet" si ho creu necessari, tot i que el seu objectiu serà fer a l'equip autònom en aquest aspecte.

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

El Product Owner i el Proxy Product Owner seran els responsables, amb l'assistència de l'Scrum Master, de fer la validació i l'acceptació formal dels paquets de treball "Fets" que formin l'increment. Hi haurà una pre acceptació durant la reunió de Revisió de l'sprint, però l'acceptació formal serà després de les proves exhaustives d'UAT que es duran a terme durant el següent sprint.

Per a la realització de la bateria de proves, l'IMI disposa de la plataforma DevOps, consistent en un conjunt d'eines que permeten definir, executar i avaluar el resultat de les proves de codi per a permetre la seva integració contínua. És obligatòria per l'adjudicatari la utilització d'aquestes eines i l'assumpció dels costos derivats si és el cas.

### **Definició de "FET"**

La Definició de fet és un acord de l'equip que conté totes les condicions que han de complir els ítems del Product backlog que s'accepten a l'Sprint per tal de considerar-los completats. Inclou els aspectes tècnics, de documentació, de proves i d'altres, de manera comuna per a tot l'equip.

Cada equip crea i manté la seva pròpia Definició de "fet", que sol evolucionar i refinar-se a mida que l'equip integra, perfecciona i automatitza les seves pràctiques de desenvolupament. El moment habitual per revisar el compliment de la Definició de "fet" i refinar-la és la reunió de retrospectiva. Donat que la metodologia Scrum no té auditories, és l'equip qui autogestiona la seva qualitat.

La Definició de "fet" permet garantir que el treball es realitza amb un nivell de qualitat uniforme, independentment del membre de l'equip que participi. És l'equivalent a l'assegurament de la qualitat en la gestió de contractes tradicional.

### **6.5 ACTIVITAT: TRANSICIÓ**

L'objectiu d'aquesta activitat és el lliurament i posada en producció dels paquets de treball que determini el Product Owner de manera alineada amb les necessitats de l'usuari i d'altres actors de l'IMI com p.e. els grups d'Operacions i de Servei d'Assistència a l'Usuari. Aquest lliurament pot ser puntual i sota demanda durant cada sprint, p.e. per solucionar una incidència urgent, o pot fer-se al final de cada release. Les relases seran agrupacions d'sprints que es posaran en producció.

Cal ressaltar que l'acceptació funcional i de la qualitat tècnica forma part integral dels sprints, pel que l'èmfasi d'aquesta activitat serà una gestió del canvi efectiva. El proveïdor haurà definit el Pla de gestió del canvi durant la Planificació dels lliuraments, de manera consensuada amb la resta de rols de l'Equip Scrum i actors externs. Aquest Pla s'actualitzarà durant el refinament i execució de l'Sprint, per mantenir-lo actualitzat segons l'estat del desenvolupament i el consens amb els actors afectats.

També és important ressaltar que el detall del Pla de gestió de canvi dependrà de la mida i freqüència de les noves versions. En el cas de canvis de versions significatius, el Product Owner i Proxy Product Owner planificaran acuradament el canvi. En el cas de versions petites o lliuraments puntuals de funcionalitats, s'afavoriran els mecanismes de comunicació automatitzada de novetats (p.e. notificacions) als actors afectats. El Proxy Product Owner i l'Scrum Master comunicaran aquesta planificació a l'Equip a l'inici del contracte.

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 de l'IMI)
- 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 (al final del contracte).

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 perquè el personal del SAU pugui escalar correctament les incidències relacionades amb l'aplicació objecte del contracte al tercer nivell del SAU.

La validació i aprovació de l'activitat de Transició la donarà el Proxy Product Owner de l'IMI. En cas de canvis de versions significatius, l'acceptació formal del contracte es farà en reunió del Comitè de Direcció del Contracte. El fet de no assolir els objectius d'aquesta activitat, suposarà la parada del contracte.

## 6.6 ENTORNS

Tot el desenvolupament haurà de poder-se seguir en obert a través de repositoris que poden trobar-se a la pàgina de l'organització en la plataforma de compartició de codi obert establerta, sent tot el codi llicenciat amb GPL Affero 3 (<https://www.gnu.org/licenses/agpl-3.0.html>).

Les peticions, tasques, *issues* o tickets seran tractats a través del propi sistema de tickets de la plataforma de compartició de codi que determini l'IMI, a excepció d'aquells tickets que per la privacitat dels usuaris i per protecció de dades personals es tractaran a sempre a *Jira*.

Els canvis en el codi hauran de pujar-se a través de *Pull Requests* en la plataforma de compartició de codi, on un mínim de dues persones de l'equip del servei de hauran de revisar el codi i aprovar els canvis en un termini màxim de 7 dies laborables. Aquest codi també pot ser revisat per tècnics assignats per l'IMI.

L'adjudicatari haurà de gestionar diferents entorns per a l'execució d'aplicacions: desenvolupament, integració, MetaDecidim, pre-producció i producció.

1. **Entorn local:** el desenvolupament es fa en el PC del desenvolupador. Aquest entorn permet fer totes les proves i integracions necessàries del producte.
2. **Entorn d'integració:** en aquest entorn s'instal·len en primera instància les aplicacions. Permet identificar els errors d'integració amb els components de l'arquitectura de l'IMI.



3. **Entorn MetaDecidim:** és una comunitat per a (re)dissenyar les funcionalitats de la plataforma decidim, prioritzar les línies de desenvolupament, decidir projectes de millora i deliberar sobre els seus usos i possibilitats futures. El procés està igualment encaminat a donar poder a la ciutadania en la possibilitat d'apropriar-se l'eina, de contribuir al seu desenvolupament i de ser co-partípeps en la seva construcció. Es troba a <https://meta.decidim.org>
4. **Entorn de pre-producció:** una vegada depurats els errors d'integració, les aplicacions s'instal·len en aquest entorn. És idèntic a l'entorn de producció i permet comprovar que les aplicacions funcionaran correctament quan s'instal·lin en producció.
5. **Entorn de producció:** aquest és l'entorn definitiu en què treballa l'usuari i on s'han de deixar instal·lades les aplicacions desenvolupades (mòduls i funcionalitats).

Totes les aplicacions lliurades a l'Ajuntament de Barcelona s'han d'instal·lar, posar en funcionament i provar en aquests entorns.

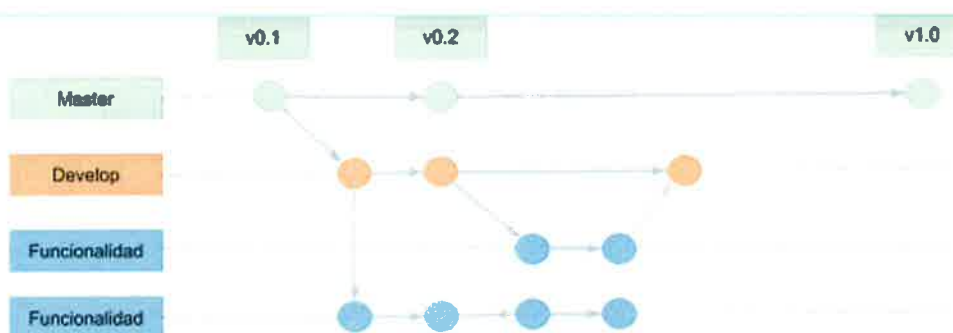
És necessari que els canvis que es facin a les llibreries i/o a l'aplicació s'entregui de manera que sigui possible un desplegament basat en automatització per mitjà de *Docker* en màquines de tipus *Ubuntu/Debian*, ja sigui en servidors físics, virtuals o instàncies *Amazon/Cloud*.

És responsabilitat de l'adjudicatari garantir que es puguin disposar en el propi repositori de compartició de codi:

1. El codi de l'aplicació.
2. La llista de dependències amb altres llibreries i aplicacions lliures.
3. Els fitxers de generació de contenidors *Docker*.

La persona de l'equip de l'adjudicatari encarregada del desenvolupament pujarà els canvis que es vulguin realitzar en el codi com un *Pull Request* de la plataforma de compartició de codi. Es treballarà en aquesta branca (*feature*) on, una vegada hagi terminat, haurà de rebre la confirmació que el codi ha estat incorporat.

Tots els canvis estaran lligats a una *issue* en la plataforma de compartició de codi, amb l'objectiu de mantenir una traçabilitat completa de peticions-funcionalitats i codi i permetent realitzar un seguiment exhaustiu de cada característica desenvolupada amb el codi pujat.





## 6.7 TEST DRIVEN DEVELOPMENT

Es valorarà l'ús de desenvolupament dirigit pels test (*test driven development*) que possibiliti la instal·lació d'un sistema d'integració contínua.

Es tracta d'una metodologia de desenvolupament de software, basada principalment en garantir la qualitat del codi, i la qual s'empra en un breu cicle que es repeteix durant tot el desenvolupament. Aquest cicle és:

1. Es prenen els requisits a desenvolupar.
2. Els requisits es converteixen en tests (abans de començar a codificar).
3. Es passa la bateria de tests ja creats i es comprova que els nous tests efectivament donen error.
4. Es desenvolupen els nous requeriments per a satisfer aquests nous tests.
5. Es passa novament la bateria de tests, i es comprova que tots queden satisfets.
6. Es re factoritza el codi per adaptar les noves funcionalitats, cohesionant-les amb la bateria de test anterior.
7. Tornem al punt 1 si encara no hem acabat el producte.

Els beneficis de seguir aquesta metodologia són els següents:

- La bateria de tests es manté sempre actualitzada.
- El projecte esdevé robust i auto documentat.
- El producte final és més fidel als requisits presos.
- Detecció ràpida de desviacions en el desenvolupament.
- Millora de la qualitat del producte final.
- Minimització del temps dedicat a la depuració d'errors.
- Minimització del temps dedicat a la fase de manteniment.
- Garantia de mínim impacte en la implementació de noves funcionalitats.

Els tests han de complir una sèrie de requisits:

- Han de ser auto descriptius sobre la funcionalitat que estan provant.
- Han de servir com a documentació del codi.
- Han de ser el més unitaris possible.
- No han de dependre d'altres tests.
- Han de partir d'un escenari concret i deixar els recursos alliberats tal com els van trobar a l'iniciar l'escenari.
- La cobertura dels tests ha de ser el més completa possible: les funcionalitats s'han de provar en tots els casos plausibles d'esdevenir.
- El tipus de tests que es desenvoluparan seran els següents:
  - Tests unitaris: sobre cada classe / funcionalitat a desenvolupar.
  - Tests d'integració: sobre les integracions dels diferents components entre les seves interfícies. Si els components són externs (APIs, *webservices*,...), es simularà aquest i la seva interacció mitjançant *mockups*.
  - Tests d'interfície d'usuari: aquests ens serviran per garantir que la interfície d'usuari és robusta i completa segons les especificacions.



- **Tests de rendiment:** amb aquests tests garantirem que el sistema és escalable sobre els recursos proporcionats, amb un rendiment acceptable, proposat en el projecte.
- **Tests de regressió:** verifica que els canvis aplicats al producte no tenen cap impacte negatiu en les característiques que anteriorment funcionaven correctament.

S'hauran de seguir aquestes bones pràctiques:

- L'estructura del test ha de dividir-se en les següents parts:
  - **Inicialització:** inicialitzem l'entorn tal i com el necessitem per executar el test.
  - **Execució:** executem les funcionalitats desitjades amb el flux adequat.
  - **Validació:** validem que els resultats de l'execució coincideixen amb els resultats esperats.
  - **Neteja:** eliminem el rastre d'execució del test.

Quan es comproven funcionalitats dependents de tercers (APIs, *webservices*,...) és una bona pràctica l'ús de *mockups* per no afectar el sistema finalista.

## 6.8 PROVES D'INTEGRACIÓ

Serà obligació i per tant exigible com a part del contracte que l'adjudicatari realitzi les contribucions de codi del repositori <https://github.com/decidim/decidim> (o als repositoris que es determinin), complint amb els tests i requeriments especificats per la contribució al projecte. Un cop el codi estigui integrat en els repositoris específics del projecte, l'adjudicatari haurà de realitzar els tests d'integració en un servidor de proves (staging), també facilitarà el desplegament a l'entorn de proves de meta.decidim i finalment en el servidor de pre-producció amb el codi i dades de decidim.barcelona.

## 6.9 DISSENY GRÀFIC I WEB

Tot el disseny ha de complir amb les especificacions i llibreries disponibles en l'aplicació de disseny disponible a: [https://github.com/decidim/decidim/tree/master/decidim\\_app-design](https://github.com/decidim/decidim/tree/master/decidim_app-design) o de la manera que s'acordi amb el Comitè de Direcció. Qualsevol canvi en el disseny o adaptació o novetat del disseny necessària pel desenvolupament s'haurà de realitzar en aquest mòdul del repositori.

## 7 RECURSOS HUMANS

L'adjudicatari proporcionarà l'equip que consideri necessari, amb els perfils adients de persones suficientment qualificades, per portar a terme el contracte 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
<b>Cap responsable del projecte</b>	És el màxim responsable de dur el contracte a bon port. Per tant serà responsable de la gestió del contracte en les condicions descrites en



	<p>aquest plec. Les seves principals tasques són:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Controlar i gestionar els recursos del contracte.</li> <li>● Realitzar i actualitzar en cada fase o iteració el Pla de Projecte. Especialment: calendari, riscos, tasques, recursos i implicació dels participants.</li> <li>● Monitorar mitjançant el pla de projecte.</li> <li>● Gestionar accions correctives a les incidències.</li> <li>● Gestionar els canvis.</li> <li>● Assegurament el compliment del Pla de Qualitat.</li> <li>● Màxim responsable de l'equip adjudicatari davant els òrgans municipals de Direcció i supervisió del contracte, i en conseqüència, de la provisió en temps i qualitat dels serveis inclosos en ell.</li> <li>● Màxim interlocutor de l'equip del contractista, participa en el seguiment de les tasques del contracte juntament amb el Responsable del contracte municipal, fent les accions que pertocin per assegurar el correcte avenç de les activitats previstes, l'adequació dels recursos humans i la gestió dels riscos i desviacions.</li> <li>● Màxim responsable del disseny i execució de l'estratègia per implantar les funcionalitats.</li> <li>● Assisteix als Comitès de Direcció i Operatiu de Seguiment, prepara la documentació que correspon i aixeca acta de la sessió.</li> </ul>
<p><b>Consultor Sènior</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realitzar la presa de requisits, tot col·laborant amb el <i>product owner</i> en el refinament i estimació de les històries d'usuari.</li> <li>● Supervisió de l'equip de desenvolupadors.</li> <li>● Elaboració de documentació.</li> <li>● Realitzar les proves funcionals del sistema.</li> <li>● Responsable de la realització de les tasques operatives del servei:</li> <li>● Control i seguiment de la implementació.</li> <li>● Assegurament del compliment del pla de qualitat i metodologia definides en el contracte.</li> <li>● Disponibilitat per a reunions presencials periòdiques, coordinació i seguiment del contracte i per organitzar i participar en els sprints.</li> </ul>
<p><b>Consultor Sènior especialista en</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definir la interfície d'usuari i facilitar els fluxos de la votació, tant</li> </ul>



<b>disseny WEB i UX</b>	<p>electrònica com presencial.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar patrons de disseny emprats al sistema actual</li><li>• Aplicar recomenacions del <i>W3C's Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0</i></li><li>• Responsable de la realització de les tasques operatives de disseny als mòduls i funcionalitats desenvolupades i/o integrades:</li><li>• Control i aplicació del disseny als estàndards definits a la plataforma actual del Decidim.Barcelona.</li><li>• Participació en les reunions periòdiques presencials sobre el desenvolupament del procés de desenvolupament.</li><li>• Participació en la definició i propostes d'UX.</li></ul>
<b>Consultor Sènior Especialista en Protocols Criptogràfics</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definir els protocols a aplicar en el desenvolupament</li><li>• Supervisar i validar l'aplicació dels protocols criptogràfics</li><li>• Responsable de la realització de les tasques operatives del servei:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Control i seguiment de la implementació.</li><li>○ Assegurament del compliment del pla de qualitat i metodologia definides en el contracte.</li><li>○ Disponibilitat per a reunions presencials periòdiques, coordinació i seguiment del contracte i per organitzar i participar en els sprints.</li><li>○ Assegurar el compliment de la correcta implementació dels protocols criptogràfics.</li></ul></li></ul>
<b>Consultor Júnior</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolupament del casos de test</li><li>• Elaboració de la documentació tècnica.</li><li>• Desenvolupament del codi</li><li>• Responsable de la realització de les tasques tècniques del servei.</li><li>• Desenvolupament de codi font segons les tasques incloses al <i>Backlog</i>.</li><li>• Donar visibilitat de l'avenç de les tasques.</li><li>• Realitzar els "<i>Pull Request</i>" i resoldre els conflictes del merge.</li><li>• Coordinació de tasques de preparació i realització d'<i>Sprint Reviews</i>.</li><li>• Definició, preparació i execució de proves unitàries.</li><li>• Implementació del disseny visual seguint les directrius definides pel disseny UX.</li></ul>

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

## 7.2 CARACTERÍSTIQUES PROFESSIONALS

L'adjudicatari haurà de dotar al servei els següents perfils per a la realització de les activitats descrites en aquest punt.

Els licitadors hauran d'incloure en la seva oferta, un esquema de l'equip del treball i la seva organització.

