

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA
CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE GESTIÓ I MANTENIMENT
DE LES PLATAFORMES I INFRAESTRUCTURES DIGITALS DE
LA FUNDACIÓ I2CAT**

EXP. 2023091200



1 Introducció

El present document té com objecte fixar les bases sobre les quals es desenvoluparà el contracte de prestació de serveis de gestió i manteniment de les plataformes i infraestructures digitals que disposa la Fundació i2CAT.

Recull les especificacions i condicions que, des de les vessants tècnica, funcional i organitzativa, són requerides per a la prestació del servei d'un suport tant al personal de la Fundació i2CAT com a les seves infraestructures i serveis que en depenen.

2 Descripció del servei

2.1 Model funcional

2.1.1 Objectius

- Assumir les tasques de suport descrites en el catàleg de serveis confeccionat per la direcció d'operacions de la Fundació i2CAT.
- Gestionar els canals de suport de la Fundació i2CAT definits en aquest plec.
- Vetllar per la continua qualitat del servei realitzant un seguiment rigorós i continu del mateix i reportant controls de qualitat, enquestes de satisfacció i qualsevol altre sistema que s'utilitzi de forma periòdica.
- Controlar el compliment dels Acords del Nivell de Servei.
- Vetllar pel correcte escalat de les peticions del primer al segon nivell, i del segon al tercer nivell, tot informant a la Fundació i2CAT de les debilitats formatives detectades així com proposar millores al respecte.
- Analitzar l'activitat de forma periòdica per tal de detectar les millores, evolutius o canvis als serveis que permetin reduir el nombre de peticions de suport creades.

2.1.2 Catàleg de Serveis

La descripció de les tasques requerides per a la prestació del servei de gestió i manteniment de les plataformes i infraestructures digitals de la Fundació i2CAT queden recollides en el següent catàleg de serveis.



A – Infraestructura IT: Sistemes

A1. Infraestructura de Xarxa

- **A1.1 Administració de xarxa local.** Administrar l'equipament d'accés a oficines i diferents centres de càlcul (veure Annexos 1 i 2).
- **A1.2 Administració de connectivitat a Internet.** Administrar la connectivitat amb els diferents proveïdors externs tant de les oficines com dels diferents centres de càlcul.
- **A1.3 Operació i manteniment d'equipament de xarxa.** Administració de tot l'equipament de xarxa tant de les oficines com dels diferents centres de càlcul.
- **A1.4 Administració de polítiques de seguretat en els equips tallafocs.** Administrar el cicle de vida de les polítiques de seguretat dels equips tallafocs de la xarxa d'i2CAT, situats a l'edifici Nexus, a l'edifici Omega, al laboratori de Vilanova i al laboratori de Móra d'Ebre.
- **A1.5 Cablejat estructural.** Manteniment, adequació i documentació de tot el cablejat present a les oficines, i també als diferents centres de càlcul.
- **A1.6 Xarxa sense fils.** Configuració, manteniment i documentació de la cobertura de xarxa sense fils a les oficines, formades per diferents xarxes inclosa la xarxa per a convidats externs i Eduroam.
- **A1.7 Configuració a Internet i troncal.** Configurar i monitoritzar les connexions tant de xarxa troncal com les d'intercanvi amb altres proveïdors.
- **A1.8 Manteniment de la infraestructura òptica.** Mantenir i assegurar el servei òptic dels diferents enllaços dedicats que connecten els diversos punts de presència de la Fundació i2CAT (veure Annex 2).
- **A1.9 Connectivitat internacional.** Coordinar amb els diferents proveïdors (RedIris, GEANT, etc.) connectivitat internacional per als projectes en els que participa la institució.
- **A1.10 Xarxes Virtuals Privades (XVPs).** Administració, configuració i manteniment de xarxes virtuals privades, tant d'ús corporatiu com d'ús dedicat a projectes específics, amb la possibilitat de que usuaris externs a i2CAT hi puguin accedir.
- **A1.11 Servei Zero Trust Network Access (ZTNA).** Desplegament, administració, configuració i manteniment del servei de ZTNA per a millorar la seguretat de l'accés als recursos i serveis de la xarxa privada de la Fundació i2CAT.
- **A1.12 Servei Secure Web Gateway (SWG).** Desplegament, administració, configuració i manteniment del servei de SWG per a millorar el nivell de protecció dels empleats d'i2CAT quan naveguen per Internet o accedeixen a serveis SaaS allotjats fora de la xarxa privada d'i2CAT.



A2. Còmput i Infraestructura de dades

- **A2.1 Administració de servidors físics en CPD.** Configuració i manteniment dels serveis desplegats en els diferents punts de presència de la institució.
- **A2.2 Política de backups.** Desplegar segons normativa la política de backups i protecció de la informació. Per als serveis crítics de la institució caldrà definir i desplegar procediments per a tenir backups redundats i independents entre si, per tal de mitigar les conseqüències de potencials atacs de ransomware o altres amenaces.
- **A2.3 Manteniment preventiu hardware.** Creació i execució de polítiques preventives per tal de detectar possibles fallades hardware.
- **A2.4 Monitorització.** Monitorització de tots els sistemes i serveis existents, tant per la detecció i prioritització de qualsevol incidència, com per la obtenció de dades que permetin una millor presa de decisions per la millora global de tots els serveis i sistemes.
- **A2.5 Suport de desplegament en Testbeds.** Suport específic en diferents projectes per configurar els recursos necessaris per poder realitzar desenvolupament i avaluació de sistemes IT complexos.
- **A2.6 Cloud privat de producció basat en OpenStack (i2Cloud).** Configuració, ampliació, manteniment i actualització d'un Cloud privat de producció basat en OpenStack. Suport als diferents grups per al desplegament (Terraform) de topologies de xarxa, màquines virtuals i contenidors.
- **A2.7 Cloud públic (Azure, AWS, ...).** Integració i suport al desplegament d'infraestructura en Clouds públics (Azure, AWS).
- **A2.8 Serveis de High Performance Computing (i2CALC).** Operació i manteniment d'un servei d'HPC basat en Slurm.

