

**Plec de prescripcions tècniques que regeix la
contractació dels serveis informàtics per al
proveïment de la infraestructura Cloud pel servei
de CityOS a la ciutat de Barcelona, amb mesures
de contractació pública sostenible.**

ÍNDEX

1	<i>Introducció</i>	4
1.1	Antecedents	4
1.2	Situació actual	4
2	<i>Objecte del contracte</i>	6
2.1	Objectius de CityOS	6
3	<i>Procediment de contractació</i>	7
4	<i>Abast</i>	8
4.1	Servei d'Infraestructura (aprovisionament i administració de la infraestructura Cloud) i línies de comunicació per a CityOS	8
4.2	Servei de Transició (devolució del servei)	10
5	<i>Durada del contracte, terminis d'execució i facturació</i>	13
5.1	Durada del contracte	13
5.2	Terminis d'execució	13
5.3	Facturació	13
5.3.1	Servei d'Infraestructura (aprovisionament i administració de la infraestructura Cloud) i línies de comunicació per a CityOS	14
5.3.2	Transició	14
6	<i>Descripció de la solució</i>	15
6.1.1	Inventari	15
6.2	Condicions de l'actual CPD a NÉXICA	16
6.3	Requisits de les comunicacions	17
6.3.1	Gestió de la connectivitat del CPD amb els nodes de comunicació	19
6.3.2	Requeriments tècnics de les comunicacions	19
6.4	Altres requisits	22
6.4.1	Idioma	22
7	<i>Condicions d'execució del contracte i Metodologia</i>	23
7.1	Lloc de prestació del contracte	23
7.2	Horaris	23
7.2.1	Horaris de prestació del servei de proveïment i administració de la infraestructura CityOS	24
7.3	Model de govern i Organització	25
7.3.1	Eines del servei	25
7.4	Recursos Humans	26
7.4.1	Perfils adjudicatari	26
7.4.2	Perfils IMI	26
7.5	Model de relació	27
7.5.1	Flux per a la Gestió d'incidències i Peticions	27
7.5.2	Flux per a la Gestió d'incidències i Peticions Urgents	28
7.6	Coordinació amb altres equips	29
7.7	Garantia	29
8	<i>Model de gestió del Acords de Nivell de Servei</i>	30

8.1	Requeriments de nivell de servei per a la resolució d'incidències de la infraestructura	30
8.2	Penalitzacions.....	31
8.3	Requeriments de nivell de servei per a la devolució del servei	32
8.4	Millora de Nivells de Servei.....	32
9	<i>Clàusules de Seguretat dels serveis i sistemes d'informació per la prestació del servei</i>	33
9.1	Clàusula de la propietat intel·lectual	33
9.1.1	Propietat intel·lectual del nom	33
9.1.2	Propietat de la solució.....	33
9.1.3	Propietat del model de la solució.....	34
9.1.4	Propietat de la informació	34
9.2	Confidencialitat	34
9.3	Gestió d'Incidents.....	35
9.4	Devolució de la informació.....	35
9.5	Protecció del CPD	36
9.6	Auditoria.....	36
9.7	Gestió d'incidents.....	37
9.8	Incompliment de les normes de seguretat	37
9.9	Seguretat sistemes d'informació	37
10	<i>Proposta econòmica i tècnica.....</i>	38
10.1.1	Plantejament general del projecte.....	38
10.1.2	Proposta dels Plans especificats a continuació	38
11	<i>Annexes</i>	41
11.1	Glossari.....	41
11.2	Inventari actual servidors CityOS	42
11.2.1	Entorn de Pre Producció	42
11.2.2	Entorn de Producció.....	43
11.3	Infraestructura que es contracta	44
11.3.1	INFRAESTRUCTURA PREPRODUCCIÓ DEMANADA.....	44
11.3.2	INFRAESTRUCTURA PRODUCCIÓ DEMANADA	44
11.4	Normativa ambiental	45
11.5	Metodologia Agile	46
11.6	Informació addicional i aclariments	47

1 Introducció

1.1 Antecedents

Distintes ciutats del món han abordat el llançament de projectes en el marc de la “Smart City” combinant de manera genèrica la sensorització, la comunicació i la intel·ligència. En la majoria dels casos, es fa de forma fragmentada, sense una visió holística de la Ciutat i amb escassa correlació entre la informació de diferents serveis.

L'equip de Govern de l'Ajuntament de Barcelona, plenament conscient de la importància de la societat de la informació, considera que les tecnologies de la informació i la comunicació que configuren la societat del coneixement són una de les forces que permeten abordar la comprensió de l'economia moderna i contribueixen a transformar les activitats econòmica i social.

D'altra banda, disposar de bona informació resulta fonamental per poder decidir i actuar amb criteri propi a l'esfera pública, fent possible un control constructiu de l'administració municipal, i afavorint la formulació de respostes per abordar els reptes de la societat. Aquest és un dels motius pel qual neix la mesura de govern: *“Mesura de Govern de Gestió Ètica i Responsable de dades: Barcelona Data Commons”*, sent les dades una font de desenvolupament econòmic, de progrés social i de bona governança democràtica.

1.2 Situació actual

L'Ajuntament de Barcelona impulsa una iniciativa per al consum i reutilització les dades de ciutat per tal de millorar el servei que es proporciona.

La gestió responsable de les dades en tot el seu cicle de vida (planificació, obtenció, gestió, anàlisi, protecció, accés, preservació i reutilització) suposa, entre altres coses, respectar els principis de dades FAIR: que les dades siguin cercables, accessibles, interoperables i reusables. Això pressuposa establir una arquitectura, uns processos i uns estàndards d'operativitat basats en les API i l'agrupació de les diferents fonts de dades en un “Data Lake” comú.

Part d'aquesta gestió del cicle de vida de les dades es recolza en la plataforma CityOS, plenament operativa des de 2019, la qual, actuant com a Sistema Operatiu de Ciutat, conté un repositori de dades (Data Lake corporatiu), processos d'historificació i enriquiment de dades, processos de qualitat de les dades, APIs pel consum de les dades, així com capacitats analítiques, predictives o de simulació.

Aquesta inversió permetrà continuar donant servei i aportarà beneficis al servei públic, fruit d'una millor gestió de les infraestructures de la ciutat i del control dels projectes en curs.

Per cobrir la visió de ciutat intel·ligent de Barcelona s'han establert les següents estratègies en l'ús de les tecnologies d'informació:

- Dotar a la ciutat de Barcelona d'una estructura de plataformes tecnològiques que permetin la gestió i operació dels diferents projectes de ciutat d'una forma única, guiada, reutilitzable, segura i eficient. Aquestes plataformes utilitzen tecnologies obertes que responen a estàndards de mercat i que garanteixin la seva escalabilitat i la integració dels serveis i plataformes actualment productives.
- Permetre la gestió del coneixement dels diferents serveis de la ciutat d'una forma horitzontal (entre serveis) i vertical (fins a un centre de supervisió global).
- Garantir la integritat de les dades, a través de la construcció d'un sistema distribuït i heterogeni, segur i consistent.

2 Objecte del contracte

L'objecte del contracte és la contractació dels serveis de provisió i administració de la infraestructura Cloud de la plataforma CityOS

L'abast d'aquest contracte inclou els següents serveis:

- Servei d'Infraestructura (aprovisionament i administració de la infraestructura Cloud) i línies de comunicació per a CityOS.
- Transició i Migració (Devolució del servei)

2.1 Objectius de CityOS

L'objecte és mantenir la "Plataforma de Serveis i Solucions" de l'Ajuntament de Barcelona per permetre la integració i correlació ràpida, eficient i fiable de:

- Diferents elements de sensorització distribuïts per la ciutat.
- Diferents bases de dades dels sistemes d'informació municipals.
- Serveis de missatgeria en relació a l'actualització dels sistemes d'informació municipals.
- Diferents elements de comunicació de les diverses xarxes socials que afectin al coneixement, als serveis i a la imatge de l'Ajuntament de Barcelona.
- Altres repositoris d'informació procedents d'altres múltiples fonts i amb formats heterogenis.

Tota aquesta informació heterogènia és recollida, tractada i emmagatzemada de manera que diferents processos de la plataforma puguin relacionar els esdeveniments que reben. A més, CityOS permet fer anàlítica de dades per preveure i anticipar-se a qualsevol problema de ciutat, incloses les situacions d'emergència, per ajudar en la presa de decisions en temps real, incorporant processos d'intel·ligència de negoci aplicada a la ciutat, amb anàlítica predictiva.

CityOS posa a disposició de les diferents solucions, la informació i les dades emmagatzemades, mantenint la privacitat i l'anonimat de les mateixes quan sigui necessari.

Finalment, la plataforma ha de seguir mantenint la capacitat d'escalabilitat, estabilitat, adaptabilitat, inviolabilitat i bon funcionament del sistema amb les eines de configuració, gestió, monitorització i seguretat que actualment disposa per garantir-ho.

Per tant, l'objecte d'aquest contracte comprèn el proveïment i l'administració de la infraestructura Cloud de la plataforma CityOS

.

