



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TEHNQUES PARTICULARS QUE REGEIX LA
CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE CONSTRUCCIÓ I
DESENVOLUPAMENT DE LA PLATAFORMA TRANSVERSAL
D'INTERCANVI DE DADES, SERVEIS I DOCUMENTS (AP-E178), BASAT EN
L'ACORD MARC PER AL DESENVOLUPAMENT I MANTENIMENT DE
NOVES APLICACIONS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.**

Expedient núm.: CTTI-2025-10

Amb la presentació de la seva oferta, l'empresa licitadora accepta les prescripcions tècniques establertes en aquest plec.

Qualsevol proposta que no s'ajusti als requeriments mínims establerts en aquest plec quedarà automàticament exclosa de la licitació.

1.	OBJECTE	4
2.	DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR	6
2.1.	Serveis de construcció i desenvolupament	6
2.2.	Serveis de manteniment	8
2.3.	Serveis de desenvolupament de petits evolutius	10
2.3.1.	Classificació del desenvolupament de petits evolutius	10
3.	DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ	13
3.1.	Antecedents	13
3.2.	Model conceptual de la Plataforma Transversal de d'Intercanvi de Dades ...	14
3.3.	Requeriments de la solució desitjada i model d'arquitectura	17
3.3.1.	REQ1: Mòdul del Portal de governança i d'accés a les apis:	17
3.3.1.1.	REQ 1.1: Interfície pública del portal	18
3.3.1.2.	REQ 1.2: Interfície pel desenvolupador	19
3.3.1.3.	REQ 1.3: Interfície pels Departaments	20
3.3.1.4.	REQ 1.4: Interfície d'administració	21
3.3.2.	REQ2: Complementar les infraestructures existents a la Generalitat en matèria de gestió d'apis:	21
3.3.2.1.	REQ 2.1: Desplegar nous gateways per l'api manager corporatiu ...	22
3.3.2.2.	REQ 2.2: Desplegar nova plataforma IPAS.	22
3.3.3.	REQ3: Apificació de les aplicacions corporatives de la Generalitat per a integrar-les en la PTI:	25
3.3.4.	REQ4: Serveis transversals i d'oficina tècnica	27
3.3.4.1.	REQ 4.1: Serveis de Seguretat	27
3.3.4.2.	REQ 4.2: Serveis de Monitorització	27
3.3.4.3.	REQ 4.3: Monitorització i control econòmic (FinOps)	28
3.3.4.4.	REQ 4.4: Serveis d'evolució tecnològica	28
3.3.4.5.	REQ 4.5: Serveis d'Oficina Tècnica	29
3.3.5.	REQ5: Serveis de Desenvolupament de Petits Evolutius	30
3.3.5.1.	Nous productes d'interoperabilitat	30
3.3.5.2.	Noves funcionalitats	31
3.4.	Estratègia en el model d'Apificació	31
4.	CALENDARI D'IMPLANTACIÓ I PRESTACIÓ DEL SERVEI	33
5.	CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL SERVEI	35
5.1.	Gestió del servei de les aplicacions	35
5.2.	Metodologia, estàndards i lliurables	35
5.3.	Assegurament i control de la qualitat	35
5.4.	Seguretat	35
5.5.	Gestió del codi font	36
5.6.	Arquitectura Corporativa	36
5.7.	Entorns de desenvolupament	36
5.8.	Auditories	36
5.9.	Equips i rols	36
5.10.	Eines	37
5.11.	Calendari i horaris	37
5.12.	Localització física i recursos necessaris	37

5.13.	Garantia.....	37
5.14.	Accessibilitat dels llocs web i aplicacions per a dispositius mòbils del sector públic	37
5.15.	Model de quantificació dels serveis de manteniment	38
5.15.1.	Serveis tecnològics sota demanda (Petits evolutius de manteniment d'aplicacions).....	38
5.15.2.	Serveis tecnològics recurrents.....	38
6.	FASES DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI	39
6.1.	Fases del servei	39
6.2.	Pla d'Adquisició de coneixement	40
6.3.	Pla de devolució del servei	40
7.	ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS).....	42
7.1.	Característiques dels Indicadors.....	42
7.2.	Càlcul dels Indicadors.....	43
7.3.	Relació ANS	45
7.3.1.	ANS d'Aplicació	45
7.3.2.	ANS d'Àmbit	46
7.3.3.	ANS de Servei	47
7.3.4.	ANS de Contracte.....	48
7.4.	Fonts d'informació per a l'obtenció dels nivells de servei	48
7.5.	Modificació dels indicadors i nivells de servei	49
7.6.	Aplicació dels Acords de Nivell de Servei	49
8.	MODEL DE RELACIÓ	49
9.	ANNEXES	51
9.1.	Classificació de les aplicacions.....	51
9.1.1.	Criticat de negoci	51
9.1.2.	Característiques de qualitat	51
9.1.3.	Classificació de seguretat de la informació	51
9.2.	Model de governança del contracte	51
9.3.	Funcions de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya	51
9.4.	Requeriments i model de seguretat	51
9.4.1.	Requeriments de Seguretat.....	51
9.4.2.	Descripció del model de seguretat en el desenvolupament d'aplicacions	56
9.5.	Detall Acords de Nivell de Servei.....	58
9.5.1.	ANS d'Aplicació	58
9.5.2.	ANS d'Àmbit	61
9.5.3.	ANS de Servei	66
9.5.4.	ANS de Contracte.....	76

1. OBJECTE

El servei objecte de licitació en aquest plec està contextualitzat en l'expedient CTTI-2019-20131 que regeix l'Acord Marc pel desenvolupament i manteniment de noves aplicacions de la Generalitat de Catalunya.

L'objecte de la present licitació és la contractació dels serveis de construcció i desenvolupament d'una Plataforma Transversal d'Intercanvi de dades, serveis i documents, endavant (PTI), que doni les següents funcionalitats:

- Disposar d'un portal d'accés únic a totes les dades i serveis que ofereixen la Generalitat de Catalunya i el Consorci AOC, així com les altres administracions que ho requereixin i que permeti gestionar les peticions d'accés als mateixos de manera centralitzada a través d'un portal web.
- Facilitar la integració de les aplicacions corporatives de la Generalitat, i que serveix per apificar les mateixes.
- Complementar les infraestructures existents a la Generalitat en matèria de gestió d'apis, amb facilitats que permetin integrar noves apis de forma més àgil i eficient.

L'objectiu d'aquesta plataforma és establir un punt d'accés centralitzat per a totes les interfícies de programació d'aplicacions (API) proporcionades per les administracions de Catalunya que ho desitgin. Aquest portal servirà com a plataforma per a desenvolupadors, empreses i ciutadans interessats en accedir a dades i serveis públics de manera eficient i estandaritzada. A través d'aquesta iniciativa es busca promoure la transparència, la innovació i la col·laboració entre el sector públic i el privat, facilitant l'accés a la informació i als serveis públics a través de tecnologies modernes. A més, el portal també té com a objectiu impulsar l'economia digital del país, permetent la creació de noves aplicacions i solucions basades en les dades i serveis proporcionats pel govern.

Tal i com es deia anteriorment, aquesta licitació s'emmarca en el **Lot E: Administració digital i solucions a mida** de l'Acord Marc 2019-20131.

Dins d'aquest lot s'inclouen les aplicacions i sistemes d'informació relacionats amb el desplegament de l'administració digital que no han quedat recollits en la resta de lots, normalment basats en els entorns tècnics que es descriuen a continuació:

- Plataformes basades en paradigma multi-capa (interfícies pesants o lleugeres). Principalment JEE, Canigó (framework de desenvolupament propi basat en JEE) i Microsoft .NET, entre altres.
- Plataformes de gestió de processos (BPM), plataformes de ESB (Enterprise Service Bus), i eines d'integració d'aplicacions. Principalment recollides al full de ruta del programari que revisa i publica el CTTI.
- Host, caracteritzat principalment per la utilització d'eines de base de dades DB2 i IDMS, i pel llenguatge de programació Cobol.
- Aplicacions desenvolupades per a escenaris de mobilitat sobre plataforma iOS, Android o altres sistemes que puguin incorporar els dispositius de mobilitat.

- Aplicacions orientades a serveis i microserveis.
- Tots els sistemes d'emmagatzematge de dades i documents que donen suport a aquestes aplicacions i entorns:
 - Sistemes de gestió de base de dades estructurades (Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL o DB2, entre altres).
 - Sistemes de gestió de base de dades no SQL (MongoDB o Elasticsearch, entre altres).
 - Sistemes de gestió documental (Documentum, OpenText o Alfresco, entre altres).
- I d'altres architectures, presents en l'actualitat en sistemes d'informació que poden necessitar evolució, com Oracle APEX, PHP, Adobe Enterprise Manager, Powerbuilder, Acces, etc.

2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR

Els serveis a prestar són els següents:

- Serveis de construcció i desenvolupament (projectes sota demanda)
 - Construcció de noves aplicacions
- Serveis de manteniment
 - Serveis tecnològics recurrents
 - Gestió operativa
 - Suport a usuaris
 - Manteniment d'aplicacions (correctiu, perfectiu, preventiu i adaptatiu tècnic)
 - Oficina tècnica
 - Serveis tecnològics sota demanda (petits evolutius de manteniment d'aplicacions)
 - Evolutiu funcional
 - Evolutiu adaptatiu normatiu
 - Actualització tecnològica
 - Serveis tecnològics per l'aprovisionament del SaaS.

Les condicions d'execució per a cadascun d'aquests serveis es descriu en el capítol 5. *CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL SERVEI*.

2.1. Serveis de construcció i desenvolupament

Els serveis de desenvolupament, d'acord amb l'enfocament metodològic agile, contemplaran les activitats extrem a extrem:

- **Anàlisi de requeriments (programari i sistemes) / Anàlisi Funcional.** Transformació de les necessitats i requeriments del client en requisits del programari i requisits de sistemes.
- **Disseny de l'arquitectura de la solució (programari i sistemes).** Transformació de l'anàlisi dels requisits en un disseny de solució, amb l'organització fonamental del sistema en els seus components i les seves relacions detectades segons requeriments de l'arquitectura corporativa tècnica de dades i els principis que guiaran el disseny i la seva construcció. Inclou la selecció i proposta tecnològica, el disseny de la plataforma tecnològica, el seu dimensionament i la proposta de configuració tècnica de cada un dels components de la plataforma per garantir el correcte funcionament de l'aplicació segons els requeriments no funcionals exigits (rendiment, escalabilitat, disponibilitat, seguretat...).
- **Disseny detallat (programari).** Transformació dels requisits, l'anàlisi dels requisits i el disseny de l'arquitectura en un disseny detallat en el que es reflecteixi l'estructura interna de cadascun dels elements o components identificats al disseny de

l'arquitectura de la solució. Caldrà detallar el disseny del monitoratge de l'aplicació de forma coordinada amb el Centre de Control del CTTI, així com la mesura dels indicadors de negoci (telemetria).

- **Construcció i Proves Unitàries (programari).** Desenvolupament de la solució seguint els estàndards i normatives del CTTI establertes.
- **Integració** dels diferents elements del sistema (elements de programari, elements de maquinari i altres sistemes) per obtenir un sistema complet que satisfaci el disseny i les expectatives dels clients.
- **Proves de qualificació.** Validació de que el programari es pot instal·lar en l'entorn final i que el producte integrat compleix amb els requisits definits.
- **Instal·lació del programari.** Instal·lació del programari o suport a la seva instal·lació. Inclou totes les activitats requerides en cas que sigui necessària la paquetització i/o virtualització de l'aplicació per facilitar el seu desplegament i/o funcionament.
- **Suport a l'acceptació del programari.** Assistència als usuaris en la comprovació de que el programari compleix amb els requisits establerts.
- **Gestió del canvi.** Comunicació, formació i suport tant a nivell dels usuaris com del serveis posteriors de suport, principalment el SAU. En el cas d'una aplicació classificada com a crítica, la formació tècnica s'haurà d'estendre de forma específica al Centre de Control.
- **Pas a manteniment i/o post-implantació.** Documentació tècnica exhaustiva de l'eina (codi, descripció funcional, operacions, etc...) per a poder-ne assegurar un bon manteniment no només durant la contractació sinó també en el futur per part de tercers.

S'inclouen en aquest servei també els desenvolupaments o components realitzats sobre plataformes com a servei SaaS, sent en aquest cas tot el servei autocontingut, entenent com a tal la contractació del servei, la seva parametrització segons els requeriments tècnics i funcionals del negoci, i l'administració, manteniment i operació de la plataforma SaaS.

El desenvolupament es farà basant-se segons els nous models de desenvolupament (DataOps, MLOps DevOps, contenidors, cloud, ...) a banda de les tasques anteriors, entre d'altres també caldrà fer:

- Infraestructura com a codi.
- Automatització de proves i controls de qualitat i seguretat.
- Generació d'indicadors tècnics de l'aplicació / Generació d'indicadors de negoci.
- Gestió extrem a extrem de la totalitat de la solució, d'acord amb el model de gestió del servei del CTTI i detallat en les condicions d'execució del servei.

Aquestes activitats són les que es realitzen habitualment en els serveis de desenvolupament i per tant es consideren com el conjunt bàsic a realitzar. El CTTI podrà incorporar en un futur activitats addicionals en funció de l'evolució dels estàndards metodològics disponibles a la indústria en cada moment.

És desitjable evolucionar a models de mínim desenvolupament on es pugui primer solucions de lowcode o SaaS.

2.2. Serveis de manteniment

Els serveis de manteniment inclouen les següents activitats extrem a extrem i tasques:

- **Serveis de gestió operativa** de les aplicacions, gestionant proactivament totes les actuacions pròpies necessàries i assegurant les de la resta de proveïdors durant el cicle de vida de l'aplicació, garantint així la operativitat de l'aplicació al llarg del temps. Les activitats, i les seves principals tasques, que formen part d'aquests serveis de gestió operativa són:
 - Visió extrem a extrem
 - Control i seguiment del servei
 - Gestió del servei
 - Gestió de l'arquitectura
 - Gestió i administració de productes
 - Gestió i administració de contenidors
 - Gestió de la qualitat
 - Gestió de la seguretat
 - Elaboració d'ofertes de serveis sota demanda
 - Incorporació de desenvolupaments evolutius de tercers
- **Serveis de suport** funcional, tècnic i operatiu a l'ús de les aplicacions.
- **Serveis de manteniment recurrent d'aplicacions** que inclouen el manteniment correctiu, preventiu, perfectiu i adaptatiu tècnic de les aplicacions, incloses les proves tècniques i funcionals sobre cada aplicació per verificar el seu correcte funcionament davant un canvi menor o major d'algun component de la plataforma tècnica de l'aplicació. Inclou també totes les activitats requerides en cas que sigui necessari la paquetització i/o virtualització de l'aplicació per facilitar el seu desplegament i/o funcionament.
- Els serveis de gestió operativa, suport, d'oficina tècnica i de manteniment correctiu d'aplicacions seran requerits en horari 24x7 en el moment que s'habilitin serveis crítics (serà 8x5 mentre aquests serveis no estiguin habilitats).
- **Serveis d'oficina tècnica**, requerits per la pròpia especificitat i orientació a producte de l'aplicació, tipus de component tecnològic, framework o solució transversal.

Donat el caire transversal de les solucions es requereix un suport per la integració dels serveis de dades als diferents departaments de la Generalitat de Catalunya.

S'ajudarà a la promoció de l'evolució de les integracions de serveis i publicació de les dades en l'àmbit Generalitat.