B – Infraestructura IT: Software i control d'accessos

B1. Autenticació, control d'accessos

- **B1.1 LDAP.** Manteniment i actualització del servei de directori propi basat en LDAP i una aplicació web amb servei d'autoregistre per diferents usuaris.
- **B1.2 KeyCloak.** Manteniment i actualització del servei de gestió d'identitat digital propi basat en KeyCloak, incloent la integració d'aplicacions corporatives d'i2CAT mitjançant els protocols SAML o OAuth per a proporcionar una experiència de Single-Sign On (SSO) als usuaris dels serveis corporatius d'i2CAT.
- **B1.3 Crowd.** Configuració, administració, manteniment i actualització del servei Atlassian Crowd sincronitzat amb l'LDAP propi i com a servei d'autenticació centralitzat de tota la suite d'Atlassian.
- **B1.4 Radius.** Configuració, administració i manteniment d'un servei Radius



que dona suport a l'autenticació Eduroam.

- **B1.5 SIR2-RedIris.** Configuració, administració i manteniment de serveis d'autenticació federada amb RedIris.
- **B1.6 UNIFICAT.** Configuració, administració i manteniment de serveis d'autenticació federada amb UNIFICAT.

B2. Google Suite i Office 365

- **B2.1 E-mail.** Configuració i administració del servei de correu electrònic de Google Suite (Gmail), sincronitzat amb el servei d'identitat digital basat en KeyCloak.
- **B2.2 Drive.** Configuració i administració del servei d'emmagatzematge i edició de documents online de Google Suite (Drive), sincronitzat amb el servei d'identitat digital basat en KeyCloak.
- **B2.3 Groups.** Configuració i administració del servei de llistes de distribució de Google Suite (Groups), sincronitzat amb el servei d'identitat digital basat en KeyCloak.
- **B2.4 Calendar.** Configuració i administració del servei de calendari de Google Suite (Calendar), sincronitzat amb el servei d'identitat digital basat en KeyCloak.
- **B2.5 Office suite.** Configuració i administració de les suites ofimàtiques de Google suite (Docs, Spreadsheets i Slides) i Microsoft Office 365, ambdues sincronitzades amb el servei d'identitat digital basat en KeyCloak.

B3. Atlassian platform i Gitlab

- **B3.1 IBPM.** Customització i administració del gestor i2CAT Business Process Management (IBPM), basat en Jira, incloent les següents tasques:
 - 1) Administració i manteniment de Jira, incloent l'actualització de plugins, integració amb altres serveis d'Atlassian (Confluence, Bitbucket) i altres serveis corporatius d'i2CAT (Slack, Mail, Google Workspace, etc.). Actualitzacions de seguretat, backups i monitorització. Manteniment i actualització de la infraestructura on s'executa la instància Jira d'IBPM.
 - 2) Actualització de workflows pre-existents i una varietat d'esquemes per millorar-lo contínuament i adaptar-lo a les noves necessitats operatives. Actualització i creació de nous camps i relacions entre elements. Actualització i creació de notificacions. Actualització i creació de permisos. Automatització d'accions rutinàries. Manteniment de la extensió personalitzada per exportar dades al PRC (Portal de Recerca de Catalunya).
 - 3) Creació de nous workflows per a cobrir noves necessitats en la gestió de procediments a la institució. Desenvolupament de noves extensions a mida en el cas que els plug-ins existents en el



marketplace d'Atlassian no cobreixin els requeriments de la institució.

- **B3.2 Confluence.** Configuració, administració i manteniment del gestor de documentació online de la suite d'Atlassian, Confluence (en mode DataCenter, no Cloud), sincronitzat amb Atlassian Crowd.
- **B3.3 Bitbucket.** Configuració, administració i manteniment del gestor de repositoris online de la suite d'Atlassian, Bitbucket (en mode Server, no Cloud), sincronitzat amb Atlassian Crowd. A inicis de Q1 del 2024 Bitbucket deixarà de ser utilitzat en favor de Gitlab, per tant l'esforç de manteniment del servei de Bitbucket serà mínim a partir d'aquesta data, amb l'objectiu d'aturar el servei del tot durant 2024.
- **B3.4 Gitlab.** Configuració avançada, administració i manteniment del gestor de repositoris online Gitlab (en mode Self-Managed, no SaaS), sincronitzat amb Keycloak. Inclou creació i gestió de pipelines de CI/CD.

B4. Serveis Web

- **B4.1 Web principal d'i2CAT.** Administració, manteniment, modificacions i monitorització de la principal web corporativa.
- **B4.2 Manteniment webs i nous desenvolupaments.** Creació, administració, manteniment, modificacions i monitorització de múltiples i noves webs de projectes o corporatives.

C – Suport al lloc de treball

C1. Estacions de treball

- **C1.1 Manteniment hardware de l'estació de treball.** Reparació d'equipaments i reemplaçament de components de les estacions de treball de tot el personal de la Fundació i2CAT.
- **C1.2 Manteniment software de l'estació de treball.** Servei de helpdesk per solucionar els diferents problemes amb softwares locals instal·lats a les estacions de treball de tot el personal de la Fundació i2CAT.
- **C1.3 Microsoft Intune.** Desplegament, configuració, administració i manteniment del software de gestió de dispositius dels treballadors de la institució (portàtils i telèfons mòbils corporatius).
- **C1.4 Microsoft Defender for Endpoint.** Desplegament, configuració, administració i manteniment de la plataforma de seguretat per als dispositius dels treballadors de la institució.

C2. Impressió

- **C2.1 Servei d'impressió.** Configuració i manteniment de totes les impressores disponibles per a tot el personal de la Fundació i2CAT.



