



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGEIX EL
CONTRACTE DE SERVEIS D'APROVISIONAMENT I GESTIÓ
D'INFRAESTRUCTURES DE CPD DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA**

Expedient núm.: CTTI-2023-8

Índex

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	1
1 Introducció.....	7
2 Context de la present licitació	8
3 Objecte i estructura de la licitació	9
4 Abast del servei.....	11
4.1 Abast organitzatiu	11
4.2 Abast tècnic.....	11
4.3 Procediment de desplegament d'agrupacions tecnològiques.....	12
5 Descripció de la situació actual.....	13
6 Descripció dels serveis a prestar.....	15
6.1 Directrius generals	15
6.2 Serveis de plataforma	15
6.2.1 Condicions generals per a tots els serveis de plataforma	16
6.2.2 Serveis de Cloud Computing.....	19
6.2.3 Servei de contenidors (CaaS) en núvol privat.....	25
6.2.4 Serveis de núvol públic	29
6.2.5 Serveis d'emmagatzematge.....	32
6.2.6 Serveis de Hosting	33
6.2.7 Serveis de Hosting dedicat	36
6.2.8 Serveis de Housing.....	38
6.3 Serveis de projectes	40
6.3.1 Servei d'implantació de noves infraestructures	40
6.3.2 Servei de suport tècnic a actuacions d'altres proveïdors	41
6.4 Catàleg de solucions tecnològiques.....	41
6.4.1 Gestió i evolució del catàleg de solucions tecnològiques.....	42
6.4.2 Publicació i divulgació del catàleg de solucions tecnològiques	44
6.4.3 Portal d'autoservei	44
7 Condicions d'execució del servei	45
7.1 Condicions generals dels serveis.....	45
7.1.1 Suport de productes	45
7.1.2 Model de comunicacions.....	45
7.1.3 Lliurament de codi i desplegaments.....	47
7.1.4 Automatització de les operacions	48
7.1.5 Criticitat dels sistemes d'informació	48
7.1.6 Traçabilitat, Visibilitat i Monitoratge.....	49
7.1.7 Planificador de tasques	53

7.1.8	Infraestructura auxiliar	54
7.1.9	Migració de les còpies de seguretat	54
7.2	Governança dels serveis de CPD	54
7.2.1	Gestió d'Aprovisionament d'infraestructures (PAI).....	55
7.2.2	Gestió de l'Obsolescència.....	57
7.2.3	Gestió de la Capacitat.....	57
7.2.4	Gestió de la Disponibilitat.....	57
7.2.5	Gestió de la Continuitat.....	58
7.2.6	Gestió de Peticions	58
7.2.7	Gestió d'Incidències.....	58
7.2.8	Gestió del Coneixement	59
7.2.9	Gestió de Problemes.....	59
7.2.10	Gestió d'Esdeveniments i Monitoratge	59
7.2.11	Gestió de Canvis	62
7.2.12	Gestió de la Configuració i Inventari	62
7.2.13	Gestió de Desplegaments.....	63
7.2.14	Seguiment del servei	63
7.3	Centre de Control.....	64
7.4	Governança d'Arquitectura Corporativa.....	66
7.4.1	Marc normatiu i principis d'arquitectura corporativa	66
7.4.2	Principals processos i procediments d'arquitectura.....	67
7.4.3	Centre de Suport Cloud	68
7.5	Governança de la Seguretat en els serveis de CPD	69
7.5.1	Requeriments transversals de seguretat.....	70
7.5.2	Model de seguretat dels serveis de CPD	72
7.5.3	Operació i gestió de la seguretat.....	72
7.6	Governança de l'Aprovisionament	81
7.6.1	Gestió de la Provisió i Adquisició.....	81
7.7	Estructura organitzativa i equip de servei	82
7.7.1	Responsable de Contracte.....	83
7.7.2	Responsable de Serveis	84
7.7.3	Responsable de control de gestió.....	85
7.7.4	Responsable Jurídic	85
7.7.5	Responsable de Facturació	85
7.7.6	Responsable d'Arquitectura	85
7.7.7	Arquitectes d'agrupació tecnològica	85
7.7.8	Programador API	86
7.7.9	Responsable del Catàleg de solucions tecnològiques	86

7.7.10	Responsable d'Innovació.....	86
7.7.11	Responsable de Projectes	86
7.7.12	Cap de projecte	86
7.7.13	Responsable d'Operació de suport i de provisió del servei	87
7.7.14	Responsable de Qualitat	87
7.7.15	Referent del Centre de Control	87
7.7.16	Responsable d'Observabilitat.....	87
7.7.17	Responsable d'Automatització i Orquestració	87
7.7.18	Referent de Govern de la dada	87
7.7.19	Responsable de Seguretat.....	88
7.7.20	Responsable de Continuitat	89
7.7.21	Idoneïtat dels perfils.....	89
7.7.22	Control de la rotació.....	89
7.8	Calendari i horaris del servei.....	90
7.9	Localització física i recursos necessaris.....	91
7.10	Formació	91
7.11	Coordinació amb altres equips	91
7.11.1	Suport a l'equip de desenvolupament	91
7.11.2	Suport a l'equip del Servei d'Atenció d'Usuaris (SAU) i Centre de Control	92
7.11.3	Suport a altres equips de servei del CTTI o de Governança Delegada	92
7.12	Metodologia, estàndards i lliurables.....	93
7.13	Govern de la dada	93
7.14	Llicències i eines de gestió TIC	94
7.14.1	Eines de governança del servei	94
7.14.2	Eines de suport al procés de facturació	96
7.14.3	Eina de gestió d'ofertes.....	96
7.14.4	Eina de gestió de coneixement	96
7.14.5	Eines de governança de demanda i projectes.....	96
7.14.6	Eines d'operació i governança de la Seguretat	97
7.15	Continuitat del servei.....	97
7.16	Gestió del canvi.....	98
7.17	Assegurament i control de la qualitat i la millora contínua	99
7.17.1	Control de Qualitat.....	99
7.18	Auditories.....	100
7.19	Normativa mediambiental.....	101
8	Fases de la prestació del servei	101
8.1	Due Diligence	102
8.2	Pla de Transició del servei.....	102

8.2.1	Característiques del pla de transició	103
8.2.2	Fites i calendari	103
8.2.3	Transferència del servei.....	104
8.2.4	Prestació en transició	104
8.2.5	Garantia de nivell de servei durant la transició	105
8.2.6	Mecanisme d'ajust contractual	105
8.2.7	Resolució dels contractes actuals.....	106
9	Acord de nivell de servei.....	107
9.1	Característiques dels Indicadors	107
9.2	Càlcul dels Indicadors.....	108
9.3	Relació ANS	110
9.3.2	ANS de Contracte.....	111
9.4	Fonts d'informació per a l'obtenció dels nivells de servei	111
9.5	Modificació dels indicadors i nivells de servei	111
9.6	Aplicació dels Acords de Nivell de Servei	111
10	Model de governança general	111
10.1	Objectiu.....	111
10.2	Abast	112
10.3	Context de serveis.....	112
10.4	Model de relació	113
10.4.1	Nivells del model de relació	114
10.4.2	Òrgans de Gestió (Comitès)	114
10.4.3	Estructura de responsabilitats	118
11	Annexes	119
11.1	Annex I. Tasques d'administració	119
11.1.1	Genèric	119
11.1.2	Web.....	119
11.1.3	Servidors d'aplicació.....	121
11.1.4	Bases de dades	121
11.1.5	CaaS - BBDD.....	123
11.1.6	CaaS – Service Mesh.....	124
11.1.7	Gestors documentals	124
11.1.8	Sistemes operatius	127
11.2	Annex II: Indicadors de mesura i mètriques	130
11.2.1	Indicadors generals	130
11.2.2	Indicadors de mesura	131
11.2.3	Indicadors comuns a tots els Serveis.....	143
11.3	Annex III: Relació d'agrupacions tecnològiques per CPD	145

11.3.1	Agrupacions tecnològiques Lot CPD-1	145
11.3.2	Agrupacions tecnològiques Lot CPD-2	146
11.3.3	Agrupacions tecnològiques Lot CPD-3	147
11.3.4	Agrupacions tecnològiques Lot CPD-4	148
11.4	Annex IV: Estimació de la volumetria d'activitat	149
11.5	Annex V: Inventari informatiu d'aplicacions en cada contracte	149

1 Introducció

Mitjançant Acord de Govern GOV/144/2011, de 18 d'octubre, s'encarrega al Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya (en endavant el CTTI) la provisió centralitzada i la gestió de solucions TIC de l'Administració de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic.

En compliment d'aquest mandat, mitjançant Acord de Govern de 19 de juny de 2012, el Govern de la Generalitat va acordar autoritzar al CTTI a realitzar les següents contractacions:

- Aprovisionament i manteniment d'aplicacions (CCPP/CTTI/2011/1)
- Aprovisionament del lloc de treball i suport a l'usuari (CCPP/CTTI/2011/2)
- Aprovisionament d'infraestructura de CPD (CCPP/CTTI/2011/3)
- Aprovisionament de connectivitat i telecomunicacions (CCPP/CTTI/2011/4)

Els objectius que es persegueixen amb l'execució d'aquest quatre contractes eren:

- Alineament dels serveis TIC amb les necessitats de l'organització.
- Governança dels serveis per a garantir l'assoliment dels objectius i de les necessitats de l'organització.
- Regularització i racionalització de la demanda.
- Consolidació i aplicació d'economies d'escala.
- Optimització de l'ús de recursos mitjançant sinergies.
- Homogeneïtzació i estandardització dels serveis.
- Optimització de la distribució territorial del servei.
- Disposar de serveis TIC eficients des d'una perspectiva mediambiental.
- Disposar de mecanismes innovadors i flexibles per a l'adquisició de serveis TIC.
- Disposar de mecanismes que permetin fer front a noves inversions

En concret en relació amb l'aprovisionament d'infraestructura de CPD de la Generalitat de Catalunya, es van definir dues solucions que estructuraven sis (6) contractes:

- 1) Contractes CPD-1, CPD-2, CPD-4 i CPD Cloud (expedients CCPP/11/3/D1, CCPP/11/3-D2, CCPP/11/3/D4 i CTTI-2018-182): Solució de provisió de serveis integrats de computació i administració en les modalitats de: computació al núvol (cloud computing), allotjament amb computació (Hosting), allotjament sense computació (Housing) i serveis addicionals de suport a projectes prestats en espais tècnics que no siguin propietat de la Generalitat Catalunya (4 CPD externs). Els tres primers finalitzen a octubre de 2022 sense possibilitat de pròrroga i CPD Cloud finalitza a juliol de 2022 amb possibilitat de pròrroga. El contingut d'aquests contractes són els que formen l'abast de la present licitació.
- 2) Contractes Lot 1-CPD Nucli i Lot 2-CPD Nucli (expedients CTTI-2019-20148- lot 1 i lot 2): Solució de provisió de serveis integrats de computació i administració en modalitat d'allotjament (Hosting) que donen suport als sistemes d'informació de l'entorn de seguretat i emergència, i serveis amb tecnologia mainframe, ubicats en espais tècnics propietat de la Generalitat (CPD Nucli). Aquests dos contractes no formen part de l'abast de la present licitació.

En el transcurs de l'execució dels contractes actuals dels serveis de CPD (adjudicats per diàleg competitiu l'agost del 2012) hi ha hagut un seguit d'aprenentatges, lliçons apreses i problemàtiques operatives i millores identificades en la provisió del servei que fan plantejar al Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya, d'ara endavant CTTI, una estratègia diferent a l'hora d'afrontar la futura contractació de tots els serveis vinculats a la gestió de serveis de CPD.

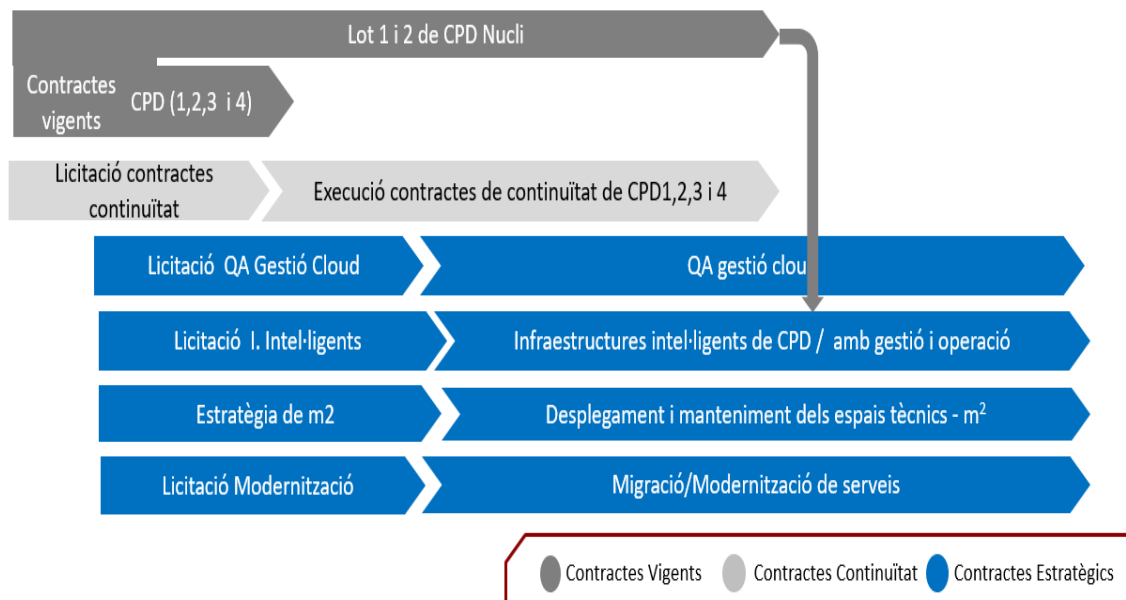
2 Context de la present licitació

Al llarg dels darrers anys i arran dels diferents processos d'adjudicació dels serveis de CPD, davant cada nova adjudicació CTTI ha hagut de gestionar projectes de gestió de trasllat i/o migració d'infraestructures per tal d'assegurar la prestació del servei cap els diferents departaments i organismes als que CTTI dóna servei, facilitant una transició el més transparent possible, a la vegada que des de les ubicacions físiques dels propis adjudicataris.

Aquests projectes de caire tàctic, tot i haver aprofitat cada un d'ells per abordar processos de modernització d'infraestructures i plataformes, suposen un elevat esforç pel CTTI i indirectament una afectació al servei que es presta als àmbits. Aquest esforç va en detriment d'assolir els objectius i nivells d'agilitat i eficiència que ens demanen els departaments i organismes de la Generalitat de Catalunya.

Tanmateix, dins del Pla Estratègic d'Infraestructures Digitals (PEID) es defineix l'objectiu d'habilitar infraestructures de CPD arreu del territori que permetin la implantació de nous serveis digitals. La visió del futur model d'infraestructures i serveis de CPD suposarà disposar d'espai físic de m2 en gestió pròpia o concessionada, amb desplegaments, sobre aquest espai físic, d'infraestructures de núvol privat amb capacitat d'hibridació sobre diferents núvols públics. Sobre aquesta nova plataforma híbrida, és en futures licitacions, on el CTTI prestarà els serveis associats a les agrupacions tecnològiques dels departaments i organismes de la Generalitat de Catalunya. S'entén per agrupació tecnològica, el conjunt de serveis tecnològics i nivells de servei que, correctament integrats, conformen una plataforma dedicada per poder desplegar una o varies aplicacions. Cada departament i/o organisme disposa de diferents agrupacions tecnològiques per tal de garantir el funcionament de les seves aplicacions.

No obstant, i mentre es va concretant el model de CPD de futur, es planteja la present licitació amb caràcter general de continuïtat i s'emmarca en un conjunt de més licitacions que conduiran al CTTI a un nou model de prestació de serveis de CPD.



L'adjudicatari de qualsevol dels contractes de continuïtat podrà licitar igualment a la licitació d'Infraestructures intel·ligents de CPD i al desplegament i manteniment d'espais tècnics (m2), però no a la QA de gestió de serveis cloud ni tampoc a la licitació de modernització de serveis.

3 Objecte i estructura de la licitació

L'objecte de la present licitació és l'aprovisionament i administració de serveis de plataforma de CPD per la Generalitat de Catalunya, que inclouen diferents modalitats de plataforma.

Els serveis específics a prestar dins de la present licitació són els següents:

- Servei de Plataforma
- Servei de Projectes

En concret els serveis de plataforma són els següents:

- Serveis de Cloud Computing (núvol públic i núvol privat)
 - PaaS: elements de cloud que inclouen el middleware administrat
 - IaaS: elements de cloud que inclouen el sistema operatiu administrat
 - CaaS: elements de cloud sobre plataformes de contenidors
- Servei d'Administració sobre IaaS: administració del programari de plataforma desplegat sobre IaaS
- Servei d'Emmagatzematge: capacitat de disc proporcionada com a servei
- Servei de Hosting
- Servei de Hosting dedicat
- Servei de Housing

I el servei de projectes són els següents:

- Serveis d'implantació de noves infraestructures
- Serveis de suport tècnic a actuacions d'altres proveïdors

La present licitació derivarà en quatre (4) adjudicacions diferents, idèntiques en quant a objecte del servei a prestar, i en les que únicament variarà l'abast de les agrupacions tecnològiques sobre les quals s'aplicarà l'objecte. Aquestes agrupacions tecnològiques estan en ús per part dels departaments i organismes de la Generalitat de Catalunya segons les seves funcions o singularitats.

La distribució de lots és la següent:

LOT CPD1: Inclou les agrupacions tecnològiques i les volumetries detallats a l'apartat 11.2.1. Abast Serveis
Lot CPD-1

LOT CPD2: Inclou les agrupacions tecnològiques i les volumetries detallats a l'apartat 11.2.2. Abast Serveis
Lot CPD-2

LOT CPD3: Inclou les agrupacions tecnològiques i les volumetries detallats a l'apartat 11.2.3. Abast Serveis
Lot CPD-3

LOT CPD4: Inclou les agrupacions tecnològiques i les volumetries detallats a l'apartat 11.2.4. Abast Serveis
Lot CPD-4

Durant l'execució i durada de cada contracte, qualsevol modificació organitzativa dels departaments o la seva assignació del seu sector públic, s'adaptarà en cada moment per cadascun dels lots.

L'abast dels serveis és d'aplicació equivalent per tots els lots, i les diferències entre ells respecte el que ha de gestionar l'adjudicatari de cada lot són principalment les següents:

- La volumetria i varietat dels elements de catàleg que conformen les agrupacions tecnològiques que s'han de gestionar.
- El núvol públic preferent inclòs en el lot.
- Les agrupacions tecnològiques de tipologia hosting dedicat i Legacy que formen part de l'abast inicial del lot.

Les agrupacions tecnològiques incloses en cada lot es detallen a l'11.3 Annex III: Relació d'agrupacions tecnològiques per CPD.

Considerant el context indicat anteriorment, els objectius de la present licitació en quant a l'abast de les agrupacions tecnològiques incloses en l'abast de la licitació és concreten en:

- a) Disposar de serveis de plataforma de núvol privat amb extensió a núvol públic que permeti assegurar la continuïtat operativa de les agrupacions tecnològiques actuals així com el desplegament de noves agrupacions tecnològiques que sorgeixin durant la execució del contracte.
- b) Millorar la observabilitat de la salut de les aplicacions i accelerar el diagnòstic de problemes i incidències.
- c) Incrementar el grau d'automatització de la gestió, operació i aprovisionament.
- d) Impulsar la visibilitat del catàleg de solucions tecnològiques i l'autoservei del seu consum.
- e) Minimitzar els riscos de ciberseguretat dels serveis de CPD.
- f) Garantir la qualitat dels serveis de CPD.

En aquest document tècnic es descriuen en detall:

- Les característiques requerides dels serveis sol·licitats.
- La definició dels serveis d'administració de tots els sistemes.
- Els requeriments dels serveis pel que fa a les característiques de fiabilitat i recuperació.
- Les accions imprescindibles que s'han de realitzar durant el període de transició (presa efectiva del servei).

Per tal d'assolir els objectius marcats serà necessari aplicar solucions innovadores a la prestació dels serveis, tant des del punt de vista de la implantació de la tecnologia com dels processos de gestió i provisió del servei, incorporant les millors pràctiques que s'apliquen a organitzacions amb gran complexitat com és el cas de la Generalitat de Catalunya.

4 Abast del servei

4.1 Abast organitzatiu

L'Acord de Govern GOV/8/2019, de 15 de gener, aprova el model de relació entre la Generalitat de Catalunya i el Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya. Aquest, modifica l'anterior Acord GOV/144/2011, de 18 d'octubre, pel qual s'encarrega al Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya (CTTI) la provisió centralitzada i la gestió de solucions TIC de l'Administració de la Generalitat i el seu sector públic.

El model de relació abasta els departaments de l'Administració de la Generalitat, les entitats autònomes administratives, el Servei Català de la Salut i totes les entitats del sector públic de la Generalitat, en què participa majoritàriament la Generalitat de Catalunya o estan adscrites, i que formen part de l'àmbit d'aplicació de la Llei de pressupostos anual.

S'exclouen expressament d'aquest model de relació el Parlament i les altres institucions de la Generalitat que estableix el capítol V del títol II de l'Estatut d'Autonomia. Així com les entitats i organismes de l'Administració de la Generalitat que presten serveis de forma concertada, llevat que ho acordin les parts.

Cal tenir en compte, però, que actualment no es dona cobertura a tot l'abast organitzatiu de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic, i la volumetria inicial considera únicament aquells departaments, organismes autònoms i empreses públiques en què el CTTI gestiona actualment els serveis del CPD i que queda detallat en l'apartat l'11.3 Annex III: Relació d'agrupacions tecnològiques per CPD.

4.2 Abast tècnic

Els serveis específics a prestar dins de la present licitació són els següents:

- **Servei de Plataforma**
 - Serveis de Cloud Computing (núvol públic i núvol privat)
 - PaaS: elements de cloud que inclouen el middleware administrat
 - IaaS: elements de cloud que inclouen el sistema operatiu administrat
 - CaaS: elements de cloud sobre plataformes de contenidors
 - Servei d'Administració sobre IaaS: administració del programari de plataforma desplegat sobre IaaS
 - Servei d'Emmagatzematge: capacitat de disc proporcionada com a servei
 - Servei de Hosting
 - Servei de Hosting dedicat
 - Servei de Housing
- **Servei de Projectes**
 - Serveis d'implantació de noves infraestructures
 - Serveis de suport tècnic a actuacions d'altres proveïdors

Tots aquests serveis han d'aplicar-se, segons es requereixi, sobre la totalitat de les agrupacions tecnològiques existents a l'actualitat, així com els que es defineixen durant la durada del contracte. Les diferents agrupacions tecnològiques vigents en la data de la licitació, per cada un dels quatre lots a adjudicar, està detallat a l'11.3 Annex III: Relació d'agrupacions tecnològiques per CPD.

4.3 Procediment de desplegament d'agrupacions tecnològiques

Sobre aquest abast inicial, i en consonància a la demanda adicional dels departaments i organismes de la Generalitat de Catalunya, CTTI podrà requerir el desplegament d'agrupacions tecnològiques addicionals que sorgeixin com a necessitat durant la vigència del contracte.

L'assignació d'aquestes noves agrupacions tecnològiques sobre els quatre contractes adjudicats, es realitzarà d'acord amb els següents criteris i regles d'assignació:

- **Primer. Criteri d'afinitat tècnica.** El CTTI considerarà que existeix "afinitat tècnica" quan el servei de plataforma que hagi de ser assignat requereixi d'una solució tècnica molt similar o igual, d'acord amb els seus requeriments tècnics, a una ja implementada al contracte, o que requereixi la proximitat física a un altre servei de plataforma existent, per raons tècniques d'eficàcia (p.e.: reducció de latència entre CPD's).
- **Segon. Criteri d'afinitat funcional.** El CTTI considerarà que existeix "afinitat funcional" quan l'aplicació informàtica que està suportada pel servei de plataforma que hagi de ser assignat, tingui dependència funcional o operativa amb un servei ja incorporat en l'abast del contracte (p.e.: requeriments d'integració funcional amb algun servei de plataforma existent).
- **Tercer. Criteri de baix nivell de qualitat.** El CTTI considerarà que existeix "baix nivell de qualitat" quan els ANS mesurats estiguin per sota del nivell objectiu durant els 3 mesos anteriors a l'assignació, o quan les enquestes realitzades respecte el grau de satisfacció de la prestació del servei es degradin durant 3 trimestres consecutius.

Les regles d'assignació que s'aplicaran són les següents:

- Inicialment, el criteri que es prendrà en consideració a l'hora de realitzar aquesta assignació serà el **d'afinitat tècnica**, en segon lloc el **d'afinitat funcional**, i finalment el de **baix nivell de qualitat**.
- Si hi ha més d'un contracte que presenta afinitat tècnica i funcional, aquests s'ordenaran segons el seu nivell de qualitat i s'assignarà el servei al contracte que presenti les condicions més favorables.
- En tot cas, el CTTI justificarà degudament i motivada la seva decisió mitjançant el corresponent informe tècnic i es formalitzarà la petició amb l'adjudicatari.

Quan es doni d'alta una nova agrupació tecnològica caldrà que per part de l'adjudicatari se'l tracti com un ens únic a nivell de relació amb el CTTI i la gestió del servei. Per tant, totes les sol·licituds relacionades amb el servei es faran per part de l'usuari del mateix referint-se al codi que l'identifiqui unívocament, fent transparent així per l'usuari la complexitat de l'organització interna que suposi per l'adjudicatari.

En aquest conjunt, s'inclouran tots els entorns que participen en l'explotació i projectes al voltant de l'aplicació (producció, pre-producció, integració, i desenvolupament si s'escau) i les futures ampliacions/decrements que s'hi facin.

En el cas d'un procés de modernització d'alguna agrupació tecnològica que comporti el seu desplegament sobre un servei de plataforma de núvol públic s'aplicaran igualment aquests criteris. Un cop el CTTI hagi desplegat el nou model d'Infraestructures Intel·ligents de CPD, les noves agrupacions tecnològiques es començaran a desplegar sobre aquesta nova infraestructura de CTTI.

5 Descripció de la situació actual

Majoritàriament, el model d'arquitectura tecnològica dels quatre CPD's actuals és homogeni, i les infraestructures tecnològiques que sustenten les agrupacions tecnològiques són equivalents. No obstant, en el benentès que CTTI contracta serveis i no infraestructures, hi ha determinades variacions, fruit de la pròpia estandardització de cada un dels actuals prestadors del servei, on davant de l'exposició dels requeriments tècnics i funcionals per part del CTTI, cada prestador del servei actual els va implementar i evolucionar segons a les seves estratègies d'empresa vers el mercat TIC. Aquests aspectes principalment afecten a:

- Infraestructura de maquinari (còmput, emmagatzematge, etc.)
- Infraestructura i serveis de comunicacions interna de CPD
- Programari de núvol privat / virtualització
- Plataforma d'orquestració de contenidors
- Programari de gestió (Backup, monitoratge, automatització, etc.)
- Espai de m2

Els programaris de plataforma que conformen els elements de cada element del catàleg tecnològic estan prescrits pel "Full de ruta del programari". El full de ruta del programari és un document que recull i actualitza les tecnologies homologades i que seran d'aplicació en cada moment per a cada contracte. En tot cas sempre es tindran presents, i contínuament actualitzades, les aportacions de solucions innovadores de programari lliure o de mercat, així com les tecnologies a incorporar en la transformació de processos de la Generalitat de Catalunya, com blockchain o robòtics. El document està constantment actualitzat a

<https://qualitat.solucions.gencat.cat/estandards/estandard-full-ruta-programari/>

A l'apartat 6.2 Catàleg de solucions tecnològiques es detallen les actuacions que haurà de realitzar l'adjudicatari respecte el procediment per tal de garantir la vigència i l'actualització del full de ruta.

En el pla de núvol públic, actualment CTTI disposa d'agrupacions tecnològiques desplegades sobre els següents hiperescalars:

- Amazon Web Services
- IBM Cloud
- Microsoft Azure

El model governança de les agrupacions tecnològiques sobre núvol públic compta amb el suport addicional d'un centre de suport específic (CS Cloud) que defineix, implementa i dona un primer nivell de suport als proveïdors d'aplicacions en el desplegament i consum d'aquests tipus de solucions. El CS Cloud està estructurat en dos eixos principals:

- Funcions arquitectura de CS Cloud (responsable de la definició de polítiques, disseny, integracions en el SIC, etc.)
- Funcions entrega de CS Cloud (suport a equips de desenvolupament, gestió de les subscripcions, etc.)

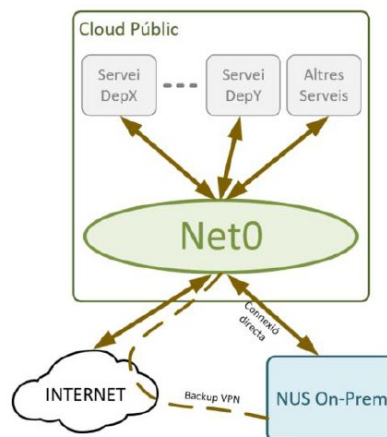
La implementació tècnica dels serveis de núvol públic disposa de landing zones específiques on queden definides les polítiques, controls de seguretat (Net0) i serveis comuns per totes les agrupacions tecnològiques que es despleguin:

- DDoS
- Firewall
- IPS
- VPN
- Proxy de navegació
- ADC-SSL

L'arquitectura de la Net0 ha estat definida atenent als quatre requisits d'accés principals:

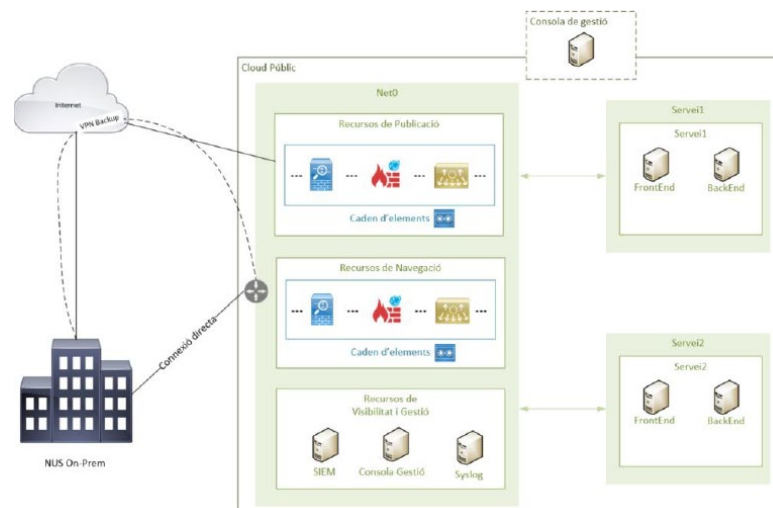
- Accés als serveis publicats al núvol públic a través d'Internet per a tots els usuaris.
- Accés als serveis d'Intranet per als usuaris.
- Accés a les eines de monitorització i consoles de gestió dels elements de seguretat.
- Accés a les eines IaaS de seguretat en el núvol públic per a tasques de resolució d'incidències.

Les necessitats derivades dels requisits anteriors se'n desprèn el disseny de l'arquitectura de la Net0 cap a una estructura de comunicacions del tipus Hub and Spoke, mitjançant la qual, un node central, en aquest cas la Net0, s'encarregarà de distribuir el tràfic cap als serveis publicats, desviant-lo primer cap als elements de seguretat requerits en funció de si es tracta d'un servei web o d'un altre tipus de servei.



Com es veu al diagrama anterior, l'objectiu de la Net0 és convertir-se en el punt de convergència de totes les comunicacions del núvol públic en qualsevol direcció. El plantejament de l'arquitectura de la Net0 s'ha enfocat en incorporar els serveis que hi ha actualment en núvol públic però també, per què aquells serveis que es donin d'alta en el futur, puguin redirigir el tràfic per aquesta Net0 amb molt poca configuració. La Net0 s'ha dissenyat en varies agrupacions de recursos prenent com a referent la xarxa del NUS de comunicacions del CTTI. Actualment els recursos necessaris per la distribució del tràfic són:

- **Recursos de publicació.** Incorpora tots els elements de seguretat i les eines d'enrutament que gestionen el tràfic dels usuaris cap a les agrupacions tecnològiques.
- **Recursos de navegació.** Incorpora els elements de seguretat i les eines d'enrutament que gestionen el tràfic de les agrupacions tecnològiques cap a Internet.
- **Recursos de gestió i visibilitat.** Incorpora les consoles de gestió i els elements de monitorització per tal d'obtenir visibilitat i gestionar els elements dels altres dos recursos.



La relació d'aquestes agrupacions tecnològiques desplegadas sobre núvol públic està inclosa en la distribució dels diferents lots detallada amb l'11.3 Annex III: Relació d'agrupacions tecnològiques per CPD.

6 Descripció dels serveis a prestar

El present apartat descriu detalladament cadascun dels serveis a prestar per l'adjudicatari sobre totes les agrupacions tecnològiques que formen part de l'abast del contracte.

6.1 Directrius generals

L'adjudicatari serà l'encarregat de proporcionar l'espai físic i tota la infraestructura tècnica necessària, així com, tret que s'indiqui el contrari per part de CTTI, d'instal·lar, configurar, gestionar i operar totes les agrupacions tecnològiques que formen part de l'abast del seu contracte.

Totes aquestes agrupacions tecnològiques han d'estar acompanyats dels processos de gestió del servei, gestió de coneixement, definició de procediments i model de relació que es detallaran en aquest plec de condicions.

Els serveis es consideraran com a prestats sempre i quan estiguin correctament inventariats tots els elements de cada una de les agrupacions tecnològiques en les eines d'inventari del CTTI.

L'adjudicatari haurà de disposar les capacitats per prestar tots els serveis descrits a continuació i haurà de presentar la seva proposta organitzativa detallant quin equip realitzarà cadascuna de les tasques aquí detallades.

En qualsevol cas, i arran de l'estratègia de gestió extrem a extrem, en què es persegueix dotar de més autonomia i flexibilitat als proveïdors d'aplicacions, per determinades tecnologies o per determinades agrupacions tecnològiques, CTTI podrà delimitar cas a cas, l'abast d'actuació sobre cada servei, desplaçant determinades activitats de gestió d'infraestructures cap al proveïdor d'aplicacions.

6.2 Serveis de plataforma

L'adjudicatari posarà a disposició de la Generalitat de Catalunya unes infraestructures tecnològiques (capacitat de còmput, emmagatzematge, hipervisors, orquestradors, connectivitat, etc.) que permetin desplegar els diferents serveis de plataforma per a construir una agrupació tecnològica específica que asseguri l'adaptació del servei a les necessitats pròpies de la Generalitat de Catalunya alhora que garanteixi la seguretat dels accessos a l'administració i utilització dels sistemes.

Els serveis de plataforma es basaran en un catàleg de solucions tecnològiques (o elements de catàleg) amb uns procediments que es descriuen a l'apartat 6.4 *Catàleg de solucions tecnològiques*, de les que la Generalitat de Catalunya tindrà plena disponibilitat de consum dels recursos que necessiti en cada moment. Aquest catàleg de solucions tecnològiques anirà evolucionant en el temps en funció de l'evolució de la tecnologia segons el descrit a l'apartat 6.4. *Catàleg de solucions tecnològiques*.

Aquests serveis de plataforma s'agruparan en les següents tipologies:

- Serveis de Cloud Computing (núvol públic i núvol privat)
 - PaaS: elements de cloud que inclouen el middleware administrat
 - IaaS: elements de cloud que inclouen el sistema operatiu administrat
 - SaaS: elements de cloud sobre plataformes de contenidors
- Servei d'Administració sobre IaaS: administració del programari de plataforma desplegat sobre IaaS
- Servei d'Emmagatzematge: capacitat de disc proporcionada com a servei

- Servei de Hosting
- Servei de Hosting dedicat
- Servei de Housing

6.2.1 Condicions generals per a tots els serveis de plataforma

Tots els serveis de plataforma que es definiran al llarg de l'apartat inclouen la responsabilitat per part de l'adjudicatari de la definició, instal·lació, parametrització, gestió i administració de tots els seus components i inclourà tota la configuració de connectivitat entre totes les capes que puguin compondre una agrupació tecnològica.

L'esforç humà requerit per a la instal·lació i configuració de les solucions tecnològiques individuals estarà inclòs en el cost de cada element de catàleg, i només s'acceptarà cost addicional per la composició sol·licitada d'elements de catàleg per construir una agrupació tecnològica.

6.2.1.1 Tractament del llicenciament dels productes associats a les solucions tecnològiques

Tret que el CTTI indiqui el contrari, en totes les tipologies dels serveis de plataforma l'adjudicatari haurà d'incloure en cada solució tecnològica els productes, les llicències corresponents i el seu suport i manteniment durant tota la vigència del contracte, suport que haurà d'estar alineat al nivell de servei contractat per la agrupació tecnològica afectada pel component del catàleg. Això és d'aplicació pels següents elements de catàleg, amb l'excepció dels serveis de Housing:

- El sistema operatiu de totes les solucions tecnològiques que es despleguin en qualsevol modalitat de servei de plataforma.
- Qualsevol component estructural de gestió pròpia per poder prestar els serveis descrits en aquesta licitació (gestió de núvol privat i públic, orquestració de contenidors, gestió automatismes, gestió de la seguretat, gestió dels backup, gestió del monitoratge, etc.).
- La llicència del programari de plataforma associada a l'element de catàleg quan s'indiqui explícitament.

Hi ha determinats productes que poden desplegar-se utilitzant diferents distribucions disponibles al mercat. El full de ruta d'Arquitectura Corporativa indica una distribució concreta únicament a nivell de referència:

- **Apache:** RHEL / Software Collections vigent en el moment de desplegament
- **Tomcat:** JBoss EWS vigent en el moment de desplegament
- **PHP:** RHEL / Software Collections vigent en el moment de desplegament
- **PostgreSQL:** RHEL / Software Collections vigent en el moment de desplegament
- **NGINX:** RHEL / Software Collections vigent en el moment de desplegament

La distribució del producte del Full de Ruta no és obligatòria i es dona llibertat de selecció de distribució a l'adjudicatari sempre que aquest doni resposta al suport específic del producte. Aquest suport es prestarà amb recursos propis o via el suport de fabricant. Així mateix, caldrà justificar que la versió i distribució utilitzada és equivalent a la del Full de Ruta. Aquest punt implica que pel mateix producte es permetrà utilitzar la distribució amb suport de comunitat o de fabricant si qui administra l'element en qüestió dóna canal de suport equivalent en prestacions i nivell de servei, i es fa totalment responsable del component.

Es considerarà que dues distribucions són equivalents si:

- Tenen la mateixa matriu de compatibilitats amb versions de software de tercers (inclòs versió de llenguatge de programació).
- A nivell de sistema operatiu Linux sols es tindrà en compte la versió de kernel, no el fabricant.
- Estan al mateix nivell de pegats de seguretat i bugs de producte.

En qualsevol cas, si CTTI ho sol·licita expressament en el marc d'alguna agrupació tecnològica concreta, l'adjudicatari haurà d'incorporar la llicència corresponent al servei de plataforma sol·licitat, sigui sobre un

programari finalista (p.e.: Liferay, Alfresco, AEM, etc.) o sobre un programari estructural (p.e.: plug-ins, operadors, etc.).

6.2.1.2 Tractament específic d'agrupacions tecnològiques amb patrons cloud-native, contenidors o equivalent.

Acompanyant l'evolució tecnològica de les TIC, el CTTI està incorporant progressivament tant noves metodologies de treball (Agile) com ampliant el catàleg de serveis tecnològics de CPD per incorporar tecnologies i mètodes de treball (Devops) que faciliten la millora de productivitat i eficiència en el procés de construcció i manteniment d'aplicacions.

Aquest fet implica que, a no ser que s'expliciti el contrari per part de CTTI, la instal·lació, l'administració i operació d'aquests tipus d'agrupacions tecnològiques no formarà part de la responsabilitat de l'adjudicatari, i serà realitzada pel proveïdor responsable de la creació i/o manteniment d'aplicacions.

La responsabilitat de l'adjudicatari del contracte de CPD en aquest tipus d'agrupacions tecnològiques es concreta en:

- Assegurar la capacitat, disponibilitat i continuïtat de la infraestructura subjacent (p.e.: plataforma d'orquestració de contenidors) i en general tots els aspectes descrits a l'apartat 7.2 *Governança dels serveis de CPD*
- Incorporar-se com un actor principal en el model de relació bidireccional definit per CTTI amb la resta d'actors (CTTI, Agència de Ciberseguretat de Catalunya, CS Cloud, proveïdor d'aplicacions, proveïdor de Nus i proveïdor de CPD) per tal de gestionar correctament les agrupacions tecnològiques
- Posar a disposició dels proveïdors d'aplicacions un conjunt d'eines per facilitar un accés àgil i autònom a la diversa informació tècnica que aquest requereixi per a poder realitzar l'administració i operació de les agrupacions tecnològiques. En aquest sentit, i amb caràcter de mínims, s'haurà de proporcionar el següent:
 - Accés de lectura a consoles
 - Privilegis d'accés adequats segons les funcions que ha de fer el proveïdor d'aplicacions
 - Accés a mètriques (telemetria) en temps real
 - Accés a logs en temps real

Cal tenir present que una agrupació tecnològica pot estar compostat per serveis de plataforma heterogenis (p.e.: base de dades gestionada en PaaS, i servidor d'aplicacions sobre CaaS), i per tant part del agrupació tecnològica seria responsabilitat de l'adjudicatari de CPD, i part del proveïdor de manteniment d'aplicacions. En aquest cas, la frontera entre ambos models de gestió estarà sempre clarament delimitada.

6.2.1.3 Tractament de les còpies de seguretat de les imatges dels serveis de plataforma

Totes les imatges de servidors (físics o virtuals) que s'incloguin per la prestació dels serveis de plataforma hauran d'incloure les seves pròpies còpies de seguretat amb una política diària incremental amb 2 setmanes de retenció, setmanal completa amb 1 mes de retenció o política equivalent que subministri una retenció d'un mes. En el cas de les instàncies de programari s'haurà d'incloure una còpia amb una política similar per les configuracions del programari en qüestió.

Aquestes còpies de seguretat són complementàries a les polítiques de retenció que es requereixin segons el servei d'emmagatzematge sol·licitat per a cada agrupació tecnològica, i haurà de garantir-se la coherència i integritat referencial entre ambdues còpies de seguretat.

6.2.1.4 Observabilitat dels serveis de plataforma

Cadascun dels serveis de plataforma inclosos en el catàleg haurà de disposar dels agents de mesura preinstal·lats que siguin requerits per la plataforma d'observabilitat del CTTI.

Els agents de mesura mínims seran els següents:

- Agents de recollida de mètriques tècniques
- Agents de recollida de logs
- Agents d'eines APM i RUM, alineats a la solució descrita a l'apartat 7.1.6.4 *Plataforma d'Observabilitat Corporativa del CTTI*.

L'adjudicatari i el CTTI acordaran un calendari de disponibilitat dels agents de mesura en les diferents plantilles dels serveis de plataforma, si bé un cop finalitzada la fase de transició, es disposarà d'un màxim de 6 mesos per tenir tots els elements de catàleg a proveir amb la capacitat d'observabilitat disponible.

6.2.1.5 Apificació dels serveis de plataforma

Cadascun dels serveis de plataforma inclòs en el catàleg de solucions tecnològiques haurà de disposar d'una API que permeti realitzar determinades operacions de forma automatitzada.

Amb caràcter general, els requeriments mínims d'aquesta API han de permetre actuar sobre les aplicacions desplegades per a fer les següents actuacions:

- Desplegament dels artefactes associats a l'aplicació de negoci
- Verificació de disponibilitat (la solució tecnològica respon correctament)

Adicionalment, per les agrupacions tecnològiques inclosos en l'apartat 6.2.1.2 *Tractament específic de agrupacions tecnològiques amb patrons cloud-native*, contenidors o equivalent., caldrà incorporar les següents actuacions:

- Aprovisionament
- Arrancada, aturada i reinici de serveis de plataforma
- Execució de tasques operatives (segons l'element del catàleg en concret)

Totes les API's proporcionades hauran de garantir la traçabilitat de les actuacions realitzades per tal de poder analitzar en tot moment tant la freqüència d'execució, com la gestió i autoria de dita execució.

L'adjudicatari i el CTTI acordaran un calendari de disponibilitat d'API's dels diferents elements de catàleg, i es disposarà, un cop finalitzada la fase de transició, d'un màxim de 9 mesos per tenir tots els elements de catàlegs amb la seva API disponible pel seu consum.

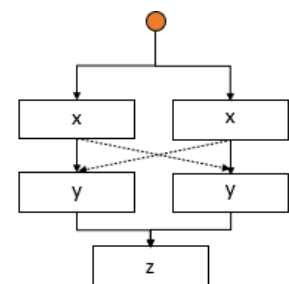
6.2.1.6 Tractament d'aplicació sobre el nivell de disponibilitat dels elements de catàleg

Disponibilitat de l'agrupació tecnològica.

El percentatge o nivell de disponibilitat es mesura per cada element del catàleg. No obstant, si la indisponibilitat d'un element de catàleg afecta indirectament a la utilitat d'altres elements de catàleg, aquesta indisponibilitat s'aplicarà igualment a tots els elements de catàleg afectats.

Per exemple, una indisponibilitat d'un element "x", o d'un element "y", com que no afectaria a la disponibilitat de l'agrupació tecnològica, només s'aplicaria sobre l'element afectat.

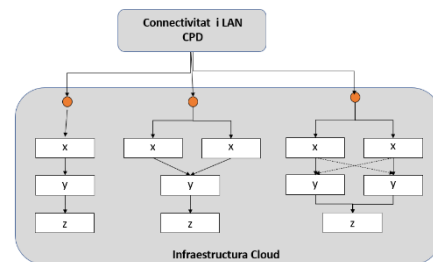
Però si la indisponibilitat afecta a l'element "z", la indisponibilitat considerada s'aplicarà sobre tots els elements "x" i "y".



Configuració de l'agrupació tecnològica

Disponibilitat d'infraestructura estructural

En cas que la indisponibilitat estigui associada a infraestructures estructurals de l'adjudicatari (infraestructura cloud, connectivitat amb el CPD, serveis de LAN de CPD, etc.), la indisponibilitat considerada s'aplicarà sobre tots els elements "x", "y" i "z" de totes les agrupacions tecnològiques afectades.



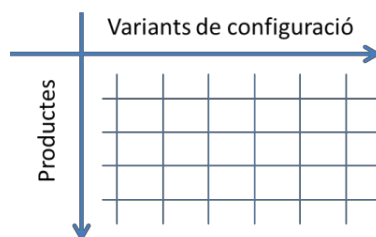
6.2.2 Serveis de Cloud Computing

Els serveis de cloud computing podran sol·licitar-se tant en modalitat de núvol privat com en modalitat de núvol públic.

6.2.2.1 Configuració del catàleg dels serveis de núvol privat (PaaS i IaaS)

La base del catàleg de serveis de núvol privat (PaaS i IaaS) serà el programari base administrat, ja sigui de middleware, base de dades o de sistema operatiu. Aquest producte base tindrà una configuració específica que en determinarà el preu unívocament.

Per limitar les possibilitats de configuració i disposar d'una graella de preus gestionable, es determinaran paràmetres concrets configurables i un conjunt reduït de valors de cada paràmetre. Amb això, es conformarà una matriu de preus de productes en les serveis diferents alternatives.



Variabilitat i configuració

Cada element del catàleg estarà subjecte a les variables que es defineixen a continuació, en el cas dels elements que tinguin unes variables diferents s'especificaran en el seu apartat corresponent.

- **Potència:** es donarà la possibilitat de triar entre 4 talles de servei pels elements del catàleg amb la següent distribució:
 - **Talla S:** 1 vCPU amb 2 GB de RAM i 40 GB de disc
 - **Talla M:** 2 vCPU amb 4 GB de RAM i 40 GB de disc
 - **Talla L:** 4 vCPU amb 8 GB de RAM i 40 GB de disc
 - **Talla XL:** 8 vCPU amb 16 GB de RAM i 40 GB de disc

Cada vCPU tindrà una dedicació mínima dels recursos de computació d'1/4 de core de CPU física, i la capacitat de còmput mínima per vCPU haurà de ser de 1,2 Specint2017.

No poden expressar-se en unitats virtuals, ni en tècniques d'execució en paral·lel com hyperthreading, o d'altres que amaguin la capacitat de còmput real.

En la definició de cada talla s'ha d'incloure per defecte l'emmagatzematge requerit per desar els binaris de sistema operatiu, els binaris del programari que s'hi instal·li (plataforma i eines de gestió) i els logs de l'aplicació que deixi el propi programari de l'element del catàleg. En aquells casos en què els logs tinguin requeriments de còpia de seguretat superior als previstos per les imatges de servidors o s'hagin d'utilitzar

per altres usos diferents a la diagnosi i correcció d'incidències, es desaran en un espai d'emmagatzematge addicional/extern.

Per tal de poder oferir una potència de computació que no s'ajusti a les talles descrites tant a nivell de vCPU com de memòria i mantenir-se en el model PaaS/IaaS, els increments s'hauran de tarifar de forma separada a partir dels elements de catàleg d'*Ampliacions cloud* a afegir al servei. En cas que una talla de potència i els elements de computació afegits amb aquest mecanisme coincideixin amb una altra talla, aleshores es consolidarà l'element de catàleg sobre la talla amb què coincideixi.

Exemple: Talla S + 1vCPU + 2GB, es considerarà Talla M a tots els efectes.

- **Tipus de servei:** es donarà la possibilitat de triar entre 3 combinacions dels següents paràmetres:
 - **Horari de servei:** Franja horària en què l'element ha d'estar atès per part de l'equip d'exploació. Veure descripció de què s'inclou en els horaris de 24x7 i 12x5 a l'apartat 7.8 *Calendari i horaris del servei*.
 - **RTO:** Temps de recuperació objectiu. És el temps màxim que es permetrà que la infraestructura estigui aturada des del moment en què es produeix un incident fins la seva recuperació (en degradat, si cal).
 - **Disponibilitat:** Temps que el servei està operatiu (en degradat, si cal), dins de l'horari de servei, calculat mensualment.
 - **Continuïtat del servei:** es donarà la possibilitat de triar entre 3 opcions de continuïtat, essent el temps esmentat el lapse temporal natural transcorregut des de què es declara una situació de contingència fins que es restableix la infraestructura del servei al centre de recolzament.