3 Procediment de contractació

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

4 Abast

L'abast del contracte inclou totes les tasques necessàries per a la provisió i administració de la infraestructura Cloud de la plataforma CityOS i les línies i elements de comunicacions necessaris per proveir connectivitat de la plataforma amb l'Ajuntament.

El servei a proveir per part de l'adjudicatari ha d'abastar:

1. **Servei d'Infraestructura (aprovisionament i administració de la infraestructura Cloud) i línies de comunicació** necessària per allotjar els servidors actuals que conformen la plataforma CityOS (actualment allotjada a Nexica) i que es troben especificats a l'annex 11.2 i 11.3, incloent tant els aspectes de processament (RAM,CPU), emmagatzemament (espai de disc) i comunicacions (elements de comunicació entre CDP IMI i CPD CityOS), com de l'operació d'acord amb els procediments adoptats per l'IMI. També s'inclouen les tasques de còpies de seguretat/restauració de les dades o d'apertura de regles de firewall.
2. **Servei de Transició** Aquest servei contempla el traspàs dels serveis al nou proveïdor del contracte. En el cas que no hagi canvi de proveïdor, aquest servei no s'executarà.

Els detalls de cadascun d'aquests serveis es descriuen a continuació.

L'adjudicatari serà responsable de:

- La interlocució amb la direcció de projecte de l'IMI.
- La supervisió i seguiment de les tasques detallades en aquest document.
- La coordinació, seguiment i realització de les tasques detallades a la proposta acceptada.
- Dotar a aquesta contractació amb els recursos necessaris, tant humans com materials, que permetin el correcte desenvolupament de les tasques d'operació de la plataforma de forma integral.

Els serveis previstos en el contracte consisteixen en:

4.1 **Servei d'Infraestructura (aprovisionament i administració de la infraestructura Cloud) i línies de comunicació per a CityOS.**

L'adjudicatari ha de proveir la infraestructura necessària per allotjar els servidors que componen la plataforma CityOS, la qual es troba actualment allotjada en el CPD de

Nexica (C/Acero 30-32, 1^ª4^ª, Barcelona). El número i composició dels servidors de CityOS que es contracta, es troba detallat a l'annex 11.2 i 11.3 d'aquest document.

L'adjudicatari traslladarà les màquines virtuals a un altre CPD propi o de tercers, complint les clàusules de comunicacions i seguretat establertes per l'IMI especificades a l'apartat 6.33.

En el cas que el licitador hagi de canviar de CPD, aquest presentarà l'estratègia i metodologia per al trasllat dels servidors incloent detall de les tasques, calendari del trasllat, equip per portar-lo a terme, l'arquitectura proposada incloent gràfiques de connectivitat, models i dimensionaments dels servidors, diagrama de la integració amb altres plataformes, detall de les proves que es portaran a terme per garantir el seu funcionament.

Tot els costos associats a aquesta migració de CPD seran suportats per l'adjudicatari.

S'haurà de facilitar l'escalabilitat dels equips instal·lats, tant dels aprovisionaments com del desplegament de nous equips, així com facilitar l'escalabilitat dels discos assignats, podent ampliar o reduir recursos per franges horàries.

A l'inici del contracte, l'adjudicatari haurà d'ajustar els recursos d'infraestructura existents, als recursos demanats en aquest plec de condicions tècniques. Aquestes tasques d'ajustament dels recursos dels servidors no podran trigar més d'un mes des de l'inici del contracte.

La talla assignada a l'entorn de PREPRODUCCIÓ i de PRODUCCIÓ és la corresponent a la talla XL amb processadors de 3 Ghz.

En el moment de l'inici del contracte, l'IMI entregarà a l'adjudicatari la documentació de detall actual de cada element de la plataforma, així com el document de les regles de firewall i ports per a la connectivitat entre els servidors.

En qualsevol moment, l'IMI podrà demanar ampliació o reducció dels recursos inicials dels servidors de la plataforma o afegir amb nous servidors. Les tarifes d'aquestes ampliacions es regiran pels preus marcats a l'apartat 6.2 si es manté a l'actual CPD, o bé pels preus presentats en l'oferta d'aquest contracte.

L'adjudicatari serà l'encarregat:

- Del control de l'accés al CPD Principal.
- De proporcionar serveis d'infraestructures a l'IMI, Ajuntament de Barcelona, per a la plataforma CityOS.
- D'aprovisionar tots els recursos de maquinari i programari necessaris per al correcte funcionament de tots els serveis gestionats.

- De gestionar el manteniment i reparació del maquinari aprovisionat en aquest contracte.
- D'administrar i gestionar, d'acord amb les polítiques i requeriments definits per l'IMI, tota la infraestructura TIC.
- De facilitar les auditories que des de l'IMI es puguin demanar per motius de seguretat o rendiment.
- De monitoritzar el funcionament i l'ús de la infraestructura.
- De lliurar setmanalment informació sobre l'estat dels recursos de la infraestructura cloud.

En tot cas, l'adjudicatari haurà de garantir el manteniment i operativitat de la plataforma en les infraestructures on es trobi CityOS, fins al moment en què faci la devolució del servei a un futur adjudicatari.

4.2 Servei de Transició (devolució del servei)

La transició és la fase d'execució del contracte durant la qual es procedeix a traspassar la prestació del servei entre l'adjudicatari sortint i el nou adjudicatari.

El licitador haurà de presentar un Pla de Devolució del Servei detallat que descrigui les obligacions i tasques que hauran de ser desenvolupades per cadascuna de les parts en relació amb la devolució, i que inclogui els termes i condicions en què es realitzarà.

El Pla de Devolució haurà de complir, com a mínim, els següents principis i continguts:

- El termini d'execució serà d'un mes.
- Inclourà la metodologia de transferència de coneixement dels aspectes fonamentals d'operació i, com a mínim, descriurà:
 - Suport al nou adjudicatari, formació i documentació sobre els procediments del servei.
 - L'accés al maquinari, el programari, la informació, la documentació i altre material utilitzat per l'adjudicatari o l'Ajuntament de Barcelona en la provisió d'aquest contracte.

Devolució del servei d'Infraestructura del servei CityOS.

Li correspon a l'adjudicatari del present contracte (adjudicatari sortint) liderar i assegurar que la devolució del servei d'infraestructura de la plataforma CityOS es realitza assegurant la qualitat i transparència del procés.

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 i s'aplicarà la modificació per disminució prevista per aquesta casuística. 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
- Es tracta d'una empresa del mateix grup empresarial

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

1. **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.
2. **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.

Una vegada adjudicat el contracte resultant d'aquest procés de contractació i, quan s'hagi iniciat la prestació del servei per part del nou adjudicatari, aquest haurà de presentar el Pla de devolució sobre el conjunt dels treballs previstos en el plec per si es dóna la hipòtesi de canvi d'operador a la finalització d'aquest contracte o finalització de les possibles pròrroques, si és el cas.

L'adjudicatari haurà de presentar al responsable del contracte de l'IMI el **Pla de Devolució** del Servei revisat, un mes abans de la finalització de la prestació del servei.

Aquest pla haurà de complir, com a mínim, dels següents requisits:

- Adequació a les característiques del servei a traspassar. El Pla de devolució definitiu haurà d'estar personalitzat a les necessitats i requisits del propi servei.
- La durada d'execució d'aquesta devolució serà d'aproximadament un mes, a determinar amb l'IMI.
- Equip necessari per garantir la devolució del servei.
- Documentació actualitzada sobre els serveis desenvolupats dins de l'abast.
- Estat de les incidències, problemes o tasques obertes en el moment de la devolució.
- Històric de volumetries de peticions.

- El traspàs es realitzarà durant l'horari del servei (veure apartat 7.2) a les oficines que l'IMI determini.

El nou adjudicatari haurà d'assegurar l'equip necessari per a realitzar la recepció del servei.

El licitador haurà de presentar una proposta de model organitzatiu de la transició dels serveis, incloent la recepció i la devolució del servei. Es valorarà la proposta de la planificació de les transicions dels diferents serveis d'aplicacions, així com la proposta de l'organització dels recursos i equip involucrat.

El Pla de devolució del servei definitiu haurà de ser aprovat per l'IMI.

5 Durada del contracte, terminis d'execució i facturació

5.1 Durada del contracte

Aquest contracte tindrà vigència de 3 mesos des del dia 11 de gener de 2025.

5.2 Terminis d'execució

El contracte es començarà a executar l'11 de gener de 2025.

Es realitzaran les tasques necessàries per a la provisió dels entorns que conformen CityOS.

L'adjudicatari podrà mantenir les infraestructures del CPD que actualment allotgen la plataforma CityOS.

Si l'adjudicatari decideix canviar de CPD, serà aquest el responsable de sufragar els costos de l'actual CPD a Nexica fins el moment en què el nou CDP estigui totalment equipat i validat per poder fer el canvi amb les màximes garanties, evitant el menor temps possible de tall de servei, el qual no suposarà més de cinc dies laborables. Durant aquesta fase es continuarà donant el servei de CityOS a l'actual CPD sense cap cost addicional.