D – Serveis Específics

D1. Suport a la recerca i desenvolupament

- **D1.1 Suport tècnic a les àrees de recerca i desenvolupament.** Suport i consultoria tècnica en qualsevol de les temàtiques del catàleg de serveis d'infraestructures digitals als múltiples projectes de recerca i desenvolupament.
- **D1.2 Suport en la compra d'equipament.** Suport i consultoria tècnica en la compra de qualsevol equipament IT per part dels múltiples projectes de recerca i desenvolupament.
- **D1.3 Clouds privats (OpenStack) com a testbeds de projectes de recerca (bossa d'hores).** Configuració, manteniment i actualització de Clouds privats basats en OpenStack per a projectes de recerca. Aquests clouds s'integren amb els testbeds de cada projecte de recerca en particular, i serveixen per a dur a terme activitats de recerca, desenvolupament, validació i demostració del projecte. Per aquest servei s'estableix una bossa màxima de 615 hores anuals, sense la obligatorietat d'haver de realitzar-les totes.
- **D1.4 Serveis per l'operació i manteniment de resultats de projectes de recerca i desenvolupament en producció (bossa d'hores).** Suport extern a la posada en producció, operació i manteniment de resultats de projectes de recerca i desenvolupament. Un exemple típic d'aquest servei seria el desplegament, monitorització i manteniment de serveis de back-end en l'entorn d'Amazon-WS (EC2, RDS, etc.) o Microsoft Azure. El suport comprèn tasques com el disseny de l'entorn de producció, la definició de l'estratègia de backup i continuïtat del servei, la definició de KPIs a monitoritzar o el desplegament d'eines per a dur a terme la monitorització. Per aquest servei s'estableix una bossa màxima de 200 hores anuals, sense la obligatorietat d'haver de realitzar-les totes.
- **D1.5 Suport als usuaris de i2CALC (bossa d'hores).** Suport a la instal·lació i configuració d'entorns específics per a diverses tasques de recerca, incloent aplicacions, llibreries, controladors i utilitats del sistema operatiu. Anàlisi de viabilitat de noves propostes dels usuaris i resolució de dubtes sobre potencials configuracions del sistema. Per aquest servei s'estableix una bossa màxima de 250 hores anuals, sense la obligatorietat d'haver de realitzar-les totes.

D2. Suport a la Oficina de Projectes

- **D2.1 Suport a les auditories i/o documentació.** Suport i consultoria tècnica en l'administració burocràtica de qualsevol equipament IT per part de les diferents àrees administratives de la Fundació i2CAT, per tal de generar tota la documentació tècnica necessària per la correcta administració.

D3. Suport al Comitè de Seguretat d'i2CAT

- **D3.1 Participació en el Comitè de Seguretat d'i2CAT.** Participació activa en el Comitè de seguretat d'i2CAT, proposant, discutint, adoptant i



implementant mesures específiques per a donar compliment als diversos aspectes recollits en la política de seguretat d'i2CAT.

D4. Suport a l'àrea d'operacions

D4.1 Formació i suport nivell 2 per a Clouds privats OpenStack (bossa d'hores). Formació a personal de l'àrea d'Operacions d'i2CAT per a capacitar-los per tal que duguin a terme el desplegament, operació i manteniment de Clouds privats basats en OpenStack per a projectes de recerca. Nivell 2 de suport a la resolució d'incidències en l'operació i manteniment dels Clouds esmentats, en cas de que el personal de l'àrea d'Operacions no tingui la capacitat de resoldre'ls. Per aquest servei s'estableix una bossa màxima de 450 hores anuals, sense la obligatorietat d'haver de realitzar-les totes.

D5. Suport a actualitzacions extraordinàries d'infraestructura

D5.1 Reestructuració de la xarxa troncal d'i2CAT (bossa d'hores). Actualització de la xarxa troncal d'i2CAT, incloent la instal·lació de 4 tallafocs, la substitució de 7 equips de commutació de nivell 2 i 7 punts d'accés WiFi. La reestructuració inclou el disseny de la xarxa actualitzada i la configuració, desplegament i prova dels nous equips; mantenint operativa la xarxa d'i2CAT en tot moment. Aquest servei es durà a terme treballant de forma coordinada amb l'àrea d'Operacions d'i2CAT i la empresa proveïdora dels equips de xarxa. Per aquest servei s'estableix una bossa màxima de 300 hores anuals, sense la obligatorietat d'haver de realitzar-les totes.

A banda del catàleg de serveis, també hi ha tasques recurrents que cal executar de forma transversal:

Detecció de patrons i alarma

- Analitzar l'activitat diària per detectar patrons que indiquin l'existència d'una afectació general d'un o més d'un servei i avisar als responsables de la Fundació i2CAT.
- Proposar, en base a l'experiència diària, millores als serveis i als materials de suport que permetin reduir el nombre de peticions de suport creades.

Creació i manteniment de la documentació de suport

- Gestionar, implementar, definir i mantenir la documentació del servei, en els termes definits al plec, i amb l'objectiu de fer l'atenció a l'usuari el més homogènia i efectiva possible.
- Elaboració i manteniment d'argumentaris, procediments i FAQ's, necessaris per al funcionament del portal de suport.
 - Posada a disposició i manteniment d'un sistema de gestió de continguts que donarà suport als agents allotjant tota la documentació relacionada amb el servei. La Fundació i2CAT tindrà accés a aquest sistema per poder revisar la documentació posada a disposició dels agents.



2.1.3 Perfils professionals en relació a les tasques

Per a la correcta execució de cadascuna de les tasques incloses al catàleg de serveis associats, en base a la seva dificultat, criticitat o nivell de suport, s'ha definit quin és el perfil professional que es requereix per a cada tasca, en base a 3 nivells de perfils professionals que estan definits a l'apartat 2.2.2.

Tasques / Serveis			Perfil / Nivell de suport		
A – Infraestructura IT: Sistemes			P1	P2	P3
A1 – Infraestructura de Xarxa					
	A1.1	Administració de xarxa local	X	X	
	A1.2	Administració de connectivitat a Internet		X	
	A1.3	Operació i manteniment equip. de xarxa		X	X
	A1.4	Administració de polítiques de seguretat en els equips tallafocs		X	X
	A1.5	Cablejat estructurat	X	X	
	A1.6	Xarxa sense fils	X	X	X
	A1.7	Configuració a Internet i Troncal		X	X
	A1.8	Manteniment Infraestructura òptica			X
	A1.9	Connectivitat Internacional			X
	A1.10	Xarxes virtuals privades	X	X	X
	A1.11	Servei Zero Trust Network Access	X	X	X
	A1.12	Servei Secure Web Gateway	X	X	X
A2 – Còmput i infraestructura de dades					
	A2.1	Administració servidors físics en CPD		X	X
	A2.2	Política de backups		X	X
	A2.3	Manteniment preventiu hardware		X	X
	A2.4	Monitorització		X	X
	A2.5	Suport de desplegaments en Testbeds			X
	A2.6	Cloud privat (OpenStack)			X
	A2.7	Cloud públic (Azure, AWS...)		X	X