Les combinacions seran les següents:

	Horari de servei	RTO	Disponibilitat	Continuïtat
Continu-A-2h	24x7	2h	99,90%	2 hores
Continu-STD-1d	24x7	8h	99,50%	24 hores
Laboral-B-4s	12x5	12h	95,00%	4 setmanes

Així doncs, cada element del catàleg disposarà d'un total de 12 variants de consum diferents (4 talles de potència x 3 tipus de servei).

En el cas que per alguna agrupació tecnològica, es requereixi alguna combinació diferent de les aquí estipulades, es treballarà conjuntament amb l'adjudicatari per definir un nou element del catàleg que permeti mantenir la coherència i ús preferent dels serveis tipificats i estàndard de cloud computing, evitant per principis, la creació particularitzada d'agrupacions tecnològiques en base a models mixtes dels diferents serveis de plataforma aquí detallats.

Consideracions importants sobre la configuració dels elements de catàleg: "servei net"

Cal notar que en totes les definicions sempre s'estarà parlant de servei "net", és a dir, que quan s'especifica un servei amb una talla i un tipus de servei l'adjudicatari haurà de posar les instàncies, màquines i recursos necessaris per donar aquest tipus de servei.

Per exemple, si CTTI sol·licita una instància d'un element de catàleg "X" amb un servei Continu-A-2h, i per garantir la disponibilitat demanada, l'adjudicatari opta per posar en funcionament més d'una instància de l'element "X", només podrà facturar a CTTI una instància, que és la que CTTI ha sol·licitat.

Només es podran facturar més elements quan el CTTI sol·liciti expressament el desplegament de clústers o granges per garantir l'escalabilitat de l'agrupació tecnològica.

Per tant, durant la vigència del contracte i per cada element de catàleg, l'adjudicatari concretarà el model d'arquitectura que aplicarà per assegurar els nivells de servei, i tindrà en compte la necessitat d'augmentar

el nombre de servidors per garantir la disponibilitat o per millorar la continuïtat, o bé utilitzar altres mecanismes de garantir la disponibilitat.

D'igual forma, aquest concepte de servei en "net" s'aplicarà a tots els productes (computació, emmagatzematge, administració, ...). Igual que en el cas anterior, a tall d'exemple, quan se sol·liciti un servei de PaaS de Tomcat de talla M, per servei "net", s'entendrà que el servidor d'aplicacions disposa de les 4GB de memòria establertes a la talla i que aquesta memòria no és compartida amb el sistema operatiu sobre el que s'executarà el middleware.

Especificitats de la variabilitat de determinats elements de catàleg de núvol privat

Com a part de l'abast d'algunes de les agrupacions tecnològiques dels diferents lots que es liciten, existeixen determinats elements de catàleg que la seva arquitectura tècnica requereix una redefinició de la variabilitat i configuració dels mateixos. A la següent taula es redefineix aquesta variabilitat dels elements de catàleg específics:

PaaS MongoDB

Plataforma Mongo DB (inclou OpsManager dedicat per servei)	Cores per node	RAM	Emmagatzematge
MongoDB (1 node) estàndard			
Talla S	1	2	Disc intern – 40 GB
Talla M	2	4	Disc intern – 60 GB
Talla L	4	4	Disc intern – 120 GB
Talla XL	4	8	Disc intern – 240 GB
Talla 2XL	6	12	Disc intern – 240 GB
Talla 4XL	8	16	Disc intern – 512 GB
Talla 8XL	10	24	Disc intern – 512 GB

Plataforma MongoDB (segons nivell de servei)	Configuració de desplegament	Nombre de nodes mínim
Laboral-B-4s	StandAlone	1
Continu-STD-1d	StandAlone	1
Continu-A-2h	Rèplica	3

PaaS ElasticSearch

Plataforma ElasticSearch (segons dimensionament)	Cores per node	RAM	Emmagatzematge base dins l'element PaaS	Màxim de shards administrats
Talla S	1	4	100 GB	2
Talla M	2	6	200 GB	4
Talla L	4	8	300 GB	6
Talla XL	4	12	400 GB	8
Talla 2XL	8	16	500 GB	10
Talla 4XL	8	32	600 GB	12
Talla 8XL	16	32	700 GB	14

Plataforma ElasticSearch (segons nivell de servei)	Configuració de desplegament	Nombre de nodes mínim
Laboral-B-4s	StandAlone	1

Continu-STD-1d	StandAlone	1
Continu-A-2h	Rèplica	3

PaaS d'arquitectura SAP

Plataforma SAP	Cores per node	RAM	
SAP Estàndard			
Talla S	1	8GB	Equivalent a 1120 SAPS
Talla M	2	16 GB	Equivalent a 2240 SAPS
Talla L	4	32 GB	Equivalent a 4480 SAPS
Talla XL	8	64 GB	Equivalent a 8960 SAPS
SAP Hana			
Talla S		128 GB	
Talla M		384 GB	
Talla L		512 GB	
Talla XL		1 TB	
Talla 2XL		1,5 TB	
Talla 4XL		2 TB	
Talla 8XL		3 TB	
Els servidors d'aplicacions es lliuraran com talles de SAP Estàndard.			

PaaS Hadoop

Plataforma Hadoop (inclou 1 manager i 3 nodes)	Cores per node	RAM (en GB)	Màxim de components administrats (*)
Talla Manager	2	8	
Talla Nodes			
Talla S	2	6	2
Talla M	4	8	2
Talla L	4	12	3
Talla XL	6	16	3
Talla 2XL	8	16	4
Talla 4XL	8	32	5
Talla 8XL	16	32	6

(*) Els components administrats poden ser qualsevol dels següents (o equivalents segons l'evolució tecnològica): HDFS, YARN, SPARK on YARN, Hive, Impala, Kudu, Flume, Kafka, Solr, Sqoop, Hue, Oozie, Zookeeper, HBase.

PaaS Caching

Plataforma Caching (Servei de caching de continguts de balanceig)	Talles requerides	Nivell de servei requerits
- Aprovisionament i configuració inicial. - Implementació amb dos nodes actiu-passiu. - Llicències, manteniment, gestió i monitorització. - El disc queda exclòs de la tarifa.	Talla S	Laboral-B-4s Continu-STD-1d

6.2.2.2 Serveis de PaaS en núvol privat

En el catàleg de serveis PaaS s'hi trobaran els elements de cloud computing sobre núvol privat que inclouen el middleware administrat. A continuació es llisten, addicionalment als cinc elements de PaaS que s'acaben de descriure (MongoDB, ElasticSearch, SAP, Hadoop i Caching), la resta dels productes que el CTTI requereix disposar des de l'inici de la prestació del servei per part de l'adjudicatari. Per cada producte s'hauran d'incloure, com a mínim, les tasques d'administració descrites a l'apartat 11.1 Annex I. Tasques d'administració corresponents al producte de middleware, al de sistema operatiu sobre el que treballa i les genèriques comunes a tots els serveis.

Per tal de garantir que els serveis PaaS són idèntics i immutables segons la seva caracterització definida, l'adjudicatari realitzarà un informe semestral amb la informació que ratifiqui que no es produeixen canvis en les configuracions fixades; poden només existir variabilitat en la parametrització específica requerida per cada aplicació. Si cal canviar una configuració considerada estàndard de l'element PaaS, caldrà gestionar la corresponent excepció d'arquitectura.

Llistat de programari mínim que ha d'estar disponible al catàleg de PaaS:

- Per entorns Web server: IIS, Apache i NGINX
- Per entorns de servidors d'aplicacions: .Net, Spring boot, Tomcat, Oracle WebLogic, Apache PHP, JBoss i IBM WebSphere AS
- Per entorns de base de dades relacionals: Oracle, MySQL, SQL Server i PostgreSQL
- Per entorns de base de dades NoSQL: MongoDB i ElasticSearch (node stand alone i/o amb replicació)
- Per entorns de balanceig: Caching de balanceig.
- Per entorns de gestió documental: Sharepoint

- Per entorns d'analítica: Hadoop
- Per entorns de ERP: SAP

Durant tota la vigència del contracte, l'adjudicatari haurà de mantenir actualitzada la informació de cada element de catàleg, especificant en la descripció de cadascun dels serveis PaaS, a més de la configuració tècnica proposada per implantar cada nivell de servei, el nivell de parametrització i configuració del programari que es deixa fixat i el que es deixa parametritzable per part de l'aplicació. En concret es mantindrà la següent informació:

- Nombre de vCPU (en quantitat)
- Memòria assignada (en Gb nets)
- Emmagatzematge implícit (en Gb nets)
- Tipus d'emmagatzematge
- Model de llicència de programari de plataforma utilitzat
- Model d'arquitectura per garantir la disponibilitat
- Model d'arquitectura per assegurar la continuïtat
- Model d'arquitectura per garantir el RTO
- Parametrització fixada i parametrització flexible
- Model de desplegament via API https i sense tall de servei (quan sigui tècnicament viable)

6.2.2.3 Serveis de IaaS en núvol privat

En el catàleg de serveis IaaS s'hi trobaran els elements de cloud computing sobre núvol privat que inclouen el sistema operatiu administrat. A continuació es llisten els productes que l'adjudicatari haurà de posar a disposició del CTTI des de l'inici de la prestació del servei:

- Per entorns Linux (versions de catàleg segons full de ruta)
- Per entorns Windows (versions de catàleg segons full de ruta)

Per cada producte s'hauran d'incloure, com a mínim, les tasques d'administració descrites a l'apartat *11.1 Annex I*. Tasques d'administració corresponents al de sistema operatiu sobre el que treballa i les genèriques comunes a tots els serveis.

Durant tota la vigència del contracte, l'adjudicatari mantindrà actualitzada la informació tècnica de cada element de catàleg IaaS, indicant com a mínim la següent informació:

- Nombre de vCPU (en quantitat)
- Memòria assignada (en Gb nets)
- Emmagatzematge implícit (en Gb nets)
- Tipus d'emmagatzematge
- Model de llicència de programari de sistema operatiu utilitzat
- Model d'arquitectura per garantir la disponibilitat
- Model d'arquitectura per assegurar la continuïtat
- Model d'arquitectura per garantir el RTO
- Parametrització fixada i parametrització flexible

6.2.2.4 Serveis d'administració de plataforma sobre IaaS en núvol privat i/o núvol públic

L'administració del programari addicional requerit que es desplegarà sobre els serveis IaaS complementarà i enriqueix el servei d'IaaS. En aquest apartat s'inclourà el programari estàndard que no estigui en les versions catalogades en el full de ruta del programari, així com el programari no estàndard. Com a model s'estableixen les següents categories d'administració de middleware en funció de la seva complexitat. En els següents tipus de serveis d'administració s'assimilen a esforços equivalents a nivell il·lustratiu, però en cap cas es pretén establir una relació transitiva entre la tecnologia i el tipus d'administració. Serà en el moment de definir l'agrupació tecnològica,

quan es determinarà el tipus de servei d'administració de plataforma sol·licitat. Els tipus de serveis d'administració previstos són:

- **Simple:** Tasques d'administració que requereixen una supervisió equivalent a l'esforç d'administració d'un servidor web.
- **Mitjana:** Tasques d'administració que requereixen una supervisió equivalent a l'esforç d'administració d'un servidor d'aplicacions.
- **Complexa:** Tasques d'administració que requereixen una supervisió equivalent a l'esforç d'administració d'un servidor de base de dades.

Qualsevol programari i versió que s'hagi d'administrar s'haurà de classificar en una d'aquestes categories, tot determinant l'abast de les tasques d'administració que s'hagin de realitzar per part de l'equip de CPD. Les tasques d'administració descrites a l'apartat 11.1 Annex I. Tasques d'administració s'assimilaran a les de les categories corresponents.

De tota manera, per la seva alta presència en els sistemes d'informació de la Generalitat de Catalunya caldrà prestar els serveis d'administració de SAP (separant l'administració de bases de dades SAP i servidors d'aplicacions SAP) i de Gestors Documentals (Documentum, Alfresco, etc.) que inclouen de forma general les tasques incloses a l'apartat 11.1 Annex I. *Tasques d'administració.*

A efectes il·lustratius, l'assimilació de tasques d'administració sobre IaaS per poder donar serveis d'administració dels productes de programari compresos al PaaS serà com segueix:

- **Simple:** IIS, NGINX Apache i Redis
- **Mitjana:** .Net, Tomcat, Oracle WebLogic, SAP App i IC, Apache PHP, NodeJS i JBoss
- **Complexa:** Oracle, MySQL, SQL Server, SAP BD, SAP Hana, MongoDB, Elasticsearch, MariaDB i PostgreSQL

Així mateix, per aquelles bases de dades, o altres components instrumentals, que s'utilitzen només com a recolzament d'un producte per fer el manteniment de les metadades o configuracions, es considerarà que la seva complexitat d'administració és simple, independentment de la plataforma en qüestió. Inicialment es consideraran en aquest supòsit els següents tipus de producte: eines de reporting i bases de dades de configuració o metadades incorporades en gestors documentals, en eines d'ETL i en gestors de portals. Altres casos que puguin sorgir que no estiguin recollits en el plec, es determinaran de comú acord entre CTTI i l'adjudicatari.

6.2.3 Servei de contenidors (CaaS) en núvol privat

L'adjudicatari haurà de posar a disposició de la Generalitat un servei de contenidors CaaS desplegat sobre plataformes d'orquestració de contenidors, on els entorns de producció i els de no producció (integració, preproducció, etc.) estaran separats a nivell lògic (de clúster d'orquestrador), físic (d'infraestructura de maquinari), de xarxa, i d'administració.

L'adjudicatari serà responsable de garantir en tot moment la capacitat i la disponibilitat de les diferents plataformes d'orquestració de contenidors, a mida que es vagin incorporant més i més aplicacions de negoci.

Per regla general, l'operació i administració de les agrupacions tecnològiques desplegades sobre el servei de contenidors CaaS serà responsabilitat d'un altre proveïdor, majoritàriament del proveïdor d'aplicacions, tot i que si el CTTI ho sol·licita expressament, l'adjudicatari de CPD també haurà de realitzar l'operació i administració de les agrupacions tecnològiques desplegades sobre aquest servei de plataforma.

Les plataformes d'orquestració de contenidors proposades hauran de disposar d'uns serveis bàsics per la seva governança que estaran inclosos en el servei CaaS i, com a mínim, seran els següents:

- Consola web, integrada amb GICAR, amb gestió de rols i permisos per a la visibilitat dels logs online de manera centralitzada de les aplicacions i components d'aquesta per a gestors de la Generalitat i els proveïdors que han desenvolupat l'aplicació. Aquests logs seran integrables al sistema transversal de logs

del CPD. El repositori de logs haurà de tenir les garanties de control d'accés, persistència i integritat equivalent a les aplicacions en infraestructura no CaaS.

- Consola web amb gestió de rols i permisos integrada amb GICAR per a la gestió de mètriques, monitorització de recursos i accessos a les aplicacions i components d'aquesta per a gestors generalitat i desenvolupadors.
- Consola web i accés API REST per a automatitzar l'extracció de consums i ocupació online.
- Accés via API per a automatitzar el desplegament.
- Accés via API a les mètriques de monitorització dels clústers que es defineixin.
- Suport al desplegament sense tall de servei en mode blue-green sense que el paral·lel s'hagi d'incloure en el dimensionament del projecte.
- Opcions de definició d'alarmes sobre la disponibilitat i consum de recursos.
- Publicació de serveis HTTP, HTTPS i altres protocols estàndards per ports diferents al 80 i 443 (sftp, ssh o altres), tant per tràfic d'internet com d'intranet
- Plataformes separades per entorns productius i no productius. Els nodes pertanyents a cada entorn estaran dins del segment de xarxa dedicat a aquell entorn tant a nivell de publicació de serveis com de sortida cap a d'altres serveis.
- Possibilitat de tenir publicació de serveis d'àmbit internet i intranet dins del mateix espai de recursos sense necessitat de namespaces dedicats a cada un.
- Publicació d'aplicacions Internet i intranet per IPs corresponents al rang definit per a cada un per CTTI.
- Entorn de validació d'elements. Namespace en l'entorn no-productiu amb accés per part d'administradors que designi CTTI amb capacitat i permisos necessaris per a poder realitzar homologacions de productes en la plataforma.
- Integració de la plataforma d'orquestració de contenidors amb el núvol públic preferent per facilitar el desbordament de càrregues de treball.

Els nivells de servei que s'han de satisfer per cada plataforma d'orquestració de contenidors CaaS (tant per entorns de reproducció com de producció) són els següents:

	Horari servei	RTO	Disponibilitat	Continuïtat
Plataformes d'orquestració de contenidors	24x7	2h	99,9%	2 hores

Per l'aprovisionament d'un nova agrupació tecnològica sobre la plataforma CaaS, s'inclourà tota la configuració de connectivitat entre totes les capes que pugui requerir el servei perquè sigui visible a l'adreçament del nus de comunicacions XCAT.

Així mateix, es considerarà inclòs l'esforç per la instal·lació i configuració del servei i tot el que això impliqui, en particular, la configuració de les eines mencionades anteriorment en la relació de requeriments que han de formar part de la prestació del servei de plataforma de contenidors CaaS.

La configuració del catàleg dels serveis de CaaS serà en base a aquests 3 paràmetres:

- **Memòria:** elements de cloud de memòria virtual assignada a una agrupació tecnològica
- **CPU:** elements de cloud de vCPU assignada a una agrupació tecnològica
- **Administració:** elements de programari a administrar sobre el servei de CaaS, si s'escau

6.2.3.1 Configuració dels serveis de CaaS

La base fixa del catàleg de CaaS serà la combinació de 2 elements que s'assignaran de forma dedicada a una agrupació tecnològica, sigui preproducció o producció. Aquest producte base tindrà una configuració específica que en determinarà el preu unívocament.

- **# vCPU**, especificat en vCPU
- **# Memòria**, especificat en GB

Cada vCPU tindrà una dedicació mínima dels recursos de computació d'1/4 de core de CPU física, i la capacitat de còmput mínima per vCPU haurà de ser de 1,2 Specint2017.

No poden expressar-se en unitats virtuals, ni en tècniques d'execució en paral·lel com hyperthreading, o d'altres que amaguin la capacitat de còmput real.

Es requereix que l'adjudicatari permeti un percentatge mínim del 10% de sobreconsum (límit màxim consumible), puntual de la vCPU reservada (aquest sobreconsum s'utilitza habitualment durant l'arrancada dels contenidors i puntes de molt curta durada).

L'adjudicatari haurà d'aplicar les mesures que cregui convenientes per a controlar aquests sobreconsums de CPU en els termes que consideri adequats. Aquests termes hauran de detallar-se en la descripció del servei en la pròpia oferta.

Si l'arquitectura de l'aplicació a desplegar sobre els serveis de contenidors ho requereix, i així se sol·licita durant la petició de servei, s'hauran de proporcionar nodes dedicats (workers), dimensionats amb els mateixos conceptes anteriors, exceptuant el percentatge de sobreconsum, doncs al ser nodes dedicats, no aplicaria. L'arquitectura de workers dedicats haurà d'incloure un nombre mínim d'elements que garanteixi l'alta disponibilitat a nivell de recursos entre workers.

La configuració de la petició de cada element de configuració es podrà sol·licitar en dues modalitats:

- **Per reserva (memòria i vCPU):** La base de l'element tarifari CaaS per reserva, serà la capacitat assignada a cada element de configuració d'un projecte en el benentès que, com es descriu a la introducció del servei, és un element de configuració que s'assigna a un projecte que s'executa sobre una eina d'orquestració. Dins d'aquest espai de reserva CaaS es definiran els contenidors necessaris en funció del projecte no superant la mida de la reserva.
La unitat de facturació serà la petició de reserva realitzada.
- **Per ús real (de memòria i vCPU):** La base de l'element tarifari CaaS per ús, serà la memòria i vCPU assignada a un contenidor, que s'executa sobre una eina d'orquestració.
La unitat de temps amb la que es computarà el consum és el segon, tot i que la unitat de facturació serà el contenidor per ús diari, per tant es facturarà el preu del contenidor dividit pel nombre de dies del mes, i multiplicat per el número de dies (convertit del número de segons) que està actiu.

6.2.3.2 Configuració específica d'emmagatzematge de CaaS

En els elements CaaS, tot contenidor disposarà de 10 GB de disc volàtil intern sense cost addicional pel CTTI.

Els diferents serveis de CaaS podran tenir associat l'emmagatzematge persistent que necessitin emprant els elements de catàleg del servei d'emmagatzematge, ja descrit a l'apartat 6.2.5 *Serveis d'emmagatzematge*

L'emmagatzematge persistent que se sol·liciti pel servei de CaaS, ha de permetre l'aprovisionament dinàmic mitjançant una solució *ceph*, *gluster* o equivalent, sobre tots els elements de disc definits en el catàleg d'emmagatzematge.

6.2.3.3 Implantacions tècniques de components sobre CaaS

Com s'ha comentat en punts anteriors, tot i que majoritàriament l'administració dels components desplegats sobre el servei CaaS serà realitzada pel proveïdor d'aplicacions, si s'escau es podrà requerir a l'adjudicatari, no només la provisió dels serveis de contenidors CaaS sinó també l'administració de determinats components.

Només se sol·licitarà administració sobre components que han estat implementats tècnicament per part de l'adjudicatari. Per tant, com a mínim, l'adjudicatari haurà de proporcionar implementacions tècniques dels següents components tècnics:

- Components CaaS de base de dades
 - MySQL
 - Postgres
 - Elasticsearch
 - Redis
- Components CaaS de plataforma:
 - Service Mesh (inclou Istio amb possibilitat de persistència, Kiali i Jaeger).

Els requeriments de la implementació tècnica d'aquests components administrats són:

- Incloure el concepte de multitenant (aïllament de recursos, cicle de vida i visibilitat entre instàncies)
- Alineats als requeriments del servei de contenidors CaaS i per tant han d'oferir monitoratge i traçabilitat accessible per CTTI i els equips que mantenen les aplicacions que l'utilitzen.
- Disposar d'API d'accés per la plataforma d'automatització de CTTI per a executar tasques de d'aprovisionament, configuració i administració sense sobrecost de recursos en l'element.
- Els costos d'infraestructura associats a poder donar els serveis d'administració (backups, desplegaments, operatives, configuracions, visibilitat, etc.) han d'estar contemplats en el cost d'administració de l'element.

Durant tota la vigència del contracte, l'adjudicatari mantindrà actualitzada la informació tècnica de cada element de catàleg CaaS i com es donarà el servei d'administració, indicant com a mínim la següent informació:

- Model de llicència de programari de plataforma utilitzat
- Model d'arquitectura per garantir la disponibilitat
- Model d'arquitectura per assegurar la continuïtat
- Model d'arquitectura per garantir el RTO
- Model d'arquitectura per a garantir la capacitat
- Nivell d'autoservei que proporciona la plataforma
- Nivell de visibilitat que proporciona la plataforma

Previ al desplegament del servei, la implementació de l'adjudicatari estarà subjecte a la validació per part de CTTI.

L'administració del programari és opcional i se sol·licitarà de forma separada per cada modalitat de CaaS (reserva de memòria i ús real).

Si durant la prestació del servei es requereixen noves implementacions tècniques o serveis d'administració addicionals caldrà activar el procés de gestió del catàleg per incorporar-les.

6.2.3.4 Serveis d'administració de CaaS

Les tasques d'administració descrites a l'apartat 11.1 Annex I. Tasques d'administració s'assimilaran a la de la categoria corresponent segons la seva complexitat:

- **Administració CaaS simple:** s'aplicarà sobre elements stateless. Exemples d'aquesta categoria serien:
 - Components de middleware: Apache, Nginx, Tomcat, Jaeger, etc.
 - Runtime: node.js, GO, Java
- **Administració CaaS Mitjana:** s'aplicarà quan les aplicacions són stateful, requereixen una gestió de seguretat i administració i còpia de seguretat. Exemples d'aquesta categoria serien:
 - Middleware: Kafka, Elastic; Apache Ignite, Consul, Kong
 - DDBB: Postgres, MongoDB, Redis
- **Administració CaaS Complexa:** les aplicacions que requereixen una identitat de seguretat pròpia i una gestió d'accés amb alta disponibilitat horitzontal actiu-actiu formant un clúster en l'orquestrador en una regió o multiregió. Exemples d'aquesta categoria serien:
 - MiddleWare: Clúster de Kafka, Elastic; Apache Ignite, Consul
 - DDBB: Clúster de Postgres, MongoDB, Redis

A mode il·lustratiu, un node d'un runtime stateless seria una administració CaaS Simple. Un sol node de BBDD seria Administració CaaS Mitjana, i un clúster de dos nodes BBDD en clúster seria Administració CaaS Complexa.

6.2.4 Serveis de núvol públic

Dins l'abast contractual de cada lot, addicionalment al conjunt d'agrupacions tecnològiques desplegats sobre serveis de plataforma de tipus Hosting, Housing o núvol privat, hi ha un conjunt d'agrupacions tecnològiques que estan desplegades sobre el núvol públic.

Aquests serveis de núvol públic estan actualment desplegats sobre subscripcions de diferents hiperescalars amb titularitat de la Generalitat de Catalunya, i disposen de mecanismes i controls de seguretat equivalents als que proporciona el núvol privat (arquitectura Net0). Per més detall consultar l'apartat 5 *Descripció de la situació actual*.

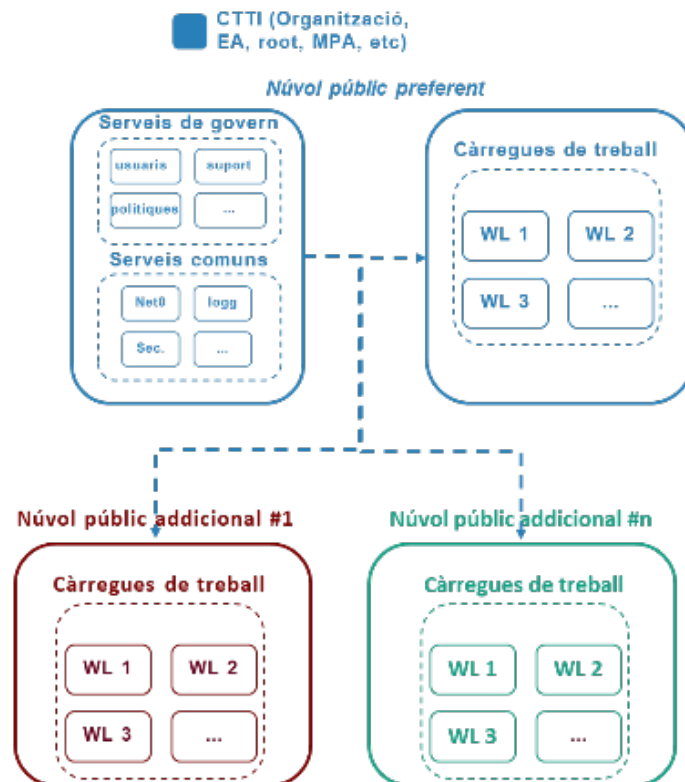
L'adjudicatari ha de prestar serveis de núvol públic de la següent forma:

- Núvol (cloud) públic preferent: l'adjudicatari haurà de gestionar les càrregues corresponents a agrupacions tecnològiques actualment funcionant i que formen part de l'abast del lot des del primer dia de contracte. Per tant el núvol públic preferent està prefixat per a cada lot.
- Núvols (cloud) públics addicionals: l'adjudicatari ha d'afegir com a mínim un núvol públic addicional diferent del preferent al seu catàleg tecnològic. No hi ha cap limitació en el nombre de núvols públics addicionals que l'adjudicatari pot incloure al seu catàleg.

Davant necessitats concretes a desplegar sobre un núvol públic concret, el preferent serà sempre el considerat en primera instància.

6.2.4.1 Organització de núvol preferent i addicionals

Com a regla general, pel que fa als diferents núvols públics (hiperescalars) en l'abast de la licitació, cal tenir present que els serveis prestats com a *núvol públic addicional* s'enllaçaran al núvol preferent (que eventualment pot ser d'un altre adjudicatari) per tal que el CTTI en pugui governar el servei amb el nivell de granularitat que consideri convenient. Així mateix, el *núvol públic preferent* concentrarà les agrupacions tecnològiques destinades a la prestació de serveis transversals a tots el desplegament que hi hagi a un hiperescalar (*landing zone*, Net0, gestió de polítiques, etc) a més de les agrupacions tecnològiques destinades a hostatjar aplicacions.



En qualsevol cas, el CTTI serà el titular del compte principal (també anomenat root account, organització principal, *master payer account* o EA segons l'hiperescalar) del núvol públic preferent i hi tindrà accés complet. Així doncs, per exemple, podríem trobar els següents casos:

- Les propostes relatives a Azure, han de ser en modalitat EA.
- Les propostes relatives a Google, l'organització principal seria CTTI, l'adjudicatari del núvol preferent haurà d'aprovisionar un *Billing Account* que n'habiliti l'enllaç al projectes de l'organització. Adjudicatari de núvol addicional haurà d'aprovisionar una *Billing Account* també.
- Les propostes relatives a AWS, s'establirà l'adjudicatari del núvol el preferent com a gestor de l'organització mestra CTTI i serà l'encarregat de garantir l'aplicació homogènia i automàtica (CfCT) de la governança de les organitzacions dels núvols públics addicionals.

Si el CTTI i l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya ho consideren adequat, es podran desplegar noves agrupacions tecnològiques sobre qualsevol dels núvols públics disponibles en el catàleg. La titularitat d'aquestes subscripcions serà preferentment a nom del CTTI, tot i que també es podran utilitzar subscripcions del propi adjudicatari, sempre amb l'autorització prèvia del CTTI, CTTI i assegurant que aquestes tinguin controls equivalents o superiors als de CTTI.

6.2.4.2 Configuracions i visibilitat

Els requeriments mínims dels serveis de qualsevol núvol públic són els següents:

- La titularitat de les subscripcions dels diferents serveis de núvol públic seran preferentment de CTTI.
- Integració amb el sistema de gestió d'identitats corporatiu GICAR
- Incorporació de les polítiques de gestió de núvol pròpies de CTTI (tagging, seguretat perimetral, Net0, etc.)
- Disposar de serveis de landing zones equivalents al model que CTTI ha desplegat sobre les seves pròpies subscripcions (p.e.: serveis de l'arquitectura Net0)
- Totes les agrupacions tecnològiques s'han d'executar en regions de núvol públic ubicades dins la Unió Europea
- Totes les comunicacions han de ser segures

- Hibridació amb els serveis de núvol privat
- L'entorn de núvol públic haurà de disposar d'un perímetre de seguretat equivalent a l'existent pels serveis de núvol privat:
 - IPS
 - Anti-DDoS
 - WAF
 - Accés per VPN
- Es espais assignats al núvol públic pels serveis del CTTI, no tindran visibilitat amb altres clients ni sistemes
- Els administradors han d'accedir amb doble factor d'autenticació
- El CTTI podrà tenir visibilitat dels sistemes desplegats en aquests entorn
- Traçabilitat de les accions realitzades pels administradors de la plataforma

Durant la vigència del contracte, per cada proveïdor de núvol públic l'adjudicatari haurà de mantenir actualitzat el següent:

- La justificació del compliment de l'àmbit normatiu vigent a l'estat espanyol i aplicable per l'administració pública, en especial en l'àmbit de l'ENS i la GDPR/LOPDYDD. Adicionalment, i previ al desplegament de qualsevol agrupació tecnològica sobre els clouds públics proposats, caldrà la revisió i determinació del nivell de seguretat per part de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.
- El model de servei amb el núvol públic
- El model de relació de l'adjudicatari amb el núvol públic. Aquest model de relació dels serveis de núvol públic s'haurà d'integrar en l'equip de Centre de Suport Cloud de CTTI
- La capacitat de gestió i seguiment d'incidències amb el núvol públic.
- La relació de partnership que té l'adjudicatari amb el proveïdor de núvol públic i com es revertirà en la prestació del servei.

Sempre i quan la titularitat de la subscripció sigui de CTTI, la connectivitat directa contra el núvol públic la proporcionarà el CTTI.

Les tasques de gestió que ha de realitzar l'adjudicatari sobre el núvol públic són:

- Implementació de les polítiques globals sobre el núvol públic en coordinació amb CTTI i el CS Cloud
- Generació dels inductors del repartiment de cost entre les agrupacions tecnològiques desplegadas al núvol públic
- Gestió de l'alta de tenants, rols, budgets i notificacions.
- Supervisió dels budgets definits amb el consum real dels espais o projectes que li sol·liciti el CTTI (p.e. control de les landing zones, espais gestionats per CPD, etc.).
- Proporcionar un nivell d'escalat d'incidències i suports en representació de les plataformes i serveis del catàleg cloud
- Elaboració d'ofertes econòmiques d'agrupacions tecnològiques basades en núvol públic
- Donar accés als element de reporting d'ús dels elements de catàleg cloud desplegats de dues maneres; o a través de les eines natives del núvol o si el CTTI disposa d'una eina transversal col·laborar en la interconnexió de la mateixa
- En cas que el CTTI ho sol·liciti, l'adjudicatari haurà de realitzar la implementació, configuració inicial, backup i operació de les agrupacions tecnològiques, aplicant els serveis d'administració i/o servei de projectes estipulats al catàleg.

Si així ho considera, durant la vigència del contracte l'adjudicatari podrà sol·licitar incloure en la seva proposta la definició i plantejament d'ampliació del nombre de desplegaments d'agrupacions tecnològiques sobre el núvol públic. Per cada un dels lots de la licitació, aquest núvol públic vindrà determinat pels serveis que formen part de l'abast del seu contracte, i determinarà una especialització concreta en la seva gestió tècnica i funcional.

6.2.4.3 Configuració del catàleg dels serveis de núvol públic (SaaS, PaaS i IaaS)

Les opcions de configuració del catàleg dels serveis de núvol públic serà el propi catàleg de components vigent en cada moment de cada proveïdor de núvol públic preferent.

6.2.5 Serveis d'emmagatzematge

Els diferents serveis de cloud computing i de CaaS anteriors podran tenir associat l'emmagatzematge intern o extern que necessitin.

En el cas dels serveis de núvol públic, s'utilitzaran directament els serveis d'emmagatzematge del propi proveïdor de núvol públic que s'utilitzi.

L'adjudicatari té la responsabilitat d'exposar els serveis d'emmagatzematge persistent demanats pels elements CaaS com a volums persistents utilitzables pels desplegaments.

Els serveis d'emmagatzematge sempre hauran de ser 24x7 i no tindran distinció de nivell de servei tant si l'entorn de treball de l'agrupació tecnològica és pre-productiu o productiu. A tots els efectes l'emmagatzematge es considerarà sempre un entorn productiu.

6.2.5.1 Tipus d'emmagatzematge extern

Si no s'indica el contrari, serà el tipus d'emmagatzematge a utilitzar per defecte en la prestació del servei.

En línies generals, les unitats d'emmagatzematge es mesuraran en GB i en TB, seran totalment gestionades i inclouran el seu propi backup. En general s'haurà de garantir un backup incremental diari amb backup complet setmanal o política similar i amb alguna de les retencions establertes. Aquest backup ha d'incloure els mecanismes adequats per obtenir la còpia en la finestra que s'indiqui i per obtenir una còpia amb la congruència i consistència demanada per l'aplicació i les dades.

S'haurà d'incloure en el catàleg unes unitats d'emmagatzematge basades en els següents criteris:

- **Tipus d'emmagatzematge:**
 - Blocs (primari i clon)
 - Fitxers (primari i clon)
 - Objectes
- **Nivell de disc** donat pel seu rendiment, la unitat a fer servir s'haurà de basar en la densitat de IO (IOPS/GB) i s'obtidrien 3 nivells o TIERS (durant el contracte l'adjudicatari actualitzarà cada 6 mesos el màxim rendiment que pot proporcionar amb la tecnologia utilitzada així com la justificació objectiva del rendiment indicat):
 - Alt rendiment (TIER 1), a prestar amb tecnologia mínima de disc SSD.
 - Mig rendiment (TIER 2), a prestar amb tecnologia de disc SSD, SAS o arquitectura híbrida (SSD + SAS)
 - Alta Capacitat (TIER 3), a prestar amb tecnologia mínim de disc SATA
- **RPO**
 - Zero
 - Darrer backup
- **Polítiques de retenció:**
 - **Estàndard:** diària incremental amb 2 setmanes de retenció, setmanal completa amb 1 mes de retenció, mensual completa amb 3 mesos de retenció i anual completa amb 1 any de retenció
 - **Avançada:** diària incremental amb 1 mes de retenció, setmanal completa amb 2 mesos de retenció, mensual completa amb 6 mesos de retenció i anual completa amb 2 anys de retenció

- **Especial:** diària incremental amb 1 mes de retenció, setmanal completa amb 2 mesos de retenció, mensual completa amb 12 mesos de retenció i anual completa amb 5 anys de retenció.
- **Sense còpia:** No es requereix còpia de seguretat.
- **Sense rèplica:** No es requereix realitzar replicar en CPD secundari. Equivaldria al concepte de clon.

6.2.5.2 Tipus d'emmagatzematge intern

Aquest serà el tipus d'emmagatzematge a utilitzar per projectes amb requeriments especials en què estigui contraindicat l'ús d'emmagatzematge extern. Per exemple, podrien entrar en aquesta consideració el desplegament de serveis de tecnologies no SQL (MongoDB, Elasticsearch, etc.), BigData, filesystems massius, entre d'altres.

S'haurà d'incloure en el catàleg unes unitats d'emmagatzematge basades en els següents criteris:

- **Nivell de disc** donat pel seu rendiment, la unitat a fer servir s'haurà de basar en la densitat de IO (IOPS/GB) i s'obtidrien 3 nivells o TIERs (durant el contracte l'adjudicatari actualitzarà cada 6 mesos el màxim rendiment que pot proporcionar així com la justificació objectiva del rendiment indicat):
 - Alt rendiment (TIER 1), a prestar amb tecnologia mínima de disc SSD.
 - Mig rendiment (TIER 2), a prestar amb tecnologia de disc SSD, SAS o arquitectura híbrida (SSD + SAS)
 - Alta Capacitat (TIER 3), a prestar amb tecnologia mínim de disc SATA
- **RPO**
 - Darrer backup
 - Sense backup
- **Polítiques de retenció:**
 - **Estàndard:** diària incremental amb 2 setmanes de retenció, setmanal completa amb 1 mes de retenció, mensual completa amb 3 mesos de retenció i anual completa amb 1 any de retenció
 - **Avançada:** diària incremental amb 1 mes de retenció, setmanal completa amb 2 mesos de retenció, mensual completa amb 6 mesos de retenció i anual completa amb 2 anys de retenció
 - **Especial:** diària incremental amb 1 mes de retenció, setmanal completa amb 2 mesos de retenció, mensual completa amb 12 mesos de retenció i anual completa amb 5 anys de retenció.
 - **Sense còpia:** No es requereix la còpia de seguretat.

6.2.6 Serveis de Hosting

Tot i que el servei de plataforma preferent ha de ser sempre els serveis de cloud computing o de contenidors, per donar continuïtat als serveis existents l'adjudicatari posarà a disposició del CTTI un catàleg de serveis de Hosting dels que la Generalitat tindrà plena disponibilitat de consum dels recursos que necessiti en cada moment. És a dir el servei de plataforma serà dedicat per l'agrupació tecnològica que així ho sol·liciti i que estigui degudament justificat. Aquest catàleg de serveis estarà compost per un conjunt de paquets de recursos i serveis de gestió que anirà evolucionant en el temps en funció de l'evolució de la tecnologia.

Els serveis de hosting els agruparem en les següents tipologies:

- Maquinari: elements de maquinari i memòria virtual o físic/a.
- Emmagatzematge: capacitat de disc proporcionada com a servei.
- Administració: serveis d'administració a considerar sobre el maquinari i la plataforma desplegada.

Els serveis de Hosting podrà demanar-se sense administració en casos especials definits per el CTTI.

Els serveis de Hosting hauran de complir les condicions generals de la resta de serveis de plataforma.

La base del catàleg dels serveis de Hosting serà el maquinari base, l'emmagatzematge i la plataforma administrada. Aquest producte base tindrà una configuració específica que en determinarà el preu unívocament.

La variabilitat del servei de Hosting (increments i decrements) es realitzarà de forma similar als serveis de cloud computing, i vindrà donada per la potència del maquinari que expressarem en unitats de rendiment estàndards segons la plataforma i que es descriuran més endavant. Per altra banda s'utilitzaran també els mateixos conceptes de Tipus de Servei (Continu-AD-2h, Continu-STD-1d i Laboral-B-4s) definits en els serveis de cloud computing.

Igual que en els serveis de cloud computing parlarem de serveis "nets" en el sentit de que inclouen tots els recursos necessaris per donar el tipus de servei i la continuïtat establerta.

Tots els ítems que es definiran a continuació inclouen la definició, instal·lació i parametrització de tots els seus components i inclourà tota la configuració de connectivitat entre totes les capes que puguin compondre un servei. Es considerarà inclòs l'esforç per la instal·lació i configuració dels serveis i els seus components.

La variabilitat dels elements de configuració que formaran un servei de Hosting són:

- Maquinari de servei de Hosting
- Emmagatzematge
- Administració de sistema operatiu
- Administració de programari de plataforma

6.2.6.1 Maquinari de serveis de Hosting

Cada vCPU tindrà una dedicació mínima dels recursos de computació d'1/4 de core de CPU física, i la capacitat de còmput mínima per vCPU haurà de ser de 1,2 Specint2017.

No poden expressar-se en unitats virtuals, ni en tècniques d'execució en paral·lel com hyperthreading, o d'altres que amaguin la capacitat de còmput real.

El cost dels increments de memòria es realitzarà en unitats de GB.

Tots els components de maquinari disposaran del disc necessari pel sistema operatiu i les aplicacions corresponents amb la protecció necessària de redundància.

Els productes a proporcionar dins del servei de Hosting són els següents:

- **Maquinari x86**
 - Computació Virtual x86
 - Computació Física x86
 - Memòria Virtual x86
 - Memòria Física x86
- **Maquinari Unix**
 - Computació Virtual UNIX
 - Computació Física UNIX
 - Memòria Virtual UNIX
 - Memòria Física UNIX
- **Maquinari iSeries**
 - Computació Virtual iSeries
 - Memòria Virtual iSeries

Caldrà tenir en compte que la computació i la memòria física no podrà ser del tot granular, ja que vindrà especificada per les característiques concretes del maquinari ofert. Donades les característiques que exigeixi un servei s'haurà d'escollir la màquina amb les característiques més semblants a les que proporcioni l'adjudicatari.

El tipus de servei associat a cada element seran els mateixos que els descrits als serveis de cloud computing en l'apartat 6.2.2.1 Configuració del catàleg dels serveis de núvol privat (PaaS i IaaS)

6.2.6.2 Emmagatzematge de serveis de Hosting

Els diferents serveis de Hosting anteriors podran tenir associat l'emmagatzematge intern o extern que necessitin. Les característiques sol·licitades per aquest servei d'emmagatzematge són les mateixes que en l'apartat 6.2.5 Serveis d'emmagatzematge).

6.2.6.3 Administració de sistema operatiu de serveis de Hosting

S'inclourà en el catàleg l'administració dels següents sistemes operatius amb les tasques definides en l'apartat 11.1 Annex I. Tasques d'administració:

- Windows
- Linux
- UNIX
- iSeries

6.2.6.4 Administració de programari de plataforma de serveis de Hosting

L'adjudicatari proporcionarà un catàleg on l'administració del programari que s'utilitza sobre aquests servidors en Hosting estarà separada del sistema operatiu i amb les característiques iguals a les descrites a l'administració de programari sobre IaaS (apartat 6.2.2.4 Serveis d'administració de plataforma sobre IaaS). En cas que el CTTI així ho determini, el programari de plataforma pot ser que no sigui administrat per l'adjudicatari per necessitats del servei.

6.2.6.5 Administració especialitzada

A més de les tasques d'administració compartida descrites fins ara, per les agrupacions tecnològiques que requereixin d'un equip dedicat d'administració l'adjudicatari haurà de disposar dels següents elements de catàleg que compondran aquest equip dedicat:

Element de catàleg	Descripció	Perfils implicats	Unitat de petició
Administració especialitzada servei gestió	Gestió i seguiment del servei de hosting dedicat.	- Responsable del servei	Mensual
Administració especialitzada servei arquitectura	Suport d'arquitectura per la definició d'agrupacions tecnològiques	- Arquitecte	Mensual
Administració especialitzada sistema operatiu	Administració i operació dels elements de catàleg que conformen les funcionalitats dels sistema operatiu de l'agrupació tecnològica.	- Especialistes tècnics en UNIX/Linux/Windows/iSeries	Mensual
Administració especialitzada servei frontal	Administració i operació dels elements de catàleg que conformen les	- Especialistes tècnics en servidors web - Especialistes tècnics en UNIX/Linux/Windows	Mensual

	funcionalitats de frontal de l'agrupació tecnològica.		
Administració especialitzada servei middleware	Administració i operació dels elements de catàleg que conformen les funcionalitats de middleware de l'agrupació tecnològica.	- Especialistes tècnics en servidors d'aplicacions - Especialistes tècnics en plataformes d'aplicació (portals, etc.) - Especialistes tècnics en UNIX/Linux/Windows	Mensual
Administració especialitzada servei persistència	Administració i operació dels elements de catàleg que conformen les funcionalitats de persistència (base de dades, gestió documental, etc.) de l'agrupació tecnològica.	- Especialistes tècnics en servidors de dades - Especialistes tècnics en gestors documentals - Especialistes tècnics en UNIX/Linux/Windows	Mensual
Administració especialitzada servei ERP	Administració i operació dels elements de catàleg que conformen les funcionalitats associades a un ERP de l'agrupació tecnològica.	- Especialistes tècnics en entorns ERP (SAP, Dynamics, etc.) - Especialistes tècnics en gestors documentals - Especialistes tècnics en UNIX/Linux/Windows	Mensual
Administració especialitzada servei emmagatzematge	Administració i operació dels elements de catàleg d'emmagatzematge dedicats.	- Especialistes tècnics en entorns d'emmagatzematge SAN i NAS	Mensual
Administració especialitzada servei operador	Operació bàsica dels elements de catàleg.	- Operadors de sistemes	Mensual

6.2.7 Serveis de Hosting dedicat

L'adjudicatari haurà d'incloure aquest servei basat en la possibilitat de donar independència de gestió dels diferents elements que componen el servei de plataforma. Així mateix, cal contemplar la possibilitat de disposar de nivells d'aïllament físic a la infraestructura de la resta d'agrupacions tecnològiques, tant pels components del servei de plataforma, com també pels elements d'infraestructura dels serveis de xarxa de CPD. Per aquests sistemes cal donar les garanties suficients per tal d'assolir el nivell de seguretat del tractament de les dades adequat.

Aquest tipus de servei s'utilitzarà pels sistemes que o bé tenen maquinari dedicat (a gestionar amb un conjunt d'elements essencials dedicats que s'hauran de gestionar (detall a l' ANNEX 2 – Inventari equipaments essencials de l'Informe Justificatiu) . o que donada la seva situació actual no es preveu que puguin modernitzar-se fàcilment cap a serveis basats en cloud. Els casos més habituals són:

- Sistemes dedicats, en els que s'haurà de complementar amb un servei d'administració dedicada.
- Sistemes legacy.

Pels increments i decrements de capacitat s'utilitzarà com a referència les tarifes de Hosting no dedicat de l'apartat anterior, ponderades per la caracterització de servei dedicat.

La gestió i administració d'aquests serveis de Hosting dedicat han de tenir com a principal focus assegurar la disponibilitat del sistema, aspecte que requereix la detecció precoç de qualsevol situació de risc i la ràpida resolució de qualsevol incidència. Per tant, addicionalment a les tasques d'administració previstes pels serveis tecnològics de hosting, per aquests tipus de sistemes caldrà preveure l'assignació d'uns serveis d'administració especialitzada realitzats per un equip de treball estable que coneguin en profunditat els serveis de plataforma implicats. La resta de l'equip d'administració i explotació pot ser compartit amb altres serveis de la Generalitat.

Majoritàriament, aquest tipus de serveis hauran d'estar en un nivell de servei de 24x7, però l'equip estable associats als serveis d'administració especialitzada contractats pot estar en horari de 8x5 amb les corresponents guàrdies, encarregant-se l'equip compartit de les tasques fora d'horari.

L'equip estable inclourà els perfils sol·licitats amb el servei d'administració especialitzada. Els perfils tècnics dedicats seran els encarregats de l'administració i supervisió de les infraestructures que suporten els sistemes d'informació associats al servei de Hosting en qüestió.

Els responsables de serveis seran els responsables de la gestió i seguiment diari del servei de plataforma, així com de la resolució de conflictes. S'encarregaran de mantenir el registre de l'evolució del servei per a posteriorment poder elaborar els informes de servei i justificar el compliment dels ANS's. Caldrà que disposin d'experiència en la gestió d'instal·lacions similars i que tinguin bons coneixements tècnics, i estiguin acostumats a treballar en equip i liderar equips de treball.

El detall dels equips d'administració dels serveis actuals estan descrits en l'11.3 Annex III: Relació d'agrupacions tecnològiques per CPD.

Si hi ha increments notables o acumulats en l'activitat d'una agrupació tecnològica de tipologia hosting dedicat, l'adjudicatari valorarà la idoneïtat en l'increment del dimensionament de l'equip dedicat. El control del creixement es durà a terme en els Comitès Executius de cada contracte, estan obligat l'adjudicatari a presentar la composició de l'equip en cada comitè i la seva variació històrica.

