ANNEX AL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGEIX LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE TRANSFORMACIÓ DEL SISTEMA DE DOCUMENTACIÓ I GESTIÓ DE LES COL·LECCIONS DEL SISTEMA DE MUSEUS DE CATALUNYA

Expedient núm.: CTTI/2026/5

8.1. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL SERVEI

8.1.1. Gestió del servei de les aplicacions

La gestió del servei de les aplicacions s'haurà d'adequar als processos establerts pel CTTI vigents en el moment de l'execució del servei.

Actualment, els processos que es consideren dins l'àmbit de Gestió del Servei són:

- Procés de Gestió de Peticions
- Procés de Gestió d'Incidències
- Procés de Gestió del Coneixement
- Procés de Gestió de Problemes
- Procés de Gestió d'Esdeveniments i monitoratge
- Procés de Gestió de Canvis
- Procés de Gestió de la Configuració i Inventari
- Procés de Gestió de entregues i Desplegaments
- Procés de Gestió de la Capacitat i Disponibilitat

Aquests processos estableixen els mecanismes adients per mantenir un nivell de qualitat idoni dels serveis que el CTTI ofereix als seus clients. Dintre d'aquests processos, el proveïdor haurà de fer focus específic en les activitats de gestió dels diferents serveis oferts:

- Assegurament dels mecanismes adients de monitoratge continu dels serveis.
- Registre, anàlisi i resolució de les incidències, peticions, canvis, problemes.
- Assegurament de la correcta gestió del coneixement relacionat amb aquests serveis i manteniment de la documentació relacionada.

El model de relació necessari per donar suport als processos de gestió de servei es definirà en la licitació del contracte. Aquest model serà depenent de la tipologia de serveis definits al mateix.

Dintre de la millora contínua, l'adjudicatari pot realitzar propostes al CTTI relacionades amb la gestió dels processos detallats tot seguit, sempre enfocades a l'optimització i eficiència del procés/procediments extrem a extrem.

El detall dels processos es troba publicat a:

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

8.1.2. Metodologia, estàndards i lliurables

L'organització del treball i execució del servei s'haurà d'adequar a les metodologies, estàndards i lliurables establerts pel CTTI vigents en el moment de l'execució del servei.

L'adjudicatari haurà de determinar com s'adaptarà la metodologia, estàndards i lliurables en el seu model de servei, determinant per exemple quan aplicarà processos àgils i quan processos tradicionals.

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

Es pot trobar Informació de referència al web: https://qualitat.solucions.gencat.cat

8.1.3. Assegurament i control de la qualitat

A les aplicacions de criticitat de negoci Molt Alta o Alta les activitats relacionades amb les proves hauran de ser realitzades per un grup de l'adjudicatari del contracte independent a l'equip de construcció/manteniment, amb experiència en la realització d'aquests tipus d'activitats.

El CTTI o l'àmbit podrà interactuar directament amb aquest grup.

Aquests equips independents seran responsables del següent conjunt d'activitats, sense caràcter limitatiu:

- Definició dels plans de proves
- Especificació, execució i avaluació dels resultats de les proves d'integració entre sistemes
- Especificació, execució i avaluació dels resultats de les proves de sistema, en totes les seves vessants, tant funcionals, com no funcionals (proves de rendiment, proves d'usabilitat,...)
- Automatització de les proves (scripts de proves de rendiment, proves de regressió funcionals, ...)
- Revisió de la qualitat del codi font

Les proves unitàries i d'integració entre components del sistema seran realitzades, de forma general, per l'equip de manteniment

8.1.4. Seguretat

En matèria de 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.