S'estima necessari un equip amb els següents perfils mínims i experiència professional per cadascú dels serveis inclosos en el contracte:

Perfil	Cap responsable del contracte
Responsabilitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar i gestionar els recursos del contracte.</li> <li>• Realitzar i actualitzar en cada fase o iteració el Pla de Projecte. Especialment: calendari, riscos, tasques, recursos i implicació dels participants.</li> <li>• Monitorar mitjançant el pla de projecte.</li> <li>• Gestionar accions correctives a les incidències.</li> <li>• Gestionar els canvis.</li> <li>• Assegurament el compliment del Pla de Qualitat.</li> <li>• Màxim responsable de l'equip adjudicatari davant els òrgans municipals de Direcció i supervisió del contracte, i en conseqüència, de la provisió en temps i qualitat dels serveis inclosos en ell.</li> <li>• Màxim interlocutor de l'equip del contractista, participa en el seguiment de les tasques del contracte juntament amb el Responsable del contracte municipal, fent les accions que pertocuin per assegurar el correcte avenç de les activitats previstes, l'adequació dels recursos humans i la gestió dels riscos i desviacions.</li> <li>• Disseny i execució de l'estratègia per implantar les funcionalitats.</li> <li>• Assisteix als Comitès de Direcció i Operatiu de Seguiment, prepara la documentació que correspon i aixeca acta de la sessió.</li> </ul>
Experiència requerida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cal que acreditati, durant els darrers 4 anys, una experiència mínima de 3 anys en l'àmbit de la direcció de projectes fent servir metodologia Agile, específicament amb el marc de treball Scrum.</li> <li>• Haurà d'haver participat almenys en 3 projectes de 6 mesos de durada mínima cadascun que s'hagin dut a terme en metodologies</li> </ul>



	<b>Agile tipus Scrum.</b>
--	---------------------------

Perfil	Consultor Sènior
Responsabilitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realitzar la presa de requisits, tot col·laborant amb el <i>product owner</i> en el refinament i estimació de les històries d'usuari.</li> <li>• Supervisió de l'equip de desenvolupadors.</li> <li>• Elaboració de documentació.</li> <li>• Realitzar les proves funcionals del sistema.</li> <li>• Responsable de la realització de les tasques operatives del servei:</li> <li>• Control i seguiment de la implementació.</li> <li>• Assegurament del compliment del pla de qualitat i metodologia definides en el contracte.</li> <li>• Disponibilitat per a reunions presencials periòdiques, coordinació i seguiment del contracte i per organitzar i participar en els sprints.</li> </ul>
Experiència requerida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cal que acrediti una experiència mínima de tres anys en gestió de projectes de software i desenvolupament de software, en plataformes col·laboratives basades en Git (p.e. GitHub, GitLab, Bitbucket)</li> <li>• Cal que acrediti, una experiència mínima de 3 anys en l'àmbit de la direcció de projectes fent servir metodologia Agile, específicament amb el marc de treball Scrum.</li> <li>• Haurà d'haver participat almenys en 3 projectes de 6 mesos de durada mínima cadascun, que s'hagin dut a terme en metodologies Agile tipus Scrum.</li> <li>• Experiència mínima de 3 anys en desenvolupament en Ruby on Rails.</li> <li>• Experiència mínima d'1 any de desenvolupament en Javascript, React i GraphQL o similars.</li> </ul>

Perfil	Consultor Sènior Especialista en Protocols Criptogràfics
Responsabilitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir els protocols a aplicar en el desenvolupament</li> <li>• Supervisar i validar l'aplicació dels protocols criptogràfics</li> <li>• Responsable de la realització de les tasques operatives del servei:</li> <li>• Control i seguiment de la implementació.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegurament del compliment del pla de qualitat i metodologia definides en el contracte.</li> <li>• Disponibilitat per a reunions presencials periòdiques, coordinació i seguiment del contracte i per organitzar i participar en els sprints.</li> <li>• Assegurar el compliment de la correcta implementació dels protocols criptogràfics.</li> </ul>
Experiència requerida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cal que acrediti una experiència mínima de tres anys en gestió de projectes de software, utilitzant eines de gestió de tasques i semblants.</li> <li>• Experiència mínima de 3 anys en disseny de sistemes segurs amb aplicació de protocols criptogràfic o auditories de seguretat de codi font criptogràfic.</li> <li>• 3 anys en desenvolupament de software, en plataformes col·laboratives basades en Git (p.e. GitHub, GitLab, Bitbucket). Havent participat en un mínim de 3 projectes de 6 mesos de durada mínima cadascun.</li> </ul>

<b>Perfil</b>	<b>Consultor Sènior especialista en disseny WEB i UX</b>
Responsabilitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir la interfície d'usuari i facilitar els fluxos de la votació, tant electrònica com presencial.</li> <li>• Aplicar patrons de disseny emprats al sistema actual</li> <li>• Aplicar recomenacions del <i>W3C's Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0</i></li> <li>• Responsable de la realització de les tasques operatives de disseny als mòduls i funcionalitats desenvolupades i/o integrades:</li> <li>• Control i aplicació del disseny als estàndards definits a la plataforma actual del Decidim.Barcelona.</li> <li>• Participació en les reunions periòdiques presencials sobre el desenvolupament del procés de desenvolupament.</li> <li>• Participació en la definició i propostes de UX.</li> </ul>
Experiència requerida	<p>Cal que acrediti una experiència mínima de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 anys en desenvolupament de software, en plataformes col·laboratives basades en Git (p.e. GitHub, GitLab, Bitbucket). Havent participat en un mínim de 3 projectes de 6 mesos de durada mínima cadascun.</li> <li>• 3 anys en desenvolupament responsive.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 any en interfícies basades en components.</li> <li>• 1 any d'experiència en <i>Ruby / Ruby on Rails</i></li> <li>• 1 any en patro SMACSS, Atomic CSS o similars.</li> <li>• 2 anys en SASS i <i>Foundation framework</i> o similar.</li> </ul>
--	---

Perfil	Consultor Júnior
Responsabilitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolupament del casos de test</li> <li>• Elaboració de la documentació tècnica.</li> <li>• Desenvolupament del codi</li> <li>• Desenvolupament de codi font segons les tasques incloses al <i>Backlog</i>.</li> <li>• Donar visibilitat de l'avenç de les tasques.</li> <li>• Realitzar els "<i>Pull Request</i>" i resoldre els conflictes del merge.</li> <li>• Coordinació de tasques de preparació i realització d'<i>Sprint Reviews</i>.</li> <li>• Definició, preparació i execució de proves unitàries.</li> <li>• Implementació del disseny visual seguint les directrius definides pel disseny UX.</li> </ul>
Experiència requerida	<p>Cal que acrediti una experiència mínima de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,5 anys en desenvolupament de software, en plataformes col·laboratives basades en Git (p.e. GitHub, GitLab, Bitbucket). Havent participat en un mínim de 2 projectes de 6 mesos de durada mínima cadascun.</li> <li>• 1 en desenvolupament en <i>Ruby on Rails</i>, Javascript, React i GraphQL o similars.</li> </ul>

Aquest equip tindrà una dedicació diferent en funció de les dues fases de treball previstes en aquest contracte:

Dedicació	Número	Dedicació
<b>Fase de construcció</b>		
Cap responsable del contracte	1	50,00%
Consultor Sènior	1	100,00%
Consultor Sènior especialista en protocols criptogràfics	1	100,00%



Consultor Sènior especialista en disseny WEB i UX	1	100,00%
Consultor Júnior	4	100,00%
<b>Fase de suport a l'auditoria criptogràfica</b>		
Cap responsable del contracte	1	10,00%
Consultor Sènior	1	50,00%
Consultor Júnior	1	50,00%
<b>Fase de suport al simulacre</b>		
Cap responsable del contracte	1	20,00%
Consultor Sènior	1	50,00%
Consultor Júnior	1	100,00%

L'adjudicatari serà responsable de dotar el contracte amb els recursos necessaris, tant humans com materials, que permetin el correcte desenvolupament d'aquestes tasques.

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

Els licitadors, mitjançant una declaració responsable en la forma que s'indica en el plec de clàusules administratives particulars, acreditaran que disposen de l'equip de treball amb els coneixements i l'experiència professional mínima requerida, i que el posaran a disposició del contracte, en cas de resultar adjudicatari.

Donat que els equips desitjats en Scrum@IMI són equips multidisciplinars amb compartició de coneixements i co-responsables de les tasques de desenvolupament del producte, la següent taula descriu les capacitats que han de ser proporcionades per l'adjudicatari. Seguint la pràctica habitual de definició d'Skills Matrix, establim el nivell mínim exigint de capacitats segons la següent escala (això vol dir que l'equip haurà d'incloure almenys una persona que pugui acreditar aquest nivell mínim d'habilitat)

- 0 - No té cap coneixement / capacitats dins d'aquest àmbit
- 1 - Té coneixements / capacitats bàsiques dins d'aquest àmbit
- 2 - Pot realitzar algunes tasques dins d'aquest àmbit amb l'ajuda d'un expert
- 3 - Pot realitzar de manera autònoma tot tipus de tasques dins d'aquest àmbit
- 4 - Pot ensenyar als altres tot tipus de tasques dins d'aquest àmbit

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 exigida en el quadre anterior d'acord amb la matriu d'habilitats corresponent que conté no tant sols les capacitats necessàries per tal de desenvolupar el producte sinó també les capacitats necessàries per integrar-se amb les tecnologies i sistemes de gestió propis de l'IMI:

Capacitat	Persona 1	Persona 2	(...)	Persona n	Nivell Mínim
Gestió de contractes a AAPP					3
Disseny d'Arquitectures de Software					3
Anàlisi Funcional					3
Disseny d'Experiència de l'Usuari					3
Desenvolupament Ruby On Rails					3
Desenvolupament Javascript, React i GraphQL o similars.					3
Disseny d'Arquitectures Orientades a Serveis					3
Utilització i Administració d'Entorns de contenidors Dockers					3
Utilització i Manteniment del pipeline (Circle-CI)					3
Assegurament de la Qualitat del Codi amb Unit testing					2
Ús d'eines ALM (GitLab, Github, Jira)					3
SMACSS, Atomic CSS o similars					3
Desenvolupament de sistemes segurs					3

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

Es valorarà el percentatge de membres de l'equip amb certificacions de prestigi en agilitat (Scrum Foundation, Scrum Developer i Scrum Master).

En cas que l'oferta de l'adjudicatari millori els mínims exigits en aquest plec, serà aquella la que prevaldrà.



## **8 CONDICIONS D'EXECUCIÓ**

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

### **8.1 LLOC DE PRESTACIÓ DEL CONTRACTE**

L'adjudicatari haurà de proveir un espai físic estable i ampli (per desenvolupar les diferents tècniques com per exemple scrum kanban) on treballi junt tot l'equip de treball (tant si es produeix subcontractació com si no, i, independentment de les tasques que faci (desenvolupador fent anàlisi, programació o proves). Per estable entenem que no parlem d'un espai on poder-se reunir sinó que parlem del lloc de treball durant tota la jornada. Queden descartades les videoconferències o vídeo trucades. L'IMI es reserva el dret d'habilitar un espai propi a tal efecte.

Aquest espai estable de treball i comunicació permanent no descarta la possibilitat de grups distribuïts geogràficament, que podran fer ús de les eines existents tant de gestió com de comunicació (videoconferències, pantalles i pissarres compartides, etc) en les tasques de desenvolupament.

El maquinari dels desenvolupadors (p.e. estacions de treball) correran a càrrec de l'adjudicatari.

Pel què fa a la formació, s'haurà de dur a terme en les dependències que l'IMI disposa.

Les reunions amb usuaris es podran fer en qualsevol dependència municipal de la ciutat de Barcelona.

Si cal habilitar una connexió des de les dependències de l'adjudicatari amb la xarxa corporativa municipal o amb l'entorn de desenvolupament i test de l'IMI, el seu cost anirà a càrrec de l'adjudicatari.

El contracte requereix que certs events tinguin presència física de tots els membres dels equips en el lloc que l'IMI determini, que serà sempre dins de la ciutat de Barcelona. Concretament, els events

- Refinement
- Sprint Planning
- Sprint Review
- Sprint Retrospective

hauran de ser obligatòriament presencials, permetent-se només l'ús de videoconferència per a l'event de Daily Scrum.

### **8.2 DURADA DEL CONTRACTE**

Aquest contracte tindrà vigència a partir del dia següent a la seva adjudicació i durant 14 mesos comptats a partir d'aquesta data.



### 8.3 TERMINIS D'EXECUCIÓ I FITES DE FACTURACIÓ

El contractista tindrà dret als següents abonaments a compte del preu total del contracte d'acord amb la seva oferta econòmica per la prestació realitzada en els següents termes i condicions en base al Release Plan, prèvia acceptació per part de l'Institut dels lliuraments requerits per a cadascun dels abonaments, i d'acord amb les anualitats pressupostàries inicialment previstes en aquest contracte:

Factura	Objecte facturable	Lliurables	Import facturable IVA inclòs
Mes 3	RELEASE 1 Èpiques relatives a la llista de participació i gestió de la mesa presencial. Protocols criptogràfics definits.	Pel conjunt d'sprints inclosos: - Descripció funcional - Descripció tècnica - Acceptació dels sprints - Primera release amb l'administració de la consulta i la llista de participants	94.510,10 €
Mes 5	RELEASE 2 Èpiques relatives a administració de la consulta, llista de participació i gestió de la mesa presencial. Protocols criptogràfics implementats. Permet tota la funcionalitat relativa al suport de propostes.	- Acceptació de la primera release amb l'administració de la consulta i la llista de participants. I pel conjunt d'sprints inclosos: - Acceptació dels sprints	94.510,10 €
Mes 7	Primera versió dels algorismes d'encryptació, implementats a nivell de mòdul o llibreria amb bateries de test de correctesa i de càrrega	- Llibreria amb els algorismes d'encryptació (mixnet o homomòrfic), etc. Requerits pel vot electrònic. - Descripció funcional i detall de la implementació. I pel conjunt d'sprints inclosos: - Acceptació dels sprints	94.510,10 €
Mes 9	RELEASE 3 Èpiques relacionades amb la criptografia, desenvolupaments relacionats i finalitzats amb la	- Descripció funcional - Descripció tècnica - Manual tècnic o d'administració	94.510,10 €



	votació per suports a propostes totalment funcional. Realització del pre-simulacre fent servir les funcionalitats de suport a propostes.	- Full d'escalats I pel conjunt d'sprints inclosos: - Acceptació dels sprints	
Mes 11	Revisió completa del resultat de la auditoria, modificació del sistema per corregir els possibles errors o millores.  Després de l'auditoria externa de protocols criptogràfics.  Inici de suport a la realització del simulacre de multiconsulta.  Tota la funcionalitat de la comissió de seguiment llesta.	- Descripció funcional - Descripció tècnica - Manual tècnic o d'administració - Full d'escalats I pel conjunt d'sprints inclosos: - Acceptació dels sprints  - Tot el material i contingut previst per formació d'administració de la plataforma, gestors de meses físiques i mesa electrònica electrònica per poder impartir-la.	31.883,03 €
Mes 14	RELEASE 4  Execució i revisió completa del resultat del simulacre i, en cas que sigui necessari, repetició del mateix. Modificació del material de formació si és necessari.	- Descripció funcional - Descripció tècnica - Manual tècnic o d'administració - Full d'escalats I pel conjunt d'sprints inclosos: - Acceptació dels sprints	24.723,86 €

Amb la darrera fita, és a dir, la del Mes 14, es produirà la recepció final del contracte.

En cas de millora de fites o terminis d'execució, seran aquestes les que prevaldran.

S'entén que les funcionalitats s'accepten exclusivament per part del PO de l'Ajuntament i del Proxy Product Owner de l'IMI, preferentment via electrònica a l'eina de gestió del desenvolupament (ALM).

Si no s'ha acomplert en una de les fites la totalitat dels ítems de backlog, l'import facturat haurà de ser el que correspongui de manera proporcional als PBI que s'hagin acordat com a "Fets", segons la definició de fet establerta.



## 8.4 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.

L'adjudicatari es compromet a realitzar les modificacions que es considerin crítiques i greus tant de l'auditoria de protocols criptogràfics com del simulacre de multiconsulta.

La resolució de peticions es farà segons els següents Acords de Nivells de Servei (ANS):

Resolució de peticions	Descripció	Temps de resposta	Temps de diagnòstic	Temps de resolució
Lleus	Les afectacions sobre els processos de negoci* no són crítiques i no produeixen impacte als usuaris	1h	4h	4h
Greus	Afecten de forma crítica als processos de negoci* però el seu incorrecte funcionament no té impacte directe per als usuaris	30 min	1 h	2h
Crítiques	Afecten de forma crítica als processos de negoci* i el seu incorrecte funcionament produeix un elevat impacte als usuaris	10 min	ASAP(<1h)	ASAP(<1h)



\* Entenem per procés de negoci l'emissió de vot en format electrònic i físic, així com les tasques relacionades amb l'escrutini i presentació de resultats.

#### Franges de temps:

- Temps de resposta. És el temps transcorregut des que la petició és comunicada a l'adjudicatari fins que un tècnic qualificat es posa en contacte amb el peticionari o la persona que es designi.
- Temps de diagnòstic. És el temps transcorregut des que la petició és comunicada a l'adjudicatari fins que l'adjudicatari fa un diagnòstic del problema o la solució.
- Temps de resolució. És el temps transcorregut des que la petició és comunicada a l'adjudicatari fins que es considera tancada pel peticionari o la persona que es designi sempre que no depengui de tercers.

Serà necessari que l'adjudicatari elabori un **Pla de suport a usuàries i usuaris**, incloent en aquest tant el suport als usuaris del servei de Participació Electrònica com als usuaris del software de suport a la Participació Presencial. Els requeriments mínims del pla de suport a usuaris són:

- Definició dels procediments de suport a usuaris per a garantir els ANS reflectits en el contracte.
- Identificació dels estàndards de qualitat dins els procediments de suport a usuàries.
- Descripció detallada de les accions previstes de suport a usuàries, per tal de gestionar el servei.

El temps de resposta, diagnòstic i resolució es compta sobre l'horari de 8:00 a 18:00 de dilluns a divendres. Notar que en el cas de les incidències, el temps de resposta és acumulatiu: és a dir, que tots els temps comencen a comptar des de l'inici de la comunicació de la incidència. En aquest cas, una millor resposta en un temps, dona més marge en els temps de resposta posterior.

### 8.5 PLA DE QUALITAT

L'adjudicatari, guiat per l'Scrum Master assignat, haurà de definir i documentar, durant el primer mes de la vigència del contracte, segons els punts que s'indiquen a continuació, un Pla de Qualitat específic que asseguri la qualitat dels serveis oferts, del producte resultant i la seva conversió en un servei prestat per l'IMI.

El Pla de Qualitat estarà inspirat en la metodologia Scrum@IMI, que assegura la qualitat a través del següents principis, activitats i components d'Scrum:

- La transparència entre tots els rol
- L'ús d'eines col·laboratives i compartides
- La "Definició de Fet", i "Definició de Ready"
- La reunió periòdica de Retrospectiva



El Pla de Qualitat **només caldrà que explíciti** aquelles mesures addicionals al marc de treball Scrum o particulars del desenvolupament.

## 8.6 QUALITAT DEL SERVEI I TREBALLS REALITZATS

Li correspon a l'adjudicatari establir les mesures que consideri adients per lliurar les tasques del contracte amb els nivells mínims de qualitat que li són exigits.

En aquest sentit, l'IMI exigirà l'acompliment dels nivells de servei descrits al següent punt i obliga a l'ús de la metodologia Scrum@IMI.

L'IMI procedirà a l'avaluació d'aquesta qualitat mitjançant:

1. El rebuig o no acceptació de les tasques determinades en l'ordre de treball que no hagin acreditat l'entrega del programari i la documentació associada i els elements de la definició de Fet acordada. Sempre, i en tot cas, s'haurà d'entregar com a part del programari i la documentació, un Informe del Resultat de l'Execució de les proves, juntament amb el seu enregistrament (possibles opcions: fitxer de resultats generat per una eina de testing, lliurament d'un fitxer log, captura de finestres amb el resultat de les proves, etc.), i es presentarà a l'equip de l'IMI per a la seva consideració i validació en cas que ho consideri necessari.
2. La validació dels criteris d'acceptació de les històries d'usuari correspon al Product Owner, la validació es pot fer un cop estiguin completades totes les tasques que en formen part. La funcionalitat de la història es mostrarà al Sprint Review a tots els Stakeholders.
3. Auditories aleatòries en el temps que per si mateix o realitzades per empreses especialitzades es facin sobre el conjunt de les tasques o en algunes fases d'aquest conjunt tant des de l'òptica tècnica com des de l'òptica d'acompliment de la metodologia.

## 8.7 GESTIÓ DE RISCOS

De l'empresa adjudicatària s'espera que gestioni i mitigui els riscos de la plataforma i els seus mòduls, anticipant-se a què esdevinguin un problema.

Una gestió de riscos implica la definició i implantació d'uns indicadors que mesurin i avaluin com s'està duent a terme el pla. El que s'espera és que de la gestió dels riscos en surtin uns indicadors que valorin els processos i les activitats.

En fase de definició cal fer una identificació i anàlisi dels possibles riscos, planificant la seva mitigació en cas que esdevinguin. Durant l'execució del contracte l'adjudicatari haurà de fer la supervisió i control dels riscos, prenent decisions i determinant les accions necessàries per a mitigar-los o evitar-los.

A banda de la gestió dels riscos propis de la plataforma decidim.barcelona, l'adjudicatari té la responsabilitat de coordinar la gestió dels riscos identificats, de proposar accions mitigadores, les quals seran presentades a l'IMI. Serà responsabilitat de l'adjudicatari el seu seguiment, garantint el seu acompliment.



L'adjudicatari haurà de crear i mantenir l'informe "Pla de riscos" amb freqüència setmanal i tindrà com a mínim els següents continguts:

- Categoritzats segons tipologia
- Estat, criticitat.
- Probabilitat
- Accions mitigadores
- Involucrats i rols

Aquest informe es presentarà en els comitès juntament amb l'anterior, essent per tant la seva periodicitat mensual. S'indicaran sempre accions de mitigació i l'estat de la seva gestió.



## 9 PRESSUPOST DEL CONTRACTE

L'import de licitació del Lot 1 és de **434.647,30 € IVA inclòs**, dels quals **359.212,64 €** corresponen al pressupost net i la resta de **75.434,66 €** a l'IVA del 21 %. La distribució per anys és la que s'indica:

	2020	2021	TOTAL
Import sense IVA	338.779,71 €	20.432,93 €	359.212,64 €
IVA 21%	71.143,74 €	4.290,92 €	75.434,66 €
Import IVA inclòs	409.923,45 €	24.723,85 €	434.647,30 €

El sistema de determinació del preu es determina a tant alçat.

En cas que algun licitador en la seva proposta oferís un import superior a 434.647,30 € (IVA inclòs), els quals corresponen a 359.212,64 € sense IVA, estaran exclosos de la licitació per haver superat els preus màxims de licitació.

L'import d'adjudicació del contracte serà el resultat de l'import ofert per l'empresa adjudicatària en la seva oferta.