6.2.8 Serveis de Housing

L'adjudicatari haurà de proveir serveis de Housing (col·locació) per infraestructures que no estan incloses en els serveis anteriors. Aquests sistemes poden incloure:

- Equipament relacionat amb els sistemes d'informació corresponents a aquesta licitació, però que per la seva especificitat no serà administrat per l'adjudicatari i que requereixi estar físicament ubicat al mateix CPD.
- Equipament provinent d'altres adjudicataris (Telecomunicacions i Lloc de Treball) i que seria administrat pels proveïdors de serveis d'aquestes adjudicacions.
- Configuracions i servei d'infraestructures específiques propietat de l'adjudicatari, però que no formen part de l'abast dels serveis de plataforma indicats a l'apartat 6.3 *Serveis de plataforma*.
- Elements específics de connectivitat de serveis de CPD.

La utilització del servei de Housing hauria de ser residual i que per augments significatius del seu ús, caldrà que l'adjudicatari i el CTTI consensuïn el volum a afegir. Els elements de facturació que caldrà incloure en l'oferta seran els següents:

- Espai físic dins del CPD que tindrà com unitat el m2.
- Rack dins del CPD que tindrà com unitat el rack i que inclou l'espai i el bastidor.
Haurà de ser com a mínim un rack de 1000x600 i 42U.
- Espai dins d'un rack que tindrà com unitat la RU amb alimentació no dedicada.
- Espai dins d'un rack que tindrà com unitat la RU sense alimentació.
- Línia elèctrica redundada de 16A o 32A, monofàsica o trifàsica. El consum de cada línia dedicada s'ha de poder mesurar de forma independent. Es considera que cadascuna de les escomeses provenen de dues fonts independents.
- Consum de potència que es mesurarà en KWh i que es calcularà com KW consumit x cost KW x PUE, on el PUE no podrà ser superior a 1,75. S'haurà de certificar el que es declara i el CTTI podrà auditar el seu valor per ajustar la facturació.
- Connectivitat de coure (com a mínim UTP CAT6).
- Connectivitat de fibra (monomode i multimode).
- Configuració i còmput específic d'infraestructura de xarxa de CPD .
- Adreçament (assignació d'un conjunt de 25 ip's públiques).
- Connectivitat a Internet (accés a internet amb un ample de mínim 300MBps).
- Servei de gestió de la connectivitat dels circuits (gestió, configuració, manteniment i monitorització de la connectivitat dels circuits).
- Connectivitat línia de comunicacions (línia dedicada amb un ample de banda de 100MBps).

Els elements d'espai tindran dos components, el d'instal·lació i el mensual. En el cas del consum serà només mensual i el de cablejat i línies elèctriques serà un pagament únic. Aquests elements inclouran totes les tasques d'instal·lació per posar en marxa l'equipament i les mans remotes amb horari de servei 24x7 pel correcte desenvolupament del servei i hauria d'incloure com a mínim les següents tasques de mans remotes:

- Instal·lació física dels equips
- Manteniment rutinari planificat
- Migració de circuits
- Ajuda en la posada en marxa dels equips
- Cicles d'aturada i reinici dels equips

- Assegurar les connexions dels cablejats
- Observar, descriure i informar dels indicadors lluminosos o la informació apareguda en consoles de màquines i comprovació d'alarmes per fallades

Per tant la matriu de tarifari que caldrà presentar considerarà els següents elements de catàleg:

- Espai (m2)
- Rack
- Espai en Rack (RU alimentada)
- Espai en Rack (RU no alimentada)
- Línia elèctrica 16 A monofàsica
- Línia elèctrica 16 A trifàsica
- Línia elèctrica 32 A monofàsica
- Línia elèctrica 32 A trifàsica
- Consum elèctric (KWh)
- Connectivitat de coure
- Connectivitat de fibra multimode
- Connectivitat de fibra monomode
- Adreçament
- Connectivitat a Internet
- Servei de gestió de la connectivitat dels circuits
- Connectivitat línia de comunicacions

6.3 Serveis de projectes

La finalitat del servei de projectes és disposar d'un equip de treball específic durant un termini acotat, diferent de l'equip d'operació dels serveis, per tal d'atendre necessitats puntuals dels proveïdors d'aplicacions i/o de les àrees TIC del CTTI, i assegurar els calendaris de cada projecte d'aprovisionament d'una nova agrupació tecnològica que es requereixi, o bé per disposar d'un suport ampliat per realitzar tasques fora del servei d'explotació estàndard.

Aquest element de catàleg s'estructura en els següents sub-elements:

- Serveis d'implantació de noves infraestructures
- Serveis de suport tècnic a actuacions d'altres proveïdors

6.3.1 Servei d'implantació de noves infraestructures

L'adjudicatari col·laborarà amb la resta de proveïdors (desenvolupament aplicacions, lloc de treball, connectivitat, etc.) en el llançament de les aplicacions, planificació, incorporació de nova infraestructura que pugui ser necessària, dimensionament, etc.

Quan el CTTI consideri que per la magnitud del sistema d'informació a implantar sobre l'agrupació tecnològica, calgui fer-ho en mode projecte, l'adjudicatari definirà un projecte amb unes tasques concretes assignades a un equip específic a partir de les quals el CTTI podrà acceptar-ne (o rebutjar) el cost associat.

Adicionalment, en aquest servei d'implantació d'infraestructures, durant la posada en marxa del sistema d'informació o d'una nova versió de caràcter major per part del proveïdor d'aplicacions, l'adjudicatari del contracte de CPD haurà d'assegurar un suport prioritari durant un màxim de dues setmanes. Aquest període començarà a comptabilitzar-se des del moment que el CTTI dona per acceptades les infraestructures lliurades.

S'entén suport prioritari l'assignació d'una persona de contacte directe (mòbil i correu electrònic) durant el període indicat amb la que l'equip de projecte (personal CTTI i/o personal proveïdor d'aplicacions) podrà realitzar directament o agilitzar l'execució de totes les peticions de servei que siguin requerides durant el període indicat.

Si el CTTI no accepta explícitament el contrari, cap integrant de l'equip de projecte podrà formar part de l'equip del servei continuat. A l'oferta de l'adjudicatari com a mínim s'haurà d'incorporar el nom del cap de projecte i de l'arquitecte responsables del projecte; així com la planificació de desplegament de l'agrupació tecnològica, la qual serà vinculant.

Per això, l'adjudicatari inclourà un element de catàleg corresponent a aquest servei:

Element	Model de petició
Pack suport a projectes	Per unitats

Els perfils i dedicació prevista inclosos dins el pack de suport a projectes són els següents:

- Coordinació del suport 20%
- Arquitecte 20%
- Equip de tècnics de perfil mixt (web, middleware, base de dades, comunicacions, eines, etc.) 60%

Les principals funcions a realitzar dins d'aquest element de servei són:

- Coordinació dels equips propis de CPD
- Atenció directa a peticions de l'equip de desenvolupament i/o el personal de CTTI com per exemple:
 - Desplegaments
 - Moviment de dades
 - Lliurament d'evidències de la correcta instal·lació de l'agrupació tecnològica
 - Etc.

Si el CTTI no accepta explícitament el contrari, cap integrant de l'equip assignat a aquest servei podrà formar part de l'equip del servei continuat.

6.3.2 Servei de suport tècnic a actuacions d'altres proveïdors

Durant la posada en marxa d'un nou sistema d'informació o d'una nova versió de caràcter major, un cop finalitzi el període de suport prioritari de dues setmanes associat amb el servei descrit a l'apartat 6.4.1 *Servei d'implantació de noves infraestructures*, a partir de la tercera setmana, si el projecte requereix mantenir d'un suport específic prioritari, l'adjudicatari haurà de presentar una oferta de suport segons el mateix model descrit.

En el cas que l'adjudicatari identifiqui un volum de peticions de servei excessives durant el període de posada en marxa indicat, ho posarà en coneixement de l'interlocutor assignat pel CTTI al projecte d'implantació per tal que es pugui reconduir la situació ràpidament.

Les tasques d'aquest servei són aquelles tasques planificades que no estan incloses al servei d'exploació i que es requereixen per donar suport a altres empreses (desenvolupament, lloc de treball, connectivitat, etc.) o a les àrees TIC, durant el manteniment ordinari de les aplicacions.

Aquestes tasques de suport tècnic es poden dur a terme tant dins com fora de l'horari normal del servei. A tall d'exemple d'aquest tipus de tasques de suport a aplicacions:

- Suport fora d'hores per una migració de dades.
- Suport de cap de setmana per una posada en marxa d'una nova funcionalitat de l'aplicació (que no ha requerit aprovisionament d'infraestructures).
- Etc.

No formen part d'aquest concepte les tasques associades a les activitats específiques d'operació i administració de les agrupacions tecnològiques que ja formen part de les responsabilitats directes de l'adjudicatari, tret que aquestes se sol·licitin fora del rang horari del nivell d'agrupació tecnològica implicada.

Si el projecte requereix disposar d'aquest suport tècnic específic, l'adjudicatari haurà de presentar una oferta de suport segons el mateix model descrit emprant el mateix element de catàleg corresponent al servei 6.4.1 *Servei d'implantació de noves infraestructures*.

Les principals funcions a realitzar dins d'aquest element de servei són:

- Coordinació dels equips propis de CPD
- Atenció directe a peticions de l'equip de desenvolupament i/o el personal de CTTI com per exemple:
 - Resolució d'incidències
 - Resolució ràpida de peticions d'informació
 - Desplegaments
 - Moviment de dades
 - Lliurament d'evidències
 - Etc.

Si el CTTI no accepta explícitament el contrari, cap integrant de l'equip assignat a aquest servei podrà formar part de l'equip del servei continu.

6.4 Catàleg de solucions tecnològiques

L'evolució de la tecnologia comportarà de forma natural una evolució dels productes que apareixen a la indústria i de l'adopció de noves metodologies de gestió emergents i consolidades dintre del paradigma cloud.

El catàleg de solucions tecnològiques (elements de catàleg) és un instrument clau en la prestació dels serveis de CPD, doncs la seva agilitat en incorporar nous elements, determinarà directament l'agilitat d'aplicar les innovacions tecnològiques per incorporar-les en els sistemes d'informació de la Generalitat de Catalunya.

Així mateix, les noves solucions tecnològiques que s'incorporin al catàleg poden ser de dos tipus:

- **Solucions tecnològiques per la composició d'agrupacions tecnològiques:** S'inclouen en aquest grup totes les solucions tecnològiques que són utilitzades pel CTTI per dissenyar i construir les agrupacions tecnològiques. Per exemple: PaaS de Tomcat, PaaS d'Apache, IaaS, CaaS, etc.
- **Solucions tecnològiques de consum transversal:** S'inclouen en aquest grup les solucions tecnològiques que addicionalment a la pròpia definició tècnica, funcional, econòmica i de servei, es proporcionen en modalitat de ple funcionament pel seu consum directe per part del àmbits com a part dels seus sistemes d'informació i integrables directament en base a API's o funcionalitats concretes. Per exemple: servei d'Antivirus corporatiu, servei sFTP corporatiu, servei Service Mesh corporatiu, etc.

A tots els efectes una solució tecnològica de consum transversal es considera una agrupació tecnològica. Addicionalment a les tasques d'administració i operació de l'agrupació tecnològica, l'adjudicatari haurà de realitzar com a mínim les següents activitats:

- Posada en marxa de la solució tecnològica transversal
- Alta/Baixa/Modificació de noves aplicacions que consumeixi el servei
- Suport a proveïdors d'aplicacions
 - Gestió d'usuaris de la solució tecnològica transversal
 - Suport a la integració de noves aplicacions
 - Atenció a consultes
- En la mateixa línia que s'indica en els serveis d'automatització (7.1.4 Automatització de les operacions), per aquest tipus de servei caldrà que l'adjudicatari proporcioni els mecanismes que permetin al lot d'aplicacions l'ús i configuració del producte de manera autònoma, habilitant com a mínim les següents capacitats:
 - Creació de nous tenants / entorns d'execució
 - Execució d'scripts
 - Canvis de configuració (com per exemple, índexs, cues, tòpics, etc.)
 - Model de desplegament sense tall de servei
- Gestió de l'obsolescència de la solució tecnològica transversal

Les aplicacions i/o serveis associades a aquestes solucions tecnològiques són totalment gestionades per l'adjudicatari de CPD. A l'apartat 11.3 Annex III: Relació d'agrupacions tecnològiques per CPD, es concreten les solucions tecnològiques de consum transversal incloses en cada lot de licitació.

Les activitats que haurà de realitzar l'adjudicatari associades al catàleg de solucions tecnològiques s'estructuren en tres grans grups:

- Gestió i evolució del catàleg de solucions tecnològiques
- Publicació i divulgació del catàleg de solucions tecnològiques
- Portal d'autoservei

6.4.1 Gestió i evolució del catàleg de solucions tecnològiques

L'evolució de la tecnologia comportarà de forma natural una evolució dels productes i de l'adopció de noves metodologies de gestió emergents i consolidades dintre del paradigma cloud. L'adjudicatari haurà de garantir aquesta evolució mitjançant la implantació i seguiment dels següents procediments.

- i. **Procediment d'incorporació/modificació al catàleg d'una nova solució tecnològica**, que com a mínim haurà de contenir la realització de les següents activitats i definicions:
 - a. Planificació detallada (activitats necessàries, calendari, recursos, etc.)
 - b. Disseny tècnic (arquitectura tècnica, integració amb altres solucions, hibridació amb el núvol, backup/restauració de la solució, etc.)

- c. Disseny funcional (talles, disponibilitat, etc.).
- d. Model econòmic (infraestructura, llicències, etc.).
- e. Procediments de gestió (peticions, incidències, capacitat, etc.).
- f. Detall de les activitats d'administració que realitzarà l'adjudicatari
- g. Variables de parametrització i configuració del programari que es deixa fixat i variables que es deixa parametritzable per part de l'aplicació.
- h. Formació a unitats operatives de CTTI
- i. Acord de nivell de servei
- j. Descripció de l'API d'accés a les diferents funcionalitats de la solució tecnològica
- k. Elements d'observabilitat integrats

En el cas que la solució tecnològica sigui de consum transversal, addicionalment caldrà concretar els següents aspectes, en el context multi-consumidor de la pròpia solució:

- l. Model de garantia d'aïllament de sistemes d'informació de diferents departaments, tant a nivell informacional com de consum de recursos
- m. Model de gestió de peticions i control de canvis
- n. Model de relació amb la resta d'actors
- o. Model de consum (elements de comptabilització de consum per cada un dels consumidors)

Es considerarà que una solució tecnològica està preparada per ser incorporada al catàleg quan s'han realitzat totes les activitats necessàries, siguin aquestes de l'adjudicatari (la seva completa definició tecnològica, la capacitat dels equips de servei de l'adjudicatari per poder-la desplegar i operar, divulgació, etc.), o del propi CTTI (publicació en el catàleg, integració en sistemes de govern propis – Remedy, SIC, etc. –, generació d'inductors de cost a àmbit, etc.)

La incorporació d'una nova solució tecnològica al catàleg, a banda de realitzar-se segons la metodologia proposada, es gestionarà amb un calendari tancat i per tant, el primer que s'elaborarà serà la planificació detallada i els recursos que estaran assignats (siguin propis de l'adjudicatari o del CTTI) per tal de garantir el seu compliment.

El CTTI es reservarà el dret de demanar a l'adjudicatari que compti amb el suport del fabricant de programari involucrat així com obtenir una eventual certificació de la solució per part del mateix.

- ii. **Procediment de baixa al catàleg d'una solució tecnològica**, que com a mínim haurà de contenir la realització de les següents activitats i definicions:
 - a. Planificació detallada (activitats necessàries, calendari, recursos, etc.)
 - b. Anàlisi d'impacte operatiu sobre les agrupacions tecnològiques existents
 - c. Anàlisi d'impacte econòmic sobre les agrupacions tecnològiques existents
 - d. Pla de notificació i divulgació de la baixa
- iii. **Procediment de gestió de tendències del catàleg**, que té com a objectiu assegurar que els productes del catàleg són adequats i estan alineats a la demanda tecnològica per part dels àmbits. Com a mínim, amb periodicitat semestral caldrà realitzar un informe amb l'anàlisi de tendències de desplegament de cada solució tecnològica.
- iv. **Procediment de gestió d'obsolescència del catàleg**, que té com a objectiu assegurar que els productes del catàleg són vigents i les versions estan alineades als calendaris de suport de la indústria. Com a mínim, amb periodicitat semestral caldrà realitzar un informe de control de l'obsolescència tecnològica de cada solució indicant les agrupacions tecnològiques afectades.

Per tal de minimitzar l'obsolescència del parc de tecnologies desplegades, es requereix que hi hagi un mínim de dues versions actives de cada producte, alineat amb el propi roadmap de producte de programari així com amb el Full de Ruta del Programari (per més informació, consultar: <https://qualitat.solucions.gencat.cat/estandards/estandard-full-ruta-programari/>).

Com es mostra a la figura, en modalitat PaaS es proporcionarà, com a mínim, la “versió actual CTTI” i la versió en “suport”. Per tal d'assegurar la màxima innovació del catàleg, el CTTI podrà sol·licitar ampliar el nombre de versions actives mínimes per tal de poder incorporar en modalitat PaaS versions

actualitzades de plataformes i mantenir així una coherència del catàleg a mida que apareixen noves versions del producte afectat.

Obsolet	Suportat	Versió actual	Versió emergent
	n - 1	n	n + 1
Versions actives mínimes, en modalitat PaaS			

Amb el temps, les versions i el seu nivell de suport aniran evolucionant provocant un desplaçament d'aquestes versions cap a la columna esquerra. En el moment en què una versió entri en estat "Obsolet" caldrà que l'adjudicatari executi de previ acord amb el CTTI, els mecanismes proposats per poder mantenir el catàleg sempre actualitzat.

- v. **Procediment de revisió econòmica del catàleg**, que té com a objectiu assegurar que els preus dels productes del catàleg són competitius segons la demanda dels àmbits de les diferents solucions tecnològiques.
- vi. **Procediment de qualitat i millora contínua del catàleg**, que té com a objectiu assegurar la qualitat del catàleg, i que sobre els productes del catàleg disponibles es van incorporant les millores i noves funcionalitats que porti el fabricant associat per assegurar l'alineament del catàleg amb l'estat de l'art tecnològic. Per dur a terme aquest procediment, com a mínim caldrà realitzar amb periodicitat trimestral sessions tècniques amb les propostes concretes per cada producte del catàleg, i CTTI decidirà respecte l'oportunitat d'adoptar la millora o posposar-la.

Es realitzarà un mínim d'una reunió de coordinació del catàleg de solucions tecnològiques amb periodicitat bimensual, on es revisaren tots els aspectes relacionats amb aquest catàleg.

6.4.2 Publicació i divulgació del catàleg de solucions tecnològiques

És essencial que el contingut del catàleg arribi i sigui conegut per part de tots els usuaris dels serveis de plataforma de l'adjudicatari. Per tant, les activitats de publicació, divulgació i assegurement de la bondat i qualitat del catàleg són clau.

L'adjudicatari realitzarà de forma continuada les activitats proposades i acordades amb CTTI en aquest àmbit durant la prestació del servei:

- Elaboració de documentació tècnica que faciliti l'adopció per part de la resta d'actors dels diferents components del catàleg
- Realització de sessions tècniques de formació als equips consumidors de les solucions (sessions divulgatives amb presentador, elaboració de píndoles, tríptics informatius, guies ràpides, etc.) que fomenti l'adopció dels diferents components del catàleg. Caldrà realitzar un mínim de 4 sessions l'any, les quals podran ser telemàtiques.

6.4.3 Portal d'autoservei

Amb alguna excepció, actualment l'accés als serveis de CPD es realitza mitjançant els canals de gestió de la demanda i del procés d'integració de solucions del CTTI. Un dels objectius que persegueix el CTTI és incrementar la capacitat d'autoservei que disposi el CTTI i els proveïdors en general per tal d'accedir a diverses funcionalitats del CPD en funció del rol que té a l'organització:

- Rol de responsable de provisió del servei
- Rol de responsable d'entrega del servei
- Rol de responsable de l'agrupació tecnològica
- Rol d'arquitectura
- Rol de proveïdor d'aplicacions

Cada un d'aquests rols, tindrà accés al tipus d'informació a la que tingui drets per a realitzar la seva funció.

La informació i les funcionalitats dels serveis de plataforma incloses en el cost dels propis serveis requerits, que l'adjudicatari haurà de proporcionar en modalitat d'autoservei accessibles des d'un portal que proporcionarà el CTTI són les següents:

- Accés a la documentació tècnica de les solucions tecnològiques així com de les agrupacions tecnològiques
 - Descripció tècnica de les solucions tecnològiques
 - Memòries tècniques
 - Informes de gestió d'incidències
 - Informes de seguiment de gestió de problemes
- Accés en modalitat lectura a les consoles de les plataformes de cloud
- Accés en modalitat lectura a consulta de configuracions de cada agrupació tecnològica
- Accés en modalitat lectura a les consoles de mètriques i logs
- Capacitats mínimes de filtratge per rol, franja temporal, agrupació tecnològica i departament/organisme.

Durant l'execució del contracte es podrà sol·licitar la publicació o l'accés a altres tipus d'informació o consoles.

Mentre CTTI no disposi del portal d'autoservei propi, l'adjudicatari publicarà per canals temporals d'accés a les funcionalitats descrites per part dels rols que ho requereixin.

7 Condicions d'execució del servei

7.1 Condicions generals dels serveis

Els serveis a prestar tindran algunes característiques comunes que hauran d'acomplir sigui quina sigui la modalitat del servei de plataforma sol·licitat.

7.1.1 Suport de productes

L'adjudicatari caldrà que especifiqui els seus plans i contractes de suport dels productes inclosos en la licitació amb els fabricants corresponents per tal de garantir els nivells de servei contractats. Addicionalment també donarà accés a consultes de suport del fabricant al personal que el CTTI autoritzi degudament.

Els elements estructurals comuns, i necessaris propis de cada adjudicatari per tal de donar el servei dels productes inclosos en la licitació també han de gaudir de suport de fabricant. S'entén per elements estructurals comuns i necessaris balancejadors, tallafores, DNS propis, elements de xarxa interna, de backup, d'emmagatzematge. Serà obligatori presentar en cada comitè executiu un informe sobre el suport de fabricant d'elements comuns de prestació del servei.

7.1.2 Model de comunicacions

El punt d'entrega del servei seran els nodes de comunicacions del nus XCAT. Actualment n'hi ha dos (ubicats a l'edifici de Pedrosa i 22@) i en un futur se'n podrien afegir d'altres o canviar-ne les ubicacions. Tots els elements necessaris per establir les comunicacions per a arribar a aquests punts seran responsabilitat de l'adjudicatari, i aniran al seu càrrec.

L'adjudicatari haurà de complir les característiques tècniques dels següents apartats de comunicacions:

- Connectivitat CPD's amb el nus de comunicacions
- Adreçament dels servidors
- Serveis de DNS
- Encaminament del tràfic

- Serveis de xarxa

7.1.2.1 Connectivitat CPD's amb el nus de comunicacions

L'adjudicatari de cada lot de CPD serà el responsable de la connectivitat amb els CPD's del nus de comunicacions. Aquesta connectivitat haurà de complir les següent característiques:

- Cada CPD on estiguin ubicats els sistemes d'informació haurà de disposar com a mínim d'una connexió a cadascun dels CPD's del nus de comunicacions, amb camins diversificats. L'amplada de banda mínima serà de 10Gbps cap a cada CPD, permetent l'escalabilitat de les mateixes.
- En el cas que un CPD disposi de dues connexions contra un mateix CPD del nus de comunicacions, aquestes connexions hauran de ser amb punts d'entrada diversificats i camins alternatius.
- Les línies de comunicacions fins als CPD's del nus de comunicacions, així com els equipaments necessaris per realitzar aquestes connexions, seran proporcionades pel propi adjudicatari.
- La connectivitat des dels CPD's versus al nus de comunicacions es realitzarà a Nivell 3, i amb enrutament dinàmic, l'adreçament i paràmetres de configuració es definiran des del nus de comunicacions.
- La comunicació entre serveis diferents ubicats a diferents proveïdors de CPD's es realitzarà a través del nus de comunicacions, que en aquest cas realitzarà les funcions de passarel·la. Així mateix, les comunicacions entre aplicacions d'un mateix CPD no hauran de passar pel nus.
- La comunicació entre dos CPD's del mateix adjudicatari serà responsabilitat de l'adjudicatari i no es realitzarà a través del nus de comunicacions.
- Per cobrir requeriments propis i estructurals de l'adjudicatari que necessitin el consum propi de serveis de núvol públic, la connectivitat amb el núvol públic es tractarà a efectes de comunicacions com si fos una extensió del propi CPD de l'adjudicatari. Per tant, la connectivitat serà pròpia del CPD i transparent per la Generalitat de Catalunya.

7.1.2.2 Adreçament dels servidors

Tots els servidors de l'adjudicatari de CPD hauran de complir els següents requeriments:

- Assignació adreçament: El nus de comunicacions assignarà per a cada adjudicatari uns rangs de:
 - Adreçament IPv4 privat.
 - Adreçament IPv6.
- L'adreçament públic es gestionarà des del nus de comunicacions i es faran NATs cap a l'adreçament privats del sistema de CPD's, excepte excepcions justificades.
- L'adjudicatari serà l'encarregat de gestionar l'adreçament assignat pel seu CPD, i fer la divisió de xarxes que es requereixi, separant els entorns de producció de la resta, i tenint present que com a mínim cada servei de Hosting dedicat que tingui aplicacions classificades com crítiques ha de tenir una xarxa amb un nivell d'aïllament i independència adequat.
- L'adjudicatari serà l'encarregat de crear una base de dades d'adreçament que posarà a disposició del CTTI. CTTI podrà demanar que s'integri amb la seva base de dades (per exemple, amb un IPAM propi de CTTI).
- Des del principi de prestació del servei s'haurà d'anar fent servir IPv6, configurant en els nous servidors Dual-Stack (IPv4- IPv6).
- Els servidors hauran de tenir definit aquest adreçament. No s'accepten solucions tipus NAT per l'adreçament privat, excepte excepcions justificades.
- Tots els servidors 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 adjudicatari, sempre tenint present que aquest adreçament no es solapi amb adreçament productiu de la Generalitat de Catalunya. Per aquest motiu es farà arribar l'adreçament utilitzat a la Generalitat de Catalunya.

7.1.2.3 Serveis de DNS

Els requeriments mínims dels serveis de DNS són els següents:

- El servei de DNS es donarà de forma centralitzada des del nus de Comunicacions.
- L'adjudicatari haurà de disposar d'un servei de DNS i aquest ha de fer forwarding cap als DNS del nus de comunicacions.
- Es faran les delegacions de zones que CTTI consideri oportunes envers els DNS definits en els CPD's.

7.1.2.4 Encaminament del tràfic

Els requeriments tècnics mínims d'encaminament del tràfic són els següents:

- Tots els CPD's hauran d'encaminar l'adreçament públic i privat definit a la Generalitat de Catalunya cap al nus de comunicacions.
- La publicació de l'adreçament de servei definit en els CPD's cap al nus de comunicacions, serà responsabilitat de l'adjudicatari del CPD.
- La sortida i/o entrada des d'Internet es realitzarà mitjançant el nus de comunicacions. Per aquesta raó, les rutes per defecte dels diferents CPD's hauran d'apuntar al nus de comunicacions.

7.1.2.5 Serveis de xarxa

Els serveis de xarxa necessaris pels sistemes ubicats en els proveïdors de CPD compliran els següents requeriments:

- L'adjudicatari de CPD serà el responsable de gestionar, configurar, administrar i mantenir els certificats de servidor i l'acceleració de SSL i de reverse proxy (només per URL).
- L'adjudicatari de CPD serà el responsable de proporcionar, gestionar, administrar i operar la resta d'elements de comunicacions dins del seu CPD, i que siguin necessaris que el servei requereixi (tallafocs, balanceig, electrònica de xarxa, etc.).

7.1.3 Lliurament de codi i desplegaments

Actualment el CTTI disposa d'un entorn pel lliurament de codi font d'aplicacions i d'un sistema de desplegament automatitzat sobre servidors web, d'aplicacions i base de dades diversos (veure descripció del sistema SIC a <http://canigo.ctti.gencat.cat>).

L'adjudicatari de CPD haurà de facilitar una API de desplegament de totes les tecnologies incloses en el catàleg, així com a possibilitat d'execució de comandes pròpies del client de les tecnologies no incloses en el catàleg PaaS.

L'API ha de permetre:

- Desplegament amb coordinació de codis de resposta que permeti identificar l'estat final i el motiu d'aquest.
- Gestió de la marxa enrere
- Extreure mètriques d'ús
- Validar la disponibilitat

L'adjudicatari posarà a disposició de CTTI la infraestructura necessària i les comunicacions per a poder portar a terme l'automatització demanada. Aquesta infraestructura es considera estructural i per tant no tindrà un cost específic, sinó que estarà ja considerat en el cost dels diferents elements de catàleg.

7.1.4 Automatització de les operacions

L'automatització de les operacions és una peça estratègica per assolir la màxima eficiència, agilitat i eficàcia en la prestació dels serveis de CPD. En conseqüència, l'automatització ha de ser un eix que ha d'estar present en tots i cadascun dels processos de gestió dels serveis de CPD requerits en aquesta licitació.

És objectiu del CTTI el potenciar les plataformes d'automatització per tal de maximitzar la disponibilitat dels serveis així com per reduir el temps d'aprovisionament d'agrupacions tecnològiques per als nous projectes.

L'adjudicatari realitzarà un desplegament tecnològic i de procés de cada automatització identificada en la pròpia licitació o durant la prestació del servei.

L'adjudicatari haurà d'implementar l'automatització de com a mínim els següents aspectes:

Automatització de les operacions de tots els tipus de plataforma

- Aplicació de pegats de plataformes
- Desplegaments de versions d'aplicacions
- Gestió de l'espai d'emmagatzematge
- Reinici de plataformes
- Autoremediació d'anomalies detectades a través del monitoratge o definides explícitament
- Controls de verificacions d'estat de serveis
- Controls de verificació de compliment normatiu
- Elaboració de plans de capacitat
- Identificació de components d'aplicació que afecten rendiment i que són candidats a ser optimitzats (operacions BBDD, memory leaks, etc.)
- Actualització de la informació de la CMDB

Automatització de l'aprovisionament

Donat que aquest tipus d'automatització majoritàriament tenen implícita una gestió administrativa de l'increment de cost, caldrà proposar accions específiques per incorporar aquest aspecte en el procés d'automatització (per exemple: màxims preaprovat, fluxes de treball, etc...)

- Incorporació d'emmagatzematge a un servei existent
- Incorporació de nous nodes a una agrupació tecnològica existent

7.1.5 Criticitat dels sistemes d'informació

Tot sistema d'informació té associat un nivell de criticitat de negoci segons la següent escala i que es pot consultar a l'annex 11.5 Annex V: *Inventari informatiu d'aplicacions en cada contracte*:

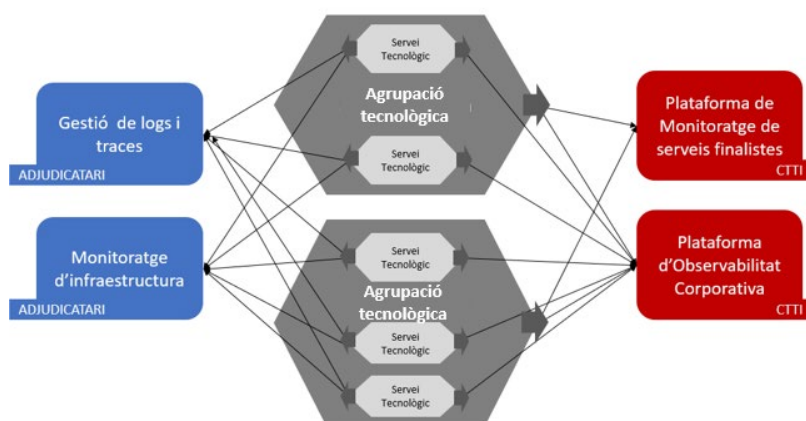
- **Molt Alta (Columna "Criticitat de Negoci"= 0).** S'inclouen les aplicacions que:
 - Donen suport a processos dels quals depèn la seguretat de les persones (atenció d'emergències, atenció sanitària, etc.)
- **Alta (Columna "Criticitat de Negoci"= 1,2).** S'inclouen les aplicacions que:
 - Donen suport a processos dels quals depèn la subsistència de tercers (RMI, subvencions del Departament de Drets Socials, etc.)
 - Donen suport a processos relacionats amb el funcionament essencial del Govern (sala de premsa, gestió tributària, DOGC, ATRI, etc.)
- **Mitja (Columna "Criticitat de Negoci"= 3,4).** S'inclouen les aplicacions que:
 - Donen suport a processos amb requeriments legals (per exemple: notificacions judicials, sistemes de gestió de RRHH, etc.)
 - Donen suport a altres processos considerats crítics però que no estiguin inclosos en cap dels grups anteriors (impacte en la reputació de la Organització)
- **Baixa (Columna "Criticitat de Negoci"= 5):** La resta d'aplicacions.

Aquests nivells de criticitat de negoci marcaran determinats processos de gestió dintre del CTTI, com per exemple, les operatives del Centre de Control (Comitès de Crisi, monitoratge, canvis d'alt impacte i altres...)

7.1.6 Traçabilitat, Visibilitat i Monitoratge

L'adjudicatari disposarà de les eines de traçabilitat, visibilitat i monitoratge per assolir la totalitat dels requeriments detallats en la present licitació així com pel control del rendiment, capacitat i disponibilitat dels serveis, i l'escalat d'incidències de la forma més automatitzada possible, i d'acord amb el que determini el CTTI, els serveis de maquinari i administració de què sigui responsable.

De forma complementària a les eines que ha de disposar l'adjudicatari, en el marc del Centre de Control CTTI té desplegades eines pròpies per tenir visibilitat directa del comportament de determinades agrupacions tecnològiques, i progressivament va incrementant el nombre d'agrupacions tecnològiques que les nodreixen.



7.1.6.1 Monitoratge d'infraestructura

L'adjudicatari disposarà de les eines de monitoratge per controlar correctament, i d'acord amb el que determini el CTTI, els serveis de maquinari i administració de què sigui responsable.

Així mateix, el CTTI en qualsevol moment podrà demanar un accés en lectura a les consoles de monitoratge i sol·licitar extraccions d'informació de les eines per a la resolució d'incidències, anàlisis de problemes, etc... Així mateix, l'adjudicatari ha de permetre, quan se'l requereixi, que el CTTI connecti una o més eines de monitoratge per supervisar i controlar els serveis prestats i els implicats en la prestació (per exemple les comunicacions).

El detall exhaustiu de responsabilitats del CTTI i de l'adjudicatari respecte al monitoratge i les seves eines es troba a l'apartat 7.2 *Governança dels serveis de CPD*.

7.1.6.2 Gestió de logs i traces

L'adjudicatari donarà l'accés online als logs de tots els serveis de plataforma gestionats per ell via un sistema centralitzat de publicació de la informació. Per fer-ho, es donarà accés via una consola web als mateixos.

La finalitat d'aquesta condició d'execució és doble:

- facilitar la gestió operativa dels serveis i
- donar garanties al compliment del marc normatiu vigent en matèria de gestió de logs/traces.

El sistema de gestió de logs i traces haurà de complir com a mínim amb els següents requeriments:

- La solució serà multi-tenant:
 - El sistema ha de disposar d'un model de seguretat que sigui capaç de treballar a nivell d'aplicació.
 - Es podrà discriminar la informació de contingut del log a nivell d'aplicació des de la consola en el cas en què s'accedeixi a informació d'un element d'infraestructura compartit entre més d'una aplicació.

- Els usuaris d'accés al sistema més habituals seran: gestors de les diferents àrees de CTTI, proveïdors de manteniment de les aplicacions allotjades, gestors de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya, personal de l'adjudicatari. Cadascun dels usuaris ha de tenir accés únicament a aquella informació que sigui del seu àmbit de responsabilitat.
- Es podran consultar online els logs dels darrers trenta dies naturals pels entorns productius i d'una setmana pels no productius.
- El sistema estarà integrat amb GICAR i l'adjudicatari serà l'encarregat de gestionar els permisos d'accés al sistema.
- El sistema d'ingesta de logs per carregar la base de dades consulta ha de disposar d'un sistema de cues que li garanteixi que no es perd informació de log enfront caigudes de plataforma, talls de comunicació, etc.
- Entre d'altres, el tipus de logs a tractar seran: logs de sistema, d'aplicació, del middleware, informació de rendiment, ocupació de recursos i xarxa.
- L'adjudicatari serà el responsable de la instal·lació i configuració dels agents que calgui instal·lar al servei de plataforma.

L'adjudicatari, durant el primer mes de prestació del servei, acordarà amb CTTI els detalls tècnics, organitzatius, procedimentals i de servei que necessiti. Durant els 5 mesos següents, desplegarà la solució a tots els serveis de plataforma objecte del contracte en l'abast inicial. Així mateix, tots els nous serveis que s'aprovisionin hauran d'estar integrats a la solució.

L'adjudicatari es farà càrrec del projecte d'implantació, d'integració amb la plataforma transversal i de tots els costos i manteniment de la solució (infraestructura, llicències, disc, etc).

Paral·lelament a la consulta online de logs, caldrà que l'adjudicatari proporcioni un repositori per complir amb la norma de gestió de traces vigent en aquells sistemes d'informació objecte del contracte per la prestació del servei a la Generalitat de Catalunya. L'adjudicatari haurà d'assegurar que emmagatzema totes les traces que li són d'aplicació al marc normatiu i legal aplicable.

Caldrà garantir que les traces siguin accessibles en mode lectura i assegurar el correcte marcatge de les mateixes amb requeriments específics de conservació segons la legislació aplicable.

El repositori central de traces, amb garanties d'integritat, haurà de donar compliment als requeriments fixats per CTTI i l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya, emmagatzemant tant les traces de seguretat de sistema com les traces de seguretat de les aplicacions objecte del contracte.

L'adjudicatari facilitarà els mecanismes per a que les traces siguin accessibles i estiguin integrades amb el repositori de traces de seguretat de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya. L'adjudicatari haurà de desenvolupar el mecanisme de sincronització d'aquestes traces i implantar-lo. Tanmateix, caldrà donar les facilitats perquè l'accés als sis darrers mesos de traces, alertes i informes, sigui online.

7.1.6.3 Plataforma de Monitoratge d'agrupacions tecnològiques

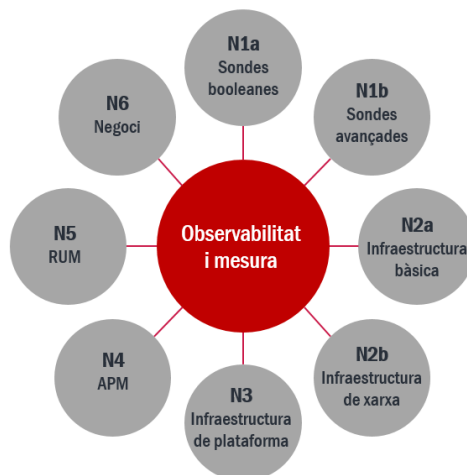
El detall de la plataforma es troba descrit a l'apartat 7.2.10.1 *Monitoratge*.

7.1.6.4 Plataforma d'Observabilitat Corporativa del CTTI

El CTTI es troba immers, fruit de l'evolució de les tendències del monitoratge, en una iniciativa per ampliar el monitoratge tradicional amb l'observabilitat i la mesura dels serveis.

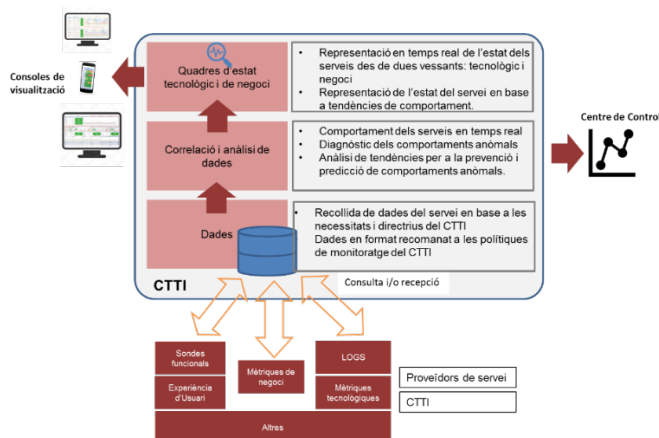
El propòsit de la Plataforma d'Observabilitat Corporativa de CTTI és instrumentar els sistemes amb eines que permetin recopilar dades que ens indiquin, no només quan es produeix un error o un problema, sinó que ens ajudin a esbrinar el per què. Per tant, s'ha d'utilitzar els resultats del sistema per recopilar informació i actuar-hi, amb la finalitat de poder garantir i gestionar el correcte funcionament.

D'acord amb aquest concepte, entenem que qualsevol sistema pot ser més o menys observable, però el concepte no indica com fer-ho. Per tant, per aplicar aquest concepte, el CTTI ha definit els següents eixos de mesura:



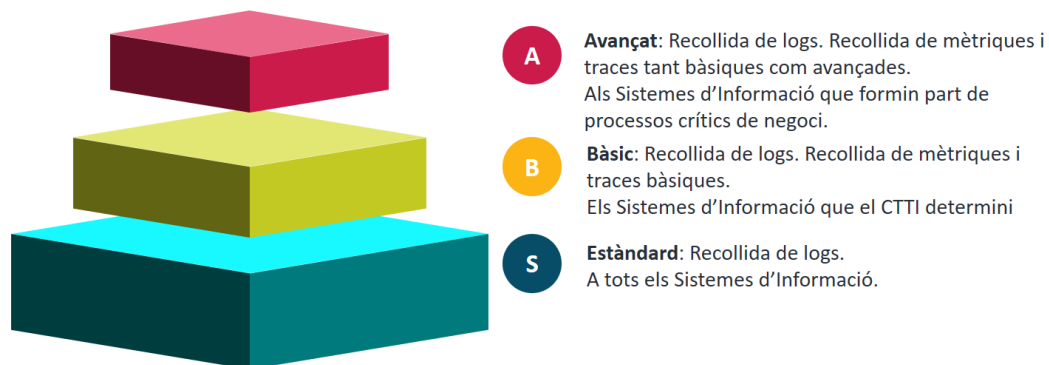
- **N1a sondes booleans:** simulació d'usuari en format de sondes en horari 24x7 o 10x5 que informen de la disponibilitat del servei.
- **N1b sondes avançades:** simulació d'usuari en format de sondes en horari 24x7 o 10x5 amb recollida de tots els temps de cada transacció.
- **N2a infraestructura bàsica:** Recollida de dades com la CPU, la memòria, el disc, l'espai de les particions de disc, etc.
- **N2b infraestructura de xarxa:** Recollida de dades de dispositius de xarxa, comunicacions, elements de seguretat, etc.
- **N3 infraestructura de plataforma:** Recollida de dades de servidors d'aplicacions, de bases de dades, servidors web, etc.
- **N4 APM (Application Performance Monitoring):** Recollida del rendiment transaccional de tota l'activitat del servei.
- **N5 RUM (Real User Monitoring):** Recollida de tota la interacció dels usuaris amb el servei.
- **N6 Negoci:** Recollida d'informació pròpia del negoci.

L'objectiu d'aquest servei d'observabilitat es poder recollir els diferents eixos de mesura i que permetin correlar la informació a la **Plataforma d'Observabilitat Corporativa del CTTI**, la qual serà proporcionada per CTTI, i poder disposar d'una visió extrem a extrem que es pugui oferir a tots els interlocutors en funció de les seves necessitats (Proveïdors, Àmbits, Centre de Control, Direcció). Aquesta visió extrem a extrem permetrà realitzar anàlisi forense, una millor gestió de la capacitat amb dada única i la prevenció de comportaments anòmals entre d'altres.



Donat que no tots els Sistemes d'Informació del CTTI tenen la mateixa criticitat a nivell de negoci, es podrà realitzar una tipologia d'observabilitat i mesura o un altre. Inicialment el servei estarà estructurat en tres paquets d'observabilitat diferents:

- **Paquet avançat:** Serà emprat per observar i mesurar tots els sistemes d'informació que formin part dels processos crítics de negoci definits pel CTTI. Es recolliran els logs necessaris, mètriques i traces tant bàsiques com avançades, i tota aquella informació que es pugui i que sigui pròpia del negoci. En cas que sigui necessari, es podrà emprar l'ús d'eines APM o RUM.
- **Paquet bàsic:** Serà emprat per observar i mesurar els sistemes d'informació que el CTTI determini per considerar-los importants tot i no formar part dels processos crítics de negoci definits pel CTTI. Es recolliran els logs necessaris, mètriques i traces bàsiques.
- **Paquet estàndard:** Serà emprat per observar i mesurar tots els Sistemes d'informació. Es recolliran els logs que siguin necessaris.



S'ha de tenir present que aquests paquets d'observabilitat i mesura són d'obligat compliment per l'adjudicatari, tant als sistemes d'informació com als elements propis del CPD que estiguin involucrats a l'extrem a extrem dels sistemes d'informació oferts al CTTI, inclosos elements de núvol públic i privat, plataformes de virtualització, elements de comunicacions, elements de seguretat o d'altres serveis que puguin intervenir.

Per tant caldrà realitzar, sota la seva responsabilitat dintre del servei que l'adjudicatari ofereixi, totes les tasques necessàries per poder dotar d'aquests paquets d'observabilitat i mesura a tots els Sistemes d'Informació i el seu ecosistema. En tots els casos, la instal·lació, el manteniment, el cost de la infraestructura i els recursos associats seran inclosos en el servei que presta l'adjudicatari, seguint les polítiques d'arquitectura i desplegament marcades pel CTTI.

Com s'ha comentat prèviament, només la Plataforma d'Observabilitat Corporativa així com les llicències de programari requerides per al seu funcionament, seran proporcionades pel CTTI.

L'adjudicatari del contracte es responsabilitzarà de les següents tasques, centrades principalment en la gestió d'agents de mesura de les diferents solucions d'observabilitat:

- Gestió de la demanda de peticions de desplegament de paquets.
- Instal·lació, configuració, manteniment i millora contínua del que CTTI determini pel que fa als agents de mesura d'observabilitat (mètriques, logs, etc.), eines APM (Application Performance Monitoring), elements com *gateways* o *proxys* i d'altres que puguin ser necessaris per desplegar els paquets. Totes aquestes tasques s'hauran de realitzar tot seguint les polítiques, metodologies, processos i terminis que estiguin definits pel CTTI.
- Interlocució amb l'equip de manteniment de la Plataforma d'Observabilitat Corporativa per assegurar la integració dels agents sobre la Plataforma.
- Incorporació en les diferents plantilles dels serveis de plataforma, dels elements de programari associats als agents de mesura.

La realització del desplegament dels paquets d'observabilitat i mesura als Sistemes d'Informació es realitzarà d'acord als grups següents, els quals es prioritzaran pel CTTI.

- **GRUP 1:** Preparar la infraestructura de l'agrupació tecnològica per integrar l'observabilitat i mesura amb pack **estàndard** i **avançat** a tots els sistemes d'informació categoritzats com crítics (aplicacions, infraestructures i serveis tecnològics).
- **GRUP 2:** Preparar la infraestructura de l'agrupació tecnològica per integrar l'observabilitat i mesura amb pack **estàndard** de la resta de sistemes d'informació (aplicacions, infraestructures i serveis tecnològics).
- **GRUP 3:** Preparar la infraestructura de l'agrupació tecnològica per integrar l'observabilitat i mesura amb pack **bàsic** als sistemes d'informació que el CTTI determini.

La prioritització d'incorporació de les diferents agrupacions tecnològiques a la Plataforma d'Observabilitat serà realitzada pel CTTI, preveient que la implantació del GRUP 1 serà la prioritària.

S'haurà de tenir en compte que per qualsevol Sistema d'Informació nou o qualsevol migració, serà imprescindible que la infraestructura associada tingui inclosa el paquet d'observabilitat i mesura que el CTTI determini en funció de la criticitat del Sistema d'Informació en qüestió. En cas de canvis de criticitat dels Sistemes d'Informació gestionats per part de l'adjudicatari caldrà realitzar la modificació del paquet d'observabilitat i mesura.

Amb l'objectiu de garantir la correcta gestió del servei d'observabilitat i la mesura per part de l'adjudicatari serà necessari de dotar al seu servei d'un Responsable d'observabilitat que serà l'encarregat de la correcta incorporació de l'observabilitat i la mesura a la Plataforma Corporativa del CTTI. Entre les seves funcions, haurà d'assegurar que es compleixin els terminis amb qualitat, realitzar la gestió de la demanda i l'actualització de l'inventari, tot garantint la millora contínua. En cap cas, serà responsable de l'administració de la Plataforma Corporativa del CTTI, però sí serà l'encarregat de garantir el mapa de serveis actualitzat amb el nivell d'observabilitat i mesura de cada servei i coordinar les tasques que se'n derivin amb l'equip de gestió del canvi.

L'ús de la plataforma d'observabilitat corporativa del CTTI és d'ús obligat per part de l'adjudicatari en els processos que el CTTI determini. El CTTI es reserva la possibilitat d'imputar el cost de les llicències d'ús que l'adjudicatari necessiti per prestar el servei.

7.1.7 Planificador de tasques

Les operacions batch a executar de manera planificada seran gestionades des d'una eina de planificació on es controlin les execucions, l'estat de l'execució, si ha acabat amb èxit o no i l'alerta al client en cas necessari.

L'usuari proporcionarà per cada nou procés batch a incloure la informació sobre què s'ha d'executar, quan i en quines condicions i la documentació associada al procés. També s'especificaran les condicions en què es podran demanar canvis urgents en processos batch planificats.

El CTTI haurà de tenir accés a la consola de monitoratge del resultat de les tasques del planificador.