Traslladarà als proveïdors dels programaris aquelles necessitats que des del CTTI se li indiquin.

- **Serveis de control econòmic (FinOps)**, requerits pel control de la repercussió econòmica de la utilització dels serveis.

2.3. Serveis de desenvolupament de petits evolutius

- **Serveis de manteniment evolutiu i adaptatiu funcional d'aplicacions:** modificacions en el programari que siguin necessàries per dotar a l'aplicació de noves funcionalitats, adaptacions a canvis en les normatives vigents o a fi d'evitar l'obsolescència tecnològica.

Com que el desenvolupament s'ha de fer basant-se segons els nous models de desenvolupament (DevOps, DataOps, MLOps, contenidors, cloud, ...), a banda de les tasques anteriors, entre d'altres també caldria fer segons detallat en les condicions d'execució del servei:

- Operació extrem a extrem de l'aplicació.
- Monitoratge proactiu. Si l'aplicació és classificada com a crítica o si el CTTI així ho requereix, el monitoratge seguirà les directrius del CTTI (Centre de Control).
- Gestió de la capacitat.
- Gestió de la disponibilitat, backup i recuperació.
- Gestió de la seguretat de l'aplicació.

En el cas que un tercer hagi de desenvolupar evolutius de noves funcionalitats d'una aplicació, el servei de manteniment transferirà el coneixement requerit per tal de permetre el seu desenvolupament i donarà el suport necessari tant pel seu desenvolupament com per a seva posada en producció i manteniment.

2.3.1. Classificació del desenvolupament de petits evolutius

La classificació dels serveis de desenvolupament de petits evolutius es realitzarà tenint present la **complexitat de l'evolutiu** determinada per les activitats a realitzar i la **magnitud del desenvolupament** a realitzar sobre l'aplicació.

Atenent a aquestes dues dimensions, es defineixen 5 tipus de petits evolutius:

- **Projecte Molt Simple**
- **Projecte Simple**
- **Projecte Mig**
- **Projecte Complex**
- **Projecte Molt Complex**

Complexitat	Dificultat Alta	Mig	Complex	Molt Complex
	Dificultat Mitja	Simple	Mig	Complex
	Dificultat Baixa	Molt Simple	Simple	Mig
		Baixa	Mitja	Alta
		Magnitud del Desenvolupament		

Aquesta classificació combina les tipologies de complexitat i les magnituds de desenvolupament següents:

Nivells de **Complexitat**:

1. Tècnica de dificultat baixa:

- a. Projectes de solucions tancades o integració de serveis Saas.
- b. Aplicació d'algoritmes senzills.
- c. Tractaments de dades modestos.
- d. Proves de concepte.
- e. Integracions de serveis de baixa complexitat.

2. Tècnica de dificultat mitja:

- a. Projectes que requereixen algoritmes complexos.
- b. Requeriments funcionals de dificultat mitjana.
- c. Tractaments de dades amb regles de complexitat mitjana.
- d. Poden haver dades en formats no estructurats i/o no estàndard
- e. Pilots productius.
- f. Integracions de serveis i dades de certa complexitat, que poden requerir diferents flux de dades.

3. Tècniques de dificultat alta:

- a. Projectes que necessiten desenvolupament ad-hoc.
- b. Poden requerir algoritmes de gran complexitat.
- c. Es poden requerir consultors de negoci pels requeriments funcionals.
- d. Es requereix tractaments de dades de gran complexitat.
- e. Dades incomplertes.
- f. Integracions d'alta complexitat que requereixen un gran volum de proves.

Nivells de **Magnitud del desenvolupament**:

1. Magnitud Baixa:

- a. Es preveu un desenvolupament de mínimes dimensions.
- b. Desenvolupaments de curta durada.
- c. Tractaments de dades de poca envergadura.
- d. Les dades són íntegres

2. Magnitud Mitja:

- a. Desenvolupaments que poden requerir setmanes.
- b. La recopilació de requeriments pot demorar-se setmanes.
- c. L'obtenció de les dades pot necessitar un temps no immediat.

3. Magnitud Alta:

- a. Desenvolupaments de grans dimensions.
- b. Les fases d'anàlisi, disseny i desenvolupament poden requerir varies setmanes o mesos.

- c. Els tractaments de les dades poden necessitar moltes hores, per la magnitud del desenvolupament.

3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ

3.1. Antecedents

El **Decret 76/2020, de 4 d'agost, d'Administració digital** de la Generalitat de Catalunya (<https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/d/2020/08/04/76>) estableix les bases per a la incorporació i l'ús ordinari de les tecnologies a l'Administració pública catalana, així com la relació d'aquesta amb la ciutadania mitjançant tecnologies. A través d'aquest Decret, la Direcció General d'Administració Digital (en endavant, DGAD) estableix en varis articles els fonaments de l'estratègia digital a l'Administració. Aquest decret estableix, entre d'altres, el següent:

1. **Administració Digital:** El decret reconeix la necessitat d'incorporar les tecnologies a l'Administració pública, tant en les relacions internes com en la relació amb la ciutadania.

2. **Govern de les Dades:** El decret destaca la importància del govern de les dades, no només per a la gestió dels actius digitals, sinó també per crear nous serveis digitals analítics i predictius.

3. **Serveis Digitals:** El decret fa referència a la necessitat de crear nous serveis digitals que responguin a les demandes de la ciutadania.

4. **Interoperabilitat:** El decret fa referència a la necessitat d'establir una estructura comuna d'interoperabilitat entre les aplicacions i els sistemes d'informació de les administracions públiques.

Es considera rellevant disposar d'una plataforma que permeti l'evolució tecnològica dels serveis oferts per les actuals plataformes d'intercanvi de serveis (com per exemple la PICA - <https://ctti.gencat.cat/ca/detalls/detallarticle/pica> -, i les aplicacions transversals de la Generalitat com el S@rcat, GIP, GECAT, etc) o els propis de l'AOC.

L'evolució i millora dels serveis i la interoperabilitat està directament relacionada amb les capacitats d'explotació de la dada, les noves plataformes de dades i analítica (PTD i PTA) incorporant el model de govern de la dada oferiran unes capacitats que la PTI hauria de potenciar per la publicació de dades i del seu coneixement.

L'objectiu és optimitzar la forma de treballar amb les dades per tal d'aconseguir optimitzar i millorar els serveis. Tot això s'aconsegueix posant en valor característiques com la qualitat de la dada, el seu cicle de vida, l'accessibilitat, traçabilitat, unicitat, fiabilitat, proactivitat i transparència, generant així valor públic.

Després de la feina iniciada, la Generalitat disposa actualment d'un model de govern de la dada amb un conjunt de principis i mesures adoptades per una organització per assegurar la fiabilitat, qualitat, disponibilitat i seguretat de les seves dades en tot el cicle de vida.

El model de govern de la dada té en compte tots els elements necessaris per donar suport i desenvolupar de forma efectiva l'estratègia de la dada de l'Administració de la Generalitat i, en cas necessari, adequar-la per donar resposta als nous requeriments que s'hi vagin produint.

L'objectiu és incorporar la base del model de govern de les dades, per definir i construir un model de govern dels serveis de dades.

Cal destacar que la Generalitat de Catalunya actualment ja disposa de dues plataformes corporatives que tenen per objectiu facilitar la integració de les dades, i que cal tenir molt presents de cara a poder prestar els serveis requerits en aquest plec, donat que tindran interacció directe amb les mateixes. Aquestes dues plataformes són:

1. La plataforma corporativa d'Evenhub (basada en el producte Kafka-Confluent).
2. La plataforma API Manager corporativa, que ha de permetre la homogeneïtzació i govern de les interaccions automatitzades entre aplicacions de la Generalitat. Aquesta plataforma està basada en el producte API Connect del fabricant IBM.

3.2. Model conceptual de la Plataforma Transversal de d'Intercanvi de Dades i Serveis

La Plataforma Transversal d'Intercanvi de Dades i Serveis (PTI) proveirà un conjunt d'elements que facilitaran la publicació i el govern dels serveis basats en API que es desenvolupin per part de les administracions públiques de Catalunya que s'hi adhireixin. Es requereix definir i construir un model de govern pels serveis d'intercanvi de dades i documents que permeti a les diferents administracions públiques de Catalunya que ho requereixin publicar els seus serveis. L'objectiu és facilitar la interoperabilitat i l'intercanvi de dades, per ajudar a l'evolució del serveis públics.

Actualment la PICA i la plataforma de l'AOC ofereixen serveis d'interconnexió a moltes aplicacions existents. Aquestes interconnexions no cessaran la seva activitat durant la durada d'aquest contracte, sinó que serà abast d'aquest contracte el facilitar la seva integració amb la PTI.

És també objectiu d'aquest plec la migració dels serveis actuals d'intercanvi de dades de la PICA al nou model, corresponents a l'Administració de la Generalitat de Catalunya.

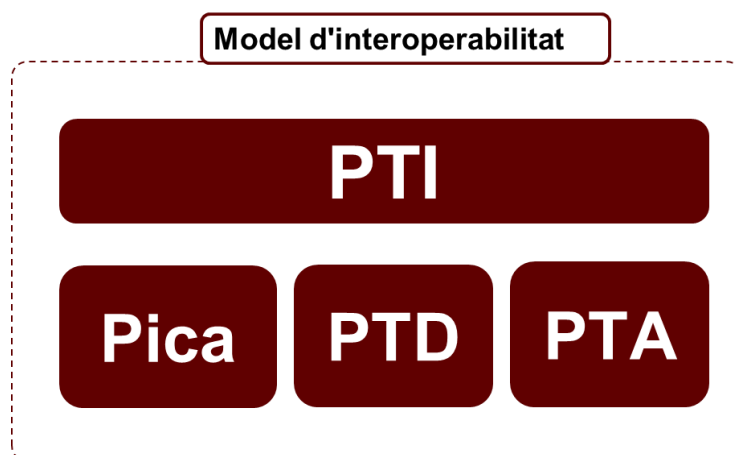
Els diferents serveis de la PICA que interactuant amb els Ajuntaments o l'Administració General de l'Estat sempre s'hauran de coordinar amb l'AOC, donat que fan de node d'Interoperabilitat amb la resta d'Administracions.

Es desitja que el model de govern també permeti la integració de serveis antics en WebService, els quals formen part de la interoperabilitat d'altres administracions mitjançant la plataforma PCI de l'AOC o de serveis interns dels Departaments.

De la mateixa manera, addicionalment a la PICA, la Generalitat de Catalunya disposa d'un conjunt d'aplicacions transversals, que s'integren a moltes d'altres aplicacions. És objecte d'aquest plec el realitzar les accions tècniques requerides per a apificar les aplicacions corporatives que s'identifiquin durant l'execució del contracte.

Per altra banda, actualment la Generalitat de Catalunya està immersa en el projecte del desplegament d'una Plataforma Transversal de Dades (PTD) i d'una Plataforma Transversal d'Analítica (PTA). Serà objecte d'aquesta contractació la publicació d'aquests serveis a la PTI.

La integració de la PTI amb els serveis que ofereixi la PTD és estratègica per l'evolució del model d'apificació de les dades. La PTI pot ser la porta d'entrada als dominis d'informació que comencin a integrar-se en nous repositoris de dades governades. Les funcionalitats de la PTI haurien de facilitar l'explotació tècnica que proveirà la PTD, ajudant també en simplificar els models d'accessibilitat i seguretat.



No només caldrà fer l'APIficació d'aquests serveis sinó que també la gestió de la governança dels accessos als serveis, gestió del cicle de vida de les API, descripció tècnica de les API.

També es requerirà la definició de l'estratègia per la construcció de components de negoci comuns orientats a serveis, per ajudar als Departaments a definir i construir models comuns de serveis. Es veu de capital importància l'evolució de la situació actual de desenvolupament d'aplicacions a un model de serveis de negoci que es recolzi en solucions d'apificació de dades.

Per aquesta evolució serà clau fer servir les noves tecnologies, des d'arquitectures d'esdeveniments a solucions que facilitin la construcció de serveis amb el mínim de desenvolupament possible (IPAS).

El concepte de la PTI comporta el disseny, construcció i posada en servei d'una solució tecnològica integral per al govern dels serveis de dades i d'integració que permeti la creació d'un ecosistema de serveis estandarditzat.

L'esperit de la licitació és assegurar el govern dels serveis sota un model federat d'infraestructures de serveis tecnològicament heterogènies, permetent la gestió específica de cada servei en un ecosistema comú.

Al següent apartat es desenvolupa cadascun dels serveis que conformen aquesta la PTI.

3.3. Requeriments de la solució desitjada i model d'arquitectura

A continuació es detalla a baix nivell quins són els requeriments de la solució que es sol·licita a l'adjudicatari d'aquest plec, i com queden emmarcats en el diagrama global de la PTI:

Número Req	Descripció del requeriment
REQ1	Mòdul del Portal de governança i d'accés a les apis
REQ2	Complementar les infraestructures existents a la Generalitat en matèria de gestió d'apis
REQ3	Apificació de les aplicacions corporatives de la Generalitat per a integrar-les en la PTI
REQ4	Serveis transversals i d'oficina tècnica
REQ5	Serveis de Desenvolupament de Petits Evolutius

3.3.1. REQ1: Mòdul del Portal de governança i d'accés a les apis:

L'objectiu d'aquest mòdul és disposar d'un **portal d'accés únic a totes les dades i serveis que ofereix la Generalitat de Catalunya** i el consorci AOC per l'àmbit del món local, així com les d'altres administracions que ho requereixin i que permeti gestionar les peticions d'accés als mateixos de manera centralitzada a través d'un portal web.

El portal d'accés únic a les dades i els serveis, serà un portal web que permetrà als ciutadans o desenvolupadors d'aplicacions, accedir i navegar pel conjunt d'apis que la Generalitat de Catalunya publica.

El portal disposarà de tres interfícies:

- Una interfície pública.
- Una interfície pel desenvolupador.
- Una interfície pel departament de la Generalitat.
- Una interfície d'administració.

El portal estarà integrat directament a les apis de l'api manager corporatiu, amb l'objectiu d'obtenir quines apis estan publicades en el mateix i presentar-les de forma pública o privada i permetre la seva subscripció, i també estarà integrat amb la plataforma d'Evenhub corporativa amb l'objectiu de presentar als usuaris els temes de dades disponibles.

El portal també oferirà la possibilitat de publicar apis no desplegades a l'api manager corporatiu. Els Departaments podran publicar els serveis als gateways Departamentals o habilitats en les seves subscripcions de cloud, per tant és un requeriment el poder gestionar en un Market Place la publicació de serveis que estiguin habilitats en gateways **de diferents fabricants**.

El portal oferirà mecanismes per a poder governar:

- El cicle de vida de les apis
- El procés de subscripció a les apis.
- La visualització de diferents plans de consum per a cada api.
- El versionat i l'històric de cada api.
- Els consums de cada api.

El portal estarà desplegat a les infraestructures estàndard habilitades per Arquitectura del CTTI. El desenvolupament del portal haurà de ser fidedigne amb el Principis d'Arquitectura del CTTI (https://canigo.ctti.gencat.cat/arquitectura/principis_arq/).

Com a referència d'aquest tipus de portal ja creat per alguna altra administració pública, fem menció del portal d'apis del Govern Francès (<https://api.gouv.fr/>).