Els terminis d'execució del contracte serà:

- En el cas que l'adjudicatari canviï de CPD, aquest començarà prestant el servei des de l'actual CPD fins a disposar d'un entorn productiu que compleixi els requeriments establerts en aquest document. Si l'Ajuntament decideix no prorrogar el servei d'infraestructura, l'adjudicatari començarà abans del final del contracte el muntatge de la nova infraestructura en el CPD de l'IMI per tal de realitzar la migració de CityOS.

5.3 Facturació

La facturació del servei que conformen el contracte serà:

5.3.1 Servei d'Infraestructura (aprovisionament i administració de la infraestructura Cloud) i línies de comunicació per a CityOS.

En la facturació del contracte s'utilitzaran les tarifes unitàries, ofertes per l'adjudicatari i signades en el contracte, dels recursos assignats en el servei d'Infraestructura. Aquesta factura serà **variable, mensual i a mes vençut**, durant el termini del contracte.

En el detall de la factura haurà de constar la relació de recursos assignats d'infraestructura, així com l'aplicació de les penalitzacions corresponents, si fos el cas, a aplicar per incompliment dels ANS del servei.

El primer termini de facturació serà des del dia d'inici de la prestació d'aquest servei fins al darrer dia del mes que correspongui.

5.3.2 Transició

L'import total del servei de transició es calcularà en funció dels serveis d'aplicació detallats a l'apartat 4 *Abast* dels quals l'adjudicatari hagi de rebre transferència de coneixements, és a dir, l'import de transició calculat per a cada servei d'aplicació formarà part de l'import total del servei de transició, sempre que l'adjudicatari no sigui l'actual prestador del servei d'aplicació, ja que en aquest cas, no requeriria transició ni transferència de coneixements.

La facturació del servei de transició es realitzarà en una única factura, un cop finalitzada la transició de tots els serveis d'aplicació del contracte i que l'adjudicatari sigui el responsable del manteniment de tots ells.

6 Descripció de la solució

6.1.1 Inventari

La plataforma CityOS està integrada per una col·lecció de servidors, el dimensionament actual de cadascú d'ells es mostra a l'annex 11.2 i 11.3. Tots els servidors són servidors virtuals VMWare amb S.O. CentOS7. Aquest llistat pot sofrir algunes modificacions no importants fins el moment de l'adjudicació.

El resum actual dels recursos de CityOS és el següent:

vCPU	RAM	HDD
259	1.742	65.550

L'adjudicatari no podrà utilitzar recursos de servidor inferiors als actuals, però sempre podrà proposar millores.

La tipologia utilitzada en la plataforma CityOS és la següent:

Recurs Cloud	Detall del Recurs
Equipament (Cloud OnDemand, cloud públic Nexica)	vCPU On Demand XL (3.0 Ghz) per a l'entorn de producció
	GB RAM On Demand
	GB Storage Local OnDemand SSD

6.2 Condicions de l'actual CPD a NÉXICA

A continuació es presenten els preus unitaris del CPD de Nexica (CPD on es troba actualment) amb la configuració dels recursos assignats per a la plataforma CityOS.

Recurs Cloud	Detall del Recurs 2025	Periodicitat	Cost unitari	Número de unitats
		cost		
Infraestructura CLOUD	vCPU On Demand XL (3.0 Ghz)	x hora	0,014383 €	259
	GB RAM On Demand	x hora	0,006667 €	1742
	GB Storage Local OnDemand SSD	x hora	0,000151 €	65550
Modalitats Backups	Backup VM (VM protegida)	x mes	9,724080 €	20
	GB Backup VM (R. Setmanal)	x mes	0,027000 €	50
	GB Backup VM (R. Mensual)	x mes	0,087000 €	800
	GB Backup VM (R. Anual)	x mes	0,321000 €	15000
	U's de Espacio en NexicaData	x mes	132,000000 €	2
Interconnexió MMR	Interconexión Fibra SingleMode BCN MRR	x mes	215,827320 €	1
	Service Manager	x mes	780,000000 €	1

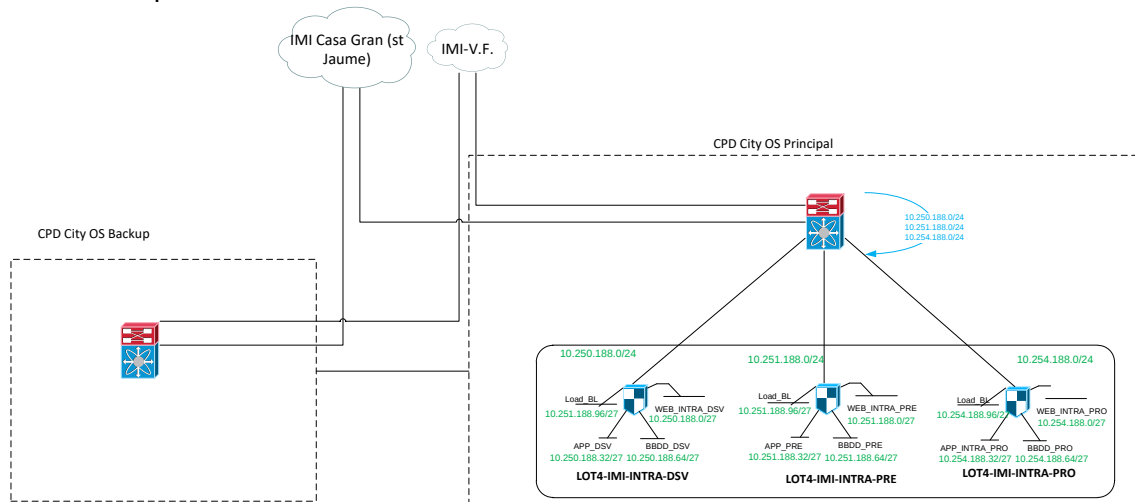
6.3 Requisits de les comunicacions

La solució de connectivitat entre el CPD de l'adjudicatari i els nodes de comunicacions de l'Ajuntament, seran proporcionats i esdevindrà responsabilitat de l'adjudicatari i aniran al seu càrrec.

En el cas que l'adjudicatari decideixi migrar la plataforma CityOS cap a un altre CPD, l'adjudicatari haurà de complir els següents requeriments:

- L'ample de banda necessari per a realitzar la interconnexió serà mínim d'1 Gbps simètric garantit o si fos necessari més ample de banda, aquest serà l'òptim per a executar tots els serveis prestats en el CPD de l'adjudicatari amb les millors garanties de serveis. La latència de la xarxa no podrà ser superior a 15 ms, durant el 99% del temps computat en fraccions de 5 minuts, amb un ample de banda mínim garantit de 1Gbps simètric entre els CPD's. En cas que existeixin pics de tràfic superiors al 85% de la capacitat total de l'enllaç, es considerarà que l'enllaç s'ha d'ampliar per part del proveïdor.
- Les línies de comunicacions entre els CPD's han de respondre a un model actiu-passiu, per tal de simplificar la gestió de les mateixes. Aquest mecanisme s'haurà de provar per part de l'adjudicatari amb una periodicitat de 2 mesos. El canal de comunicacions de contingència o passiu tindrà característiques de rendiment similars al principal i en cap cas es veuran afectades les aplicacions en l'hipotètic cas que s'executessin mitjançant l'enllaç passiu.
- La disponibilitat del servei d'interconnexió serà amb el següent SLA del 99.95% amb còmput mensual i temps de recuperació del servei inferior a 2 hores.
- La connectivitat des dels CPDs envers els nodes de comunicacions es realitzarà a Nivell 3, i amb Routing dinàmic amb el protocol OSPF, l'adreçament i paràmetres de configuració es definiran des del node de comunicació.
- Es proporcionaran els SFPs necessaris a l'IMI per tal de realitzar les interconnexions a l'equipament dels Nus de telecomunicacions de l'IMI, en cas que això fos necessari.
- Es requereixen les següents interconnexions:
 - Una línia d'1 Gbps, simètric i garantit, entre el CPD del proveïdor i el nus de Telecomunicacions de l'IMI situat al Centre de Via Favència 42
 - Una línia d'1 Gbps, simètric i garantit, entre el CPD del proveïdor i el nus de Telecomunicacions de l'IMI situat al CPD de l'edifici Nou de St. Jaume
 - El cablejat interior als CPDs serà realitzat per l'adjudicatari sota les directrius dels tècnics de l'IMI.

- Aquestes connexions s'entregaran en el format adequat per la interconnexió amb l'equipament de l'IMI i es negociarà durant la implantació del circuit.
- En aquestes connexions s'inclourà per part de l'adjudicatari tot el material necessari (inclosos els SFPs) per realitzar la connexió que sigui requerida per part de l'IMI.