L'adjudicatari s'encarregarà com a mínim de les següents tasques:

Tasques de monitoratge
Monitoratge de processos batch planificats
Monitoratge d'incidències del planificador
Invocació dels procediments de resolució i reinici en cas d'anomalies dels treballs per lots
Tasques de planificació
Realitzar les activitats pre-batch
Planificació dels serveis batch
Definir, mantenir i documentar un pla d'actuació per executar els treballs del sistema batch de producció i possibles tasques iniciades
Instal·lar i documentar els treballs batch relacionats a l'eina de planificació automàtica
Participar en el procés de gestió de problemes i canvis per assegurar els objectius de disponibilitat
Anàlisi de la causa dels problemes

Recopilar dades de mesura de les operacions batch
Resolució de conflictes de planificació
Desenvolupament i manteniment d'estàndards per l'acceptació de treballs i la seva implementació
Planificació de treballs batch sol·licitats que requereixin una execució immediata
Crear i mantenir agendes
Identificació de processos crítics basats en estadístiques d'execució
Identificació de treballs candidats a executar-se paral·lelament i reordenació de les planificacions batch normals
Suport de balanceig de càrrega quan sigui necessari i d'aplicació
Suggeriment i implantació de millores
Participar en els processos / tests de recuperació de desastres

7.1.8 Infraestructura auxiliar

Cada adjudicatari de CPD necessitarà disposar de sistemes auxiliars per al seu funcionament segur. El número i tipus de sistemes d'aquesta mena dependran de la solució tecnològica proposada. Alguns exemples de sistemes que seran necessaris i que es consideren inclosos en el servei són:

- Directori LDAP
- Antivirus de filtratge d'informació d'entrada/sortida
- Gestor d'antivirus de servidors (per qualsevol sistema operatiu)
- Servei de NTP. El servei NTP del CPD estarà sincronitzat amb el servei de NTP de CTTI i serà el de l'adjudicatari i no el de CTTI el que doni servei de temps a tots els serveis de plataforma

7.1.9 Migració de les còpies de seguretat

Per tal de garantir el compliment de retenció de les còpies de seguretat de cada agrupació tecnològica, l'adjudicatari haurà de migrar les còpies imprescindibles al servei de backup propi de l'adjudicatari o bé mantenir les còpies de seguretat existents en les infraestructures del proveïdor sortint de les agrupacions tecnològiques que formen part de l'abast del seu contracte.

7.2 Governança dels serveis de CPD

L'adjudicatari és el responsable de controlar i vetllar que els serveis estiguin disponibles, accessibles, mantinguts, actualitzats, informats i governats, i que compleixin les expectatives previstes per la Generalitat de Catalunya establerts en els acords de servei.

L'adjudicatari ha de seguir els processos definits pel CTTI dins de la Governança del Servei. Per a tots ells i, de forma global, l'adjudicatari haurà de:

- Aplicar, de forma rigorosa, els procediments de gestió i accions definides associades a cadascun dels processos, d'acord amb la definició del CTTI.
- Assegurar la relació amb la resta de processos implicats en la gestió global del servei que presta amb l'objectiu de garantir-lo amb qualitat.
- Elaborar, actualitzar i publicar els documents que el CTTI determini, així com tota aquella documentació que l'adjudicatari consideri necessària per a la gestió integral dels serveis de què és responsable.
- Garantir el monitoratge del procés d'extrem a extrem mitjançant la generació d'informes de seguiment amb el format establert. És important saber que l'adjudicatari ha de realitzar informes específics davant

d'una problemàtica o necessitat de negoci, sempre que el CTTI així ho requereixi. L'adjudicatari ha de fer ús de les plantilles que el CTTI li proporcioni.

- Proporcionar i mantenir una matriu de contactes i una via de contacte únic (p.ex.: bústia de correu i telèfon) per a cada un dels processos, en el format i amb la periodicitat que el CTTI determini.
- Realitzar reunions de seguiment periòdiques amb els responsables que el CTTI determini per resoldre problemàtiques i establir accions de millora contínua.
- Col·laborar activament amb la resta de proveïdors i responsables implicats en qualsevol dels processos vinculats a la gestió de l'operació del servei.

L'adjudicatari garantirà la participació en qualsevol dels processos de la gestió de l'operació del servei, de forma activa i amb el coneixement tècnic necessari, extrem a extrem, per a tots els serveis que presta al CTTI. Aquest rol en concret es el d'arquitecte del servei descrit a l'apartat 7.7 *Estructura organitzativa i equip de servei*.

L'objectiu principal de la Governança dels Serveis és el d'assegurar, de forma contínua, que s'executen totes les activitats necessàries per donar resposta de forma correcta, eficient i eficaç al que s'ha acordat amb el negoci. Per tant, inclou totes les activitats, procediments i processos necessaris per monitorar i controlar els serveis des del moment de la seva definició, entrada en producció fins a la seva retirada, assegurant que totes les activitats que es realitzen es duen a terme d'acord amb els criteris establerts pel CTTI. Per tant, en base als processos que el CTTI defineixi, l'adjudicatari ha de ser capaç de gestionar la demanda del servei, el seu restabliment davant d'incidències/problemes, l'inventari dels seus actius, i l'aplicació de canvis derivats de correccions o millores en el propi servei. A part, l'adjudicatari també serà responsable de proporcionar, en els terminis i format que el CTTI indiqui, totes les evidències necessàries de la realització de les activitats requerides en l'operació del servei, vetllar per al seu compliment i col·laborar activament en totes les tasques que puguin ser necessàries per dur a terme aquestes activitats.

Per tal de poder incorporar serveis a la gestió operativa és imprescindible passar pel procés de cicle de vida d'un servei i, més concretament, per l'acceptació/modificació de l'operació del servei.

El cicle de vida d'un servei té com a objectiu oferir una visió del servei des del seu disseny fins que es dona de baixa, i té en compte tots els processos que estan involucrats per garantir el nivell de servei definit i acordat i que compleixin les expectatives previstes per la Generalitat de Catalunya.

Dintre del concepte de l'operació d'un servei estan emmarcats, com a mínim, els processos i funcions que es descriuran a continuació. El detall de cada un dels processos, es donarà a l'adjudicatari durant el període de transició. En aquest document només es fa una enumeració i descripció de cadascun dels mateixos.

7.2.1 Gestió d'Aprovisionament d'infraestructures (PAI)

Des de la unitat d'Integració de Solucions es governa el procés d'aprovisionament d'infraestructures per hostatjar les aplicacions de la Generalitat de Catalunya.

A mode de resum, les principals activitats a realitzar són:

- Revisió i avaluació de l'arquitectura física i lògica de les aplicacions a implantar al model del servei d'infraestructures, segons els convenis, estàndards i bones pràctiques reflectides al model d'Arquitectura Corporativa del CTTI.
- Estimació dels costos derivats de la infraestructura en temps de gestió de la demanda i gestió de projecte.
- Control i seguiment del projecte d'aprovisionament d'infraestructura (PAI) i llicències per noves solucions, grans evolutius o grans ampliacions.
- Coordinació dels diferents actors (CPD, nus, aplicacions, Agència de Ciberseguretat de Catalunya, etc.) en el procés de posada en marxa de les infraestructures.
- Facilitar el procediment "Preparar servei" de les aplicacions. Aquest procediment té com a objectiu garantir que totes les activitats preparatòries per la posada en producció/posada en servei de l'aplicació estan correctament realitzades.

Durant totes les fases del projecte d'aprovisionament d'infraestructures, l'adjudicatari del contracte haurà de participar, en la mesura que requereixi cada cas, en la revisió dels plantejaments tècnics i en la validació del Document d'Arquitectura (DA), sent els rols requerits els següents: Cap de projecte, Responsable del servei i Arquitecte de CPD.

Les principals fases del procés són:

- **Fase Definició:** Els objectius principals d'aquesta fase són detallar quina és l'arquitectura de la solució i realitzar l'estudi de la viabilitat per poder iniciar la gestió del projecte d'aprovisionament d'infraestructura (PAI). Com a elements de sortida d'aquesta fase s'obté:
 - La conformitat de l'arquitectura de la solució ratificada en el Document d'Arquitectura (DA).
 - La viabilitat per portar a terme el PAI.
- **Fase Implantació:** Els objectius principals d'aquesta fase són acordar amb tots els equips que participen en el projecte d'aprovisionament d'infraestructura (PAI), la infraestructura que suportarà la solució, per fer això, a l'inici d'aquesta fase, es realitza la reunió de Fase-0 amb tots els implicats on es clarifiquen els possibles dubtes d'aquests, vers al document Descripció d'arquitectura (DA) resultant de la fase Definició. A la reunió de Fase-0, es consensua totes les tasques i persona/es responsable/es de les mateixes i es realitzarà el seguiment i control de PAI a partir de les fites pactades en aquesta reunió. Com a elements de sortida d'aquesta fase s'obté:
 - Document de Descripció d'arquitectura (DA) amb la solució implantada
 - Document amb el recull dels dominis, certificats i comunicacions implementades
 - Document amb totes les necessitats de servei, requerides des de Preparar el Servei, siguin modificacions de processos de Gestió de Serveis, p.e. definicions de monitoratge específics, definició del servei a la CMDB, etc.
- **Fase Servei:** Els objectius principals d'aquesta fase són facilitar l'activació del procediment de Preparar Servei així com, procedir al tancament del projecte d'aprovisionament d'infraestructura (PAI) una vegada la solució es trobi activa a l'Àrea d'Entrega del Servei del CTTI. Descriu els requisits que ha de complir, la documentació i evidències que ha d'aportar l'adjudicatari per entregar el nou servei i poder acceptar l'entrada a producció i ser operat de forma correcta i activa, garantint-ne els nivells de servei definit. Aquesta documentació serà acordada amb el CTTI durant la fase de transició, tot i que, amb caràcter de mínims, la documentació que haurà d'entregar l'adjudicatari com a procés d'aprovació de l'entrada en producció d'un servei és:
 - Document de desplegament/instal·lació
 - Manual d'explotació
 - Memòria del Servei
 - Documentació facilitada a l'equip de Preparar el servei per a actualitzar la CMDB
 - Resultat de les Proves de rendiment/estrès del maquinari
 - Resultat de les Proves de Vulnerabilitats del maquinari
 - Resultat d'evidències de la qualitat de l'agrupació tecnològica lliurada:
 - Evidència de que la infraestructura s'està monitoritzant
 - Evidència de que s'està fent copia de seguretat de la infraestructura
 - Evidència de que s'ha afegit la infraestructura als informes de ANS i capacitat (Capacity Plan del CPD)
 - Evidència de que s'han fet proves d'alta disponibilitat per aquells sistemes que ho requereixen.
 - Data de finalització del període de garantia
 - Regles de FW implementades per a l'accés de terceres empreses.
 - Usuari SFTP creat per a l'accés als logs de l'aplicació.
 - En cas d'existir, detall dels accessos directes a BBDD autoritzats per la Direcció de Client i/o Departament.

Com a elements de sortida d'aquesta fase s'obté:

- Acceptació i activació del nou servei a l'Àrea d'Entrega del Servei del CTTI
- Documentació actualitzada del servei

Caldrà diferenciar la prestació del servei del mode de projecte al mode en producció, és a dir, previ a la fase d'estabilització del servei caldrà que la comunicació entre els equips de desenvolupament i de CPD sigui més fluida i es consideri com un projecte. A partir de l'estabilització del sistema com un sistema en producció, la comunicació entre els equips es farà de la manera determinada pels processos estàndard.

Aquest pas estarà subjecte al processos de Governança del servei definits pel CTTI. Entre d'altres caldrà que l'adjudicatari especifiqui la documentació necessària al proveïdor de desenvolupament per considerar que el servei està en mode producció. En particular cal fer èmfasi en la documentació que ha de permetre a l'adjudicatari operar de forma autònoma, i validar que els serveis d'aplicacions estan funcionant de forma correcta a la infraestructura.

Davant de la modificació i/o baixa d'una agrupació tecnològica, sigui baixa total o baixa parcial, l'adjudicatari haurà de coordinar la modificació i/o baixa dels recursos i documentació associats a la seva gestió i operació.

7.2.2 Gestió de l'Obsolescència

L'adjudicatari haurà de vetllar perquè el programari sempre estigui actualitzat a la darrera versió disponible segons el full de ruta que defineix CTTI.

L'adjudicatari actualitzarà el seu pla d'obsolescència seguint la publicació del Full de Ruta del Programari, planificant i proposant els mecanismes per facilitar el canvi de les aplicacions cap a noves versions que garanteixi que les aplicacions/sistemes estan desplegats sobre versions vigents.

L'adjudicatari està obligat a mantenir actualitzat els pegats dels sistemes operatius, middlewares i bases de dades. Dins de les tasques d'administració estan inclosos els canvis de versions i aplicació de pegats.

Per cada situació detectada en una agrupació tecnològica l'adjudicatari realitzarà un plantejament per resoldre l'obsolescència en la qual s'hauran de tractar com a mínim els següents aspectes:

- Plantejament tecnològic de com proposa realitzar l'actualització dels elements de catàleg que formen part d'una agrupació tecnològica (p.e., actualització sobre el mateix element de catàleg, actualització sobre nous elements de catàleg, etc.)
- Plantejament del model econòmic de l'aprovisionament dels elements de catàleg durant el projecte d'actualització, considerant un període mínim de 10 setmanes en el que el cost del paral·lel d'infraestructures anirà a càrrec de l'adjudicatari.

7.2.3 Gestió de la Capacitat

La funció de la gestió de la capacitat dels serveis de plataforma és liderada per l'adjudicatari, que ha d'optimitzar la gestió de recursos i preveure l'evolució del consum, notificant amb anticipació suficients de les situacions on es pugui produir manca de recursos o bé recursos sobrants.

7.2.4 Gestió de la Disponibilitat

La funció de la gestió de la disponibilitat és liderada per l'adjudicatari i té com a objectiu assegurar el nivell de disponibilitat acordat de tots els serveis.

L'adjudicatari ha de participar activament en el procés de Gestió de la Disponibilitat aportant plans de disponibilitat i continuïtat, recursos i accions necessàries per garantir que davant una situació de degradació o indisponibilitat del servei s'aplica el pla de recuperació definit.

7.2.5 Gestió de la Continuitat

La funció de la gestió de la continuïtat és liderada per l'adjudicatari i té com objectiu garantir el nivell de servei definit per cada servei davant qualsevol situació adversa que impliqui riscos amb alt impacte en els processos de negoci, planificant la recuperació dels serveis en termini de temps i forma determinada recolzant la gestió de la continuïtat de negoci del CTTI.

L'adjudicatari ha de participar activament en el Pla de Continuitat del CTTI aportant plans de disponibilitat i continuïtat, recursos i accions necessàries per garantir que davant una situació de degradació o indisponibilitat dels serveis s'aplica el pla de recuperació definit.

7.2.6 Gestió de Peticions

En aquest procés, l'adjudicatari és responsable de forma concreta dels següents aspectes:

- Participar de forma proactiva amb el CTTI en la definició de les peticions dels serveis del qual és responsable.
- Documentar i proporcionar procediments de Nivell 1.5 per al SAU o automatitzacions amb l'objectiu de disminuir el temps de resolució de les peticions envers l'usuari final.

7.2.7 Gestió d'Incidències

En aquest procés, és important destacar que segons la criticitat de negoci del servei que l'adjudicatari manté, ell mateix té la responsabilitat d'aplicar els procediments que el CTTI determini per a cada un dels casos. Aquests procediments estableixen amb qui i com s'ha de relacionar, com per exemple el Servei d'Atenció a l'Usuari, el Centre de Control i qualsevol altre responsable implicat en el procés.

De forma més concreta, l'adjudicatari serà responsable de:

- Documentar a l'eina que el CTTI determini totes les accions realitzades per solucionar les incidències.
- Registrar i comunicar les incidències que el propi adjudicatari detecti (via monitoratge o anàlisi de patrons/tendències) fent ús dels canals de comunicació i procediments que el CTTI determini.
- Impulsar i fer seguiment de les actuacions al llarg del cicle de vida d'una incidència, col·laborant amb la resta d'adjudicataris implicats en la mateixa, per garantir el restabliment del servei en el menor temps possible.
- Realitzar informes específics per a:
 - Les incidències d'alt impacte en tots els serveis que presta al CTTI, diferenciant els terminis de lliurament segons la criticitat marcada pel negoci.
 - Donar resposta a determinades necessitats de negoci.
 - Sempre que el CTTI així ho requereixi.

L'adjudicatari ha de fer ús de les plantilles que el CTTI li proporciona.

- Assistir de forma obligatòria i en els terminis establerts a tots els comitès de crisi que el CTTI requereixi per realitzar el tractament de les incidències dels serveis que manté l'adjudicatari.
- Proposar les noves dades a incorporar a la KMDB per tal de millorar les respostes de les incidències de serveis sota la seva responsabilitat.
- Liderar la interlocució amb els fabricants, cas que fos necessari, i especialment en el cas de solucions basades en productes. L'adjudicatari ha de tenir contractes de suport amb els fabricants de les plataformes d'infraestructura sobre les quals s'executen les aplicacions, amb les condicions adients per prestar el servei del que l'adjudicatari és responsable (entre d'altres, horari i ANS).

7.2.8 Gestió del Coneixement

L'objectiu principal de la Gestió del Coneixement és definir l'estratègia, protocols i tipologia de documents que ha d'emmagatzemar la KMDB i comprovar que la informació lliurada és adequada quan passa a producció una evolució sobre una solució existent. També serà responsable d'implantar i controlar els mecanismes d'alimentació i explotació de la KMDB.

L'adjudicatari ha de participar en el procés de Gestió del coneixement, de forma activa i amb el coneixement tècnic necessari, extrem a extrem, per a tots els serveis que presta al CTTI.

En aquest procés, l'adjudicatari és responsable de forma concreta dels següents aspectes:

- Incorporar i publicar els documents que el CTTI determini així com tota aquella documentació que l'adjudicatari consideri necessària per a la gestió integral dels serveis del qual és responsable, a la KMDB que el CTTI determini.
- Elaborar i mantenir actualitzada tota la documentació necessària per a donar suport als processos de la gestió de serveis del CTTI.

7.2.9 Gestió de Problemes

Els objectius principals de la Gestió de Problemes són reduir l'impacte de les incidències detectades sobre el negoci, prevenir la recurrència de les mateixes i identificar els possibles punts de fallada. Per aconseguir-ho, l'adjudicatari ha de participar proactivament del procés de Gestió de Problemes, per tal de:

- Analitzar les incidències sense causa arrel establerta per establir patrons i punts de fallada per, posteriorment, analitzar-los en quant al nivell de risc per al negoci i proposar les accions de correcció necessàries.
- Ser promotor en l'obertura de possibles problemes després de l'anàlisi d'incidències pròpies del servei (tendències i patrons).
- Documentar la informació sobre els errors coneguts, la solució implementada, les accions realitzades així com la relativa a les possibles solucions temporals que s'hagin pogut implementar, assegurant que la informació quedi recollida a l'eina que el CTTI determini.
- Analitzar l'impacte econòmic de la implantació de la solució temporal/definitiva d'un problema per ajudar en la presa de decisions.
- Extreure lliçons apreses de la resolució de problemes.
- Realitzar l'anàlisi de tendències i patrons de les incidències/problemes per tal millorar la identificació dels mateixos i ser capaç de prevenir situacions de risc que puguin derivar en no disponibilitats dels servei.

7.2.10 Gestió d'Esdeveniments i Monitoratge

El procés de Gestió d'Esdeveniments i Monitoratge és una de les fonts d'entrada dels processos de Gestió d'Incidències i Gestió de Problemes, entre altres i forma part de l'acceptació operativa del Servei, i se suportarà fonamentalment en la utilització de les diferents eines de monitoratge que han de permetre automatitzar bona part de les activitats que conformen el procés.

El CTTI serà el responsable de definir les polítiques de monitoratge.

L'adjudicatari serà el responsable d'executar les polítiques de monitoratge establertes pel CTTI i realitzar les propostes de millora pertinents. Així mateix, l'adjudicatari haurà vetllar i col·laborar activament amb totes les tasques que puguin ser necessàries per dur a terme aquesta activitat.

L'adjudicatari haurà de disposar de l'accés a les consoles de monitoratge, que es determinin d'acord amb el CTTI, i tenir-les disponibles i vigilades, com a mínim durant l'horari de servei establert per tal de vetllar pel bon funcionament del mateix així com per ser proactius en les diferents gestions operatives com la gestió d'incidències, problemes, esdeveniments i monitoratge, etc...

Tots els procediments i instruccions operatives que es puguin generar dels esdeveniments dels serveis quedaran a la base de dades de coneixement del CTTI, i seran actualitzades per l'adjudicatari. La base de dades de coneixement podrà ser consultada pel SAU, Centre de Control, CTTI i qualsevol que intervingui en el servei. Addicionalment l'adjudicatari farà proposta al CTTI de les noves dades a incorporar a la Base de Dades de Coneixement per tal de millorar la respostes dels esdeveniments dels serveis sota la seva responsabilitat.

L'adjudicatari dels serveis serà responsable d'implantar i mantenir les eines que permetin monitorar tots els seus serveis, per al control del rendiment, capacitat i disponibilitat dels serveis, i l'escalat d'incidències de la forma més automatitzada possible.

Responsabilitats globals de l'adjudicatari:

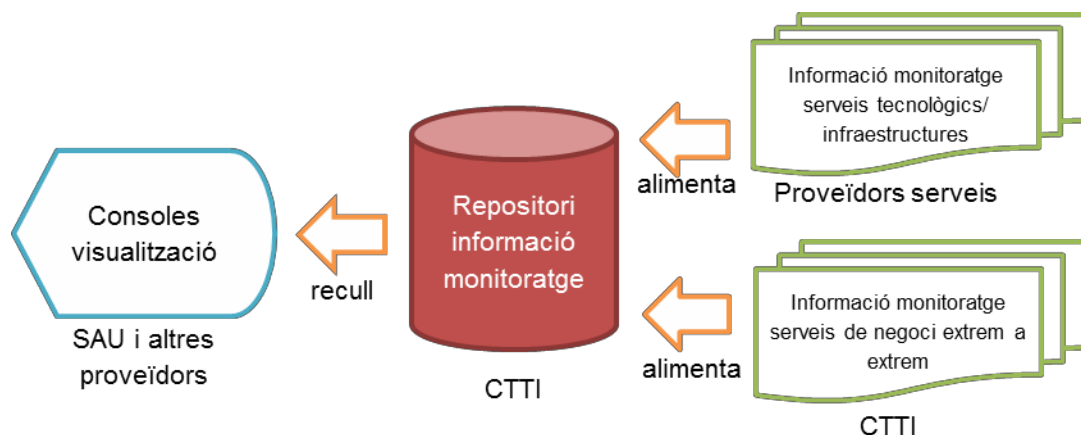
- Realitzar el monitoratge del servei i fer arribar aquest monitoratge de forma automatitzada a les eines del CTTI. Aquesta activitat aplicarà a aquells serveis crítics i a aquells altres serveis que el CTTI consideri oportuns.
- Col·laborar activament en la implantació del monitoratge d'experiència real d'usuaris o altres tendències del mercat.
- En el cas de canvis substancials en el servei, el monitoratge haurà d'adaptar-se a aquests canvis.
- A més, s'ha de tenir en compte que l'adjudicatari haurà d'implementar el monitoratge que CTTI requereixi fruit de la necessitat de la resta de processos de gestió (incidències, problemes, etc.)

7.2.10.1 Monitoratge

Donat el marc multiproveïdor, amb l'objectiu de fer eficient el model de monitoratge i evitar duplicitats, es defineix un model en el qual el CTTI disposarà d'un repositori d'informació de monitoratge, que s'alimentarà de:

- La informació obtinguda de les eines del CTTI del monitoratge extrem a extrem dels serveis de negoci. L'adjudicatari d'aplicacions és responsable de realitzar les tasques necessàries per tal de que les eines del CTTI disposin dels elements necessaris per poder realitzar aquest monitoratge extrem a extrem, i l'adjudicatari del servei haurà de col·laborar estretament amb els adjudicataris d'aplicacions quan el CTTI ho sol·liciti. Per exemple creació de WS per accedir a dades que informin de les volumetries de transaccions, etc.
- La informació de monitoratge que tingui cada proveïdor de serveis per aquells serveis tecnològics o infraestructures que el CTTI defineixi com a susceptibles de ser monitorats per la seva criticitat de negoci. El proveïdor del servei d'infraestructura serà el responsable de lliurar la informació en temps real en el format que CTTI determini, i garantir que la informació lliurada compleix l'objectiu de monitoratge d'acord amb el que determini el CTTI, tot integrant-se amb les eines de CTTI de monitoratge extrem a extrem per tal de que permeti detectar interrupcions o degradacions en el servei. El cost d'integració serà a càrrec de l'adjudicatari. Inclou el lliurament i/o accés a la informació de logs dels elements que presten el servei.

Aquest repositori d'informació serà accessible des de consoles de visualització per part del CTTI, el SAU, el Centre de Control i altres proveïdors.



Responsabilitats i definició de les activitats en el cicle de vida de la realització del monitoratge:

- **Definició** del monitoratge: L'adjudicatari definirà el monitoratge de cada servei segons indicacions del CTTI.
- **Creació** del monitoratge: L'adjudicatari realitzarà les accions necessàries per crear al monitoratge i integrar aquest monitoratge a les eines del CTTI.
- **Execució** del monitoratge: L'execució del monitoratge es realitzarà principalment des de les eines de l'adjudicatari i es farà arribar a les eines CTTI en temps real.
- **Comprovació**: El CTTI, Centre de Control, SAU o proveïdor poden activar un nou cicle de definició, creació, execució i comprovació del monitoratge.

Es diferencien dos nivells de monitoratge:

- **Monitoratge de serveis de negoci**: Per a aquells serveis que el CTTI defineixi es monitorarà l'experiència d'usuari final del servei. Els objectius són identificar en temps real els patrons de comportament d'ús del servei per tal de veure anomalies i identificar els colls d'ampolla en processos de negoci multiproveïdor, multiaplicació i multidepartament (considerant les dependències entre tots aquests serveis). El responsable de la implantació de l'eina de repositori únic de monitoratge és el CTTI. L'adjudicatari és el responsable de facilitar la informació necessària (esdeveniments, logs...) de monitoratge.

Aquest monitoratge constarà d'un **monitoratge funcional** (monitoratge sintètic) i d'un **monitoratge real** (experiència real d'usuari). Les principals tasques associades i amb responsabilitat directa pel proveïdor d'aplicacions són les següents, i que el proveïdor adjudicatari haurà de donar suport i col·laborar si el CTTI o el proveïdor d'aplicacions ho requereixen:

- Definir les sondes funcionals "sintètiques" i "reals" segons els criteris establerts pel CTTI amb la finalitat de garantir que les sondes comprovin a casos funcionals suficients que assegurin que el servei funciona correctament. Inclou, entre altres coses: Definir la navegació/transaccions a realitzar (crides WS, etc...), llindars, horaris, períodes d'inactivitat, etc...
 - Creació, provisió i/o tramitació dels "usuaris de monitoratge" i les credencials/certificats que pertoquin per accedir a l'aplicació a tal efecte. Aquests usuaris han de complir els estàndards d'un usuari de monitoratge definits pel CTTI (per exemple: no intrusiu, accés controlat, fora d'estadístiques, etc...).
 - Generar la documentació associada (procediments de proves per a que després d'un canvi es puguin fer proves).
 - Avisar a Centre de Control de les actuacions planificades que tinguin algun impacte en la disponibilitat de les aplicacions.
- **Monitoratge de serveis tecnològics i infraestructures**: L'adjudicatari és el responsable del monitoratge del seu servei. Aquest monitoratge ha de permetre identificar problemes de disponibilitat, de degradació del seu rendiment (qualitat de servei), de capacitat o situacions de risc. El responsable de la implantació de les eines per monitorar aquests serveis d'infraestructures serà l'adjudicatari del servei d'infraestructura. També haurà de realitzar la preparació del que sigui necessari per poder facilitar l'accés o bé entregar els logs dels elements que presten el servei tal i com defineixi el CTTI.

L'adjudicatari haurà de col·laborar activament en les diferents iniciatives de monitoratge així com donar suport a la implantació a d'altres adjudicataris per a la instal·lació de certs components de les eines de monitoratge, per exemple: donar suport al CTTI per a la definició de sondes extrem a extrem, donar suport altres proveïdors per serveis multiproveïdor, donar suport i col·laborar amb els proveïdors de les aplicacions i altres iniciatives de monitoratge.

Els indicadors associats al procés de Gestió d'Esdeveniments seran a concretar durant el període de transició per cada servei. Es posa un exemple dels tipus a tenir en compte:

- Nombre d'esdeveniments generats i registrats mensualment.
- Percentatge d'avisos, alarmes i excepcions registrades.
- Percentatge de falsos avisos.

7.2.11 Gestió de Canvis

Un canvi és tota acció necessària a executar, sigui pel manteniment, actualització, millora o implantació d'un servei, que pot afectar a elements de configuració que componen el servei, i a la qual es dona suport.

L'objectiu principal de la Gestió de Canvis és assegurar l'ús de mètodes i procediments estandaritzats amb una gestió eficient i oportuna per a cada una de les tipologies (majors i menors), garantint en tot moment la qualitat i disponibilitat del servei.

En aquest procés, l'adjudicatari és responsable de forma concreta dels següents aspectes:

- Determinar el risc i l'impacte en el negoci de l'execució de cada un dels canvis, revisant les interaccions amb altres serveis. Per a aquesta raó, l'adjudicatari és responsable de:
 - Coordinar-se amb la resta de proveïdors implicats en el servei per tal de poder determinar, de forma correcta, l'impacte del canvi i assegurar la seva correcta execució.
 - Comunicar la realització dels canvis als agents implicats, seguint els procediments establerts pel CTTI.
- Assegurar, quan sigui possible, l'execució dels canvis en l'entorn de Producció un cop s'hagin validat, de forma exhaustiva, els entorns no productius i hagin estat correctes.
- Assegurar que els diferents entorns disponibles no productius estan alineats amb els de producció i són els adequats per garantir les proves prèvies abans d'entrar a producció.
- Realitzar/dissenyar/automatitzar i executar les proves de validació posteriors a l'execució dels canvis.
- Planificar amb el negoci l'execució dels diferents canvis, d'acord amb les seves necessitats i les finestres d'execució existents.
- Proposar la creació de models de canvis estàndard per augmentar el grau d'automatització de les tasques, sempre prèvia valoració i aprovació per part del CTTI.

7.2.12 Gestió de la Configuració i Inventari

L'objectiu principal de la Gestió de Configuració i l'Inventari és proporcionar informació precisa i fiable de tots els elements que configuren els serveis TIC del CTTI per donar suport a la resta de gestions que ho requereixin. Per aquest motiu l'adjudicatari serà responsable de registrar la informació requerida i definida pel CTTI de cada Element de Configuració (CI) a la Base de Dades de la Gestió de la Configuració (CMDB) del CTTI, així com assegurar que aquesta es manté actualitzada segons els processos definits pel CTTI.

A banda, cada adjudicatari pot mantenir la seva pròpia CMDB amb informació tècnica necessària i detallada dels serveis que proporciona al CTTI. El CTTI podrà sol·licitar la connexió i/o consulta entre la CMDB de l'adjudicatari i la CMDB del CTTI.

Responsabilitats globals de l'adjudicatari:

- Incorporar i publicar els documents que el CTTI determini així com tota aquella documentació que l'adjudicatari consideri necessària per la gestió integral dels serveis del qual és responsable a la KMDB del CTTI.
- Elaborar i mantenir actualitzada tota la documentació necessària per a donar suport als processos de la gestió de la CMDB del CTTI.
- Realitzar auditories periòdiques de la informació de la CMDB del CTTI, seguint els procediments i terminis que CTTI estableixi:
 - L'adjudicatari serà el responsable de realitzar les modificacions necessàries als CI's de la CMDB per tal de regularitzar les incoherències detectades mitjançant les auditories.
 - L'adjudicatari ha de facilitar i donar accés a la realització d'auditories de les seves CMDB's on hi ha registrats els CI's que componen els serveis de CTTI, sota els mateixos paràmetres descrits anteriorment.

7.2.13 Gestió de Desplegaments

L'objectiu principal de la Gestió d'entregues i desplegaments, és ajudar a la construcció, l'execució de proves i l'entrega de serveis, de manera que es compleixin les especificacions marcades en el disseny del servei així com els requeriments dels usuaris.

Per poder complir l'objectiu principal també s'hi inclouen:

- Planificar i controlar la implantació de noves versions de maquinari i de programari dels serveis ja existents.
- Assegurar que tot nou servei, maquinari o programari posat en producció així com els canvis que s'hi efectuin siguin segurs i que només siguin instal·lades versions correctes, autoritzades i provades utilitzant els processos de Gestió de la Configuració i Desplegaments i Gestió de Canvis.
- Comunicar i gestionar les expectatives del client durant la planificació i posada en producció de noves versions.
- Assegurar que totes les còpies mestres del programari en producció i tota la seva documentació associada, estiguin al repositori d'informació definit pel CTTI a tal efecte, i que la CMDB del CTTI estigui actualitzada.
- Serà imprescindible la utilització de les eines definides pel CTTI d'automatització de desplegament i el servei de custòdia de versions del codi font, sempre que el CTTI així ho requereixi.

7.2.14 Seguiment del servei

Seguiment a l'àmbit

Pel control i seguiment de la qualitat s'utilitzaran les reunions de seguiment periòdiques amb els Gestors d'Entrega de Sistemes d'Informació de cada àmbit.

L'adjudicatari és responsable de promoure aquests seguiments i d'aportar la informació necessària per la seva realització.

Aquestes reunions de seguiment tenen els següents objectius fonamentals:

- Revisió de la capacitat i rendiment de les plataformes que dona servei.
- Revisió de les incidències més rellevants del servei.
- Revisió dels canvis, desplegaments previstos.
- Revisió de tiqueting del servei.
- Revisió del projectes en curs.

El CTTI podrà modificar el contingut d'aquestes reunions en funció de necessitats futures que consideri necessàries per la correcta prestació del servei.

Seguiment de servei transversal

L'adjudicatari presentarà periòdicament els informes de seguiment dels serveis inclosos en el seu abast, d'acord amb els indicadors de compliment i altra informació rellevant pel seguiment del servei. Aquests informes s'avaluaran als comitès operatius i es formalitzaran i s'elevaran els seus resultats a la resta de comitès.

Els informes de seguiment haurà de tenir, com a mínim:

- Un informe de gestió dels serveis desplegats, amb indicació de les activitats realitzades i les previstes realitzar, les volumetries globals d'activitat i els indicadors de compliment especificats a l'apartat 9 *Acord de nivell de servei*.

- Un informe de dedicació a les diferents funcions requerides, per tal de poder avaluar la distribució dels esforços.
- Un informe d'accions de millora de l'activitat del propi contracte, on es detallaran les accions de millora proposades amb informació rellevant per a la seva gestió (per exemple, el benefici previst obtenir, el termini d'implantació, etc.). Per cada millora implantada s'establirà, sempre que sigui possible, un indicador que s'afegirà a l'informe de gestió dels serveis.

La periodicitat de l'informe de seguiment serà mensual, quant al seguiment de les activitats i la implantació de les millores. La presentació de les propostes de millora es farà com a mínim de forma semestral.

7.3 Centre de Control

El Centre de Control del CTTI té com a funció principal garantir que totes les agrupacions tecnològiques classificades com a crítics per al bon funcionament de la Generalitat de Catalunya (per exemple, aplicacions, edificis, infraestructures, lloc de treball, etc.) estan disponibles sempre amb els paràmetres de qualitat adequats.

Per poder donar resposta a la seva funció, té com a responsabilitats principals les següents:

MESURAR l'estat de salut de tots els serveis en temps real i extrem a extrem. El Centre de Control del CTTI disposa actualment d'un model centralitzat de monitoratge basat en un únic punt d'emmagatzematge d'informació que s'alimenta de:

- La informació del monitoratge, extrem a extrem, dels serveis (com per exemple l'ús del servei, patrons de comportament de l'ús del servei, etc.) a escala transaccional i funcional.
- La informació del monitoratge tecnològic (per exemple, mètriques d'infraestructura) per a aquells serveis o infraestructures que el CTTI defineixi (per exemple, per la seva importància per al negoci).
- La informació del LOG per a aquells serveis que el CTTI indiqui d'acord amb les necessitats legals i/o tecnològiques del monitoratge.

I és el responsable d'establir les polítiques de mesura dels serveis (diferents tipologies de monitoratge) i d'implantar-les, amb la participació activa de l'adjudicatari, seguint diferents models segons les necessitats del servei.

En aquest àmbit, l'adjudicatari haurà de proporcionar tota aquella informació del servei que el Centre de Control determini (format i freqüència) per tal de poder mesurar correctament cada un dels serveis individualment i les seves dependències amb la resta, en tres eixos d'actuació (temps real (línia operativa), temps passat (línia forense) i temps futur (línia predictiva) i en diferents nivells de mesura (infraestructura, transaccional, funcional, experiència d'usuari, indicadors de negoci, qualitat i altres que es puguin necessitar d'acord amb l'evolució tecnològica).

De forma més concreta, l'adjudicatari haurà de proporcionar la informació al Centre de Control seguint el model que es necessita:

- Enviament d'alertes des de les eines de l'adjudicatari cap a les eines corporatives de monitoratge del CTTI.
- Consultes d'informació tècnica o de negoci (per exemple, via API) des de les eines corporatives de monitoratge del CTTI cap a les eines de l'adjudicatari.
- Instal·lació d'agents de recollida d'informació a les infraestructures de l'adjudicatari, bé internament (monitoratge propi de l'adjudicatari), o seguint les directrius que el CTTI determini (instal·lació dels agents vinculats a les eines corporatives del CTTI).

- Accés als LOGS i/o enviament d'aquests, integració de les eines de monitoratge de l'adjudicatari amb la del CTTI, etc.).
- Desenvolupament de monitoratge de negoci extrem a extrem (per exemple, consums del servei en volum d'usuaris o ús, etc.) amb les eines del mateix adjudicatari o amb les eines corporatives del CTTI, sempre seguint les indicacions del CTTI, pel que fa a indicadors a mesurar.
- Altres que puguin sorgir a conseqüència de l'evolució tecnològica del mateix servei de l'adjudicatari o de les eines de monitoratge corporatives del CTTI i/o de l'adjudicatari.

En tots els casos, el cost de la implantació de les polítiques de mesura dels serveis de l'adjudicatari, seguint el model del CTTI, serà a càrrec de la propi adjudicatari.

Adicionalment, s'ha de tenir en compte que, a part de la implantació de les mesures que el Centre de Control determini, l'adjudicatari haurà de donar accés sempre a les seves eines internes de monitoratge (per exemple, consoles) per poder accedir als elements que estiguin implicats en els serveis que proporciona al CTTI. El CTTI o en qui el CTTI delegui, podrà tenir accés a aquesta informació i realitzar la supervisió de tots els equipaments vinculats als serveis contractats a l'adjudicatari .

RESTABLIR el servei en el menor temps possible, davant incidències rellevants. En aquest sentit, el Centre de Control és el responsable de:

- Establir les polítiques i metodologies d'actuació davant d'aquesta tipologia d'incidència. L'adjudicatari les haurà de conèixer i aplicar de forma adequada, seguint les seves directrius. Més concretament i, com a exemple, l'adjudicatari haurà de:
 - o Assistir de forma obligatòria i en els terminis establerts a tots els comitès de crisi que es convoquin per part del Centre de Control de la Generalitat, aplicant la seva metodologia, eines i procediments.
 - o Participar de forma activa en tots els comitès d'anàlisi POST-MÒRTEM d'incidències que el Centre de Control de la Generalitat determini.
 - o Implantar i fer seguiment de tots els plans d'acció derivats de la resolució d'una incidència, sobretot en aquelles que hagin provocat un alt impacte en el negoci (administració pública i/o ciutadà i/o teixit empresarial).
 - o Liderar l'aplicació del pla d'acció necessari pel restabliment del servei amb la col·laboració directa de l'adjudicatari que serà el responsable del seu disseny i execució. L'adjudicatari també haurà de participar activament amb altres proveïdors de servei quan la incidència així ho requereixi.

CONÈIXER el funcionament detallat dels serveis classificats com a crítics (o aquells que tinguin una relació directa amb ells). En aquest sentit l'adjudicatari serà responsable de:

- Proporcionar i mantenir actualitzada la informació sobre l'arquitectura tècnica i funcional dels serveis dels quals n'és responsable i amb els que es relaciona. L'adjudicatari haurà de proporcionar aquesta informació, seguint les directrius del CTTI i aplicant les metodologies del Centre de Control (publicació a les eines que el CTTI determini, accés a les eines del proveïdor que el CTTI necessiti, formats i condicions d'actualització, etc.).
- Realitzar les formacions necessàries a l'equip del Centre de Control per garantir el coneixement del servei i de la seva evolució pel que fa a tecnologia i projectes que es puguin desenvolupar.

DETECTAR comportaments anòmals dels serveis i **ESTABLIR** accions de correcció abans de tenir impacte en el negoci. En aquest àmbit, el Centre de Control és el responsable de:

- Establir les polítiques i metodologies d'anàlisi de dades històriques i de tendències. L'adjudicatari les haurà de conèixer i aplicar la seva execució de forma adequada, seguint les seves directrius.
- Liderar l'anàlisi de les dades significatives i històriques del servei en diferents eixos (per exemple, disponibilitat, rendiment, qualitat, canvis, etc.) per detectar comportaments anòmals que puguin impactar negativament en la prestació del servei a curt, mitjà o llarg termini (capacitat, errades repetitives, augment del temps de resposta, etc.). L'adjudicatari serà responsable de participar activament en aquesta anàlisi i proporcionar l'accés a les dades històriques del servei (per exemple, mètriques d'infraestructura, de consum, LOGs, i qualsevol altra que sigui necessària) seguint les directrius del CTTI i assumint el cost de les integracions amb les eines del CTTI (per exemple, les del Centre de Control).

VALORAR el RISC d'IMPACTE en el NEGOCI de les actuacions que es realitzin sobre els serveis crítics. Dintre d'aquest entorn, el Centre de Control és el responsable de:

- Establir les polítiques i metodologies d'anàlisi i valoració del risc davant d'actuacions en els serveis crítics. L'adjudicatari les haurà de conèixer i aplicar la seva execució de forma adequada, seguint les seves directrius.
- Liderar els Comitès d'avaluació de les actuacions rellevants sobre els serveis crítics. L'adjudicatari serà el responsable de determinar conjuntament amb ell l'afectació al negoci i haurà de dissenyar i executar, quan li pertorqui, el pla de proves per garantir el resultat d'una actuació rellevant i donar evidència dels seus resultats. A més, l'adjudicatari haurà de donar accés a totes les eines que permetin determinar canvis en equipaments en temps real o altres que el CTTI determini.

COMUNICAR l'estat de salut de tots els serveis crítics de la Generalitat de Catalunya a tots els actors implicats, segons el seu rol i responsabilitat, en temps real. El Centre de Control ha de garantir que les polítiques de comunicació del CTTI relacionades amb els processos en els quals participa o n'és el responsable són aplicades de forma correcta. En aquest sentit, l'adjudicatari serà responsable de proporcionar, amb qualitat, tota la informació important a comunicar que el Centre de Control requereixi en els terminis i format i amb les eines que el CTTI determini.

Per la importància que té el Centre de Control com a responsable de la disponibilitat dels serveis crítics de la Generalitat de Catalunya, l'adjudicatari haurà de proporcionar, com a mínim, una funció de responsabilitat de tota la relació amb els processos del Centre de Control.

7.4 Governança d'Arquitectura Corporativa

L'adjudicatari haurà de donar compliment al marc normatiu i als processos i procediments d'arquitectura corporativa vigent de la Generalitat de Catalunya. En aquest apartat es remarquen aquells aspectes considerats de major rellevància dins l'àmbit del servei.

L'adjudicatari participarà en els comitès pertinents de governança promoguts des de CTTI per tal d'establir, definir i governar l'arquitectura tècnica on tots els proveïdors hi estaran representats.

7.4.1 Marc normatiu i principis d'arquitectura corporativa

L'adjudicatari haurà de conèixer i garantir el compliment del marc normatiu i principis d'Arquitectura Corporativa de la Generalitat de Catalunya en la realització dels serveis abast del present plec. Tota la informació i prescripció

associada es troba publicada al web d'Arquitectura <http://canigo.ctti.gencat.cat> i a la secció de Normativa i Estàndards <https://qualitat.solucions.gencat.cat/estandards/>

A efectes il·lustratius i amb caràcter de mínims, es presenta una llista d'alguns dels estàndards d'ús més habitual en la prestació del servei licitat.

- Principis d'Arquitectura de Sistemes d'Informació
- Full de ruta del programari
- Estàndard de dominis DNS
- Estàndard per la nomenclatura de les infraestructures TI
- Etc.

La llista completa d'estàndards i el seu contingut es pot consultar als portals indicats.

7.4.2 Principals processos i procediments d'arquitectura.

L'adjudicatari haurà de conèixer i executar els processos d'arquitectura corporativa segons procedeixi en el cicle de vida dels serveis abast del present plec.

En el mapa de processos de CTTI (es pot consultar a <https://portic.ctti.gencat.cat/>), entre d'altres, s'hi pot trobar la descripció dels processos de gestió de la demanda i projectes així com el seu lligam amb les unitats d'Integració de Solucions i d'Arquitectura Corporativa.

A efectes il·lustratius i amb caràcter de mínims, els processos més rellevants d'ús més habitual en la prestació del servei licitat són:

Procés de Conformitat d'arquitectura (certificació)

L'objectiu del procés de conformitat d'arquitectures és garantir que l'adjudicatari vetlla en tot moment per l'acompliment dels principis d'arquitectura publicats al PorTIC i al portal d'Arquitectura.

La proposta d'arquitectura s'haurà de complimentar sobre el document de D134 - Descripció d'Arquitectura (DA). Entre d'altres el procés de conformitat garantirà que:

- Es compleixen els principis publicats al web d'Arquitectura
- Se segueixen els diferents estàndards publicats al PorTIC (full de ruta, nomenclatures, etc.)
- S'han justificat clarament les decisions preses
- S'han triat i informat adequadament les vistes i perspectives del document
- No es dupliquen funcionalitats ofertes per plataformes transversals

Es pot trobar la plantilla del document de DA així com una guia d'ajuda de quina informació cal incloure en les diferents vistes i perspectives al portal de qualitat de CTTI:

- https://qualitat.solucions.gencat.cat/liurables/descripcio_arquitectura/
- https://qualitat.solucions.gencat.cat/guies/Guia_vistes_DA.pdf

Tot el procés de conformitat d'arquitectura es gestionarà mitjançant el Portal del Centre Tecnològic de Suport al Desenvolupament (CSTD).

Procés de Gestió de l'obsolescència tecnològica

L'objectiu del procés de gestió de l'obsolescència tecnològica és garantir que l'adjudicatari vetlla perquè les plataformes tecnològiques de les aplicacions àmbit del present plec estan actualitzades en tot moment o tenen un pla d'actualització definit i planificat.

Com a base per realitzar aquest procés, l'àrea d'Arquitectura publica quadrimestralment una nova versió del full de ruta de les plataformes tecnològiques de la Generalitat de Catalunya. A partir d'aquesta publicació, l'adjudicatari haurà de revisar l'estat de l'obsolescència de les plataformes i infraestructures de les aplicacions

incloses en l'abast del seu contracte, i presentar un informe de gestió d'obsolescències que reporti clarament per cada aplicació aquest estat així com el pla d'acció a abordar per mantenir-les actualitzades. Aquest procés s'haurà de realitzar després de la publicació de la revisió del Full de Ruta del Programari i es disposarà d'un mes per realitzar-lo.

Procés de Difusió de la normativa i processos d'arquitectura

Des de l'àrea d'Arquitectura Corporativa es lidera la definició de nous estàndards d'arquitectura a diferents nivells; patrons de desenvolupament, models i paradigmes de treball, comunicacions, elements de CPD, solucions tecnològiques transversals, etc....

D'aquestes definicions i estudis, se n'acaben derivant els principis tecnològics i estàndards d'Arquitectura Corporativa del CTTI, que han de complir les aplicacions i resta d'infraestructures de la Generalitat de Catalunya.

Tota la informació sobre els aspectes en anàlisi, així com els resultats definits es publiquen puntualment al web d'Arquitectura <http://canigo.ctti.gencat.cat> i a la secció de Normativa i Estàndards del portal <https://qualitat.solucions.gencat.cat/estandards/>

Adicionalment a aquesta publicació, des de l'àrea d'Arquitectura es realitzaran trimestralment sessions de treball amb els responsables globals d'arquitectura de cada adjudicatari, amb l'objectiu d'informar-los de les properes iniciatives i arquitectures que es desplegaran a la Generalitat per tal que puguin preparar, reforçar coneixements, i formar els seus equips tècnics i poder així continuar garantint la prestació del servei, així com també per identificar millores sobre els elements de catàleg disponibles.

L'adjudicatari, a través del responsable global d'arquitectura, col·laborarà amb el CTTI per garantir que tot el contingut d'aquestes sessions es transmet als diferents equips de treball, i molt especialment els equips amb perfil arquitecte, així com de garantir que el servei podrà aportar els perfils amb els coneixements necessaris.

L'adjudicatari de CPD col·laborarà amb el CTTI en la elaboració de continguts així com garantirà la seva participació en les sessions de treball amb els proveïdors. Es preveu un màxim de 4 sessions de treball per any.

Procés de Gestió d'excepcions d'arquitectura

L'objectiu del procés de gestió d'excepcions d'arquitectura és garantir que es coneix i es gestiona adequadament el risc que comporta l'incompliment de qualsevol dels estàndards i principis d'arquitectura.

Si bé l'acceptació de l'excepció l'haurà de fer l'Àrea TIC del CTTI com a responsable de la solució a desplegar, l'adjudicatari és el responsable d'analitzar el risc, proposar les accions mitigadores que sigui possible aplicar i fer el seguiment posterior.

7.4.3 Centre de Suport Cloud

CTTI disposa d'un servei anomenat Centre de Suport Cloud amb la missió de donar resposta a totes aquelles necessitats relacionades amb les solucions de núvol públic i amb el desplegament de solucions basades en tecnologies de contenidors (Docker, ...), ja sigui a núvol públic o núvol privat.

Tot i que en aquest tipus de tecnologies és el proveïdor d'aplicacions el principal responsable de la gestió, l'adjudicatari de CPD haurà de seguir igualment les directrius dels models de treball descrits al portal d'arquitectura per les aplicacions basades en Container cloud, així com seguir el model de relació definit entre el Centre de suport Cloud i el proveïdor de CPD (<https://canigo.ctti.gencat.cat/cloud/>)

El CS Cloud està estructurat en dos eixos principals:

- Funcions arquitectura de CS Cloud (responsable de la definició de polítiques, disseny, integracions en el SIC, etc.)
- Funcions entrega de CS Cloud (suport a equips de desenvolupament, gestió de les subscripcions, etc.)