A continuació es detallen els requeriments per cadascuna d'aquestes necessitats:

3.3.1.1. REQ 1.1: Interfície pública del portal

El portal mostrarà les dades que es determinin de cada API i que permetin entendre els serveis de l'API així com accés a la documentació tècnica necessària i que pugui ser pública perquè aquesta persona entengui què aporta aquesta API i com es pot integrar dintre del sistema que pretén crear utilitzant una o vàries API disponibles al Portal.

Es requereixen les següents característiques en el disseny i construcció del Portal Públic.

- Accessibilitat i facilitat d'ús: Ha de ser una solució intuïtiva i de fàcil accés pels usuaris en general. L'estructura ha de ser clara, amb navegació senzilla i una interfície d'usuari amigable.
- Cercador textual: per agilitar la cerca d'informació es requereix d'un cercador que permeti explorar amb major facilitat, precisió i profunditat la informació recollida al Portal.
- Documentació: Es vol proporcionar documentació completa i comprensible sobre cada API disponible. Aquesta informació ha d'incloure descripcions detallades dels serveis, exemples pràctics,

exemples de codi, dades de proves i guies pas a pas per a la seva implementació.

- Personalització: Haurà de permetre als usuaris personalitzar la seva experiència, com ara preferències de visualització, subscripcions a actualitzacions i notificacions personalitzades.
- Suport: Haurà d'incloure serveis per a preguntes freqüents (FAQs), suport funcional i tècnic.
- Notícies sobre actualitzacions o manteniments: Serà necessari mantenir informat a tots els usuaris i col·lectius del Portal; per tant es requereix una àrea perquè cadascun dels serveis pugui actualitzar la informació sobre les versions més recents de les API, corregir errors, afegir funcionalitats noves i comunicar de manera clara qualsevol canvi rellevant.
- Documentació per a usuaris: A més de la documentació més tradicional, un portal de gestió d'APIs complet pot incloure recursos educatius i guies per als usuaris finals
- Funcionalitats d'IA: es poden proposar funcionalitats avançades que permetin optimitzar des de les cerques d'informació a realitzar preguntes semàntiques sobre la informació del Portal.

La interfície pública del portal, a banda també disposarà d'una part autenticada tant d'usuaris interns com externs que permetrà:

- Que es pugui definir quines són les apis preferides
- Que hi hagi apis que només puguin ser visibles o consultades en funció d'una claim d'autenticació concreta
- Que sigui possible fer crides a apis concretes

3.3.1.2. REQ 1.2: Interfície pel desenvolupador

La complexitat per la integració de serveis son diverses, des de tecnològiques a funcionals, per aquest motiu es pretén facilitar als desenvolupadors de totes les eines i documentació possible per ajudar-los en aquesta labor.

Quantes més facilitats posem a la seva disposició, més eficients seran en temps i costos; a part de poder ajudar a una evolució més àgil dels sistemes d'informació de la Generalitat.

Es poden proposar les característiques que es vegin oportunes per aquesta finalitat, alguns requeriments que tenim recollits serien els següents:

- Exploració i proves: Un portal òptim permetrà als desenvolupadors explorar les API en un entorn de proves, realitzant peticions i veient

les respostes sense comprometre la producció. També podria proporcionar eines de depuració per ajudar a identificar problemes.

- Seguretat: Garantir la seguretat de les dades és crucial. El portal hauria d'oferir recursos per a la gestió d'autenticació, autorització i control d'accés per protegir les API i les dades dels usuaris. Els models d'autenticació i seguretat estaran integrats als sistemes corporatius i s'hauran de validar amb l'Agència de Ciberseguretat.
- Monitoratge i anàlisi: Proporcionar eines per monitorar l'ús de les API, com ara la disponibilitat, el rendiment i l'ús dels recursos. Les eines d'anàlisi podrien ajudar a identificar tendències, càrregues de treball i optimitzacions possibles.
- Fòrums de comunitat, suport tècnic i recursos d'ajuda per ajudar els desenvolupadors a resoldre problemes i compartir coneixements.
- Compatibilitat i integració: Assegurar-se que el portal sigui compatible amb una àmplia gamma de tecnologies i plataformes. També podria oferir integracions amb eines de desenvolupament comuns per simplificar el procés de desenvolupament.

Aquest portal estarà integrat amb la gestió d'identitats corporativa de la Generalitat (GICAR).

3.3.1.3. REQ 1.3: Interfície pels Departaments

La Generalitat està impulsant la transformació digital dels sistemes d'informació i un nou model de govern de les dades; per poder anar més enllà de simples solucions d'interoperabilitat i generar un model de serveis de dades que faciliti realment l'evolució de les aplicacions.

L'estratègia és modelar les dades tenint en compte la seva estructura i relacions, per després modelar una conformació d'Apis per l'explotació de les entitats de negoci dels dominis d'informació.

Es poden proposar les funcionalitats i solucions que es vegin oportunes per potenciar aquesta estratègia, que ajudi a explotar les dades governades i faciliti la compartició de la informació entre els Departaments sota el model de seguretat establert.

La construcció de flux de dades, publicació de serveis, accés a dades, que es puguin oferir al Departaments en modalitat d'autoservei i sense la necessitat de complexos desenvolupaments i manteniments.

La porta d'entrada a part d'aquestes funcionalitats tecnològiques hauria de ser el Portal, però amb un nivell d'accessibilitat i usabilitat que faciliti el seu us massiu per part dels Departaments.

És objectiu que els responsables de cadascun dels serveis de dades siguin autosuficients en el seu govern; per tant haurien de poder realitzar els canvis en els diferents entorns en relació a la publicació del servei, flux de dades, regles

de qualitat, definició i assignació dels rols de seguretat, la documentació, gestió dels orígens i consumidors del servei, etc.

S'haurà de poder definir un model organitzatiu perquè els responsables puguin disposar de les autoritzacions per la seva gestió i també disposin de la capacitat d'assignar permisos sobre el seu servei a les persones que considerin oportunes. D'aquesta forma aconseguirem un govern federal en la gestió dels serveis de dades Departamentals.

Aquest portal estarà integrat amb la gestió d'identitats corporativa de la Generalitat (GICAR).

3.3.1.4. REQ 1.4: Interfície d'administració

Es requereix una interfície d'administració de la plataforma que incorpori els indicadors d'activitat global i evolució futura que permeti realitzar el govern dels serveis. També s'hauran de construir els quadres de comandament i direcció que es determinin.

El mòdul hauria d'aglutinar les dades, el reporting i l'analítica necessària per poder fer una administració dels diferents serveis d'administració.

També s'hauran d'integrar totes les funcionalitats d'administració i configuració dels processos i serveis, per evitar tenir un model distribuït en funcionalitat o fitxers de configuració.

És important destacar que el nivell d'automatització, configuració i parametrització dels serveis de dades ha de ser el més elevat possible, per facilitar l'administració i manteniment; així com evitar desenvolupaments adhoc.

A nivell de gestió concreta de productes o serveis d'interoperabilitat, des d'aquesta interfície es facilitarà la gestió unificada d'aquests serveis, aglutinant:

- Demandes dels diferents Departaments de la Generalitat o ens externs
- Llistat de productes o serveis existents que actualment no s'estan oferint com a productes d'interoperabilitat
- Priorització de futurs serveis

3.3.2. REQ2: Complementar les infraestructures existents a la Generalitat en matèria de gestió d'apis:

En aquest tercer punt es proposa que l'adjudicatari d'aquest contracte proporcioni els serveis necessaris per:

3.3.2.1. REQ 2.1: Desplegar nous gateways per l'api manager corporatiu

- Desplegar els Gateways de l'api manager corporatiu (Datapower) als diferents hiperescalars on es preveu que les aplicacions de la Generalitat es vagin desplegant properament. En aquest cas aquest desplegament s'haurà de fer conjuntament amb l'oficina de l'api manager corporatiu, seguint les directrius de suport cloud i del fabricant del producte IBM.

3.3.2.2. REQ 2.2: Desplegar nova plataforma IPAS.

- Desplegar i mantenir una solució de IPAS que simplifiqui les integracions de les apis que es publicaran a l'api manager corporatiu. Actualment fer conversions i transformacions en les apis via api manager corporatiu és quelcom que és poc eficient a nivell de rendiment i és poc operatiu a nivell de desenvolupament. És per això que per a donar més potència a aquesta arquitectura desitjada sol·licitem l'aprovisionament d'una plataforma IPAS que complementi aquests gaps funcionals que actualment té la plataforma de l'api manager corporatiu.

Es requereix que l'IPAS seleccionat proporcioni mecanismes d'integració amb les plataformes de desplegament continu CI/CD de la Generalitat de Catalunya, i que les apis que confeccionin a l'IPAS puguin ser publicades de forma automatitzada a l'api manager corporatiu.

Es requereix que l'IPAS seleccionat doni compliments als requeriments exposats a continuació en matèria de:

- Validació de dades.
- Integració i transformació de dades.
- Normalització de dades.
- Qualitat de dades.

A continuació es detallen els requeriments en cada matèria:

- **Validació de dades.** Poder executar processos de validació que estiguin definits en funció de les dades i les estructures definides al catàleg. Es valida que les dades compleixen amb els formats definits, que estan informats tots els camps obligatoris, inclosa la validació de dades geogràfiques, etc... Les validacions poden ser regles senzilles o complexes executades per altres serveis de dades.
- **Integració i Transformació de dades.** Es requereixen funcions de transformació de dades, per poder construir serveis complexos a partir de l'accés als repositoris de dades. S'han de poder instrumentar flux de dades. És important ressaltar que l'execució d'aquestes funcionalitats no hauria d'afectar al rendiment general.

Diferents característiques que hauria de posseir aquest servei serien:

- Integració de dades: Capacitat d'accedir a les dades de múltiples fonts, com bases de dades, fitxers plans o altres sistemes.
- Transformació de dades: canviar les dades segons criteris específics, incloent-hi neteja, filtratge, agregació i conversió de formats.
- Integració de dades: Combina dades de diferents orígens per crear un conjunt de dades coherent i útil.
- Processament escalable: Capacitat per gestionar grans volums de dades de manera eficient i adaptable.
- Suport multiplataforma: Funciona en diverses plataformes i amb diferents fonts de dades.
- Planificació i automatització: Permet programar tasques de transformació de dades segons horaris i requisits específics.
- Seguretat de les dades: Garantir la protecció i la privadesa de les dades durant tot el procés ETL.
- Monitoratge i reporting: Proporciona informació sobre l'estat de les operacions i la qualitat de les dades.
- Flexibilitat i adaptabilitat: Capacitat per adaptar-se a canvis en els requisits i les fonts de dades. És rellevant la facilitat d'implementar canvis en els flux de dades per simplificar el manteniment dels serveis.
- Optimització del rendiment: Maximitza l'eficiència del procés de transformació per accelerar la transformació i càrrega de dades.
- Accés a models d'**esdeveniments**, una gran quantitat de fonts de dades es comencen a generar dades mitjançant esdeveniments. És vital poder incorporar solucions d'integració d'informació d'esdeveniments en temps real per poder publicar i processar la informació en models més eficients que l'enviament de fitxers.

Els models d'integració de dades a incorporar serien:

- Publicar i subscriure's a un flux de dades. Es requereix per aplicacions que necessiten publicar i subscriure's a múltiples fluxos de dades de forma que sigui àgil en el seu processament, escalable, tolerant a fallades i fiable.
- Processament de flux de dades. Es necessita processar els missatges "al vol", i que es permeti fer agrupacions de dades, tractar finestres de temps, executar creuaments amb altres fonts de dades, enriquir d'informació dels missatges, etc.

Pel que fa a les dades en temps real, les arquitectures basades en esdeveniments faciliten aquestes característiques i potencien la compartició d'informació en base a patrons simples com la publicació/subscripció d'esdeveniments o les cues de missatges.

Per donar resposta a aquestes necessitats, s'ha impulsat la plataforma corporativa Kafka, basada en el producte Confluent, que permetrà la generació de serveis d'integració de la PTI, i sobretot la construcció de models Data Mesh amb dades distribuïdes.

- Aïllament del serveis: donada la criticitat dels serveis es requereix que qualsevol procés de transformació no pugui afectar al rendiment de la PTI, per tant serà necessari que aquests processos s'implementin en models de microserveis.
- **Normalització de dades.** El procés de normalització és clau per aconseguir tractar les dades amb un llenguatge comú. La base del model de normalització serà la definició de dades de referència les quals poden ser de dos tipus, corporatives o departamentals. Actualment es disposa d'un catàleg tècnic de dades de referència corporatives que va augmentant i que es pot consultar a:
<https://canigo.ctti.gencat.cat/dadesref/dadesref/>.
L'objectiu és disposar d'un model amb gran facilitat de configuració, per aconseguir facilitar la informació en un llenguatge comú malgrat que els orígens de la informació disposi de codificacions pròpies i heterogènies.
- **Qualitat de dades.** Els nivells de qualitat de la dada són essencials per poder avançar en la transformació dels sistemes d'informació o mecanismes d'interoperabilitat.
Es requereix l'execució de regles de qualitat en temps real, per aconseguir facilitar solucions de qualitat a les aplicacions; l'objectiu serà fer una exposició dels serveis mitjançant API-Rest.

No es objectiu de la PTI centrar-se en la qualitat de la dada però sí ajudar a poder implementar un bon nivell de qualitat en els serveis integrats.

Hi haurà dues formes d'integrar funcions de qualitat a la PTI:

- Funcions pròpies: Al poder definir i construir fluxos de dades és possible implementar petites funcions per remediador dades, fer validacions o normalitzar formats. L'objectiu és poder oferir les funcionalitats perquè els Departaments les puguin implementar lliurement. Però estipulant que la PTI no es un Data Quality i per tant processos més complexos s'hauran d'implementar de forma externa.
- Funcions externes: Es podran invocar serveis externs de qualitat, per exemple ubicats a la PTD, la qual té per objectiu construir un catàleg comú de funcions de qualitat i altres serveis que es pugin a serveis Departamentals.
L'objectiu per la PTD no solament és generar funcionalitats de qualitat, sinó establir un marc de treball i de govern de la qualitat

que permeti treballar de forma federada als diferents departaments, construint un catàleg comú de regles de qualitat. D'aquesta manera, cada organisme pot implementar solucions de qualitat o fer-ne servir d'altres de forma senzilla i transparent.