Els licitadors presentaran la seva millor oferta econòmica pel conjunt d'aquest contracte, IVA inclòs (separant l'import net per any, l'IVA i l'import total), però detallant separadament els imports de les fases de construcció i la de manteniment operatiu i dins d'aquesta darrera, l'import dels diversos serveis, no podent-se superar els imports màxims fixats al plec de clàusules administratives particulars per a cadascun d'aquests serveis.

## 10 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 per aquesta contractació.

El licitador haurà de presentar la seva oferta en format paper i en format electrònic, on tots els arxius han d'estar en format Word, Excel, Power Point, MSProject o Acrobat.

El licitador pot adjuntar tota la informació complementària que consideri d'interès, tot i això haurà de presentar uns continguts mínims i estar obligatòriament estructurada de la forma següent:

Es presentaran dos sobres tancats, el **sobre B** on s'inclourà la documentació que haurà de ser valorada segons els criteris de judici de valor assenyalats en les clàusules del plec de clàusules administratives particulars, i el **sobre C** que haurà de contenir 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 l'interior de cada sobre s'ha d'incorporar una relació, en full independent, dels documents que hi conté ordenats numèricament, especialment en el **sobre B** ja que aquest ha de respondre a les explicacions i compromisos sobre tots i cadascun dels criteris de valoració subjectius definits.

En el **sobre B** s'inclourà la documentació següent indexada de manera que faciliti la seva localització, per a cada apartat i entre parèntesi s'ha indicat el nombre màxim de pàgines de què pot constar, tipus de lletra Arial o Times New Roman, grandària 12 i interlineat simple:

**En el sobre B** s'inclourà la documentació següent **indexada de manera que faciliti la seva localització**, per a cada apartat i entre parèntesi s'ha indicat el nombre màxim de pàgines de què pot constar, entenent que podran ser a doble cara tipus de lletra Arial o Times New Roman, grandària 12 i interlineat simple:

- **Resum executiu** (màxim 2 pàgines)  
Resum dels continguts més significatius de la proposta del contracte, destacant-ne els recursos i les propostes de valor afegit.
- **Plantejament tècnic del contracte** (màxim 5 pàgines)  
En aquesta secció el licitador ha d'exposar la seva comprensió del contracte i l'enfocament tècnic per afrontar els requeriments exposats en el plec de prescripcions tècniques. El licitador presentarà els diagrames i esquemes que cregui necessaris i que ajudin a visualitzar el grau de comprensió de la solució.
- **Pla de riscos** (màxim 6 pàgines)  
El Pla de Riscos ha de permetre una correcta gestió dels riscos del contracte mitjançant la definició d'una matriu dels mateixos juntament amb les propostes de mitigació i contingència. L'adjudicatari haurà de definir un pla de riscos en la forma en que s'indica a l'apartat 8.7, per a la primera release.
- **Pla de qualitat** (màxim 6 pàgines)  
El Pla de qualitat ha de detallar les propostes d'eines i evidències destinades a garantir la qualitat de la documentació i dels lliurables, així com l'enfocament metodològic orientat a la qualitat, els seus processos i l'alineament amb la metodologia SCRUM@IMI.
- **Pla de formació** (màxim 6 pàgines)  
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 contracte, tenint en compte les necessitats dels diferents col·lectius.
- **Pràctiques àgils avançades de l'equip** (màxim 6 pàgines)  
Concreció de les pràctiques àgils avançades que l'equip es compromet a utilitzar per sobre de l'Scrum bàsic, detallant, en el seu cas, els mètodes de gestió del deute tècnic i realitzant la mostra de prototipus que es farien d'una interfície que es consideri representativa (a escollir pels licitadors) i descrivint la utilització de tècniques de disseny de l'experiència de l'usuari (UI UX Design).



- **Concreció d'èpiques i sprints per cada release (màxim 10 pàgines)**  
Per cada release del contracte caldrà concretar quines èpiques i quins sprints es proposen realitzar. Les èpiques són les concretades en el punt 3.1 d'aquest plec i els sprints han de ser proposats, descrits i argumentats per l'adjudicatari.
- **Model de relació i mètodes de gestió del contracte (màxim 6 pàgines)**  
Mètodes de gestió de canvis en històries d'usuari i de gestió de divergències d'interpretacions pel què fa a històries d'usuaris que es faran servir per a gestionar les situacions del contracte que impliquin aspectes de relació per a la presa de decisió sobre discrepàncies o modificacions en diferents aspectes d'aquest. També caldrà concretar la gestió del backlog en quant a les modificacions sobre la definició inicial i possibles interpretacions diferents, així com la gestió de l'organització multi-equip per al desenvolupament i/o execució de les proves d'acceptació d'usuari.
- **Concreció de criteris d'acceptació d'històries d'usuari (màxim 4 pàgines)**  
Construcció dels criteris d'acceptació per a dues històries d'usuari, una pel Votant Electrònic (VE) i una altra per la Mesa Electrònica (ME) que es considerin representatives (a escollir pels licitadors).
- **Pla de traspàs de coneixement i de devolució del servei (màxim 8 pàgines)**  
El Pla de traspàs de coneixement i de devolució del servei ha de detallar correctament la transferència de coneixement dels treballs previstos a el finalització contracte. Es valorarà que sigui un pla de traspàs de coneixement i de devolució del servei personalitzat pel present contracte.
- **Descripció de l'esquema de votació (màxim 5 pàgines)**  
Descripció exhaustiva de l'esquema de votació electrònica que s'implementarà, incloent les proves de seguretat corresponents, seguint les indicacions de l'apartat 3.6.2 Requisits específics per al xifrat de vots.

Altra informació que el licitador rellevant per fer més comprensible la seva proposta.

En el **sobre C** s'inclourà la documentació que s'especifica en el plec de clàusules administratives particulars. Cal que s'indiquin les declaracions responsables conforme faran les millores objectives.



## 11 REQUERIMENTS DE SEGURETAT

Els productes finals desenvolupats hauran de complir amb els estàndards de seguretat establerts per:

- La legislació vigent que sigui d'aplicació.
- El conjunt de bones pràctiques en matèria de seguretat TIC establert en la norma ISO-27002:2005 i en especial la seva adaptació a l'IMI (Cos Normatiu de Criteris de Seguretat i Protecció de Dades de l'Ajuntament de Barcelona).
- El conjunt de bones pràctiques de desenvolupament de projectes Ruby i Javascript.
- Les instruccions i convencions establertes pel Departament de Govern de Seguretat. En especial aquelles establertes per l'Oficina de Seguretat TIC.
- Les instruccions i convencions establertes per l'Oficina d'Arquitectura de la Direcció de Desenvolupament de Sistemes d'informació de l'IMI.
- Aquells establerts o definits en la fase de presa de requeriments del contracte.

### 11.1 CONTROL D'ACCÉS

El model de control d'accés haurà de complir amb els requeriments establerts pel Departament de Seguretat de l'IMI que és qui té la competència en matèria de Gestió d'Identitats Digitals i Control d'Accés dins l'Administració Municipal.

Aquests processos han de ser compatibles amb la Gestió d'identitats (GID).

El Control d'Accés a les aplicacions dins de la Xarxa Municipal es basa en codi d'usuari i contrasenya.

El Control d'Accés des d'internet es basa en l'ús de Certificats Digitals.

La codificació dels identificadors d'usuari ha de seguir els estàndards d'identitat corporativa establerts pel Departament de Seguretat.

La política de caducitat de contrasenya i fortalesa de les mateixes serà l'establerta de forma corporativa pel Departament de Seguretat.

Donat que el nivell de seguretat d'alguns mòduls respecte a la Llei 3/2018 han estat considerats de nivell alt. D'acord amb el RLOPD 1720/2007 art. 103 s'hauran de registrar els intents d'accés infructuosos.

### 11.2 GESTIÓ DE LES AUTORITZACIONS

Les autoritzacions han de seguir un model RBAC (Role Based Access Control) que haurà de ser validat pels responsables tecnològics dels serveis i per l'Oficina de Seguretat TIC.

El model proposat haurà de complir amb els següents principis:

- Segregació de funcions
- Mínim privilegi
- Necessitat de Conèixer
- Economia d'Administració
- Usabilitat



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.

S'hauran de poder gestionar permisos per criteris organitzatius i de negoci (per exemple, execució de treballs i certificació de treballs).

Per facilitar l'administració s'hauran de poder gestionar els permisos mitjançant perfils (rols) de seguretat. Entenent com a perfil o rol una entitat que dona accés a una sèrie d'operacions.

Per facilitar l'administració s'hauran de poder gestionar els permisos mitjançant plantilles de seguretat, entenent com a plantilla una agrupació de perfils.

El model ha de contemplar un perfil per usuari final que permeti la gestió dels permisos per aquelles persones que des de negoci tinguin el rol de "Responsable de Control d'Accessos" d'acord amb la definició que ha fet la Comissió Tècnica de Seguretat i Protecció de Dades de l'Ajuntament de Barcelona.

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 de Seguretat i Traces'. Aquest document serà revisat i actualitzat per l'adjudicatari per incloure nous punts a tractar o adaptacions dels punts existents.

### **11.3 REGISTRE D'ACTIVITATS DEL SISTMEA. AUDITABILITAT I TRAÇABILITAT**

El producte final ha de garantir la imputabilitat inequívoca de qualsevol operació o tractament de dades que es faci dins el sistema.

Qualsevol operació o tractament s'ha de poder imputar a un codi d'usuari, a més s'ha de poder identificar físicament la màquina des de la qual s'ha fet, la data i l'hora. És a dir, el registre de logs ha de garantir que es puguin respondre les preguntes bàsiques de qualsevol anàlisi forense: qui?, què?, quan?, com?, des d'on?.

Els processos sistema (batch, webservices, msgbrokers) han de permetre també un nivell d'auditoria i traçabilitat suficient per poder imputar a un procés o sistema concret una determinada operació.

Disposar d'un registre de logs que emmagatzemi totes les operacions realitzades pels usuaris que puguin afectar a informació sensible, i permeti a una persona amb l'autorització adequada accedir fàcilment a l'historial d'operacions realitzades per un usuari, així com a l'historial d'operacions realitza sobre un objecte.

### **11.4 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 i la Llei 3/2018 marcaran la informació que cal recollir i el temps de retenció dels logs. El temps de retenció mínim i per defecte serà d'un any.



L'objecte d'aquest apartat és garantir les evidències necessàries per tal de que es tractin els següents aspectes:

- Amb quina eina es recolliran les traces.
- Requeriments de criticitat, legals i de negoci.
- Repositori de traces, on s'indiqui clarament el lloc on es guarden les traces i el nivell d'accés i seguretat d'aquestes.
- Inventari detallat de les traces que es guarden.
- Pla i política d'arxiu de logs.
- Mostres de les traces inventariades resultants.
- L'adjudicatari s'ha de comprometre també a adaptar el Manual d'Explotació d'aquestes traces.

Amb tal propòsit, 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.

### **11.5 AUTENTICACIÓ I SIGNATURA**

En tot el referent d'autenticació i signatura aplica el que hi ha descrit en la "Instrucció relativa a la política d'identificació i signatura en l'actuació administrativa"

### **11.6 EMMASCARAMENT DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL**

Aprofundint en el concepte "privacy by design" en alguns registres productius especialment sensibles les dades de caràcter personal s'hauran de mostrar emmascarades, excepte pels perfils expressament autoritzats.

### **11.7 ÚS DE DADES REALS EN ENTORNS NO PRODUCTIUS**

D'acord amb les bones pràctiques internacionalment reconegudes i amb la legislació vigent l'adjudicatari s'abstindrà d'utilitzar dades reals per fer proves.

Per tant, l'adjudicatari haurà de realitzar en el contracte totes les tasques relatives a la generació de jocs de proves (unitàries, d'integració, de regressió, de rendiment).

Excepcionalment, amb autorització expressa del Responsable dels tractaments de dades, es podran utilitzar dades reals per generar automàticament jocs o entorns de proves sempre i quan les dades siguin dissociades prèviament. D'acord amb l'AEPD aquesta dissociació haurà de ser irreversible. El cost i les eines de dissociació correran a càrrec de l'adjudicatari i s'incorporaran al contracte com una funcionalitat més que a la finalització del mateix quedarà a disposició de l'equip tècnic de l'IMI.



## 11.8 COMPLIMENT TÈCNIC DE LA LEGALITAT

L'Ajuntament de Barcelona, es troba subjecte a diferents regulacions com:

- Normativa de Protecció de Dades de Caràcter Personal.
- La Llei 11/2007 d'Accés Electrònic dels Ciutadans als Serveis Públics regula en l'article 42 l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS) i l'Esquema Nacional d'Interoperabilitat (ENI) d'aplicació a les administracions locals.

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 3/2010, de regulació de l'Esquema Nacional de Seguretat en l'Àmbit de l'Administració Electrònica.

L'adjudicatari es compromet 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. Donada la naturalesa del contracte, l'adjudicatari haurà de donar compliment als requeriments de 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.

### **Conformitat amb l'ENS.**

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 de compliment d'un tercer de confiança de l'IMI.
- Informe de compliment. L'adjudicatari presentarà un informe de compliment on es detalli que els productes de seguretat, equips, sistemes, 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.).

### **Principis de protecció de dades, qualitat de la informació i exercici de drets RGPD.**

D'acord amb el concepte "privacy by design" la solució a desenvolupar haurà de tenir en compte funcionalitats derivades de l'exercici de drets. En especial s'haurà de preveure l'existència de funcionalitats relatives a:

- Bloqueig de dades.
- Dissociació de dades històriques.



## 12 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

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 dependent 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, 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i del Reglament que la desenvolupa, de la Llei 11/2007 d'Accés dels Ciutadans als Serveis Públics, així com de la resta de l'ordenament jurídic que sigui d'aplicació.

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 3/2010 de 8 de gener pel què es regula l'Esquema Nacional de Seguretat en l'Àmbit de l'Administració Electrònica.

Les empreses licitadores s'obliguen a vetllar pel compliment de la legislació vigent aplicable a l'objecte del contracte i especialment pel què fa referència a la protecció de dades de caràcter personal (LO 3/2018, de 5 de desembre i RGPD).

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 què fa referència als fitxers, sistemes d'informació i/o infraestructures.

### 12.1 CLÀUSULA DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL

El codi de la plataforma, així com els mòduls, llibreries o qualsevol altre codi que es desenvolupi per al seu funcionament, serà sempre programari lliure amb llicència Affero GPLv3 o posterior en el cas dels nous desenvolupaments, i de llicències compatibles amb aquesta en el cas de reutilització d'altres codis.

Així mateix, els continguts, dades, APIS i/o interfícies que el Decidim faci servir per interactuar amb qualsevol tipus d'usuari, compliran amb estàndards oberts i interoperables (ex. OpenID, RSS, OStatus, etc.), tendint sempre al màxim nivell d'integració amb els estàndards oberts més estesos.

De cara a maximitzar la transparència i la col·laboració ciutadana en els processos, òrgans i mecanismes de participació, el contingut de textos, gràfiques, fonts tipogràfiques, àudio, vídeo o altres elements de disseny, es farà públic amb una llicència *Creative Commons By-Sa*.

Igualment les dades de la plataforma, especialment totes aquelles que es puguin recollir de manera sistemàtica a través de *scrapers* o altres tècniques de consulta massiva, seran publicades amb llicències *Open Data Commons Open Database License* en formats estandarditzats i accessibles (tipus CSV, JSON, etc.) i, sempre que sigui possible, amb eines que facilitin l'anàlisi i visualització d'aquestes dades.



## 12.2 CONFIDENCIALITAT

L'empresa contractada 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'Administració Municipal.

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, que no podran copiar o utilitzar com a finalitat diferent a les que la informació te 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 als components tecnològics i mesures de seguretat tècniques implantades en els mateixos.

L'empresa contractada 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'empresa contractada es compromet a destruir amb les garanties de seguretat suficients o retornar a l'Ajuntament de Barcelona, d'acord amb allò que s'estableixi legalment o les indicacions que en aquell moment li transmeti aquest Ajuntament, tota la informació facilitada per aquesta administració, així com qualsevol altra producte obtingut com a resultat del present contracte.

L'Empresa adjudicatària ha de proveir mitjans i procediments segurs, per tal d'assegurar que la informació facilitada per l'Ajuntament de Barcelona no pugui ser utilitzada per cap fi que no sigui l'estrictament necessària per les activitats pròpies del procés.

La informació dels participants ha d'estar emmagatzemada de manera segura tot el temps que puguin ser associada.

## 12.3 PROTECCIÓ DE DADES

L'adjudicatari, com a encarregat de tractament i tenint en compte l'adequació del nivell de seguretat al risc, tindrà les obligacions següents:

- Utilitzar les dades personals objecte del tractament, o les que reculli per a la seva inclusió, només per a la finalitat objecte d'aquest encàrrec. En cap cas podrà utilitzar-les per a finalitats pròpies.
- Tractar les dades personals seguint únicament les instruccions documentades del responsable.
- Portar, per escrit, un registre de totes les categories d'activitats de tractament efectuades per compte del responsable que contingui:

1. El nom i les dades de contacte de l'encarregat o encarregats i de cada responsable per compte del qual actuï l'encarregat.



2. Les categories de tractaments efectuades per compte de cada responsable.
  3. Una descripció general de les mesures tècniques i organitzatives de seguretat apropiades que estigui aplicant.
- No comunicar dades a terceres persones, excepte en el cas que compti amb l'autorització expressa del responsable del tractament, o en els supòsits legalment admissibles. Si l'encarregat vol subcontractar, haurà d'informar obligatòriament al responsable i sol·licitar la seva autorització prèvia.
  - Mantenir el deure de secret respecte a les dades de caràcter personal a les quals hagi tingut accés en virtut del present encàrrec, inclús després de que finalitzi el contracte.
  - Garantir que les persones autoritzades al tractament de dades personals s'hagin compromès, de forma expressa i per escrit, a respectar la confidencialitat i a complir les mesures de seguretat corresponents, de les quals se les ha d'informar convenientment.
  - Mantenir a disposició del responsable la documentació acreditativa del compliment de la obligació establerta a l'apartat anterior.
  - Garantir la formació necessària en matèria de protecció de dades personals de les persones autoritzades per a tractar dades de caràcter personal.
  - Quan les persones afectades exerceixin els drets reconeguts per la normativa de protecció de dades davant de l'encarregat del tractament (accés, rectificació, supressió, oposició, limitació del tractament i portabilitat de les dades), aquest haurà de comunicar-ho per correu electrònic a l'adreça que indiqui el responsable. La comunicació haurà de fer-se de forma immediata i en cap cas més enllà del dia laborable següent al de la recepció de la sol·licitud, juntament amb altres informacions que puguin ser rellevants per a resoldre la sol·licitud. (per valorar la pertinença del seu contingut)
  - Assistir al responsable en la seva obligació de respondre a les sol·licituds que tinguin per objecte l'exercici dels drets dels interessats així com també als requeriments de les autoritats de control.
  - En allò referent a les notificacions de violacions de la seguretat de les dades:
    - L'encarregat del tractament notificarà al responsable del tractament, de forma immediata i mitjançant l'adreça de correu electrònic facilitada pel responsable, les violacions de la seguretat de les dades personals al seu càrrec de les quals tingui coneixement, juntament amb tota la informació rellevant per a la documentació i comunicació de la incidència.

Es facilitarà, com a mínim, la informació següent:



- a) Descripció de la naturalesa de la violació de la seguretat de les dades personals, incloent quan sigui possible, les categories i el nombre aproximat d'interessats afectats i les categories i el nombre aproximat de registres de dades personals afectats.
- b) Dades de la persona de contacte per obtenir més informació.
- c) Descripció de les possibles conseqüències de la violació de la seguretat de les dades personals. Descripció de les mesures adoptades o proposades per a posar remei a la violació de la seguretat de les dades personals, incloent si escau, les mesures adoptades per a mitigar els possibles efectes negatius.

Si no és possible facilitar la informació de forma simultània, la informació s'ha de facilitar de forma gradual i sense dilacions.

- L'Encarregat, a petició del responsable, comunicarà en el menor temps possible aquestes violacions de la seguretat de les dades als interessats, quan sigui probable que la violació suposi un alt risc pels drets i llibertats de les persones físiques.