7.5 Governança de la Seguretat en els serveis de CPD

La seguretat del CPD esdevé un aspecte essencial del servei objecte del contracte i l'adjudicatari haurà de portar a terme totes les actuacions necessàries per garantir uns elevats nivells de protecció dels serveis de CPD, establir els mecanismes de coordinació i seguir les directrius fixades per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya com a màxim responsable de la ciberseguretat a la Generalitat de Catalunya.

Entre d'altres, és fonamental que l'adjudicatari assoleixi els següents objectius:

- La incorporació al model de compliment normatiu de Ciberseguretat de la Generalitat, desenvolupat per l'Agència de Ciberseguretat i el seu seguiment.
- La implantació dels controls de seguretat que permetin mitigar els riscos als que estan exposats els actius del CPD i processos objecte del contracte, així com l'adopció del model d'arquitectura de ciberseguretat i el desplegament del perímetre de ciberseguretat definits per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.
- La coordinació i integració operativa segons el model operatiu de ciberseguretat de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya, amb els diferents serveis de prevenció, detecció, protecció i resposta de l'Agència de Ciberseguretat per fer front a situacions d'amenaça o davant incidents de seguretat que afectin als actius objecte del contracte.
- Coordinació amb els òrgans establerts pel CTTI i l'Agència de Ciberseguretat per garantir l'alineament amb l'estratègia de ciberseguretat de la Generalitat. Actualment es troba en procés de licitació l'Oficina QA transversal de protecció de serveis que esdevindrà l'òrgan de relació definitiu.
- Que l'adjudicatari sigui coneixedor en tot moment de les principals amenaces de seguretat que poden afectar els serveis de CPD contractat, amb la finalitat d'implantar les mesures pertinents per fer-hi front i reduir el nivell d'exposició i de risc a un nivell acceptable pel negoci.

Donada la naturalesa canviant de les amenaces de seguretat, la pròpia evolució tecnològica i els canvis que es puguin produir en la prestació del servei, l'adjudicatari haurà d'adequar els controls, les mesures de seguretat i el servei prestat per fer front a aquestes noves amenaces, als canvis tecnològics i als canvis en la forma de desplegar el servei que es puguin esdevenir durant l'execució del contracte. De forma general, és fonamental que les mesures de seguretat a desplegar per l'adjudicatari permetin fer front a, com a mínim, amenaces del tipus:

- Robatori d'informació, amb el posterior impacte al negoci i legal (com la RGPD).
- Intrusió als equips, canvis de configuració/seguretat per agafar-ne el control.
- Robatori de credencials dels administradors / operadors / usuaris.
- Explotació de les vulnerabilitats.
- Accés no autoritzat i/o ús no autoritzat de recursos del CPD. Els atacants podrien aprofitar les vulnerabilitats dels equips (servidors, equips de comunicacions del CPD, etc.) amb la finalitat de portar a terme un atac informàtic de més envergadura.
- Interceptar el tràfic de xarxa per la captura d'informació.
- Incompliment normatiu. Per exemple, incompliment de l'ENS i l'RGPD.
- Provocar una denegació del servei.
- Accés per part d'administradors/desenvolupadors no autoritzats o per un ús il·legítim. Ús no autoritzat de recursos.
- Errors dels administradors/desenvolupadors del servei. Per exemple, configuracions errònies, mesures de seguretat mal aplicades, etc.
- Accessos remots no controlats. Els atacants podrien aprofitar mecanismes d'accés remot febles.
- Enginyeria social per accedir a informació confidencial del personal que presta el servei.

Els estàndards vigents es podran consultar al portal de seguretat de l'Agència de Ciberseguretat.

L'adjudicatari haurà de donar compliment a la política de Ciberseguretat de la Generalitat de Catalunya i a tot el marc normatiu de seguretat de la informació vigent de la Generalitat.

El responsable de seguretat del contracte serà el màxim responsable de garantir que els serveis donen compliment als requeriments del plec i del marc normatiu de ciberseguretat vigent de la Generalitat de Catalunya.

7.5.1 Requeriments transversals de seguretat

Els requeriments transversals de seguretat són els següents:

Compliment Normatiu

- L'adjudicatari haurà de complir amb tots els requeriments que siguin d'aplicació d'acord al marc normatiu de seguretat de la informació vigent de la Generalitat (consultable a *Portal de Seguretat de la Generalitat* al qual l'adjudicatari haurà de sol·licitar accés) i de totes les actualitzacions posteriors que es produeixin, així com a tot el marc regulador extern en matèria de ciberseguretat que en sigui d'aplicació (per exemple, Esquema Nacional de Seguretat (ENS) i Reglament General de Protecció de Dades (RGPD)).
- L'adjudicatari haurà d'incorporar-se al model de compliment normatiu de ciberseguretat de la Generalitat, que porta a terme l'Agència de Ciberseguretat. En aquest model s'integren les possibles auditories que el CTTI l'Agència de Ciberseguretat determini realitzar, així com el seguiment dels plans d'acció derivats de les mateixes. També s'inclou en aquest model el compliment per part de l'adjudicatari de plans d'acció relatius a normatives o estàndards que l'Agència de Ciberseguretat determini realitzar i el seu seguiment recurrent. L'adjudicatari haurà de disposar dels recursos adients per a dur terme l'execució de les tasques que li corresponguin en el model de compliment, donant resposta en els terminis marcats per l'Agència de Ciberseguretat i el CTTI. La gestió del compliment es realitzarà amb l'eina que determini l'Agència de Ciberseguretat.
- En els casos que l'Agència de Ciberseguretat determini, l'adjudicatari instal·larà eines automàtiques indicades per l'Agència de Ciberseguretat, per auditar el grau de compliment normatiu de forma contínua i automàtica.
- L'adjudicatari haurà de garantir que els equips compleixen amb els estàndards de protecció d'entorns establerts en el marc normatiu.
- L'adjudicatari haurà de garantir l'accés del personal autoritzat del CTTI i l'Agència de Ciberseguretat a la informació de seguretat (procediments, registre d'incidents, traces, etc.). Tota la informació de seguretat haurà d'estar sempre disponible per a aquest personal, autoritzat i prèviament identificat. El CTTI, l'Agència de Ciberseguretat i l'adjudicatari establiran conjuntament els mecanismes per facilitar l'accés del personal autoritzat a aquesta informació, establint els controls de seguretat mínims.
- En relació al tractament de dades de caràcter personal, l'adjudicatari donarà compliment com a encarregat de tractament a allò establert al RGPD. Pel que fa la seguretat en el tractament de les mateixes, l'adjudicatari implementarà les mesures de seguretat establertes per l'Agència de Ciberseguretat en el Marc de Ciberseguretat per a la Protecció de Dades (MCPD). Aquesta implementació i nivell de compliment seran incorporats al model de compliment normatiu de Ciberseguretat de la Generalitat de Catalunya.
- En cas d'execució d'auditories i seguiment dels plans d'acció derivats, aquestes hauran de realitzar-ne amb la metodologia i eines establertes per l'Agència de Ciberseguretat.

Pla Director i indicadors

- Durant els dos primers mesos del servei, el proveïdor haurà de desenvolupar i presentar un pla de treball (Pla Director) per desplegar tots els serveis de seguretat descrits en aquest plec. Aquest pla de treball s'utilitzarà per fer el seguiment de l'evolució del desplegament així com per incorporar tot allò que es vagi

desenvolupant durant l'execució del contracte. Al final de cada any del contracte, caldrà lliurar un informe (memòria anual) sobre l'assoliment d'aquest pla incorporant les accions desenvolupades.

- Durant la fase de transició del servei, s'acordaran els indicadors de Ciberseguretat que el proveïdor haurà de reportar periòdicament. A partir dels 6 mesos des de l'inici del contracte, caldrà reportar tots els indicadors acordats amb la possibilitat que se'n puguin afegir de nous o modificar els existents durant la vida del contracte.

Seguiment del Servei

- L'adjudicatari facilitarà al CTTI, l'Agència i l'Oficina QA transversal de protecció del servei des de l'inici les dades de contacte del Responsable de Seguretat del Proveïdor (RSP) i un telèfon de contacte 24x7 per coordinació en cas d'incidents. Aquestes dades caldrà mantenir-les durant el període de vigència del contracte.
- Trimestralment, es faran reunions de seguiment de seguretat amb el CTTI, l'Agència i l'Oficina de QA transversal de protecció del servei on es presentaran entre d'altres:
 - Quadre de comandament de ciberseguretat: que inclogui el nivell de ciberseguretat, el nivell de risc i altres indicadors de rellevància.
 - Evolució del pla de desplegament de serveis de seguretat
 - Estat del pla de mitigació de riscos
 - Evolució del grau d'implantació controls transversals
 - Seguiment de vulnerabilitats
 - Seguiment d'excepcions
 - Evolució de pla de compliment normatiu.
 - Pla d'evolució i innovació en ciberseguretat

Formació i conscienciació

- L'adjudicatari haurà d'impartir formació específica en seguretat als seus equips de treball per tal de garantir que se'ls traslladen directius adients en matèria de seguretat (la importància d'usar contrasenyes robustes, el bloqueig automàtic dels dispositius per inactivitat, ús del xifrat en les comunicacions, prudència quan es reben correus d'origen desconegut, etc.). Caldrà deixar evidència formal d'aquestes formacions.
- Aquest tasca esdevé essencial per conscienciar als equips de CPD sobre un bon ús dels dispositius i el compliment del marc normatiu aplicable.

Innovació i millora contínua

- La realització de 2 jornades anuals d'innovació en ciberseguretat on s'involucri al CTTI i a l'Agència.
- La realització de 4 jornades anuals de reflexió on s'analitzin les lliçons apreses, s'identifiquin les principals problemàtiques i reptes en matèria de ciberseguretat del CPD.

Serveis d'Infraestructura Crítica

En cas de ser classificat com a Infraestructura Crítica, el proveïdor haurà de complir amb tots els requeriments fixats pel CTTI així com per la Llei 8/2011 de protecció d'infraestructures crítiques i el seu Decret 704/2011.

7.5.2 Model de seguretat dels serveis de CPD

Per garantir un adequat nivell de seguretat dels serveis objecte del contracte, l'adjudicatari haurà de contemplar la seguretat en els diferents moments del cicle de vida d'un servei. Aquestes actuacions **permetran** gestionar els riscos de seguretat de qualsevol servei en tot moment, i prendre les decisions que es considerin oportunes.

L'adjudicatari haurà de:

- De forma periòdica:
 - L'RSP (Responsable de Seguretat del Proveïdor adjudicatari) o la persona que ell designi, haurà de revisar, si s'escau, la classificació de seguretat de l'aplicació/servei i revisar que els controls de seguretat siguin els escaients
 - En cas de canvis en l'arquitectura del sistema, s'haurà de tornar a avaluar i lliurar a l'Agència de Ciberseguretat l'informe de "Checklist de Controls de Seguretat"¹ dels serveis i sistemes d'informació afectats pels canvis.
- A la fase de desplegament dels serveis:
 - Actualitzar tota la informació dels actius de la infraestructura a l'eina d'inventari del CTTI.
 - Desenvolupar i implantar totes aquelles mesures de seguretat definides en el DA.
 - Per tots els entorns (DES, PRE), l'adjudicatari proveirà i utilitzarà l'eina d'anàlisi de vulnerabilitats configurada segons les indicacions de l'Agència de Ciberseguretat per revisar la infraestructura prèviament al pas a preproducció. El proveïdor lliurarà a l'Agència de Ciberseguretat l'informe resultant de l'anàlisi proporcionat per l'eina i planificarà les correccions corresponents.
 - Serà un requisit per desplegar els serveis que la informació aportada als apartats de seguretat del DA sigui completa i de qualitat, i que el resultat de les proves realitzades per l'adjudicatari estigui dins dels llindars permesos.
 - Corregir totes aquelles vulnerabilitats de seguretat per complir amb els llindars demanats per l'Agència de Ciberseguretat. L'Agència establirà els llindars d'acceptació a partir dels quals es podrà procedir formalment al desplegament del servei.
- A la fase de servei (producció)
 - Donar tot el suport i informació necessaris a l'Agència de Ciberseguretat per poder executar les anàlisis tècniques de seguretat que l'Agència de Ciberseguretat consideri adients.
 - L'Agència podrà executar qualsevol mena d'anàlisi que consideri oportú en qualsevol moment i podrà exigir la correcció d'aquelles vulnerabilitats que es considerin greus del sistema d'informació, segons el criteri de l'Agència. La correcció d'aquestes vulnerabilitats s'haurà de realitzar en base al que estableix la norma de gestió de vulnerabilitats.
 - Corregir totes aquelles vulnerabilitats de seguretat per complir amb els llindars demanats per l'Agència.

7.5.2.1 Comunicacions Segures

L'adjudicatari haurà de garantir que els sistemes d'informació, ja siguin publicats a internet com a intranet, utilitzin canals de comunicació segurs (HTTPS/TLS) a la seva interfície d'usuari i en la interconnexió amb d'altres sistemes d'informació, configurant protocols i algorismes criptogràfics robustos d'acord a les indicacions de l'Agència de Ciberseguretat.

7.5.3 Operació i gestió de la seguretat

Tal i com s'ha indicat anteriorment, l'operació i gestió de la seguretat per part dels equips que presten els serveis de CPD és una de les línies de servei clau del contracte. En aquest sentit, tots els serveis objecte del contracte hauran

¹ El Checklist de Controls de Seguretat serà lliurat per l'Agència de Ciberseguretat.

de desplegar les mesures de seguretat establertes pel Marc Normatiu de Seguretat de la Informació de la Generalitat (en endavant, Marc Normatiu) i seguir les directrius marcades per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya, com a òrgan responsable de la ciberseguretat de la Generalitat, d'acord a l'estratègia de ciberseguretat de la Generalitat.

L'adjudicatari (Proveïdor TIC de CPD) serà responsable de l'operació i gestió de la seguretat de tots els serveis objecte del contracte, així com de la seva integració amb les eines, casos d'ús i metodologies de l'Agència de Ciberseguretat.

Es descriuen a continuació les principals línies de treball que hauran de portar a terme els equips de l'adjudicatari en matèria de ciberseguretat:

- Coordinació
 - Els equips s'hauran de coordinar de forma contínua amb l'Oficina de QA transversal de protecció del servei o, en el seu defecte amb l'Agència de Ciberseguretat, que farà el seguiment del correcte desplegament de totes les mesures de seguretat requerides.
 - Els equips operatius i de gestió de la seguretat hauran de desplegar tots els serveis de seguretat pactats en el pla director de seguretat presentat a l'inici del servei i que serà revisat anualment. De forma periòdica, s'avaluarà el grau d'assoliment per part de l'Agència (o si s'escau l'Oficina QA) per determinar accions correctores.
- Inventari
 - Mantenir actualitzada la CMDB (Remedy Corporatiu de la Generalitat) amb la informació vinculada als elements i actius objecte del contracte, com per exemple: ubicació de l'actiu, maquinari, SO, programari, versions, adreçament IP, noms dels equips, antivirus instal·lat, codis de servei, codi aplicació, entorn al que pertanyen, i altres atributs que es puguin requerir a futur per necessitats. En definitiva, serà el responsable de la provisió, gestió i control de l'inventari (A/B/M) de tot el maquinari i programari del servei prestat.
 - Posar a disposició de l'Agència les IPs de les aplicacions, des de CPD fins que són publicades (relació IPs internes, amb IPs de Nateig, i IPs públiques)
 - Garantir que tota la informació de l'inventari estigui a disposició i accessible per part del CTTI, l'Oficina QA transversal de protecció del servei i l'Agència de Ciberseguretat, i que en el seu defecte, es lliuri aquesta informació en un format explotable amb una periodicitat que es determinarà o bé quan hi hagi canvis.
- Gestió d'excepcions de seguretat

Els equips d'operació i gestió de la seguretat de l'adjudicatari hauran de:

- D'acord al procediment de gestió d'excepcions definit per l'Agència, tramitar una excepció de seguretat per a cada control definit en el Marc Normatiu al que no es doni compliment, incloent un pla de mitigació i mesures compensatòries.
- Fer un seguiment continu de les excepcions de seguretat a les quals es veuen afectats els serveis objecte del contracte.
- Elevar riscos als comitès de seguiment en relació a excepcions considerades de risc alt, per assegurar la seva gestió i seguiment.
- Garantir que un cop les excepcions deixin de ser necessàries, es procedeixi a eliminar la mesura d'excepció. Per exemple, donar de baixa les regles de tallafocs excepcionades quan s'hagi assolit el termini d'expiració o bé s'eliminin les còpies de dades de PRO a PRE en els mateixos termes. El CTTI i l'Agència de Ciberseguretat hauran d'autoritzar de forma expressa aquestes eliminacions.

- Informar a l'Agència de Ciberseguretat d'aquelles peticions de tercers que impliquin una excepció de seguretat.
- Certificats de servidor o aplicació
 - Tots els certificats hauran de ser sol·licitats a través del servei d'Identitat Digital de l'Agència de Ciberseguretat, per garantir-ne el seu control i gestió, seguint els procediments establerts per part de l'Agència, conjuntament amb el CTTI. Un cop demanats, es lliuraran a l'adjudicatari, que serà el responsable de la seva instal·lació, garantint la vigència dels mateixos per no provocar afectacions en el servei.
- Classificació de la informació
 - L'adjudicatari haurà de conèixer (i demanar-ho si no es té aquest coneixement) el nivell de classificació de la informació de les aplicacions i sistemes d'informació per garantir la correcta aplicació del marc normatiu i legal de la Generalitat de Catalunya en matèria de seguretat. L'adjudicatari haurà de complir la norma de classificació de la informació.
- Gestió de Traces
 - L'adjudicatari haurà de complir amb la norma de gestió de traces vigent del Marc Normatiu. L'adjudicatari haurà de garantir que les traces de tots els serveis prestats es guarden en un repositori únic i exclusiu per la Generalitat (accessos, canvis de configuració, etc.) i assegurar que emmagatzema totes les traces que li són d'aplicació d'acord al marc normatiu i legal aplicable.
 - Aquest conjunt de traces recopilarà:
 - Traces necessàries per a la detecció/solució d'incidències.
 - Traces necessàries per a la detecció i gestió d'amenaques i incidents de seguretat.
 - Requeriments principals:
 - Presentar un pla d'adequació al compliment de la norma de traces en els primers tres mesos a partir de la data d'adjudicació del contracte i fer-se efectiu en un període inferior a un any.
 - Aprovisionar i operar la infraestructura de recollida i gestió de traces, i garantir-ne la seva integració amb les eines de visibilitat i correlació de l'Agència.
 - Habilitar l'accés online i via web a la consulta dels logs dels serveis de plataforma al CTTI, l'Agència de Ciberseguretat i l'Oficina QA transversal de protecció del servei.
 - Configurar la infraestructura de recollida de traces per a rebre i emmagatzemar els logs dels serveis objecte d'aquest contracte.
 - Disposar de capacitat d'anàlisi sobre la informació recollida que permeti la detecció de màquines compromeses / infectades i sigui una eina de suport a la gestió i resolució d'incidències.
 - Integrar l'eina de gestió de traces amb la resta d'eines d'observabilitat i/o de correlació de traces que tingui el CTTI amb l'objectiu d'ampliar l'espectre en la identificació d'aspectes a tenir en compte en la possible identificació de futures incidències.

Preferentment, l'adjudicatari desplegarà la plataforma de recopilació de traces més alineada amb el que s'està desplegant a la resta d'àmbits del CTTI i de l'Agència per tal de facilitar-ne la integració.

- Gestió d'usuaris i control d'accés:

- Totes les identitats amb accés a xarxes o sistemes d'informació hauran d'estar donades d'alta al Directori Corporatiu. L'adjudicatari haurà d'estructurar els rols dels usuaris conforme amb el principi de mínim privilegi i mantenint en tot moment la vigència dels comptes i dels privilegis atorgats.
- Gestió d'identitats de màquines
 - L'adjudicatari haurà de gestionar i governar les identitats dels workloads sota la seva responsabilitat (contenidors, màquines virtuals, aplicacions, serveis, microserveis, RPA bots) i vetllar per la custòdia segura de les credencials / claus associades, d'acord amb les indicacions del CTTI i l'Agència. Caldrà dotar d'eines o serveis de gestió de secrets / claus perquè els equips de cloud, desenvolupament i manteniment d'aplicacions puguin gestionar els seus secrets.

- Gestió d'usuaris privilegiats:

L'adjudicatari haurà de:

- Garantir la governança dels accessos privilegiats de manera exclusiva per l'entorn Generalitat.
- Mantenir un inventari actualitzat de comptes privilegiades.
- Segmentar els privilegis en base la necessitat d'accés als recursos, aplicant sempre que sigui possible mecanismes d'elevació delegació JIT.
- Garantir la custòdia segura de les credencials.
- Registrar (logging), monitorar i controlar els accessos privilegiats
- Els administradors disposaran de comptes personals productius per a les tasques operatives habituals, correu electrònic, sistema de tiqueting,...diferenciats dels comptes d'administració.
- Caldrà limitar al màxim els usuaris amb elevats privilegis, garantint la traçabilitat del seu ús en tot moment.
- Recertificar els usuaris amb accés a comptes privilegiats de forma semestral, i presentar semestralment el resultat del procés de certificació dut a terme i les accions mitigadores planificades o engegades.
- L'adjudicatari haurà d'integrar els usuaris de les eines d'administració amb GICAR
- Desplegar la solució de doble factor d'autenticació (MFA) corporativa per tots els administradors del servei, seguint les directrius del CTTI i de l'Agència.

- Seguretat en la prestació el servei:

L'adjudicatari haurà de:

- Tots els equips del personal que presti el servei objecte del contracte hauran complir amb les mesures de seguretat que estableixi l'Agència de Ciberseguretat i el CTTI per poder accedir als equips i xarxa de la Generalitat. En cap cas es farà ús d'equips que la Generalitat (CTTI i Agència) no hagi autoritzat
- L'accés amb comptes privilegiats requerirà de la utilització d'estacions de treball d'accés privilegiat PAW o teclat net, conforme les directrius de l'Agència i el CTTI.
- En cas d'accés remot, tots els administradors/ professionals que prestin els serveis objecte del contracte hauran d'accedir a través de la solució de VPN corporativa i disposar d'un segon factor

d'autenticació - MFA (notificació push al telèfon mòbil de qui es connecta remotament) per minimitzar el risc de robatori de credencials. Igualment, si les eines corporatives ho permeten, qualsevol accés d'un administrador des de dins de la xarxa corporativa, també haurà de disposar d'un doble factor d'autenticació.

- L'adjudicatari haurà de complir els plans d'acció relatius a normatives, estàndards i resultats d'auditories que l'Agència determini i el seu seguiment recurrent.
 - En cas d'existir una eina corporativa de gestió de privilegis d'administradors (PAM), configurar aquesta solució per garantir la identificació única dels administradors del servei, en limitis els seus permisos i permeti gestionar els perfils assignats a cada identificador.
 - Tota l'activitat dels administradors haurà de quedar registrada en el repositori de traces i disponible per l'Agència de Ciberseguretat en tot moment. S'haurà d'establir, coordinadament amb l'Agència de Ciberseguretat, una gestió d'alertes vinculades a aquesta tipologia d'usuaris (per exemple, notificació per correu electrònic de determinades casuístiques de violació de polítiques de seguretat).
- Seguretat física

Seguretat de les dependències des de les quals es presta el servei:

- L'adjudicatari aplicarà les mesures de prevenció i protecció d'acord als estàndards de la Generalitat de Catalunya en les dependències des de les quals es presta el servei. En aquest sentit, l'adjudicatari haurà de complir la guia de seguretat física a CPD's i sales tècniques del Marc Normatiu.
 - El CPD ha de garantir, com a mínim, l'existència de controls equivalents al nivell TIER 3 de la norma TIA-942 de Uptime Institute (<https://uptimeinstitute.com/>).
 - En el cas de serveis al cloud públic, aquests hauran d'estar en territori europeu o espanyol atenent a la legislació aplicable.
- Operacions de ciberseguretat

Els equips operatius i de gestió de seguretat de l'adjudicatari hauran de seguir el model operatiu definit per l'Agència de Ciberseguretat per la coordinació amb totes les parts implicades en l'operació de la ciberseguretat. Aquest model serà proporcionat per l'Agència a l'inici del servei.

L'adjudicatari haurà de desplegar els diferents perímetres de seguretat aplicables al CPD, els quals hauran d'estar alineats amb les directrius de l'Agència de Ciberseguretat.

Principals funcions operatives del servei:

Prevenció

- Aplicació de les regles de seguretat que des del CTTI i l'Agència de Ciberseguretat es determinin.
- Vetllar per a que les configuracions de les màquines siguin segures.
- Desplegament dels pegats de seguretat dels fabricants de dispositius per la correcció de vulnerabilitats detectades sobre els dispositius objecte de la licitació, d'acord als terminis fixats pel Marc Normatiu, als nivells de servei sol·licitats en el contracte i al grau d'exposició que suposen aquestes vulnerabilitats. L'Agència de Ciberseguretat o si s'escau l'Oficina QA transversal de protecció

del servei haurà de tenir visibilitat permanent de l'actualització dels sistemes i programari base, i poder consultar online l'estat dels pegats concrets aplicats.

- Esborrat segur de tots els dispositius que siguin reutilitzats o que es vulguin donar de baixa. En cas de baixa definitiva, aplicació dels procediments de destrucció segura corporatius, així com el lliurament d'un certificat que ho certifiqui. Les anteriors accions s'hauran de realitzar d'acord amb les directrius establertes a la guia d'eliminació segura d'informació en la reutilització o destrucció de suports i sistemes del Marc Normatiu.
- Tots els servidors i estacions de treball, físics o virtuals, han de disposar de les capacitats de protecció, detecció i resposta més adients amb independència del sistema operatiu o programari específic que tinguin instal·lats. Les eines proposades es gestionaran des d'un consola central que serà accessible per la QA transversal de protecció del servei i per l'Agència de Ciberseguretat. L'adjudicatari haurà de garantir la integració d'aquestes eines amb les pròpies de l'Agència.
- Garantir la inclusió dels requeriments aplicables als diferents projectes o iniciatives existent en el CPD, seguint la metodologia descrita en el present plec, i garantint en tot cas el model operatiu de ciberseguretat, la seva viabilitat econòmica, i la seva evolució.
- L'adjudicatari haurà de disposar, i posar a disposició de l'Agència de Ciberseguretat, informació actualitzada i exacta referent a la topologia de xarxa completa del CPD, incloent-hi adreçaments d'equips, adreçament & relació amb dominis, noms i versions dels diferents elements de xarxa, seguretat o servidors, S.O dels servidors, aplicacions que corren, etc.
- Gestió de vulnerabilitats:
 - L'adjudicatari haurà d'aprovisionar i desplegar una màquina, sense cost addicional pel CTTI, amb visibilitat a tots els serveis objecte del contracte amb capacitat per emmagatzemar tots els informes resultants de com a mínim dels darrers sis mesos, així com del manteniment de la llicència de l'eina d'escaneig corporativa de l'Agència de Ciberseguretat per poder executar periòdicament els escanejos de vulnerabilitats. Aquest llicenciament ha de permetre l'escaneig i gestió de la totalitat dels actius inclosos en la present licitació. La configuració d'aquest equip es revisarà amb una periodicitat anual per ajustar-la a la necessitat del moment.
 - L'adjudicatari haurà de posar a disposició de l'Agència de Ciberseguretat un usuari de l'eina d'escanejos corporativa per poder realitzar les tasques de manteniment i evolució que consideri oportunes.
 - Tots els sistemes seran escanejats com a mínim amb periodicitat mensual. Els escanejos seran executats per l'Agència de Ciberseguretat, seguint els procediments establerts en la gestió de canvis i peticions definits pel CTTI.
 - L'Agència de Ciberseguretat podrà auditar les màquines per verificar el compliment i correcció sempre que ho consideri necessari.
 - Corregir les vulnerabilitats identificades donant compliment als ANS establerts en aquest plec i al marc normatiu de seguretat vigent per la gestió de vulnerabilitats, ajustant-se als terminis de correcció requerits en el marc normatiu.

- L'adjudicatari haurà de fer una gestió proactiva de les vulnerabilitats dels sistemes, productes i protocols i coordinar amb el lot d'aplicacions i els àmbits les potencials afectacions i limitacions que puguin existir.
- Tots els resultats de les anàlisis de vulnerabilitats i programari de base seran bolcats al Portal de Seguretat de l'Agència de Ciberseguretat, des d'on l'adjudicatari en podrà fer el seguiment.
- Lliurament d'informes vinculats a les mesures de prevenció, com:
 - Pla d'acció per la gestió de les vulnerabilitats.
 - Controls compensatoris per les vulnerabilitats que no poden ser resoltes de forma directa.
 - Coordinació amb els àmbits i proveïdors d'aplicacions per gestionar les vulnerabilitats.
 - Excepcions tramitades per aquelles vulnerabilitats la resolució de les quals no es podrà dur a terme de forma justificada i consensuada amb l'àmbit seguint les indicacions de l'Agència.

Detecció i protecció

- Donar accés a l'Agència de Ciberseguretat a les eines de gestió centralitzada, que hauran de ser exclusives per la Generalitat, que facilitin la detecció, protecció i actuació en front d'amenaques de Ciberseguretat, i garantir la integració amb les eines de visibilitat i correlació de l'Agència.
- Qualsevol incident de seguretat haurà de ser reportat a l'Agència de Ciberseguretat, seguint els procediments de gestió d'incidents i notificació de vulneracions de seguretat establerts.
- L'adjudicatari haurà de facilitar tota la informació i accessos (a les màquines afectades) per facilitar les tasques d'investigació de l'equip de gestió d'amenaques i l'equip de gestió d'incidents de seguretat de l'Agència de Ciberseguretat.
- Donar suport de forma immediata per la gestió de qualsevol ciber atac rellevant.
- Integrar-se amb els procediments operatius de gestió d'amenaques de l'Agència i del Centre de Control del CTTI. En aquest sentit, serà necessari que l'adjudicatari participi de forma activa en les sessions d'orquestració quan sigui requerit per l'Agència de Ciberseguretat.
- Establir plans d'acció per fer front a les principals amenaces aplicables i als vectors d'atacs associats, que hauran de ser validats per l'Agència de Ciberseguretat.
- Garantir que tot sistema d'informació objecte del contracte està sota el perímetre de seguretat i sota la protecció dels sistemes de seguretat gestionats pel SOC de l'Agència de Ciberseguretat. En aquest sentit, qualsevol sistema d'informació haurà de tenir la validació de l'Agència de Ciberseguretat de que es troba sota el perímetre de seguretat de la Generalitat de Catalunya.

L'Agència definirà els nivells de perímetre en funció del grau d'amenaça al que estigui subjecte cada sistema d'informació per tal de determinar els nivells de qualitat i confiabilitat que els mateixos requereixen.

El perímetre és un element viu que s'actualitza periòdicament en funció de la pròpia evolució de les ciberamenaces, així com del context propi de la Generalitat de Catalunya. Qualsevol canvi en aquest sentit serà notificat a l'adjudicatari, el qual haurà de vetllar per garantir el seu desplegament, i donar suport a l'Agència en els termes previstos en la present licitació.

- L'adjudicatari haurà de presentar les diferents solucions de seguretat incloses com a part de la prestació del servei.
- Protecció per fer front a amenaces
 - Serà responsabilitat de l'adjudicatari la instal·lació, gestió i manteniment d'aquelles capacitats de protecció, tal i com descriu el marc normatiu de seguretat.
 - Integrar les consoles de les diferents eines de seguretat amb la consola central de visibilitat i correlació de l'Agència de Ciberseguretat.

Resposta

Per la correcta gestió de potencials amenaces o d'incidents de seguretat, el proveïdor haurà de:

- Detecció i preanàlisi d'incidents materialitzats a través de la recepció, comunicació i triatge inicial de la criticitat.
- Executar les principals accions de contenció determinades per l'Agència, ja sigui mitjançant eines automàtiques tipus SOAR, o bé accions ad-hoc requerides.
- Executar les accions d'erradicació i recuperació de tots els punts afectats per l'incident per poder tornar a la normalitat així com la protecció d'un futur impacte.
- Documentar i mantenir la bitàcora de les accions realitzades durant la gestió de l'incident.
- Disposar d'una matriu d'escalat 24x7 per la gestió d'incidents de seguretat, així com d'un procediment d'actuació en front ciberatacs.
- En el cas de gestió de crisis d'incidents de nivell crític o especialment rellevants, l'Agència de Ciberseguretat podrà establir períodes excepcionals que requereixin la generació d'informes d'estat periòdics, així com la presència del responsable de seguretat de l'adjudicatari a les diferents reunions que es puguin realitzar (disponibilitat 24x7)
- Disposar d'un procediment d'extracció i entrega d'evidències de manera segura (traces, esdeveniments de sistema i/o aplicació, clonat d'actius, etc.) el qual haurà de ser validat per CTTI i l'Agència de Ciberseguretat durant l'inici de la prestació del servei. Aquest procediment haurà de ser executat sempre que CTTI i l'Agència de Ciberseguretat ho requereixin per la gestió d'incidents de seguretat i per atendre requeriments de la norma d'ús de les TIC .
- Preservar les evidències segons normativa vigent i amb la qualitat necessària per donar resposta a la informació necessària per la resolució d'un incident de seguretat, tot garantint-ne la cadena de custòdia per assegurar la seva validesa jurídica.
- Identificar tots aquells actius del servei que no es trobin protegits per un perímetre de seguretat per planificar-ne la seva integració, coordinadament amb l'Agència de ciberseguretat.
- Documentar formalment en informes qualsevol activitat realitzada dintre de la gestió d'incidents, els quals podran ser sol·licitats per l'Agència de Ciberseguretat o el CTTI en qualsevol moment. L'Agència de Ciberseguretat es reserva la potestat de poder establir els formats més adients per la generació de la documentació.

- Quan sigui requerit per l'Agència de Ciberseguretat, l'adjudicatari haurà d'executar les accions de Troubleshooting específiques en l'àmbit de seguretat, amb l'entrega del corresponent informe de finalització.
- Disposar de solucions complertes per dotar al servei de capacitat d'anàlisi forense als actius inclosos dintre de l'abast de la present licitació que siguin compatibles amb les solucions actualment disponibles a l'Agència de Ciberseguretat.
- L'adjudicatari haurà de subministrar els accessos remots necessaris als interlocutors de l'Agència de Ciberseguretat per poder accedir a les eines desplegades en cas d'incident de seguretat.
- Participar periòdicament o sota demanda en simulacions d'incidents de ciberseguretat coordinadament amb l'Agència de Ciberseguretat, mitjançant la preparació i definició de plans d'actuació en funció del tipus d'amenaça simulat.

Caldrà identificar els rols i responsabilitats a les diferents funcions de seguretat del contracte així com la gestió sota circumstàncies excepcionals, tals com incidents de seguretat. Es definirà conjuntament amb l'adjudicatari un procediment pel qual, en situacions de crisi, el control i l'operació d'elements seguretat podrien passar a ser gestionats per un grup específic.

Resiliència i continuïtat dels serveis

- Arquitectura, proves de recuperació de desastres i proves de recuperació de backups
 - o Garantir que el disseny de l'arquitectura de la solució/aplicació permet assolir els requeriments de disponibilitat/continuïtat requerits.
 - o Executar, com a mínim un cop a l'any, proves de recuperació de desastres (PRDs), d'aquells sistemes d'informació dins l'abast del contracte. Per ordre de prioritats:
 - Proves dels sistemes considerats crítics per part del Centre de Control del CTTI
 - Proves d'aquells sistemes que disposin d'una infraestructura dedicada en totes les capes.
 - La resta.
 - o Executar, d'acord al marc normatiu de seguretat i legal aplicable a la Generalitat de Catalunya o com a mínim un cop cada 3 mesos, proves de restauració de backups de totes les tipologies utilitzades per demostrar-ne l'efectivitat dels mateixos. El resultat de les proves s'hauran de lliurar al CTTI i l'Agència de Ciberseguretat per validar-ne l'abast i resultats.
 - o L'adjudicatari haurà d'aprovisionar i implantar una infraestructura (tant màquines com espai de disc) de proves permanent on es faran les proves de restauració dels diferents tipus de backups. L'adjudicatari assumirà els costos associats a aquesta infraestructura.
 - o Lliurar a CTTI, Oficina QA transversal de protecció del servei i l'Agència de Ciberseguretat una planificació del servei, especificant el tipus de proves a realitzar durant un període no inferior a 6 mesos. S'avaluarà anualment l'assoliment dels objectius planificats i acordats cada any entre les parts (CTTI, Agència).

- Tota la informació vinculada als plans de recuperació de desastres, a les proves de recuperació de backups i els informes de les proves realitzades haurà d'estar sempre a disposició del CTTI i l'Agència de Ciberseguretat.
 - Garantir que des de la xarxes de servei (producció, preproducció) no es pugui accedir a les còpies de backup per garantir el seu aïllament en cas d'atacs que puguin afectar la integritat, la disponibilitat o la confidencialitat de la informació com, per exemple, tipus ransomware. A més a més, tal i com estableix la guia GUIT040-C, les còpies de seguretat han d'estar disponibles en un ubicació diferent no sotmesa al riscs de l'entorn on s'ubiquen els sistemes d'informació
- Pla de Continuïtat de Negoci del proveïdor
- El proveïdor haurà de desenvolupar i implantar un pla de continuïtat per al seu personal i per a les instal·lacions des de les quals opera. Aquest pla haurà de:
 - Incloure la ubicació alternativa, els llocs de treball i l'equipament necessari per garantir la prestació del servei des d'un lloc alternatiu per donar compliment als nivells de servei fixats pel CTTI i l'Agència de Ciberseguretat.
 - Executar una prova anual per validar-ne la seva efectivitat.

Repositori d'informació

L'adjudicatari haurà d'utilitzar el repositori d'informació que li indiqui el CTTI i l'Agència per emmagatzemar tota la informació vinculada a la seguretat (incidents, PRDs, evidències d'auditories, procediments, proves, informes, reporting del servei, document d'explotació del servei).

7.6 Governança de l'Aprovisionament

La Governança de l'Aprovisionament defineix, d'acord amb les arquitectures corporatives, els estàndards i els processos de contractació aprovats pel CTTI, la política d'adquisició TIC i el model de provisió de servei. Realitza l'avaluació, el seguiment i el control dels contractes i els proveïdors adjudicatari dels mateixos.

7.6.1 Gestió de la Provisió i Adquisició

La gestió de la compra té com a principal objectiu garantir que tota sol·licitud d'aprovisionament està alineada amb l'estratègia TIC de la Generalitat, dins el marc contractual acordat amb els proveïdors i que respon al model operatiu de compra del CTTI.

El CTTI serà el responsable de l'aprovació de totes les compres sigui quin sigui el seu format contractual, i amb independència del promotor de la necessitat.

El CTTI i l'adjudicatari, en la gestió de la provisió i adquisició, conjuntament:

- Identificaran i avaluaran desviacions en relació amb el proveïdor, amb el contracte i els serveis.
- Revisaran periòdicament els resultats de la provisió amb el proveïdor segons contracte establert, per identificar necessitats i oportunitats.
- Realitzaran coordinadament un pla de capacitat en base a evolució de la demanda per tal d'assegurar la disponibilitat del material o del servei tecnològic.

L'adjudicatari haurà de donar coneixement en profunditat al CTTI dels seus productes tecnològics, la seva evolució, el seu model de negoci, així com les limitacions o canvis en el seu catàleg de serveis tecnològics.

Les activitats que l'adjudicatari haurà de dur a terme en aquest procés seran les que a continuació s'han inclòs en la matriu de responsabilitats RACI:

Activitats operatives del Procés de Gestió del Provisió i Adquisició	Peticionari	CTTI	Adjudicatari
Validació de peticions	I/C	A/R	I
Identificar desviacions	I/C	A	R
Registrar informació de peticions	I	I/C	A/R
Realitzar un pla de capacitat en relació a la demanda	I/C	A	R

Atès que el CTTI serà el responsable de l'aprovació de totes les compres, en el procés de facturació el proveïdor no podrà incloure cap cost que no disposi de la corresponent autorització del CTTI.

7.7 Estructura organitzativa i equip de servei

L'adjudicatari mantindrà actualitzat en tot moment l'esquema organitzatiu correctament dimensionat que asseguri la cobertura del servei demanat, tenint present les estimacions de volum de serveis i el nivell d'activitat descrits en aquest plec.

En qualsevol cas, l'adjudicatari haurà d'adequar els recursos als canvis específics de volum i activitat que es puguin produir dins la Generalitat de Catalunya, per tal de donar compliment als acords de nivell de servei.

Per aquest equip de servei es requereix conèixer el dimensionament, subestructura i funcions concretes dels següents grups:

- Grup de gestió del contracte
- Grup de gestió i administració del servei
- Grup de suport a proveïdors d'aplicacions
- Grup d'operació
- Grup d'automatització
- Grup de gestió de projectes

La prestació del servei ha de ser proporcionada, amb l'estructura i el nombre de recursos humans amb els coneixements necessaris per poder donar el servei. Ha de ser amb garanties d'èxit en la situació inicial, durant la transició i en la pròpia prestació del servei, donant resposta a les funcions del servei i als diferents processos a realitzar.

A causa de l'evolució del mateix servei i la mateixa tecnologia, és probable que addicionalment a la formació que puguin rebre els perfils assignats al contracte adjudicat, s'hagin d'incorporar nous perfils no explícitament definits. En aquest cas el CTTI sol·licitarà a l'adjudicatari les característiques del perfil requerit (titulació, experiència i coneixements), i aquest respondrà amb curriculum vitae acreditat per l'empresa.

Per aquesta raó es preveu la necessitat de diferents perfils multidisciplinaris en l'equip de servei i una organització suficientment flexible que permeti cobrir, de manera òptima, la totalitat de les funcions del servei.

L'adjudicatari definirà clarament els recursos que conformaran l'equip, valorant-se els certificats de fabricant o equivalents i experiència que tinguin tots i cadascun d'ells, per damunt dels mínims definits en el plec, en serveis similars als descrits en aquest plec.

L'adjudicatari, per temes de seguretat i control, haurà de lliurar al CTTI una relació actualitzada mensualment dels professionals assignats al servei amb les dades que es puguin identificar.

La present contractació no crearà cap vinculació laboral entre el personal que presti el servei del contracte i el CTTI. A l'extinció dels contractes de servei, no podrà produir-se en cap cas la consolidació de les persones que hagin prestat el servei objecte del contracte com a personal del CTTI.

Adicionalment als rols propis del servei (tècnics de sistemes, administradors, operadors, etc.) caldrà incorporar uns rols addicionals que permetin la gestió i governança del servei.

En aquest apartat s'indiquen els rols principals que gestionaran el servei prestat, i que han de participar en els diferents comitès descrits a l'apartat 10 Model de governança general amb les funcions i responsabilitats específiques pels serveis objecte d'aquesta licitació i que han de facilitar l'assegurament del compliment de les condicions d'execució.

7.7.1 Responsable de Contracte

Aquesta figura és única per proveïdor. És la figura de referència del contracte entre el CTTI i el proveïdor i el darrer responsable de la prestació del conjunt de serveis i projectes del proveïdor. El responsable de contracte ha de tenir capacitat decisòria sobre el servei, especialment en el cas de les UTE's. Aquesta figura es mantindrà durant tota la vida del contracte entre el CTTI i el proveïdor, en la gestió comercial, durant la provisió del servei i fins a la devolució d'aquest. Ha de ser garant de l'existència dels mecanismes de relació en la seva organització per portar a terme els acords presos entre CTTI i el proveïdor. En cas que es produeixin canvis en l'abast i/o cost dels serveis que impliquin una modificació contractual, és el responsable de vehicular-ho.

Serà el punt de contacte central amb CTTI respecte a la gestió del servei, amb visió global i transversal. Encarregat de garantir que el servei es duu a terme d'acord amb les necessitats del client, coordinant els recursos del servei i assumint les decisions segons necessitats del client, en qualsevol àmbit que afecti la gestió del servei. També serà l'encarregat d'assegurar la col·laboració amb les empreses adjudicatàries d'altres contractes amb qui s'ha de relacionar per tal de millorar el servei de negoci final.

Professional amb més de 8 anys d'experiència en l'àmbit de la realització d'activitats relacionades amb els serveis demanats i amb coneixement d' ITIL Service Management.

Entre les seves responsabilitats es destaquen:

- Consolidar i aportar al CTTI les informacions tant objectives com subjectives; valorades (informació fiable i de qualitat i analitzada d'acord amb el coneixement del model) que permetin la presa de decisions operatives i estratègiques al llarg de la vida del contracte.
- Ser l'interlocutor principal amb el CTTI en matèria jurídica-legal per a tots els serveis/contractes prestats pel proveïdor. Serà el responsable de la formalització de les interpretacions realitzades respecte als contractes vigents, quan aquestes impliquin modificacions contractuals.
- Ser el responsable que el CTTI rebi els informes de gestió acordats, tant amb indicadors econòmic-financers com d'altres, així com de realitzar el seguiment del model econòmic acordat amb el proveïdor.
- Ser el responsable que el proveïdor faciliti la informació relativa al procés de facturació, segons el model i format definit pel CTTI, així com col·laborar en el procés de la conciliació.
- Realitzarà funcions de direcció, planificació, supervisió i coordinació dels diferents coordinadors de servei / caps de projecte.
- Vetllarà per la correcta coordinació dels serveis i projectes del contracte adjudicat, tot garantint-ne l'assoliment dels objectius.

- Garantirà que els equips de gestió siguin els més adequats per l'assoliment dels objectius. També participarà en els òrgans de govern del contracte.

7.7.2 Responsable de Serveis

El proveïdor assignarà un responsable per cadascuna de les agrupacions tecnològiques prestades tenint en consideració els eixos del model de relació. Per tal de garantir l'assoliment de l'objectiu del model de disposar d'un servei totalment alineat a les necessitats dels diferents departaments i entitats, en el cas que el servei requereixi incorporar l'eix de relació d'àmbit departamental del model de relació, el proveïdor haurà d'assignar un responsable de servei específicament a cada departament o entitat al que presti servei. Haurà també d'assignar un responsable del servei des de la perspectiva transversal d'aquest. Les seves principals responsabilitats són:

- La gestió i seguiment diari del servei, així com la resolució de conflictes i redimensionament temporal o permanent d'aquest.
- Manteniment del registre de l'evolució del servei per a posteriorment poder elaborar els informes de servei i justificar el compliment dels ANS.
- Seguiment i control dels recursos assignats als serveis.
- Encarregat de planificar, supervisar i coordinar les activitats del servei o serveis del qual sigui responsable, ja sigui de forma transversal o dedicat a un àmbit departamental, sent l'interlocutor amb els responsables de serveis TIC del CTTI per al seguiment del servei, i realitzant propostes de millora del servei i dels processos d'operació.
- Analitzar qualsevol desviació i situacions de gravetat dins la qualitat, terminis o abast del servei.
- A nivell transversal, realitzar el control de costos, l'estimació d'esforços i el seu seguiment.
- A nivell transversal, analitzar les modificacions en abast i cost del servei que es puguin derivar i interpretar aquestes modificacions respecte dels contractes vigents. En cas que no impliquin una modificació contractual, ser el garant de formalitzar i implementar internament a la seva organització els acords presos.
- Assegurar la bona col·laboració entre els diferents proveïdors amb qui s'han de relacionar per tal de millorar el servei de negoci final.

Adicionalment, el proveïdor assignarà un responsable de servei específicament a cada departament o entitat al que presti servei. Haurà també d'assignar un responsable del servei des de la perspectiva transversal d'aquest. El nombre de departaments o entitats sota la gestió d'un mateix responsable de servei es revisarà periòdicament per CTTI per valorar si la balança de càrrega de gestió en funció de volum de serveis i/o projectes és adequada per ser assumida per un mateix responsable. En el cas que CTTI ho sol·liciti i estigui ben argumentat, el proveïdor haurà d'incorporar més responsables de servei per garantir la qualitat del mateix.

- Titulació mínima: Grau o llicenciatura d'àmbit tecnològic que els habiliti a realitzar les funcions requerides.
- Almenys cinc anys d'experiència en tasques de coordinació de serveis de telecomunicacions i tecnologies de la informació similars als serveis objecte d'aquest plec.
- Coneixement i experiència en la utilització d'eines d'ofimàtica a nivell avançat.
- Coneixement d' ITIL Service Management.
- Coneixement i experiència en la utilització d'eines ITSM, preferentment BMC Remedy.
- Caldrà que disposin d'experiència en la gestió d'instal·lacions similars i que tinguin bons coneixements tècnics, i estiguin acostumats a treballar en equip i liderar equips de treball.

7.7.3 Responsable de control de gestió

És la figura que consolidarà i aportarà al CTTI les informacions tant objectives com subjectives; valorades (informació fiable i de qualitat i analitzada d'acord amb el coneixement del model), que permetin la presa de decisions operatives i estratègiques al llarg de la vida del contracte. Serà el responsable que el CTTI rebi els informes de gestió acordats, tant amb indicadors econòmic-financers com d'altres, així com de realitzar el seguiment del model econòmic acordat. També és el responsable que els equips tècnics que gestionin els serveis preparin la informació per tal d'elaborar les propostes de millora de cada servei dels quals és responsable.

7.7.4 Responsable Jurídic

Serà l'interlocutor principal amb el CTTI en matèria jurídica-legal per tots els serveis/contractes prestats per l'adjudicatari. Serà el responsable de la formalització de les interpretacions realitzades respecte als contractes vigents, quan aquestes impliquin modificacions contractuals.

7.7.5 Responsable de Facturació

Haurà de facilitar la informació relativa al procés de facturació, segons el model i format definit pel CTTI, així com col·laborar en el procés de la conciliació. Vetllarà i assegurarà que el proveïdor:

- Facilita la informació relativa al procés de facturació, segons el model i format definit pel CTTI.
- Presenta la factura, i el detall per cada element / concepte dels imports facturats, adequant-se als següents criteris:
 - Detall complet de tots els elements de cost facturats, identificant les unitats mínimes de cost.
 - Tipificació i codificació dels elements de cost facturats.
 - El format de codificació i criteris de tipificació es validaran de forma conjunta.
- Col·labora en el procés de la conciliació.