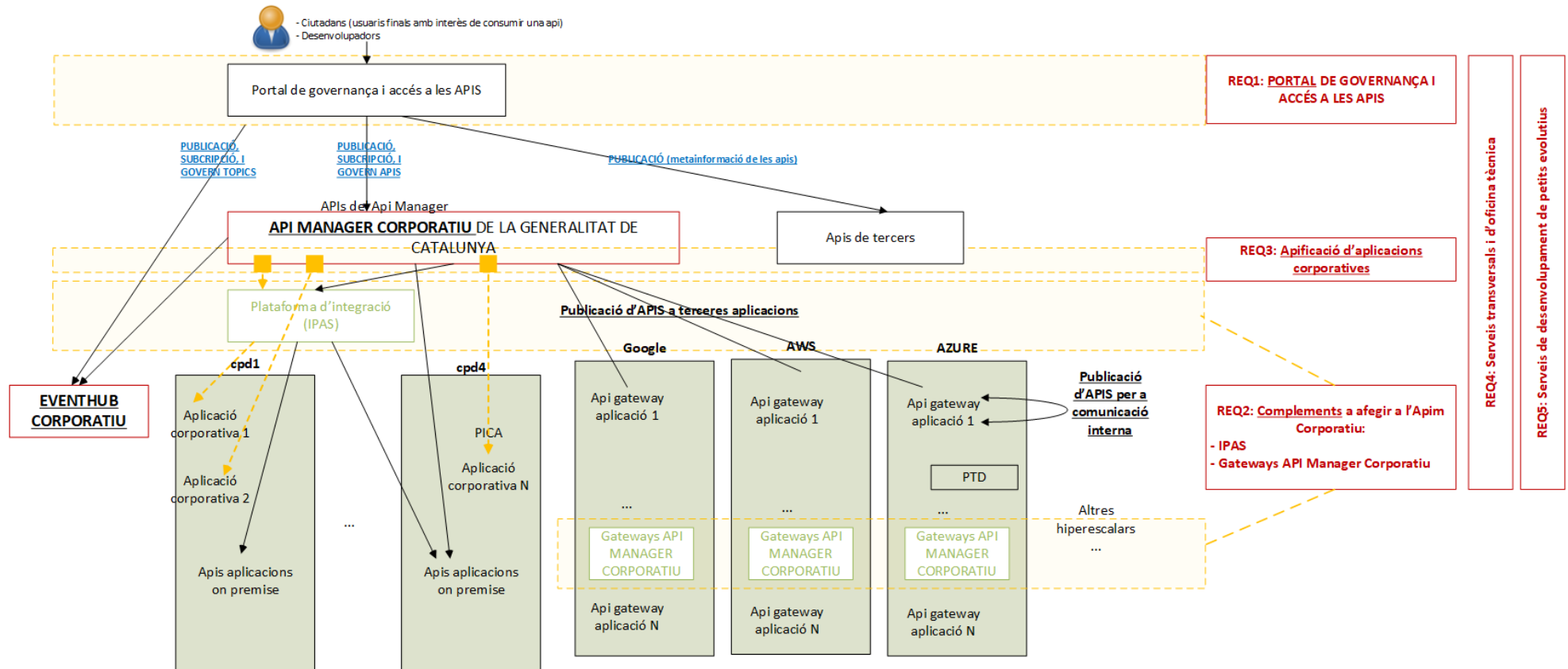
Integrar en la PTI les funcions de qualitat construïdes en la PTD, per poder invocar-les i facilitar la construcció de serveis més fiables serà un objectiu per la PTI.

3.3.3. REQ3: Apificació de les aplicacions corporatives de la Generalitat per a integrar-les en la PTI:

En aquest punt l'adjudicatari haurà de donar els serveis necessaris per a apificar les aplicacions corporatives de la Generalitat que es defineixin durant l'execució del contracte.

Per a poder dur a terme aquesta apificació caldrà que hi hagi una coordinació entre l'adjudicatari d'aquest plec i els proveïdors que mantenen les aplicacions corporatives actualment. La forma en que es realitzarà el procés d'apificació dependrà del grau de complexitat de l'aplicació corporativa a apificar.

- En cas que les apis a publicar siguin simples, i no representi cap risc per l'aplicació corporativa el fet d'exposar els serveis tal i com estan actualment, simplement l'adjudicatari implementarà a l'api manager corporatiu, amb la col·laboració de l'oficina de l'api manager corporatiu, les configuracions necessàries per a publicar el servei. Serà possible en aquest cas conversió per exemple webservices SOAP legacys existents en l'aplicació corporativa a servei Rest esposat en l'api manager corporatiu.
- En cas que les apis a publicar siguin complexes, i no sigui sostenible tecnològicament publicar les mateixes, es requerirà que el proveïdor de l'aplicació transversal realitzi una adaptació dels serveis a publicar, i en aquest cas l'adjudicatari publicaria aquests nous serveis adaptats. Es preveu que el cas de la PICA sigui d'aquesta tipologia.



3.3.4. REQ4: Serveis transversals i d'oficina tècnica

3.3.4.1. REQ 4.1: Serveis de Seguretat

S'haurà d'implantar el model de seguretat integrat a les solucions tecnològiques que s'habilitin en la PTI.

Això implica la definició dels rols tècnics necessaris per traslladar el model funcional de seguretat a les solucions tècniques sobre les dades.

Es important ressaltar la importància d'habilitar un model de seguretat que sigui sostenible en el temps. Per tant, els dissenys hauran d'assegurar els màxims nivells d'automatització i autoservei en l'operació del model de seguretat, seguint el concepte *secure by design*.

Part de les funcions de seguretat s'hauran d'habilitar en el mòdul del Portal perquè es puguin gestionar i delegar les responsabilitats sobre la publicació i accés dels serveis.

Serà necessari assegurar la completa traçabilitat dels accessos, perquè es puguin fer els anàlisis dels accessos que es puguin requerir. El paraigües del mòdul de seguretat contemplarà l'accés als productes de dades, serveis, KPIs, reports i alertes que es requereixin per una gestió eficient de la seguretat dels serveis de dades en general i la PTI en particular.

També es farà la integració dels models d'analítica avançada per la seguretat definits a la PTA.

Es requeriran serveis d'emascarament de dades per assegurar que els procediments d'explotació de dades compleixen la GDPR.

Els requeriments finals de seguretat es definiran en col·laboració amb l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya. També es poden trobar tots els requeriments de seguretat a l'apartat 9.4.1 de l'Annex.

3.3.4.2. REQ 4.2: Serveis de Monitorització

Donada la complexitat d'un ecosistema de serveis transversal es requereix un model de monitorització molt avançat fent servir els logs dels serveis de la plataforma i les aplicacions.

El Centre de Control del CTTI disposa de la tecnologia per poder realitzar la integració de la informació i l'explotació de la mateixa; però es requerirà un treball específic per identificar i catalogar les diferents dades, mètriques i llindars a monitoritzar dels serveis tecnològics.

La plataforma tecnològica proposada, així com les aplicacions o funcionalitats desenvolupades sobre aquesta, hauran d'incorporar un model de log que permeti una monitorització avançada dels processos per assegurar un bon nivell de servei.

El disseny dels logs ha de permetre fer una explotació analítica de la informació a fi de poder detectar tendències i aixecar possibles alertes fent ús de l'analítica predictiva.

Per aconseguir un model eficient de monitorització s'ha previst integrar les diferents aplicacions d'aquest plec amb la plataforma d'observabilitat del Centre de Control del CTTI. Es requerirà la definició de KPI's, reports i alertes en les eines corporatives per assegurar la qualitat i disponibilitat dels serveis de dades.

3.3.4.3. REQ 4.3: Monitorització i control econòmic (FinOps)

La PTI ha de proporcionar les eines i infraestructures de monitorització de l'ús de recursos, consums, costos econòmics i la seva corresponent repercussió econòmica en funció del propietari del projecte.

Donat que s'haurà de fer la repercussió econòmica de la utilització dels serveis de la PTI als diferents clients, serà necessària la construcció del reporting i les funcionalitats que es determinin per poder exercir aquesta responsabilitat (concepte FinOps, incloent costos de projecte, manteniment de les aplicacions desenvolupades i especialment els costos computacionals i d'espai). Serà necessari integrar aquesta informació als sistemes d'informació que demani el CTTI. També es necessitaran les capacitats per realitzar les projeccions de costos a temps futur.

Per garantir el control econòmic es requereixen els següents punts:

- Disposar d'alertes proactives en cas de consums no esperats.
- Limitar els recursos computacionals en cas de sobre-cost.
- Escalar els recursos computacionals de manera controlada i supervisada.
- Garantir el mínim consum possible

3.3.4.4. REQ 4.4: Serveis d'evolució tecnològica

Els projectes d'analítica i d'intel·ligència artificial són un punt de constant d'evolució, pilotatge i aplicació de noves metodologies, llibreries o productes.

Per mantenir el nivell d'avenç i evolució del món de les dades, serà necessari mantenir un ritme constant d'actualitzacions i d'incorporació de noves tecnologies. Per aquest motiu es requerirà una revisió anual de tots els productes i serveis que formen part d'aquest lot que serà avaluat entre l'adjudicatari i el CTTI.

Lògicament també es poden requerir actualitzacions puntuals d'alguns productes per requeriments d'implantacions o projectes específics.

Serà necessari realitzar els pilots que es determinin per assegurar futures evolucions; així com la implantació de les llibreries o productes nous que es considerin oportuns.

La gestió de projectes s'orientarà a la metodologia Agile del CTTI. Aquestes metodologies permeten aproximar el producte al client i ser molt àgil en la integració de noves tecnologies.

Pel comandament de la PTI serà necessari disposar de la qualificació tècnica i capacitar els equips de desenvolupament amb els recursos tècnics especialistes en aquestes arquitectures.

3.3.4.5. REQ 4.5: Serveis d'Oficina Tècnica

Els serveis d'Oficina Tècnica tenen un paper clau per ajudar i facilitar a l'evolució dels serveis de dades als Departaments de la Generalitat.

Un cop iniciada la PTI; desplegats els entorns d'explotació i les funcionalitats essencials, l'oficina tècnica realitzarà les següents activitats:

- Mantenir les solucions desplegades en aquest plec durant tota la durada del contracte.
- Donar suport a la implantació d'aquestes solucions integrades en els casos d'ús dels Departaments sobre serveis de dades o d'interoperabilitat. Aquest suport haurà d'anar més enllà d'ajudar a integrar certes funcionalitats; s'ha de realitzar un acompanyament complet fins aconseguir la implantació del serveis requerits pel Departament (inclòs la relació amb els proveïdors TIC del CTTI).
- Generar pilots d'integració, de transformació o publicació de nous serveis de dades que ajudin als Departaments a iniciar noves línies de tractament de la informació.
- Mantenir el conjunt de principis, normes, guies i pràctiques definits dins el marc normatiu per tal de gestionar la qualitat dels serveis de dades de la Generalitat.
- Realitzar la gestió operativa dels diferents processos i procediments amb una gestió i coordinació continuada tant amb les àrees TIC corresponents de les dades a integrar dels diferents departaments.
- Procediments de gestió de la qualitat de les dades i realitzar les diferents activitats per desplegar els procediments de qualitat de dades.
- Gestió de les deficiències de qualitat i seguiment amb els responsables de la seva resolució fins al final, o fins que es determini una excepció de qualitat.
- Elaboració d'indicadors de qualitat.
- Procediments de seguretat de les dades: Realitzar les diferents activitats per desplegar els procediments de seguretat de dades. En aquest sentit com a mínim haurà de:
 - Definir i implementar control de privacitat, seguretat i accés a les dades.
 - Aplicació de polítiques de seguretat respecte els sistemes d'informació àmbit del pilot definit en el contracte.
 - Gestió de les deficiències de seguretat i seguiment amb els responsables de la seva resolució fins el final, o fins que es determini una excepció de seguretat.
 - Gestionar els processos tècnics de seguretat de dades.

- Atendre les peticions relacionades amb la seguretat de dades.
- Elaboració d'indicadors de seguretat.
- Descobriment de casos d'ús, per fomentar l'ús òptim dels serveis de dades, es pot requerir acompanyar als departaments en el descobriment de casos d'ús que permetin accelerar la construcció de pilots productius en l'ecosistema tecnològic de la PTI.
- Coordinació amb altres organismes per fer la integració de nous serveis: s'haurà d'incorporar en els seus procediments i preparar la solució tecnològica plantejada els requeriments que d'aquestes altres serveis requereixin.
- Participació en els grups de treball de govern de serveis que es constitueixin, amb una dedicació acordada prèviament amb el responsable de l'execució per part de CTTI del present contracte.
- Compartir les millors pràctiques en el govern de serveis de dades entre les diferents àrees TIC.
- Mantenir actualitzats els continguts del portal amb totes les novetats de la gestió dels serveis de dades de la PTI.
- Divulgar i fer formació funcional i tècnica de la plataforma tècnica, normativa i metodologia desenvolupades. Aquesta formació es farà tenint en compte que hi haurà diversos perfils d'assistents i per tant, caldrà modular els missatges. En el cas que es tracti de formació per personal no tècnic, caldrà que el formador tingui aptituds pedagògiques.
- Creació de material d'autoformació (vídeos, ...) amb finalitats didàctiques i amb edició professional per fer més entenedors els continguts.

3.3.5. REQ5: Serveis de Desenvolupament de Petits Evolutius

El desenvolupament de petits evolutius haurà de permetre donar flexibilitat a l'evolució de la PTI; incorporant des de noves funcionalitats a serveis no previstos en el requeriments inicials.

En l'apartat 2.3 es defineixen les possibles classificacions dels petits evolutius, els quals es podrien aplicar als següents tipus de desenvolupaments:

3.3.5.1. Nous productes d'interoperabilitat

Dins el marc del desenvolupament de la nova PTI, es proposa la creació de nous productes d'interoperabilitat a PICA adaptats a la nova solució tecnològica. Aquests nous productes poden ser:

- Productes ja existents a la PCI (Plataforma de Col·laboració Interadministrativa de l'AOC) o PID (Plataforma de Intermediación de Datos) a incloure a PICA.

- Productes de dades de nova creació associats a dades de la Generalitat, seguint les directrius indicades per l'Oficina Tècnica del projecte per la creació de nous serveis de dades (punt 3.3.4.5 del present plec).
- Nous “meta serveis” d'interoperabilitat a patir de productes ja existents. Tal com s'indica al punt 3.3.2.2 del present plec, a l'apartat *Integració i Transformació de dades*, es proposa la construcció de productes complexos a partir de productes ja existents actualment.

Durant l'execució del contracte es determinaran els productes a incloure.

3.3.5.2. Noves funcionalitats

La continua evolució de les noves capacitats tecnològiques, solucions d'Intel·ligència Artificial o avenços en el cloud, impliquen la necessitat de poder incorporar noves solucions que no estaven contemplades en el moment de redacció del Plec de Prescripcions Tècniques.

Incorporar noves solucions tecnològiques en el moment que es pugui necessitar en el temps d'execució del projecte, es podrà realitzar mitjançant els Serveis de Desenvolupament de Petits Evolutius; on es realitzarà la valoració del corresponent evolutiu i permetrà a la PTI disposar de la màxima eficiència tecnològica en tota la duració del projecte.

Donada la transversalitat de la PTI i la diversitat de serveis que es poden integrar, és fonamental que el model d'arquitectura permeti l'escalabilitat dels serveis en funció de la càrrega de treball.

Es requereix destacar els principis d'arquitectura de sistemes d'informació <https://canigo.ctti.gencat.cat/principis/>, específicament el punt 3 sobre l'optimització de costos prioritzant models Opensource, Serverless i SaaS.

Model de Desenvolupament, el CTTI està impulsant un model de desenvolupament orientat a la infraestructura com a codi impulsant solucions com Terraform. Per tant, en la proposta es desitja visualitzar aquest tipus de solucions que permetin millorar l'eficiència en el desplegament de serveis.

Els serveis de clouds proposats hauran de formar part del conjunt de Clouds Públics homologats pel CTTI, seguint les directrius del manifest cloud <https://canigo.ctti.gencat.cat/arquitectura/manifest-cloud/> i plataformes cloud <https://canigo.ctti.gencat.cat/plataformes/cloud/plataformes-cloud/>

3.4. Estratègia en el model d'Apificació

El model de comunicació amb APIs s'ha emprat per serveis d'interoperabilitat i comunicació entre diferents aplicacions, però també es vol ajudar a potenciar una nova

generació d'aplicacions dissenyades en un model transversal pensades per interactuar amb més components que els de la seva pròpia aplicació.

Aquesta evolució s'ha de sustentar en una base de dades estandarditzades i modelades en objectes de dades que donin explicació a una entitat de negoci i que puguin servir per definir aplicacions complexes, però més fàcils i econòmiques de construir i mantenir.