Les solucions de comunicacions establertes hauran de complir addicionalment les següents característiques:

- La gestió de canvi de les configuracions de l'enllaç es notificarà a l'IMI pel circuit establert.
- La comunicació entre serveis diferents ubicats a diferents proveïdors de CPD's es realitzarà a través dels nodes de comunicacions de l'Ajuntament, que en aquest cas realitzarà les funcions de passarel·la. Aquesta comunicació sempre serà a nivell 3.
- La comunicació dins les línies d'interconnexió de CPD han tenir l'opció de viatjar encriptades per a garantir la confidencialitat de les dades.
- La comunicació entre dos CPD's del mateix proveïdor serà responsabilitat del proveïdor i no es realitzarà a través del node de comunicació.
- Les comunicacions internes al CPD de l'adjudicatari han de garantir un aïllament del tràfic municipal a nivell 2 i a nivell 3, no permetent en cap cas la coexistència amb el tràfic d'altres clients sense tècniques d'aïllament.
- El protocol de Routing d'interconnexió entre l'IMI i l'adjudicatari serà OSPF.
- El proveïdor haurà de permetre el muntatge de diferents entorns (producció, pre-producció) dins de cada segment de seguretat.
- Entre el proveïdor actual del servei i l'adjudicatari del present servei, s'haurà d'establir una connexió de nivell 2 per tal de permetre la migració de tots els servidors entre els dos entorns sense necessitat de realitzar canvis en les direccions

IP dels serveis. El cost d'aquesta connexió anirà a càrrec de l'adjudicatari i només serà necessari durant el temps que duri la migració.

6.3.1 Gestió de la connectivitat del CPD amb els nodes de comunicació

Les línies de comunicació entre el CPD de l'adjudicatari del contracte i l'Ajuntament, com a element crític dins l'arquitectura ha de tenir dins els seus processos les següents funcionalitats i circuits:

- El proveïdor ha de proporcionar una eina de monitorització del tràfic de l'enllaç en temps real i amb un històric d'un any.
- L'adjudicatari ha de disposar d'una oficina tècnica de xarxa i serveis de telecomunicacions per tal de fer les tasques de seguiment del servei d'interconnexió (si aplica), anàlisi de problemàtiques, planificació d'evolucions estratègiques, validació de les solucions implantades, entre d'altres.
- Per a facilitar la gestió i resolució de problemes es deixaran obertes les eines de ping i traceroute.
- Així mateix, l'IMI i l'Ajuntament de Barcelona en qualsevol moment podran demanar un accés en lectura a les consoles de monitoratge i provisió, i sol·licitar extraccions d'informació de les eines per a la presentació d'informes de resolució d'incidents.

6.3.2 Requeriments tècnics de les comunicacions

6.3.2.1 Encaminament del Tràfic

- S'haurà d'encaminar l'adreçament privat definit a l'IMI. El protocol utilitzat serà l'OSPF.
- La publicació de l'adreçament de servei definit en el CPD remot cap els nodes de comunicació de l'Ajuntament, serà responsabilitat de l'adjudicatari del contracte.
- La sortida i/o entrada des d'Internet es realitzarà mitjançant els nodes de comunicació de l'Ajuntament. Per aquesta raó, les rutes per defecte dels diferents CPDs han d'apuntar als nodes de comunicació.

6.3.2.2 *Adreçament de Servidors o Serveis*

Tots els elements físics o lògics dels Centres d'Infraestructures Cloud hauran de complir els següents requeriments:

- Assignació adreçament:
 - L'Ajuntament assignarà per a cada proveïdor uns nous rangs d'Adreçament IPv4 privat.
 - En aquest cas, es conservarà el direccionament IP actualment en funcionament.
- L'adreçament públic es gestionarà des del CPD de Via Favència i es faran NATs cap a l'adreçament privat del sistema de CPD's en els segments d'extranet, excepte excepcions justificades i autoritzades prèviament per l'IMI.
- La sortida a Internet dels serveis municipals serà un model centralitzat des de les instal·lacions de l'Ajuntament.
- Es preveu que existeixin dos entorns de seguretat per a execució de màquines en els proveïdors.
 - Intranet: Serveis interns a l'Ajuntament de Barcelona
 - Extranet: Serveis de l'Ajuntament de Barcelona que presta cap a internet.
- Aquests dos entorns estaran aïllats i no es permetrà que es comuniquin en els diferents elements de comunicacions. Cadascun d'aquests entorns tindrà segments de xarxes pels servidors segons l'arquitectura de seguretat requerida (entorns i serveis).
- El proveïdor serà l'encarregat i responsable únic de mantenir la BD d'adreçament per als rangs assignats amb l'eina IPAM de l'IMI.
- Els servidors hauran de tenir definit direccionalment dins d'un rang assignat prèviament per l'IMI. No s'accepten solucions tipus NAT per l'adreçament privat.
- Tots els elements amb adreçament IP hauran de tenir xarxes de gestió i backup, diferenciades de les xarxes de servei.
- L'adreçament per a crear les xarxes de Gestió i/o Backup el determinarà el propi proveïdor, sempre tenint present que aquest adreçament no es solapi amb adreçament productiu de l'Ajuntament de Barcelona. Igualment aquest direccionalment serà mantingut amb l'eina IPAM de l'IMI.

6.3.2.3 Servei de resolució de noms

Requeriment dels serveis de DNS:

- El servei de DNS es donarà de forma centralitzada.
- L'adjudicatari haurà de disposar d'un servei de DNS rèplica i aquest ha de fer forwarding cap als DNS del node de comunicació.
- El proveïdor tindrà una rèplica dels dominis DNS de l'IMI.
- No es permetrà l'ús del fitxer host per a la resolució DNS en els serveis desplegats.
- En el cas que fos necessari es faran les delegacions de zones oportunes envers els DNS definits en el CPD.

6.3.2.4 Balancejadors

L'adjudicatari ha d'adaptar-se als següents requeriments:

- Els balancejadors junt amb els serveis balancejats estan ubicats als nodes de comunicacions municipals gestionats per OSAT.
- En els serveis allotjats en el segment d'extranet el servei balancejat es configurarà en els balancejadors de l'IMI.

6.3.2.5 Firewall

El servei de filtratge de ports es dividirà amb diferents solucions:

- Per a l'entorn d'intranet, l'adjudicatari posarà a disposició les capacitats de filtratge de ports per a poder implantar la separació entre segregació de xarxes i els diferents entorns.
- Per a l'entorn d'extranet, les funcions de filtratge de ports recauran en el Firewall corporatiu de l'IMI.

En cas que els serveis s'executin en un entorn virtualitzat, es requerirà la possibilitat que aquesta funcionalitat de filtrar de ports pugui ser aplicada des del mateix híper visor de la màquina amfitriona, facilitant el moviment de les polítiques de seguretat.

El proveïdor crearà un document per a cada servei amb les polítiques de Firewall aplicades per a cada servei, que serà consultable en tot moment per l'IMI.

6.3.2.6 Adequació i/o migracions de comunicacions

Requeriments tècnics de comunicacions per les adequacions i/o migracions:

- Entre el proveïdor actual del servei i l'adjudicatari del present servei, s'haurà d'establir una connexió de nivell 2 per tal de permetre la migració de tots els servidors entre els dos entorns sense necessitat de realitzar canvis en les

direccions IP dels serveis. El cost d'aquesta connexió anirà a càrrec de l'adjudicatari, i només serà necessari durant el temps que duri la migració.

- Tota la informació de xarxa necessària (regles de tallafocs, balancejos, certificats) per a poder realitzar les migracions i adequacions dels sistemes es facilitaran amb el següent procediment:
 - L'IMI crearà usuaris de lectura o facilitarà les configuracions de tots els equipaments necessaris per a l'adjudicatari i aquests seran els responsables de recollir i analitzar la informació.
 - L'adjudicatari serà el responsable de generar i entregar cada 3 mesos la documentació actualitzada dels serveis a l'IMI, amb els detalls tècnics de la implantació dels serveis allotjats.
- Durant la transició i trasllats s'estudiaran cas a cas les necessitats d'amplada de banda per còpies de seguretat, i es decidirà la seva viabilitat.

6.3.2.7 Controls

El CPD haurà de garantir el compliment dels controls del nivell TIER 3 de la TIA-942, o TIER2 segons el nivell de RTO pactat.

Un cop a l'any, l'adjudicatari haurà de sotmetre's a una auditoria externa de seguretat (a càrrec del proveïdor) per avaluar el nivell de compliment dels controls de seguretat de la instal·lació des d'on es presta el servei.

6.4 Altres requisits

6.4.1 Idioma

Obligatòriament, l'adjudicatari entregarà la documentació de gestió requerida i lliurada durant l'execució del contracte en català.

7 Condicions d'execució del contracte i Metodologia

A continuació es descriuen els requeriments d'execució del servei que s'han de tenir en compte a més dels addicionalment descrits a la resta del document.

7.1 Lloc de prestació del contracte

Per a la prestació del servei objecte d'aquest contracte, resulta essencial la implantació d'infraestructures en l'àmbit territorial de Catalunya, que és on s'haurà d'ubicar la infraestructura o CPD principal del proveïdor, a una distància màxima de 30 KM del CPD de Via Favència, per facilitar l'accés als tècnics de l'IMI en cas que sigui necessari i per evitar problemes de latència, el temps de latència s'incrementa amb la distància, ja que la majoria de les dades que s'incorporen a CityOS són dades que es troben a la base de dades transaccionals del CPD de Via Favència. Un excés de latència pot provocar el mal funcionament del servei.

El servei es prestarà a les dependències del proveïdor. Les instal·lacions, edificis i dependències utilitzats per a la localització d'aquest servei hauran de complir en qualsevol moment amb tots els requisits de construcció, habitabilitat, seguretat i ergonomia estipulats per la normativa de del territori on estiguin ubicats.