7.7.6 Responsable d'Arquitectura

És el responsable de coordinar i harmonitzar l'aplicació de l'Arquitectura Corporativa de CTTI en els sistemes d'informació i serveis a construir o mantenir pel proveïdor. Les seves principals responsabilitats són:

- Vetllar pel compliment dels principis associats als diferents dominis, i pel compliment dels estàndards d'arquitectura corporativa TIC.
- Proposar i incorporar noves arquitectures TIC alhora que es mantenen i/o evolucionen les existents (funció d'innovació).
- Vetllar per la coherència en l'aplicació de l'arquitectura corporativa TIC.
- Identificar els components reutilitzables i promocionar-ne tant la generació com l'ús.
- Proporcionar un mecanisme de control, fonamental per assegurar el compliment efectiu dels estàndards d'arquitectura corporativa TIC.

7.7.7 Arquitectes d'agrupació tecnològica

Sota la direcció dels Responsables d'Arquitectura, com a mínim seran els responsables de:

- El disseny dels nous productes de catàleg i garant de què l'arquitectura de les noves agrupacions tecnològiques és coherent i implantable en el seu context de CPD.
- La gestió, evolució i millora continua dels productes de catàleg.

- Donar suport a CTTI i a la resta de proveïdors en l'elaboració de disseny d'arquitectura tecnològica de les agrupacions tecnològiques.
- El suport al diagnòstic i resolució d'incidències i problemes a través de la seva participació activa en els comitès de crisi de les agrupacions tecnològiques, aportant visió integral i global de l'arquitectura de l'agrupació tecnològica.

En funció de les agrupacions tecnològiques, es requerirà coneixement en diferents àmbits tecnològics; així com coneixement i experiència en la utilització de les eines de gestió d'infraestructures de xarxa, cloud i integracions via API.

7.7.8 Programador API

Sota la direcció dels Responsable d'Arquitectura o dels arquitectes de l'agrupació tecnològica, s'encarregarà de fer els desenvolupaments necessaris amb l'objectiu d'automatitzar l'operació i reporting del servei i mecanismes d'integració entre eines.

7.7.9 Responsable del Catàleg de solucions tecnològiques

És el responsable del catàleg de solucions tecnològiques de l'adjudicatari, vetllant per la seva vigència, actualització, i alineament a les necessitats del CTTI. Encarregat de planificar, supervisar i coordinar les activitats de gestió del catàleg de solucions tecnològiques, sent l'interlocutor amb els responsables de serveis TIC del CTTI per al seguiment i evolució del catàleg.

7.7.10 Responsable d'Innovació

És el responsable de gestionar i dirigir el procés d'innovació intern a la seva organització dissenyat i orientat a les necessitats del CTTI, esdevenint el màxim responsable del proveïdor en l'àmbit de la innovació davant del CTTI. Les seves principals responsabilitats són:

- Proposar, de forma sistemàtica i proactiva, idees, oportunitats, reptes innovadors, PoCs i projectes pilots al CTTI.
- Dissenyar, gestionar i implementar un model de relació amb l'ecosistema d'innovació centrat en la seva organització que connecti aquest amb l'ecosistema d'innovació del CTTI.
- Realitzar el seguiment del procés d'innovació i d'avaluar els seus resultats.

7.7.11 Responsable de Projectes

És el responsable d'assegurar la visió global del seguiment dels projectes adjudicats al proveïdor. Serà responsabilitat d'aquesta figura transmetre i coordinar l'aplicació de la metodologia establerta pel CTTI per la gestió de projectes en el proveïdor, així com garantir el lliurament d'informació de forma consistent i unificada dels diferents projectes i riscos vigents.

7.7.12 Cap de projecte

Sota la responsabilitat del Responsable de Projectes, són els encarregats de planificar les activitats dels projectes, realitzar anàlisi de desviacions d'abast, cost i temps, gestionar i fer seguiment dels recursos, dels canvis, riscos i coordinar-se amb altres proveïdors. Realitzarà funcions de direcció, planificació, control i supervisió dels projectes i dels recursos humans assignats a aquests.

7.7.13 Responsable d'Operació de suport i de provisió del servei

És el responsable del compliment dels processos de gestió de peticions, incidències, coneixement, problemes i esdeveniments (suport) i de gestió de configuració i inventari, canvis, versions i desplegaments (provisió). Com a principals funcions haurà de:

- Assegurar la presa de decisió operativa directa entre CTTI i la seva organització.
- Assegurar la coordinació amb el SAU per a tots els processos.
- Assegurar una bona relació i coordinació entre els equips sota la seva responsabilitat per tal de complir les activitats associades a tots els processos de gestió definits, i amb responsabilitat sobre l'empresa.

7.7.14 Responsable de Qualitat

Serà responsable de l'assegurament de la qualitat i la verificació de l'execució del control de la qualitat en la prestació dels serveis, així com de l'elaboració i presentació proactiva a CTTI de plans de millora del servei.

7.7.15 Referent del Centre de Control

El referent del Centre de Control per part de l'adjudicatari és el responsable de garantir l'aplicació de les polítiques i metodologies del Centre de Control pel que fa la gestió dels processos crítics de negoci. Ha de treballar amb estreta col·laboració amb el Responsable corresponent del Centre de Control i el Responsable del servei de CPD per als serveis objectes d'aquest plec.

Aquesta col·laboració ha de garantir el següent:

- Realització del seguiment operatiu mensual dels indicadors claus del Centre de Control (per exemple: temps de resposta davant d'incidències crítiques, modificacions en el monitoratge en base a canvis a la infraestructura, qualitat en la participació en Sales Tècniques o Comitès de Crisi, etc.) per detectar punts de millora compartits.
- Garantir en forma i termini la implantació de les millores detectades en base al seguiment operatiu o la pròpia evolució del servei de CPD i/o del Centre de Control.
- Garantir que les persones assignades als processos gestionats pel Centre de Control donen resposta en forma i termini.

7.7.16 Responsable d'Observabilitat

Serà l'encarregat de la correcta incorporació de l'observabilitat i la mesura a la Plataforma Corporativa del CTTI. Entre les seves funcions, haurà d'assegurar que es compleixen els terminis amb qualitat, realitzar la gestió de la demanda d'observabilitat i l'actualització de l'inventari, tot garantint la millora contínua.

7.7.17 Responsable d'Automatització i Orquestració

Serà el responsable de la definició, execució i evolució del pla d'Automatització i Orquestració, vetllant per que la gestió de tasques, serveis i processos sigui òptima, així com alhora garantir que la gestió sigui senzilla, automàtica eficient i segura. Assegurarà la creació i evolució d'un portal d'automatització i orquestració i la seva implementació estarà recollida dins del mateix pla.

7.7.18 Referent de Govern de la dada

El govern de la dada en els processos de gestió i prestació dels serveis TIC és imprescindible per a la presa de decisions, la gestió de riscos i la seva millora contínua. El CTTI disposa d'un model propi de gestió de la dada en els

sistemes d'informació de suport als processos interns, tant operatius com de gestió dels serveis TIC que presta a la Generalitat. És per això que es fa necessari que cada proveïdor disposi de la figura de responsable de govern de la dada en relació a les dades involucrades en la prestació del servei objecte del contracte.

El referent de govern de la dada és l'encarregat de transmetre la cultura de la dada única dins la seva organització, sempre en relació al servei objecte del contracte, i treballar en estreta col·laboració amb el responsable corresponent del CTTI. Aquesta col·laboració ha de garantir que el CTTI disposa de dades, informes, indicadors, mètriques i mesures necessàries per enriquir l'anàlisi dels serveis. El referent participarà en la definició, explotació i manteniment d'aquests elements d'anàlisi i es responsabilitzarà de la seva qualitat i disponibilitat.

Les funcions del rol de referent del govern de la dada seran:

- Difusió de la cultura de la dada del CTTI a l'equip propi.
- Creació d'elements d'anàlisi relacionats amb la prestació del servei.
- Interlocució bidireccional entre el CTTI i l'equip propi en relació a les necessitats d'intercanvi i accés a la informació.
- Garant de la qualitat i disponibilitat de la informació requerida pel CTTI, en la forma i periodicitat establerta.

7.7.19 Responsable de Seguretat

Aquest responsable és únic per adjudicatari, i és la figura de referència pel que fa a ciberseguretat per tots els contractes entre el CTTI i el proveïdor. Ha de liderar i garantir que els serveis prestats pel proveïdor assoleixen els requeriments de seguretat sol·licitats. Serà responsable de:

- Liderar i coordinar les actuacions dels equips operatius de seguretat. Actuarà com a màxim responsable de seguretat del contracte.
- Actuar com a enllaç entre els equips de CPD i els diferents agents implicats (CTTI, Agència de Ciberseguretat) quan es tractin temes de seguretat.
- Participarà en els comitès objecte de contracte, així com en els comitès departamentals de seguretat on es prestin els serveis de CPD.
- Garantir, liderar i impulsar el compliment del marc normatiu de seguretat de la informació de la Generalitat de Catalunya i dels marcs reguladors externs d'obligat compliment per la mateixa dins la seva organització, assegurant la correcta implantació dels nivells de seguretat i les seves corresponents mesures (tècniques, organitzatives, i jurídiques); així com les directrius en matèria de seguretat definides per l'Agència de Ciberseguretat.
- Coordinar reunions de seguiment periòdiques amb CTTI i l'Agència de Ciberseguretat per informar del grau d'adequació dels serveis al model de seguretat de la Generalitat de Catalunya, identificar-ne els riscos més rellevants i proposar plans d'acció per la seva mitigació.
- Que tot el personal de l'adjudicatari que prestarà serveis al CTTI i la Generalitat, passi per un pla de conscienciació i formació en matèria de seguretat, focalitzant-se en el marc normatiu de la Generalitat i els procediments de seguretat que li siguin d'aplicació.
- Assegurar la informació regular al CTTI i a l'Agència de Ciberseguretat segons els terminis marcats, de tot el relacionat amb la seguretat (incidents, mesures correctores, riscos, nous projectes, iniciatives, etc.).
- Assegurar que tot el personal del proveïdor que hagi de tractar dades o sistemes de tractament de dades de nivell sensible o superior signin un Acord de Confidencialitat Individual. El CTTI i l'Agència de Ciberseguretat podran auditar aquest aspecte.
- Coordinació operativa amb l'equip de resposta a incidents i amb el SOC de l'Agència de Ciberseguretat davant incidents o possibles amenaces de ciberseguretat (lliurament d'evidències per la gestió i

investigació d'incidents de seguretat, suport per l'aplicació ràpida de mesures de protecció i contenció davant amenaces o ciberincidents, disposar d'informació vinculada al dispositiu, etc.).

- Utilitzar el Portal de Seguretat de forma regular per fer el seguiment de tota la informació vinculada a la seguretat dels actius de la Generalitat de Catalunya.
- Coordinar tot l'àmbit formatiu en ciberseguretat, tant les sessions formatives que s'impartiran conjuntament amb l'Agència de Ciberseguretat, com les tasques de conscienciació/formació que els tècnics hauran de traslladar als usuaris finals (recomanacions, píndoles, vídeos formatius, etc.).
- Facilitar els indicadors que es considerin oportuns per garantir els nivells de seguretat que estableixi l'Agència de Ciberseguretat i CTTI.

7.7.20 Responsable de Continuïtat

Serà el responsable de dissenyar protocols i processos per fer front a diferents escenaris que es puguin presentar al negoci, vetllant per la correcta implantació dels plans de continuïtat i disponibilitat acordats amb el CTTI i l'Agència de Ciberseguretat. Serà el responsable de:

- Garantir i liderar dins la seva organització la correcta implantació dels plans de continuïtat i disponibilitat (tant de serveis tecnològics com de negoci) acordats amb el CTTI i l'Agència de Ciberseguretat.
- Garantir l'execució de proves de recuperació de desastres dels serveis objecte del contracte, de forma coordinada amb el CTTI i l'Agència de Ciberseguretat.
- Garantir l'execució de proves de recuperació de còpies de seguretat per validar-ne la correcta execució.
- Assegurar la informació regular segons els terminis marcats, del relacionat amb la Continuïtat i Disponibilitat (incidents, mesures correctores, riscos, nous projectes, iniciatives, etc.).

7.7.21 Idoneïtat dels perfils

A continuació es detallen les característiques generals i mínimes dels perfils requerits que haurà d'adscriure l'adjudicatari al servei:

- Quan escaigui per les funcions a realitzar, acreditar formació específica en les eines a utilitzar.
- Acostumat a treballar en equip, capacitat d'organització, flexibilitat i proactivitat en les funcions assignades.
- Visió de servei.
- Capacitat de relacionar-se amb l'organització del CTTI, del client i dels proveïdors de serveis.
- Capacitat de negociació per assolir acords i en particular facilitar l'execució de projectes.

La formació contínua dels recursos destinats al servei en les tendències del mercat, les noves metodologies de gestió en entorns multiproveïdor i les eines que s'incorporin dintre de l'execució del servei, és responsabilitat de l'adjudicatari i ha de permetre evolucionar el servei en els paràmetres de millora acordats amb el CTTI.

L'adjudicatari presentarà anualment un pla de formació per tots els integrants de cada equip, centrat en la millora de les activitats del servei i en les eines a gestionar.

7.7.22 Control de la rotació

L'estabilitat dels recursos del servei amb coneixement i compromís és molt important per a la correcta prestació del servei.

L'adjudicatari podrà fer canvis en l'equip de treball durant l'execució del contracte, però en cas que els canvis tinguin repercussió sobre el model de relació amb qualsevol rol del CTTI o l'Agència de Ciberseguretat, ho haurà de notificar per escrit al CTTI amb una antelació mínima de 14 dies naturals, justificant el canvi i informant del

perfil i característiques de la persona que s'incorpora. El CTTI comprovarà que la persona a incorporar compleix amb les condicions curriculars del component de l'equip que substitueixi.

L'adjudicatari assumirà la selecció i formació de les persones de nova incorporació i farà els controls necessaris per assegurar el correcte traspàs de coneixement, garantint així que la qualitat del servei prestat i percebut es manté.

En cap cas la substitució de personal suposarà un cost addicional, havent-se de garantir que el servei no es vegi afectat per aquest canvi.

7.8 Calendari i horaris del servei

L'adjudicatari haurà de cobrir els horaris descrits a continuació, en funció de la fase i el procés/servei al que es presta el suport:

Processos	Horari
• Administració • Gestió d'incidències • Gestió d'excepcions	Associat al nivell de servei: • 24x7 per Continu-A-2h • 24x7 per Continu-STD-1d • 12x5 per Laboral-B-4s
• Gestió de peticions • Gestió de canvis • Gestió de problemes	• Entorns productius: Dies laborables amb possibilitat d'execució fora d'horari laboral • Entorns no productius: Dies laborables
• Resta de processos	• Dies laborables

Es considera horari Dies laborables, els dies que siguin laborables a qualsevol dels centres de treball dels clients que fan ús de l'agrupació tecnològica amb prestació de 8:00h a 20:00h considerant jornades laborals de 8 hores diàries.

Per la gestió de peticions, canvis i problemes es considera l'horari de Dies laborables amb possibilitat d'execució fora d'horari laboral. L'adjudicatari realitzarà per la gestió d'aquests processos l'horari Dies laborables, exposat en el paràgraf anterior. Cal però considerar que habitualment l'execució d'aquests processos, i sempre amb petició expressa del CTTI, s'haurà de realitzar fora del horari de Dies laborables per tal de garantir la disponibilitat i continuïtat del servei, sense cost addicional.

Es considera disponibilitat 24x7 en les següents condicions:

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

A petició del CTTI, l'adjudicatari de cada lot d'aquest plec haurà de donar suport presencial als diferents equips funcionals que utilitzen els serveis de plataforma descrits, l'adjudicatari ha de contemplar que, ocasionalment, aquest suport es pot produir fora de l'horari laboral habitual del CTTI.

Si durant l'execució del contracte el CTTI o l'adjudicatari detecten la necessitat de modificar l'horari de servei d'algun dels processos descrits en aquest plec, el CTTI i l'adjudicatari consensuaran de forma conjunta la modificació.

Si durant l'execució del contracte el CTTI o l'adjudicatari detecten la necessitat de modificar l'horari de servei d'algun dels processos descrits en aquest contracte, el CTTI i l'adjudicatari consensuaran de forma conjunta la modificació dins dels comitès establerts.

7.9 Localització física i recursos necessaris

Per a la prestació del servei objecte d'aquest contracte, és requeriment la implantació d'infraestructures en l'àmbit territorial de Catalunya que és on s'hauran d'ubicar els CPD's principal i de contingència. Respecte el CPD de contingència, cal que el proveïdor tingui en compte que no podrà estar a més de 100 km del principal i que ambdós CPD han d'estar a Catalunya, amb l'excepció d'aquells serveis que es consensuï amb CTTI i l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya que la contingència es presta amb serveis de núvol públic.

El servei es realitzarà 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 vigent de la Generalitat i de l'Estat en la seva expressió més exigent.

Cal tenir en compte que, per necessitats del servei, es podria sol·licitar el desplaçament de cert personal responsable del proveïdor a les dependències que el CTTI determini, bé durant períodes concrets, per coordinació de projectes o resolució d'incidències crítiques, o bé d'una manera més continuada, per la pròpia operativa del servei. En aquests espais es proporcionarà el mobiliari del lloc de treball i connexió a la xarxa LAN i accés a Internet, el proveïdor serà el responsable de la provisió de la resta d'equipament necessari per al desenvolupament de les tasques.

L'adjudicatari haurà de disposar de la provisió d'instal·lacions de contingència tal i com es detalla en l'apartat 7.15 *Continuïtat del servei*.

L'adjudicatari és responsable de l'aprovisionament, operació i manteniment de les línies i servei de comunicacions necessaris per a la prestació dels serveis. Els serveis de comunicacions hauran d'estar integrats amb la xarxa corporativa de la Generalitat a efectes de poder accedir als recursos que el CTTI posi a disposició del servei

No serà responsabilitat de l'adjudicatari d'aquest servei la provisió de cap altre equipament necessari per al servei dels proveïdors tercers. Si qualsevol dels proveïdors necessita alguna d'aquestes provisions haurà d'assumir el seu cost econòmic.

7.10 Formació

L'adjudicatari haurà de proporcionar els mitjans necessaris per a la formació o transferència de coneixement als professionals del CTTI en l'àmbit relacionat amb l'objecte contractual, aquesta formació haurà de ser anual amb un mínim 5 sessions de 8 hores cadascuna o equivalent.

7.11 Coordinació amb altres equips

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

7.11.1 Suport a l'equip de desenvolupament

L'adjudicatari donarà suport als equips de desenvolupament designats pel CTTI pel desenvolupament i/o manteniment de les aplicacions que s'executen sobre les plataformes proporcionades per l'adjudicatari. Les funcions principals a complir per l'adjudicatari són les següents:

- Quan el CTTI ho sol·liciti, participar activament en l'anàlisi de l'impacte i les tasques derivades d'aquest corresponents a qualsevol desenvolupament sobre les plataformes juntament amb l'empresa de desenvolupament designada per CTTI a tal efecte.
- Suport en l'elaboració dels plantejaments d'arquitectura de noves agrupacions tecnològiques.

- Quan l'equip de desenvolupament demani suport davant incidències en el servei o mal funcionament detectats que poden derivar en incidència, prestar suport el més aviat possible.
- Elaborar una agenda única d'activitat sobre la infraestructura en relació als canvis derivats de l'empresa de desenvolupament.
- Coordinar les proves de càrrega sobre el sistema i monitoritzar les plataformes durant la seva execució.
- Aplicar mesures de control de qualitat sobre el desenvolupament que permetin assegurar l'explotació de les aplicacions del sistema d'informació actual.
- Prestar suport a l'equip de desenvolupament en la gestió del cicle de vida de les aplicacions.

7.11.2 Suport a l'equip del Servei d'Atenció d'Usuaris (SAU) i Centre de Control

L'adjudicatari donarà suport en tots els processos relacionats amb el Servei d'Atenció d'Usuaris (SAU) i Centre de Control dels serveis TIC designat pel CTTI. Les funcions principals a complir per l'adjudicatari són les següents:

- Col·laborar i donar suport a aquest equip en la mesura que el CTTI consideri necessari per tal que aquest equip del SAU i Centre de Control pugui complir amb les funcions que els han estat assignades.
- Definir les tasques que haurà de realitzar l'adjudicatari d'aquest plec per donar suport a l'equip del SAU i Centre de Control.
- Documentar tota la informació necessària que requereixi l'equip del SAU i Centre de Control per tal de poder desenvolupar les tasques assignades.
- Ser el responsable màxim del servei i, per tant, haurà de fer tot el que CTTI consideri necessari per solucionar i/o coordinar les tasques de resolució de les afectacions del servei atribuïbles a l'equip del SAU.
- Col·laborar i participar activament amb aquelles incidències que esdevinguin crítiques i seguir la metodologia de Crisis aplicada pel SAU o el Centre de Control.

7.11.3 Suport a altres equips de servei del CTTI o de Governança Delegada

L'adjudicatari donarà suport a altres equips de servei de CTTI designats pel CTTI per a la prestació dels diferents serveis que el CTTI ofereix o a les Oficines de Governança Delegada de CTTI. Les funcions principals a complir per l'adjudicatari són les següents:

- Coordinar, quan CTTI consideri necessari, les activitats que requereixen interacció amb un o més equips d'altres serveis.
- Quan el CTTI ho sol·liciti, participar activament en l'anàlisi de l'impacte i les tasques derivades d'aquest, corresponent a qualsevol afectació en el servei prestat per l'adjudicatari d'aquesta licitació.
- Elaborar una agenda única d'activitat sobre la infraestructura en relació als canvis derivats amb els equips d'altres serveis.
- Coordinar les proves de càrrega i/o d'integració sobre el sistema així com l'execució d'aquestes quan el CTTI ho consideri necessari.
- Aplicar mesures de control de qualitat que permetin assegurar l'explotació de les aplicacions del sistema d'informació actual.
- Col·laborar amb equips de Governança Delegada per tal de millora el control de servei, sigui a través de monitoratge, documentació, inventari, etc.

7.12 Metodologia, estàndards i lliurables

L'organització del treball i execució del servei s'haurà d'adequar a les metodologies, estàndards i lliurables establerts pel CTTI vigents en el moment de l'execució del servei, i que estan descrits a <https://qualitat.solucions.gencat.cat>.

L'adjudicatari haurà de determinar com s'adaptarà la metodologia, estàndards i lliurables en el seu model de servei.

L'adjudicatari pot proposar canvis a la metodologia, estàndards i lliurables amb l'objectiu de fer millores en el servei. Les propostes que aportin valor poden ser incorporades al context del marc de treball en qualitat i bones pràctiques del CTTI.

7.13 Govern de la dada

Pel control i seguiment del servei s'utilitzaran dades, mètriques i informes (en endavant informació) que serviran de suport als òrgans de gestió establerts i que són, en el seu conjunt, el mecanisme de seguiment i avaluació del servei. Aquesta informació es pot fer extensible a altres Unitats, Àrees, Direccions del CTTI o tractar-se d'anàlisi puntual.

L'adjudicatari és responsable de generar i lliurar la informació que es determini en els diferents àmbits del servei, la qual ha de permetre al CTTI governar, controlar i gestionar els serveis prestats objecte del contracte, tant des d'una òptica individual, com transversal i global.

La periodicitat, dates límit de lliurament, canals de transmissió, format exacte i contingut detallat de la informació a elaborar per l'adjudicatari en tots els àmbits del servei, seran definits pel CTTI. El CTTI podrà sol·licitar, durant la vigència del contracte, ampliacions i canvis en el contingut, periodicitat, canals i format de la informació per ajustar-se a les necessitats de seguiment dels serveis.

L'adjudicatari automatitzarà tot el possible els processos de generació i transmissió de la informació, arribant a la màxima integració possible.

L'adjudicatari es compromet a proporcionar informació veraç i contrastada, i haurà de disposar dels mecanismes necessaris per garantir-ho. El CTTI podrà dur a terme les auditories que consideri necessàries per a la seva verificació.

El CTTI podrà sol·licitar informació de forma immediata i l'adjudicatari hi donarà resposta ràpida fora de la planificació establerta.

L'adjudicatari es compromet a complir els ANS amb relació al lliurament d'informació.

Aquest servei es prestarà amb els recursos del servei continu.

Exemples de blocs d'informació a reportar:

- Gestió de la configuració i inventari.
- Gestió d'incidències.
- Gestió d'excepcions.
- Gestió de problemes.
- Gestió de peticions.
- Gestió de canvis.
- Gestió de versions.
- Gestió de la capacitat, disponibilitat i rendiment.
- Gestió de la continuïtat.

- Gestió de nivells de servei.
- Gestió financera.
- Gestió de la millora contínua.
- Gestió de la seguretat.
- Gestió d'esdeveniments i alertes.
- Gestió d'ús i consums del servei.
- Gestió de l'obsolescència.
- Qualsevol altre procés, àmbit o dada que el CTTI requereixi.

7.14 Llicències i eines de gestió TIC

Els processos de gestió de les TIC se suporten en un conjunt d'eines. Aquestes eines seran determinades i/o proporcionades pel CTTI. És responsabilitat de l'adjudicatari fer ús de les eines posades a la seva disposició d'acord amb les instruccions del CTTI i garantir la coherència en la informació de les eines.

Per assegurar el correcte ús de les eines i llicències, s'hauran de complir els següents condicionants:

- L'adjudicatari haurà d'usar les eines proposades pel CTTI en les condicions que aquest estableixi.
- L'adjudicatari es farà càrrec (en cas que hi hagi) dels costos associats a l'ús d'aquestes eines (accés, llicenciamment, integració, etc.). Per tal d'assegurar l'operativa dels processos de gestió, el CTTI podrà establir uns volums mínims de llicències a adquirir per certes de les eines.
- L'adjudicatari podrà proposar modificacions a les eines per obtenir una millor eficiència i qualitat en el servei, sempre que s'asseguri la continuïtat dels acords de nivell del servei. Qualsevol petició de canvi haurà d'estar documentada prèviament perquè el CTTI pugui analitzar la conveniència de la seva implantació.
- L'adjudicatari podrà fer ús d'eines addicionals, però això no l'eximeix del compliment i de l'ús de les eines que hagi determinat el CTTI. Aquestes eines no poden posar en risc la continuïtat del servei després de la finalització de la relació contractual.
- El CTTI podrà evolucionar les eines escollides en qualsevol moment de la durada del contracte.
- El CTTI es reserva el dret d'incorporar noves eines. En qualsevol cas, es donarà un preavís als proveïdors d'un mínim de 2 mesos abans de la seva implantació. L'adjudicatari s'adaptarà planificadament en el termini de 2 mesos, a partir de la data de la comunicació formal de la implantació.
- La informació continguda en les eines haurà de coincidir amb la realitat dels treballs. El CTTI no tindrà en consideració cap informació que no estigui continguda en les eines que determini el CTTI.
- La correcta actualització de la informació és requisit del servei, dels processos i de les solucions. Qualsevol defecte en la informació es considerarà un defecte del mateix servei.

Per a aquelles eines que ja estan disponibles l'adjudicatari es compromet a utilitzar-les adequadament en el període que s'estableixi per a la fase de transició. Aquestes són les eines actuals disponibles:

7.14.1 Eines de governança del servei

A continuació es detallen les eines de les quals disposa el CTTI per a la gestió i operació del servei:

- **Portal d'autoservei:** Punt d'entrada de l'usuari final i/o equips del proveïdor per la gestió d'incidències, peticions, consultes i queixes i altres que el CTTI decideixi.

- **Eines de gestió de tiquets:** Eines que suporten els processos ITIL de gestió d'incidències, peticions, consultes, queixes, canvis, problemes, configuració, desplegaments i versions. Tots aquest processos es gestionaran mitjançant aquestes eines, per tant les empreses homologades hauran de fer el seguiment a les eines del CTTI.

El CTTI disposa d'una plataforma que permet integrar les eines pròpies dels proveïdors amb certs processos suportats per l'eina de gestió de tiquets. Fer ús d'aquesta plataforma no treu que la informació de referència sobre l'estat dels tiquets o serveis sigui sempre la de les eines del CTTI.

- **Eines de monitoratge:** Les eines de monitoratge del CTTI proporcionaran una visió centralitzada de l'estat dels serveis, mesurant la disponibilitat i rendiment des del punt de vista de percepció d'usuari final i recollint informació per poder actuar de forma predictiva sobre potencials incidents. Cada proveïdor utilitzarà les seves eines pròpies de gestió per a la supervisió i monitoratge dels sistemes, equipaments i configuracions les quals es suporta per prestar els serveis que se li han adjudicat.

Per aquells serveis o aplicacions que el CTTI consideri, l'adjudicatari haurà de donar accés al CTTI a les seves eines de monitoratge o proporcionar informació d'ús o estat dels serveis o aplicacions per a ser integrada en les eines de monitoratge del CTTI.

- **Descobriment d'actius:** Per tal de mantenir actualitzada la informació de la base de dades de configuració, el CTTI pot requerir llençar processos de descobriment d'actius sobre les infraestructures de CPD. L'adjudicatari haurà de facilitar l'execució d'aquests processos des de les eines del CTTI en les infraestructures contractades.
- **Base de dades de configuració (CMDB):** L'adjudicatari haurà de mantenir actualitzada la informació d'inventari i estat dels serveis en la base o bases de dades de configuració segons el CTTI determini. La integració entre les bases de dades del CTTI i les dels proveïdors es podrà realitzar mitjançant federació de bases de dades si el CTTI ho considera oportú, per tant, l'adjudicatari haurà de facilitar aquesta integració.
- **Eina de gestió del coneixement (KMDB):** L'eina de gestió de coneixement esdevindrà la base de dades d'informació per agilitzar la resolució d'incidències, problemes, consultes o queixes, tant pel servei d'atenció a usuaris del CTTI com pels propis proveïdors de serveis o l'usuari final. L'adjudicatari haurà de tenir accés a l'eina de gestió de coneixement com a referència d'informació, i serà part de les seves responsabilitats publicar continguts que puguin servir de referència en el futur per la pròpia empresa homologada, els usuaris finals, el CTTI o altres proveïdors.
- **Eines de monitoratge:** Les eines de monitoratge del CTTI proporcionaran una visió centralitzada de l'estat dels serveis, mesurant la disponibilitat i rendiment dels serveis des del punt de vista de percepció d'usuari final. Cada proveïdor utilitzarà les seves eines pròpies de gestió per a la supervisió i monitoratge dels sistemes, equipaments i configuracions les quals es suporta per prestar els serveis que se li han adjudicat. Per aquells serveis o aplicacions que el CTTI consideri, L'adjudicatari haurà de donar accés al CTTI a les seves eines de monitoratge o proporcionar informació d'ús o estat dels serveis o aplicacions per a ser integrada en les eines de monitoratge del CTTI.
- **Eina de gestió del compliment dels acords de nivell de servei:** El CTTI disposa d'una eina per enregistrar els indicadors de servei, agregar-ne la informació, calcular el nivell d'acompliment en base als acords de nivell de servei establert i calcular la penalització associada si escau. Aquesta eina és el referent per fer el seguiment del compliment dels acords de nivell de servei establerts amb l'adjudicatari, en cas que la informació no vingui automàticament d'altres eines del CTTI l'adjudicatari serà responsable de proveir-la en el format que el CTTI determini.

- **Portal de Seguretat de l'Agència de Ciberseguretat.** Eina de gestió de la seguretat de l'Agència de Ciberseguretat que d'adjudicatari haurà d'utilitzar per fer el seguiment del marc normatiu de seguretat, de les vulnerabilitats identificades en els seus sistemes per la seva correcció, les excepcions de seguretat actives, l'inventari d'actius de l'adjudicatari, entre altres seccions disponibles vinculades a la ciberseguretat.

El CTTI podrà incorporar altres eines que consideri necessàries per a la Gestió del Servei i també determinarà el nivell de permisos necessaris pel correcte funcionament de les eines, en funció de cada necessitat.

7.14.2 Eines de suport al procés de facturació

El CTTI disposa de dues eines vinculades al procés de facturació i validació del servei rebut:

- **Eina de conciliació:** sistema d'informació que fa la conciliació dels elements de despesa rebuts pels proveïdors en relació a l'inventari a la CMDB, les tarifes i altres regles de facturació establertes. Aquesta eina permet la consulta de costos per part de CTTI i proveïdors i la imputació d'aquests costos cap als clients.
- **Eina de gestió d'albarans:** portal que permet validar el servei efectivament rebut i que permet als proveïdors iniciar el procés de facturació dels serveis entregats al CTTI. L'adjudicatari podrà consultar l'estat de validació del servei entregat i, un cop validat pel CTTI, recuperar el codi d'albarà que haurà de constar a la factura.

7.14.3 Eina de gestió d'ofertes

El CTTI disposa d'una eina a través de la que es desenvoluparà el procés de gestió d'ofertes. En concret:

- Petició, recepció i validació de l'oferta.
- Documentació del tiquet que ha generat la petició.
- Seguiment de les principals dates i fites del projecte.
- Data prevista i real d'entrega del servei.
- Vinculació a l'albarà de facturació.

7.14.4 Eina de gestió de coneixement

El CTTI disposa d'un repositori on intercanviar amb el CTTI la documentació referent a la provisió del servei i els processos de governança del mateix. En aquesta eina l'adjudicatari desarà els documents lliurables resultants de l'execució del servei i dels projectes relacionats.

Si el CTTI ho determina, aquest repositori serà la font única de documents lliurables, i la resta d'eines de governança hauran de fer referència a aquest repositori. L'adjudicatari serà el responsable de mantenir la informació actualitzada i seguint les polítiques, nomenclatura i control de versions determinats pel CTTI.

7.14.5 Eines de governança de demanda i projectes

El CTTI disposa d'eines per gestionar la demanda de projectes i fer el control i seguiment dels projectes.

L'adjudicatari haurà d'utilitzar aquesta eina conjuntament amb el CTTI per dur a terme les tasques relacionades amb els següents processos i procediments relatius a les peticions de servei del contracte.

- Control i gestió de la cartera de projectes.

- Presentació i acceptació de propostes.
- Formalització de la comanda.
- Planificació i acceptació de fites de facturació.
- Control i seguiment dels projectes.

El grau de control i seguiment dels projectes s'estipularà en funció de la criticitat del projecte per al negoci i del que estableixi la metodologia del CTTI.

L'adjudicatari podrà realitzar el seguiment detallat dels projectes en les seves pròpies eines, assegurant que la informació requerida s'informa en les eines del CTTI.

7.14.6 Eines d'operació i governança de la Seguretat

L'adjudicatari haurà de:

- proveir i operar les infraestructures de seguretat necessàries per la protecció dels actius objecte del contracte.
- garantir la dedicació exclusiva d'aquestes infraestructures per la Generalitat de Catalunya, no sent compartides amb altres clients.
- garantir la seva integració amb les eines, casos d'ús i metodologies de l'Agència de Ciberseguretat
- fer-se càrrec del manteniment i actualització de les infraestructures de seguretat, així com dels costos de llicenciament vinculats.
- utilitzar aquestes eines sobre tots els entorns disponibles (producció, preproducció, integració) de tots els serveis de l'adjudicatari.

7.15 Continuïtat del servei

Un pla de contingència busca assegurar la continuïtat del servei davant qualsevol desastre que pogués afectar de forma greu a la seva operativa. S'entén com a contingència una interrupció del servei en les instal·lacions des d'on es proveeix el servei a causa de situacions catastròfiques externes al sistema (inundació, incendi, requeriment legal, etc.).

El pla de contingència haurà d'incloure, com a mínim:

- Les recomanacions de la **norma ISO-22301** per tal d'aconseguir garantir la dimensió correcta de la solució proposada.
- La definició d'un equip de persones, equips i organització, on quedin detallades les seves funcions i responsabilitats individuals així com la seva jerarquia.
- Un pla d'operació en unes instal·lacions alternatives (centre de gestió secundari) propietat de l'adjudicatari, les quals inclouran tots els mitjans necessaris per realitzar el servei, en cas de no poder operar amb normalitat en les instal·lacions principals de gestió.
- Les infraestructures de contingència han de considerar tots els sistemes necessaris per proporcionar el servei, incloses les instal·lacions físiques de treball, i han de ser detallades completament (ubicació, sistemes d'informació, comunicacions, etc.).
- Un pla de proves periòdiques del pla dissenyat i processos d'auditoria.

Adicionalment als punts anteriors, en cas que l'adjudicatari proposi la implementació del pla de contingència sobre infraestructures de núvol públic haurà de complir els següents requeriments:

- Tot els escenaris de PRD s'han d'executar en centres de processament de dades ubicats dins l'espai europeu

- No es podran realitzar proves de PRD en núvols públics quan les agrupacions tecnològiques estiguin catalogats com a crítics.
- Només es podran executar proves de PRD en núvol públic per sistemes que no continguin dades especialment sensibles o altament confidencials.
- Les proves de PRD han de simular un escenari real de contingència, recuperant tant sistemes, comunicacions i dades que siguin necessàries per la seva recuperació i funcionament.
- Totes les comunicacions de l'entorn de PRD han de ser segures
- L'entorn de núvol públic haurà de disposar d'un perímetre de seguretat equivalent a l'existent pels serveis de núvol privat:
 - IPS
 - Anti-DDoS
 - WAF
 - Accés pe VPN
- L'espai assignat al núvol públic pels serveis de PRD del CTTI, no tindran visibilitat amb altres clients ni sistemes
- Els administradors han d'accedir amb doble factor d'autenticació.
- El CTTI podrà sol·licitar tenir visibilitat dels sistemes despleats en aquests entorn.
- Traçabilitat de les accions que realitzades pels administradors de la plataforma

Aquest pla de contingència, tant la implementació sobre un CPD de contingència, com sobre el núvol públic, haurà de garantir que el restabliment del servei sigui:

- Del 50% abans de 2 hores, des de l'inici del pla de contingència.
- Del 100% abans de 4 hores, des de l'inici del pla de contingència.

7.16 Gestió del canvi

La Gestió del Canvi té com a objectiu garantir que l'usuari disposi d'un servei amb un coneixement i un suport que faciliti el seu ús.

L'adjudicatari haurà de garantir el compliment de la metodologia de Gestió del Canvi del CTTI en aquelles actuacions que tinguin un impacte cap als usuaris i/o a altres proveïdors. La metodologia de gestió del canvi està formada per un conjunt de components orientats a maximitzar la implicació de l'organització en el procés del canvi:

- **Conèixer el projecte i la organització:** Serà necessari realitzar una anàlisi de l'impacte, per tal d'avaluar l'afectació i els col·lectius implicats en el canvi.
- **Comunicació:** Caldrà identificar i executar les accions comunicatives necessàries per garantir el coneixement del canvi per part dels col·lectius identificats. Per cada una de les accions s'haurà de definir: el missatge a transmetre, el públic objectiu, el canal de comunicació, el responsable del contingut i el responsable de la comunicació.
- **Formació:** Serà necessari identificar els canvis que requereixen d'actuacions formatives i elaborar un pla de formació que inclogui les accions formatives a realitzar i els indicadors de seguiment. En el cas que es requereixi una plataforma de formació, serà necessari avaluar la plataforma vigent del CTTI o de l'organització implicada. L'adjudicatari serà responsable de garantir que el material de formació compleixi amb les directrius del CTTI i de l'organisme implicat.
- **Suport:** Serà necessari elaborar un pla de suport que inclogui l'acompanyament de l'actuació.

- **Model de satisfacció:** Serà necessari establir els mecanismes de feedback per mesurar la satisfacció de l'actuació.

7.17 Assegurament i control de la qualitat i la millora contínua

L'adjudicatari ha de vetllar per l'excel·lència i millora contínua dels processos, components tècnics i serveis sota el seu abast.

Per cadascuna de les accions s'hauran de donar indicadors que mostrin l'èxit de la seva realització.

Aquest pla ha de ser lliurat i actualitzat amb una periodicitat mínima trimestral

Per tal de garantir que s'aborda la qualitat i la millora, l'adjudicatari haurà d'elaborar, mantenir i executar un "Pla de Qualitat i Millora Contínua", que inclogui, entre d'altres:

- Accions requerides per l'assegurament i control de la qualitat dels diferents elements del servei (veure apartat 7.17.1 *Control de Qualitat*)
- Anàlisi i avaluació de les dades obtingudes de la mesura del servei, tant de producció i activitat com de gestió de l'incidental i operació.
- Plans de millora del servei orientats a millorar el compliment dels objectius del servei i del negoci.
- Accions per l'assegurament i control de la qualitat (revisions, proves, etc.), amb major rigor, intensitat i profunditat segons la criticitat del projecte/servei/component.
- Accions per reduir el nombre d'incidències, problemes freqüents i el suport.
- Accions dirigides a la implantació de mesures de control de l'obsolescència
- Accions dirigides a l'aplicació de pegats per evitar problemes de seguretat
- Accions per millorar la qualitat percebuda i la satisfacció dels usuaris, especialment del rendiment del servei, identificant i declarant aquells colls d'ampolla que afecten al mateix.
- Accions preventives per la mitigació de riscos, tenint en compte la seva probabilitat i el seu impacte (p.ex. maquinari amb degradació en memòria, CPU, ...).
- Accions per l'estabilització d'elements amb degradació en el seu rendiment, eficiència o capacitat
- Accions dirigides a millorar la gestió del coneixement i incrementar la usabilitat dels serveis.
- Accions per maximitzar l'eficiència i la sostenibilitat del servei.
- Accions de suport amb fabricants que puguin ajudar a la resolució d'incidències i problemes

Per a cadascuna de les accions s'hauran de donar indicadors que mostrin l'èxit de la seva realització. Aquest pla ha de ser lliurat i actualitzat amb una periodicitat mínima trimestral.

7.17.1 Control de Qualitat

El nivell de rigorositat, intensitat i profunditat de les activitats de control de qualitat dependrà de la criticitat dels elements del servei i del seu risc (probabilitat i impacte en cas de fallida).

Execució de proves d'instal·lació

L'adjudicatari haurà de verificar, per a cada desplegament, que aquest ha estat satisfactori.

Part de la verificació inclou executar les proves d'instal·lació que hagi definit el proveïdor d'aplicacions per, verificar amb una navegació, que els components estan correctament preparats (autenticació amb GICAR, connexió a base de dades, integració amb sistemes externs...)

En cas que la instal·lació sigui insatisfactòria seguirà el procediment de rollback o marxa enrere, tenint en compte les instruccions prèvies que hagi establert el proveïdor d'aplicacions (scripts de bases de dades si s'han fet canvis als esquemes, ...).

Execució de proves tècniques

El CTTI podrà sol·licitar, segons la criticitat del sistema d'informació o aplicació:

- Proves de rollback. A partir d'un desplegament incorrecte verificar que es pot recuperar i instal·lar la versió anterior
- Proves de backup i recuperació de la base de dades. Verificar que el procés planificat funciona i es recuperen correctament les dades.
- Proves de tolerància a fallides. Verificar que una aplicació funciona de forma correcta quan un element redundat falla.
- Proves de verificació de la monitorització i les alertes. Verificar que es gestionen correctament els esdeveniments (p.ex. amb una transacció que supera un temps mínim) o les traces generades per l'aplicació

Suport en la realització de proves

L'adjudicatari haurà de donar el suport que es requereixi per la realització de proves que realitzin altres equips, entre les que es troben, sense caràcter limitatiu:

- Suport a les proves de rendiment. Recollint indicadors de l'ús i capacitat de les infraestructures afectades durant l'execució de les proves (CPU, memòria, ...)
- Suport a l'extracció de dades per les proves. Extracció i importació de dades productives sobre els entorns de proves. L'adjudicatari no serà responsable de l'ofuscació de les dades.
- Donar accés als logs de les aplicacions per poder verificar els resultats de les proves
- Donar suport al diagnòstic de la causa arrel de problemes en l'execució de les proves (traces de temps consumit en cadascuna de les capes de la infraestructura, fugues de memòria, tancament incorrecte de connexions, SQLs més ineficients, ...)
- Suport a la creació de contenidors i infraestructures específiques per l'execució de proves
- Suport en la realització de les proves de seguretat de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.

7.18 Auditories

El CTTI, l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya i qualsevol organisme competent, podran revisar o auditar la correcta execució del processos (entre d'altres d'assegurament de la qualitat i de la seguretat) amb la periodicitat que considerin necessària, dels aspectes del present plec que es determinin i dels resultats obtinguts en una aplicació.

L'execució de les auditories s'haurà de realitzar en coordinació amb el CTTI.

En tots aquells casos en què es decideixi la realització d'una auditoria, l'adjudicatari haurà de garantir l'accés total, incondicional i irrevocable als documents i eines existents que estiguin relacionats amb les prestacions dels serveis.

L'adjudicatari proporcionarà l'assistència i la informació que requereixin les auditories, sense càrrec addicional per al CTTI. La informació es proporcionarà en la forma i temps requerits.

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 les parts revisaran les desviacions i/o observacions detectades, elaborant un pla d'acció. El conjunt del resultat serà signat per ambdues parts.

L'adjudicatari, d'acord amb el calendari establert al pla d'acció, es compromet a informar de l'estat i a portar a terme les activitats establertes en el pla d'acció. El CTTI podrà verificar que el pla d'acció s'ha implementat correctament.

La realització de les auditories no els eximeix de la seva responsabilitat de realitzar les auditories a les que els obligui la legislació vigent. Els informes d'auditoria vinculats als serveis objecte d'aquest contracte també seran lliurats al CTTI per al seu coneixement.

7.19 Normativa mediambiental

Els equipaments que integren tots els serveis de plataforma han de ser conformes al moment del lliurament amb la normativa vigent de la Unió Europea i de l'Estat pel que fa a 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.

El maquinari ha de respectar uns principis ambientals generals que poden incloure tant l'activitat del fabricant, com els materials emprats, i que s'hauran de respectar durant tota la vigència del contracte, segons es defineix al document administratiu de solució final.

8 Fases de la prestació del servei

L'adjudicatari executarà la prestació del servei d'acord al pla acordat que tingui en compte les característiques i fases específiques que es detallen a continuació:

- **Prestació actual:** en aquesta fase opera únicament l'adjudicatari actual.
- **Due Diligence:** El nou adjudicatari, conjuntament amb el proveïdor actual i sota la supervisió del CTTI, revisa la informació que s'ha lliurat a l'adjudicatari durant la fase de licitació per tal de comprovar-la, completar-la o corregir-la. La durada de la due diligence no podrà excedir les 6 setmanes des de l'inici del contracte.
- **Transició:** És el període que va entre l'entrada en vigor del contracte i el moment en que el nou adjudicatari es fa càrrec dels serveis incloent l'aplicació dels ANS fixats en el nou contracte.

La transició, amb una visió global i integrada, ha de:

- Minimitzar l'impacte del canvi en el servei i el client.
- Garantir la transparència del procés de canvi.
- Facilitar la incorporació de nous serveis.

La transició s'estendrà durant un màxim de 3 mesos des de data d'inici del contracte, si bé les ofertes podran reduir aquest termini. La transició es considerarà finalitzada quan sigui aprovada pel CTTI.

Durant la transició, el nou adjudicatari es posarà en contacte amb l'actual proveïdor per començar les tasques de transferència de les diferents agrupacions tecnològiques, del traspàs de coneixement, i l'habilitació de l'operació. El nou adjudicatari també realitzarà la gestió, interlocució i coordinació de la resta d'actors que hagin de participar en la fase de transició (responsables tècnics i funcionals dels serveis per part de CTTI, proveïdors d'aplicacions, proveïdors de lloc de treball, etc.). El CTTI gestionarà els conflictes entre els diferents actors, que poguessin causar impactes en els processos de transició.

En aquest moment, el prestador del servei actual continua realitzant la prestació del servei i assolint els ANS actuals.

Durant la fase de transició el nou adjudicatari realitzarà en paral·lel la posada en marxa de les diferents actuacions orientades a fer més eficient el seu model de gestió intern.

L'adjudicatari assumirà tots els costos, directes o indirectes, propis o de tercers, derivats de les necessitats de la fase de transició. Per exemple si per realitzar un trasllat d'una infraestructura és necessari comptar amb col·laboració d'altres actors, i la tasca a desenvolupar per aquests té un cost associat, aquest cost serà assumit per l'adjudicatari del present contracte.

En cas de no poder completar la transició d'un servei en el temps previst, el CTTI es reserva el dret de resoldre el contracte de serveis o perllongar el període de transició del servei en qüestió. En aquest darrer cas, el nou adjudicatari assumirà les despeses necessàries per a la continuïtat del servei per part de l'actual prestador del servei fins a la correcta transició.

- **Nova prestació:** Un cop finalitzi la fase de transició, l'adjudicatari prestarà els serveis en les condicions que s'especifiquen en aquest document, tant pel manteniment dels serveis actuals com pels nous serveis que es despleguin, assolint els nous ANS establerts en el mateix.
- **Devolució:** En aquesta fase l'adjudicatari és responsable del servei i s'apliquen els ANS definits en aquest contracte. L'adjudicatari es posarà en contacte amb el futur proveïdor per començar les tasques de transferència del servei, del traspàs de coneixement, i l'habilitació de l'operació.

8.1 Due Diligence

La realització de la Due Diligence del servei serà responsabilitat de l'adjudicatari. S'iniciarà immediatament després de la formalització del contracte i haurà d'haver finalitzat en un termini màxim de 6 setmanes des de la data de la formalització.

El CTTI facilitarà a l'adjudicatari la informació disponible en la CMDB dels actius i recursos implicats, detalls dels serveis actuals, contractes i compromisos amb tercers. Igualment, el CTTI organitzarà el procés d'accés, entre els proveïdors adjudicataris de tots els contractes i serveis del nou model TIC.