		A2.8 Serveis HPC (i2CALC)			X
B – Infraestructura IT: Software i control d'accessos			P1	P2	P3
B1 – Autenticació, control d'accessos					
		B1.1 LDAP	X	X	X
		B1.2 KeyCloak		X	X
		B1.3 Crowd		X	X
		B1.4 Radius		X	X
		B1.5 SIR2-REDIRIS		X	X
		B1.6 UNIFICAT		X	X
B2 - G. Suite i Office 365					
		B2.1 E-mail	X	X	
		B2.2 Drive	X	X	
		B2.3 Groups	X	X	
		B2.4 Calendar	X	X	
		B2.5 Office suite	X	X	
B3 - Atlassian platform i Gitlab					
		B3.1 IBPM		X	X
		B3.2 Confluence		X	X
		B3.3 Bitbucket		X	X
		B3.4 Gitlab		X	X
B4 – Serveis Web					
		B4.1 Pàgina principal i2CAT		X	X
		B4.2 Manteniment web i nous desenvolupaments		X	X
C – Suport al lloc de treball			P1	P2	P3
C1 – Estacions de treball					
		C1.1 Manteniment Hardware de l'estació de treball	X	X	
		C1.2 Manteniment Software de l'estació de treball	X	X	



		C.1.3 Microsoft Intune	X	X	
		C.1.4 Microsoft Defender for Endpoint	X	X	
	C2 – Impressió				
		C2.1 Configuració dels serveis d'impressió	X	X	
D – Serveis específics			P1	P2	P3
	D1 – Suport a la Recerca i Desenvolupament				
		D1.1 Suport tècnic als grups de recerca i desenvolupament software		X	X
		D1.2 Suport en la compra d'equipament		X	X
		D1.3 Clouds privats (OpenStack) per a projectes de recerca i desenvolupament			X
		D1.4 Serveis per a l'operació i manteniment de resultats de projectes de recerca i desenvolupament en producció		X	X
		D1.5 Suport a usuaris de i2CALC			X
	D2 – Suport a la Oficina de Projectes				
		D2.1 Gestió i inventari de l'equipament vinculat a projectes de R+D+i		X	X
	D3 – Suport al Comité de Seguretat d'i2CAT				
		D3.1 Participació en el Comité de Seguretat d'i2CAT			X
	D4 – Suport a l'àrea d'Operacions				
		D4.1 Formació i suport nivell 2 per a clouds privats basats en OpenStack			X
	D5 – Suport a actualitzacions extraordinàries d'infraestructura				
		D5.1 Reestructuració de la xarxa troncal d'i2CAT		X	X



2.1.4 Càrrega del servei

En base a l'històric disponible, i de la previsió creixement del nombre de personal de la Fundació i2CAT per als propers anys, es preveu que el nombre de peticions de suport que calgui atendre per als serveis B, C i D sigui d'uns 1300 tiquets anuals, de diferent complexitat i criticitat.

La càrrega del servei podrà fluctuar durant l'any, degut a:

- Factors estacionals:
 - Factors propis de l'època de l'any (jornada intensiva, vacances, agost, desembre...)
 - Congressos (MWC, IoT Solutions World Congress, Smart City Expo, etc.)
 - Revisions de projectes d'investigació per part dels organismes finançadors
- Factors relacionats amb l'evolució dels serveis: les millores i canvis en les aplicacions i serveis, poden generar augments de la demanda de suport

El servei s'haurà de poder adaptar a la càrrega de peticions que en cada moment es realitzin i haurà de garantir el compliment de l'acord de nivell de servei proposat.

Per poder dimensionar adequadament l'equip en funció de la càrrega de treball, es sol·licita la creació d'un grup de recursos amb coneixements del servei que tinguin la capacitat d'incorporar-se ràpidament en el cas de ser necessari, ja sigui per increment de la càrrega de treball, o bé per baixes en l'equip.

2.1.5 Canals d'atenció

Formulari de contacte i eina de ticketing Jira

Els portals de suport de la Fundació i2CAT contenen formularis de contacte que permeten als usuaris obrir peticions de suport de forma estructurada o obrir peticions mitjançant l'eina Jira.

Atenció de correus electrònics

Tot i que actualment no s'accepta la creació de peticions de suport a través de correu electrònic, sí que es fa servir la bústia de correu admin.asis@i2cat.net a la gestió de les respostes que fan els usuaris als tiquets oberts i per informar dels canvis d'estats, inclòs el tancament.



2.1.6 Horaris

L'horari general d'actuació és de 8:00h a 18:00h de dilluns a divendres excepte festius del calendari laboral de Barcelona.

Cal garantir la màxima capacitat de contacte d'agents en els moments de més activitat, que es produeixen principalment entre les 09:30 i les 14:00h.

S'estima que fins a un màxim de 300 hores del servei licitat poden desenvolupar-se fora de l'horari general d'actuació.

2.1.7 Idiomes

El servei d'atenció a l'usuari s'atendrà per defecte en català, però caldrà adequar-se a l'interlocutor si aquest respon en castellà i anglès.

El tractament escrit de les peticions de suport s'atendrà en català, castellà o anglès en funció de l'idioma de l'usuari.

En cas que la Fundació i2CAT detecti incorreccions lingüístiques o d'expressió en els correus electrònics o trucades telefòniques d'un o més agents, l'empresa adjudicatària estarà obligada a corregir la situació de forma immediata per no perjudicar la imatge del servei.

2.1.8 Eines de gestió

La gestió de les peticions es realitzarà mitjançant la eina de gestió de tasques i projectes Jira de Atlassian.

En qualsevol cas, tant les llicències, si l'eina les requereix, com la formació sobre la mateixa, seran a càrrec de la Fundació i2CAT.

2.2 Model organitzatiu

Les empreses concursants hauran de presentar les seves propostes de model organitzatiu per al desenvolupament del servei, garantint la coherència i compatibilitat amb el model organitzatiu de la Fundació i2CAT.