La construcció d'aplicacions basades en components de negoci que utilitzen models d'apificació de les dades és una estratègia d'un alt nivell d'innovació, el qual es centra en la creació d'aplicacions modulars i flexibles. Les quals apropen les necessitats específiques dels usuaris mitjançant l'ús de APIs per accedir a les dades de manera eficient.

A continuació es detalla l'estratègia per a la construcció d'aplicacions basades en components de negoci amb models d'apificació de dades:

- **Anàlisi de Requisits de Negoci i Identificació de Components:** identificació dels components de negoci essencials que formaran part de l'arquitectura de l'aplicació. Aquests components podrien incloure funcionalitats com autenticació, gestió de dades, processos de negoci, etc.
- **Disseny Modular i Independència dels Components:** Cada component s'hauria de dissenyar de manera modular i independent. Això implica que cada element ha de ser autònom amb capacitat de funcionar de forma independent, també es facilita la integració amb altres components mitjançant APIs.
- **Modelatge i Apificació de Dades:** Les dades de negoci s'haurien de modelar tenint en compte la seva estructura i relacions entre les mateixes; després es poden definir APIs específiques per a cada conjunt de dades. Aquesta apificació permet l'accés controlat i segur a les dades des de múltiples components o aplicacions. També es desitja disposar de models d'APIs generalistes sobre conjunts de dades, per evitar construir APIs adhoc per component de negoci.
- **Establiment de Normes i Estàndards d'API:** Es volen definir les normes clares i estàndards per a les APIs, incloent autenticació, autorització, formats de resposta, nomenclatura consistent, etc. Això assegura la coherència i la facilitat d'ús per als desenvolupadors.
- **Desenvolupament i Integració de Components:** Els diferents components són desenvolupats de forma independent, per assegurar la seva funcionalitat individual i la seva capacitat per connectar-se amb altres components a través de les APIs de tipus síncron o asíncron. També es vol impulsar el model de comunicació mitjançant esdeveniments utilitzant connectors.

- Implementació de Serveis de Gestió d'APIs: Es requereix de serveis de gestió d'APIs per supervisar l'ús, controlar l'accés i proporcionar eines de monitoratge i anàlisi per a les diferents APIs implementades.

La PTI és part fonamental en aquesta estratègia de nous models de construcció d'aplicacions. Per tant es cerca que les propostes dels licitadors ajudin a aterrar aquesta estratègia sobre el model d'apificació i generació d'un estàndard per la creació de serveis que ajudi a l'evolució dels sistemes d'informació de la Generalitat de Catalunya.

4. CALENDARI D'IMPLANTACIÓ I PRESTACIÓ DEL SERVEI

La implantació de la solució tecnològica comporta proporcionar les funcionalitats indicades en els requeriments de forma obligatòria. Tot i això, la implantació completa es durà a terme per iteracions, on la primera iteració constituirà un mínim producte viable, i la resta d'iteracions aniran incorporant més funcionalitats fins disposar de totes les obligatòries com a mínim.

El licitador a la seva proposta realitzarà una proposta de producte mínim viable i d'implantació de la resta de requeriments en successives iteracions.

El licitador haurà d'adequar la seva proposta de calendari al compliment de les següents fites (justificant possibles canvis, si escau):

- Durant les primeres 4 setmanes de contracte:
 - Establir coordinació amb equips CTTI-PTI.
 - Acordar l'abast del mínim producte viable de la solució tecnològica.
 - Acordar la planificació de la resta de funcionalitats de la licitació.
- Durant el primer trimestre:
 - Disseny dels serveis de Portal (REQ1), i (REQ2) IPAS i (REQ2) Nous Gateways Api Manager Corporatiu.
 - Establiment de l'oficina tècnica.
 - Preparació de la metodologia de desenvolupament.
 - Definició del mínim producte viable (MPV).
 - Execució d'una POC de dades per validar la solució.
 - Definició del model de Finops per governar econòmicament la plataforma i els inductors econòmics.
- Durant el segon trimestre:
 - Implantació del MPV dels serveis Portal (REQ1), i (REQ2) IPAS i (REQ2) Nous Gateways Api Manager Corporatiu.
 - Desplegament de la integració entre la PTI i la PTD.

- Desplegament de la integració amb l'Api Manager corporatiu.
- Construcció dels models de qualitat i seguretat.
- Definició del catàleg de serveis pels Departaments.
- Definició de la política i guies de construcció de serveis de dades pels Departaments.
- Integració amb la plataforma EventHub.
- Definició del model d'Apificació de dades dels dominis d'informació.
- Durant el tercer trimestre:
 - Implantació de la primera fase de la totalitat dels serveis.
 - Desplegament de les solucions de qualitat i de seguretat.
 - Pla de formació a l'equip de gestió tècnica de dades del CTTI realitzat.
 - Implantació dels primers pilots productius departamentals.
 - Desplegament de les solucions avançades de seguretat.
 - Lliurament del Welcome Pack de model de serveis per als Departaments.
 - Implantació dels models d'integració de dades en temps real.
 - Construcció i MPV del model d'Apificació de dades dels dominis d'informació.
 - Migració de serveis PICA i la resta de serveis transversals.
- Durant el quart trimestre:
 - Implantació de la versió definitiva del Portal i la resta de serveis.
 - Desplegament del model de serveis als Departaments.
 - Inici de la migració de serveis de dades Gencat de la Pica.
 - Migració de serveis PICA i la resta de serveis transversals.
- Durant els mesos restants:
 - Migració de serveis de la Pica i la resta de serveis transversals.
 - Desplegament progressiu segons calendari d'iteracions acordat de la resta de funcionalitats sol·licitades en la licitació.
 - El calendari plantejat podrà variar en funció dels requeriments del CTTI o per necessitats de casos d'us dels Departaments.
 - Reunions de coordinació CTTI-PTI segons acordat.

5. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL SERVEI

Per defecte, s'atendran les condicions descrites en el Plec de Prescripcions Tècniques de l'expedient CTTI-2019-20131 que regeix l'Acord Marc per al desenvolupament i manteniment de noves aplicacions de la Generalitat de Catalunya.

5.1. Gestió del servei de les aplicacions

Atenent l'apartat 3.1 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

El detall dels processos es troba publicat a:

http://ctti.gencat.cat/ca/serveis/governanca_tic/desenvolupament_manteniment_aplicacions/operar-els-serveis/

5.2. Metodologia, estàndards i lliurables

Atenent l'apartat 3.2 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

5.3. Assegurament i control de la qualitat

Atenent l'apartat 3.3 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

5.4. Seguretat

Atenent l'apartat 3.4 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc sobre seguretat de la informació, és fonamental que l'adjudicatari assoleixi, entre d'altres, els següents objectius:

- La correcta implantació de la seguretat de la informació al llarg de tot el seu cicle de vida.
- El seguiment de la política marcada per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya per garantir la correcta implantació del model de seguretat en el desenvolupament i manteniment d'aplicacions, involucrant als equips de seguretat des de l'inici dels projectes/evolutius, fent les proves que siguin necessàries i seguir les pautes marcades en general.
- La implementació de les mesures necessàries per a l'acompliment de la legislació vigent en matèria de seguretat en funció de la classificació d'informació de les aplicacions.
- La implantació dels controls de seguretat que permetin mitigar els riscos als quals està exposada l'aplicació i tots els actius dels quals en depèn.

Donada la naturalesa canviant de les amenaces de seguretat, la pròpia evolució tecnològica i els canvis que es puguin produir, l'empresa adjudicatària haurà d'adequar els controls i les mesures de seguretat durant l'execució del projecte/evolutiu si fos necessari. De forma general, és fonamental que les mesures de seguretat a desplegar per l'empresa adjudicatària permetin fer front a, com a mínim, amenaces del tipus:

- Robatori d'informació, amb el posterior impacte al negoci i legal (com la RGD).
- Intrusió als equips, canvis de configuració/seguretat per agafar-ne el control.
- Robatori de credencials dels usuaris.
- Explotació de les vulnerabilitats de les aplicacions desenvolupades o evolutius.
- Interceptar el tràfic de xarxa per la captura d'informació (DNS spoofing, HTTPS spoofing, , entre altres).
- Incompliment legal. Per exemple, incompliment de la RGD per accés a dades personals dels usuaris.
- 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 (per exemple, VPN amb contrasenyes 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.

El detall dels requeriments i model de seguretat es troba definit a l'apartat 9.4 dels annexes.

5.5. Gestió del codi font

Atenent l'apartat 3.5 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

5.6. Arquitectura Corporativa

Atenent l'apartat 3.6 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

5.7. Entorns de desenvolupament

Atenent l'apartat 3.7 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

5.8. Auditories

Atenent l'apartat 3.8 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

5.9. Equips i rols

Atenent l'apartat 3.9 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

L'equip mínim dedicat al projecte i que donarà suport a tots els serveis, haurà de ser el següent:

- Cap de projecte transversal a tots els projectes i serveis.
- Responsable de govern dels serveis.
- Responsable funcional.
- Arquitecte del projecte.

Tots els perfils hauran de ser sèniors amb més de 5 anys d'experiència en projectes de dades d'un àmbit equivalent en els rols que es sol·liciten.

Els mitjans professionals proposats quedaran adscrits a l'execució del contracte. Qualsevol substitució de l'equip haurà de ser aprovada prèviament pel CTTI i notificada anticipadament en un mínim de 10 dies laborables.

5.10. Eines

Atenent l'apartat 3.10 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

5.11. Calendari i horaris

Atenent l'apartat 3.11 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

5.12. Localització física i recursos necessaris

Atenent l'apartat 3.12 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

5.13. Garantia

Atenent l'apartat 3.13 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

5.14. Accessibilitat dels llocs web i aplicacions per a dispositius mòbils del sector públic

L'adjudicatari tindrà en compte l'establert en el RD 1112/2018, de 7 de setembre, sobre accessibilitat dels llocs web i aplicacions per a dispositius mòbils del sector públic i per tant aplicarà la norma "UNE-EN 301 549. Requisits d'accessibilitat per a productes i serveis TIC". Aquesta norma, és la versió espanyola a l'EN 301 549 v3.2.1 (2021-03) i la Decisió d'Execució (UE) 2021/1339 de la Comissió, d'11 d'agost de 2021, i que és equivalent a complir tots els requisits de nivell A i AA de les WCAG 2.1.

5.15. Model de quantificació dels serveis de manteniment

5.15.1. Serveis tecnològics sota demanda (Petits evolutius de manteniment d'aplicacions)

El CTTI establirà, de mutu acord amb l'adjudicatari, un mètode estàndard de valoració per cadascun dels serveis i quines dades són requerides per realitzar l'estimació dels treballs, entre d'altres:

- Estimació per components
- Estimació per tasques i perfils
- Estimació per analogia

El mètode dependrà de la naturalesa tècnica de l'evolutiu i de la metodologia de desenvolupament, entre altres consideracions.

5.15.2. Serveis tecnològics recurrents

Les causes que poden incrementar o decrementar el volum de recurrent són les següents:

- Canvi d'horari del servei
- Canvi en la criticitat del nivell de servei
- Incorporació d'un nou evolutiu
- Canvi d'una plataforma tecnològica
- Evolució de funcionalitats i/o incorporació de noves tecnologies

Es podrà fer una revisió del recurrent per part del CTTI, mitjançant la presentació del corresponent informe justificatiu en el comitè executiu, tenint en compte, entre altres paràmetres, canvis de funcionalitat i adaptacions tècniques implementades.

La variació del recurrent com conseqüència d'un evolutiu es determinarà en funció dels criteris següents:

- Cost de l'evolutiu
- Complexitat/simplificació tecnològica
- Complexitat/simplificació funcional

En cas dels petits evolutius de manteniment, aquesta variació de recurrent haurà de ser proposada per l'adjudicatari i aprovada pel CTTI en el moment d'acceptació de l'oferta de l'evolutiu. En cas dels grans evolutius de noves funcionalitats, elaborats per un tercer, la possible variació del recurrent haurà de ser consensuada entre l'adjudicatari i el CTTI en el moment de la seva posada en servei.

S'estableix un màxim d'increment del recurrent anual equivalent al 15% del cost de l'evolutiu, tenint en compte que no tot evolutiu ha d'impactar necessàriament en el recurrent. L'increment de cost de recurrent anirà disminuint a mesura que passi el temps, com a conseqüència de l'estabilització del servei.

Cal tenir en compte que no s'incorporarà el cost del manteniment correctiu fins que no finalitzi el període de garantia de l'evolutiu.

6. FASES DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI

6.1. Fases del servei

Els licitadors hauran de presentar un pla de servei que tingui en compte les característiques específiques que es detallen a continuació:

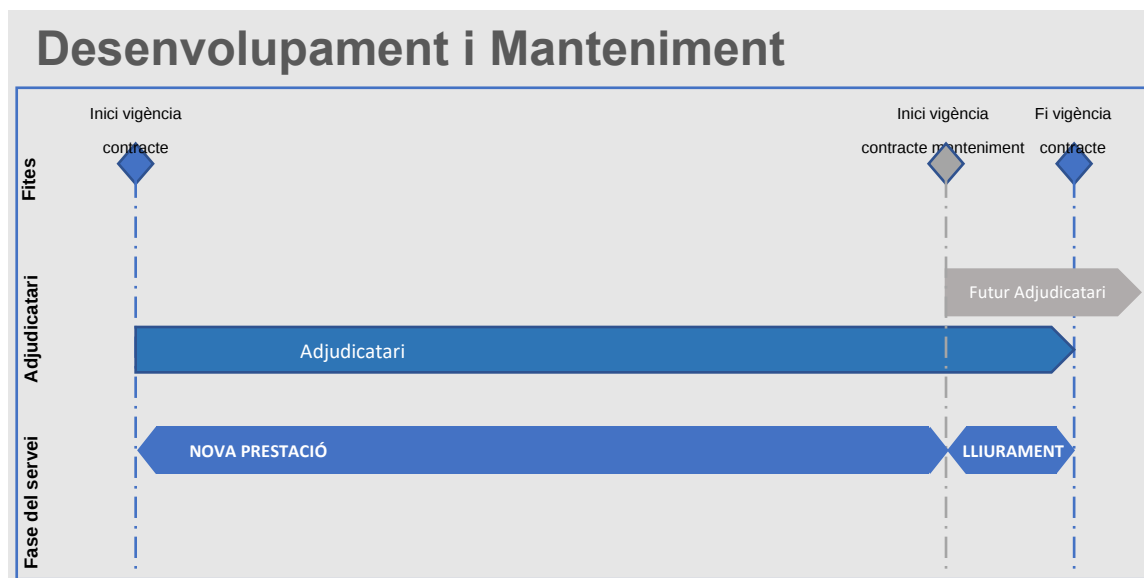


Figura 1: Fases del Servei de desenvolupament i posterior manteniment

- **Nova Prestació:** Un cop signat el contracte, s'iniciaran les diferents accions per a la formalització dels projectes de desenvolupament. En aquest moment començarà la Nova Prestació del servei per als nous adjudicatari. En el cas de la construcció de nous sistemes d'informació, la nova prestació consistirà en la realització dels corresponents desenvolupaments i, un cop finalitzats, l'adjudicatari començarà a exercir les tasques de Manteniment i Evolutiu Recurrents. En aquesta fase es desenvoluparan les activitat pròpies de l'objecte que es descriu en cada contracte basat. Inclou també, entre d'altres, les activitats de seguiment de control i millora del servei prestat al CTTI.

A partir d'aquest moment es podrà aplicar el model de penalitzacions associat al compliment dels ANS.