L'adjudicatari haurà de tenir present que la due diligence l'haurà d'ajudar per obtenir i/o crear tota la documentació i procediments necessaris per a poder prestar un servei amb garanties. En els resultats de l'auditoria haurà d'aparèixer com a mínim:

- Documentació dels serveis (l'existent i la de nova creació i/o modificació).
- Procediments operatius a implementar.
- Riscos detectats i la solució / mitigació dels mateixos.
- Propostes de millora / optimització del servei a prestar.
- Relació dels informes, reports que es lliuraran periòdicament i que serviran per poder fer una avaluació contínua del servei que es prestarà.

Els resultats i les conclusions de l'auditoria seran lliurades al CTTI, les quals podran incorporar, de forma suficientment justificada en funció dels resultats, canvis en:

- Les volumetries.
- El catàleg de serveis (abast o ANS).
- La planificació i terminis.

El CTTI mostrarà el seu acord o desacord amb les conclusions i els canvis proposats. En cas de desacord, l'adjudicatari exposarà els arguments que els sustenten i, finalment, el CTTI decidirà quins es consideren acceptats.

8.2 Pla de Transició del servei

El nou adjudicatari haurà de fer la transició del servei d'acord a un pla de transició presentat a la seva oferta i ajustat a les necessitats del servei.

Aquest pla de transició haurà de complir amb els següents criteris generals:

- El pla de transició no excedirà, en cap cas, el termini màxim de 3 mesos des de la data d'inici del contracte.
- El pla de transició ha de garantir que no hi haurà cap interrupció del servei i que es realitzarà una transferència de coneixement adequada.
- El nou adjudicatari aportarà sense cost addicional pel CTTI tots els recursos i mitjans tecnològics requerits per l'execució de la fase de transició (línies de comunicacions, emmagatzematge de trànsit, etc.).
- Per cada servei a transicionar caldrà realitzar una revisió de la configuració tècnica per determinar el seu correcte dimensionament, i realitzar els ajustaments sobre la configuració que siguin necessaris per assolir una configuració òptima i eficient del mateix. CTTI haurà d'aprovar cada corresponent canvi de configuració.
- El CTTI vetllarà perquè l'adjudicatari sortint proporcioni la informació necessària per fer-se càrrec del servei però l'adjudicatari entrant ha d'estar en disposició i tenir procediments per fer la migració en qualsevol cas. En cas de no poder completar la transferència d'un servei abans de la finalització del contracte actual, el CTTI es reserva el dret de perllongar el període de transferència del servei en qüestió. En aquest cas, el nou adjudicatari assumirà les despeses necessàries per a la continuïtat del servei per part de l'actual prestador del servei fins a la correcta transferència, sense que això suposi cap cost addicional pel CTTI.

A banda dels criteris generals de transició descrits, el pla de transició ha de tenir en compte els següents punts específics per cada servei licitat.

8.2.1 Característiques del pla de transició

El Pla de Transició del Servei, haurà de tenir els següents continguts:

- Planificació detallada d'activitats del procés de transferència del coneixement.
- Pla de fites principals de la transició.
- Pla d'activació del servei.
 - El pla indicarà la seqüència d'activitats a realitzar per prendre el control efectiu del servei, així com la llista de control que s'utilitzarà per comprovar que tots els elements computables poden ser gestionats correctament. Aquesta llista de control s'utilitzarà els dies en què s'executin les fites de transferència de responsabilitat com a seqüència d'accions necessàries per assumir el control del servei.
 - A més, el pla d'activació del servei haurà d'incloure un pla de contingència per garantir la continuïtat del servei en cas de problemes durant la transferència.
- Planificació de la incorporació de recursos i equipaments essencials al servei.
- Pla de riscos de la transició, incloent la identificació de riscos principals i les accions associades.
- Pla de contingència per preveure les accions i actuacions necessàries per tal d'assegurar la continuïtat dels serveis en cas de materialització dels riscos identificats específicament pel procés de transició.
- Identificació de recursos de principal importància per a la correcta prestació del servei, si n'hi ha.
- Mètode de gestió de treballs en curs, entesos com aquelles activitats o tasques que estan iniciades o previstes en el moment que el proveïdor entrant assumeix la responsabilitat del servei.
- Model de seguiment de la transició dels serveis.

8.2.2 Fites i calendari

El Pla de fites principals de la transició ha d'incloure, almenys, per a cadascuna de les tasques a dur a terme en el procés de transició, les dates d'inici i fi de cadascuna d'elles, la distribució de responsabilitats, els criteris aplicables d'acceptabilitat i qualsevol altre detall addicional que s'estimi pertinent.

En qualsevol cas, s'espera la participació activa del proveïdor adjudicatari per garantir la correcta alineació de les planificacions dels diferents contractes, independentment de quin sigui el proveïdor responsable.

El CTTI identificarà dependències i condicionants entre contractes que el proveïdor haurà de respectar, per tal de minimitzar l'impacte de la transició en els àmbits i realitzar la transició de forma coordinada.

8.2.3 Transferència del servei

La transferència de serveis entre proveïdors serà responsabilitat del nou adjudicatari, tot i que el proveïdor sortint col·laborarà perquè, en cap cas, aquesta transferència afecti el funcionament del servei. Per garantir aquesta col·laboració, el CTTI supervisarà els processos de transferència.

El procés de transferència del coneixement ha d'incloure, almenys:

- Formació específica i formal per l'assumpció del servei. Aquesta formació serà proporcionada pel proveïdor sortint segons les condicions que hagi acordat amb el proveïdor adjudicatari del servei i sota la supervisió del CTTI.
- Documentació necessària per l'assumpció del servei a ser proporcionada pel proveïdor sortint. És responsabilitat del proveïdor adjudicatari entrant, identificar i recopilar tota la informació necessària per a la correcta prestació del servei (documentació dels sistemes i aplicacions, documentació tècnica, procediments d'actuació, etc.). En aquells casos en què no hi hagi documentació prèvia necessària per prestar el servei, el proveïdor entrant haurà de planificar i executar la seva elaboració, d'acord amb el CTTI i sense cost addicional per al CTTI. No s'acceptarà una agrupació tecnològica per transicionada fins que estigui tota la documentació disponible:
 - Descripció d'arquitectura o memòria tècnica de l'agrupació tecnològica en la situació vigent concretant la configuració específica dels serveis de plataforma que el componen.
 - Configuració específica (procés, emmagatzematge, etc.)
 - Relació de processos planificats que afecten a l'agrupació tecnològica
 - Estat de la monitorització general
 - Estat de les còpies de seguretat
 - Manuals d'operació i administració
 - Etc.

A l'inici de la fase de transferència, l'adjudicatari haurà de realitzar les següents tasques:

- Coordinació amb el proveïdor sortint del procés de transferència del coneixement i de la formació formal que hagi considerat necessària.
- Presentació d'un pla de qualitat, que ha d'aprovar el CTTI.
- Presentació d'un pla de contingència, per assegurar la continuïtat del servei.
- Acreditació d'adquisició dels equipaments essencials detallats a l'*Annex 2 – Inventari equipaments essencials* de l'Informe Justificatiu, per tal de no incórrer en riscos de servei.
- Qualsevol altre condicionant necessari per l'execució del procés de transferència del coneixement i de la transferència de responsabilitat.

De manera addicional, l'adjudicatari ha de comunicar al CTTI l'organització amb què proporcionarà el servei, així com l'assignació de recursos i confirmació de rols, tasques i responsabilitats necessàries per a la prestació del servei.

La transferència del servei tindrà associada una fase de presa de contacte i una fase de desenvolupament de la transferència.

8.2.4 Prestació en transició

Un cop finalitzada la transferència, el proveïdor sortint finalitza les seves responsabilitats i és l'adjudicatari l'únic responsable del servei a tots els efectes. Si bé el nou adjudicatari haurà d'assolir els valors objectiu d'ANS existents, el model de penalitzacions no s'aplicarà en aquest període.

8.2.5 Garantia de nivell de servei durant la transició

L'adjudicatari (proveïdor entrant) és responsable de les tasques i treballs que estiguin iniciats o pendents d'inici en el moment que assumeixi la responsabilitat del servei.

Un cop acabada la transferència del servei, l'adjudicatari és responsable d'oferir els serveis que es detallen en aquest plec de prescripcions tècniques.

Per tant, durant tot el període de transició, per cadascun dels serveis caldrà:

- Complir els acords de nivell de servei dels contractes transicionats. Durant els primers mesos del servei, des de la fita de transferència complerta del servei, es realitzarà una anàlisi conjunta dels resultats obtinguts en els indicadors de nivell de servei que permeti, en cas que ambdues parts acordin que l'objectiu establert per algun indicador no és realment assolible, que el valor sigui l'adequat a les condicions actuals.
- Mantenir la documentació dels serveis objecte de la transferència. La documentació haurà de ser actualitzada davant de qualsevol modificació del servei, i s'haurà de generar la nova documentació que el CTTI consideri necessària en els terminis establerts.
- Realitzar el seguiment dels processos i procediments operacionals de suport, segons el que indica el present document tècnic. Durant la fase de transferència el CTTI presentarà en detall els processos que ha de complir l'adjudicatari (Incidències, canvis, problemes, etc...) En aquest document no es fa una especificació en detall dels mateixos.
- Complir totes les tasques de seguiment del servei, incloent la presentació dels informes acordats per a la supervisió de la seva provisió.

8.2.6 Mecanisme d'ajust contractual

Atès que la present licitació precedeix el futur model de serveis de CPD, desenvolupat per el Pla Estratègic d'Infraestructures Digitals (PEID), s'ha establert un mecanisme d'ajust contractual pel qual es regulen les condicions i procediments pels que l'empresa adjudicatària de la present licitació, juntament amb el CTTI, haurà de migrar les agrupacions tecnològiques construïdes en base als serveis sol·licitats, als adjudicataris del futur model de serveis de CPD.

La migració de les agrupacions tecnològiques construïdes en base als serveis objecte d'aquesta licitació al futur model de serveis de CPD, s'activarà a l'inici del segon any del contracte de la present licitació. Prèviament, amb tres (3) mesos d'antelació a l'inici de la migració, es constituirà un **Comitè de migració** format per l'Òrgan de Contractació del CTTI, un (1) tècnic del CTTI, i dos (2) representants de l'empresa adjudicatària. En aquest Comitè de migració, el CTTI comunicarà quines seran les agrupacions tecnològiques que, en els següents tres (3) mesos quedaran subjectes a migració i així de forma consecutiva fins a la finalització del contracte.

Nombre d'agrupacions tecnològiques a migrar: El màxim d'agrupacions tecnològiques a migrar s'establirà en cada Comitè de migració, i serà aproximadament el 25% de les agrupacions de cada lot. El CTTI podrà sol·licitar un nombre inferior a migrar però mai podrà sol·licitar un nombre superior al màxim establert. Donat el cas, només es podrà excedir aquest 25% en els serveis de plataforma de núvol públic, ja que per raons tècniques pot ser necessari migrar totes les agrupacions tecnològiques desplegades sobre cada núvol públic de forma simultània.

Fases de la migració: La temporalitat estimada de cadascuna de les migracions serà la següent:

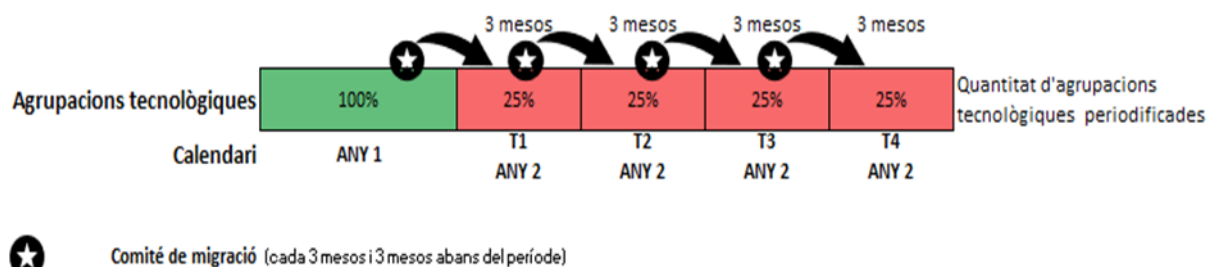
- **Fase de projecte:** Serà de com a màxim 4 setmanes a comptar des de l'endemà de la realització del Comitè de migració. En aquesta fase, l'adjudicatari haurà de facilitar tota la documentació i informació necessària i definida pel CTTI, per tal de dur a terme la migració de totes les agrupacions tecnològiques sol·licitades. El lliurament de la documentació de la primera agrupació tecnològica s'haurà de lliurar en els cinc (5) dies laborables posteriors a la celebració del Comitè de migració. El retràs de l'entrega de la documentació serà penalitzat d'acord als ANS de servei establerts en aquesta licitació.

- **Fase de migració:** serà de durada variable en funció de la complexitat de l'agrupació tecnològica, i a comptar des del lliurament de la documentació de la primera agrupació tecnològica. En aquesta fase, l'adjudicatari haurà de donar suport tècnic durant la migració de cadascuna de les agrupacions.

Data facturació servei: L'empresa adjudicatària podrà facturar els serveis objecte de migració fins a la data de la petició de baixa realitzada per el CTTI. Aquesta baixa es sol·licitarà un cop la migració hagi estat completada.

Material a lliurar: L'empresa adjudicatària haurà de lliurar al CTTI la documentació necessària (detallada a l'apartat 8.2.3. *Transferència del servei* d'aquest document) per tal de fer efectiva la migració de l'agrupació tecnològica.

Cronograma del mecanisme



8.2.7 Resolució dels contractes actuals

El CTTI resoldrà els contractes amb els proveïdors sortints com a màxim a la finalització de la fase de transferència.

Durant el període de transició l'adjudicatari podrà posar-se d'acord amb els sortints per tal d'aprovisionar, de forma total o parcial, els serveis que aquest donava.

La resolució anticipada dels contractes podrà tenir lloc abans, bé perquè l'adjudicatari hagi arribat a un acord amb el proveïdor sortint, bé perquè es pugui donar per finalitzada la transferència del servei de forma anticipada. Les despeses de resolució anticipada, cas d'existir, seran assumides pel proveïdor entrant.

8.2.7.1 Pla de devolució del servei

L'adjudicatari, un cop revisat i acordat amb CTTI executarà el pla de devolució del servei que garanteixi la correcta devolució del servei a un altre proveïdor.

En cas de cessament o finalització del contracte, l'adjudicatari estarà obligat a tornar el control dels serveis objecte del contracte, havent de realitzar en paral·lel els treballs de devolució amb els de prestació del servei, sense cost addicional per al CTTI.

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

- El termini d'execució serà de **3 mesos**.
- 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 la Generalitat en la provisió del servei.
 - La formació pràctica tutelada, en la qual el personal designat pel CTTI realitzi els treballs propis de cada procés o funcionalitat tutelats pel personal de l'adjudicatari.
- L'adjudicatari haurà d'oferir el maquinari i els equips informàtics, adscrits de forma exclusiva als serveis objecte del contracte, al CTTI o a terceres parts anomenades per aquest. La valoració dels equips es realitzarà

per un tercer utilitzant el criteri de “preu de mercat” o, si no és possible, sostraint al seu preu de compra el cost de l'amortització sense valor residual. El CTTI, o terceres parts anomenades per aquest, podrà realitzar la compra de tots o part dels equips.

- El CTTI podrà subscriure un contracte de llicència d'ús sobre els sistemes de l'adjudicatari que fossin necessaris per assegurar la continuïtat del servei.
- L'adjudicatari haurà d'oferir tota l'ajuda en la transferència al CTTI, o a terceres parts anomenades per aquest, de serveis subcontractats, garanties o contractes de manteniment existents fins al moment de la terminació en els mateixos termes pactats amb els adjudicataris d'aquests.
- L'adjudicatari haurà d'oferir un pla per definir les responsabilitats i gestionar la resolució de problemes entre el nou adjudicatari, el CTTI i/o altres adjudicataris.
- Durant el període de devolució del servei, l'adjudicatari ha de complir els acords de nivell de servei. El pla de devolució no ha de causar cap discontinuïtat en el servei.
- El CTTI no assumirà una dedicació significativa de recursos propis o de la Generalitat en les activitats de devolució.
- El proveïdor haurà de prestar al CTTI serveis d'assistència addicionals durant almenys els 3 mesos posteriors a la devolució del servei, en cas de ser sol·licitats.

9 Acord de nivell de servei

L'objectiu d'aquest apartat és descriure el model d'ANS, que defineix els **indicadors** i els **nivells de servei** exigits, i estableix una base objectiva i mesurable que reflecteixi el compromís entre l'adjudicatari i el CTTI per a prestar els serveis requerits de forma satisfactòria, enfront de la Generalitat de Catalunya.

El CTTI pretén obtenir un nivell de servei d'alta qualitat, així com un grau de satisfacció elevat per part dels usuaris, basat en:

- L'establiment d'indicadors de servei, de manera que el CTTI pugui realitzar una avaluació objectiva del servei i els seus lliurables, 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 seva facturació.

Per aquests motius es defineix la següent estructura d'ANS:

- ANS de Servei. Són els indicadors que mesuren el nivell de servei dels serveis de CPD de manera individual per a cada una d'ells.
- ANS de Contracte. Són els indicadors que mesuren el grau de consecució dels acords administratius i la gestió global del contracte.

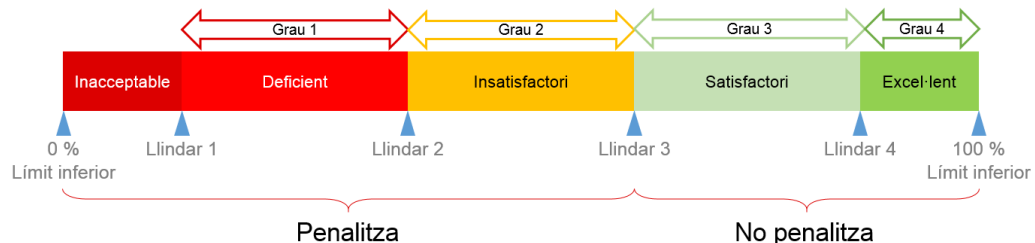
El llistat d'indicadors de servei es detallen al punt *9.3 Relació ANS*.

9.1 Característiques dels Indicadors

Els indicadors tindran les següents característiques:

- Codi. Identificador únic de l'indicador.
- Nom. Defineix l'objecte de mesura de l'indicador.
- Descripció. Descripció de l'indicador i el seu objectiu. S'inclouen les restriccions necessàries per dur a terme el càlcul del valor de l'indicador (per exemple restriccions horàries, tipificació dels incidents,...)
- Servei. Determina el servei tecnològic sobre el que s'aplica l'ANS.

- Fórmula d'obtenció/eina. Fórmula a aplicar pel càlcul del valor de l'indicador de mesura, identificant les variables que intervenen al càlcul (mètriques) i, si s'escau, la referència a l'eina que permet l'automatització i extracció de les dades.
- Periodicitat. Freqüència de mesura del valor de l'indicador.
- Llindars de grau per a la definició dels trams. Valors que defineixen el grau de compliment del nivell de servei exigít. Per a cada indicador es definiran 4 llindars de grau. En funció de la banda en que es trobi l'indicador presentarà els valors següents:



- Penalització màxima. Determina el valor màxim al que pot arribar la penalització en el cas d'incompliment de llindar objectiu definit.

Grau de l'indicador

El grau de l'indicador pot prendre els següents valors:

- Grau 1: Deficient o Inacceptable
- Grau 2: Insatisfactori
- Grau 3: Satisfactori
- Grau 4: Excel·lent

El grau 4 serà el nivell objectiu, mentre que el grau 3 serà el nivell d'acompliment mínim per considerar que l'indicador és satisfactori.

9.2 Càlcul dels Indicadors

Per tot indicador s'estableixen 4 llindars per definir els **trams** lineals que han de permetre l'obtenció del **grau** associat.

En el cas que l'indicador tingui definides diverses mètriques es calcularà el nivell d'acompliment per cada una d'aquestes mètriques.

	Llindar Grau 1	Llindar Grau 2	Llindar Grau 3	Llindar Grau 4
<i>Indicador de mesura</i>	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4

Pel valor mesurat per un indicador (valor indicador), s'haurà de cercar entre quins llindars es troba i aplicar el següent procediment, tenint en compte si els valors definits pels llindars (Valor 1 – Valor 4) son creixents o decreixents:

- Per valors de llindars creixents (valor Llindar Grau 1 < valor Llindar Grau 4)
 - 1) Si el valor és inferior al llindar 1, el grau serà 1.
 - 2) Si el valor és igual o superior al llindar 4, el grau serà 4.
 - 3) En la resta de casos s'aplicarà la fórmula de càlcul del Grau.
- Per valors de llindars decreixents (valor Llindar Grau 1 > valor Llindar Grau 4)

- 1) Si el valor és superior al llindar 1, el grau serà 1.
- 2) Si el valor és igual o inferior al llindar 4, el grau serà 4.
- 3) En la resta de casos s'aplicarà la fórmula de càlcul del Grau.

Formula de càlcul del Grau:

$$\text{Grau} = \frac{(\text{Valor indicador} - \text{Valor llindar inferior})}{\text{Valor llindar superior} - \text{Valor llindar inferior}} + \text{Grau corresponent al llindar inferior}$$

En aplicar la formula de càlcul del Grau, cal tenir en compte les següents consideracions:

- Quan dos o més llindars prenen el mateix valor, el valor del “Grau corresponent al llindar inferior” correspon al del llindar coincident superior.

Per exemple, quan el *Llindar Grau 1* i el *Llindar Grau 2* prenen el mateix valor, el “Grau corresponent al llindar inferior” correspon al del *Llindar Grau 2*, és a dir, pren valor 2.

- Quan el valor mesurat per un indicador (*valor indicador*) coincideix amb algun dels valors definits pels llindars (Valor 1, Valor 2, Valor 3), es prendrà com a “Valor llindar inferior” el valor corresponent al llindar coincident. Quan dos o més llindars prenen el mateix valor, es prendrà com a “Valor llindar inferior” el valor corresponent al llindar coincident superior.

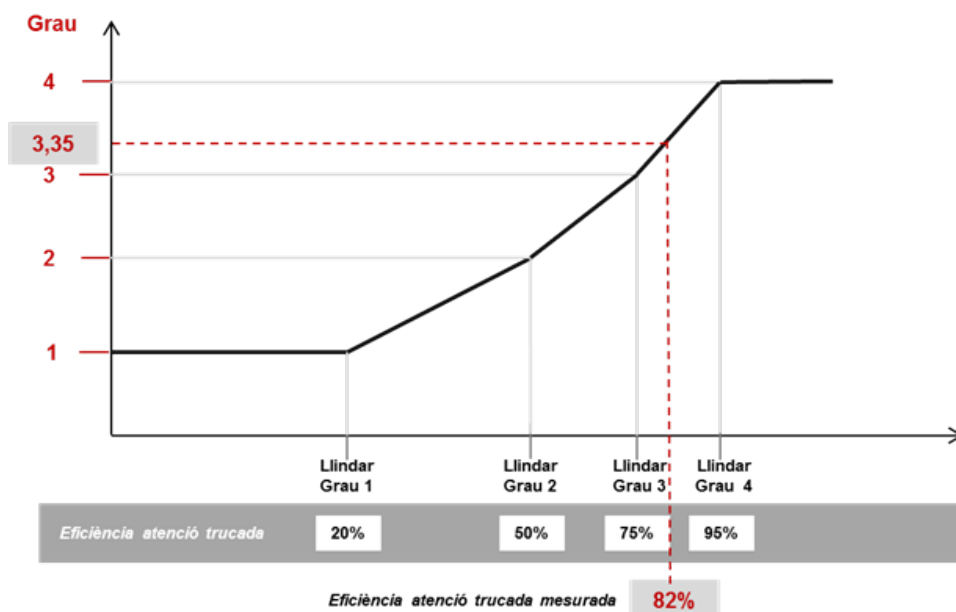
Per exemple, suposant els següents valors de llindars: *Llindar Grau 1* i el *Llindar Grau 2* prenen el mateix valor, 20%, *Llindar Grau 3* pren valor 75% i *Llindar Grau 4* pren valor 95%; quan el valor mesurat pel l'indicador pren valor 20%, el “Valor llindar inferior” pren valor 20%, el “Valor llindar superior” pren valor 75% i el “Grau corresponent al llindar inferior” pren valor 2.

Exemple de càlcul:

Suposem que tenim l'indicador “Eficiència atenció trucada” que pot prendre valors percentuals entre 0% i 100% i que el valor objectiu és 95%. Si s'han definit els següents llindars:

- *Llindar Grau 1*. El valor de l'indicador és 20%
- *Llindar Grau 2*. El valor de l'indicador és 50%
- *Llindar Grau 3*. El valor de l'indicador és 75%
- *Llindar Grau 4*. El valor de l'indicador és 95%

Si el valor mesurat en un període per l'indicador “Eficiència atenció trucada” ha estat 82% el grau calculat és: $((82 - 75) / (95 - 75)) + 3 = 3,35$.



Aquest model és dinàmic, ja que permet adaptar-se en el temps a nous nivells objectius i nivells mínims, sense variar els graus possibles.

Podríem determinar per exemple que durant la fase de transició del servei el llindar del grau 3 sigui del 85%, mentre que en la fase d'execució el segon any ja sigui del 95% i el llindar del grau 4 passi a 98%.

9.3 Relació ANS

Tot seguit es relacionen, segons l'estructura definida (servei i contracte), els ANS a mesurar, el detall dels quals es troba a l'annex 11.5 Annex III: Indicadors de mesura i mètriques.

9.3.1.1 ANS de Servei

Indicador	Nom indicador	Servei	Periodicitat
SEG.01	Disponibilitat dels lliurables de seguiment de ciberseguretat	SG	Mensual
SEG.02	% sistemes d'informació SIC de l'Agència amb perímetre de seguretat desplegat	SG	Mensual
SEG.03	Temps de primera resposta a una acció en front un incident, amenaça o atac	SG	Mensual
SEG.04	Temps de primera contenció a un incident, amenaça o atac	SG	Mensual
SEG.05	Temps de resposta per cadascuna de les sol·licituds d'informació de seguretat davant un incident o amenaça	SG	Mensual
SEG.06	Correcció de vulnerabilitats crítiques o altes d'infraestructura dels equips : Nivell Seguretat Infraestructures	SG	Mensual
SEG.07	Correcció de vulnerabilitats d'infraestructura dels equips amb amenaça activa identificada per l'Agència: Nivell Seguretat Infraestructures	SG	Mensual
SEG.08	Execució de proves de recuperació de backups	SG	Mensual
SEG.09	Execució de proves de recuperació de desastres en sistemes crítics (SIC)	SG	Anual
IM.INC.1	Límit d'incidències	GN	Mensual
IM.INC.2	Backlog acumulat en la resolució d'incidències.	GN	Mensual
IM.INC.3	Backlog acumulat en la resolució de peticions.	GN	Mensual
IM.INC.4	TMR d'incidències	GN	Mensual
IM.INC.5	TMR de peticions	GN	Mensual
IM.DIS.1	Disponibilitat d'un servei	GN	Mensual
IM.DIS.2	Número d'incidències amb indisponibilitat de servei	GN	Mensual
IM.ARQ.1	Compliment dels estàndards d'arquitectura	GN	Mensual
IM.CONF.1	Error detectats a la CMDB responsabilitat adjudicatari	GN	Mensual
IM.MIG.01	Temps de resposta per cadascuna de les sol·licituds d'informació de migració d'agrupació tecnològica	GN	Mensual
IM.PRO.1	Temps de rebre una oferta	GN	Mensual
IM.PRO.2	Temps d'aprovisionament d'infraestructura	GN	Mensual
IM.MON.1	Mesura i observabilitat del servei	GN	Mensual

L'aplicació d'ANS sobre la disponibilitat dels serveis es farà en base a les consideracions explicades a l'apartat de 6.2.1.6 Tractament d'aplicació sobre el nivell de disponibilitat dels elements de catàleg.

9.3.2 ANS de Contracte

Indicador	Nom indicador	Servei	Periodicitat
IM.APR.1	Actualització catàleg serveis tecnològics	GN	Mensual
IM.FAC.1	Retorn de factures	GN	Mensual

9.4 Fonts d'informació per a l'obtenció dels nivells de servei

El CTTI emprarà el sistema d'informació CONTIC (Control d'acord de nivell de servei TIC) per al càlcul, anàlisi i emmagatzemament d'indicadors de servei i de procés. Tot i que a l'inici del servei el sistema d'informació CONTIC no sigui capaç de calcular tots els indicadors definits, s'aniran incorporant progressivament al seu catàleg. El proveïdor haurà de proveir els indicadors que estiguin sota la seva responsabilitat a través de les interfícies habilitades.

Sempre que sigui possible, l'origen de les dades utilitzat per al càlcul dels indicadors seran les eines de gestió dels tiquets i monitoratge del CTTI. Per aquells indicadors que el CTTI no sigui capaç d'obtenir de manera autònoma, serà responsabilitat de l'adjudicatari calcular-los i reportar-los amb la periodicitat establerta i el detall i format que requereixi el CTTI, podent arribar a nivell d'instància de servei o de tiquet.

El CTTI utilitzarà els indicadors de servei per realitzar els càlculs de compliment dels ANS i per generar els informes corresponents.

9.5 Modificació dels indicadors i nivells de servei

Al llarg de la prestació del servei, davant qualsevol modificació dels indicadors i nivells de servei amb l'objectiu de donar un millor servei, el CTTI conjuntament amb l'adjudicatari consensuaran i planificaran la seva modificació. Algunes de les causes que poden comportar aquestes modificacions són, entre d'altres, les variacions d'entorn funcional i de condicions de negoci, els canvis d'abast i volum, les innovacions i les millores del servei.

9.6 Aplicació dels Acords de Nivell de Servei

Els Acords de Nivell de Servei definits per a cada servei seran d'obligat compliment al llarg del contracte, exceptuant la fase de transició del servei. Per a cada servei, l'adjudicatari ha de complir plenament els Acords de Nivell de Servei definits una vegada finalitzada la fase de prestació en transició.

10 Model de governança general

10.1 Objectiu

El model de governança TIC de la Generalitat de Catalunya té com a objectiu gestionar de manera eficient i eficaç els recursos TIC disponibles, per tal de garantir el millor servei que doni resposta a necessitats estratègiques, de seguretat i operatives dels departaments i entitats.

En concret aquest model pretén assolir els següents objectius estratègics principals:

- **Qualitat:** Garantir la qualitat en la prestació de serveis i la satisfacció dels usuaris, segons les necessitats dels diferents departaments i entitats de la Generalitat.

- **Eficiència:** Optimitzar l'ús dels recursos gràcies a la cerca d'eficiències, sinergies i optimització.
- **Innovació:** Transformar i innovar a l'administració d'acord amb l'estratègia transversal de les TIC de la Generalitat i de cada un dels departaments i entitats.
- **Seguretat:** Garantir que tots els serveis TIC prestats incorporen les mesures de seguretat necessàries d'acord a les directrius de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya i els equips estan preparats per fer front a possibles incidents de ciberseguretat.
- **Coneixement:** Generar coneixement a partir de la informació gestionada amb les TIC, per donar resposta a les necessitats i a la presa de decisions en l'àmbit del negoci dels departaments i entitats.

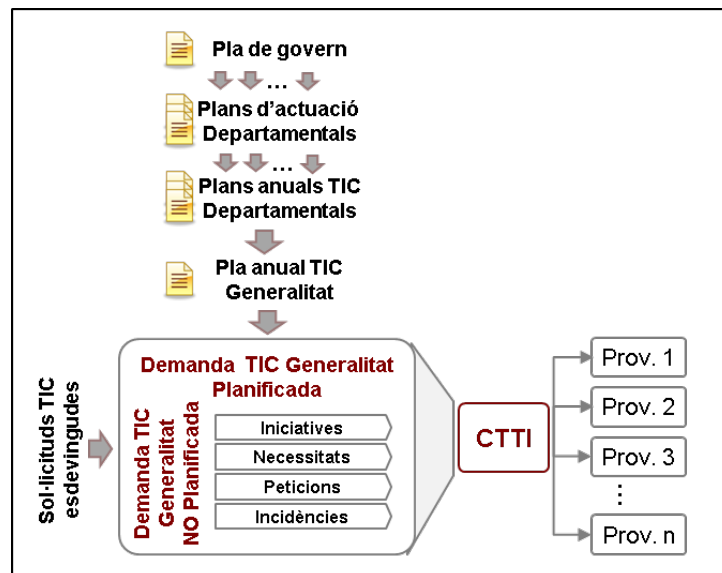
10.2 Abast

El model de prestació de serveis TIC està definit com un escenari multi proveïdor amb externalització de serveis tecnològics. El responsable de l'estratègia i el Govern TIC és el CTTI i el model de governança estableix el model de relació entre els diferents actors implicats (Generalitat, CTTI, i proveïdors). Així, doncs, aquest model de relació estableix les activitats, entrades i sortides dels diferents comitès que el configuren, així com els mecanismes de seguiment per assegurar que la governança es duu a terme de la manera més eficaç i eficient possible.

10.3 Context de serveis

En el model de prestació de serveis TIC, el CTTI és el responsable de canalitzar tota la demanda TIC de la Generalitat, classificar-la, optimitzar-la, prioritzar-la i executar-la mitjançant els diferents proveïdors.

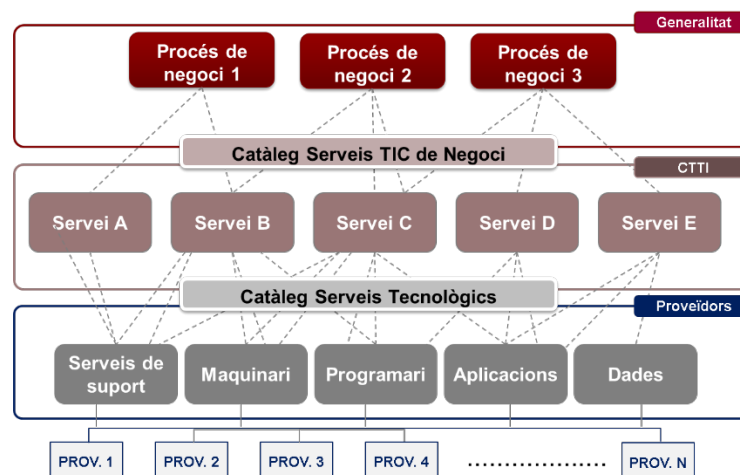
La demanda TIC de la Generalitat, inclou qualsevol sol·licitud TIC i comprèn les següents tipologies:



- **Iniciatives:** Són aquelles sol·licituds d'àmbit TIC, les quals el CTTI no pot oferir amb peces ni elements ni serveis tecnològics establerts i contractats. Serien necessitats que ni des del punt de vista estratègic ni tàctic s'havien considerat fins al moment, o que dins del model no són considerades, i per a les quals no hi ha els mecanismes establerts per prestar-les. Conformen el catàleg de serveis en desenvolupament, i un cop desenvolupades poden esdevenir solucions o peticions del catàleg de serveis TIC de negoci.

- **Necessitats:** Són aquelles sol·licituds d'àmbit TIC, que el CTTI pot oferir amb peces, elements i serveis tecnològics, però que, per prestar-les es requereix una interpretació i conceptualització de la necessitat i dels requeriments, i es requereix que es determini quins blocs i elements tecnològics donen resposta. Conformen el catàleg de solucions, que contindrà, per exemple, construir una aplicació que doni resposta a un procés de negoci, afegir una nova funcionalitat a una aplicació existent, dotar de telefonia a un nou edifici Generalitat, etc.
- **Peticions:** Són aquelles sol·licituds d'àmbit TIC que es poden oferir amb peces, elements i serveis tecnològics, els atributs de les quals estan predefinits i el seu circuit de prestació està automatitzat i, per tant, no requereixen interpretació ni conceptualització. Conformen el catàleg de prestacions, que contindrà, per exemple, un telèfon mòbil, activació del roaming, instal·lació d'un programa ofimàtic, accés a una aplicació, restabliment de contrasenya, entre d'altres.
- **Incidències:** Són aquelles sol·licituds que tenen com a finalitat restaurar la interrupció, degradació, mal funcionament o qualitat d'un servei TIC que està lliurat i inventariat. Per exemple, no puc accedir a l'aplicació, el telèfon no funciona, el PC no arrenca, aquesta aplicació s'ha quedat penjada quan li introdueixo aquestes dades, etc.

Per donar resposta a aquesta demanda TIC, el CTTI disposarà d'un catàleg de serveis TIC de negoci; que es compondrà de les peces, elements, i serveis tecnològics dels catàlegs de serveis tecnològics dels diferents proveïdors.



L'interlocutor de la demanda TIC amb els departaments i entitats és el CTTI, i és el CTTI qui canalitzarà i gestionarà aquesta demanda cap als diferents proveïdors que presten els serveis tecnològics.

Aquesta canalització (gestió de la demanda) es tractarà mitjançant la gestió de projectes (per les iniciatives i necessitats), i la gestió de serveis (per les peticions i incidències). El model de provisió dels serveis tecnològics que conformaran els serveis TIC de negoci es tractarà mitjançant la gestió de l'aprovisionament.

En cas que el proveïdor rebi directament alguna sol·licitud d'iniciativa o necessitat, per part d'un departament o entitat, haurà de ser redireccionada a l'òrgan gestor del CTTI encarregat de la demanda. Per les peticions i incidències, el grau d'automatització determinarà la recepció directa d'aquestes pel proveïdor, mitjançant les eines de suport a la gestió dels serveis del CTTI.

10.4 Model de relació

El model de relació defineix les funcions i responsabilitats del proveïdor i del CTTI en un marc d'actuació comú, 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 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 el CTTI, així com els mecanismes de control propis de cada servei i funció transversal. L'equip de treball dels proveïdors haurà de disposar del dimensionament, la formació i els mitjans adequats per a desenvolupar les tasques assignades.

El model de relació es sustenta en una estructura de competències i funcions que recauen sobre un esquelet de responsables del proveïdor, els quals es relacionaran amb el CTTI en base a 3 nivells (estratègic, tàctic i operatiu).

El proveïdor assignarà al CTTI els responsables que sostindran el Model de Relació. L'equip de responsables haurà de disposar igualment del dimensionament, la formació i els mitjans adequats per desenvolupar les funcions i responsabilitats assignades.

10.4.1 Nivells del model de relació

Els nivells funcionals del model de relació són el nivell estratègic, el tàctic (visió de negoci i visió tecnològica) i l'operatiu.

Tant l'adjudicatari com el CTTI es comprometen a què les decisions preses en un nivell flueixin al nivell posterior o anterior.

10.4.1.1 Nivell Estratègic

A nivell estratègic, el CTTI i els proveïdors tindran un intercanvi d'experiències i visions sobre l'estat de l'art dels serveis i les tendències d'evolució tecnològica d'aquests.

Els assistents per part de l'adjudicatari als comitès d'aquest nivell hauran de tenir capacitat decisòria sobre els compromisos de serveis.

El nivell estratègic, des de la perspectiva de l'eix proveïdor, és el nivell màxim de seguiment del contracte i la prestació del servei. Des d'aquest nivell, s'eleva a l'òrgan de contractació les propostes d'actuació en aquells aspectes que puguin originar la modificació del contracte.

10.4.1.2 Nivell Operatiu

Aquest nivell té com a objectiu l'operació diària del servei segons els procediments desenvolupats i tractar les problemàtiques específiques que afectin el servei prestat.

10.4.2 Òrgans de Gestió (Comitès)

A continuació es descriuen la composició dels diferents comitès entre el CTTI i el proveïdor, així com altres actors de la Generalitat, i el seu funcionament, per assegurar el compliment dels requeriments de les condicions d'execució dels serveis descrites en aquest plec. Aquests comitès tindran també com a funció executar els mecanismes per ajustar aquestes condicions d'acord amb l'evolució de les necessitats de servei.

L'adjudicatari haurà de fer explícita l'estructura i funcionament dels Comitès de relació i coordinació que siguin precisos per mantenir una interlocució permanent amb els actors involucrats en el procés.

Si així ho estimés convenient, el CTTI podrà exigir canvis en la freqüència de celebració de les reunions, així com sol·licitar reunions extraordinàries de seguiment.

De forma extraordinària, i sota la supervisió del comitè de nivell tàctic, podrà formar-se un equip de treball de caràcter temporal amb objectius específics acordats prèviament.

Tant el proveïdor com el CTTI es comprometran a què les decisions preses en un nivell flueixin al nivell posterior o anterior.

A continuació es descriuen els diferents comitès identificats anteriorment amb la següent estructura a títol enunciatiu, sens perjudici que al llarg de l'execució del servei es puguin ajustar les característiques de cada comitè (Participants, Objectius, Entrades, Sortides, etc.).

En aquest sentit, el proveïdor haurà d'incorporar als diferents comitès les persones responsables de cada àmbit d'execució en funció dels temes específics a tractar en el comitè.

10.4.2.1 Comitè Estratègic

Format pel responsable de l'empresa adjudicatària i els representants que el CTTI determini, els assistents per part del proveïdor a aquest comitè hauran de tenir capacitat decisòria sobre els compromisos de serveis.

Títol		
Comitè Estratègic		
Participants mínims	Objectius / Temes	
CTTI	Marcar les directrius estratègiques del contracte. Realitzar el seguiment del conjunt d'activitats desenvolupades en el període, orientat especialment a l'assoliment dels objectius i eficiències plantejades pel proveïdor. Planificar, prioritzar i revisar les iniciatives en curs. Traslladar les directrius estratègiques al nivell inferior. Mantenir una actitud proactiva en tots els aspectes de la relació, interessant-se pel compliment dels ANS i impulsant, dintre de la seva organització, qualsevol mesura de la qual en pugui resultar una millora continua de la qualitat global del servei.	
Direcció CTTI		
Responsable del contracte (si escau)		
Altres assistents (si escau)		
Generalitat		
Responsable Agència de Ciberseguretat (si escau)	Fer seguiment del model econòmic. Revisió i estat de situació dels aspectes més rellevants de seguretat (riscos, incidents del període, projectes en curs). Revisar i proposar les penalitzacions per incompliment del servei i escalar-les a l'òrgan de contractació. Planificar, prioritzar i revisar les activitats amb impacte transversal. Fer el seguiment de les obligacions contractuals. Desenvolupament de propostes d'innovació en línia amb l'estratègia transversal del CTTI. Eleva a l'òrgan de contractació les propostes d'actuació en aquells aspectes que puguin originar la modificació del contracte.	
Proveïdor		
Responsable de compte	Acta (signada entre les parts) Decisions preses Propostes a l'Òrgan de Contractació	
Responsable de serveis		
Responsables dels àmbits d'execució específics. (si escau)		
Entrades		Sortides
Informes i quadres de comandament del contracte. Actes comitès executius. Decisions a prendre.		
Periodicitat		

- Semestral o a petició del CTTI.

10.4.2.2 Comitè Executiu

Format pel responsable de compte i de serveis, així com els representants que el CTTI determini.

Títol	
Comitè Executiu	
Participants mínims	Objectius / Temes
CTTI	Marcar les directrius tàctiques del contracte.
Responsable del contracte	Realitzar el seguiment del conjunt d'activitats desenvolupades en el període, orientat especialment a l'assoliment dels objectius i eficiències plantejades pel proveïdor. Revisió i estat de situació dels aspectes més rellevants de seguretat (riscos, incidents del període, projectes en curs). Informar i proposar al comitè estratègic les possibles modificacions del contracte que s'hagin de dur a terme. Realitzar el seguiment i control global de l'operació i provisió dels serveis d'acord als acords de nivells de servei definits. Revisar i proposar les penalitzacions per incompliment del servei i escalar-les al comitè estratègic. Acordar els quadres de comandament del contracte. Realitzar el seguiment i control global de l'operació i provisió dels serveis d'acord amb els acords de nivells de servei definits. Traslladar les directrius tàctiques al nivell operatiu. Planificar, prioritzar i revisar les activitats. Fer el seguiment de les obligacions contractuals i del model econòmic del contracte. Desenvolupar propostes d'innovació en línia amb l'estratègia transversal del CTTI.
Responsable del servei	
Altres assistents (si escau)	
Generalitat	
Responsable Agència de Ciberseguretat (si escau)	
Proveïdor	
Responsable de compte	
Responsables de serveis	
Responsables dels àmbits d'execució específics (si escau)	
Entrades	Sortides
• Informes i quadres de comandament de seguiment del servei. • Actes comitès operatius . • Actes comitès operatius de seguretat. • Decisions a prendre.	• Acta (signada entre les parts). • Decisions preses. • Propostes al comitè estratègic
Periodicitat	
• Quadrimestral o a petició del CTTI.	

10.4.2.3 Comitè Operatiu

La periodicitat d'aquest comitè es preveu que sigui mensual, però aquest termini es podrà modificar d'acord amb les necessitats del servei.

Títol		
Comitè Operatiu		
Participants mínims	Objectius / Temes	
CTTI	Realitzar el seguiment i control global de l'operació i provisió dels serveis d'acord als ANS. Planificar, prioritzar i revisar les iniciatives en curs. Realitzar el seguiment de l'operació diària del servei, i verificar la correcta gestió de peticions, canvis, problemes i incidents. Desenvolupar i mantenir els procediments operatius necessaris per al correcte funcionament del serveis. Anàlisi de peticions i/o situacions de canvi en els serveis. Escalat de possibles millores detectades en el servei. Tractament de les problemàtiques específiques. Desenvolupament de propostes d'innovació en línia amb l'estratègia i necessitat de negoci del departament o entitat.	
Responsable de servei		
Responsable contracte (si escau)		
Altres assistents (si escau)		
Proveïdor		
Responsables de serveis		
Responsables operatius del servei		
Entrades		Sortides
Informes operatius de seguiment del servei. Anàlisi i propostes de millora. Decisions a prendre.		Acta amb decisions preses. Propostes al comitè executiu. Nous procediments operatius.
Periodicitat		
Mensual o a petició del CTTI.		

10.4.2.4 Comitè Operatiu de Seguretat

Aquest comitè operatiu transversal de seguretat tindrà una periodicitat quadrimestral, però aquest termini es podrà modificar d'acord amb les necessitats del servei.

Títol	
Comitè Operatiu de Seguretat	
Participants	Objectius / Temes
CTTI	Realitzar el seguiment de l'operació i governança de la seguretat per part del proveïdor: ○ Grau d'adequació al model de seguretat que ha d'implementar el proveïdor perquè s'adeqüi al model de Ciberseguretat. ○ Eficiència en la gestió de vulnerabilitats dels serveis, fent focus en les vulnerabilitats crítiques. ○ Excepcions de seguretat: volum, criticitat, controls compensatoris a aplicar, etc.
Responsable de serveis	
Responsable contracte (si escau)	
Altres assistents (si escau)	
Generalitat	
Responsable risc tecnològic de seguretat de l'Agència de Ciberseguretat	
Altres responsables	

Proveïdor Responsable de seguretat del proveïdor (RSP) Altres personal operatiu	○ Incidents de seguretat del període. Revisió i gestió de millores associades. ○ Nivells de Servei de Seguretat del proveïdor (ANS). ○ Seguiment de l'estat de seguretat dels projectes en curs: evolutius, correctius, etc. Escalat de problemes Tractament de les problemàtiques específiques
Entrades	Sortides
Informes d'estat de la seguretat. Anàlisi i propostes de millora. Decisions a prendre.	• Acta amb decisions preses. • Propostes al comitè executiu
Periodicitat	
• Quadrimestral.	

10.4.3 Estructura de responsabilitats

L'estructura de responsabilitats del model de relació es detalla a l'apartat 7.7 *Estructura organitzativa i equip de servei*.

11 Annexes

11.1 Annex I. Tasques d'administració

Com s'ha explicat en els apartats anteriors, des de l'inici del contracte l'adjudicatari és el responsable de realitzar l'administració dels diferents elements tecnològics (Sistema Operatiu, BBDD, aplicacions, etc..) que componen aquest servei. Aquestes es realitzaran per cadascun dels serveis abans, durant i després de la transformació de cadascun d'ells.

Un mateix element tecnològic pot estar inclòs en més d'un servei, si bé les activitats d'administració d'aquest element tecnològic són les mateixes, independentment del número de serveis afectats.

En aquest apartat es detallen les activitats d'administració a realitzar com a mínim per l'adjudicatari sobre els diferents elements del servei. Per aquells serveis que necessiten tasques específiques es descriuran les tasques en el mateix servei.

A continuació es detallen aquelles tasques mínimes, que són comunes per a tots els serveis.

11.1.1 Genèric

Tasques genèriques
Identificació i seguiment d'actius
Retirada i estratègies d'eliminació d'actius
Identificació i especificació de tots els objectes a gestionar
Registre i informació de tota la informació històrica relativa a cadascun dels elements de configuració
Col·laboració i/o execució d'auditories sobre els elements de configuració per assegurar la coherència i validesa de la informació
Elaboració d'informes d'incidències davant d'una incidència o sota petició
Confecció d'informes de de problemes d'elevada afectació o sota petició
Gestió i anàlisi dels registres de successos
Definició, gestió i manteniment de les polítiques de backup
Anàlisi de les dades monitorades per veure el rendiment, utilització i nivell de servei proporcionat
Optimització de les àrees de configuració identificades per millorar els recursos del sistema o el rendiment dels serveis proporcionats
Redacció d'informes de seguretat recollint les incidències, no-conformitats així com enumerar les solucions possibles
Propostes de millores sobre la seguretat
Monitorització del sistema i accessos no autoritzats
Implementació de les polítiques de seguretat definides
Consolidació, avaluació i anàlisi de les dades de servei
Elaboració d'informes de servei
Elaboració de propostes de millora de servei
Donar suport a la realització de les proves de càrrega o estrès del sistema, monitoritzant els sistemes i lliurant les dades a les empreses de desenvolupament per a la realització dels informes corresponents.