La comunicació ha de fer-se en un llenguatge clar i senzill i haurà d'incloure els elements que en cada cas assenyali el responsable, com a mínim:

- a) La naturalesa de la violació de les dades
  - b) Dades del punt de contacte del responsable o de l'encarregat on es pugui obtenir més informació.
  - c) Descripció de les possibles conseqüències de la violació de la seguretat de les dades personals.
  - d) Descripció de les mesures adoptades o proposades pel responsable de tractament per a posar remei a la violació de la seguretat de les dades personals, incloent si escau, les mesures adoptades per a mitigar els possibles efectes negatius.
- 
- Posar a disposició del responsable tota la informació necessària per a demostrar el compliment de les seves obligacions, així com per a la realització de les auditories o les inspeccions que realitzi el responsable o un altre auditor autoritzat per ell.
  - Permetre i contribuir a la realització d'auditories, incloses inspeccions, per part del responsable o auditor autoritzat per aquest.
  - D'acord amb l'art. 32 del RGPD i el nivell de mesures establert per l'Ajuntament de Barcelona, prendrà totes les mesures necessàries per a la seguretat del tractament, incloent entre d'altres, si s'escau:



- La pseudoanonimització i el xifrat de dades personals.
  - La capacitat de garantir la confidencialitat, integritat, disponibilitat i resiliència permanents dels sistemes i serveis de tractament.
  - La capacitat de restaurar la disponibilitat i l'accés a les dades personals de forma ràpida en cas d'incident físic o tècnic.
  - Un procés de verificació, avaluació i valoració regulars de l'eficàcia de les mesures tècniques i organitzatives per garantir la seguretat del tractament.
- Per tal d'avaluar l'adequació del nivell de seguretat, tindrà particularment en compte els riscos que presenti el tractament de les dades com a conseqüència de la destrucció, pèrdua o alteració accidental o il·lícita de dades personals trameses, conservades o tractades d'altra forma, o la comunicació o accés no autoritzats a les dades esmentades.
  - Al finalitzar la prestació dels serveis del tractament d'acord amb les instruccions que rebí de l'Ajuntament de Barcelona, suprimir o tornar totes les dades personals i suprimir les còpies existents (tret que existeixen obligacions legals que requereixin la conservació per un temps definit).
  - Si considera que una instrucció del responsable infringeix el RGPD o altres disposicions en matèria de protecció de dades de la Unió o dels Estats membres, l'encarregat informarà immediatament al responsable.
  - Si l'encarregat infringeix la normativa de protecció de dades vigent (RGPD, Llei 3/2018, etc.) serà considerat responsable del tractament.

En cas que l'encarregat de tractament decideixi recórrer a un altre encarregat (com per exemple, en cas de subcontractació):

- Haurà de comptar amb l'autorització prèvia per escrit de l'Ajuntament de Barcelona.
- Si s'autoritza recórrer a un altre encarregat i s'hagués de produir algun canvi, s'haurà d'informar a l'Ajuntament de Barcelona, i aquest tindrà la possibilitat d'oposar-se i rescindir el contracte.
- L'altre encarregat tindrà les mateixes obligacions de protecció de dades que les estipulades en el contracte o acte jurídic entre el responsable i l'encarregat i la consideració d'encarregat de tractament de l'Ajuntament de Barcelona.
- Si l'altre encarregat incompleix les seves obligacions de protecció de dades, l'encarregat inicial seguirà sent plenament responsable davant de l'Ajuntament de Barcelona pel que respecta al compliment de les obligacions de l'altre encarregat.



## 12.4 CLÀUSULA PROGRAMARI I METODOLOGIA DE DESENVOLUPAMENT

L'empresa contractada, disposarà del programari necessari i farà servir la metodologia implantada per l'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.

## 12.5 CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES

Si escau, l'empresa contractada 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'empresa contractada serà la 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.

La gestió dels certificats es realitzarà d'acord amb l'estàndard per la protecció i custòdia dels certificats digitals establert per IMI-Seguretat.



## **12.6 CLÀUSULA DE SEGURETAT DELS EQUIPS, PROGRAMES I INFORMACIÓ**

L'empresa contractada es compromet a vetllar per la seguretat dels equips on es trobin instal·lats els programes, bases de dades i informació de l'Administració Municipal, així com per la seguretat en els canals de comunicació emprats. Per tant, prestarà els seus serveis guardant estrictament les mesures de seguretat necessàries, amb la finalitat d'evitar la pèrdua d'informació, així com danys, pèrdua o deteriorament dels programes i bases de dades utilitzades i que són propietat de l'Administració Municipal.

L'adjudicatari serà responsable de la instal·lació i actualització de programes de protecció antimalware de les màquines que suporten serveis de l'IMI segons es recull al marc normatiu del l'IMI.

## **12.7 CLÀUSULA DE PERSONAL EXTERN**

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

L'empresa contractada està obligada a implantar els mecanismes i controls necessaris per a garantir la confidencialitat, privacitat, integritat i continuïtat de la informació de l'Administració Municipal, i de donar-los a conèixer al seu personal.

El Cap responsable de contracte de l'empresa contractada, abans de l'inici de la prestació del servei objecte del contracte, haurà de notificar al seu personal qualsevol obligació a què l'empresa estigui sotmesa per contracte, formar al seu personal en la política i instruccions de l'Administració Municipal 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. L'empresa contractada 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.

El Cap responsable de contracte de l'empresa contractada 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 que 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.

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

## **12.8 GESTIÓ D'INCIDENTS**

L'adjudicatari informarà a l'IMI-Seguretat de qualsevol incident de seguretat, seguint el Procediment de Notificació i Gestió de Incidències de Seguretat TIC de l'Ajuntament de Barcelona establert en l'IMI.



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

L'adjudicatari establirà els mecanismes adients per que, en cas d'incident de seguretat i si es considera necessari, el personal de l'IMI-Seguretat pugui accedir a les instal·lacions del proveïdor de forma immediata.

### **12.9 ANÀLISI FORENSES**

L'execució d'anàlisis forenses és responsabilitat exclusiva de l'IMI-Seguretat. 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 IMI-Seguretat i el Proveïdor.



**Jordi Miró Miranda**  
Responsable de contracte

**Xavier Roca Vilalta**  
Director de Desenvolupament i  
Sistemes d'Informació

## ANNEX L1.1. REQUISITS TÈCNICS GENERALS

### USABILITAT I ACCESSIBILITAT

A continuació, s'enumeren els requisits d'usabilitat que ha de complir el sistema:

**RU01.** [Obligatori] Com a criteri general, s'ha de separar el contingut de la presentació, ajustar-se a l'especificació CSS 2.1 del W3C (World Wide Web Consortium) utilitzant les Fulles d'Estil proporcionades per l'Ajuntament de Barcelona.

Per aconseguir aquest objectiu s'han de complir els requisits i consideracions definides a les guies d'estil de l'Ajuntament.

**RU02.** [Obligatori] La presentació s'ha de visualitzar correctament amb els navegadors de la família Gecko (Firefox), Chrome. MS Internet Explorer 11 o posterior.

**RU04.** [Obligatori] El sistema disposarà de manuals d'usuari estructurats adequadament.

**RU05.** [Obligatori] El sistema ha de proporcionar missatges d'error que siguin informatius i orientats a usuari final.

**RU06.** [Opcional] El sistema haurà de disposar d'un mòdul d'ajuda en línia.

**RU07.** [Obligatori] La interfície del portal ha de complir el nivell AA d'accessibilitat referides a "*W3C's Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*".

**RU08.** [Obligatori] El portal haurà d'estar dissenyat tant com es pugui amb l'objectiu de maximitzar les oportunitats de participació de col·lectius de persones amb necessitats especials.

**RU09.** [Opcional] L'Ajuntament de Barcelona pot designar Usuàries i/o col·lectius d'Usuàries i/o organitzacions representatives, per tal que el disseny del portal estigui d'acord amb els requeriments d'usabilitat i accessibilitat definits.

**RU10.** [Obligatori] La interfície del portal d'*Online* ha de ser responsiu (que permet adaptar el format dels continguts del lloc a les característiques de qualsevol pantalla o dispositiu d'accés).

**RU11.** [Obligatori] Les mesures utilitzades per facilitar la usabilitat i accessibilitat de la solució online en cap cas no comprometran el secret i integritat de la votació.

**RU12.** [Obligatori] El software utilitzat a les taules electorals per donar suport a la votació en paper ha de ser entenedor i fàcil d'operar per persones amb coneixements tècnics limitats.

### Eficiència

A continuació, s'enumeren els requeriments d'eficiència que han de complir el sistema:

**RE01.** [Obligatori] Tota funcionalitat del sistema i transacció de negoci ha de respondre a l'usuari en el temps indicats a la taula de Rendiment de l'apartat 3.1.4 del plec de prescripcions tècniques.

**RE02.** [Obligatori] El sistema ha de ser capaç d'operar adequadament amb un mínim de 1.000 usuaris concurrents.

**RE03.** [Obligatori] El sistema ha de ser tolerant a errors.

**RE04.** [Obligatori] El sistema ha de garantir la integritat de les transaccions.

### **Seguretat de l'aplicació**

A continuació, s'enumeren la funcionalitat de seguretat que ha de complir el sistema:

**RS01.** [Obligatori] Autenticació: El sistema ha d'autenticar els usuaris que formen part de la gestió de les meses fent servir un correu electrònic i un mot de pas.

**RS02.** [Obligatori] Permisos: El sistema ha de permetre accedir a les funcionalitats per a les quals l'usuari té permisos. Aquestes funcionalitats estaran disponibles depenent del rol de l'usuari logat.

**RS03.** [Obligatori] Autenticació: El sistema ha d'autenticar la usuària votant fent servir el seu document i un codi d'accés que se li ha fet arribar.

**RS04.** [Obligatori] Autorització: El sistema ha d'implementar mecanismes per a restringir a usuaris no identificats i autoritzats l'accés a la informació.

**RS05.** [Obligatori] Xifrat de dades: La comunicació de l'usuari amb el sistema es realitzarà únicament mitjançant canals segurs (https). Els algorismes criptogràfics emprats seran els acreditats pel Centre Criptològic Nacional per al seu ús en l'Esquema Nacional de Seguretat.

**RS06.** [Obligatori] les dades que contenen el sentit del vot s'encripten a l'equip del votant fent servir la clau pública de la votació.

**RS07.** [Obligatori] Gestió d'usuaris i sessions: Els mecanismes de control de sessions d'usuaris autenticats contemplaran:

a. Tancament de sessió per part de l'usuari.

b. Tancament de sessió quan el votant hagi emès el seu vot.

c. Expiració automàtica de sessió tant per votació electrònica com per usuaris de mesa.

**RS08.** [Obligatori] Gestió d'errors i excepcions: Es realitzarà un tractament sistematitzat i centralitzat d'errors i excepcions, eliminat la informació interna del sistema o sensible dels missatges mostrats a l'usuari.

**RS09.** [Obligatori] El nou sistema s'ha de desenvolupar seguint patrons i recomanacions de programació que incrementin la seguretat de les dades.



**RS10.** [Obligatori] Qualsevol intercanvi de dades entre serveis o aplicacions es realitzarà mitjançant el protocol encriptat HTTPS.

**RS11.** [Obligatori] El sistema no deixarà a l'equip client de votació cap traça que permeti llegir el sentit del vot o vincular un vot amb la identitat del votant.

### **REQUISITS GENERALS D'ARQUITECTURA**

A continuació, s'enumera la funcionalitat de seguretat que ha de complir el sistema (RA1, RA2, ... RAN):

**RA01.** [Obligatori] El desenvolupament seguirà les directrius emprades en el desenvolupament actual de Decidim.Barcelona.

**RA02.** [Obligatori] Preparada per a ser Desplegada en Cloud Públic

El desenvolupament del sistema caldrà estar orientat a serveis.

Aïllar els serveis que l'aplicació necessita per a funcionar i implementar-ho com a un component independent, permetrà a aquest tenir la capacitat d'adaptar-se i escalar segons la càrrega o peticions que rebí, sense afectar a la resta de l'aplicació. A la mateixa vegada aquest disseny permet monitoritzar i gestionar amb més precisió els diferents components de software.

**RA03.** [Obligatori] Requisits de modularitat i escalabilitat

Per eficiència i sostenibilitat el sistema a construir haurà de ser modular i escalable: ha de tenir un enfocament prou transversal com per minimitzar l'impacte de la incorporació de la tramitació de nous expedients.



#### **RA04. [Obligatori] Estructura multi-idioma**

El portal actual és multi idioma. La totalitat dels camps/missatges visibles per l'usuari han de poder traduir-se mitjançant l'aplicació o bé de fitxers de configuració, de manera que la incorporació d'un o un altre idioma no suposi haver de revisar i traduir codi font.

L'IMI requereix que l'aplicació vingui configurada inicialment en català, castellà i anglès per la part del *frontoffice* com per la part del *backoffice* i la documentació del projecte (amb excepció de la documentació tècnica als repositoris de codi, que es farà tota en anglès i a requeriment de l'IMI s'haurà de fer en català). L'adjudicatari haurà de presentar els documents traduïts.

La documentació que es generi en el transcurs del contracte només s'haurà d'entregar en català.

#### **RA05. [Obligatori] Traçabilitat**

Addicionalment, el sistema haurà de garantir la traçabilitat de les accions dels usuaris sobre el mateix.

#### **RA06. [Obligatori] Components de software lliure**

L'IMI advoca per reduir el nombre de components de software amb llicència, i recomana per tant l'ús de components de codi obert.

#### **RA07. [Obligatori] Entorns per aplicacions**

L'IMI disposa de 4 entorns per a l'execució d'aplicacions. 2 d'aquests entorns estan dedicats a la fase de construcció d'aplicacions:

- **Entorn local:** el desenvolupament es fa en el PC del desenvolupador. Aquest entorn permet fer totes les proves i integracions necessàries del producte.
- **Entorn d'integració:** en aquest entorn s'instal·len en primera instància les aplicacions. Permet identificar els errors d'integració amb els components de l'arquitectura de l'IMI.
- **Entorn de pre-producció:** una vegada depurats els errors d'integració, les aplicacions s'instal·len en aquest entorn. És idèntic a l'entorn de producció i permet comprovar que les aplicacions funcionaran correctament quan s'instal·lin en producció.
- **Entorn de producció:** aquest és l'entorn definitiu en què treballa l'usuari i on s'han de deixar instal·lades les aplicacions.

Totes les aplicacions lliurades a l'IMI s'han d'instal·lar, posar en funcionament i provar en aquests quatre entorns.



## ANNEX L1.2: INFORMACIÓ ADDICIONAL / ACLARIMENTS

L'IMI posarà a disposició la següent adreça de correu on els licitadors podran fer les seves consultes: [jmirom@bcn.cat](mailto:jmirom@bcn.cat).

En l'assumpte del correu indicar:

**Contracte: 19000035**

En cas de no obtenir resposta, contactar amb el telèfon 93 291 53 80.

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

Es convocarà una sessió informativa per tal d'aclarir als licitadors interessats en presentar oferta de tots els dubtes que els hi puguin sorgir. Aquesta sessió es celebrarà a partir dels 5 dies hàbils posteriors al dia següent de la data de publicació de l'anunci de licitació en el Diari Oficial de la Unió Europea (DOUE). El lloc, el dia i l'hora d'aquesta sessió es publicarà a l'anunci de licitació en el perfil del contractant [https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin\\_pscp/AppJava/cap.pscp?reqCode=viewDetail&idCap=15990903](https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/cap.pscp?reqCode=viewDetail&idCap=15990903)



## ANNEX L1.3: CODI DE GARANTIES DEMOCRÀTIQUES I DE COL·LABORACIÓ OBERTA

La utilització, el manteniment i desenvolupament de la plataforma Decidim per part de qualsevol ajuntament o qualsevol altre ens municipal o supramunicipal, així com altres organitzacions, prestataris de serveis o altres gestors, administradors o desenvolupadors, comporta l'assumpció total i íntegra d'aquest codi. En el cas que els termes descrits s'apliquin a les entitats que implementen o ofereixen els serveis de decidim o el seu desenvolupament, s'entén que, aquestes (empreses desenvolupadores del decidim, entitats que s'encarreguin del manteniment, etc.) compliran aquest codi de forma subsidiària, garantista o facilitadora de dits compromisos.

### Programari lliure i continguts oberts

El codi de la plataforma, així com els mòduls, llibreries o qualsevol altre codi que es desenvolupi per al seu funcionament, serà sempre programari lliure amb llicència Affero GPLv3 o posterior en el cas dels nous desenvolupaments, i de llicències compatibles amb aquesta en el cas de reutilització d'altres codis.

Així mateix, els continguts, dades, APIs i/o interfícies que el Decidim faci servir per interactuar amb qualsevol tipus d'usuari, compliran amb estàndards oberts i interoperables (ex. OpenID, RSS, OStatus, etc.), tendint sempre al màxim nivell d'integració amb els estàndards oberts més estesos.

Els drets de qualsevol codi desenvolupat específicament per el contracte es cediran a l'Ajuntament o bé el codi es posarà a disposició del públic sota llicència de programari lliure/de fonts obertes de manera que permet la seva reutilització.

De cara a maximitzar la transparència i la col·laboració ciutadana en els processos, òrgans i mecanismes de participació, el contingut de textos, gràfiques, fonts tipogràfiques, àudio, vídeo o altres elements de disseny, es farà públic amb una llicència Creative Commons By-Sa.

Igualment les dades de la plataforma, especialment totes aquelles que es puguin recollir de manera sistemàtica a través d'*scrapers* o altres tècniques de consulta massiva, seran publicades amb llicències *Open Data Commons Open Database License* en formats estandarditzats i accessibles (tipus CSV, JSON, etc.) i, sempre que sigui possible, amb eines que facilitin l'anàlisi i visualització d'aquestes dades.

### Transparència, traçabilitat i integritat

La plataforma, així com la seva configuració, desenvolupament, implementació i ús actual o futur han de garantir i maximitzar en tot moment la transparència, la traçabilitat i la integritat dels diagnòstics, propostes, debats, decisions, o qualsevol altre objecte, mecanisme o procés de participació.

Per transparència entenem que totes les dades relacionades amb aquests mecanismes i processos estiguin disponibles per a baixar, analitzar i tractar, seguint els formats i estàndards de compartició més exigents (accessibilitat, multi-format, etc.).

La transparència serà una condició necessària pel seguiment dels processos i mecanismes de participació, però mai, i en cap cas, pel tractament de dades personals que vagin contra la defensa de la privacitat de la persona participant en la plataforma.



Entenem per traçabilitat de les propostes la possibilitat de realitzar un seguiment complet, cap enrere (passat) i cap endavant (futur), de tot el que ha passat amb les propostes, plans, reglaments o qualsevol altre tipus d'objecte de decisió o participació inclòs en un procés o mecanisme. La plataforma ha de mostrar en tot moment com, per què, per qui i amb quin tipus de garanties una determinada expressió de preferència d'un procés de participació va ser descartat, aprovat o bloquejat.

Entenem per integritat l'autenticitat d'un determinat contingut, i la garantia que aquest no ha estat manipulat o modificat sense que aquesta modificació quedi clarament registrada i sigui visiblement verificable i contrastable, amb l'objecte d'evitar la manipulació de les propostes o resultats dels processos o mecanismes de participació.

### **Igualtat d'oportunitats i indicadors de qualitat**

Al costat de les garanties anteriorment definides, la plataforma es compromet a garantir la igualtat d'oportunitats per a totes les persones, així com les seves propostes o altres contribucions que pugui acollir. La plataforma oferirà les mateixes oportunitats de partida a tots els objectes participatius (propostes, debats, etc.) perquè siguin vistos, discutits, comentats, valorats o tractats, sense discriminació de cap tipus. En aquest sentit la identitat digital de les persones usuàries de la plataforma serà sempre personal i intransferible, la verificació que otorgui drets de decisió a la plataforma ha de ser a més única, i serà l'ens responsable l'encarregat de garantir la no-suplantació d'una persona física o jurídica.

Amb l'objectiu de garantir la qualitat democràtica de la plataforma es fomentarà l'ús d'indicadors de qualitat a partir dels processos i mecanismes de participació, així com l'activitat de les persones usuàries de la plataforma. També es fomentarà la compartició de la configuració dels diferents components així com de les dades obertes per a la definició d'aquests indicadors.