- **Devolució:** A la finalització del contracte, l'adjudicatari haurà d'executar el pla de devolució que garanteixi la continuïtat del servei i continuarà sent el responsable del servei i s'aplicaran 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.

Aquest pla de devolució constarà com a mínim d'una metodologia, documentació per la transferència del coneixement (per assegurar la continuïtat del servei) i els terminis.

En cas de no poder completar la devolució d'un servei abans de la finalització d'aquest contracte, el CTTI es reserva el dret de perllongar el període de devolució del servei en qüestió. En aquest cas, l'adjudicatari haurà de continuar prestant el servei fins a la correcta devolució. S'estendrà durant un màxim de **4 mesos**.

6.2. Pla d'Adquisició de coneixement

El Pla d'Adquisició de coneixement, haurà de tenir els següents continguts:

- Planificació detallada d'activitats del procés de transferència del coneixement.
- Pla de fites principals amb el seu calendari.
- Equip compromès.

El pla indicarà la seqüència d'activitats a realitzar per adquirir el coneixement necessari així com per assegurar que el proveïdor adjudicatari està en disposició per iniciar les activitats de desenvolupament. Així doncs, s'inclourà:

L'estratègia per a l'adquisició de coneixement (entrevistes, auditoria, accés a documentació, etc).

La verificació de la disponibilitat i correcta configuració de l'entorn de desenvolupament per part de l'adjudicatari.

La verificació de la configuració adequada de les eines a utilitzar (grups, assignació de treballs, etc.),

El Pla de fites principals ha d'incloure, almenys, per a cadascuna de les tasques a dur a terme, 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.

El CTTI identificarà dependències i condicionants entre contractes que el proveïdor haurà de respectar, així com validarà l'estratègia i acompanyarà al proveïdor adjudicatari per tal assegurar l'èxit de l'adquisició de coneixement.

6.3. Pla de devolució del servei

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

En cas de cessament o finalització del contracte, el proveïdor 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 d'entre 2 i 4 mesos abans de la finalització del contracte ja sigui per haver exhaurit el termini o per cancel·lació anticipada. El CTTI es reserva el dret de poder reduir el termini d'execució segons consideri necessari.

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 de negoci i 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.

L'adjudicatari haurà de garantir que es disposa de la documentació actualitzada de la gestió del servei (base de dades de coneixement) a transferir.

Abans de l'inici de la fase de devolució, l'adjudicatari ha de garantir que la documentació base es troba actualitzada. Es considera documentació base la que es troba indicada com a grau de necessitat imprescindible a:

https://qualitat.solucions.gencat.cat/guies/transicio/lliurables_transicio_devolucio/

7. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)

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 d'Aplicació. Són els indicadors que mesuren el nivell de servei de les aplicacions de manera individual per a cada una d'elles.
- 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 a l'apartat 9.5.

Addicionalment als acords de nivell de servei (ANS), es mesuraran els indicadors de qualitat de nivell de servei (MQE), que determinen la qualitat global en l'execució del contracte.

7.1. Característiques dels Indicadors

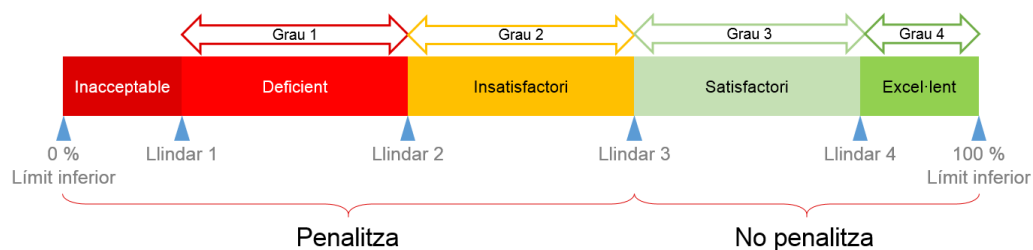
Els indicadors tindran les següents característiques:

- 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.

Abreviatura	Servei
GN	General, aplica a tots els serveis
GO	Gestió operativa
SU	Suport a usuaris
MC	Manteniment correctiu

MP	Manteniment preventiu, perfectiu i adaptatiu tècnic
EV	Manteniment evolutiu

- 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 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 què 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.

7.2. Càlcul dels Indicadors

Per tot indicador s'estableixen 4 llindars per definir els **trams** lineals que han de permetre l'obtenció del **grau** associat.

	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) són 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)

Si el valor és superior al llindar 1, el grau serà 1.

Si el valor és igual o inferior al llindar 4, el grau serà 4.

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:

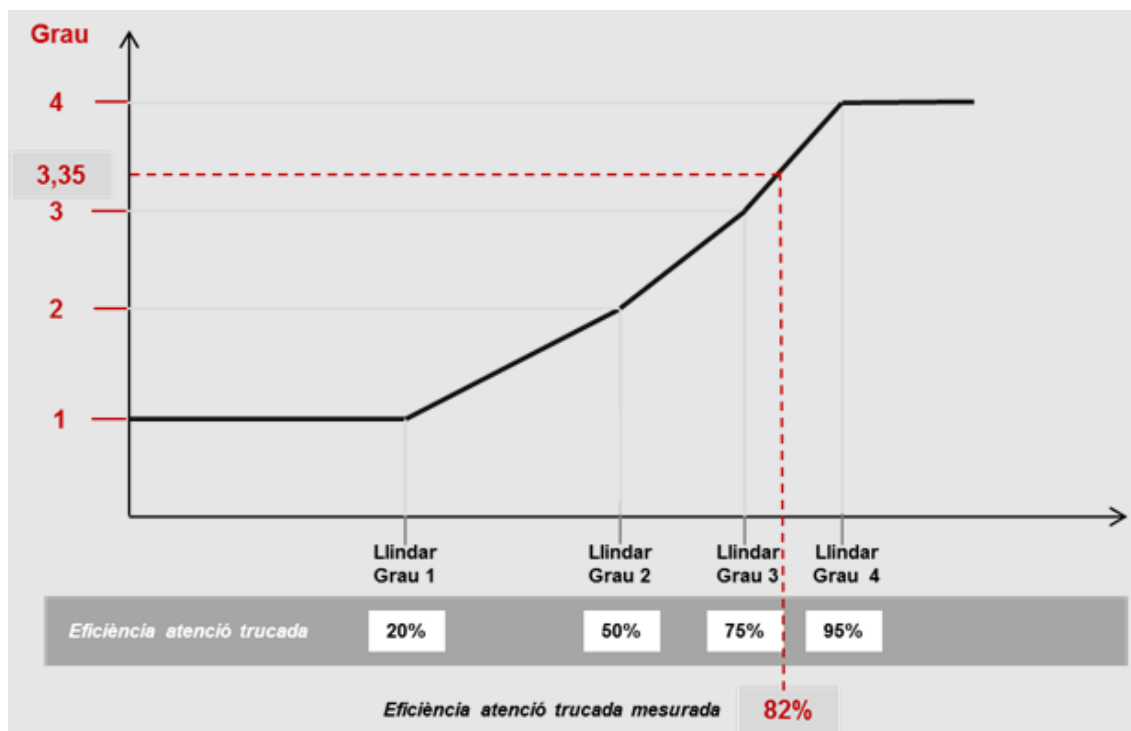
Llindar Grau 1. El valor de l'indicador és 20%

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%.

7.3. Relació ANS

Tot seguit es relacionen, segons l'estructura definida (aplicació, àmbit i contracte), els ANS a mesurar, el detall dels quals es troba a l'apartat 9.5.

7.3.1. ANS d'Aplicació

Codi	Nom	Servei	Periodicitat
AP-MP-01	Temps màxim d'atenció o resposta petició	MP	Mensual
AP-MC-01	Temps màxim de resolució d'incidència	MC	Mensual
AP-SU-01	Temps resposta consulta	SU	Mensual
AP-MC-02	Correctius d'emergència fora de termini	MC	Mensual
AP-MC-03	Correctius planificats fora de termini	MC	Mensual
AP-MC-04	Correctius reoberts en el període	MC	Mensual

Codi	Nom	Servei	Periodicitat
AP-EV-01	Endarreriment de fites acordades per evolutiu	EV	Mensual
AP-EV-02	Lliurables acceptats en primera versió	EV	Mensual
AP-EV-03	Defectes no identificats per l'equip de proves	EV	Mensual
AP-GO-01	Indisponibilitats generats per sonda resoltes per proveïdor aplicacions	GO	Mensual
AP-MP-02	Degradació del software per increment de correctius	MP	Anual
AP-GN-03	Modificació de monitoratge	GN	Semestral
AP-MP-03	Temps màxim de resolució peticions de manteniment adaptatiu	MP	Mensual
AP-SU-02	Temps màxim de resolució peticions de suport funcional o gestió usuaris	SU	Mensual

7.3.2. ANS d'Àmbit

Codi	Nom	Servei	Periodicitat
AM-SEG-01	Aplicacions crítiques que compleixen amb la norma de traces de la Generalitat	GN	Trimestral
AM-SEG-02	Vulnerabilitats crítiques i/o altes de l'aplicació	GN	Trimestral
AM-SEG-03	Correcció de vulnerabilitats crítiques d'aplicacions crítiques de negoci	GN	Mensual
AM-GN-01	Pla anual de canvi de versions	GN	Anual
AM-GN-02	Pla de capacitat	GN	Semestral
AM-GN-03	Pla d'obsolescència tecnològica	GN	Semestral
AM-GN-04	Pla de Millora Contínua	GN	Trimestral
AM-EV-01	Incompliment data pactada de presentació d'ofertes	EV	Trimestral
AM-GN-05	Error detectats a la CMDB del CTTI	GN	Mensual
AC-SIC-01	Aplicacions amb codi font correctament custodiat.	GN	Mensual
AC-SIC-02	Aplicacions amb automatització del desplegament implementada.	GN	Mensual
AC-IS-01	Iteracions per validar Documents d'Arquitectura	GN	Mensual

Codi	Nom	Servei	Periodicitat
AC-IS-02	Termini de validació tècnica per entorn lliurat	GN	Mensual
AC-GOV-01	Aplicacions amb document d'arquitectura actualitzat	GN	Mensual
AC-GOV-02	Aplicacions amb obsolescència gestionada	GN	Mensual
AC-GOV-03	Aplicacions amb entorn de desenvolupament alineat al corporatiu	GN	Mensual
AC-GOV-04	Excepcions d'arquitectura gestionades amb pla d'actuació vigent	GN	Mensual

7.3.3. ANS de Servei

Codi	Nom	Servei	Periodicitat
SEG.01	Disponibilitat dels lliurables de seguiment de ciberseguretat	SG	Mensual
SEG.02	Temps de primera resposta a una acció en front un incident, amenaça o atac	SG	Mensual
SEG.03	Temps de primera contenció a un incident, amenaça o atac	SG	Mensual
SEG.04	Temps de resposta per cadascuna de les sol·licituds d'informació de seguretat davant un incident o amenaça	SG	Mensual
SEG.05	Correcció de vulnerabilitats crítiques o altes d'infraestructura dels equips : Nivell Seguretat Infraestructures	SG	Mensual
SEG.06	Correcció de vulnerabilitats d'infraestructura dels equips amb amenaça activa identificada per l'Agència: Nivell Seguretat Infraestructures	SG	Mensual
SEG.07	Execució de proves de recuperació de backups	SG	Mensual
SEG.08	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

Codi	Nom	Servei	Periodicitat
IM.DIS.1	Disponibilitat d'un servei	GN	Mensual
IM.DIS.2	Número d'incidències amb indisponibilitat de servei	GN	Mensual
IM.CONF.1	Error detectats a la CMDB responsabilitat adjudicatari	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

7.3.4. ANS de Contracte

Codi	Nom	Servei	Periodicitat
CT-GN-01	Factures invàlides realitzades per l'adjudicatari.	GN	Anual
CT-GN-02	Proactivitat	GN	Quadrimestral
CT-GN-03	Actualització catàleg serveis tecnològics	GN	Mensual
CT-GN-04	Control de despesa dels Serveis SaaS	GN	Mensual

7.4. 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.

7.5. 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 el proveïdor 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.

7.6. 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.

8. MODEL DE RELACIÓ

Per defecte, el model de relació i l'estructura de comitès que s'implementarà per la governança específica del servei objecte d'aquest contracte basat són els detallats en el Plec de Prescripcions Tècniques de l'expedient CTTI-2019-20131 que regeix l'Acord Marc pel desenvolupament i manteniment de noves aplicacions de la Generalitat de Catalunya.

Donada la complexitat del projecte definida per l'abast funcional i tecnològic especificada al PPT; s'acordaran els objectius d'entregues de productes en un marc temporal trimestral.

La metodologia de treball serà de caràcter agile, per lo que de forma mensual es lliuraran els productes determinats per la planificació trimestral que estigui acordada.

Per poder realitzar el seguiment del projecte amb aquesta metodologia en els diferents òrgans definits en l'Acord Marc, es proposa afegir els següents objectius i periodicitat de seguiment:

- Comitè Executiu Contracte Basat
 - Acordar les tasques a realitzar en el següent trimestre.
 - Validar les tasques definides en el trimestre en curs.
 - Definir l'estratègia d'implantació de serveis amb caràcter anual, per tal de permetre organitzar les tasques a nivell trimestral per cadascun dels serveis definits al PPT.
 - Definir les línies estratègiques d'organització del servei de manteniment i d'Oficina Tècnica.
 - Es determina una periodicitat mensual per realitzar el seguiment del projecte.
- Comitè Operatiu Contracte Basat

- Realitzar el seguiment de les tasques del trimestre en curs.
- Proposar les tasques a realitzar pel següent trimestre.
- Validar les entregues del servei de manteniment de Petits Evolutius.
- Determinar els serveis a prestar en funció de la implantació de noves aplicacions i de necessitats de suport d'Oficina Tècnica per part dels Departaments.
- Es determina una periodicitat setmanal per realitzar el seguiment del projecte.

9. ANNEXES

9.1. Classificació de les aplicacions

Per defecte, s'atendrà la classificació de les aplicacions descrita en el Plec de Prescripcions Tècniques de l'expedient CTTI-2019-20131 que regeix l'Acord Marc pel desenvolupament i manteniment de noves aplicacions de la Generalitat de Catalunya.

9.1.1. Criticitat de negoci

Atenent l'apartat 6.1.1 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

9.1.2. Característiques de qualitat

Atenent l'apartat 6.1.2 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

9.1.3. Classificació de seguretat de la informació

Atenent l'apartat 6.1.3 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc.

9.2. Model de governança del contracte

Per defecte, el model de governança TIC de la Generalitat de Catalunya es troba detallat en el Plec de Prescripcions Tècniques de l'expedient CTTI-2019-20131 que regeix l'Acord Marc pel desenvolupament i manteniment de noves aplicacions de la Generalitat de Catalunya.

9.3. Funcions de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya

Les funcions de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya es troben detallades en el Plec de Prescripcions Tècniques de l'expedient CTTI-2019-20131 que regeix l'Acord Marc pel desenvolupament i manteniment de noves aplicacions de la Generalitat de Catalunya.

9.4. Requeriments i model de seguretat

9.4.1. Requeriments de Seguretat

L'adjudicatari haurà de donar compliment al marc normatiu de seguretat vigent de la Generalitat. Tot i això, en aquest apartat es remarquen aquells aspectes de seguretat considerats de major rellevància dins l'abast del servei.