2.2.1. Recursos humans

L'empresa adjudicatària haurà de garantir no ocupar llocs en aquest servei amb personal d'Empreses de Treball Temporal (fora de campanyes puntuals que no superin els tres mesos continuats i amb tasques i formació molt específiques).

L'empresa adjudicatària serà responsable de substituir al personal del servei per malaltia, vacances, permisos o qualsevol altra circumstància sense que això afecti al



compliment dels objectius d'atenció i funcionament establerts.

Qualsevol incompliment d'aquestes condicions pot estar subjecta a penalitzacions en la facturació del servei.

2.2.2. Perfils i rols del servei

Perfils i rols que l'empresa adjudicatària ha de disposar per poder prestar els serveis. Estan definits com a:

- P1: Agent Helpdesk
- P2: Administrador / Tècnic de Sistemes
- P3: Enginyer de xarxes

P1: Agent Helpdesk

Persona/es suficient/s per arribar als acords de nivell exigits, que s'encarreguen de l'atenció seguint els procediments definits pel Fundació i2CAT. Escalen als següents nivells de suport.

Les seves responsabilitats són:

- Conèixer amb profunditat el contingut del servei
- Resoldre les incidències i consultes en els termes establerts a les condicions de prestacions dels serveis i a l'acord de nivell de servei que recull aquest plec de prescripcions tècniques
- Aplicar les tècniques de comunicació adquirides
- Oferir la millor imatge de la Fundació i2CAT a partners externs
- Informar de les situacions extraordinàries als supervisors
- Suggestir tot allò que pugui millorar el servei
- Executar les tasques definides per al primer nivell P1 del catàleg de serveis

P2: Administrador / Tècnic de sistemes

Persona/es suficient/s per arribar als acords de nivell de servei exigits, que s'encarreguen de l'atenció de consultes d'àmbit tècnic i funcional. En cas necessari, escalen o deriven al responsable d'aquest servei.

Les seves tasques i responsabilitats són:

- Conèixer amb profunditat el contingut dels serveis
- Resoldre les incidències tècniques i consultes en els termes de contingut



i temps establerts a les Condicions de prestació dels serveis

- Oferir la millor imatge de la Fundació i2CAT als usuaris del servei
- Executar les tasques definides en el catàleg de serveis en la columna P2
- Suggestir tot allò que pugui millorar el servei
- Reportar els casos recurrents i repetitius per tal de procedimentar-los per a posteriors consultes

P3: Enginyer de xarxes

Persona/es suficient/s per arribar als acords de nivell de servei exigits, que s'encarreguen de l'atenció de consultes d'àmbit tècnic i funcional. En cas necessari, escalen o deriven al responsable d'aquest servei.

Les seves tasques i responsabilitats són:

- Conèixer amb profunditat el contingut dels serveis
- Resoldre les incidències tècniques i consultes en els termes de contingut i temps establerts a les Condicions de prestació dels serveis
- Oferir la millor imatge de la Fundació i2CAT als usuaris del servei
- Executar les tasques definides en el catàleg de servei en la columna P3
- Suggestir tot allò que pugui millorar el servei
- Reportar els casos recurrents i repetitius per tal de procedimentar-los per a posteriors consultes

Director de Servei

Persona amb experiència en tasques de direcció i coordinació global de serveis, i integrant de l'estructura directiva de l'empresa.

Persona amb capacitat de gestió per a un servei complex, i visió i capacitat d'anàlisi per a extreure conclusions i noves perspectives sobre les dades que proporciona el dia a dia del servei.

Responsable del seguiment administratiu del contracte. Les seves funcions seran:

- Posar en marxa el servei
- Coordinarà el personal al seu càrrec
- Controlarà i reconduirà el rendiment dels agents
- Controlarà la formació dels agents
- Vetllarà pel compliment dels procediments de treball
- Reportarà al coordinador del servei qualsevol desviació que afecti als



objectius o tasques

- Elaboració d'informes de qualitat, informes de seguiment i explotació del servei
- Reunions de seguiment amb la Fundació i2CAT
- Definició dels procediments de treball dels agents
- Control del compliment de les tasques i objectius dels servei
- Es farà càrrec de la planificació de recursos, de la gestió del servei i del compliment dels nivells de servei requerits en el plec
- Garantir el bon funcionament del servei
- Actuar com a interlocutor de l'empresa davant de la Fundació i2CAT
- Vetllar pels recursos personals i materials destinats al servei

Tot i que cada rol té unes funcions clarament definides, en cas de necessitat o per optimització dels recursos, es contempla la possibilitat que les funcions puguin ser desenvolupades per altres agents d'altres nivells, sempre que no afecti a la qualitat de les funcions.

2.2.3. Mobilització de recursos

El servei haurà de permetre la ràpida adaptació de llocs de treball i disponibilitat dels agents suficients per atendre serveis imprevistos a curt termini sense afectació de l'acord de nivell de servei.

L'empresa adjudicatària haurà de tenir capacitat de mobilització de recursos humans per a situacions excepcionals.

2.2.4. Gestió de projecte

La Fundació i2CAT gestionarà l'accés de les persones que treballen per la empresa adjudicatària, tant d'oficines com als diferents nodes d'infraestructures.

Reunions de seguiment

S'establiran reunions periòdiques, sense perjudici de les que es puguin convocar a requeriment de qualsevol de les parts, per al tractament de temes puntuals i/o urgents.

- Seguiment operatiu i executiu: mensualment es realitzarà una reunió on l'empresa adjudicatària mostrarà la evolució del projecte. La reunió serà convocada per part de la Fundació i2CAT.
- Memòria anual: ha de contenir un resum estadístic de la gestió anual, l'evolució del servei. Aquesta memòria haurà de contenir també, informació de la disponibilitat del servei i de les incidències tècniques produïdes durant el període i el seu impacte en la prestació de dit servei.



Formació

L'empresa adjudicatària es farà càrrec de la posada en marxa del servei i del pla de retorn.

La empresa adjudicatària es dedicarà a garantir la formació dels seus treballadors i de forma puntual farà sessions al personal de la Fundació i2CAT sobre tecnologies noves i formes de treballar avançades.

La formació es realitzarà sempre sense perjudicar el nivell de servei, per tant és possible que calgui fer-la fora de l'horari d'atenció.