En les ocasions que es requereixi, es podrà demanar el desplaçament a les oficines municipals 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.

L'equip humà aportat per l'adjudicatari durà a terme les tasques d'operació, manteniment administració, desenvolupament en els seus propis locals.

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.

7.2 Horaris

Per a les tasques de relació entre l'adjudicatari i qualsevol actor de l'Ajuntament, aquestes hauran de portar-se a terme en dies laborables, de dilluns a divendres, i entre les 8:00 i les 18:00 hores, tot tenint en compte el calendari oficial de Catalunya i del municipi de Barcelona.

Si durant l'execució del contracte, l'IMI o l'adjudicatari detecten la necessitat de modificar l'horari anterior, ambos consensuaran de forma conjunta la seva modificació.

7.2.1 Horaris de prestació del servei de proveïment i administració de la infraestructura CityOS

L'adjudicatari haurà de cobrir els horaris descrits a continuació, en funció del servei a què es presta el suport:

Processos	Horari
Proveïment i Administració bàsica d'infraestructures i Gestió d'Excepcions	24 x 7
Gestió d'Incidències	8 x 5 dies laborables
Gestió de Peticions	
Gestió de Canvis	
Gestió de Problemes	

Es considera **horari de Dies laborables**, els dies que siguin laborables a qualsevol dels centres de treball dels clients que fan ús de la plataforma amb prestació de 8:00h a 18:00h.

Per a la gestió dels processos que suposin tall de servei, el proveïdor realitzarà les tasques en l'horari menys intrusiu. És a dir, entre les 8:00 i les 9:00 o bé a partir de les 16:00, per tal de garantir la disponibilitat i continuïtat del servei

Es considera disponibilitat 24x7 en les següents condicions:

- Presència física segons activitat del servei en els diferents torns de treball.
- Implantació d'un mecanisme que garanteixi l'accés telefònic als tècnics de la unitat i, de ser requerida, la seva presència física en menys d' 1 hora.

A petició de l'IMI, l'adjudicatari d'aquest contracte haurà de donar suport presencial als diferents equips funcionals que utilitzen la plataforma descrita. L'adjudicatari ha de contemplar que, ocasionalment, aquest suport es podrà produir fora de l'horari laboral habitual.

El proveïdor haurà de proporcionar accés telefònic per poder contactar amb els tècnics o administradors de la Plataforma.

Si durant l'execució del contracte l'IMI o l'adjudicatari detecten la necessitat de modificar l'horari de servei d'alguns dels processos descrits en aquest document, ambos consensuaran de forma conjunta la seva modificació.

7.3 Model de govern i Organització

L'adjudicatari haurà de proveir la figura del Cap de 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. Les funcions i responsabilitats del Cap de Contracte del proveïdor estan detallades a l'*apartat 7.4* d'aquest document.

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

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

7.3.1 Eines del servei

A continuació es detallen algunes de les eines que s'utilitzen en l'actualitat a l'IMI per a la gestió de nous Desenvolupaments, Manteniments Evolutius i incidències en funció del tipus de contracte que s'estigui executant. L'ús de les mateixes està descrit en metodologia AGILE així com en els diversos procediments vigents a l'IMI. L'IMI es reserva el dret de modificar aquestes eines amb el previ avís suficient perquè els proveïdors puguin adaptar-se a les mateixes.

Les eines esmentades anteriorment tenen les següents característiques:

- **Eina de gestió de peticions i d'incidències:** Aplicació intranet mitjançant la qual es realitzen els registres i posterior seguiment de les peticions de les aplicacions que es troben a l'entorn de Producció.
- **Eina de gestió de requisits:** Aplicació intranet mitjançant la qual es realitza la gestió de requisits i proves.
- **Eina de gestió del contracte:** Eina de gestió de la demanda, de contractes i de serveis.
- **Eina de reporting de serveis:** Aplicació de gestió dels indicadors, de seguiments dels ANS i dels altres indicadors del contracte.
- **Eina de seguiment de projectes:** Aplicació de gestió dels projectes, de seguiments de fites i checkpoints, riscos i pressupost.

L'IMI comunicarà a l'adjudicatari a l'inici del contracte la relació concreta d'eines del servei i podrà canviar-les durant l'execució del contracte, informant al corresponent adjudicatari amb un període mínim de 30 dies.

7.4 Recursos Humans

L'adjudicatari es compromet a aportar un equip d'experts suficientment qualificat per portar a terme amb èxit la prestació del servei en el seu estat actual i en la seva evolució futura, per tal de complir els objectius i la qualitat exigibles.

L'adjudicatari pot ampliar, millorar i detallar, partint de les directrius aquí marcades, l'organització proposada i l'esquema específic de la relació amb l'IMI així com els mecanismes de control propis del servei.

No cal que tot el personal de l'equip estigui dedicat en exclusiva a prestar serveis per a aquest contracte.

Els licitadors hauran d'incloure a la seva proposta l'organització de l'equip que posaran a disposició del contracte juntament amb les funcions que aquests realitzaran.

Per tal d'assegurar el correcte desenvolupament dels serveis i garantir la coordinació entre l'IMI i l'adjudicatari, es requeriran a nivell de gestió, com a mínim, els següents perfils:

7.4.1 Perfils adjudicatari

- **Coordinador del contracte**

Màxim responsable del contracte. S'encarrega d'assegurar el compliment dels terminis acordats, així com la qualitat i l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte, el reporting, l'staffing de recursos i l'execució del projecte segons la metodologia i els estàndards de l'IMI. És l'interlocutor únic entre l'adjudicatari i l'IMI per a tots els temes relacionats amb la gestió i execució del contracte.

- **Tècnic infraestructures / Tècnic especialista productes/ Consultor sènior**

Serà el responsable de definir i efectuar la migració de la plataforma així com d'avaluar el correcte funcionament de tots els productes i la seva integració. Realitzarà tasques específiques en moments puntuals.

7.4.2 Perfils IMI

- **Responsable de contracte:** Màxim responsable del contracte. S'encarrega d'assegurar el compliment dels terminis acordats, així com la qualitat i l'adequació dels serveis objecte d'aquest contracte i l'execució del projecte segons la metodologia i els estàndards de l'IMI.

- **Responsable del Servei d'aplicacions:** Responsables dels serveis de la plataforma CityOS.

Igualment l'IMI podrà proporcionar, en cas de necessitat, interlocutors per a les diferents disciplines del contracte:

- Presa de requisits
- Arquitectura
- Seguretat
- Implantació
- Proves

7.5 Model de relació

El model de relació defineix les funcions i responsabilitats del proveïdor i de l'Ajuntament per assegurar el compliment de les obligacions de cadascuna de les parts. És un marc de relació que permet acordar el contingut i nivell de la prestació dels serveis, així com el seguiment de la prestació real en els aspectes estratègics, contractuals, tàctics, de seguretat i operatius.

L'adjudicatari pot ampliar, millorar i detallar, partint de les directrius aquí marcades, l'organització proposada i l'esquema específic de la relació amb l'Ajuntament, així com els mecanismes de control propis dels serveis oferts per a la plataforma CityOS. L'equip de treball de l'adjudicatari, haurà de disposar del dimensionament, la formació i els mitjans adequats per a desenvolupar les tasques assignades

A continuació es detalla a mode d'exemple fluxos per la gestió d'incidències i peticions:

7.5.1 Flux per a la Gestió d'incidències i Peticions

Flux per a la Gestió d'Incidències i Peticions del contracte:

1. L'IMI obre una nova incidència o petició per algun dels mitjans disponibles:
 - a. Correu electrònic o telèfon de contacte en horari d'atenció 8x5 (de 8:00 a 17:00).
 - b. JIRA, tenint en compte que el rellotge tant sols compta dintre de l'horari pactat 8x5.
 2. L'adjudicatari del Servei disposa d'un període, especificat a l'apartat 8 *Model de gestió del Acords de Nivell de Servei*, per donar una valoració estimada de les hores
-

a dedicar de la bossa per resoldre aquesta sol·licitud així com per donar la data d'entrega.

3. Quan s'accepti la valoració, s'activarà el rellotge de comptabilització de l'ANS de resolució.
4. Un cop finalitzades les tasques associades a aquesta petició i quan aquesta quedi resolta, des de JIRA es podrà consultar la documentació associada.
5. S'ha de tenir en compte:
 - a. Si la incidència s'associa a una petició anterior, s'enllaçarà des de JIRA.
 - b. En cas que la incidència s'associï a un desenvolupament que es trobi en garantia o bé a una incidència mal resolta, no s'imputarà a la bossa d'hores.

7.5.2 Flux per a la Gestió d'incidències i Peticions Urgents

1. L'IMI obre una incidència o petició via Telèfon de Contacte en horari d'atenció 8x5 (de 8:00 a 17:00).
2. L'adjudicatari donarà d'alta la petició a *JIRA* amb prioritat màxima ¹ i afegirà estimació per realitzar la petició urgent.
3. Quan s'accepti la valoració, s'activarà el rellotge de comptabilització de l'ANS de resolució. L'inici d'aquest tipus de tasca es prioritza davant de qualsevol altra). ²
4. Un cop finalitzades les tasques associades a aquesta petició i quan aquesta quedi resolta, des de JIRA es podrà consultar la documentació associada.
5. S'ha de tenir en compte:
 - a. Si la incidència s'associa a una petició anterior, s'enllaçarà des de JIRA.
 - b. En cas que la incidència s'associï a un desenvolupament que es trobi en garantia o bé a una incidència mal resolta, no s'imputarà a la bossa d'hores.