- Garantir la correcta implantació del model de seguretat en el desenvolupament d'aplicacions, marcat per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya [1], involucrant als equips de seguretat des de l'inici dels projectes de desenvolupament, fent les proves que siguin necessàries, garantint en tot cas el desplegament dels serveis de ciberseguretat i seguir les pautes marcades en general.
- La implementació de les mesures necessàries per 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.
- Assumir la correcció de totes aquelles vulnerabilitats de seguretat detectades en les anàlisis de seguretat. L'Agència de Ciberseguretat de Catalunya podrà executar en qualsevol moment del cicle de vida de l'aplicació les anàlisis de seguretat que consideri oportuns.
- Garantir el desplegament efectiu de l'estratègia de ciberseguretat determinada per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya, vetllant per la implementació efectiva dels diferents serveis, processos i tecnologies que la composen.

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 servei 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 RGPD).
- 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 RGPD 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, entre d'altres.
- Accessos remots no controlats. Els atacants podrien aprofitar mecanismes d'accés remot febles (per exemple, VPN amb contrasenyes febles).

[1] Veure descripció funcions l'Agencia Catalana de Ciberseguretat a l'apartat 8.7FUNCIONS DE L'AGÈNCIA DE CIBERSEGURETAT DE CATALUNYA.

- 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 de Catalunya.

Es descriu tot seguit el detall dels requeriments i model de seguretat:

8.1.4.1. Requeriments i model de seguretat

8.1.4.1.1. Requeriments de seguretat

L'adjudicatari haurà de donar compliment al marc normatiu de seguretat vigent de la Generalitat de Catalunya. 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 contracte, realitzada pel negoci, per aplicar correctament el marc normatiu i legal de la Generalitat de Catalunya en matèria de seguretat.

Inventari

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

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 de Catalunya 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 de Catalunya, que porta a terme l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya. En aquest model s'integren les possibles auditories que el CTTI o l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya 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 de Catalunya determinin realitzar. 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 de Catalunya i el CTTI. La gestió del compliment es realitzarà amb l'eina que determini l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.
- L'adjudicatari haurà de garantir l'accés del personal autoritzat del CTTI i l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya a la informació de seguretat (procediments, registre d'incidents, traces, entre d'altres). Tota la informació de seguretat haurà d'estar

sempre disponible per a aquest personal, autoritzat i prèviament identificat. El CTTI, l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya i l'adjudicatari estabiran 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. Pel que fa la seguretat en el tractament de les mateixes, l'adjudicatari implementarà les mesures de seguretat establertes per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya en el Marc de Ciberseguretat per a la Protecció de Dades. Aquesta implementació i nivell de compliment seran incorporats al model de compliment normatiu de la Generalitat de Catalunya.
- En cas d'execució d'auditories i seguiment dels plans d'acció derivats, aquestes hauran de realitzar-ne amb la metodologia i eines establertes per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.

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 de Catalunya 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 de Catalunya 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 de Catalunya.

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 de Catalunya.

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/continuïtat 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 garantit 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 de Ciberseguretat de Catalunya 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 de Catalunya i el CTTI (EDR, antivirus, per exemple) per poder accedir als equips i xarxa de la Generalitat de Catalunya. En cap cas es farà ús d'equips que la Generalitat de Catalunya (CTTI i Agència de Cibersegurtat de Catalunya) 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.

8.1.4.1.2. 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 de Ciberseguretat de Catalunya.
- A la fase de desenvolupament de l'aplicació:
    - Completar i lliurar a l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya 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 de Catalunya pugui requerir.
- Per les aplicacions web, l'adjudicatari haurà de realitzar l'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 de Catalunya. El proveïdor haurà de lliurar a l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya 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 de Catalunya). 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 de Catalunya 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 de Catalunya per poder executar les anàlisis tècniques de seguretat que l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya 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 de Catalunya 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 de Catalunya. La correcció d'aquestes vulnerabilitats s'haurà de realitzar en base al que estableix la norma de gestió de vulnerabilitats.

8.1.5. Gestió del codi font

El codi font de les aplicacions és un actiu de la Generalitat i com a tal s'ha de protegir convenientment.