Classificació de seguretat de la informació

L'adjudicatari haurà de tenir en compte la classificació de la informació de les aplicacions/projectes a desenvolupar en el basat, realitzada pel negoci, per aplicar correctament el marc normatiu i legal de la Generalitat en matèria de seguretat.

Inventari

Informar i mantenir actualitzada la informació vinculada a les aplicacions (sobretot URLs, certificats digitals i nivell de classificació de les dades de l'aplicació) en els repositori que determini CTTI i l'Agència de Ciberseguretat.

Compliment Normatiu i legal

L'adjudicatari haurà de complir amb tots els requeriments que siguin d'aplicació d'acord al marc normatiu de seguretat vigent de la Generalitat i de totes les actualitzacions posteriors que es produeixin, així com a tot el marc legal en matèria de ciberseguretat que en sigui d'aplicació (per exemple, Esquema Nacional de Seguretat i GDPR – General Data Protection Regulation, eIDAS - electronic IDentification, Authentication and trust Services).

L'adjudicatari haurà d'incorporar-se al model de compliment normatiu de la Generalitat, que porta a terme l'Agència de Ciberseguretat. En aquest model s'integren les possibles auditories que el CTTI o l'Agència de Ciberseguretat determinin 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 el CTTI o l'Agència de Ciberseguretat determinin 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.

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 Reglament General de Protecció de Dades. Així mateix, es considerarà a les empreses subcontractades per l'adjudicatari com subencarregades del tractament.

Pel que fa la seguretat en el tractament d'aquestes dades, l'adjudicatari implementarà les mesures de seguretat establertes per l'Agència de Ciberseguretat al Marc de Ciberseguretat per a la Protecció de Dades (MCPD). Així mateix, és necessari el compliment de l'ENS (Esquema Nacional de Seguretat) i de les altres directrius i normes tècniques que formen part del Marc Normatiu de Seguretat de la Informació de la Generalitat de Catalunya, com poden ser les específiques que aplicarien a serveis en el núvol o a aspectes de protecció de dades com la gestió de les violacions de seguretat de dades personals. Aquesta implementació i nivell de compliment seran incorporats al model de compliment normatiu de la Generalitat de Catalunya. L'empresa adjudicatària

s'haurà de sotmetre a les auditories, anàlisis, avaluacions o seguiments que porti a terme l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya en l'exercici de les seves funcions.

A més, caldrà que l'empresa adjudicatària proporcioni les certificacions perceptives en matèria de ciberseguretat quan escaigui.

Sens perjudici del que estableix la legislació en matèria de protecció de dades personals, l'empresa adjudicatària haurà de complir amb les següents obligacions en matèria de protecció de dades:

- Obligació de sotmetre's en tot cas, a la normativa nacional i de la Unió Europea en matèria de protecció de dades, així com les previsions establertes pel Reial decret llei 14/2019, de 31 d'octubre, pel qual s'adopten mesures urgents per raons de seguretat pública en matèria d'administració digital, contractació del sector públic i telecomunicacions.
- Obligació de presentar, abans de la formalització del contracte, una declaració d'ubicació dels seus servidors i els de les empreses amb les que subcontracti serveis objecte d'aquesta licitació, així com des d'on es presten els serveis associats als mateixos, i els canvis que es puguin produir al llarg de la vida del contracte.
- Obligació de signar el corresponent acord d'encàrrec de tractament de dades de caràcter personal amb el CTTI, quan correspongui.
- Obligació de seguir les instruccions documentades que el CTTI o l'Agència de Ciberseguretat l'hi transmeti en nom dels responsables del tractament.
- Obligació de signar el corresponent acord d'encàrrec de tractament de dades de caràcter personal, o les clàusules contractuals tipus en cas que hi hagi transferències internacionals autoritzades (si s'opta per aquest mecanisme per realitzar les transferències), amb les empreses que subcontracti per a l'execució de l'objecte d'aquest contracte; les clàusules d'aquests documents hauran d'estar formulades respectant l'equivalència del contingut de l'acord d'encàrrec de tractament subscrit amb el CTTI i de conformitat amb la Decisió d'execució (UE) 2021/915 de la Comissió de 4 de juny de 2021 relativa a les clàusules contractuals tipus entre responsables i encarregats del tractament contemplades en l'article 28, apartat 7, del Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell; o de la Decisió d'execució (UE) 2021/914 de la Comissió de 4 de juny de 2021, relativa a les clàusules contractuals tipus per a la transferència de dades personals a tercers països de conformitat amb el Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell.

En cas que el mecanisme utilitzat siguin les clàusules contractuals tipus, caldrà personalitzar-les per reflectir la realitat de les transferències que s'hagin autoritzat.

- Obligació d'entregar al CTTI semestralment tots els acords d'encàrrec de tractament de dades de caràcter personal o clàusules contractuals tipus signades amb les empreses que subcontracti, i qualsevol modificació que es produeixi en qualsevol dels documents.

En el cas de les clàusules contractuals tipus, s'haurà de portar a terme l'avaluació del dret i les pràctiques dels països de destí de les transferències. Aquesta avaluació s'haurà d'entregar al CTTI juntament amb les clàusules contractuals tipus signades.

Gestió d'excepcions de seguretat

L'empresa adjudicatària haurà de:

- Tramitar una excepció de seguretat per a cada control definit en el Marc Normatiu de Seguretat 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 hagin expirat, es procedeixi a eliminar la mesura d'excepció. El CTTI i l'Agència de Ciberseguretat hauran d'autoritzar de forma expressa aquestes eliminacions.

Sistemes d'Identificació i signatura electrònica

A l'hora de desenvolupar una nova solució s'haurà d'utilitzar, sempre que sigui possible, la plataforma GICAR per autenticar els usuaris, considerant en el cas de les aplicacions crítiques l'ús de captcha i el doble factor d'autenticació.

Així mateix, es tindrà en consideració preferiblement el catàleg de sistemes d'identificació i signatura electrònica de la Generalitat de Catalunya i la guia d'ús que la desenvolupa per proposar solucions d'identificació i signatura a integrar als tràmits i procediments de l'Administració de la Generalitat en la seva relació amb la ciutadania.

Gestió de Traces:

L'adjudicatari haurà de complir amb la norma de gestió de traces vigent. L'adjudicatari haurà d'assegurar que l'aplicació emmagatzema totes les traces que li són d'aplicació d'acord a la seva classificació d'informació i al marc normatiu i legal aplicable.

Les traces hauran de ser accessibles en mode lectura i s'assegurarà el marcatge de les traces amb requeriments específics de conservació segons la legislació aplicable.

L'adjudicatari, tenint en compte el nivell de classificació de seguretat de l'aplicació, haurà de facilitar els mecanismes per a que les traces de l'aplicació siguin accessibles i estiguin integrades amb el repositori de traces corporatiu de la Generalitat.

Entre d'altres, aquestes traces han de permetre:

- La identificació i accessos dels diferents tipus d'usuaris i les accions realitzades (intents de connexions amb èxit i fallits, tasques d'administració dins l'aplicació, traces de la tramitació d'expedients administratius (qui i quan han fet què), consulta de dades especialment protegides, entre d'altres).
- La detecció/solució d'incidències.

- La detecció de possibles incidents de seguretat.

En el cas d'aplicacions Devops l'adjudicatari haurà de garantir la configuració dels logs de seguretat de la infraestructura conforme la normativa aplicable.

Comunicacions Segures:

L'adjudicatari haurà de garantir que les aplicacions, ja siguin publicades 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 aplicacions, configurant protocols i algorismes criptogràfics robustos d'acord a les indicacions de l'Agència de Ciberseguretat.

Obsolescència

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

Arquitectura, proves de recuperació de desastres i proves de recuperació de backups

L'adjudicatari haurà de:

- Garantir que el disseny de l'arquitectura de la solució/aplicació permet assolir els requeriments de disponibilitat/continuitat requerits.
- Participar en la preparació i execució de les proves de continuïtat/recuperació de desastres (PRDs) i en les proves de recuperació de backups, realitzant proves que certifiquin que l'aplicació està operativa i s'accedeix a la informació recuperada de forma correcta.

Signatura del codi de les aplicacions:

Signatura d'applets: per qualsevol sistema d'informació, el codi objecte dels applets haurà d'anar signat amb un certificat digital de la Generalitat de Catalunya per tal de garantir la integritat.

Gestió d'usuaris administradors/ desenvolupadors:

L'adjudicatari haurà de complir la Guia de gestió de Comptes d'administració de la Generalitat de Catalunya.

Entre d'altres mesures, l'adjudicatari haurà de:

- Caldrà limitar al màxim els usuaris amb elevats privilegis. Sempre s'haurà de fer amb comptes nominals. En cas de requerir un usuari privilegiat per part dels desenvolupadors, aquest fet s'haurà de notificar a l'Agència per la seva autorització i avaluació del risc associat.
- Recertificar els usuaris privilegiats de forma semestral, i haurà d'establir i implementar els plans d'acció per corregir les mancances identificades.

Seguretat en la prestació el servei:

L'adjudicatari haurà de:

- Tots els equips dels administradors/desenvolupadors hauran complir amb les mesures de seguretat que estableixi l'Agència de Ciberseguretat i el CTTI (EDR, antivirus, per exemple) 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.
- En cas d'accés remot, tots els administradors/desenvolupadors hauran d'accedir a través de la solució de VPN corporativa i disposar d'un segon factor d'autenticació (MFA) per minimitzar el risc de robatori de credencials. Igualment, si les eines corporatives ho permeten, qualsevol accés d'un administrador/desenvolupador des de dins de la xarxa corporativa, també haurà de disposar d'un doble factor d'autenticació.
- De forma general, aplicar les mesures de prevenció i protecció de la informació d'acord als estàndards de la Generalitat de Catalunya.

L'adjudicatari podrà serà auditat de forma periòdica per valorar el grau de compliment i identificar riscos de seguretat.

9.4.2. Descripció del model de seguretat en el desenvolupament d'aplicacions

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

El proveïdor haurà de:

- A la fase de recollida de requeriments funcionals:
 - El proveïdor haurà de tenir en compte els requeriments de seguretat, funcionals i no funcionals, per tal que la solució doni resposta a aquests requeriments. Si no els coneix, haurà de demanar-los al responsable del sistema o Gestor de Solucions o, en el seu defecte, a l'Agència.
- A la fase de desenvolupament de l'aplicació:
 - Completar i lliurar a l'Agència de Ciberseguretat el Document d'Arquitectura (DA) incloent la següent informació:
 - Tipus d'informació tractada.
 - Solució proposada per donar resposta als requeriments, funcionals i no funcionals, definits prèviament.
 - Desenvolupar i implantar totes aquelles mesures de seguretat definides en el DA.
 - Donar tota la documentació o informació relativa a la solució que l'Agència de Ciberseguretat pugui requerir.
 - Per les aplicacions web, l'adjudicatari haurà de realitzar anàlisis de seguretat dinàmics (OWASP) durant les diverses fases del desenvolupament. Aquestes proves s'hauran de realitzar en els entorns no productius i haurà

d'utilitzar una eina d'anàlisi dinàmic configurada segons les indicacions de l'Agència de Ciberseguretat. El proveïdor haurà de lliurar a l'Agència de Ciberseguretat l'informe resultant de l'anàlisi proporcionat per l'eina i realitzarà les correccions corresponents.

- Vetllar per aplicar les millors pràctiques de seguretat en el desenvolupament de les aplicacions. Per validar això, el proveïdor haurà de revisar les vulnerabilitats de seguretat identificades en l'anàlisi de codi estàtic realitzat amb l'eina de Qualitat de CTTI o amb l'eina que el proveïdor proposi (prèvia validació per part de l'Agència de Ciberseguretat). Caldrà que el proveïdor corregeixi les vulnerabilitats identificades.
 - Serà un requisit per passar l'aplicació a producció 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.
 - L'Agència de Ciberseguretat podrà executar qualsevol mena d'anàlisi (dinàmic o estàtic) que consideri oportú en qualsevol moment per determinar si el nivell de seguretat de l'aplicació compleix els requisits de seguretat previ el pas a producció. En aquests casos l'adjudicatari haurà de proveir d'un usuari de prova per la completa execució de les anàlisis.
- 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 consideri adients.
 - El proveïdor haurà de realitzar anàlisis de seguretat (dinàmic i estàtic) periòdicament per validar que el sistema no disposa de noves vulnerabilitats.
 - L'Agència de Ciberseguretat podrà executar qualsevol mena d'anàlisi (dinàmic, estàtic) que consideri oportú en qualsevol moment i podrà exigir la correcció d'aquelles vulnerabilitats que es considerin greus en funció de la criticitat de negoci del sistema d'informació.
 - Corregir totes aquelles vulnerabilitats de seguretat per complir amb els llindars demanats per l'Agència de Ciberseguretat. La correcció d'aquestes vulnerabilitats s'haurà de realitzar en base al que estableix la norma de gestió de vulnerabilitats.

9.5. Detall Acords de Nivell de Servei

En les taules següents es detallen els Acords de Nivell de Serveis que s'apliquen a la present licitació.

9.5.1. ANS d'Aplicació

Codi	Nom	Descripció	Servei	Formula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AP-MP-01 (IM.PRO.1.TA)	Temps màxim d'atenció o resposta petició	Percentatge de tasques ateses en temps en el mes a mesurar	MP	Nombre de tasques ateses en temps en el mes a mesurar / Nombre de tasques ateses totals en el mes* o Prioritat Crítica < 1h o Prioritat Alta < 2h o Prioritat Mitja < 4h o Prioritat Baixa < 16h *(Independentment de la data d'arribada)	mensual	65%	75%	80%	90%	2% Import mensual recurrent aplicació
AP-MC-01 (IM.PRO.1.TR)	Temps màxim de resolució d'incidència	Percentatge de tasques resoltes en el mes a mesurar	MC	Nombre de tasques resoltes en temps en el mes a mesurar / Nombre de tasques resoltes totals en el mes a mesurar * o Prioritat Crítica < 4h o Prioritat Alta < 12h o Prioritat Mitja < 40h o Prioritat Baixa < 80h *(Independentment de la data d'arribada)	mensual	65%	75%	80%	90%	2% Import mensual recurrent aplicació

Codi	Nom	Descripció	Servei	Formula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AP-SU-01 (IM.PRO.1.TS)	Temps resposta consulta	Percentatge de tasques finalitzades en el mes a mesurar	SU	Nombre de tasques finalitzades en temps en el mes a mesurar / Nombre de tasques finalitzades totals en el mes a mesurar * o Prioritat Crítica < 8h o Prioritat Alta < 14h o Prioritat Mitja < 32h o Prioritat Baixa < 32h *(Independentment de la data d'arribada)	mensual	65%	75%	80%	90%	2% Import mensual recurrent aplicació
AP-MC-02	Correctius d'emergència fora de termini	Nombre de correctius d'emergència fora de termini	MC	Nombre de correctius d'emergència fora termini resolts en el període avaluat + Nombre de correctius d'emergència fora termini pendents de resolució o Prioritat Crítica < 8h o Prioritat Alta < 14h o Prioritat Mitja < 32h o Prioritat Baixa < 32h	mensual	10	3	1	0	10% import mensual recurrent aplicació
AP-MC-03	Correctius planificats fora de termini	Percentatge de correctius planificats que no han estat resolts en termini	MC	Nombre de correctius planificats no resolts en termini / Nombre de correctius planificats que han estat resolts en el període avaluat	mensual	20%	15%	10%	0%	2% import mensual recurrent aplicació
AP-MC-04	Correctius reoberts en el període	Nombre de correctius reoberts en el període	MC	Nombre de correctius reoberts en el període	mensual	10	3	1	0	2% import mensual recurrent aplicació
AP-EV-01	Endarreriment de fites acordades per	Percentatge d'endarreriment de fites acordades.	EV	Temps de desviament de la fita / Durada del projecte	mensual	20%	10%	0%	0%	2% import del manteniment evolutiu
AP-EV-02	Lliurables acceptats en primera versió	Percentatge de lliuraments acceptats en primera versió	EV	Nombre de lliuraments acceptats en primera versió / Nombre total de lliuraments revisats al període	mensual	80%	85%	90%	100%	2% import del manteniment evolutiu
AP-EV-03	Defectes no identitats per l'equip de proves	Percentatge de defectes no trobats per l'equip de proves.	EV	Nombre de defectes trobats pels usuaris en proves d'acceptació / (Nombre de defectes trobats per l'equip de proves + Nombre de defectes trobats pels usuaris en proves d'acceptació)	mensual	40%	25%	5%	0%	2% import del manteniment evolutiu