¹ El fet de prioritzar aquesta petició de manera imminent podria afectar al desenvolupament d'alguna sol·licitud en curs, amb una aturada de rellotge.

² En cas que alguna de les tasques a realitzar impliqui una aprovació per part del client o un període d'espera fins a la finestra d'intervenció, s'aturarà el rellotge d'ANS de resolució.

7.6 Coordinació amb altres equips

En aquest apartat s'especifica la coordinació que haurà de realitzar l'adjudicatari amb els principals equips amb què mantindrà una interlocució contínua durant l'execució del contracte.

7.7 Garantia

L'adjudicatari es responsabilitzarà de la implementació del nou CPD, si aquest es migra a un altre CPD i donarà servei de garantia durant un període mínim de **sis mesos** posteriors a la seva implantació des del moment de la posada en servei i durant la extensió del contracte. Durant aquest període l'adjudicatari estarà obligat a resoldre les anomalies detectades imputables a les seves accions o omissions.

8 Model de gestió del Acords de Nivell de Servei

Per a la gestió i seguiment dels serveis prestats per a l'adjudicatari, es defineixen una sèrie de Acords de Nivell de Servei (ANS) que els licitadors poden complementar i/o millorar.

L'acord de Nivell de Servei s'ha elaborat tenint en compte els següents criteris:

- La definició de les activitats i funcions responsabilitat de l'adjudicatari.
- L'establiment d'indicadors de qualitat del servei prestat, de manera que l'IMI pugui realitzar una avaluació objectiva del servei i que l'adjudicatari tingui una base per a la correcció de les eventuais deficiències en la prestació, i per a la millora dels seus processos i organització.
- L'establiment d'un model de penalitzacions que relacioni el nivell de prestació del servei amb la facturació d'aquest, penalitzant econòmicament aquelles situacions de prestació del servei que es consideren deficientes.

La periodicitat de les mesures dels nivells d'acord de servei a nivell de compliment contractual i per tant subjecte a possibles penalitzacions serà mensual.

Al llarg de la vida del contracte, l'IMI es reserva el dret a afegir o eliminar nivells de servei, segons les necessitats, d'acord amb l'adjudicatari.

Es valoraran les propostes de millora dels nivells de serveis mínims exigits en aquest apartat que els licitadors incloguin en les seves propostes tècniques.

8.1 Requeriments de nivell de servei per a la resolució d'incidències de la infraestructura

Es defineix com a incidència una interrupció en el servei que presta la infraestructura o una disminució en la qualitat del servei.

Resolució d'incidències	Temps de valoració (si s'escau)	Temps de resolució
Incidència crítica	8 hores	8 hores
Incidència no crítica	16 hores	24 hores

Tipus d'incidències:

Incidència crítica: Qualsevol incidència que provoca la interrupció o degradació greu del servei, podent acabar provocant un Tall de Servei si no s'executen les accions necessàries per a evitar-ho. Les incidències que provoquen Tall de Servei han de ser informades com a tals a l'eina de gestió d'incidències.

Incidència no crítica: Incidència que genera una degradació mitja o lleu del servei o que no afecta al seu funcionament.

T1. Temps de resolució: És el temps que passa des que la incidència és comunicada a l'adjudicatari i s'ha acceptat la possible valoració fins que es considera tancada pel responsable del servei o la persona que es designi.

El temps de resolució de les incidències de servidors de la plataforma es comptaran sobre l'horari de 24x7.

A la següent taula es detallen els nivells de servei mínims per a incidències:

Codi	Àmbit	Descripció	Càlcul	Període	Objectiu
INC1	Incidències	Límit d'incidències	Número màxim d'incidències atribuïbles a l'adjudicatari en el període	Mensual	≤ 2
INC2	Incidències	Resolució d'incidències crítiques	Percentatge d'incidències crítiques resoltes en T1.	Mensual	≥ 95%
INC3	Incidències	Resolució d'incidències no crítiques	Percentatge d'incidències no crítiques resoltes en T1.	Mensual	≥ 90%
INC4	Incidències	Incidències reobertes	Percentatge màxim d'incidències reobertes responsabilitat de l'adjudicatari	Mensual	≤ 5%
INC5	Incidències	Qualitat en la informació de les incidències	Percentatge d'incidències informades correctament i amb qualitat a l'eina de gesti través d'auditories.	Mensual	≥ 99%

8.2 Penalitzacions

Codi	Descripció	Descompte factura (IVA exclòs)
INC1	Descompte per cada incidència a partir de la segona, atribuïble a l'adjudicatari en el període	100€
INC2	Descompte per cada incidència crítica que superi l'ANS	200€
INC5	Descompte per incidència no informada	1000€

	correctament i amb qualitat a l'eina de gestió	
INDSV1	Descompte per cada incidència a partir de la tercera, atribuïble a l'adjudicatari en el període	100€

8.3 Requeriments de nivell de servei per a la devolució del servei

No s'aplicaran ANS a l'adjudicatari entrant a nivell de servei d'aplicació fins que no finalitzi el servei de transició de cada servei d'aplicació i s'iniciï l'execució d'aquest serveis.

Un cop iniciada l'execució del servei d'aplicació per part del nou adjudicatari, s'aplicaran els ANS definits en el present contracte.

8.4 Millora de Nivells de Servei

Al llarg de l'execució del servei, l'IMI pretén obtenir una millora del nivell de servei prestat per l'adjudicatari. Aquestes millores seran assolides com a conseqüència de l'execució de les activitats de millora contínua del servei, aplicades per l'adjudicatari.

Aquestes millores seran objectivades, definides i consensuades com a evolucions en el temps dels valors dels líndars assignats a un indicador de mesura.

9 Clàusules de Seguretat dels serveis i sistemes d'informació per la prestació del servei

9.1 Clàusula de la propietat intel·lectual

9.1.1 Propietat intel·lectual del nom

L'Ajuntament de Barcelona és l'únic propietari de la marca comunitària i gràfica de CityOS.

Queda totalment prohibida la utilització del nom o la marca gràfica del CityOS fora de l'abast d'aquest projecte sense un consentiment explícit de l'Ajuntament de Barcelona.

9.1.2 Propietat de la solució

La propietat de la plataforma CityOS i de les dades que resideixin a la mateixa són de l'Ajuntament de Barcelona.

Tots els drets de propietat intel·lectual sobre els resultats de totes les tasques que derivin de l'execució del contracte pertanyeran a l'Ajuntament de Barcelona en exclusiva i a nivell global i pel temps de durada dels drets legals, d'acord amb el que estableix el Decret Reial legislatiu 1/1996, de 12 d'abril, que aprova el text refós en la Llei de propietat intel·lectual, modificat per la Llei 2/2019 de 1 de març, i, demès normes de general i pertinent aplicació.

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

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

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

L'Ajuntament de Barcelona serà el titular exclusiu de les guies, material, documents, metodologies, llocs web, suports informàtics i tots els seus drets d'ús, difusió i explotació.

9.1.3 Propietat del model de la solució

L'Ajuntament de Barcelona és l'únic propietari del model de la plataforma CityOS descrita en el present document.

L'Ajuntament de Barcelona podrà cedir i compartir els drets d'utilització de la solució CityOS a altres entitats, sense que això signifiqui que els productes que tenen un cost d'adquisició i manteniment estiguin exempts de ser adquirits per aquestes, així com els serveis professionals que es derivin.

9.1.4 Propietat de la informació

La propietat de les dades que resideixin a la plataforma City OS serà de l'Ajuntament de Barcelona.

Amb independència de la modalitat del servei Cloud contractat (Housing, Hosting, SAAS, IAAS, PAAS), la informació tractada que gestioni el servei que cobreixi finalitats, funcionalitats i serveis de l'Ajuntament de Barcelona o de l'IMI ubicada al CPD, és propietat de l'Ajuntament de Barcelona o de les Entitats i Organismes corresponents de l'Administració Municipal (Grup Municipal). No està permès disposar d'aquesta informació, duplicar-la, replicar-la o fer-ne una explotació no prevista en els tractaments establerts o amb finalitats diferents a les contemplades en aquest document, ni, evidentment, finalitats privades. Qualsevol excepció als tractaments establerts requerirà del consentiment explícit de l'IMI i del responsable del tractament de la Informació dins l'Ajuntament.

9.2 Confidencialitat

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

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

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

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

9.3 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 per 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.

9.4 Devolució de la informació

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

L'adjudicatari haurà de destruir i/o retornar a l'Ajuntament de Barcelona o en aquell tercer que l'IMI designi, d'acord amb allò que s'estableixi legalment i les indicacions que li transmeti l'IMI. El retorn contemplarà la informació propietat de l'Ajuntament, les dades de caràcter personal que hagin estat objecte de tractament per part d'aquell durant la vigència del mateix i així com tots els productes i programaris que siguin propietat de l'Ajuntament juntament amb els suports o documents en que consti alguna dada propietat de l'Ajuntament. El retorn de les dades a l'Ajuntament de Barcelona o en un tercer designat, es durà a terme en el format i els suports que s'acordaran en el moment de planificar i detallar el pla de finalització del contracte.