11.1.2 Web

Per la prestació dels serveis de PaaS de servidor web l'adjudicatari haurà de contemplar, com a mínim, les següents tasques d'administració del servei:

Tasques Web
Gestió física i logística d'actius
Parada i arrancada del servidor
Configuració dels host header de cadascun dels websites
Establir paràmetres Web i Sites SFTP
Securitzar funcions del servidor Front-End seguint els controls definits
Generació de les traces mínimes exigides els controls definits
Creació i gestió de directoris virtual i aplicacions pools
Creació i configuració de la resposta dels errors HTTP
Creació de traces sobre peticions fallides
Configuració del tipus d'autenticació
Configuració i desplegament de certificats, si s'escau
Configuració del SecureSocketsLayer
Gestió d'incidències del servei
Anàlisi de les incidències registrades per determinar aquelles que poden tenir origen en un problema
Gestió de problemes del servei
Gestió de les peticions de canvi
Gestió i monitorització dels paràmetres de disponibilitat i rendiment del servidor
Reinici dels serveis que ofereixen servei Web
Gestió i planificació de tasques automàtiques
Gestió d'usuaris
Gestió i planificació de tasques de monitorització
Gestió i control de les tasques d'operativa diària
Gestió de l'entorn de comunicacions propi del servidor
Definició i procedimentació de tasques d'operació i administració
Definició i procedimentació de tasques de replicació d'entorns
Planificació, assessorament i realització de les actualitzacions dels pegats en els diferents entorns coordinada amb els proveïdors
Validació conforme el nous entorns en el sistema compleixen els estàndards definits
Realització de proves d'alta disponibilitat i de rendiment
Anàlisi dels processos crítics i definició de l'estratègia de contingència dels equips
Anàlisi de les mesures de reducció dels riscos
Determinació i implantació de les opcions de contingència
Seguiment i assegurament del rendiment i la capacitat del sistema (recursos i serveis)
Generació d'informes i gràfiques de rendiment i capacitat del sistema
Previsió de l'evolució del rendiment i capacitat de l'entorn
Suport al disseny d'una solució per suportar l'evolució prevista del sistema
Elaboració de recomanacions proactives per la millora del rendiment i la capacitat dels sistemes amb l'objectiu de proporcionar un entorn estable, fiable i segur
Suport al disseny d'una solució per suportar l'evolució prevista del sistema
Migració i/o actualització de versions
Modificació i configuració dels permisos i llistes de control d'accés als sistemes de fitxers amb la seva col·laboració
Gestió i manteniment de tots els sistemes desplegats per garantir la seguretat dels sistemes i dades

Comprovació periòdica de la seguretat dels diferents elements, sistemes, aplicacions i dades
Securitització dels diferents sistemes i serveis administrats

11.1.3 Servidors d'aplicació

Per la prestació dels serveis de PaaS de servidor d'aplicacions l'adjudicatari haurà de contemplar, com a mínim, les següents tasques d'administració del servei:

Tasques Aplicacions
Anàlisi de les incidències registrades per determinar aquelles que poden tenir origen en un problema
Gestió de problemes del servei
Gestió de les peticions de canvi
Gestió i monitorització dels paràmetres de disponibilitat i rendiment del servidor
Parada i arrancada del servidor
Gestió i planificació de tasques automàtiques
Gestió d'usuaris i sessions
Gestió de la configuració del programari, aplicacions i scripts de sistema
Gestió i planificació de tasques de monitorització
Gestió i control de les tasques d'operativa diària
Gestió i implementació de la configuració de dominis
Gestió i implementació de la configuració d'instàncies
Gestió i implementació de la configuració de clústers
Creació i configuració de recursos JDBC, JMS i altres serveis
Gestió i implementació de la configuració de keystores, certificats i proveïdors de seguretat
Gestió i implementació de la configuració de logs i/o traces
Migració i/o actualització de versions
Desplegaments de noves aplicacions
Gestió i implementació de la configuració de llibreries compartides
Seguiment i assegurament del rendiment i la capacitat del sistema (recursos i serveis)
Generació d'informes i gràfiques de rendiment i capacitat del sistema
Aplicació de best-practices, recomanacions, service packs, actualitzacions i configuracions de seguretat
Gestió i manteniment de tots els sistemes desplegats per garantir la seguretat dels sistemes i dades
Comprovació periòdica de la seguretat dels diferents elements, sistemes, aplicacions i dades
Securitització dels diferents sistemes i serveis administrats segons els controls definits

11.1.4 Bases de dades

Per la prestació dels serveis de PaaS de base de dades l'adjudicatari haurà de contemplar, com a mínim, les següents tasques d'administració del servei:

Tasques de Bases de Dades
Gestió física i logística d'actius
Instal·lació del programari, clusteritzat si cal i els seus mòduls
Gestió de particions

Control de canvis en les configuracions, un cop 'congelats' només es pot modificar mitjançant l'autorització expressa dels aprovadors autoritzats
Gestió d'incidències del servei
Anàlisi de les incidències registrades per determinar aquelles que poden tenir origen en un problema
Gestió de problemes del servei
Gestió de les peticions de canvi
Gestió i monitorització dels paràmetres de disponibilitat i rendiment del SGBD i les seves instàncies
Parada i arrancada del les diferents instàncies del SGBD
Gestió de planificació de jobs de BBDD i processos de sistema
Gestió d'usuaris i sessions de les diferents instàncies de BBDD
Gestió i configuració del SGBD
Gestió dels scripts de sistema que facin referència a les diferents instàncies de BBDD existents o al propi SGBD
Gestió de plans de manteniment
Gestió i planificació de tasques de monitorització
Gestió i depuració de consultes i plans d'execució
Gestió i control de les tasques d'operativa diària
Definició de polítiques d'administració del SGBD
Definició, creació i configuració d'instàncies i esquemes
Definició i optimització dels paràmetres d'inicialització de cadascuna de les instàncies de BBDD
Implementació dels canvis necessaris a nivell de sistema que tinguin visibilitat o rellevància tant pel SGBD com de les instàncies de BBDD
Gestió de l'emmagatzemament del SGBD i de totes les instàncies de BBDD que el componen
Gestió dels objectes i configuració del SGBD (idioma, taules, índexs, vistes, filegroups, collations, processos, stored procedures, funcions, assemblies, tipus personalitzats, transaccions distribuïdes, packages, triggers, jobs, etc.)
Donar suport a la definició de metadata per la construcció d'un sistema data warehouse, creació de cubs d'informació, etc.
Planificació, assessorament i realització de les actualitzacions dels pegats en els diferents entorns coordinada amb els proveïdors
Validació del compliment dels estàndards definits pel nou SGBD
Gestió de la replicació d'informació (Oracle Streams)
Gestió de les cues de missatges utilitzades per la replicació entre BBDD
Migració versió del SGBD
Gestió i implementació de la configuració de clústers
Realització de proves d'alta disponibilitat i de rendiment
Gestió dels protocols i ports necessaris per a la connexió al SGBD
Instal·lació de software de comunicacions en el servidor quan sigui necessari
Definició, procedimentació i execució de tasques d'operació i administració
Definició, procedimentació i execució de tasques de replicació d'entorns i còpia de dades entre entorns.
Suport a la recuperació d'informació sota petició davant de pèrdua o corrupció de dades
Gestió de BBDD de replicació
Creació i restauració de snapshots, clonats i altres mètodes de fer còpies exactes o parcials.
Anàlisi de les mesures de reducció dels riscos
Determinació i implantació de les opcions de contingència

Proves periòdiques de contingència
Instal·lació o personalització dels agents de rendiment i capacitat de la solució escollida
Seguiment i assegurement del rendiment i capacitat del SGBD
Generació d'informes i gràfiques de rendiment i capacitat del SGBD
Previsió de l'evolució del rendiment i capacitat de l'entorn
Suport al disseny d'una solució per suportar l'evolució prevista del sistema
Elaboració de recomanacions proactives per la millora del rendiment i la capacitat dels sistemes amb l'objectiu de proporcionar un entorn estable, fiable i segur
Optimització de les àrees de configuració identificades per millorar els recursos del sistema o el rendiment del SGBD
Gestió dels usuaris i grups del SGBD
Gestió, modificació i configuració dels permisos i rols d'accés al SGBD
Aplicació de best-practices, recomanacions, service packs, actualitzacions i configuracions de seguretat
Gestió i manteniment de tots els sistemes desplegats per garantir la seguretat (inclòs el propi sistema de seguretat) dels SGBD i les dades contingues
Comprovació periòdica de la seguretat dels diferents SGBD
Securitització dels diferents SGBD
Gestió d'auditories

11.1.5 CaaS - BBDD

Pel cas concret de l'administració bàsica de base de dades en entorns de CaaS, l'adjudicatari haurà de contemplar, com a mínim, les següents tasques d'administració del servei:

/* DONAR-LI UNA VOLTA AL QUE REALMENT VOLEM I SI ÉS DIFERENT AL DE PAAS */

Tasques Administració CaaS
Instal·lació del elements i manteniment en versió vigent de full de ruta
Gestió del ticketing
Monitoratge
Gestió usuaris i permisos
Gestió de BBDD dins una instància
Backup via snap dels volums persistents
Backup via dump + snap
Execució d'scripts
Manteniment dels Logs
Càrrega i extracció de dades (i els recursos <u>temporals</u> que es puguin requerir)
Proporcionar accés a les instàncies per a executar tasques administratives i de configuració
Proporcionar monitoratge complert als equips de manteniment d'aplicacions
Proporcionar, si és necessari, els recursos addicionals per a que les eines de CI/CD corporatives puguin executar les tasques operatives sobre aquests elements.
Les tasques operatives que requereixin accés d'administrador de plataforma de l'orquestrador.

11.1.6 CaaS – Service Mesh

Tasques Service Mesh
Instal·lació configuració i manteniment dels operadors d'ElasticSearch, Kiali, Jaeger i Service Mesh.
Instal·lació, configuració i operació de les instàncies de ServiceMeshControlPlane i ServiceMeshMemberRoll
Configuració routes per l'ingressgateway sota petició
Qualsevol acció que requereixi privilegis d'administració a nivell de ControlPlane

11.1.7 Gestors documentals

Tasques Gestors Documentals
Identificació i seguiment d'Actius
Retirada i estratègies d'eliminació d'Actius
Identificació de la Configuració i Control de canvis de les mateixes: Especificació i identificació de tots els objectes a gestionar
Manteniment de l'Estat de la Configuració: Registre e informe de tota l' informació històrica relativa a cada EC
Col·laboració i/o execució d'Auditories de la Configuració: Auditories funcionals i físiques per assegurar que existeix una conformitat entre els EC i l'estat correcte dels mateixos tal i com esta registrat
Gestió d'incidències lleus o de baixa afectació (Identificació, Registre, Classificació, Assignació, Escalat, Investigació, Anàlisi, Diagnòstic, Resolució i Tancament)
Gestió d'incidències greus (Identificació, Registre, Classificació, Assignació, Escalat, Investigació, Anàlisi, Diagnòstic, Resolució i Tancament)
Gestió d'incidències crítiques (Identificació, Registre, Classificació, Assignació, Escalat, Investigació, Anàlisi, Diagnòstic, Resolució i Tancament)
Elaboració d'informes COR (Critical Outage Report) davant d'una incidència d'afectació rellevant (generació i entrega de manera prioritària)
Anàlisi de les incidències enregistrades per determinar aquelles que poden tenir origen en un problema
Gestió de problemes (Identificació, Registre, Clasificació, Assignació, Escalat, Investigació, Anàlisi, Diagnòstic, Bypass, Resolució i Tancament)
Confecció d'informes de problemes crítics o d'elevada afectació
Confecció d'informes de problemes sota petició
Petició Complexitat Baixa / Gestió de les peticions de canvi (Registre, Assignació de prioritats si aplica, Classificació, Anàlisi i Resolució)
Petició Complexitat Elevada / Gestió de les peticions de canvi (Registre, Assignació de prioritats si aplica i Classificació)
Petició Complexitat Elevada / Anàlisi de l'impacte i cost del canvi
Petició Complexitat Elevada / Autorització, Planificació, Comunicació i Desenvolupament del canvi
Petició Complexitat Elevada / Test i desplegament del canvi (notificacions als peticionaris i grups relacionats)
Petició Complexitat Elevada / Revisió i comprovació de la correcte aplicació del canvi
Gestió i Monitorització dels paràmetres bàsics de disponibilitat i rendiment del servidor
Gestió i Monitorització dels paràmetres avançats de disponibilitat i rendiment del servidor

Gestió i Anàlisi dels registres de successos (errors, alarmes, advertències, logs, etc.)
Parada i arrancada del servidor
Gestió i Planificació de tasques automàtiques
Gestió d'usuaris i sessions
Gestió de la configuració del programari de sistema (scripts, fitxers de configuració, etc.)
Gestió de les aplicacions i scripts de sistema
Gestió (disseny, definició i desenvolupament) i Planificació de tasques automàtiques
Gestió (disseny, definició i desenvolupament) i Planificació de tasques de monitorització
Gestió i control de les tasques d'operativa diària
Implementació i Gestió de la configuració d'instàncies: Creació i arranc de nodes
Implementació i Gestió de la configuració d'instàncies: Configuració de nodes existents
Implementació i Gestió de la configuració de clústers: balanceig lògic, proxy plugin: Creació de clúster
Implementació i Gestió de la configuració de clústers: balanceig lògic, proxy plugin: Configuració propietats de clúster
Implementació i Gestió de la configuració de serveis: Creació recursos (DataSource, MultiDataSource, Pool)
Creació i gestió de WebDAV
Implementació i Gestió de la configuració de serveis: Creació altres serveis
Implementació i Gestió de la configuració de serveis: Configuració DataSource
Desplegament noves aplicacions
Arrancada/Parada del mòduls dels GD (application engine, content server, content engine, process engine, content search engine, index server, servidor d'aplicacions, packages de LifeCycle, rendition engine, ADTS, etc.)
Desplegaments simples de versions d'aplicacions existents
Configuració del tipus d'autenticació
Implementació i Gestió de la configuració de serveis: Configuració altres serveis
Implementació i Gestió de la configuració de keystores, certificats i proveïdors de seguretat
Desplegament de Packages (de Event Actions, DARS, etc.)
Desplegament de processos
Desplegament, creació i gestió d'objectes i configuració del GD (Isolated regions, storage area, docbases, objectstores, choicelists, etc.)
Configuració de la sincronització del directori d'usuaris
Monitorització de la sincronització del directori d'usuaris
Implementació i Gestió de la configuració d'instàncies: Creació i arranc de nodes
Implementació i Gestió de la configuració d'instàncies: Configuració de nodes existents
Implementació i Gestió de la configuració de clústers: balanceig lògic, proxy plugin: Creació de clúster
Implementació i Gestió de la configuració de clústers: balanceig lògic, proxy plugin: Configuració propietats de clúster
Implementació i Gestió de la configuració de serveis: Creació recursos (DataSource, MultiDataSource, Pool)
Monitorització i re-execució de tasques en estat d'excepció
Desplegament de Forms
Gestió i control de les tasques d'operativa diària

Monitorització de espai dels índexs generats
Creació de repositoris
Creació de nous índexs
Manteniment i optimització de la lògica de creació d'índexs
Imports / Exports de paquets d'estructura del content engine/server
Gestió de la seguretat de Content engine/server
Definició i implementació de polítiques de storage
Actualització de versions (majors, minors,)
Planificació, assessorament dels pegats en els diferents entorns (desenvolupament, pre-producció i producció), coordinada amb els proveïdors.
Test d'implementació dels pegats de seguretat
Implementació de les actualitzacions dels pegats en els diferents entorns
Validació de què el nous entorns en el sistema compleixen els estàndards definits
Monitorització dels mòduls
Implementació i Gestió de la configuració de logs i/o traces
Definició, Gestió i Manteniment de les polítiques de backup
Seguiment i assegurament de la capacitat del sistema (recursos i serveis)
Anàlisi de les dades monitoritzades per veure la utilització, el rendiment i el nivell de servei proporcionat
Generació d'informes / gràfiques de capacitat del sistema (recursos i serveis)
Tuning: Optimització de les àrees de configuració identificades per millorar els recursos del sistema o el rendiment dels serveis proporcionats
Gestió de la implementació dels canvis per executar segons les millores identificades
Instal·lacions o personalització del System Monitor (Mòdul Específic)
Seguiment i assegurament del rendiment del sistema (recursos, serveis, temps de resposta)
Aplicació de Best-Practices, Recomanacions, Service Packs, Actualitzacions i Configuracions de seguretat
Gestió i manteniment de tots els sistemes desplegats per garantir la seguretat dels sistemes i dades.
Manteniment de la seguretat dels propis sistemes de seguretat
Comprovació periòdica de la seguretat dels diferents elements, sistemes, aplicacions i dades
Redacció d'informes de seguretat recollint les incidències, no-conformitats i enumeració de solucions possibles
Propostes de millores sobre la seguretat
Monitorització del sistema i accessos no autoritzats
Securització dels diferents Sistemes i Serveis administrats (gestió de ports, utilització protocols segurs, etc)
Implementació de les polítiques de seguretat definides
Consolidació de les dades de servei (monitoratge, incidències i canvis)
Avaluació i anàlisi de les dades
Elaboració d'informes de servei (Nivell d'Acompliment dels ANS, incidències, canvis, noves instal·lacions, planificació de tasques, etc.)
Elaboració de propostes de millora del servei

11.1.8 Sistemes operatius

11.1.8.1 Windows

Tasques Windows
Gestió física i logística d'actius
Gestió d'incidències del servei
Anàlisi de les incidències registrades per determinar aquelles que poden tenir origen en un problema
Configuració servidors NTP
Gestió de problemes del servei
Gestió de les peticions de canvi
Instal·lació dels controladors associats
Gestió i monitorització dels paràmetres de disponibilitat i rendiment del servidor
Parada i arrancada del servidor
Gestió i planificació de tasques automàtiques
Gestió d'usuaris i sessions
Gestió de la configuració del programari, aplicacions i scripts de sistema
Gestió i planificació de tasques de monitorització
Gestió i control de les tasques d'operativa diària
Gestió de l'entorn de comunicacions propi del servidor
Gestió dels protocols LAN/WAN i de gestió de xarxa en general i analitzar el seu funcionament en els servidors sota la seva responsabilitat.
Instal·lació de software de comunicacions en el servidor quan sigui necessari
Definició, procedimentació i execució de tasques d'operació i administració
Definició, procedimentació i execució de tasques de replicació d'entorns i còpia de dades entre entorns
Planificació, assessorament i realització de les actualitzacions dels pegats en els diferents entorns coordinada amb els proveïdors
Test d'implementació dels pegats de seguretat
Implementació de les actualitzacions dels pegats en els diferents entorns
Validació conforme el nous entorns en el sistema compleixen els estàndards definits
Migració de servidor (sistema operatiu, canvis de màquines, canvis de sistemes, etc.)
Suport a la recuperació d'informació sota petició davant de pèrdua o corrupció de dades
Anàlisi dels processos crítics i definició de l'estratègia de contingència dels equips
Identificació, anàlisi d'impacte, realització del pla d'acció de les mesures de reducció dels riscos i aplicació d'aquestes mesures
Determinació i implantació de les opcions de contingència
Instal·lació o personalització dels agents de rendiment i capacitat de la solució escollida
Seguiment i assegurament del rendiment i la capacitat del sistema (recursos i serveis)
Generació d'informes, gràfiques de rendiment i tendència dels indicadors de capacitat del sistema
Previsió de l'evolució del rendiment i capacitat de l'entorn (recursos i serveis)
Suport al disseny d'una solució per suportar l'evolució prevista del sistema
Elaboració de recomanacions proactives per la millora del rendiment i la capacitat dels sistemes amb l'objectiu de proporcionar un entorn estable, fiable i segur
Gestió dels usuaris i grups de del sistema
Modificació i configuració dels permisos i llistes de control d'accés als sistemes de fitxers amb la seva col·laboració

Gestió antivírica dels sistemes (Instal·lació, configuració, actualització i administració)
Gestió i manteniment de tots els sistemes desplegats per garantir la seguretat dels sistemes i dades
Comprovació periòdica de la seguretat i vulnerabilitats dels diferents elements, sistemes, aplicacions i dades realitzant un informe periòdic on s'indiqui el seu estat i accions correctives a implementar per reduir-ne el risc.
Securització dels diferents sistemes i serveis administrats

11.1.8.2 Linux – Unix

Tasques Linux-Unix
Gestió física i logística d'actius
Gestió d'incidències del servei
Anàlisi de les incidències registrades per determinar aquelles que poden tenir origen en un problema
Gestió de problemes del servei
Configuració servidors NTP
Gestió de les peticions de canvi
Instal·lació dels controladors associats
Gestió i monitorització dels paràmetres de disponibilitat i rendiment del servidor
Parada i arrancada del servidor
Gestió i planificació de tasques automàtiques
Gestió d'usuaris i sessions
Gestió de la configuració del programari, aplicacions i scripts de sistema
Gestió i planificació de tasques de monitorització
Gestió i control de les tasques d'operativa diària
Gestió de l'entorn de comunicacions propi del servidor
Gestió dels protocols LAN/WAN i de gestió de xarxa en general i analitzar el seu funcionament en els servidors sota la seva responsabilitat.
Instal·lació de software de comunicacions en el servidor quan sigui necessari
Configuració de l'adreçament i la resolució de noms
Administració dels objectes vinculats a usuaris (comptes, grups, impressores, etc.)
Gestió de sessions d'usuari (quotes, permisos, etc.)
Administració i manteniment de qualsevol altre servei de sistema que apliqui
Gestió dels recursos compartits
Gestió de la configuració dels sistemes de fitxers de sistema
Definició, procedimentació i execució de tasques d'operació i administració
Definició, procedimentació i execució de tasques de replicació d'entorns i còpia de dades entre entorns
Planificació, assessorament i realització de les actualitzacions dels pegats en els diferents entorns coordinada amb els proveïdors
Test d'implementació dels pegats de seguretat
Implementació de les actualitzacions dels pegats en els diferents entorns
Validació conforme el nous entorns en el sistema compleixen els estàndards definits
Migració de servidor (sistema operatiu, canvis de màquines, canvis de sistemes, etc.)
Realització de proves d'alta disponibilitat i de rendiment
Suport a la recuperació d'informació sota petició davant de pèrdua o corrupció de dades
Anàlisi dels processos crítics i definició de l'estratègia de contingència dels equips

Identificació, anàlisi d'impacte, realització del pla d'acció de les mesures de reducció dels riscos i aplicació d'aquestes mesures
Determinació i implantació de les opcions de contingència
Instal·lació o personalització dels agents de rendiment i capacitat de la solució escollida
Seguiment i assegurement del rendiment i la capacitat del sistema (recursos i serveis)
Generació d'informes, gràfiques de rendiment i tendència dels indicadors de capacitat del sistema
Previsió de l'evolució del rendiment i capacitat de l'entorn (recursos i serveis)
Suport al disseny d'una solució per suportar l'evolució prevista del sistema
Elaboració de recomanacions proactives per la millora del rendiment i la capacitat dels sistemes amb l'objectiu de proporcionar un entorn estable, fiable i segur
Suport al disseny d'una solució per suportar l'evolució prevista del sistema
Gestió dels usuaris i grups de del sistema
Modificació i configuració dels permisos i llistes de control d'accés als sistemes de fitxers amb la seva col·laboració
Gestió antivírica dels sistemes (Instal·lació, configuració, actualització i administració)
Gestió i manteniment de tots els sistemes despleats per garantir la seguretat dels sistemes i dades comprovació periòdica de la seguretat dels diferents elements,
Comprovació periòdica de la seguretat i vulnerabilitats dels diferents elements, sistemes, aplicacions i dades realitzant un informe periòdic on s'indiqui el seu estat i accions correctives a implementar per reduir-ne el risc.
Securització dels diferents sistemes i serveis administrats

11.2 Annex II: Indicadors de mesura i mètriques

11.2.1 Indicadors generals

CONTINUÏTAT: Classificació dels Sistemes d'Informació, segons el seu nivell de continuïtat i disponibilitat. Els rangs que a continuació s'especifiquen són orientatius i seran confirmats pel CTTI un cop adjudicat.

	Nivell de servei 1 (Nivell Baix)	Nivell de servei 2 (Nivell Mitjà)	Nivell de servei 3 (Nivell Alt)
Temps de recuperació del servei (RTO) fins assolir com a mínim el 50% del servei	24h	8h	0,5 h – 1h
Quantitat de dades disposades a perdre en cas de desastre (RPO)	24 h	4 h	5 minuts

11.2.2 Indicadors de mesura

Indicador	Nom indicador	Mètrica	Nom mètrica	Descripció	Servei	Formula d'obtenció / eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
SEG.01	Disponibilitat dels lliurables de seguiment de ciberseguretat	SEG.01	Disponibilitat dels lliurables de seguiment de ciberseguretat	Disponibilitat dels lliurables de seguiment de ciberseguretat respecte la data d'entrega acordada (en els mesos on es requereix el lliurament).	SG	Dies desviats respecte la data d'entrega establerta. Fórmula que no aplica en els mesos on no hi hagi data de lliurament acordada.	Mensual	10 dies	10 dies	1 dia	1 dia	0,5 % de la facturació mensual del proveïdor

Indicador	Nom indicador	Mètrica	Nom mètrica	Descripció	Servei	Formula d'obtenció / eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
SEG.02	% sistemes d'informació SIC de l'Agència amb perímetre de seguretat desplegat	SEG.02	% sistemes d'informació SIC de l'Agència amb perímetre de seguretat desplegat	% de sistemes d'informació crítics (SIC Agència) que disposen d'un perímetre de seguretat desplegat. Disposar de perímetre implica una acció coordinada amb l'Agència, per assegurar que el sistema és escanejat a nivell de vulnerabilitats d'infraestructura , que disposa d'antivirus, matriu d'escalat, és monitorat, disposa de protecció IPS i protecció davant atacs de DDoS.	SG	Percentatge = volum sistemes d'informació crítics (SIC Agència) amb perímetre de seguretat desplegat/ volum sistemes informació crítics (SIC Agència) totals gestionats pel servei. Aquest ANS serà d'aplicació a partir dels tres mesos des de l'inici de la prestació del servei.	Mensual	75%	80%	90%	100%	1 % facturació de l'agrupació tecnològica que incompleix el requeriment

Indicador	Nom indicador	Mètrica	Nom mètrica	Descripció	Servei	Formula d'obtenció / eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
SEG.03	Temps de primera resposta a una acció en front un incident, amenaça o atac	SEG.03	Temps de primera resposta a una acció en front un incident, amenaça o atac	% Temps de primera resposta, per incident, des de la notificació fins que el proveïdor confirma inici de la primera acció de resposta Aclariment: no es calcula el temps mig, sinó el temps per cada incident.	SG	Classificació de l'incident/atac: Crítics: 1 hora Altres: 24 hores Es calcularà en base al volum d'incidents que han tingut lloc durant el període avaluat (mensual)	Mensual	85%	90%	95%	100%	2% de la facturació mensual del proveïdor
SEG.04	Temps de primera contenció a un incident, amenaça o atac	SEG.04	Temps de primera contenció a un incident, amenaça o atac	% Temps de aplicació de la primera contenció des que es sol·licita fins que s'aplica. Aclariment: no es calcula el temps mig, sinó el temps per cada incident.	SG	Crítics: 1 hora Altres: 24 hores Es calcularà en base al volum d'incidents que han tingut lloc durant el període avaluat (mensual)	Mensual	85%	90%	95%	100%	2% de la facturació mensual del proveïdor

Indicador	Nom indicador	Mètrica	Nom mètrica	Descripció	Servei	Formula d'obtenció / eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
SEG.05	Temps de resposta per cadascuna de les sol·licituds d'informació de seguretat davant un incident o amenaça	SEG.05	Temps de resposta per cadascuna de les sol·licituds d'informació de seguretat davant un incident o amenaça	% Temps de resposta des que es genera la sol·licitud fins que es lliura la informació sol·licitada. Aclariment: no es calcula el temps mig, sinó el temps per cada incident.	SG	Crítics: 1 hora Altres: 24 hores Es calcularà en base al volum d'incidents que han tingut lloc durant el període avaluat (mensual)	Mensual	85%	90%	95%	100%	2% de la facturació mensual del proveïdor
SEG.06	Correcció de vulnerabilitats crítiques o altes d'infraestructura dels equips : Nivell Seguretat Infraestructures	SEG.06	Correcció de vulnerabilitats crítiques o altes d'infraestructura dels equips : Nivell Seguretat Infraestructures	Percentatge de vulnerabilitats crítiques i/o altes que no han estat corregides en els terminis establerts des de la seva identificació o que no s'han aplicat mesures de contenció sobre aquestes vulnerabilitats.	SG	Percentatge: vulnerabilitats crítiques i altes corregides dins els terminis indicats / total de vulnerabilitats crítiques i altes identificades. Terminis: Temps correcció vulnerabilitat crítica : 24 hores naturals Temps correcció vulnerabilitat alta: 5 dies naturals	Mensual	85%	90%	95%	100%	3 % facturació mensual de l'agrupació tecnològica que incompleix el requeriment

Indicador	Nom indicador	Mètrica	Nom mètrica	Descripció	Servei	Formula d'obtenció / eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
SEG.07	Correcció de vulnerabilitats d'infraestructura dels equips amb amenaça activa identificada per l'Agència: Nivell Seguretat Infraestructures	SEG.07	Correcció de vulnerabilitats d'infraestructura dels equips amb amenaça activa identificada per l'Agència: Nivell Seguretat Infraestructures	Percentatge de vulnerabilitats amb amenaça activa identificada per l'Agència que no han estat corregides en els terminis establerts des de la seva identificació o que no s'han aplicat mesures de contenció sobre aquestes vulnerabilitats.	SG	Percentatge: vulnerabilitats amb amenaça activa identificada per l'Agència corregides dins els terminis indicats / total de vulnerabilitats crítiques i altes identificades. Terminis: Temps correcció vulnerabilitat : 24 hores naturals	Mensual	85%	90%	95%	100%	3 % facturació mensual de l'agrupació tecnològica que incompleix el requeriment
SEG.08	Execució de proves de recuperació de backups	SEG.08	Execució de proves de recuperació de backups	% de mecanismes de backup del servei que es proven de forma mensualment (com a mínim) per validar l'efectivitat del procés de recuperació	SG	Percentatge = mecanismes de backup testejats mensualment/ total mecanismes de backup utilitzats en el servei de CPD	Mensual	75%	80%	90%	100%	1% de la facturació mensual del proveïdor

Indicador	Nom indicador	Mètrica	Nom mètrica	Descripció	Servei	Formula d'obtenció / eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
SEG.09	Execució de proves de recuperació de desastres en sistemes crítics (SIC)	SEG.09	Execució de proves de recuperació de desastres en sistemes crítics (SIC)	Execució d'una prova de recuperació anual (com a mínim) de desastres d'un sistema d'informació crític (SIC) de cada departament de la Generalitat. Es valorarà sobre els departaments als quals presta servei el lot de CPD avaluat.	SG	Percentatge de departaments amb PRD executat (un SIC com a mínim) / Total departaments que tenen infraestructura en el CPD avaluat	Anual	75%	80%	90%	100%	1 % facturació anual del proveïdor
IM.INC.1	Límit d'incidències	IM.INC.1	Límit d'incidències	Número màxim d'incidències atribuïbles a l'adjudicatari en el període	GN	Nombre d'Incidències de servei atribuïdes al proveïdor en el període. Eina: tiqueting	Mensual	<3	<3	<3	0	2% de la facturació mensual del proveïdor.
IM.INC.2	Backlog acumulat en la resolució d'incidències.	IM.INC.2	Backlog acumulat en la resolució d'incidències.	Percentatge d'incidències no resoltes que han superat el període mesurat.	GN	Nombre d'incidències no resoltes / Nombre d'incidències totals. Eina tiqueting	Mensual	≤95%	≤95%	≤99%	100,00%	2% de la facturació mensual del proveïdor.

Indicador	Nom indicador	Mètrica	Nom mètrica	Descripció	Servei	Formula d'obtenció / eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
IM.INC.3	Backlog acumulat en la resolució de peticions.	IM.INC.3	Backlog acumulat en la resolució de peticions.	Percentatge de peticions no resoltes que han superat el període mesurat.	GN	Nombre de peticions no resoltes / Nombre de peticions totals. Eina tiqueting	Mensual	≤95%	≤95%	≤99%	100%	2% de la facturació mensual del proveïdor.
IM.INC.4	TMR d'incidències	IM.INC.4a	TMR d'incidències amb prioritat crítica	Temps mig de resolució d'incidències amb prioritat crítica	GN	Temps de resolució d'incidències amb prioritat crítica resoltes en el període mesurat. Eina tiqueting	Mensual	>2h	>2h	≤2h	≤2h	2% de la facturació mensual del proveïdor.
		IM.INC.4b	TMR d'incidències amb prioritat alta	Temps mig de resolució d'incidències amb prioritat alta	GN	Temps de resolució d'incidències amb prioritat alta resoltes en el període mesurat. Eina tiqueting	Mensual	>4h	>4h	≤4h	≤4h	2% de la facturació mensual del proveïdor.
		IM.INC.4c	TMR d'incidències amb prioritat mitja o baixa	Temps mig de resolució d'incidències amb prioritat mitja o baixa	GN	Temps de resolució d'incidències amb prioritat mitja o baixa resoltes en el període mesurat. Eina tiqueting	Mensual	>8h	>8h	≤8h	≤8h	2% de la facturació mensual del proveïdor.
IM.INC.5	TMR de peticions	IM.INC.5a	TMR de peticions amb prioritat crítica	Temps mig de resolució de peticions amb prioritat crítica	GN	Temps de resolució de peticions amb prioritat crítica resoltes en el període mesurat Eina tiqueting	Mensual	>2h	>2h	≤2h	≤2h	2% de la facturació mensual del proveïdor.
		IM.INC.5b	TMR de peticions amb prioritat alta	Temps mig de resolució de peticions amb prioritat alta	GN	Temps de resolució de peticions amb prioritat alta resoltes en el període mesurat Eina tiqueting	Mensual	>6h	>6h	≤6h	≤6h	2% de la facturació mensual del proveïdor.

Indicador	Nom indicador	Mètrica	Nom mètrica	Descripció	Servei	Formula d'obtenció / eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
		IM.INC.5c	TMR de peticions amb prioritat mitja o baixa	Temps mig de resolució de peticions amb prioritat mitja o baixa	GN	Temps de resolució de peticions amb prioritat mitja o baixa resoltes en el període mesurat. Eina tiqueting	Mensual	>12h	>12h	≤12h	≤12h	2% de la facturació mensual del proveïdor.
IM.DIS.1	Disponibilitat d'un servei	IM.DIS.1.a	Disponibilitat d'un servei Continu-AD-2h	Percentatge de disponibilitat d'un servei Continu-AD-2h	GN	Temps de disponibilitat del servei Continu-AD-2h aconseguit / Temps de disponibilitat total del servei Continu-AD-2h Eina Monitoratge	Mensual	≤99,90%	≤99,90 %	≤99,90%	100,00%	50% de la facturació del servei.
		IM.DIS.1.b	Disponibilitat d'un servei Continu-1d	Percentatge de disponibilitat d'un servei Continu-1d	GN	Temps de disponibilitat del servei Continu-1d aconseguit / Temps total del servei Continu-1d Eina Monitoratge	Mensual	≤99,5%	≤99,5%	≤99,5%	100,00%	50% de la facturació del servei.
		IM.DIS.1.c	Disponibilitat d'un servei Laboral-NP-4s	Percentatge de disponibilitat del servei Laboral-NP-4s	GN	Temps de disponibilitat del servei Laboral-NP-4s aconseguit / Temps total del servei Laboral-NP-4s Eina Monitoratge	Mensual	≤95%	≤95%	≤95%	100,00%	50% de la facturació del servei.
IM.DIS.2	Número d'incidències amb indisponibilitat de servei	IM.DIS.3.a	Número d'incidències amb indisponibilitat de servei crític	Número d'incidències amb indisponibilitat de servei crític (repetició)	GN	Número total d'incidències amb indisponibilitat de servei crític.	Mensual	≥2	≥2	≤1	<0	2% de la facturació mensual del proveïdor.

Indicador	Nom indicador	Mètrica	Nom mètrica	Descripció	Servei	Formula d'obtenció / eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
		IM.DIS.3.b	Número d'incidències amb indisponibilitat de servei no crític	Número d'incidències amb indisponibilitat de servei no crític (repetició)	GN	Número d'incidències amb indisponibilitat de servei no crític	Mensual	≥2	≥3	≤2	<0	2% de la facturació mensual del proveïdor.
IM.ARQ.1	Compliment dels estàndards d'arquitectura	IM.ARQ.1	Compliment dels estàndards d'arquitectura	Percentatge d'elements que compleixen els estàndards d'arquitectura en fer el seu anàlisi	GN	Elements que compleixen l'estàndard d'arquitectura / Nombre elements analitzats	Mensual	75%	85%	95%	100%	2% de la facturació mensual del proveïdor.
IM.CONF.1	Error detectats a la CMDB responsabilitat adjudicatari	IM.CONF.1	Error detectats a la CMDB responsabilitat adjudicatari	Percentatge màxim d'errors en les dades (informació de cada component, nom, versions, relacions,...), responsabilitat de l'adjudicatari, detectats a la CMDB del CTTI en les validacions i auditories realitzades pel CTTI	GN	Nombre elements CMDB responsabilitat adjudicatari erronis / Nombre elements CMDB responsabilitat adjudicatari	Mensual	≤3%	≤2%	≤1%	0%	2% de la facturació mensual del proveïdor.

Indicador	Nom indicador	Mètrica	Nom mètrica	Descripció	Servei	Formula d'obtenció / eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
IM.MIG.01	Temps de resposta per cadascuna de les sol·licituds d'informació de migració d'agrupació tecnològica	IM.MIG.01	Temps de resposta per cadascuna de les sol·licituds d'informació de migració d'agrupació tecnològica	Temps que transcorre des de que es demana la informació fins a que es lliura per part del proveïdor.	GN	Nombre d'entregues lliurades amb temps superior a 5 dies. Eina: Bústia Gestió de la Demanda.	Mensual	<2	<2	<2	0	2% de la facturació mensual del proveïdor
IM.PRO.1	Temps de rebre una oferta	IM.PRO.1	Temps de rebre una oferta	Temps que transcorre des de que es demana una oferta fins a que es lliura per part del proveïdor.	GN	Nombre d'ofertes lliurades amb temps superior a una setmana natural. Eina: Bústia Gestió de la Demanda.	Mensual	<2	<2	<2	0	2% de la facturació mensual del proveïdor.
IM.PRO.2	Temps d'aprovisionament d'infraestructura	IM.PRO.2	Temps d'aprovisionament d'infraestructura	Temps que es demana aprovisionar una infraestructura fins que el proveïdor la lliure i es pot començar a desplegar la solució per un altre proveïdor.	GN	Temps d'aprovisionament superior a 1 setmana natural per a elements de catàleg d'infraestructura virtual (no física). La unitat de mesura serà l'element de catàleg virtual. Temps d'aprovisionament superior a 2 setmanes naturals per a elements de catàleg d'infraestructura física (no virtual). La unitat de mesura serà l'element de catàleg físic. Eina: JIRA ISO	Mensual	<2	<2	<2	0	2% de la facturació mensual del proveïdor.

Indicador	Nom indicador	Mètrica	Nom mètrica	Descripció	Servei	Formula d'obtenció / eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
IM.MON.1	Mesura i observabilitat del servei	IM.MON.1a	Serveis amb observabilitat implementada	Percentatge de serveis posats en producció amb tota la informació a la plataforma corporativa d'observabilitat del CTTI	GN	Número de serveis posats en producció integrats a la plataforma d'observabilitat del CTTI / Número de serveis totals a integrar a la plataforma d'observabilitat del CTTI	Mensual	80%	90%	95%	100%	2% de la facturació mensual del proveïdor.
		IM.MON.1b	Serveis amb observabilitat disponible	Percentatge de serveis amb observabilitat disponible	GN	Número de serveis amb temps d'observabilitat del 100% / Número total de serveis amb observabilitat	Mensual	80%	90%	95%	100%	2% de la facturació mensual del proveïdor.

Indicador	Nom indicador	Mètrica	Nom mètrica	Descripció	Servei	Formula d'obtenció / eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
IM.APR.1	Actualització catàleg serveis tecnològics	IM.APR.1	Actualització catàleg serveis tecnològics	Percentatge d'actualitzacions correctes, validats pel CTTI, associades al catàleg de serveis tecnològics	GN	Nombre d'actualitzacions catàleg serveis tecnològics correctes / Nombre d'actualitzacions catàleg serveis tecnològics	Mensual	80%	85%	90%	100%	100% de la facturació del servei no correcte.
IM.FAC.1	Retorn de factures	IM.FAC.1	Retorn de factures	Percentatge màxim de factures retornades en període per causes atribuïbles a l'adjudicatari	GN	Nombre factures retornades / Nombre de factures rebudes	Mensual	10%	5%	2%	0%	2% de la facturació mensual del proveïdor.

11.2.3 Indicadors comuns a tots els Serveis

Definicions i consideracions al càlculs d'indicadors ANS

- La mesura dels indicadors d'Acords de Nivell de Servei es realitzarà de forma diferent en funció de l'indicador a mesurar.
 - Mesura d'indicador per aturada d'un sistema d'informació. La mesura es realitzarà per cada cop que s'hagi aturat un sistema d'informació. Si, per exemple, un sistema d'informació es cau dues vegades la mesura es realitzarà dos cops.
 - Mesura d'indicadors per sistema d'informació. La mesura es realitzarà de forma independent per cada sistema d'informació i nivell de servei en el període en què es realitza la mesura.
 - Mesura d'indicadors global per contracte. La mesura de l'indicador es realitzarà de forma global, és a dir, sense realitzar la diferenciació per sistemes d'informació. Aquesta serà l'opció per defecte si no s'indica el contrari.
- Tots els indicadors es generaran mensualment, de tota manera el càlcul es farà sobre una base mensual o trimestral en funció de l'indicador a mesurar:
 - Base mensual: s'inclourà en el càlcul el darrer mes. Aquesta serà l'opció per defecte si no s'indica el contrari.
 - Base anual: s'inclourà en el càlcul el darrer any.
- Tots els indicadors ANS que mesuren desviacions sobre activitats planificades, es calculen sobre la durada de l'activitat en jornades segons l'horari de servei de suport al procés corresponent.
- Per tal d'assegurar la representativitat de la seva mesura s'haurà d'arribar a una base mínima de càlcul que serà definida per a cada indicador pel CTTI.

Temps de resolució

A continuació es detalla els temps de resolució que cal que assoleixi l'adjudicatari per tal de garantir el compliment dels diferents ANS.

Procés	Activitat	Impacte	Notificació a CTTI	Laboral i continu AD i hosting sistemes crítics	Laboral i continu i hostings amb nivell de servei equivalent	NO PROD
Gestió d'Incidències	Resolució d'incidències ²	Molt Crítics	10m	2h	4h	12h
		Crítics	20m	4h	6h	16h
		No Crítics	2h	8h	12h	24h
Gestió de Peticions	Provisió de Peticions	Molt Crítics	10m	4h	6h	8h

²El temps de resolució d'una incidència es calcularà des del moment del seu registre per part del SAU i assignació a l'adjudicatari fins a la total resolució de la mateixa, incloent-hi les possibles reobertures i tancaments no definitius.

Gestió del Canvi	Implementació de canvis	Crítics	20m	8h	12h	16h
		No Crítics	2h	12h	16h	24h
		Canvi preaprovat urgent no planificat	10m	4h	4h	8h
		Canvi preaprovat ordinari (no urgent)	2h	48h (nat.)	48h (nat.)	48h (nat.)

El temps de resolució sol·licitat per a la resolució d'una incidència es mesurarà en funció de l'impacte que aquesta té sobre el servei. En aquest sentit es defineix la següent taula d'impacte:

Impacte	Definició
Molt Crítics	Incidència que provoca la interrupció del servei.
Crítics	Incidència que provoca una degradació greu del servei o bé un tall que no afecta a la totalitat del mateix.
No Crítics	Incidència que genera una degradació mitja o lleu del servei o que no afecta al seu funcionament.

11.3 Annex III: Relació d'agrupacions tecnològiques per CPD

A continuació es detalla la quantitat d'agrupacions tecnològiques classificades per cada departament i/o organisme.

11.3.1 Agrupacions tecnològiques Lot CPD-1

11.3.1.1 Serveis de plataforma cloud

Departament / Organisme	Quantitat d'agrupacions tecnològiques
Agència Catalana de l'Aigua	9
Agència de Ciberseguretat de Catalunya	1
CatSalut	1
Centre d'Iniciatives per la Reinserció	1
Consell Català de l'Esport	1
CTTI	32
Direcció General de Serveis Digitals i Experiència Ciutadana	1
Departament de Drets Socials	4
Departament d'Economia i Hisenda	22
Departament d'Educació	36
Incasol	1
Departament de Presidència	20
Departament de Salut	1

11.3.1.2 Serveis de plataforma Hosting dedicat

No hi ha cap.

11.3.1.3 Serveis de plataforma Legacy

Departament / Organisme	Quantitat d'agrupacions tecnològiques
CTTI	1
Departament d'Educació	6
Incasol	1

11.3.2 Agrupacions tecnològiques Lot CPD-2

11.3.2.1 Serveis de plataforma cloud

Departament / Organisme	Quantitat d'agrupacions tecnològiques
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.	14
Departament d'Acció Exterior i Govern Obert	6
Agència Catalana de Consum	4
Agència Catalana de Joventut	3
Agència d'Habitatge de Catalunya	5
Agència Tributària de Catalunya	2
CatSalut	4
CTTI	6
Departament de Cultura	2
Direcció General de Serveis Digitals i Experiència Ciutadana	1
Departament de Drets Socials	17
Departament d'Economia i Hisenda	15
Empresa i Treball	18
Entitat Autònoma del Diari Oficial i de Publicacions	8
Escola Administració Pública de Catalunya	3
Incasol	1
Institut Català de la Salut	14
Institut Català de l'Energia	7
Departament d'Interior	1
Departament de Justícia	1
Departament de Presidència	8
Departament de Recerca i Universitats	5
Departament de Salut	2
Servei d'Ocupació de Catalunya	6
Departament de Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori	27

11.3.2.2 Serveis de plataforma Hosting dedicat

Veure detall en excel adjunt.

Departament / Organisme	Quantitat d'agrupacions tecnològiques
Institut Català de la Salut	7
Departament de Salut	1
Equip dedicat	Quantitat orientativa
Gestió del servei	4
Monitorització i operació del servei	7
Administració de Sistemes Operatius	4
Administració sistemes SAP i BBDD	6
Administració de Middleware	5
Guàrdies Tècnic 24x7	1
Guàrdies Operador 24x7	1

11.3.2.3 Serveis de plataforma Legacy

Departament / Organisme	Quantitat d'agrupacions tecnològiques
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	6
Agència Catalana de Consum	2
CatSalut	1
CTTI	1
Departament de Drets Socials	3
Empresa i Treball	7
Incasol	1
Institut Català de la Salut	3
Departament de Recerca i Universitats	3
Departament de Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori	2

11.3.3 Agrupacions tecnològiques Lot CPD-3

11.3.3.1 Serveis de plataforma cloud

Departament / Organisme	Quantitat d'agrupacions tecnològiques
Departament d'Acció Exterior i Govern Obert	2
Agència Catalana de Turisme	9
Agència de Protecció de Dades	1
Agència Tributària de Catalunya	1
Consorti AOC	1
Consorti per a la Formació Contínua de Catalunya	2
CTTI	14
Departament de Cultura	22
Departament d'Educació	1
Incasol	7
Institut Català de la Salut	1
Oficina Antifrau de Catalunya	1
Oficina d'Innovació i Administració Digital	3
Departament de Salut	2
Servei d'Ocupació de Catalunya	8
Sindicatura de Comptes	1

11.3.3.2 Serveis de plataforma Hosting dedicat

Veure detall en excel adjunt.

Departament / Organisme	Quantitat d'agrupacions tecnològiques
CTTI	1

11.3.3.3 Serveis de plataforma Legacy

No hi ha cap.

11.3.4 Agrupacions tecnològiques Lot CPD-4

11.3.4.1 Serveis de plataforma cloud

Departament / Organisme	Quantitat d'agrupacions tecnològiques
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.	2
Departament d'Acció Exterior i Govern Obert	2
CatSalut	1
Centre d'Iniciatives per la Reinserció	1
Consorti d'Educació de Barcelona	1
CTTI	20
Departament de Cultura	2
Direcció General de Serveis Digitals i Experiència Ciutadana	8
Departament d'Economia i Hisenda	1
Empresa i Treball	5
Institut Català de la Salut	3
Institut Català d'Empreses Departament de Culturals	1
Departament de Justícia	7
Oficina d'Innovació i Administració Digital	2
Departament de Salut	5
Servei d'Ocupació de Catalunya	3
Departament de Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori	6

11.3.4.2 Serveis de plataforma Hosting dedicat

Veure detall en excel adjunt.

Departament / Organisme	Quantitat d'agrupacions tecnològiques
Agència Tributària de Catalunya	22
CatSalut	6
CTTI	4
Institut Català de la Salut	4
Departament de Justícia	6
Oficina d'Innovació i Administració Digital	1
Departament de Presidència	4
Departament de Salut	9
Servei d'Ocupació de Catalunya	1

Departament / Organisme	Quantitat d'agrupacions tecnològiques
Departament de Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori	3
Servei d'Emergències de Catalunya	1
Equip dedicat	Quantitat orientativa
Gestió del servei	5
Monitorització i operació del servei	7
Administració de Sistemes Operatius	7
Administració sistemes SAP i BBDD	8
Administració de Middleware	4
Arquitecte	1
Guàrdies Tècnic 24x7	1
Guàrdies Operador 24x7	1

11.3.4.3 Serveis de plataforma Legacy

Departament / Organisme	Quantitat d'agrupacions tecnològiques
Agència Tributària de Catalunya	1
CTTI	8
Institut Català de la Salut	1

11.4 Annex IV: Estimació de la volumetria d'activitat

A la següent taula es mostra a efectes orientatius l'activitat normal de 18 mesos de prestació de servei de tota la volumetria que ha gestionat cadascun dels contractes vigents corresponents als diferents lots, independentment de si el resolutor final ha estat el propi adjudicatari de CPD o algun altre proveïdor (aplicacions, nus, lloc de treball, etc.).

	Incidències	Peticions	Consultes	Canvis
Lot CPD1	1.207	5.200	22	4.386
Lot CPD2	4.422	7.531	33	8.647
Lot CPD3	1.238	1.446	7	810
Lot CPD4	4.726	12.282	11.614	10.619

11.5 Annex V: Inventari informatiu d'aplicacions en cada contracte

Segons excel adjunt.