En la gestió del codi font i altres elements necessaris pel funcionament de les aplicacions responsabilitat de l'adjudicatari, aquest tindrà les següents obligacions:

- Dipositar el codi font i la resta d'elements de les aplicacions al SIC (Servei d'Integració Contínua), o en el seu defecte en un dels altres repositoris autoritzats pel CTTI.
- El codi font ha d'estar etiquetat amb el corresponent codi de versió associat.
- Per aplicacions crítiques de negoci el codi font haurà d'estar signat.
- Realitzar les tasques d'automatització de la compilació en aquelles aplicacions on la tecnologia està suportada pel SIC, així com l'automatització dels desplegaments ens els diferents entorns. Es delimitarà l'abast en els casos especials que així es declarin, i s'explicitaran per part de l'adjudicatari del contracte en la corresponent excepció d'arquitectura.

La gestió del codi font i els seus processos associats s'ha de contemplar com una tasca més a realitzar en l'abast del present servei, i conseqüentment haurà de disposar de la seva corresponent planificació i assignació de recursos. L'ús de desplegaments manuals no justificats serà penalitzat.

No entrarà en servei cap mòdul/evolutiu d'una aplicació, que no disposi de l'automatització del desplegament, exceptuant aquella en que s'hagi fet constar en excepció d'arquitectura, que no es pot automatitzar, totalment o en part.

8.1.6. Arquitectura Corporativa

8.1.6.1. Requeriments d'Arquitectura Corporativa

8.1.6.1.1. Marc normatiu

L'adjudicatari haurà de conèixer i garantir el compliment del marc normatiu i principis d'arquitectura corporativa de la Generalitat de Catalunya en la realització dels serveis abast del present plec. Tota la informació i prescripció associada es troba publicada al web d'Arquitectura http://canigo.ctti.gencat.cat i al web Qualitat i Models pel Lliurament de solucions TI a la Generalitat de Catalunya, a la seva secció d'Estàndards https://qualitat.solucions.gencat.cat/estandards/

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

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

- Document arquitectura i datasets segons requeriments arquitectura corporativa tècnica de dades
- Estàndard pel desenvolupament de programari de la interfície web
- Estàndard pel desenvolupament de programari per mòbils

8.1.6.1.2. Processos i procediments d'arquitectura

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

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

A efectes il·lustratius i amb caràcter de mínims, es presenta una llista a continuació dels processos més rellevants en la prestació del servei licitat:

- Procés de Conformitat d'arquitectura (certificació)
- Procés de Gestió de la obsolescència tecnològica
- Procés de Difusió de la normativa i processos d'arquitectura
- Procés de Gestió d'excepcions d'arquitectura
- Procés d'Aprovisionament d'infraestructures (PAI)

8.1.6.1.3. Frameworks i eines d'arquitectura corporativa

L'adjudicatari haurà d'utilitzar els diferents frameworks (p.e. Canigó) i plataformes corporatives (Canigó, SIC, SGDE, entre altres) sempre que aquests apliquin per l'arquitectura tecnològica de l'aplicació.

La definició detallada de cadascun d'ells es troba publicada al web d'Arquitectura http://canigo.ctti.gencat.cat. L'ús de les diferents eines i frameworks es farà segons les directrius i instruccions publicades al mencionat web.

L'adjudicatari haurà d'utilitzar les funcionalitats ofertes per cada eina o framework, com a plataforma transversal, i no utilitzar desenvolupaments propis o d'altres tercers per a cobrir la mateixa funció. Les diferents eines i frameworks aniran incorporant més funcionalitats per cobrir els nous requeriments (funcionals i tecnològics) de les aplicacions de la Generalitat de Catalunya. Si les funcionalitats actuals no complissin les necessitats de negoci, s'haurà de demanar la corresponent petició de canvi per incorporar la nova funcionalitat en les eines i frameworks transversals, o tramitar una excepció d'arquitectura per a no utilitzar l'eina corporativa.