La igualtat en la participació política de la ciutadania és un dels principis fonamentals del sistema democràtic i la plataforma, no només ha de garantir la igualtat d'oportunitats pel què fa als usos i funcionalitats, sinó també el dret d'accés. En aquest sentit cada ens promotor de la plataforma es compromet a impulsar aquelles accions que avancin en la direcció de facilitar i acompanyar l'accés a la plataforma a tota la ciutadania per igual de manera universal, proporcionant les eines i els recursos adients per a que la plataforma estigui a l'abast de qualsevol persona que en vulgui fer ús.

### **Confidencialitat de les dades**

Es garanteix la confidencialitat i la privacitat de les dades personals que els ciutadans aporten per a participar en qualsevol de les funcionalitats i/o possibilitats de participació que ofereixi la plataforma DECIDIM en tot moment. En cap cas es cediran aquestes dades personals a tercers. Tampoc es farà un ús de les mateixes que vagi més enllà de l'estrictament necessari per a la gestió del registre d'usuaris o millores de la usabilitat de la plataforma. Sempre que la tecnologia de la plataforma ho permeti les expressions de preferències polítiques en els processos de decisió romandran inaccessible fins i tot per l'administrador/a de la plataforma o els servidors.



### **Rendiment de comptes i responsabilitat**

S'adopta un compromís davant la ciutadania de respondre totes les aportacions i consultes en el mínim temps possible. També s'adopta el compromís de donar seguiment als resultats dels processos de participació, així com de donar resposta a aquelles demandes que específicament ho sol·licitin. Finalment s'assumeix el compromís d'estudiar la incorporació d'indicadors de seguiment dels processos de participació un cop estiguin finalitzats, per tal de poder avaluar de manera sistemàtica el seu desplegament.

### **Millora contínua i col·laboració interinstitucional**

S'adoptaran mecanismes de revisió i avaluació periòdica per facilitar la millora contínua de la plataforma.

Es prioritzarà la col·laboració i l'intercanvi d'experiències entre institucions involucrades en el contracte, amb l'objectiu de millorar, corregir i generar nous desenvolupaments que ajudin a la millora contínua de la plataforma.

En aquest sentit es facilitaran les condicions i entorns de col·laboració a l'hora de tirar endavant millores que apuntin a un benefici comú del conjunt de la plataforma, habilitant mecanismes de coordinació interinstitucional quan sigui necessari.

### **Condicions d'ús**

Tots els punts d'aquest codi han de quedar reflectits en les condicions d'ús que cada ens redacti per a la seva plataforma i mai entraran en contradicció.



## LOT 2: SUPORT A LA GESTIÓ DEL PROJECTE I A LA RELACIÓ AMB ELS CONTRACTES DE CONSULTORIA I SIMULACRE DE MULTICONSULTA.

### 1. OBJECTE

L'objecte d'aquest contracte és la prestació dels serveis d'Oficina de Coordinació i Qualitat dels serveis de construcció i implantació de les noves funcionalitats de vot electrònic i suport a propostes per a la plataforma Decidim Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.

Els objectius pels quals ha de vetllar l'Oficina són:

- Supervisar i vetllar per a la correcta execució dels serveis de construcció i implantació de la plataforma Decidim Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona, en temps, forma, abast i qualitat inclosos en el Lot 1.
- Garantir la qualitat dels processos definits, així com assegurar la qualitat dels productes lliurats mitjançant la seva validació funcional en les diferents postes en marxa, previ a l'acceptació per part de l'usuari.
- Facilitar i promoure els models de relació de l'Oficina amb els actors implicats en el Decidim Barcelona.
- Ser òrgan de suport, assessor i consultiu per a tots els Caps dels Projectes i/o Responsables de l'Ajuntament de Barcelona vinculats a Decidim Barcelona.
- Paral·lelament vetllar pel seguiment del framework Scrum@IMI fent tasques pròpies d'Scrum Master.

El lot de coordinació haurà de complir les funcions de *Project Manager* i *Scrum Master*.

En el rol de *Project Manager*, coordinant les reunions d'especificació de productes i el seu seguiment, el control de tasques, el manteniment del flux de gestió dels projectes (tickets, resolució, identificació de problemes) i les tasques de coordinació amb l'adjudicatari del Lot 1 i altres contractes (auditoria i simulacre de multiconsulta) entre ells i amb el PO i SIO<sup>2</sup>, així com amb la comunitat de desenvolupament del Decidim i els administradors de Decidim Barcelona.

En el rol d'*Scrum Master*, haurà de vetllar per l'aplicació de la pràctica de la metodologia Agile en la seva forma Scrum@IMI.

### 2. ABAST

L'adjudicatari ha de donar cobertura a una sèrie d'activitats que es descriuran en els següents subapartats, i, que s'engloben en tres línies de serveis principals:

---

<sup>2</sup> **SIO (System Integration & Operations)**: Persona o equip encarregat de vetllar perquè el software s'adapti a les necessitats d'integració amb altres sistemes municipals. SIO correrà a càrrec de l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI) i de la Comissionada de Tecnologia i Innovació Digital.



- Serveis de **coordinació i seguiment** del Decidim Barcelona i realització de les funcions de *Project Manager*.
- Serveis de **qualitat** de procés i producte.
- Serveis de **gestió del canvi** a l'organització.
- Serveis d'**Scrum Master** juntament amb l'equip Scrum

## 2.1. DEVOLUCIÓ DEL SERVEI

La devolució del servei és la fase d'execució del servei durant la qual es procedeix a traspasar la prestació del servei entre l'adjudicatari sortint (l'adjudicatari d'aquest plec) i l'adjudicatari del manteniment futur del nou sistema.

Li correspon a l'adjudicatari del present contracte liderar i assegurar la qualitat i transparència del procés de devolució del servei.

La devolució del servei únicament es farà efectiva quan l'adjudicatari sortint i el nou adjudicatari siguin proveïdors diferents. Quan hi hagi continuïtat de proveïdor, aquesta fase no caldrà executar-la. S'entén que hi ha continuïtat de proveïdor davant els següents supòsits:

- És el mateix proveïdor
- Forma part d'una unió temporal d'empreses
- És subcontractat pel proveïdor adjudicatari del manteniment
- Es tracta d'una empresa del mateix grup empresarial

A l'inici de l'execució del present contracte, l'adjudicatari haurà de presentar el Pla de devolució sobre el conjunt dels treballs previstos en el plec per si es dona la hipòtesi de canvi d'operador a la finalització del present contracte.

Un cop posada en marxa la darrera release, l'adjudicatari haurà de presentar al responsable del contracte de l'IMI el Pla de Devolució del Servei revisat. El Pla de devolució del servei haurà de ser aprovat per l'IMI.

El Pla de devolució del servei haurà de complir, com a mínim, dels següents requisits:

- Adequació a les característiques del servei a traspasar. El Pla de devolució definitiu haurà d'estar personalitzat a les necessitats i requisits del propi servei.
- Període mínim de dues setmanes i un màxim d'1 mes.
- Estat de les incidències, problemes o tasques obertes en el moment de la devolució.
- Històric de volumetries de peticions.
- Relació de peticions de millora prioritzades per l'Ajuntament (amb l'objectiu que l'equip que s'encarregarà del manteniment del nou sistema un cop finalitzat el present contracte les abordi).
- Planificació de reunions.



- Planificació i contingut de formacions al nou adjudicatari.
- El traspàs es realitzarà durant l'horari del servei a les oficines que l'IMI determini.
- Planificació de recursos inclosos en la devolució del servei.

La devolució del servei per part de l'adjudicatari sortint inclou dues fases:

- **Prestació en devolució:** durant l'execució del Pla de devolució l'adjudicatari sortint ha d'assegurar la continuïtat del servei amb el compliment dels ANS establerts per a cadascun dels serveis i totes les responsabilitats per a la seva correcta execució, tal i com s'especifica en el present plec. L'adjudicatari sortint és ple responsable del servei.
- **Devolució del servei:** a l'hora que l'adjudicatari sortint continua prestant el servei sota les condicions expressades en el present plec, haurà d'assegurar un correcte traspàs de la informació i dels serveis al nou adjudicatari.

### 3. DESCRIPCIÓ DEL SERVEI

#### 3.1. COORDINACIÓ I SEGUIMENT DEL PROJECTE DE DESENVOLUPAMENT, AUDITORIA I SIMULACRE

L'adjudicatari ha de donar cobertura a totes les activitats de seguiment i coordinació del projecte de desenvolupament de vot electrònic de decidim.barcelona, constituint una eina de suport a la direcció del pla per a la centralització, coordinació, control i seguiment de totes les activitats de tots els mòduls inclosos en la contractació dels serveis de construcció i implantació de les funcionalitats de vot electrònic per a la plataforma decidim Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.

Des d'aquesta Oficina s'han de realitzar les funcions de *Project Manager* i *Scrum Master* del Lot 1 i la relació amb els futurs contractes d'auditoria i simulacre i prestar serveis d'assessorament, acompanyament i suport a la presa de decisions del decidim.barcelona:

Funcions del **Project Manager**:

- Gestió, organització i control de projectes.
- Control i seguiment del flux de treball i versions en *GitHub*.
- Coordinació d'equips: convocatòria de reunions, redacció actes i coordinació d'agendes.
- Supervisar la documentació i la seva consistència.
- Gestió i organització de materials de formació, capacitació i difusió.
- Coordinació tècnica de desenvolupament, implementació i gestió de decidim.barcelona en relació a **projectes d'investigació**.
- Gestió d'incidències.



- Supervisar la implementació del Codi de garanties democràtiques i de col·laboració oberta (veure Annex L2.1) en base als indicadors i mètriques definides en el propi software.
- Detectar, analitzar, actuar, i aplicar accions de contingència i de mitigació a tots els possibles riscos que puguin sorgir en un projecte.
- Mantenir al dia el model de relació/coordinació de l'Oficina amb tots els agents implicats en l'àmbit del Decidim i decidim.barcelona.
- Control i seguiment del projecte d'implantació del vot electrònic a la plataforma decidim.barcelona.

### Funcions de l'Scrum Master

- Actuar com *entrenador* de tota l'organització, amb l'objectiu d'augmentar la seva eficiència i agilitat, tot i que no intervé directament en el desenvolupament.
- Formar i ajudar a complir l'Scrum a totes les persones de l'organització.
- Fer un seguiment del PO, PPO i de l'equip per ajudar-los a complir els seus rols i millorar el seu rendiment.
- Ajudar a tota l'organització a la transformació àgil i eliminar els impediments a l'agilitat.
- Fomentar la cultura, valor i principis àgils a l'organització.

Per tal de dur a terme aquesta tasca, des de l'Oficina s'ha d'assumir la supervisió i seguiment de la globalitat del projecte.

L'adjudicatari haurà de dotar el contracte dels recursos necessaris per supervisar la implementació i execució del projecte global del decidim.barcelona, incloent la totalitat dels lots licitats i altres contractes licitats (auditoria i simulacre de multiconsulta). La responsabilitat de l'execució de cada lot i contracte és del seu adjudicatari (l'adjudicatari de cadascú dels altres lots i contractes de la present contractació), i és responsabilitat de l'adjudicatari de l'Oficina assegurar que el desenvolupament del vot electrònic a decidim.barcelona es du a terme de manera exitosa garantint la seva qualitat en forma, temps, cost, etc., així com la coordinació entre tots els actors. Es demana que l'Oficina tingui la visió global de la implementació i que controli i gestioni la funcionalitat que es va implementant de manera que no quedi res pendent a la finalització de la implementació.

Pel desenvolupament del projecte s'utilitzarà metodologia àgil, tipus SCRUM, orientada a l'optimització d'esforços i la presa ràpida de decisions.

L'adjudicatari haurà de crear i mantenir amb un informe global de l'estat del vot electrònic a decidim.barcelona actualitzat setmanalment, detallant:

- Mòduls i funcionalitats
- Tasques principals
- Situació del contracte



- Integracions
- Actors
- Calendaris
- Riscos
- Gestió del canvi
- Qualitat

Dins del marc de l'informe global, l'adjudicatari haurà de crear i mantenir un **quadre d'indicadors** visual i entenedor, que permeti fer un seguiment quantitatiu del grau de desenvolupament de cadascun dels lots i de les seves accions associades.

Per a cada indicador es tindran en compte els següents aspectes:

- Definició i tipus d'indicador
- Fórmula de càlcul
- Rang del resultat
- Font de les dades
- Periodicitat

Tant l'informe com el quadre han de mostrar l'estat del pla amb el seu grau d'avenç, tendència, situació, etc. Aquest informe serà resultat dels corresponents Comitès de Seguiment i serà el suport per al Comitè de Direcció de l'Oficina.

La periodicitat d'aquest informe és setmanal, tot i que l'Ajuntament de Barcelona podrà sol·licitar en qualsevol moment la informació de l'estat del desenvolupament del vot electrònic per decidim.barcelona i per tant l'actualització del mateix quan ho requereixi.

El licitador podrà proposar eines per la gestió, coordinació i seguiment del projecte adequades per la tipologia de projecte objecte de construcció i implantació de la plataforma decidim Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona i a la metodologia utilitzada, explicant les funcionalitats de l'eina i com cobreixen les necessitats del projecte.

Adicionalment el licitant podrà presentar altres informes que cregui oportú, sempre que estiguin relacionats amb els objectius de decidim.barcelona.

### **3.2. GESTIÓ DE L'ACTUALITZACIÓ DE CONTINGUTS DEL DECIDIM.BARCELONA**

L'adjudicatari és responsable de la supervisió del procés d'obertura, d'alliberament del codi i documentació. Per a cadascuna de les aplicacions es realitzaran les següents tasques:

- Verificació de la llicència apropiada per l'alliberament de codi.
- Preparació de l'entorn GitHub, el codi font i la documentació d'usuari i d'administrador.
- Definició de la metodologia interna de versions i de col·laboració amb la comunitat.



Preparació de la informació de codi per a incloure al portal on es presenti la informació del projecte Decidim, per exemple, actualitzar el llistat de funcionalitats de la plataforma cada cop que hi hagi una funcionalitat nova, preparació i actualització de la fulla de ruta (roadmap) i dades de lliberació i congelació de versions, problemes i incidències crítiques o de seguretat que puguin haver a la instal·lació, actualització entre versions i configuració de l'aplicatiu.

### 3.3. GESTIÓ DE RISCOS

De l'empresa adjudicatària s'espera que gestioni i mitigui els riscos presentats en les diferents aplicacions i activitats concurrents del desenvolupament de vot electrònic pel decidim.barcelona anticipant-se a què esdevinguin un problema.

Una gestió de riscos implica la definició i implantació d'uns indicadors que mesurin i avaluin com s'estan duent a terme el pla. El que s'espera és que de la gestió dels riscos en surtin uns indicadors que valorin els processos i les activitats.

En fase de definició cal fer una identificació i anàlisi dels possibles riscos, planificant la seva mitigació en cas que esdevinguin. Durant l'execució del decidim.barcelona l'adjudicatari haurà de fer la supervisió i control dels riscos, prenent decisions i determinant les accions necessàries per a mitigar-los o evitar-los.

A banda de la gestió dels riscos del propi decidim.barcelona, l'Oficina té la responsabilitat de coordinar la gestió d'aquests riscos de la implementació de cada mòdul i l'Oficina haurà de fer el seu seguiment garantint el seu acompliment.

L'adjudicatari haurà de crear i mantenir l'informe "Pla de riscos" amb freqüència setmanal i tindrà com a mínim els següents continguts:

- Categoritzats segons tipologia
- Estat, criticitat
- Probabilitat
- Accions mitigadores
- Involucrats i rols

Aquest informe es presentarà en els comitès juntament amb l'anterior, essent per tant la seva periodicitat mensual. S'indicaran sempre accions de mitigació i l'estat de la seva gestió.

Els licitadors han de presentar un proposta de Pla de riscos en el conjunt de documentació tècnica que es detalla al punt "Proposta Tècnica", amb el detall suficient que permeti la valoració de la facilitat d'aplicació de la proposta i l'optimització dels *Sprints* i l'assegurament de la realització de les seves tasques.

### 3.4. SERVEIS DE QUALITAT

L'adjudicatari realitzarà totes les activitats orientades al control i garantia de la qualitat de les aplicacions i activitats del vot electrònic del decidim.barcelona. En aquest àmbit serà necessari almenys la realització de les següents activitats:



- Realitzar les auditories necessàries sobre el conjunt d'aplicacions per garantir el compliment de l'abast definit en temps, fites, pressupost, recursos, etc. En aquest sentit, l'empresa adjudicatària emetrà el corresponent informe, i en cas que hagin aparegut desviacions amb els objectius compromesos, l'Oficina actuarà com a òrgan de suport a la presa de decisions i participarà en la definició d'un pla corrector identificant tots els responsables i les dates límits per a l'execució de les accions.
- Establir els estàndards de qualitat rellevants per a la correcta execució i gestió dels projectes en els diferents àmbits (temps, recursos, costos, fites i tots aquells que es considerin imprescindibles per mesurar la qualitat d'execució i gestió dels projectes).
- Realitzar i prendre totes les mesures necessàries per determinar si els resultats satisfan els estàndards de qualitat desitjats i marcats per la pròpia direcció per tal d'assegurar el compliment de la totalitat dels objectius o en cas contrari, per tal d'establir accions de millora.
- Assegurar el compliment dels procediments de gestió i la metodologia exigida.

En aquest sentit el servei de Qualitat demandat es dividirà en dos àmbits: Qualitat a nivell de procés i Qualitat a nivell de producte. En els apartats següents es detallen les activitats que es sol·liciten en cada cas.

L'adjudicatari haurà de definir a l'inici del contracte, segons els punts que s'indiquen a continuació, un pla de qualitat específic que asseguri la qualitat dels serveis oferts.

El pla de qualitat haurà d'incloure com a mínim:

- Pla de resolució dels problemes relatius a la construcció i implantació.
- Procediments que assegurin que les aplicacions s'han construït d'acord amb les necessitats dels usuaris, que la solució proposada dona resposta a les necessitats dels usuaris.
- Procediments que assegurin que la documentació s'ha actualitzat d'acord amb els canvis o peticions realitzades al llarg del cicle de vida del servei.
- Procediments que assegurin l'ús de la metodologia exigida en el plec
- Planificació de les auditories internes que assegurin l'adequada documentació dels resultats, el codi i accions dutes a terme.
- Model RACI o Matriu de responsabilitats amb l'objectiu de:
  - Determinar els rols operatius, responsabilitats i relacions.
  - Definir els nivells de responsabilitat.
  - Coordinar la participació en cadascuna de les activitats de la matriu.

Aquesta definició de responsabilitats ha de permetre millorar la comunicació dins el decidim.barcelona i evitar la duplicitat d'esforços, obtenint els resultats esperats amb qualitat en forma i temps.



### 3.5. QUALITAT DE PRODUCTE

Aquesta oficina ha de garantir la qualitat dels productes finals que es lliurin.

L'adjudicatari haurà de dur a terme les proves funcionals d'acord amb la planificació i metodologia utilitzada.

Les proves tècniques (unitàries, d'integració, de rendiment, estrès, etc.) seran responsabilitat de l'adjudicatari del Lot 1. Serà, en aquets cas, responsabilitat de l'Oficina el garantir que s'han executat aquestes proves, i si ho considera necessari, verificar-ne puntualment el seu resultat accedint a l'entorn corresponent (integració).

De la mateixa manera l'Oficina haurà de vetllar per la qualitat de la documentació associada als productes lliurats. L'Oficina haurà de garantir la correcta definició de plantilles per a la generació de la documentació.

Durant l'execució del contracte del vot electrònic per decidim.barcelona, l'adjudicatari posarà a disposició de l'Oficina, en els entorns de proves d'usuari corresponents, els objectes a provar i els jocs de proves necessaris. No es passarà a les proves d'usuari (UATs) fins que l'Oficina no validi en la seva totalitat el seu correcte funcionament.

Les proves es realitzaran sobre l'entorn de proves de reproducció, on posteriorment validarà l'usuari (UAT). L'Oficina serà responsable de sol·licitar amb prou antelació a l'adjudicatari de cada lot els jocs de prova necessaris per realitzar les seves proves funcionals perquè l'usuari pugui realitzar les UAT. La preparació dels jocs de prova serà tasca de l'adjudicatari, habilitant-los sobre l'entorn de reproducció.