2.2.5. Vacances

Amb independència de quan es facin les vacances, caldrà garantir que l'equip restant estarà correctament dimensionat per tractar la demanda del període en qüestió.

Les vacances es comunicaran a la Fundació i2CAT, com a mínim, 30 dies abans que es produeixin per tal de coordinar-les amb els recursos interns i garantir que es compleixen els requisits dels serveis.

2.3 Model tecnològic

L'empresa adjudicatària haurà de disposar d'un seguit d'elements per tal de poder donar el servei.

2.3.1. Infraestructura tecnològica

Requisits en matèria d'entorn de treball

La empresa adjudicatària ha de donar suport a l'entorn de treball del personal de i2CAT. Aquest gaudeix de certa mobilitat i la empresa adjudicatària s'ha de fer càrrec d'una eina que doni la possibilitat de donar assistència remota a l'equip amb incidència.

L'entorn de treball pot ser tant Windows, Linux o MAC i és la Fundació i2CAT qui proveeix el hardware d'aquest. Les llicències de software també les posa la Fundació i2CAT, el paquet de software a base del sistema operatiu mínim a donar suport és:

- Suite Office 365
- Adobe Acrobat (i puntualment software de la suite)
- Outlook amb sincronització a Google Suite
- Google Drive Stream

Requisits en matèria de comunicacions

La empresa adjudicatària d'acord amb l'Annex 2 durà a terme les operacions i manteniment de la xarxa a nivell òptic, d'accés i d'encaminament de la troncal i dels centres amb presència on estigui la Fundació i2CAT (veure Annex 2).



També realitzarà el desplegament i manteniment dels serveis de comunicacions sense fils tenint cura del bon aprovisionament.

Requisits en matèria de maquinari i serveis

La empresa adjudicatària monitoritzarà i garantirà que els serveis dependents de la Fundació i2CAT estiguin en correcte funcionament. Realitzant els manteniments correctius i preventius juntament amb una política de backups adequada. També estarà al dia de la política en matèria de protecció de dades subscrita per la Fundació i2CAT.

La Fundació i2CAT disposa de varis punts de presència on s'operen diferents serveis tant de càlcul com de comunicacions. Cal mantenir aquests elements de hardware que possibiliten que els serveis estiguin en funcionament. En cas que l'equipament estigui fora de manteniment o es detecti alguna possible falla, caldrà avisar al responsable del servei en la propera reunió per tal que es prenguin les mesures correctores.

2.4 Avaluació del servei

L'empresa adjudicatària ha de facilitar la informació sobre el nivell d'activitat del servei. Haurà de disposar d'una eina d'enregistrament i monitorització que permeti extreure informació. Es valorarà l'accés a tota la informació en temps real i des de les instal·lacions de la Fundació i2CAT.

Als efectes de control i seguiment del servei es definirà una estructura de gestió que comptarà amb les següents figures:

- Per part de la Fundació i2CAT es designarà una persona, (responsable del contracte), com interlocutor habitual per efectuar el seguiment que serà el responsable de rebre tota la documentació i demés informació relativa al projecte.
- Per part de l'adjudicatari o adjudicatària es designarà una persona (Director del servei) que serà el responsable de la implantació i explotació de tots els serveis contractats i de la coordinació de tots els recursos assignats al projecte pel propi adjudicatari o adjudicatària. El Director del servei serà l'interlocutor habitual del Responsable del projecte de la Fundació i2CAT, així com d'altres unitats de l'estructura de la Fundació i2CAT en les ocasions que es requereixi.

Als efectes d'assegurar que la qualitat dels serveis objecte d'aquest contracte compleixen els estàndards establerts per la Fundació i2CAT, es requereix la implantació i seguiment d'un sistema basat en una sèrie de paràmetres que reuneixin les característiques que es descriuen a continuació.

2.4.1. Avaluació quantitativa. Indicadors

Atenció a les persones



- Número de tiquets oberts mitjançant la eina de suport i formulari de correu
- Classificació per tipus de servei i nivell
- Temps mitjà de primera resposta
- Temps mitjà de resolució

2.4.2. Avaluació qualitativa

Per tal de realitzar una avaluació qualitativa del servei, la Fundació i2CAT utilitza diferents sistemes basats en auditories del servei i enquestes de satisfacció.

L'empresa adjudicatària haurà d'aportar les solucions necessàries als requisits per a la realització de les auditories i haurà d'adaptar els seus sistemes d'avaluació de la Fundació i2CAT.

- Enquestes de satisfacció globals del servei de suport (tots els nivells): mitjançant enquesta al personal de la Fundació i2CAT.
- Propostes de millora de continguts de suport: la relació diària del canal de suport de Digital Infrastructure Services (DIS) amb els continguts de suport (web i portals) suposa una oportunitat per identificar informacions obsoletes i errònies així com mancances. Aquesta identificació s'ha de traduir en propostes concretes de millora que s'adreçaran a la Unitat de suport a través de Confluence (Atlassian).
- Propostes de millora dels serveis: igual que succeeix amb els continguts de suport, la relació directa amb usuaris dels serveis permet identificar àrees de millora que s'hauran de reportar a la Unitat de suport per al seu trasllat al full de ruta dels serveis participant així del procés de millora continua dels mateixos.
- Identificació de les preguntes recurrents i creació dels continguts necessaris: un dels principals objectius ha de ser la identificació de les preguntes recurrents i generar els materials de suport necessaris que permetin als usuaris l'autoservei en futures ocasions.

2.4.3. Acord de nivell del servei (ANS)

Es fonamental disposar d'un bloc d'indicadors que aportin informació sobre el nivell d'atenció i les incidències, per analitzar la causa i aplicar possibles penalitzacions al proveïdor responsable del problema i planificar les accions correctives en funció de la freqüència en que es produeixin aquestes incidències.

En cas de se superi la càrrega màxima mensual de peticions durant dos mesos o més seguits, es podran rebaixar els ANS de forma proporcional per tal d'ajustar els recursos a la demanda.

Temps de resposta



Es defineix el temps de resposta d'una incidència com el nombre d'hores que transcorren des de que l'usuari comunica una incidència a un dels Agents i aquest l'accepta o bé l'escala al nivell superior. L'acceptació comportarà l'aprovació de procedir a resoldre la incidència, segons els acords de nivell de servei establerts.