8.1.6.2. Models de millora de la productivitat

Acompanyant l'evolució tecnològica de les TIC, el CTTI està incorporant progressivament tant noves metodologies de treball com ampliant el catàleg de serveis tecnològics de CPD per

incorporar tecnologies i mètodes de treball que faciliten la millora de productivitat i eficiència en el procés de manteniment d'aplicacions.

Aquestes actuacions impliquen que, addicionalment a les capacitats generals sol·licitades en la resta d'apartats, l'adjudicatari ha de tenir capacitats específiques en aquests dos àmbits:

- Solucions de contenidors cloud
- Mètodes de treball DevOps.

Per aquells nous projectes o serveis de manteniment que es desenvolupin amb aquests mètodes i solucions, l'adjudicatari haurà de definir i operar l'arquitectura de l'aplicació extrem a extrem en entorns LAN/WAN i híbrids i en totes les seves dimensions.

Concretament, en aquests casos l'adjudicatari haurà de contemplar, entre d'altres, les següents obligacions en els diferents aspectes del cicle de vida de l'aplicació:

Disseny de l'aplicació:

- Les solucions definides hauran d'estar orientades al desplegament en cloud i per tant modulars i cada mòdul escalable horitzontalment.
- Les solucions basades en components cloud inclouran la definició i parametrització de la infraestructura com a servei. L'adjudicatari haurà de ser coneixedor de les tecnologies d'orquestració d'aprovisionament d'infraestructura i elements de xarxa i aportar la configuració de tots ells conjuntament amb el codi de desenvolupament.
- L'arquitectura de la solució haurà de contemplar la naturalesa volàtil dels contenidors, i per tant sense sessió i mantenint el principi de resiliència dels seus components.
- Les solucions hauran d'utilitzar les imatges de contenidors dels diferents components definides i mantingudes per CTTI com a base dels seus desenvolupaments. Si se'n justifica la necessitat, es poden incorporar imatges noves sempre que compleixin amb els criteris de selecció definits per CTTI.
- La utilització dels elements del catàleg de container cloud porta intrínsec l'adopció de responsabilitats per part de l'adjudicatari en els processos de manteniment de l'aplicació. Entre elles:
    - Definició d'alarmes i sondes
    - Definició de necessitats de backup i recuperació

Disponibilitat, backup i recuperació de l'aplicació

- Les solucions hauran d'estar adaptades a què els seus components puguin estar distribuïts entre diferents tecnologies, clouds i amb disponibilitats variables mantenint el nivell de servei i la seguretat.
- L'adjudicatari haurà d'assumir les operacions necessàries de persistència de dades adaptades als requeriments funcionals i de confidencialitat si les característiques particulars dels elements del catàleg cloud utilitzat no les cobreix de manera nativa.

- L'adjudicatari realitzarà la monitorització de la infraestructura així com la monitorització funcional, de costos i tècniques de l'aplicació i implementarà les alarmes necessàries integrant-les a les eines CTTI.
- És el primer contacte en cas d'incidència o petició, i aquest és qui ha de ser capaç de resoldre de manera autònoma la mateixa. Si és necessari realitzar qualsevol actuació sobre l'aplicació o els seus elements de configuració l'adjudicatari serà el responsable de respondre la petició (aturar aplicació, aturar contenidor, etc...)

Gestió de la capacitat de l'aplicació.

L'adjudicatari és el responsable únic del dimensionament i de preveure les necessitats de creixement de la solució en termes de:

- Potència, memòria i emmagatzematge
- Amples de banda
- Creixement vegetatiu

Indicadors tècnics.

L'arquitectura de la solució haurà de contemplar deixar la traçabilitat necessària per a permetre l'automatització de:

- La generació d'alarmes i autogestió tècnica de la plataforma.
- Indicadors de control de costos en els elements basats en facturació per ús.