Serà responsabilitat de l'adjudicatari de cada lot habilitar els entorns corresponents per a les proves funcionals, així com els perfils i usuaris necessaris per executar aquests plans de proves.

Les activitats de testing definides en aquest apartat s'hauran d'ajustar a les re planificacions que puguin produir-se al Pla Director del Decidim Barcelona durant la seva execució, reajustant els equips dedicats sempre que sigui necessari per a canvis o imprevistos en el calendari d'implantació.

Es preveu la participació de l'equip de l'Oficina:

- A la part d'anàlisi funcional dels sprints de tots els mòduls, aplicacions i integracions, ha d'estar-hi implicada per conèixer els requeriments funcionals i així poder definir la seva traçabilitat amb els casos de prova. L'elaboració de l'anàlisi funcional és responsabilitat de l'implementador i per tant queda fora de l'abast del servei de l'Oficina.

Per a l'execució de les proves funcionals s'hauran de realitzar com a mínim les següents activitats:

- Coneixement dels requeriments d'usuari és de vital importància per una correcta planificació del pla de proves. L'Oficina necessàriament haurà d'estar informada de la fase de revisió de requeriments amb l'usuari, tot i que la responsabilitat recau en l'adjudicatari de cada lot. L'Oficina decidirà si és necessària la seva assistència a algunes de les reunions amb l'usuari.
- L'Oficina participarà en el disseny del pla de proves funcionals, identificant, acordant i especificant els atributs i característiques de qualitat que s'han de provar. L'objectiu és



dissenyar les proves amb la probabilitat de trobar un major nombre de defectes amb la mínima quantitat d'esforç i temps, demostrant que les funcionalitats són operatives, que l'entrada de dades s'accepta de forma correcta i que els resultats esperats són els correctes.

- S'identificaran els casos d'ús o prova necessaris per a garantir les funcionalitats dels processos funcionals definits, pels quals es detallaran accions a realitzar i per a cadascun dels casos s'associarà el seu resultat esperat que podrà ser verificat. S'especificaran també les dades d'entrada necessàries perquè els casos de prova definits puguin ser executats, ja sigui buscant l'èxit del resultat o bé l'error.
- L'adjudicatari de cada lot realitzarà l'execució dels casos de prova anteriorment dissenyats de forma manual seguint el detall del guió establert. El consultor que executi les proves ha de disposar de certa llibertat i autonomia per detectar situacions anòmales no contemplades.

Els errors trobats en l'execució dels casos de prova es reportaran per a la seva correcció.

Es repetirà la bateria de proves tantes vegades com s'estimi necessari fins a l'obtenció del resultat correcte.

- La gestió d'incidències és una part implícita de la fase d'execució i de rellevant importància en les proves funcionals essent el canal de comunicació amb l'equip de desenvolupament. Quan al realitzar una prova no s'obtingui el resultat esperat s'haurà d'obrir o reportar una incidència perquè l'equip de desenvolupament tingui constància de l'error. La comunicació d'incidències ha de ser amb un grau elevat de detall perquè l'equip de desenvolupament tingui prou informació per comprendre l'error, reproduir-lo, localitzar-lo i poder solucionar-lo. S'haurà de mantenir un continu canal de comunicació obert amb l'equip de desenvolupament per conèixer l'estat dels defectes i poder realitzar novament les proves necessàries pel seu tancament.

Sempre, i en tot cas, s'haurà de validar l'Informe del Resultat de l'Execució de les proves, juntament amb l'enregistrament dels resultats de cada prova (possibles opcions: fitxer de resultats generat per una eina de testing, lliurament d'un fitxer log, captura de finestres amb el resultat de les proves...) que realitzarà l'adjudicatari de cada lot, i es presentarà a l'equip de l'Ajuntament de Barcelona per a la seva consideració i validació en cas que l'Ajuntament de Barcelona ho consideri necessari. L'informe contindrà, com a mínim, els següents elements:

- Identificació i descripció de la prova.
- Identificació i especificació dels atributs i característiques de qualitat que componen la prova.
- Resultat de la prova, especificant si aquest és satisfactori o no, incloent les observacions que es considerin necessàries per justificar el resultat.
- Informe d'incidències en què haurà d'especificar-se com a mínim descripció de la incidència, data d'obertura, data resolució, responsable. Aquest informe haurà d'estar actualitzat diàriament i s'utilitzarà per al seguiment d'iteracions de les proves.



L'Oficina haurà de planificar i coordinar, els desplegaments als diferents entorns així com les pujades a producció, les quals seran realitzades per l'adjudicatari del lot 1, minimitzant l'impacte de cara als usuaris. Per això, haurà d'establir les normes entorn als plans de versions i desplegament:

- Criteris d'entrada i sortida que condueixen a l'autorització del llançament d'una versió.
- Mecanismes per gestionar de forma eficaç i eficient els estats de les versions.
- Criteris d'acceptació i agrupació de canvis en una única versió.
- Mínim impacte en la producció, operació i suport dels serveis afectats.
- Satisfacció dels clients, usuaris i equip de manteniment dels serveis amb els resultats d'aquestes pràctiques.
- Cal garantir que davant de qualsevol canvi o desplegament sobre els objectes en producció, es compleixin els nivells de servei acordats.

#### 4. MODEL DE PRESTACIÓ DEL SERVEI I METODOLOGIA DE TREBALL

Totes les feines de desenvolupament i construcció dels altres lots de la licitació es podran seguir en obert a través de repositoris que poden trobar-se a la pàgina de l'organització en *GitHub* (<https://github.com/AjuntamentdeBarcelona>), sent tot el codi llicenciat amb GPL Affero 3 (<https://www.gnu.org/licenses/agpl-3.0.ca.html>). Alternativament, l'IMI pot decidir, abans de l'inici del projecte, fer servir d'altres eines de gestió i seguiment de projectes.

##### 4.1. METODOLOGIA DE TREBALL

A continuació es detalla la metodologia de treball dels altres lots de la licitació, els quals hauran de ser coordinats per l'adjudicatari del present lot.

**La principal responsabilitat de l'adjudicatari del lot 2 és supervisar i garantir el compliment de la metodologia en el desenvolupament i prova de tot el sistema, això inclou el Lot 1 en totes les seves fases, fins i tot aquelles orientades a prova de concepte o d'auditoria.**

Les peticions, tasques, *issues* o tickets seran tractats a través del propi sistema de tickets de *GitHub*, i alternativament a Redmine o JIRA, a excepció d'aquells tickets que per la privacitat dels usuaris i per protecció de dades personals es tractaran fora de Github.

Els canvis en el codi hauran de pujar-se a través de *Pull Requests* en *GitHub*, on un mínim de dues persones de l'equip del servei de l'adjudicatari del lot corresponent hauran de fer la validació tècnica del codi. L'adjudicatari del lot 2 (Oficina) serà l'encarregada de fer la validació funcional i aprovar els canvis en un termini màxim de 48 hores.

L'adjudicatari del Lot 1 haurà de gestionar 4 entorns per a l'execució d'aplicacions: desenvolupament, integració, pre-producció i producció.

- Entorn local: el desenvolupament es fa en el PC del desenvolupador. Aquest entorn permet fer totes les proves i integracions necessàries del producte.



- Entorn d'integració: en aquest entorn s'instal·len en primera instància les aplicacions. Permet identificar els errors d'integració amb els components de l'arquitectura de l'IMI.
- Entorn de pre-producció: una vegada depurats els errors d'integració, les aplicacions s'instal·len en aquest entorn. És idèntic a l'entorn de producció i permet comprovar que les aplicacions funcionaran correctament quan s'instal·lin en producció.
- Entorn de producció: aquest és l'entorn definitiu en què treballa l'usuari i on s'han de deixar instal·lades les aplicacions desenvolupades (mòduls i funcionalitats).

Totes les aplicacions lliurades a l'Ajuntament de Barcelona s'han d'instal·lar, posar en funcionament i provar en aquests entorns.

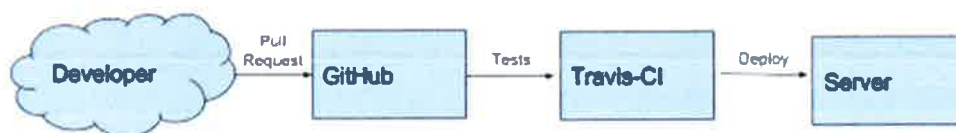
L'aplicació ha de ser configurada perquè pugui integrar-se amb *Sentry* o *Rollbar* per a la monitorització d'errors a nivell d'aplicació.

És necessari que l'aplicació s'entregui de manera que sigui possible un desplegament basat en automatització per mitjà de *Docker* en màquines de tipus *Ubuntu/Debian*, ja sigui en servidors físics, virtuals o instàncies *Amazon/Cloud*.

És responsabilitat de l'adjudicatari de cada lot garantir que es puguin disposar en el propi repositori de *GitHub*:

- El codi de l'aplicació.
- La llista de dependències amb altres llibreries i aplicacions lliures.
- Els fitxers de generació de contenidors *Docker*.

La metodologia de desplegament està reflectida en el següent diagrama:



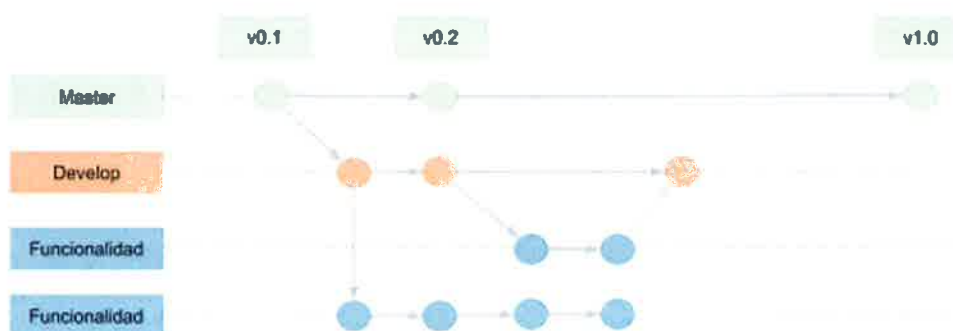
La persona de l'equip de l'adjudicatari de cada lot encarregada del desenvolupament pujarà els canvis que es vulguin realitzar en el codi com un *Pull Request* de *GitHub*. Es treballarà en aquesta branca (*feature*) on, una vegada hagi terminat, haurà de rebre la confirmació que el codi ha estat incorporat.

Tots els canvis estaran lligats a una *issue* en *GitHub*, amb l'objectiu de mantenir una traçabilitat completa de peticions-funcionalitats i codi i permetent realitzar un seguiment exhaustiu de cada característica desenvolupada amb el codi pujat.

Una vegada satisfets els requisits per a un desplegament en l'entorn de preproducció, la persona designada amb la responsabilitat de fer els desplegaments en els entorns de preproducció farà el "*merge*" entre la branca de preproducció i el punt de la branca de desenvolupament que s'hagi acordat en els requisits. Mitjançant el sistema d'Integració Contínua, es podrà executar la tasca de desplegament en preproducció, que consistirà en generar un nou *Dockerfile* amb el contingut de la branca de preproducció actual i tot l'entorn necessari perquè funcioni. El *Dockerfile* resultant serà una imatge de *Docker*, i aquesta es desplegarà en l'entorn de preproducció com contenidor, substituint l'anterior.

Una vegada els canvis hagin estat provats en preproducció, pujats, i validats pel responsable funcional del projecte, es podrà procedir a desplegar el resultat en l'entorn de producció.

El desplegament en producció és estructuralment homòleg al desplegament en preproducció. La persona de l'equip de l'adjudicatari designada com encarregat de fer els desplegaments en els entorns de producció farà el "merge" entre la branca de producció i la branca de preproducció, actualitzant així la branca de producció en el mateix punt on es troba la branca de preproducció que s'hagi validat. Mitjançant el sistema d'Integració Contínua, es podrà executar la tasca de desplegament en producció. Aquesta tasca consistirà en generar un *Dockerfile* amb el contingut de la branca de producció de *git* i tot l'entorn necessari. Aquest *Dockerfile* es convertirà en una imatge de *Docker*, que s'haurà de convertir en el nou *container* en producció per a l'aplicació, substituint l'anterior.



Es valorà l'ús de desenvolupament dirigit pels test (*test driven development*) que possibiliti la instal·lació d'un sistema d'integració contínua.

Es tracta d'una metodologia de desenvolupament de software, basada principalment en garantir la qualitat del codi, i la qual s'empra en un breu cicle que es repeteix durant tot el desenvolupament. Aquest cicle és:

1. Es prenen els requisits a desenvolupar.
2. Els requisits es converteixen en tests (abans de començar a codificar).
3. Es passa la bateria de tests ja creats i es comprova que els nous tests efectivament donen error.
4. Es desenvolupen els nous requeriments per a satisfer aquests nous tests.
5. Es passa novament la bateria de tests, i es comprova que tots queden satisfets.
6. Es refactoritza el codi per adaptar les noves funcionalitats, cohesionant-les amb la bateria de test anterior.
7. Tornem al punt 1 si encara no hem acabat el producte.

Els beneficis de seguir aquesta metodologia són els següents:

- La bateria de tests es manté sempre actualitzada.
- El projecte esdevé robust i autodocumentat.
- El producte final és més fidel als requisits presos.

- Detecció ràpida de desviacions en el desenvolupament.
- Millora de la qualitat del producte final.
- Minimització del temps dedicat a la depuració d'errors.
- Minimització del temps dedicat a la fase de manteniment.
- Garantia de mínim impacte en la implementació de noves funcionalitats.

Els tests han de complir una sèrie de requisits:

- Han de ser auto descriptius sobre la funcionalitat que estan provant.
- Han de servir com a documentació del codi.
- Han de ser el més unitaris possible.
- No han de dependre d'altres tests.
- Han de partir d'un escenari concret i deixar els recursos alliberats tal com els van trobar a l'iniciar l'escenari.
- La cobertura dels tests ha de ser el més completa possible: les funcionalitats s'han de provar en tots els casos plausibles d'esdevenir.
- El tipus de tests que es desenvoluparan seran els següents:
  - Tests unitaris: sobre cada classe / funcionalitat a desenvolupar.
  - Tests d'integració: sobre les integracions dels diferents components entre les seves interfícies. Si els components són externs (APIs, *webservices*,...), es simularà aquest i la seva interacció mitjançant *mockups*.
  - Tests d'interfície d'usuari: aquests ens serviran per garantir que la interfície d'usuari és robusta i completa segons les especificacions.
  - Tests de rendiment: amb aquests tests garantirem que el sistema és escalable sobre els recursos proporcionats, amb un rendiment acceptable, proposat en el projecte.
  - Tests de regressió: verifica que els canvis aplicats al producte no tenen cap impacte negatiu en les característiques que anteriorment funcionaven correctament.

S'hauran de seguir aquestes bones pràctiques:

- L'estructura del test ha de dividir-se en les següents parts:
  - Inicialització: inicialitzem l'entorn tal i com el necessitem per executar el test.
  - Execució: executem les funcionalitats desitjades amb el flux adequat.
  - Validació: validem que els resultats de l'execució coincideixen amb els resultats esperats.
  - Neteja: eliminem el rastre d'execució del test.



- Quan es comproven funcionalitats dependents de tercers (APIs, *webservices*,...) és una bona pràctica l'ús de *mockups* per no afectar el sistema finalista.

Cal que els licitadors detallin a les seves propostes el model de gestió del servei, detallant en especial els procediments de supervisió i coordinació que proposen per a l'Oficina.

#### 4.2. COMITÉ DE DIRECCIÓ

Les seves funcions són les de supervisar la marxa del contracte i la presa de decisions que afecten a l'objectiu i abast del mateix. El responsable del contracte per part de l'adjudicatari serà el responsable de la convocatòria i l'elaboració de la documentació de seguiment del Pla Director necessària per a tal fi i també d'aixecar l'acta de les reunions d'aquest comitè a les quals hi assisteixi.

Es podrà reunir amb una periodicitat mensual, encara que es podrà convocar amb caràcter extraordinari sempre que es consideri necessari. En formen part:

- Directora d'Estratègia i Nous Projectes de l'IMI.
- Director de Recerca, Desenvolupament i Innovació de l'Àrea de Drets de Ciutadania, Participació i Transparència de l'Ajuntament de Barcelona.
- Director de Desenvolupament de l'IMI.
- Responsable client de l'IMI.
- Responsable del Contracte de l'IMI.
- Responsable del Contracte de l'adjudicatari.
- Els responsables dels serveis de l'IMI i l'Ajuntament de Barcelona afectats i els Consultors Sèniors de l'adjudicatari (a petició).

#### 4.3. COMITÉ DE SEGUIMENT

S'encarrega del dia a dia del projecte i es reuneix normalment cada setmana. Resol les incidències i conflictes menors que apareguin al llarg de la vida del contracte. En formen part:

- Director de Recerca, Desenvolupament i Innovació de l'Àrea de Drets de Ciutadania, Participació i Transparència de l'Ajuntament de Barcelona o persona en qui delegui.
- Responsable del Contracte de de l'IMI.
- Responsable del Contracte de l'adjudicatari.
- Els Consultors Sèniors de l'adjudicatari.
- Els responsables dels serveis de l'IMI afectats o persones en qui deleguin (a petició).

Quan calgui, es podrà convidar a les reunions del Comitè de Seguiment als membres de l'equip adscrit al contracte necessaris per a tractar en profunditat determinats temes. El Responsable del Contracte de l'adjudicatari és l'encarregat de fer les convocatòries i d'aixecar acta de les reunions d'aquest Comitè.



Qualsevol membre d'aquest Comitè de Seguiment podrà escalar i convocar el Comitè de Direcció per tractar els temes que no es puguin resoldre en el propi Comitè de Seguiment.

A banda, s'haurà de participar, per invitació, en els comitès de seguiment amb l'usuari referent. El cap responsable del contracte de l'adjudicatari és qui lidera aquest comitè de Seguiment amb l'usuari, essent l'encarregat de fer les convocatòries i d'aixecar acta de les reunions en aquest cas.

#### 4.4. EINES DE TREBALL

L'IMI detallarà la llista i característiques de les eines que posarà a disposició del contracte pels diferents aspectes d'aquest: seguiment, suport, formació, registre i gestió d'incidències, etc. detallant els seus aspectes funcionals, de manteniment i administració.

El licitador podrà proposar eines addicionats o alternatives, indicant en quina mesura milloren l'eficiència i eficàcia del procés.

##### Redmine/JIRA

Eines per la gestió de tasques del projecte integrada amb el repositori de codi (GIT). Durant les primeres setmanes del projecte es decidirà l'eina que finalment es farà servir.

**Sciforma:** Actualment, a l'Ajuntament de Barcelona s'utilitza l'eina Sciforma per a la gestió de projectes. Serà responsabilitat de l'adjudicatari l'actualització d'aquesta eina amb l'estat dels projectes.

L'eina Sciforma té les següents funcionalitats a nivell de gestió de projectes :

##### Mòdul de Gestió de Projectes

- Gestió de Pressupostos i Costos, podent comparar la previsió amb els costos reals associats al projecte.
- Gestió de Riscos associats als projectes amb la definició d'accions de contingències i mesures de mitigació. Possibilitat d'utilitzar simulacions per a preveure imprevistos que puguin afectar a la programació del calendari.
- Gestió de Recursos amb la possibilitat d'assignació d'hores de treball als projectes.
- Gestió de la planificació i del calendari de les tasques amb l'editor de Gantt.

L'IMI es reserva el dret de modificar aquestes eines amb el previ avís suficient perquè l'adjudicatari pugui adaptar-se a les mateixes.

## 5. ORGANITZACIÓ I PERFILS REQUERITS

### 5.1. EQUIP DE TREBALL

L'adjudicatari haurà de dotar a l'Oficina dels següents perfils per a la realització de les activitats descrites en aquest punt.

Els licitadors hauran d'incloure en la seva oferta, un esquema de l'equip del treball i la seva organització.



S'estima necessari un equip amb els següents perfils mínims per la realització dels serveis inclosos en el contracte:

- Un consultor sènior, que farà també les funcions de responsable del contracte.