El temps de resposta màxim permès d'una incidència dependrà del nivell de criticitat de la incidència. En la següent taula es mostren els temps de resposta màxims permesos d'una incidència en funció del nivell de criticitat:

Nivell de criticitat	Descripció	Temps de resposta màxim permès d'una incidència (en hores)
0 (bloquejant)	Una incidència es catalogarà amb criticitat bloquejant (0) si impedeix la utilització total d'algun dels serveis de la Fundació i2CAT	1
1 (alta)	Una incidència es catalogarà amb criticitat alta si impedeix la utilització d'una part concreta d'algun dels serveis de la Fundació i2CAT i l'afectació pel negoci és elevada	3
2 (mitja)	Una incidència es catalogarà amb criticitat mitja si impedeix la utilització d'una part concreta d'algun dels serveis de la Fundació i2CAT i l'afectació pel negoci és relativament baixa	8
3 (baixa)	Una incidència es catalogarà amb criticitat baixa si no impedeix la utilització ni parcial ni total d'algun dels serveis de la Fundació i2CAT	12

S'establiran ANS de resposta/escalat inferiors per a altres tipus de peticions en funció de la criticitat, conjuntament entre la Fundació i2CAT i l'empresa adjudicatària.

2.4.3. Informes

Tenint en compte el detall d'indicadors descrits en un apartat anterior, cal que la informació arribi a la Fundació i2CAT per fer un seguiment del servei, a tal efecte s'han definit uns informes, diferenciats per número de capçalera i tipologia d'usuari, que es lliuraran amb periodicitat:

Diària

- Nombre de tiquets oberts, en curs i tancats
- Nombre de tiquets per canal d'entrada



- Nombre de tiquets per tipologia (definits a l'eina de tiqueting)
- Conclusions de l'activitat del dia amb accions correctives, si s'escau

Mensual

- Recull de les principals fites i dificultats del mes
- Nombre de tiquets oberts, en curs, i tancats
- Nombre de tiquets per canal d'entrada
- Nombre de tiquets per tipologia (definits a l'eina de tiqueting)
- Informe de qualitat del servei

Qualsevol detecció reiterada de defectes, incorreccions o errades repetitives en els indicadors, serà motiu de penalització.

2.5 Requisits de seguretat

Són els següents:

- L'accés al sistema de tiqueting es realitza prèvia identificació i autenticació de l'usuari.
- La definició de les funcions permeses a cada usuari es fa mitjançant rols.

2.6 Model d'implantació

Les empreses licitadores han d'aportar la proposta detallada del pla d'implantació amb les tasques que els corresponen per a la posada en marxa del servei.

El Pla d'Implantació definitiu haurà de ser lliurat com a màxim 5 dies hàbils després de la signatura del contracte. El pla ha de contemplar la implantació de:

- la infraestructura tecnològica: telecomunicacions, programari, maquinari de veu i dades, xarxa local, etc.
- la infraestructura organitzativa: contractació d'agents, organigrama, formació, etc.
- la infraestructura funcional: procediments, processos, qualitat, seguiment, etc.

Un cop adjudicat el contracte es definirà un comitè de seguiment per a la posada en marxa, amb les persones que designi la Fundació i2CAT i l'empresa adjudicatària.

L'empresa licitadora haurà de presentar una proposta de transició que contempli tant la recepció com el retorn del servei. Per poder assolir l'execució del contracte, caldrà que l'empresa adjudicatària estigui en condicions òptimes per tal de complir amb



l'execució del servei a partir del mes de desembre de 2023.

El cost econòmic i temporal de dita preparació/adequació correrà a càrrec de l'adjudicatari per tant és responsabilitat de l'empresa adjudicatària disposar de les infraestructures necessàries i assolir la formació adient per iniciar la prestació en condicions òptimes, sense que el servei es vegi penalitzat en la seva qualitat.

La Fundació i2CAT es reserva el dret a endarrerir la posada en marxa del servei si detecta que no es podrà fer en les condicions òptimes, i amb la qualitat necessària.

Els costos que se'n puguin derivar pel que fa al manteniment del servei actual, degut a la impossibilitat de la posada en marxa de la nova prestació, correrà a càrrec del nou adjudicatari, essent motiu de finalització de contracte el seu incompliment.

2.6.1. Retorn del servei

L'empresa licitadora haurà de presentar un pla de devolució del servei quan finalitzi el contracte i la continuïtat del Servei sigui associada a un altre proveïdor.

El retorn del servei serà a càrrec de l'empresa adjudicatària. Totes les accions relacionades amb el retorn del servei seran supervisades i validades per la Fundació i2CAT. El temps de transició estimat serà de 1 mes des de la finalització del contracte.

Aquest pla de devolució, haurà d'especificar com a mínim les qüestions següents:

- Cronograma d'actuacions.
- Quantificació de recursos que es consideren necessaris per a realitzar la transferència.
- Mètodes previstos per a la transferència de coneixements.
- Requisits que cal fer al nou adjudicatari per a contemplar el traspàs de coneixement i tecnologia, per tipus de servei.
- Documentació tècnica que es lliurarà i terminis per fer-ho.
- Documentació funcional elaborada.