Seguretat de l'aplicació

- L'arquitectura de la solució haurà de contemplar la seguretat a nivell de xarxa i comunicació entre els diferents components i clouds tan públics com privats, i per tant, on la comunicació entre capes de l'aplicació no s'executarà dins del nus XCAT.
- L'adjudicatari haurà d'aplicar les mesures de seguretat identificades per a cada element cloud segons el nivell de seguretat de les dades gestionades per l'aplicació.
- L'adjudicatari haurà d'aplicar les mesures de seguretat de la configuració dels diferents elements de la solució. Entre d'altres, cal tenir en compte: accessos i privilegis de SO, topologia de la xarxa i accessos per a la gestió i administració dels entorns.
- L'adjudicatari és responsable de l'aplicació de pegats del middleware i SO escollit (depenent de l'element de catàleg si es basa en Contenidors, xPaaS o VM).

Actualitzacions

- L'adjudicatari haurà d'actualitzar les solucions basades en imatges mantingudes per CTTI per tal de gestionar-ne adequadament la seguretat i l'obsolescència.
- El fet de no utilitzar imatges de CTTI no eximirà del manteniment del programari al dia i sense forats de seguretat coneguts.

Desplegament de l'aplicació

- Gestionarà el procés de desplegament automatizat en tots els entorns de treball, utilitzant obligatòriament el sistema SIC com a repositori de codi i parametrització, construcció i desplegament automatitzat en tots els entorns.
- S'inclourà en el desplegament la definició i parametrització de tots els components que desplega (SO, middleware, runtime).

Respecte els projectes i manteniments realitzats amb mètode DevOps, cal considerar que la implantació de DevOps en el CTTI es recolza sobre tot en les eines d'automatització i gestió del codi actualment existents, i que progressivament es van dotant de més funcionalitats per disposar d'una infraestructura cada vegada més programable i dinàmica des d'una perspectiva de cicle de vida de les solucions. Aquestes eines d'automatització cobreixen en dues grans disciplines:

- El desenvolupament i desplegament, per tal de permetre dotar de la màxima velocitat des de que es concep una idea fins que aquesta es troba en producció, minimitzant la intervenció manual però mantenint alhora les garanties de qualitat requerides.
- El monitoratge i diagnòstic, per tal de donar visibilitat als responsables de les aplicacions de tots aquells indicadors que permetin avançar-se a qualsevol problema que afecti l'aplicació i a poder-ne diagnosticar les causes.

Els nous projectes o serveis de manteniment evolutiu que es determini que siguin gestionats sota conceptes de DevOps hauran de contemplar des del primer moment, com a mínim, les següents premisses de treball, premisses que també són d'aplicació progressiva en els manteniments gestionats de forma tradicional:

En l'etapa de construcció amb DevOps, l'adjudicatari haurà de:

- Basar-se en el lliurament i construcció contínua del codi de l'aplicació.
- Fer desplegaments automàtics de l'aplicació.
- Incorporar, sempre que sigui possible, la construcció i desplegament de la infraestructura (infraestructura com a codi).
- Proporcionar la integració amb les eines de gestió de servei que permetin monitorar l'activitat de canvis i desplegaments de les aplicacions
- Incloure proves automatitzades i controls de qualitat i seguretat en el procés de construcció (Unitàries, Regressió, Qualitat estàtica de codi, Funcional, de seguretat (estàtiques i dinàmiques) i de rendiment)

  Es considerarà preparat un lliurament (release candidate) quan hagi superat amb èxit totes les etapes. En aquest sentit, CTTI establirà els llindars de compliment a partir dels quals es considerarà superada cadascuna de les proves.

Pel monitoratge i diagnòstic, l'adjudicatari del desenvolupament, haurà de:

- Realitzar les tasques necessàries per disposar del monitoratge de l'aplicació.
- Disposar de versionat de les sondes sincronitzades amb el versionat de les aplicacions.

- A banda de la implementació de sondes, caldrà que les traces que es generin des de la pròpia aplicació i els elements que aquesta pugui utilitzar, aportin el nivell de detall suficient per a la gestió del servei (seguiment de l'execució en els seus components, registres de rendiment per observar desviacions en el rendiment esperat, incidències, etc.).