Perfil	Responsabilitat
<b>Consultor sènior i responsable del Contracte</b>	<p>Màxim responsable de l'equip de l'adjudicatari, i en conseqüència, de la provisió en temps i qualitat dels serveis inclosos en aquest contracte.</p> <p>Màxim interlocutor de l'equip revisa, amb la direcció del projecte per part de l'IMI i l'Ajuntament de Barcelona, el correcte avenç de les activitats previstes, l'adequació dels recursos humans i gestiona riscos, desviacions, peticions fora de l'abast inicial, etc.</p> <p>Convoca i lidera els Comitès de Direcció i Seguiment de l'Oficina.</p> <p>Dissenya, confecciona, realitza les tasques de consultoria, executa i realitza el seguiment de l'estratègia del servei.</p> <p>Confecciona els calendaris d'actuació en relació a plans de comunicació, realitza la planificació operativa d'accions de comunicació i les gestions relacionades.</p> <p>Responsable de la supervisió i control de l'altre lot de la licitació i les seves principals tasques són:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Control i seguiment de la implementació del vot electrònic a decidim.barcelona.</li><li>• Assegurament del compliment del pla de qualitat i metodologia definides en els projectes del decidim.barcelona.</li><li>• Actualització dels indicadors i informes.</li><li>• Participació en els Comitès de Direcció i Seguiment dels projectes.</li></ul> <p>Monitorar mitjançant el plans de projecte.</p>
<b>Scrum Master</b>	Responsable de l'aplicació de la metodologia Àgil en tot el projecte.



	<p>Assisteix a les reunions.</p> <p>La seva missió principal és aconseguir un equip d'alt rendiment.</p> <p>Encarregat d'aconseguir que l'equip conegui i senti els <i>principis i valors Agile</i>, així com la teoria i pràctiques d'Scrum.</p> <p>Actua com <i>facilitador</i> de les reunions on cal pensar de forma conjunta i elimina els obstacles que impedeixen que l'equip sigui àgil.</p> <p>Assegura que existeix una llista de requisits prioritzada i preparada per a la següent iteració.</p> <p>Ensenya a l'equip a autogestionar-se.</p> <p>Protegeix l'equip i l'aïlla d'interrupcions externes per tal que pugui mantenir la seva productivitat.</p>
--	---

L'experiència professional que s'exigeix és la següent:

Perfil	Experiència/Coneixements
<b>Consultor sènior i responsable del Contracte</b>	<p>Haurà d'haver participat almenys en dos projectes com a Responsable de Contracte o Oficina (PMO) en l'àmbit públic i/o privat.</p> <p>Cal que acrediti una experiència mínima de 3 anys en gestió de projectes, dels quals 2 anys en projectes que utilitzi metodologies àgils de desenvolupament tipus <i>Kanban</i> o <i>Scrum</i>.</p> <p>Haurà d'haver participat com a mínim en 3 projectes d'una durada de 6 mesos cadascun com a Scrum Master.</p>
<b>Scrum Master</b>	<p>Haurà d'haver participat com a mínim en 3 projectes d'una durada de 6 mesos cadascun com a Scrum Master.</p> <p>Caldrà acreditar una experiència mínima de 3 anys realitzant funcions d'Scrum Master.</p>



Per a l'Scrum Master es valorarà tenir una acreditació com a Certified Scrum Master (CSM), Professional Scrum Master (PSM) o similars.

Es valorarà positivament l'experiència addicional demostrable dels perfils Project Manager i Scrum Master d'acord amb els criteris establerts al plec de clàusules administratives particulars. En cas de millora per part de l'adjudicatari, serà aquesta la que prevaldrà.

Els licitadors hauran d'acreditar també experiència en desenvolupament de codi demostrant la participació en projectes construïts en base a programari mitjançant l'entorn de GitHub, Bitbucket, Gitlab o similar. Acreditant com a mínim **un usuari amb més de dotze mesos d'experiència a *GitHub* o en altres sistemes de desenvolupament àgil de programari en algun projecte actiu.** L'incompliment d'aquesta obligació comportarà l'exclusió per raons tècniques de la present licitació.

L'adjudicatari serà responsable de dotar el contracte amb els recursos necessaris, tant humans com materials, que permetin el correcte desenvolupament d'aquestes tasques. El dos rols "Project Manager" i "Scrum Master" poden ser realitzats per la mateixa persona o per dues persones a temps parcial.

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

Els licitadors, mitjançant una declaració responsable en la forma que s'indica en el plec de clàusules administratives particulars, acreditaran que disposen de l'equip de treball en l'experiència professional exigida i que el posaran a disposició del contracte, en cas de resultar adjudicatari.

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 deriven 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'Ajuntament de Barcelona 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, per al 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.



## 6. CONDICIONS D'EXECUCIÓ

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

### 6.1. LLOC DE PRESTACIÓ DEL CONTRACTE

L'adjudicatari haurà d'aportar medis logístics suficients per a la prestació del servei des de les seves instal·lacions.

En les ocasions que ho requereixin, es podrà demanar el desplaçament a les oficines de l'Ajuntament de Barcelona 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.

Les reunions de comitè de Direcció i Seguiment de la pròpia Oficina es celebraran a les dependències de l'Ajuntament de Barcelona que es determinin.

Si cal habilitar una connexió des de les dependències de l'adjudicatari amb la xarxa corporativa municipal o amb l'entorn de desenvolupament i test de l'IMI, el seu cost anirà a càrrec de l'adjudicatari.

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

- En cas de ser factible, mitjançant enllaços propietaris de fibra òptica. L'enllaç a establir serà una connexió Giga bit amb separació i translació d'adreces en el costat de l'adjudicatari. 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 Metrolan de Telefònica i amb una connexió d'ample de banda suficient per a garantir un adequat rendiment, amb un mínim de 2 Mb per cada dues estacions virtuals. 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.
- Per últim i de forma preferent, mitjançant solució VPN (lan-to-lan) 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.

És responsabilitat de l'adjudicatari disposar del personal tècnic necessari per a la correcta configuració dels equips que acaben el circuit VPN del seu costat i dels seus sistemes de seguretat i translació d'adreces IP (si cal). L'IMI col·laborarà en la seva implantació facilitant els paràmetres de configuració i el certificat per a l'equip que acaba el circuit. Opcionalment podrà oferir un model de configuració tipus si aquest equip final és un router Cisco de la sèrie 800.

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.

El projecte requereix que certs events tinguin presència física de tots els membres dels equips en el lloc que l'IMI determini, que serà sempre dins de la ciutat de Barcelona. Concretament, els events

- Refinement
- Sprint Planning
- Sprint Review

haurán de ser obligatòriament presencials, permetent-se només l'ús de videoconferència per a l'event de Daily Scrum.

## 6.2. DURADA DEL CONTRACTE

Aquest contracte tindrà vigència a partir del dia següent a la seva formalització i amb una durada de 14 mesos comptats a partir d'aquesta data.

El cap responsable del contracte ha d'estar disponible des de l'inici del contracte fins la finalització del desenvolupament un cop hagi finalitzat el simulacre de la consulta i s'hagi modificat el codi a requeriment del resultat del simulacre.

## 7. AUDITORIA

L'IMI podrà realitzar auditories per verificar el compliment dels compromisos contractuals i la fiabilitat de la informació facilitada a l'IMI.

L'adjudicatari proporcionarà la seva total cooperació a la realització d'aquestes auditories. Això inclourà el lliurament de documentació i l'accés físic a les instal·lacions on s'estiguin realitzant els serveis objecte del contracte, al personal que el client determini, que podrà ser tant personal propi del client com subcontractat.

No caldrà donar avís previ per realitzar tasques d'auditoria on no es requereixi col·laboració activa del personal de l'adjudicatari. En els casos en què el client demani una col·laboració activa del personal de l'adjudicatari, es donarà avís amb dues (2) setmanes d'antelació.

## 8. PRESSUPOST DEL CONTRACTE, OFERTA ECONÒMICA I FACTURACIÓ

L'import de licitació d'aquest contracte és **102.323,15 €** (IVA inclòs), dels quals corresponen a 84.564,59 € de pressupost net i 17.758,56 € a l'IVA del 21%. La distribució per anys és la que s'indica:

	2020	2021	TOTAL
Import sense IVA	72.483,93 €	12.080,66 €	<b>84.564,59 €</b>
IVA 21%	15.221,62 €	2.536,94 €	<b>17.758,56 €</b>
Import IVA inclòs	87.705,55 €	14.617,60 €	<b>102.323,15 €</b>

Els licitadors presentaran la seva millor oferta econòmica pel conjunt d'aquest contracte, IVA inclòs (separant l'import net per any, l'IVA i l'import total).



Els serveis del contracte es facturaran mensualment. Conseqüentment l'import mensual serà el resultat de dividir l'import anual ofert per l'adjudicatari pel nombre de mesos corresponents a cada exercici, a excepció de la primera factura si el contracte no ha estat formalitzat el primer dia del mes. En aquest supòsit, el primer termini de facturació correspondrà als dies transcorreguts des de la formalització del contracte fins la fi del mes en curs pels serveis realitzats.

En el detall de la factura haurà de constar la relació de serveis realitzats.

## 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 per aquesta contractació.

El licitador haurà de presentar la seva oferta tant en format paper com en format electrònic, ambdós obligatoris. A l'oferta en suport electrònic tots els arxius han d'estar en format **Open Document (odt o odp) i pdf obligatori**, en format no protegit, amb fonts incrustades i que accepti cerques, seleccions i copiat del text.

El licitador pot adjuntar tota la informació complementària que consideri d'interès. Tot i això, l'oferta haurà de presentar uns continguts mínims i estar obligatòriament estructurada de la forma següent:

Es presentaran dos sobres tancats, **el sobre B** on s'inclourà la documentació que haurà de ser valorada segons els criteris de judici de valor assenyalats en les clàusules del plec de clàusules administratives particulars, i **el sobre C** que haurà de contenir 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 l'interior de cada sobre s'ha d'incorporar una relació, en full independent, dels documents que hi conté ordenats numèricament, especialment en el **sobre B** ja que aquest ha de respondre a les explicacions i compromisos sobre tots i cadascun dels criteris de valoració subjectius definits.

**En el sobre B** s'inclourà la documentació següent indexada de manera que faciliti la seva localització. Per a cada apartat i entre parèntesi, s'ha indicat el nombre màxim de pàgines de què pot constar, tipus de lletra Nimbus Roman o Liberation Sans, grandària 12 i interlineat simple:

- **Resum executiu (màxim 5 pàgines)**

En aquest apartat s'exposa un resum per a la direcció dels continguts més significatius de la proposta del projecte.

- **Plantejament general (màxim 8 pàgines)**

S'exposa l'enteniment del servei que s'ha de prestar i les línies principals de l'estratègia per dur-lo a terme, tenint en compte els requeriments exposats en el plec de prescripcions tècniques. Es detallarà tot el que es consideri interessant respecte a les metodologies de treball emprades,



incidint especialment en aspectes de gestió de la qualitat i seguiment del servei i l'esquema de l'equip del treball proposat i la seva organització.

- **Proposta de model de gestió del servei (màxim 15 pàgines)**

En aquesta secció el licitant ha de presentar la seva proposta dels procediments que es seguiran per a la supervisió i coordinació dels altres lots inclosos en la licitació.

- **Pla de col·laboració i gestió de projectes en GitHub / JIRA (màxim 8 pàgines)**

El Pla de col·laboració i gestió de projectes en *GitHub* ha de detallar els procediments de coordinació i documentació proposats per donar cobertura i millorar els requeriments tècnics detallats al present plec.

- **Pla de traspàs de coneixement i de devolució del servei (màxim 8 pàgines)**

El Pla de traspàs de coneixement i de devolució del servei ha de detallar correctament la transferència de coneixement dels treballs previstos a el finalització contracte. Es valorarà que sigui un pla de traspàs de coneixement i de devolució del servei personalitzat pel present contracte.

- **Pla de Riscos (màxim 8 pàgines)**

En aquesta secció el licitant ha d'exposar la seva proposta d'enfocament del Pla de Riscos fent referència a experiències similars per a una correcta gestió dels riscos mitjançant la definició d'una matriu dels mateixos juntament amb les propostes per mitigar-los i solucions de contingència.

- **Contingut de l'informe global de l'estat i quadre visual (màxim 8 pàgines)**

En aquesta secció el licitant ha d'exposar la seva proposta l'informe del global de l'estat del vot electrònic, així com la del quadre de comandament visual en els termes indicats a la secció 3.1 d'aquest plec.

- **Altra informació (màxim 5 pàgines)** que el licitador consideri rellevant per fer més comprensible la seva proposta.

**En el sobre C** s'inclourà la documentació que s'especifica en el plec de clàusules administratives particulars.

## 10. REQUISITS DE SEGURETAT

### 10.1. CONTROL D'ACCÉS

El model de control d'accés haurà de complir amb els requeriments establerts pel Departament de Seguretat de l'IMI que és qui té la competència en matèria de Gestió d'Identitats Digitals i Control d'Accés dins l'Administració Municipal.

Aquests processos han de ser compatibles amb la Gestió d'identitats (GID).

El Control d'Accés a les aplicacions dins de la Xarxa Municipal es basa en codi d'usuari i contrasenya.



El Control d'Accés des d'internet es basa en l'ús de Certificats Digitals.

La codificació dels identificadors d'usuari ha de seguir els estàndards d'identitat corporativa establerts pel Departament de Seguretat.

La política de caducitat de contrasenya i fortalesa de les mateixes serà l'establerta de forma corporativa pel Departament de Seguretat.

Donat que el nivell de seguretat d'alguns mòduls respecte a la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, han estat considerats de nivell alt. D'acord amb el RLOPD 1720/2007 art. 103 s'hauran de registrar els intents d'accés infructuosos.

## 10.2. GESTIÓ DE LES AUTORITZACIONS

Les autoritzacions han de seguir un model RBAC (Role Based Access Control) que haurà de ser validat pels responsables tecnològics dels serveis i per l'Oficina de Seguretat TIC.

El model proposat haurà de complir amb els següents principis:

- Segregació de funcions
- Mínim privilegi
- Necessitat de Conèixer
- Economia d'Administració
- Usabilitat

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.

S'hauran de poder gestionar permisos per criteris organitzatius i de negoci (per exemple, execució de treballs i certificació de treballs).

Per facilitar l'administració s'hauran de poder gestionar els permisos mitjançant perfils (rols) de seguretat. Entenent com a perfil o rol una entitat que dona accés a una sèrie d'operacions.

Per facilitar l'administració s'hauran de poder gestionar els permisos mitjançant plantilles de seguretat, entenent com a plantilla una agrupació de perfils.

El model ha de contemplar un perfil per usuari final que permeti la gestió dels permisos per aquelles persones que des de negoci tinguin el rol de "Responsable de Control d'Accessos" d'acord amb la definició que ha fet la Comissió Tècnica de Seguretat i Protecció de Dades de l'Ajuntament de Barcelona.

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 de Seguretat i Traces'. Aquest document serà revisat i actualitzat per l'adjudicatari per incloure nous punts a tractar o adaptacions dels punts existents.



### 10.3. REGISTRE D'ACTIVITATS DEL SISTMEA. AUDITABILITAT I TRAÇABILITAT

El producte final ha de garantir la imputabilitat inequívoca de qualsevol operació o tractament de dades que es faci dins el sistema.

Qualsevol operació o tractament s'ha de poder imputar a un codi d'usuari, a més s'ha de poder identificar físicament la màquina des de la qual s'ha fet, la data i l'hora. És a dir, el registre de logs ha de garantir que es puguin respondre les preguntes bàsiques de qualsevol anàlisi forense: qui?, què?, quan?, cóm?, des d'on?.

Els processos sistema (batch, webservices, msgbrokers) han de permetre també un nivell d'auditoria i traçabilitat suficient per poder imputar a un procés o sistema concret una determinada operació.

Disposar d'un registre de logs que emmagatzemi totes les operacions realitzades pels usuaris que puguin afectar a informació sensible, i permeti a una persona amb l'autorització adequada accedir fàcilment a l'historial d'operacions realitzades per un usuari, així com a l'historial d'operacions realitza sobre un objecte.

### 10.4. 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 i la Llei Orgànica 3/ 2018, de 5 de desembre, marcaran la informació que cal recollir i el temps de retenció dels logs. El temps de retenció mínim i per defecte serà d'un any.

L'objecte d'aquest apartat és garantir les evidències necessàries per tal de que es tractin els següents aspectes:

- Amb quina eina es recolliran les traces.
- Requeriments de criticitat, legals i de negoci.
- Repositori de traces, on s'indiqui clarament el lloc on es guarden les traces i el nivell d'accés i seguretat d'aquestes.
- Inventari detallat de les traces que es guarden.
- Pla i política d'arxiu de logs.
- Mostres de les traces inventariades resultants.
- L'adjudicatari s'ha de comprometre també a adaptar el Manual d'Explotació d'aquestes traces.

Amb tal propòsit, 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.



## **10.5. AUTENTICACIÓ I SIGNATURA**

En tot el referent d'autenticació i signatura aplica el que hi ha descrit en la "Instrucció relativa a la política d'identificació i signatura en l'actuació administrativa"

## **10.6. EMMASCARAMENT DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL**

Aprofundint en el concepte "privacy by design" en alguns registres productius especialment sensibles les dades de caràcter personal s'hauran de mostrar emmascarades, excepte pels perfils expressament autoritzats.

## **10.7. ÚS DE DADES REALS EN ENTORNS NO PRODUCTIUS**

D'acord amb les bones pràctiques internacionalment reconegudes i amb la legislació vigent l'adjudicatari s'abstindrà d'utilitzar dades reals per fer proves.

Per tant, l'adjudicatari haurà de realitzar en el contracte totes les tasques relatives a la generació de jocs de proves (unitàries, d'integració, de regressió, de rendiment).

Excepcionalment, amb autorització expressa del Responsable dels tractaments de dades, es podran utilitzar dades reals per generar automàticament jocs o entorns de proves sempre i quan les dades siguin dissociades prèviament. D'acord amb l'AEPD aquesta dissociació haurà de ser irreversible. El cost i les eines de dissociació correran a càrrec de l'adjudicatari i s'incorporaran al contracte com una funcionalitat més que a la finalització del mateix quedarà a disposició de l'equip tècnic de l'IMI.

## **10.8. COMPLIMENT TÈCNIC DE LA LEGALITAT**

L'Ajuntament de Barcelona, es troba subjecte a diferents regulacions com:

- Normativa de Protecció de Dades de Caràcter Personal.
- La Llei 11/2007 d'Accés Electrònic dels Ciutadans als Serveis Públics regula en l'article 42 l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS) i l'Esquema Nacional d'Interoperabilitat (ENI) d'aplicació a les administracions locals.

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 3/2010, de regulació de l'Esquema Nacional de Seguretat en l'Àmbit de l'Administració Electrònica.

L'adjudicatari es compromet 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. Donada la naturalesa del contracte, l'adjudicatari haurà de donar compliment als requeriments de 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.

**Conformitat amb l'ENS.**



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 de compliment d'un tercer de confiança de l'IMI.
- Informe de compliment. L'adjudicatari presentarà un informe de compliment on es detalli que els productes de seguretat, equips, sistemes, 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.).

### **Principis de protecció de dades, qualitat de la informació i exercici de drets RGPD**

D'acord amb el concepte "privacy by design" la solució a desenvolupar haurà de tenir en compte funcionalitats derivades de l'exercici de drets. En especial s'haurà de preveure l'existència de funcionalitats relatives a:

- Bloqueig de dades.

Dissociació de dades històriques.

## **11. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ**

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 5 de desembre de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, i, del Reglament que la desenvolupa, de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques així com de la resta de l'ordenament jurídic que sigui d'aplicació.

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 3/2010 de 8 de gener pel què es regula l'Esquema Nacional de Seguretat en l'Àmbit de l'Administració Electrònica.

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

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 què fa referència als fitxers, sistemes d'informació i/o infraestructures.

### **11.1. CLÀUSULA DE PROPIETAT INTEL·LECTUAL**

El codi de la plataforma, així com els mòduls, llibreries o qualsevol altre codi que es desenvolupi per al seu funcionament, serà sempre programari lliure amb llicència Affero GPLv3 o posterior en el cas dels nous desenvolupaments, i de llicències compatibles amb aquesta en el cas de reutilització d'altres codis.