L'adjudicatari lliurarà a l'IMI les fonts dels programes informàtics desenvolupats dintre del marc de la present contractació, així com els manuals, estudis, informes, anàlisi i

d'altres elements, en bon estat de conservació i funcionament, i es comprometrà a no quedar-se'n cap còpia a la finalització del contracte.

9.5 Protecció del CPD

Segons l'introduït en l'apartat 4 "Servei d'Infraestructura (aprovisionament i administració de la infraestructura Cloud) i línies de comunicació per a CityOS." en cas de traslladar les màquines virtuals a un altre CPD (propri o d'un tercer), aquestes instal·lacions hauran de complir amb les mesures recollides a l'apartat 6.33.

Complementàriament, les mesures de seguretat disponibles en aquestes instal·lacions no poden ser inferior a les exigides per un TIER II, segons la normativa ANSI/TIA-942-B.

9.6 Auditoria

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

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

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

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

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

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

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

9.7 Gestió d'incidents

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

9.8 Incompliment de les normes de seguretat

L'incompliment de les clàusules recollides a les seccions anteriors, relatives a la seguretat i la protecció de dades en general, constitueix falta molt greu i motiu suficient per a la resolució unilateral del contracte.

L'Administració Municipal es reserva expressament el dret de demanar indemnitzacions pels danys i perjudicis que es puguin derivar d'aquest incompliment.

9.9 Seguretat sistemes d'informació

En el present contracte s'utilitzen sistemes d'informació. Els sistemes d'informació són propietat de l'Ajuntament de Barcelona i el nivell de seguretat que cal aplicar als sistemes d'informació per part del proveïdor és "Bàsic".

10 Proposta econòmica i tècnica

Els licitadors presentaran la seva proposta d'acord amb els criteris d'adjudicació assenyalats en el plec de clàusules administratives particulars que regeixen aquesta contractació.

Els licitadors l'hauran de presentar a través de la plataforma electrònica, conforme s'estableix al plec de clàusules administratives que regeix la present licitació. A l'oferta en suport electrònic tots els arxius hauran d'estar en format Open Document (odt o odp) o 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 haurà de presentar uns continguts mínims i estar obligatòriament estructurada de la forma següent:

Es presentarà un sobre electrònic denominat AC, que haurà de contenir l'oferta econòmica d'acord amb els models que s'annexen al plec de clàusules administratives particulars que regeixen per aquesta contractació.

A l'interior del sobre s'haurà d'incorporar una relació, en arxiu independent, dels documents que hi conté ordenats numèricament.

També s'inclourà la documentació que s'especifica en el plec de clàusules administratives particulars.

En aquest sobre, addicionalment, s'inclourà la següent documentació indexada de manera que faciliti la seva localització.

A l'inici de cada apartat s'indica el nombre màxim de pàgines que pot constar:

10.1.1 Plantejament general del projecte

Infraestructura i dimensionament dels servidors: Màxim 5 pàgines

En aquest apartat el licitant haurà de detallar la proposta del CPD, models i dimensionament dels servidors, arquitectura de la solució per tal de visualitzar el grau de comprensió de la plataforma i qualsevol altra informació que el licitador consideri adient per garantir que podrà donar el servei demanat.

10.1.2 Proposta dels Plans especificats a continuació

Pla de migració per canvi de CDP: Màxim 10 pàgines.

En el cas en que el licitant canviï de CPD a l'inici del contracte, aquest haurà d'aportar estratègia i metodologia per al trasllat dels servidors incloent detall de les tasques;

calendari del trasllat, equip per portar-lo a terme; l'arquitectura proposada i productes instal·lats, tenint en compte els requeriments exposats en aquest document de prescripcions tècniques, incloent gràfiques de connectivitat, models i dimensionaments dels servidors, diagrama de la integració amb altres plataformes i detall de les proves que es portaran a terme per garantir el seu funcionament. El licitador presentarà els diagrames i esquemes que cregui necessaris i que ajudin a visualitzar el grau de comprensió de la solució.

Pla de devolució del Servei: Màxim 3 pàgines.

Els licitadors hauran de presentar una proposta del Pla de Devolució del Servei en el qual es detalli de forma precisa els treballs, per a la transferència de coneixement, previstos en el contracte o de les seves pròrrogues.

Dintre d'aquest pla de Devolució del Servei, el licitador haurà de presentar un Pla de Traspàs dels serveis inclosos en aquest contracte, detallant la transferència dels treballs previstos en el contracte en la hipòtesi d'un canvi de proveïdor a la finalització d'aquest contracte o de la seva/es pròrroga/es.

A més, hauran d'incloure les accions a prendre per prestar el servei en cas de desastre o qualsevol altra causa que impossibiliti la prestació total o parcial dels serveis objecte d'aquest contracte. Hauran d'especificar els mecanismes i sistemes a aplicar, així com definir els diferents graus d'emergències i els moments en els quals es posen en marxa aquests mecanismes.

Pla de Desplegament: Màxim 3 pàgines

El Pla de Desplegament és un conjunt d'accions que defineix el procediment per abordar la posada en marxa del contracte, per tal que sigui efectiva la seva posada en funcionament, que sigui raonablement ràpida, i que no provoqui efectes no desitjats o, cas de produir-se aquests, es minimitzi la seva extensió en el temps i en l'organització.

El licitador haurà de presentar una proposta del pla de posada en marxa per al servei definit a l'abast del present document, indicant a nivell genèric els passos que es donaran a terme per tal que es pugui prestar el servei: planificació, fites, lliurables i recursos destinats per la correcta execució del contracte.

Pla de Riscos: Màxim 1 pàgina

El licitador haurà de presentar una proposta pla del Pla de Riscos, aplicables a aquest servei, que ha de permetre una correcta gestió dels riscos del contracte mitjançant la definició d'una matriu dels mateixos juntament amb les propostes per mitigar-los.

Proposta de millora del model de còpies de seguretat: Màxim 2 pàgines.

Els licitadors han de presentar de forma concreta la proposta de millora en les polítiques de còpies de seguretat que l'adjudicatari executarà des de l'inici del contracte.

Aquest informe tècnic ha estat emès per el Sr. Juan Andrés Alonso Aparicio, tècnic responsable del contracte, adscrit a la Direcció de Serveis de Tecnologia de l'IMI, amb el vistiplau de,

P.D. de signatura segons decret Gerent IMI 01/07/2024
Sr. Ignasi Fernández Solé
Direcció de serveis d'Innovació i Tecnologies de Ciutat

11 Annexes

11.1 Glossari

Descripció de termes utilitzats en el present document:

Terme	Descripció
ANS	Acord de Nivell de Servei
API	<i>Application Program Interface</i>
Capacitat	Rendiment màxim que es pot obtenir d'un element de configuració (CI) o Servei de TI en el compliment dels Objectius de Nivell de Servei acordats. Per alguns tipus de CI, la capacitat pot ser la mida o el volum, per exemple, en una unitat de disc.
CI	Element de Configuració (Configuration Ítem) d'Infraestructura, el qual suporta els serveis que presta IMI.
CityOS	Sistema Operatiu de Ciutat.
Client	Unitat de negoci que rep els serveis de l'IMI. Són clients de l'IMI els Departaments i altres entitats de l'Ajuntament de Barcelona a les quals aquest presta servei.
Element de configuració	Qualsevol actiu que ha de ser gestionat per a l'entrega d'un servei, ja sigui hardware, software, edificis, centres de processament de dades, persones i documentació formal tals com procediments i acords.
Error conegut	Identificació de la causa generadora d'un problema i pel què existeix una solució temporal (Workaround) o s'ha identificat una solució definitiva. Implica la identificació de l'element de configuració (CI) associat a l'error. L'error conegut es soluciona habitualment implantant la solució permanent a través d'una RFC (Gestió de Canvis). A vegades no requereix la modificació d'un CI.
Incidència	Qualsevol succés que no forma part de l'operativa normal d'un servei i que provoca o pot provocar la interrupció, el mal funcionament o la degradació en la qualitat del servei.
Petició de canvi	Petició formal d'un canvi sobre un Element de Configuració, Procediment, Document o Servei. La petició ha de ser gestionada mitjançant el procés d'aprovació formal, el qual permet aprovar o denegar el canvi.
Problema	Causa arrel d'una o més incidències. La causa pot ser desconeguda en el moment del registre del problema, i és funció de la Gestió de Problemes la seva identificació.
RFC	<i>Request For Change</i> . Veure "Petició de canvi".
Sentilo	Arquitectura <i>Open Source</i> desenvolupada per a recol·lectar, explotar i difondre la informació generada pels sensors desplegats a una ciutat.