El CTTI proporcionarà l'eina que permeti orquestrar totes les automatitzacions descrites (actualment basada en Jenkins) així com la integració amb les eines de gestió de servei que permetin monitorar l'activitat de canvis i desplegaments de les aplicacions.

8.1.6.3. Model de gestió d'identitats i control d'accés de les aplicacions

La Generalitat de Catalunya disposa d'un model de gestió d'identitats i control d'accés a recursos transversal gestionada per una plataforma anomenada GICAR. L'adjudicatari del contracte ha de ser capaç d'integrar les aplicacions que se li demanin en aquesta plataforma GICAR.

8.1.7. Entorns de desenvolupament

Els adjudicataris seran responsables d'adquirir, desplegar i operar adequadament els diferents entorns de desenvolupament que siguin requerits per a la prestació del servei.

La configuració d'aquests entorns de desenvolupament hauran de complir amb els estàndards d'arquitectura i de seguretat vigents i requeriments del model de gestió de servei. Qualsevol canvi o excepció haurà de ser autoritzada expressament pel CTTI. S'admetrà una excepció extraordinària durant la fase de transició del servei.

Els licitadors hauran de disposar de totes les infraestructures de desenvolupament, ubicades a les seves dependències, incloses les línies de comunicacions amb els CPDs de la Generalitat de Catalunya que siguin necessàries per a la prestació del serveis i per a la gestió interna dels propis serveis.

L'adjudicatari haurà de lliurar un document que descrigui l'arquitectura tècnica i configuració de l'entorn de desenvolupament, que haurà d'estar alineat amb el programari base i la configuració, entre d'altres, dels entorns de CPD.

CTTI es reserva el dret de, per algun entorn tecnològic específic o aplicació altament crítica, decidir aprovisionar i gestionar directament l'entorn de desenvolupament. En aquests casos l'aprovisionament i gestió de les línies de comunicació continuaran sent responsabilitat de l'adjudicatari.

En el cas que existeixin entorns d'integració al CPD corporatiu, l'adjudicatari haurà d'integrar els seus entorns de desenvolupament.

8.1.8. Auditories

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

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

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

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

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

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

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

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

8.1.9. Equips i rols

Els equips que presten el servei objecte d'aquest contracte han de disposar dels coneixements funcionals i tecnològics específics relacionats amb el context funcional **de l'àmbit** així com sobre les plataformes tecnològiques que utilitzen, amb les eines de gestió del cicle de vida i amb les normatives i estàndards del CTTI.

Per la prestació dels serveis es consideraren els següents perfils i es determinen les principals funcions sota la seva responsabilitat:

- **Cap de projecte.**
  - Planificar les activitats de l'evolutiu
  - Realitzar l'anàlisi de les desviacions del desenvolupament/projecte (abast, cost i temps)
  - Gestionar i fer seguiment del desenvolupament/projecte
  - Gestionar els recursos assignats al desenvolupament/projecte
  - Gestionar i coordinar-se amb els proveïdors d'altres sistemes de la Generalitat que tinguin dependències amb el desenvolupament/projecte
  - Gestionar els canvis
  - Gestionar els riscos
- **Arquitecte.**
  - Responsable del disseny conceptual de la solució i l'arquitectura de components tecnològics necessaris per a cobrir les necessitats del desenvolupament/projecte.
  - Definir les diferents alternatives tècniques possibles per donar cobertura al desenvolupament/projecte, determinant la millor solució possible de totes les disponibles, sempre amb la visió mantenir l'aplicació el més parametritzable, flexible i eficient possible.