Codi	Nom	Descripció	Servei	Formula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AP-GO-01	Indisponibilitats detectades per les sondes, resoltes per proveïdor d'aplicacions	Disponibilitat inferior al llindar establert segons criticitat de negoci, per causes atribuïbles al proveïdor d'aplicacions durant l'horari de servei	GO	Si (Temps de servei / Temps total < llindar de disponibilitat segons criticitat de negoci) = 1 En cas contrari = 0 Llindar de disponibilitat segons criticitat de negoci: o Molt alta: 99,90% o Alta: 99,5% o Mitja: 95% o Baixa (no aplica)	mensual	1	0	0	0	Sobre l'import de recurrent de l'aplicació segons la seva criticitat de negoci: o 2,5% per molt alta o 2% per alta o 1,5% per mitja
AP-MP-02	Degradació del software per increment de correctius	Creixement percentual en nombre de correctius	MP	(Nombre de correctius del període en curs - Nombre de correctius del període anterior) / Nombre de correctius del període anterior	anual	15%	10%	5%	0%	2% de l'import de recurrent de l'aplicació
AP-GN-03	Modificació de monitoratge	Hores laborables entre la modificació d'un servei existent i el seu monitoratge, així com la integració amb l'eina de monitoratge de CTTI	GN	Data i hora de modificació del monitoratge de l'aplicació - data i hora de posada en producció de l'evoluciu de l'aplicació	semestral	16	8	4	2	2% de l'import de recurrent de l'aplicació
AP-MP-03 (IM.APL.005)	Temps màxim de resolució peticions de manteniment adaptatiu	Nombre de tasques resoltes en temps en el mes a mesurar / Nombre de tasques resoltes totals en el mes a mesurar	MP	Nombre de tasques resoltes en temps en el mes a mesurar / Nombre de tasques resoltes totals en el mes a mesurar * o Prioritat Crítica < 16h o Prioritat Alta < 16h o Prioritat Mitja < 48h o Prioritat Baixa < 80h *(Independència de la data d'arribada) **Inclou tiquets gestionats a Remedy o altre eina de proveïdor ***Les mètriques comptabilitzaran 10x5 sense tenir en compte l'horari de l'aplicació	Mensual	65%	75%	90%	100%	2% Import mensual recurrent aplicació

Codi	Nom	Descripció	Servei	Formula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AP-SU-02 (IM.APL.006)	Temps màxim de resolució peticions de suport funcional o gestió usuaris	Nombre de tasques resoltes en temps en el mes a mesurar / Nombre de tasques resoltes totals en el mes a mesurar	SU	Nombre de tasques resoltes en temps en el mes a mesurar / Nombre de tasques resoltes totals en el mes a mesurar * o Prioritat Crítica < 8h o Prioritat Alta < 8h o Prioritat Mitja < 16h o Prioritat Baixa < 32h *(Independentment de la data d'arribada) **Inclou tiquets gestionats a Remedy o altre eina de proveïdor ***Les mètriques comptabilitzaran 10x5 sense tenir en compte l'horari de l'aplicació	Mensual	65%	75%	90%	100%	2% Import mensual recurrent aplicació

9.5.2. ANS d'Àmbit

Codi	Nom	Descripció	Servei	Formula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AM-SG-01	Aplicacions crítiques de negoci que compleixen amb la norma de traces de la Generalitat	Percentatge d'aplicacions crítiques de negoci que compleixen la normativa de traces de la Generalitat.	GN	Nombre d'aplicacions crítiques compleixen norma traces / Nombre total aplicacions crítiques	Trimestral	50%	60%	80%	100%	2% de l'import de la suma del recurrent de les aplicacions que no compleixen
AM-SG-02	Webs publicades a Internet amb HTTPS	Percentatge de webs publicades a Internet amb HTTPS	GN	Nombre total de webs publicades a internet amb HTTPS / Nombre total de webs publicades a Internet, d'acord a la planificació acordada amb el CTTI	Bimensual	70%	80%	90%	100%	2% de l'import de la suma del recurrent de les aplicacions que no compleixen

Codi	Nom	Descripció	Servei	Formula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AM-SG-03	Correcció de vulnerabilitats crítiques i/o altes d'aplicacions crítiques de negoci	Percentatge d'aplicacions crítiques de negoci auditades amb vulnerabilitats crítiques i/o altes que no han estat corregides durant els 2 mesos posteriors a la seva identificació o que no s'han aplicat mesures de contenció sobre aquestes vulnerabilitats.	GN	Nombre d'aplicacions crítiques de negoci auditades amb vulnerabilitats crítiques i/o altes que no han estat corregides durant els 2 mesos posteriors a la seva identificació o que no s'han aplicat mesures de contenció sobre aquestes vulnerabilitats / Nombre total d'aplicacions crítiques de negoci auditades amb vulnerabilitats crítiques i/o altes	Trimestral	10%	5%	0%	0%	2% de l'import de la suma del recurrent de les aplicacions que no compleixen
AM-GN-01	Pla anual de canvi de versions	L'adjudicatari presentarà un pla anual de canvi de versions, segons la política de versions establerta	GN	Si NO s'ha entregat el pla anual de canvi de versions en el termini acordat = 1. Si s'ha entregat el pla anual de canvi de versions en el termini acordat = 0.	Anual	1	0	0	0	1% import anual recurrent de l'àmbit
AM-GN-02	Pla de capacitat	L'adjudicatari presentarà un pla semestral de capacitat, segons la política establerta	GN	Si NO s'ha entregat el pla de capacitat en el termini acordat = 1. Si s'ha entregat el pla de capacitat en el termini acordat = 0.	Semestral	1	0	0	0	1% import semestral recurrent de l'àmbit
AM-GN-03	Pla d'obsolescència tecnològica	L'adjudicatari presentarà un pla semestral d'obsolescència tecnològica, segons la política establerta	GN	Si NO s'ha entregat el pla d'obsolescència tecnològica en el termini acordat = 1. Si s'ha entregat el pla d'obsolescència tecnològica en el termini acordat = 0.	Semestral	1	0	0	0	1% import semestral recurrent de l'àmbit
AM-GN-04	Pla de millora contínua	L'adjudicatari presentarà un pla anual de Millora Contínua	GN	Si NO s'ha entregat el pla anual de millora continua en el termini acordat = 1. Si s'ha entregat el pla anual de millora continua en el termini acordat = 0.	Trimestral	1	0	0	0	1% import anual recurrent de l'àmbit

Codi	Nom	Descripció	Servei	Formula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AM-EV-01	Incompliment data pactada de presentació d'ofertes	Percentatge d'incompliment de la data pactada de presentació d'ofertes (tant les lliurades en el període avaluat com les pendents de lliurament)	EV	Nombre d'ofertes fora de termini(tant lliurades com pendents) / Nombre d'ofertes total	Trimestral	40%	30%	20%	10%	2% import trimestral recurrent de l'àmbit
AM-GN-05	Error detectats a la CMDB del CTTI	Percentatge màxim d'errors, responsabilitat de l'adjudicatari, detectats a la CMDB del CTTI	GN	Nombre de discrepàncies de facturació per falta d'inventari a la CMDB del servei / Nombre de serveis inventariats a la CMDB. *Càlcul mitjançant les auditories realitzades sobre les eines de gestió de tiquets	Mensual	5%	4%	2%	0%	0,5% import mensual recurrent de l'àmbit
AC-SIC-01	Aplicacions amb codi font correctament custodiat.	Percentatge d'aplicacions amb codi font correctament custodiat.	GN	Nombre d'aplicacions amb codi font al SIC / Nombre total d'aplicacions adjudicades que no tinguin una excepció d'exempció.	Mensual	50%	75%	100%	100%	2% Import mensual recurrent aplicacions sense codi font correctament custodiat
AC-SIC-02	Aplicacions amb automatització del desplegament implementada.	Percentatge d'aplicacions amb automatització del desplegament implementada.	GN	(Nombre d'aplicacions sense planificació + Nombre d'aplicacions amb incompliment de planificació) / Nombre total d'aplicacions adjudicades que no tinguin una excepció d'exempció.	Mensual	50%	75%	100%	100%	2% Import mensual recurrent aplicacions sense automatització del desplegament implementada
AC-IS-01	Iteracions per validar Documents d'Arquitectura	Mitjana d'iteracions per aconseguir la validació d'un Document d'Arquitectura	GN	Nombre total d'iteracions necessàries per aconseguir la validació /Nombre total de documents presentats en el període d'anàlisi ¹ 1 -Són els documents presentats en vigència comptabilitzant a partir de la primera versió revisada.	Mensual	5	4	2	2	2% import mensual recurrent de l'àmbit

Codi	Nom	Descripció	Servei	Formula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AC-IS-02	Termini de validació tècnica per entorn lliurat	Percentatge de compliment del termini de validació tècnica per entorn lliurat	GN	Nombre d'entorns lliurats ¹ que han excedit els dies establerts en el procés d'integració de solucions / Total acumulat d'entorns lliurats per aquest adjudicatari en la vigència del contracte. 1- Són els entorns lliurats per projecte d'acord als requeriments indicats per part de l'adjudicatari.	Mensual	65%	75%	90%	100%	2% Import mensual recurrent aplicacions sense automatització del desplegament implementada
AC-GOV-01	Aplicacions amb document d'arquitectura actualitzat	Percentatge d'aplicacions amb document d'arquitectura actualitzat	GN	Nombre d'aplicacions ¹ amb Document d'Arquitectura disponible i actualitzat / Nombre total d'aplicacions adjudicades que no tinguin una excepció d'exempció. 1 - Són les aplicacions gestionades per l'adjudicatari.	Mensual	50%	75%	100%	100%	2% Import mensual recurrent aplicacions sense document d'arquitectura actualitzat
AC-GOV-02	Aplicacions amb obsolescència gestionada	Percentatge d'aplicacions amb obsolescència gestionada	GN	(Nombre d'aplicacions sense la gestió ¹ planificada en el termini establert + Nombre d'aplicacions amb incompliment de planificació ²) / Nombre total d'aplicacions adjudicades que no tinguin una excepció d'exempció. 1- Són les aplicacions sense la gestió de la obsolescència planificada en el termini establert al plec tècnic (1 mes des de publicació de Full de Ruta). 2- Són les aplicacions amb l'incompliment de planificació d'eliminació de la obsolescència no justificada.	Mensual	65%	75%	90%	100%	2% Import mensual recurrent aplicacions sense obsolescència gestionada

Codi	Nom	Descripció	Servei	Formula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AC-GOV-03	Aplicacions amb entorn de desenvolupament alineat al corporatiu	Percentatge d'aplicacions amb entorn de desenvolupament alineat al corporatiu	GN	Nombre d'aplicacions ¹ amb una configuració tècnica ² diferent al de la Generalitat / Nombre total d'aplicacions adjudicades que no tinguin una excepció d'exempció. 1- Són les aplicacions gestionades per l'adjudicatari. 2- Són les aplicacions amb una configuració tècnica de l'entorn de desenvolupament diferent a l'entorn corporatiu de la Generalitat en que s'haurà de desplegar.	Mensual	50%	75%	100%	100%	2% Import mensual recurrent aplicacions sense entorn de desenvolupament alineat al corporatiu
AC-GOV-04	Excepcions d'arquitectura gestionades amb pla d'actuació vigent	Percentatge d'excepcions d'arquitectura gestionades amb pla d'actuació vigent	GN	Nombre d'excepcions d'arquitectura ¹ amb el calendari d'actuació per mitigar l'excepció en estat vigent / Nombre total d'excepcions d'arquitectura. 1-Són les excepcions d'arquitectura gestionades per l'adjudicatari.	Mensual	50%	75%	100%	100%	2% Import mensual recurrent aplicació

9.5.3. ANS de Servei

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
SEG.02	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

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 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
SEG.04	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

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	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 Temps correcció vulnerabilitat alta: 5 dies naturals	Mensual	85%	90%	95%	100%	3 % facturació mensual de l'agrupació tecnològica que incompleix el requeriment
SEG.06	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

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	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 = $\frac{\text{mecanismes de backup testejats mensualment}}{\text{total mecanismes de backup utilitzats en el servei de CPD}}$	Mensual	75%	80%	90%	100%	1% de la facturació mensual del proveïdor
SEG.08	Execució de proves de recuperació de desastres en sistemes crítics	SEG.09	Execució de proves de recuperació de desastres en sistemes crítics	Execució d'una prova de recuperació anual (com a mínim) de desastres d'un sistema d'informació crític.	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.

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.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.
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.

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.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.
		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.

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.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.
		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.CONF.1	Errors detectats a la CMDB responsabilitat adjudicatari	IM.CONF.1	Errors 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	$\leq 3\%$	$\leq 2\%$	$\leq 1\%$	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.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.
IM.MON.1	Mesura i observabilitat del servei	IM.MON.1 a	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.

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.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.
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.

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.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.

9.5.4. ANS de Contracte

Codi	Nom	Descripció	Servei	Formula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
CT-GN-01	Factures invàlides realitzades per l'adjudicatari.	Percentatge de factures de l'adjudicatari que no compleixen l'estàndard, que estan mal emeses o tenen un error.	GN	Nombre de factures invàlides realitzades per l'adjudicatari / Nombre total de factures realitzades per l'adjudicatari	Anual	30%	20%	10%	0%	0,1% facturació global del lot
CT-GN-02	Proactivitat	Nombre d'iniciatives de millora implantades i aprovades	GN	Nombre d'iniciatives de millora presentades amb indicadors de millora associats	Quadrimestral	2	3	4	10	0,1% facturació global del lot
CT-GN-03	Actualització catàleg serveis tecnològics	Percentatge d'actualitzacions correctes, validats pel CTTI, associades al	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.
CT-GN-04	Control de despesa de Serveis Saas	Percentatge de serveis Saas aprofitats correctament	GN	Despesa en SaaS realment necessària pels serveis implantats amb us eficient / Despesa total dels Serveis SaaS	Mensual	80%	85%	90%	95%	5% de la facturació mensual en Saas
ANS005	Lliurament d'ANS	Termini de lliurament dels Acords de Nivell de Servei		Gestió del nivells de servei Lliurament del resultat i detall dels Acords de Nivell de Servei en un termini màxim de 10 dies naturals respecte l'últim dia del període mesurat. Valor objectiu <= 10 dies naturals El contingut i el canal els especificarà el CTTI	Trimestral	14	12	10	8	El valor equivalent al 5% del resultat de dividir l'import d'adjudicació del contracte per la seva durada en mesos.