Terme	Descripció
Servei	Agrupació funcional de tasques i processos que constitueixen els lliurables de l'organització de serveis TIC tal com són percebuts pel client. Formalment, és una agrupació funcional d'elements de servei que constitueix un conjunt significatiu des de la perspectiva del client.
TIC	Tecnologies de la Informació i la Comunicació
Transformació	Conjunt de canvis de programari i maquinari destinats a l'actualització, millora o adaptació d'un servei a nous requeriments.
TRI	Temps de recuperació d'infraestructura.

11.2 Inventari actual servidors CityOS

11.2.1 Entorn de Pre Producció

Módulo	Características HW
KERNEL	1vCPU, 4GB RAM, 30GB HDD
	1vCPU, 4GB RAM, 30GB HDD
ELK	1vCPU, 4GB RAM, 100GB HDD
API MANAGER	4vCPU, 8GB RAM, 50GB HDD
	4vCPU, 8GB RAM, 50GB HDD
ZABBIX	4vCPU, 4GB RAM, 50GB HDD
IDENTITY SERVER	2vCPU, 4GB RAM, 30GB HDD
ANALYTICS	6vCPU, 48GB RAM, 280GB HDD
ONTOLOGIA	4vCPU, 6GB RAM, 50GB HDD
CLUSTERA (3 Masters - 3 Slv)	8vCPU, 70GB RAM, 1024 GB HDD
	4vCPU, 48GB RAM, 1024 GB HDD
	4vCPU, 48GB RAM, 1024 GB HDD
	8vCPU, 71GB RAM, 2048 GB HDD
	8vCPU, 71GB RAM, 2048 GB HDD
	8vCPU, 71GB RAM, 2048 GB HDD
K8S	8 Vcpu, 64 GB, 1150 GB HDD
	8 Vcpu, 64 GB, 1150 GB HDD
	8 Vcpu, 64 GB, 1150 GB HDD

11.2.2Entorn de Producció

Módulo	Características HW
KERNEL	1vCPU, 4GB RAM, 30GB HDD.
	1vCPU, 4GB RAM, 30GB HDD.
ELK	1vCPU, 4GB RAM, 100GB HDD.
API MANAGER	4vCPU, 8GB RAM, 50GB HDD.
	4vCPU, 8GB RAM, 50GB HDD.
ZABBIX	8vCPU, 16GB RAM, 500GB HDD.
IDENTITY SERVER	2vCPU, 4GB RAM, 30GB HDD.
ANALITICS	8vCPU, 72GB RAM, 200GB HDD.
	5vCPU, 64 GB, 130 GB HDD
	8vCPU, 16 GB, 200 GB HDD
ONTOLOGIA	2vCPU, 4GB RAM, 30GB HDD.
CLLOUDERA (3Masters - 5 Slv)	12vCPU, 70GB RAM, 4772 GB HDD
	12vCPU, 48GB RAM, 1024 GB HDD
	12vCPU, 48GB RAM, 1024 GB HDD
	16vCPU, 128GB RAM, 5632 GB HDD
	16vCPU, 128GB RAM, 8608 GB HDD
	16vCPU, 128GB RAM, 5632 GB HDD
	16vCPU, 128GB RAM, 5632 GB HDD
	16vCPU, 128GB RAM, 5632 GB HDD
K8S (3Masters - 7 Slv)	4 vCPU, 16 GB RAM, 200 GB
	4 vCPU, 16 GB RAM, 200 GB
	4 vCPU, 16 GB RAM, 200 GB
	8 vCPU, 64 GB RAM, 2712 GB
	8 vCPU, 64 GB RAM, 2712 GB
	8 vCPU, 64 GB RAM, 2712 GB
	8 vCPU, 64 GB RAM, 2712 GB
	8 vCPU, 64 GB RAM, 2712 GB
	8 vCPU, 64 GB RAM, 2712 GB
	8 vCPU, 64 GB RAM, 2712 GB
	8 vCPU, 64 GB RAM, 5196 GB

11.3 Infraestructura que es contracta

11.3.1 INFRAESTRUCTURA PREPRODUCCIÓ DEMANADA

Módulo	Características HW
KERNEL	1vCPU, 4GB RAM, 30GB HDD
	1vCPU, 4GB RAM, 30GB HDD
ELK	1vCPU, 4GB RAM, 100GB HDD
API MANAGER	4vCPU, 8GB RAM, 50GB HDD
	4vCPU, 8GB RAM, 50GB HDD
ZABBIX	4vCPU, 4GB RAM, 50GB HDD
IDENTITY SERVER	2vCPU, 4GB RAM, 40GB HDD
ANALITICS	6vCPU, 48GB RAM, 380GB HDD
ONTOLOGIA	4vCPU, 6GB RAM, 50GB HDD
K8S (3Masters - 3 WK)	4 vCPU, 16 GB RAM, 200 GB HDD
	4 vCPU, 16 GB RAM, 200 GB HDD
	4 vCPU, 16 GB RAM, 200 GB HDD
	8 vCPU, 96 GB RAM, 2174 GB HDD
	8 vCPU, 96 GB RAM, 2174 GB HDD
	8 vCPU, 96 GB RAM, 2174 GB HDD
HA PROXY	2 vCPU, 4 GB RAM, 30 GB HDD
	2 vCPU, 4 GB RAM, 30 GB HDD

11.3.2 INFRAESTRUCTURA PRODUCCIÓ DEMANADA

Módulo	Características HW
KERNEL	1vCPU, 4GB RAM, 30GB HDD.
	1vCPU, 4GB RAM, 30GB HDD.
ELK	1vCPU, 4GB RAM, 100GB HDD.
API MANAGER	4vCPU, 16GB RAM, 50GB HDD.
	4vCPU, 16GB RAM, 50GB HDD.
ZABBIX	8vCPU, 16GB RAM, 500GB HDD.
IDENTITY SERVER	2vCPU, 4GB RAM, 40GB HDD.
ANALITICS	8vCPU, 72GB RAM, 300GB HDD.

	5vCPU, 64 GB, 130 GB HDD
	8vCPU, 16 GB, 200 GB HDD
ONTOLOGIA	2vCPU, 4GB RAM, 30GB HDD.
K8S	4 vCPU, 16 GB RAM, 200 GB
3 Masters	4 vCPU, 16 GB RAM, 200 GB
	4 vCPU, 16 GB RAM, 200 GB
8 Wk	16 vCPU, 128 GB RAM, 5272 GB HDD
	16 vCPU, 128 GB RAM, 5272 GB HDD
	16 vCPU, 128 GB RAM, 5272 GB HDD
	16 vCPU, 128 GB RAM, 5272 GB HDD
	16 vCPU, 128 GB RAM, 5272 GB HDD
	16 vCPU, 128 GB RAM, 5272 GB HDD
	16 vCPU, 128 GB RAM, 5272 GB HDD
	16 vCPU, 128 GB RAM, 5272 GB HDD
1 Backup	4 vCPU, 8 GB RAM, 13292 GB HDD
HA PROXY	2 Vcpu, 4 GB RAM, 30 GB HDD
	2 Vcpu, 4 GB RAM, 30 GB HDD

En la Infraestructura demanada no apareix cap servidor amb Cloudera, ja que esta previst que en les dates d'adjudicació d'aquest contracte aquesta tecnologia ja estigui migrada a la nova plataforma i per tant ja no sigui necessària. En cas de que quedi alguna petita part per migrar, es demana mantenir-la en la present plataforma i anar migrant-la progressivament a la infraestructura demanada.

11.4 Normativa ambiental

Els equipaments que integren la plataforma del CityOS hauran de ser conformes amb la normativa vigent de la Unió Europea i de l'Estat pel què fa als aspectes de qualitat, ergonomia, medi ambient, estalvi energètic, compatibilitat electromagnètica, reducció de la radiació emesa i seguretat, així com normatives de disseny, fabricació, embalatge i etiquetatge.

Els equips instal·lats hauran de disposar de certificacions de qualitat i ambientals, expedides pels seus fabricants. L'adjudicatari haurà de retirar els embalatges dels equips que instal·li i gestionar els residus (paper/cartró/embalatges de protecció, plàstics, peces/cables, etc.) que es puguin generar d'acord amb les normatives mediambientals vigents.

11.5 Metodologia Agile

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

Aquesta metodologia, disponible per a l'empresa adjudicatària, haurà de tenir en compte:

- 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 continua i Desplegament continu
- Control de la qualitat del codi, entre d'altres.

El seu ús serà 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 projecte, preferentment en format wiki. Actualment s'utilitza *Confluence*.

11.6 Informació addicional i aclariments

L'IMI posarà a disposició la següent adreça de correu on les licitadores podran fer les seves consultes: jalonsoa@bcn.cat.

En l'assumpte del correu indicar:

Contracte CITYOS 2025: [Número d'expedient del contracte]

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

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

Així mateix, s'indica que, inicialment, no es convocarà sessió informativa per a aquesta licitació. Malgrat això, si alguna de les empreses licitadores estigués interessada a realitzar-la, pot fer-ne la petició a través del correu imi_gestio_contractacio@bcn.cat.

Les consultes rebudes dins dels 3 dies hàbils anteriors a la data de finalització del termini de presentació de proposicions es respondran i es publicaran al perfil del contractant de l'IMI:

https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/cap.pscp?reqCode=viewDetail&idCap=15990903