  - Realitzar el dimensionament de la plataforma tecnològica així com la proposta de configuració tècnica de cada un dels components de la plataforma per a optimitzar el funcionament de l'aplicació.
  - Actualitzar el document d'arquitectura quan sigui necessari.
- **Consultor / analista**
  - Realitzar la presa de requeriments, identificar les necessitats del negoci i definir les propostes de solucions funcionals
  - Donar les especificacions funcionals dels serveis d'integració amb altres sistemes amb els que tingui relació l'evolutiu
  - Realitzar l'anàlisi prèvia per determinar les necessitats de nous evolutius
  - Definir, dissenyar, planificar i participar en la implantació dels sistemes d'informació en la organització (comunicació, formació, suport, ..).
  - Realitzar la gestió de versions de l'aplicació i el control i supervisió respecte els seu desplegament sobre els CPDs de forma coordinada amb els gestors de proves
  - Definir, dissenyar, mantenir i supervisar el model de dades i la seva implementació
  - Donar suport a la definició del pla de qualitat
  - Definir, documentar i actualitzar els plans de proves
  - Monitoritzar i controlar les activitats de proves. Informar de forma contínua del seu progrés.
  - Realitzar els informes de resultat de les proves
  - Coordinar les proves amb la resta d'implicats (gestor de projecte, responsable de solucions, operacions, ...)
- **Analista-desenvolupador**
  - Participar en la presa de requeriments dels evolutius i la documentació funcional de disseny i de proves
  - Participar i coordinar el desenvolupament/implantació del sistema d'informació, segons les especificacions funcionals i de disseny
  - Participar i coordinar la maquetació o disseny web del sistema d'informació, segons les especificacions funcionals i de disseny
  - Supervisar el desenvolupament/implantació des del punt de vista tècnic
  - Participar en les proves tècniques del sistema
- **Desenvolupador**
  - Posar en practica el coneixement de les tècniques i recursos, focalitzant-se principalment en els llenguatges de programació existents en el entorn que utilitza, així com aprofitar les facilitats i ajudes que li presta el programari per a la posada a punt del desenvolupament
  - Estudiar els problemes complexes definits pels consultors i analistes, diagramant el flux de programació detallat de tractament.
  - Redactar programes en el llenguatge de programació que li sigui indicat.
  - Avaluar els lliurables i establir quines són les proves a realitzar
  - Dissenyar i implementar els casos de prova
  - Automatitzar els casos de prova
  - Preparar els entorns de prova i jocs de dades
  - Executar els casos de prova i registrar els defectes trobats

Per especificitats tècniques es podran tenir en consideració perfils equivalents.

Atenent a les necessitats específiques de cada contracte, es definiran els equips i els perfils necessaris per la seva execució.

8.1.10. Eines

El CTTI determinarà i/o proporcionarà les eines que suporten els processos per gestionar i governar els serveis TIC. S'hauran de complir els següents condicionants:

- L'adjudicatari haurà d'usar les eines proposades pel CTTI en les condicions que aquest estableixi.
- L'adjudicatari es farà càrrec (en cas que hi hagin) dels costos associats a l'ús d'aquestes eines (accés, llicenciament, integració, etc..). Per tal d'assegurar l'operativa dels processos de governança, el CTTI podrà establir uns volums mínims de llicències a adquirir per certes de les eines.
- L'adjudicatari podrà proposar modificacions a les eines per obtenir una millor eficiència i qualitat en el servei, sempre que s'asseguri la continuïtat dels acords de nivell del servei. Qualsevol petició de canvi haurà d'estar documentada prèviament perquè el CTTI pugui analitzar i autoritzar la conveniència de la seva implantació.
- L'adjudicatari podrà fer ús d'eines addicionals, prèvia autorització del CTTI. Això no l'eximeix del compliment i de l'ús de les eines que hagi determinat el CTTI. L'ús d'aquestes eines addicionals no pot deteriorar el servei o suposar un sobre cost al CTTI. L'ús d'aquestes eines addicionals no pot posar en risc la continuïtat del servei després de la finalització de la relació contractual.
- El CTTI podrà evolucionar les eines escollides en qualsevol moment de la durada del contracte.
- El CTTI es reserva el dret d'incorporar noves eines. En qualsevol cas, es donarà un preavís als proveïdors d'un mínim de 2 mesos abans de la seva implantació.
- La informació continguda en les eines haurà de coincidir amb la realitat de l'execució dels serveis i els processos i procediments establerts. El CTTI no tindrà en consideració informació referents a processos i procediments suportats per eines que no estigui continguda en les eines que determini el CTTI.
- La correcta actualització de la informació en les eines és requisit del servei, processos i solucions. Qualsevol defecte en la informació de les eines que sigui responsabilitat de l'adjudicatari es considerarà un defecte del propi servei.