Barcelona, 15 de setembre de 2023

l'Òrgan de contractació

Sr. Josep Paradells Aspas
Director

Sr. Joan Manel Martín Almansa
Director executiu

ANNEX 1: Portafolis d'infraestructura de la Fundació i2CAT

La Fundació i2CAT disposa a nivell de xarxa:

- 60km fibra fosca operats
- Connectivitat amb les principals xarxes de recerca nacionals i internacionals
- Nodes òptics reconfigurables ubicats a l'Àrea Metropolitana de Barcelona
- Ample de banda fins a 10G amb lambdes dedicades
- 1Gbps de sortida al Internet Públic
- IPV4 pública i IPV6 natiu, Multicast i QoS
- Connectivitat amb múltiples edificis i seus culturals de l'Àrea Metropolitana de Barcelona

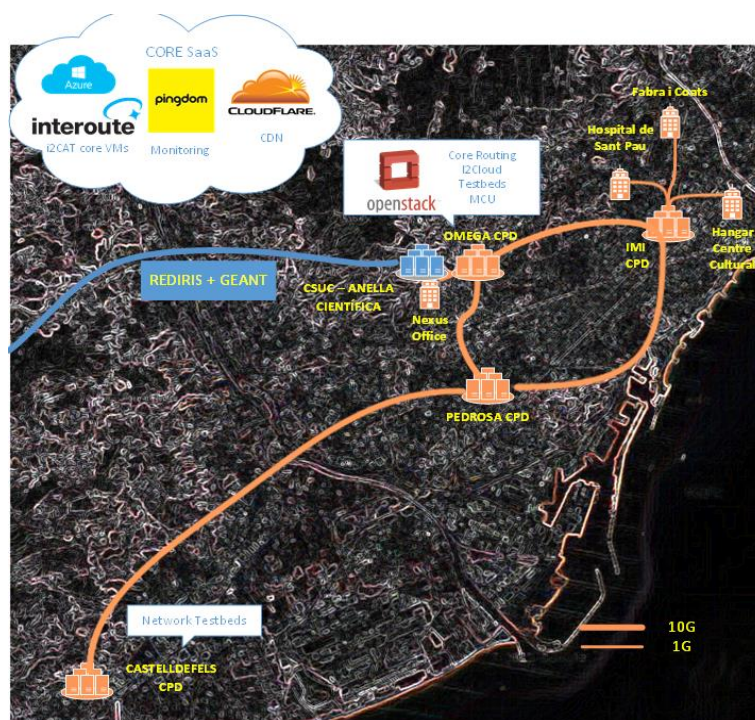
A nivell de sistemes, la Fundació i2CAT disposa de 3 punts de presència a:

- Universitat Politècnica de Catalunya, edifici Omega del Campus Nord a Barcelona
- Institut Municipal d'Informàtica de Barcelona, vora la Plaça de les Glòries.
- CPD d'Orange, al Polígon Pedrosa

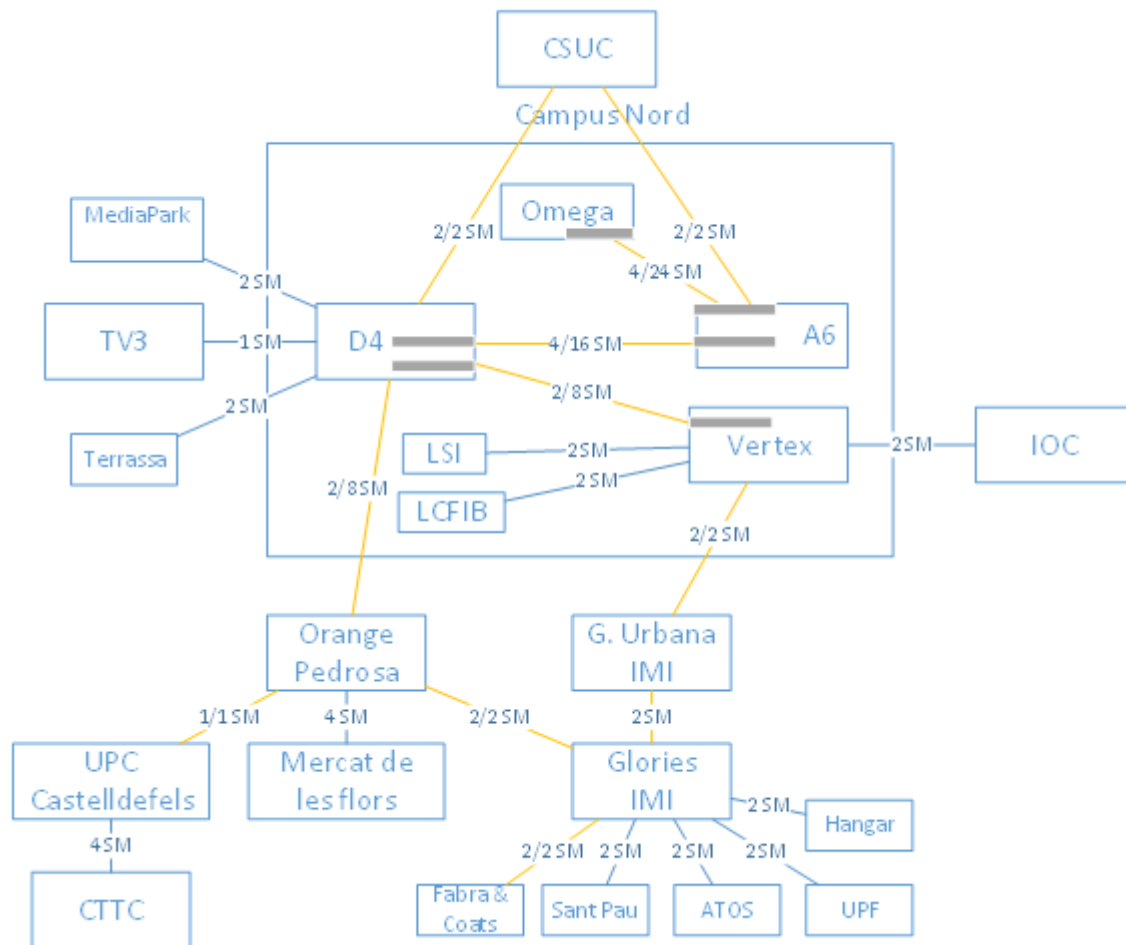
Actualment es compta d'una infraestructura de **cloud privat (i2Cloud) basat en Openstack** per a serveis de producció i desenvolupament juntament amb diversos servidors i equips de xarxa pel desplegament continu de testbeds.

També hi han desplegats serveis en clouds públics internacionals i es disposa de servei de multiconferència.

Es disposa de connectivitat directa a REDIRIS i a GEANT.



ANNEX 2: Enllaços òptics Fundació i2CAT



ANNEX 3: Tabla de la evolució d'usuaris, tiquets oberts i projectes

Concepte	2019	2020	2021	2022	2023 (Fins Agost)
Usuaris	75	109	146	214	246
Tickets	696	758	943	1115	959
Projectes	90	105	143	18	153