Així mateix, els continguts, dades, APIs i/o interfícies que el Decidim faci servir per interactuar amb qualsevol tipus d'usuari, compliran amb estàndards oberts i interoperables (ex. OpenID, RSS, OStatus, etc.), tendint sempre al màxim nivell d'integració amb els estàndards oberts més estesos.

De cara a maximitzar la transparència i la col·laboració ciutadana en els processos, òrgans i mecanismes de participació, el contingut de textos, gràfiques, fonts tipogràfiques, àudio, vídeo o altres elements de disseny, es farà públic amb una llicència *Creative Commons By-Sa*.

Igualment les dades de la plataforma, especialment totes aquelles que es puguin recollir de manera sistemàtica a través de scrappers o altres tècniques de consulta massiva, seran publicades amb llicències Open Data Commons Open Database License en formats estandarditzats i accessibles (tipus CSV, JSON, etc.) i, sempre que sigui possible, amb eines que facilitin l'anàlisi i visualització d'aquestes dades.

### **11.2. CONFIDENCIALITAT**

L'empresa contractada 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'Administració Municipal.

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, que no podran copiar o utilitzar com a finalitat diferent a les que la informació te 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 als components tecnològics i mesures de seguretat tècniques implantades en els mateixos.

L'empresa contractada 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'empresa contractada es compromet a destruir amb les garanties de seguretat suficients o retornar a l'Ajuntament de Barcelona, d'acord amb allò que s'estableixi legalment o les indicacions que en aquell moment li transmeti aquest Ajuntament,



tota la informació facilitada per aquesta administració, així com qualsevol altra producte obtingut com a resultat del present contracte.

L'Empresa adjudicatària ha de proveir mitjans i procediments segurs, per tal d'assegurar que la informació facilitada per l'Ajuntament de Barcelona no pugui ser utilitzada per cap fi que no sigui l'estrictament necessària per les activitats pròpies del procés.

La informació dels participants ha d'estar emmagatzemada de manera segura tot el temps que puguin ser associada.

### **11.3. LLEI ORGÀNICA 3/2018, DE 5 DE DESEMBRE I GDPR**

L'adjudicatari, com a encarregat de tractament i tenint en compte l'adequació del nivell de seguretat al risc, tindrà les obligacions següents:

- Utilitzar les dades personals objecte del tractament, o les que reculli per a la seva inclusió, només per a la finalitat objecte d'aquest encàrrec. En cap cas podrà utilitzar-les per a finalitats pròpies.
- Tractar les dades personals seguint únicament les instruccions documentades del responsable.
- Portar, per escrit, un registre de totes les categories d'activitats de tractament efectuades per compte del responsable que contingui:
  1. El nom i les dades de contacte de l'encarregat o encarregats i de cada responsable per compte del qual actui l'encarregat.
  2. Les categories de tractaments efectuades per compte de cada responsable.
  3. Una descripció general de les mesures tècniques i organitzatives de seguretat apropiades que estigui aplicant.
- No comunicar dades a terceres persones, excepte en el cas que compti amb l'autorització expressa del responsable del tractament, o en els supòsits legalment admissibles. Si l'encarregat vol subcontractar, haurà d'informar obligatòriament al responsable i sol·licitar la seva autorització prèvia.
- Mantenir el deure de secret respecte a les dades de caràcter personal a les quals hagi tingut accés en virtut del present encàrrec, inclús després de que finalitzi el contracte.
- Garantir que les persones autoritzades al tractament de dades personals s'hagin compromès, de forma expressa i per escrit, a respectar la confidencialitat i a complir les mesures de seguretat corresponents, de les quals se les ha d'informar convenientment.



- Mantenir a disposició del responsable la documentació acreditativa del compliment de la obligació establerta a l'apartat anterior.
- Garantir la formació necessària en matèria de protecció de dades personals de les persones autoritzades per a tractar dades de caràcter personal.
- Quan les persones afectades exerceixin els drets reconeguts per la normativa de protecció de dades davant de l'encarregat del tractament (accés, rectificació, supressió, oposició, limitació del tractament i portabilitat de les dades), aquest haurà de comunicar-ho per correu electrònic a l'adreça que indiqui el responsable. La comunicació haurà de fer-se de forma immediata i en cap cas més enllà del dia laborable següent al de la recepció de la sol·licitud, juntament amb altres informacions que puguin ser rellevants per a resoldre la sol·licitud. (per valorar la pertinença del seu contingut)
- Assistir al responsable en la seva obligació de respondre a les sol·licituds que tinguin per objecte l'exercici dels drets dels interessats així com també als requeriments de les autoritats de control.
- En allò referent a les notificacions de violacions de la seguretat de les dades:
  - L'encarregat del tractament notificarà al responsable del tractament, de forma immediata i mitjançant l'adreça de correu electrònic facilitada pel responsable, les violacions de la seguretat de les dades personals al seu càrrec de les quals tingui coneixement, juntament amb tota la informació rellevant per a la documentació i comunicació de la incidència.

Es facilitarà, com a mínim, la informació següent:

- a) Descripció de la naturalesa de la violació de la seguretat de les dades personals, incloent quan sigui possible, les categories i el nombre aproximat d'interessats afectats i les categories i el nombre aproximat de registres de dades personals afectats.
- b) Dades de la persona de contacte per obtenir més informació.
- c) Descripció de les possibles conseqüències de la violació de la seguretat de les dades personals. Descripció de les mesures adoptades o proposades per a posar remei a la violació de la seguretat de les dades personals, incloent si escau, les mesures adoptades per a mitigar els possibles efectes negatius.

Si no és possible facilitar la informació de forma simultània, la informació s'ha de facilitar de forma gradual i sense dilacions.

- L'Encarregat, a petició del responsable, comunicarà en el menor temps possible aquestes violacions de la seguretat de les dades als interessats, quan sigui



probable que la violació suposi un alt risc pels drets i llibertats de les persones físiques.

La comunicació ha de fer-se en un llenguatge clar i senzill i haurà d'incloure els elements que en cada cas assenyalí el responsable, com a mínim:

- a) La naturalesa de la violació de les dades
  - b) Dades del punt de contacte del responsable o de l'encarregat on es pugui obtenir més informació.
  - c) Descripció de les possibles conseqüències de la violació de la seguretat de les dades personals.
  - d) Descripció de les mesures adoptades o proposades pel responsable de tractament per a posar remei a la violació de la seguretat de les dades personals, incloent si escau, les mesures adoptades per a mitigar els possibles efectes negatius.
- Posar a disposició del responsable tota la informació necessària per a demostrar el compliment de les seves obligacions, així com per a la realització de les auditories o les inspeccions que realitzi el responsable o un altre auditor autoritzat per ell.
  - Permetre i contribuir a la realització d'auditories, incloses inspeccions, per part del responsable o auditor autoritzat per aquest.
  - D'acord amb l'art. 32 del RGPD i el nivell de mesures establert per l'Ajuntament de Barcelona, prendrà totes les mesures necessàries per a la seguretat del tractament, incloent entre d'altres, si s'escau:
    - La pseudoanonimització i el xifrat de dades personals.
    - La capacitat de garantir la confidencialitat, integritat, disponibilitat i resiliència permanents dels sistemes i serveis de tractament.
    - La capacitat de restaurar la disponibilitat i l'accés a les dades personals de forma ràpida en cas d'incident físic o tècnic.
    - Un procés de verificació, avaluació i valoració regulars de l'eficàcia de les mesures tècniques i organitzatives per garantir la seguretat del tractament.
  - Per tal d'avaluar l'adequació del nivell de seguretat, tindrà particularment en compte els riscos que presenti el tractament de les dades com a conseqüència de la destrucció, pèrdua o alteració accidental o il·lícita de dades personals trameses, conservades o tractades d'altra forma, o la comunicació o accés no autoritzats a les dades esmentades.



- Al finalitzar la prestació dels serveis del tractament d'acord amb les instruccions que rebí de l'Ajuntament de Barcelona, suprimir o tornar totes les dades personals i suprimir les còpies existents (tret que existeixen obligacions legals que requereixin la conservació per un temps definit).
- Si considera que una instrucció del responsable infringeix el RGPD o altres disposicions en matèria de protecció de dades de la Unió o dels Estats membres, l'encarregat informarà immediatament al responsable.
- Si l'encarregat infringeix la normativa de protecció de dades vigent (RGPD, Llei Orgànica 3/2018, etc.) serà considerat responsable del tractament.

En cas que l'encarregat de tractament decideixi recórrer a un altre encarregat (com per exemple, en cas de subcontractació):

- Haurà de comptar amb l'autorització prèvia per escrit de l'Ajuntament de Barcelona.
- Si s'autoritza recórrer a un altre encarregat i s'hagués de produir algun canvi, s'haurà d'informar a l'Ajuntament de Barcelona, i aquest tindrà la possibilitat d'oposar-se i rescindir el contracte.
- L'altre encarregat tindrà les mateixes obligacions de protecció de dades que les estipulades en el contracte o acte jurídic entre el responsable i l'encarregat i la consideració d'encarregat de tractament de l'Ajuntament de Barcelona.

Si l'altre encarregat incompleix les seves obligacions de protecció de dades, l'encarregat inicial seguirà sent plenament responsable davant de l'Ajuntament de Barcelona pel que respecta al compliment de les obligacions de l'altre encarregat.

#### **11.4. 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 què 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.

### **11.5. CLÀUSULA DE COMUNICACIONS EXTERNES**

L'empresa contractada 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'empresa contractada serà la 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 del certificats personals individuals lliurats als seus empleats pel desenvolupament del producte o servei.

### **11.6. CLÀUSULA DE SEGURETAT DELS EQUIPS, PROGRAMES I INFORMACIÓ**

L'empresa contractada es compromet a vetllar per la seguretat dels equips on es trobin instal·lats els programes, bases de dades i informació de l'Administració Municipal, així com per la seguretat en els canals de comunicació emprats. Per tant, prestarà els seus serveis guardant estrictament les mesures de seguretat necessàries, amb la finalitat d'evitar la pèrdua d'informació, així com danys, pèrdua o deteriorament dels programes i bases de dades utilitzades i que són propietat de l'Administració Municipal.

### **11.7. CLÀUSULA DE PERSONAL EXTERN**

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

L'empresa contractada està obligada a implantar els mecanismes i controls necessaris per a garantir la confidencialitat, privacitat, integritat i continuïtat de la informació de l'Administració Municipal, i de donar-los a conèixer al seu personal.

El Cap responsable de contracte de l'empresa contractada, abans de l'inici de la prestació del servei objecte del contracte, haurà de notificar al seu personal qualsevol obligació a què l'empresa estigui sotmesa per contracte, formar al seu personal en la política i instruccions de l'Administració Municipal que els hi 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. L'empresa contractada 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.

El Cap responsable de contracte de l'empresa contractada 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'Administració Municipal, 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 responsable de contracte de l'Administració Municipal, abans de ser donats els permisos per accedir als Sistemes d'Informació de l'Administració Municipal o bé abans de ser facilitada la informació per al correcte compliment del servei contractat, i restarà en poder de l'empresa contractada que haurà de presentar-los quan siguin requerits per l'Administració Municipal.

### **11.8. GESTIÓ D'INCIDENTS**

L'adjudicatari informará a l'IMI-Seguretat de qualsevol incident de seguretat, seguint el Procediment de Notificació i Gestió de Incidències de Seguretat TIC de l'Ajuntament de Barcelona establert en l'IMI.

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

L'adjudicatari establirà els mecanismes adients per que, en cas d'incident de seguretat i si es considera necessari, el personal de l'IMI-Seguretat pugui accedir a les instal·lacions del proveïdor de forma immediata.

### **11.9. ANÀLISI FORENSES**

L'execució d'anàlisis forenses és responsabilitat exclusiva de l'IMI-Seguretat. 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 IMI-Seguretat i el Proveïdor.



**Jordi Miró Miranda**

Responsable de contracte

**Xavier Roca Vilalta**

Director de Desenvolupament i  
Sistemes d'Informació



## ANNEX L2.1: CODI DE GARANTIES DEMOCRÀTIQUES I DE COL·LABORACIÓ OBERTA

La utilització, el manteniment i desenvolupament de la plataforma Decidim per part de qualsevol ajuntament o qualsevol altre ens municipal o supramunicipal, així com altres organitzacions, prestataris de serveis o altres gestors, administradors o desenvolupadors, comporta l'assumpció total i íntegra d'aquest codi. En el cas que els termes descrits s'apliquin a les entitats que implementen o ofereixen els serveis de decidim o el seu desenvolupament, s'entén que, aquestes (empreses desenvolupadores del decidim, entitats que s'encarreguin del manteniment, etc.) compliran aquest codi de forma subsidiària, garantista o facilitadora de dits compromisos.

### Programari lliure i continguts oberts

El codi de la plataforma, així com els mòduls, llibreries o qualsevol altre codi que es desenvolupi per al seu funcionament, serà sempre programari lliure amb llicència Affero GPLv3 o posterior [<https://www.gnu.org/licenses/agpl-3.0.en.html>] en el cas dels nous desenvolupaments, i de llicències compatibles amb aquesta en el cas de reutilització d'altres codis.

Així mateix, els continguts, dades, APIS i/o interfícies que el Decidim faci servir per interactuar amb qualsevol tipus d'usuari, compliran amb estàndards oberts i interoperables (ex. OpenID, RSS, OStatus, etc.), tendint sempre al màxim nivell d'integració amb els estàndards oberts més estesos.

De cara a maximitzar la transparència i la col·laboració ciutadana en els processos, òrgans i mecanismes de participació, el contingut de textos, gràfiques, fonts tipogràfiques, àudio, vídeo o altres elements de disseny, es farà públic amb una llicència Creative Commons By-Sa [<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>].

Igualment les dades de la plataforma, especialment totes aquelles que es puguin recollir de manera sistemàtica a través d'scrappers o altres tècniques de consulta massiva, seran publicades amb llicències Open Data Commons Open Database License [<http://opendatacommons.org/licenses/odbl/>] en formats estandarditzats i accessibles (tipus CSV, JSON, etc.) i, sempre que sigui possible, amb eines que facilitin l'anàlisi i visualització d'aquestes dades.

### Transparència, traçabilitat i integritat

La plataforma, així com la seva configuració, desenvolupament, implementació i ús actual o futur han de garantir i maximitzar en tot moment la transparència, la traçabilitat i la integritat dels diagnòstics, propostes, debats, decisions, o qualsevol altre objecte, mecanisme o procés de participació.

Per transparència entenem que totes les dades relacionades amb aquests mecanismes i processos estiguin disponibles per a baixar, analitzar i tractar, seguint els formats i estàndards de compartició més exigents (accessibilitat, multi-format, etc.).

La transparència serà una condició necessària pel seguiment dels processos i mecanismes de participació, però mai, i en cap cas, pel tractament de dades personals que vagin contra la defensa de la privacitat de la persona participant en la plataforma.



Entenem per traçabilitat de les propostes la possibilitat de realitzar un seguiment complet, cap enrere (passat) i cap endavant (futur), de tot el que ha passat amb les propostes, plans, reglaments o qualsevol altre tipus d'objecte de decisió o participació inclòs en un procés o mecanisme. La plataforma ha de mostrar en tot moment com, per què, per qui i amb quin tipus de garanties un determinat objecte d'un procés de participació va ser descartat, aprovat o bloquejat.

Entenem per integritat l'autenticitat d'un determinat contingut, i la garantia que aquest no ha estat manipulat o modificat sense que aquesta modificació quedi clarament registrada i sigui visiblement verificable i contrastable, amb l'objecte d'evitar la manipulació de les propostes o resultats dels processos o mecanismes de participació.

### **Igualtat d'oportunitats i indicadors de qualitat**

Al costat de les garanties anteriorment definides, la plataforma es compromet a garantir la igualtat d'oportunitats per a totes les persones, així com les seves propostes o altres contribucions que pugui acollir. La plataforma oferirà les mateixes oportunitats de partida a tots els objectes participatius (propostes, debats, etc.) perquè siguin vistos, discutits, comentats, valorats o tractats, sense discriminació de cap tipus. En aquest sentit la identitat digital de les persones usuàries de la plataforma serà sempre personal i intransferible, la verificació que otorgui drets de decisió a la plataforma ha de ser a més única, i serà l'ens responsable l'encarregat de garantir la no-suplantació d'una persona física o jurídica.

Amb l'objectiu de garantir la qualitat democràtica de la plataforma es fomentarà l'ús d'indicadors de qualitat a partir dels processos i mecanismes de participació, així com l'activitat de les persones usuàries de la plataforma. També es fomentarà la compartició de la configuració dels diferents components així com de les dades obertes per a la definició d'aquests indicadors.

La igualtat en la participació política de la ciutadania és un dels principis fonamentals del sistema democràtic i la plataforma, no només ha de garantir la igualtat d'oportunitats pel què fa als usos i funcionalitats, sinó també el dret d'accés. En aquest sentit cada ens promotor de la plataforma es compromet a impulsar aquelles accions que avancin en la direcció de facilitar i acompanyar l'accés a la plataforma a tota la ciutadania per igual de manera universal, propocionant les eines i els recursos adients perquè la plataforma estigui a l'abast de qualsevol persona que en vulgui fer ús.

### **Confidencialitat de les dades**

Es garanteix la confidencialitat i la privacitat de les dades personals que els ciutadans aporten per a participar en qualsevol de les funcionalitats i/o possibilitats de participació que ofereixi la plataforma DECIDIM en tot moment. En cap cas es cediran aquestes dades personals a tercers. Tampoc es farà un ús de les mateixes que vagi més enllà de l'estrictament necessari per a la gestió del registre d'usuaris o millores de la usabilitat de la plataforma. Sempre que la tecnologia de la plataforma ho permeti les expressions de preferències polítiques en els processos de decisió romandran inaccessible fins i tot per l'administrador/a de la plataforma o els servidors.

### **Rendiment de comptes i responsabilitat**

S'adopta un compromís davant la ciutadania de respondre totes les aportacions i consultes en el mínim temps possible. També s'adopta el compromís de donar seguiment als resultats dels



processos de participació, així com de donar resposta a aquelles demandes que específicament ho sol·licitin. Finalment s'assumeix el compromís d'estudiar la incorporació d'indicadors de seguiment dels processos de participació un cop estiguin finalitzats, per tal de poder avaluar de manera sistemàtica el seu desplegament.

### **Millora contínua i col·laboració interinstitucional**

S'adoptaran mecanismes de revisió i avaluació periòdica per facilitar la millora contínua de la plataforma.

Es prioritzarà la col·laboració i l'intercanvi d'experiències entre institucions involucrades en el projecte, amb l'objectiu de millorar, corregir i generar nous desenvolupaments que ajudin a la millora contínua de la plataforma.

En aquest sentit es facilitaran les condicions i entorns de col·laboració a l'hora de tirar endavant millores que apuntin a un benefici comú del conjunt de la plataforma, habilitant mecanismes de coordinació interinstitucional quan sigui necessari.

### **Condicions d'ús**

Totes els punts d'aquest codi han de quedar reflectits en les condicions d'ús que cada ens redacti per a la seva plataforma i mai entraran en contradicció.



## **ANNEX L2.2: INFORMACIÓ ADDICIONAL / ACLARIMENTS**

L'IMI posarà a disposició la següent adreça de correu on els licitadors podran fer les seves consultes: [jmirom@bcn.cat](mailto:jmirom@bcn.cat).

En l'assumpte del correu indicar:

***Contracte: [19000116] (Serveis tècnics necessaris per dotar la plataforma Decidim.Barcelona amb funcionalitats de vot electrònic, amb mesures de contractació pública sostenible)***

En cas de no obtenir resposta, contactar amb el telèfon 93 291 53 80.

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

Es convocarà una sessió informativa per tal d'aclarir als licitadors interessats en presentar oferta de tots els dubtes que els hi puguin sorgir. Aquesta sessió es celebrarà a partir dels 5 dies hàbils posteriors al dia següent de la data de publicació de l'anunci de licitació en el Diari Oficial de la Unió Europea (DOUE). El lloc, el dia i l'hora d'aquesta sessió es publicarà a l'anunci de licitació en el perfil del contractant [https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin\\_pscp/AppJava/cap.pscp?reqCode=viewDetail&idCap=15990903](https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/cap.pscp?reqCode=viewDetail&idCap=15990903)