Tot seguit, de forma genèrica, es detallen les tipologies d'eines a utilitzar en el contracte.

8.1.10.1. Repositori de documentació del CTTI

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

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

8.1.10.2. Eines de governança de demanda i projectes

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

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

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

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

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

8.1.10.3. Eines de gestió del servei

Actualment el CTTI disposa de diverses eines que donen suport als processos de governança dels serveis.

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

- **Portal d'autoservei:** Punt d'entrada de l'usuari final i/o equips del proveïdor per la gestió d'incidències, peticions, consultes, queixes, problemes i altres que CTTI decideixi.
- **Eines de gestió de tiquets** (Service Desk): Eina que suporta els processos ITIL de gestió d'incidències, peticions, consultes, queixes, canvis, problemes, configuració, desplegaments i versions. Tots aquest processos es gestionaran mitjançant aquesta eina, per tant els adjudicataris hauran de fer el seguiment en l'eina del CTTI.
- **Eines de monitoratge:** Les eines de monitoratge del CTTI proporcionaran una visió centralitzada de l'estat dels serveis, mesurant la disponibilitat i rendiment dels serveis des del punt de vista de percepció d'usuari final. Cada proveïdor utilitzarà les seves eines pròpies de gestió per a la supervisió i monitoratge dels sistemes,

equipaments i configuracions les quals es suporta per prestar els serveis que se li han adjudicat.

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

- **Base de dades de configuració** (CMDB): L'adjudicatari haurà de mantenir actualitzada la informació d'inventari i estat dels serveis en la base de dades de configuració del CTTI segons el CTTI determini. La integració entre la base de dades del CTTI i les dels proveïdors es podrà realitzar mitjançant federació de bases de dades si el CTTI ho considera oportú, per tant, l'adjudicatari haurà de facilitar aquesta integració.
- **Eina de gestió del compliment dels acords de nivell de servei:** El CTTI disposa d'una eina per enregistrar els indicadors de servei, agregar-ne la informació, calcular el novell d'acompliment en base als acords de nivell de servei establert i calcular la penalització associada si escau.

  Aquesta eina és el referent per fer el seguiment del compliment dels acords de nivell de servei establerts amb l'adjudicatari, en cas que la informació no vingui automàticament d'altres eines del CTTI l'adjudicatari serà responsable de proveir-la en el format que el CTTI determini.
- **Eina de gestió del coneixement** (KMDB). L'eina de gestió de coneixement esdevindrà la base de dades d'informació per agilitzar la resolució d'incidències, problemes, consultes o queixes, tant pel servei d'atenció a usuaris del CTTI com pels propis proveïdors de serveis o l'usuari final. L'adjudicatari haurà de tenir accés a l'eina de gestió de coneixement com a referència d'informació, i serà part de les seves responsabilitats publicar continguts que puguin servir de referència en el futur pel propi adjudicatari, els usuaris finals, el CTTI o altres proveïdors.

8.1.10.4. Eines de governança de la seguretat

Per donar resposta al model de seguretat de les aplicacions definit per l'Agencia Catalana de Ciberseguretat, el conjunt d'eines que haurà de fer servir l'adjudicatari és el següent:

- **Anàlisi de seguretat del Codi Font:**
  - Eina per l'execució d'anàlisis de codi font de l'aplicació.
- **Anàlisi de Codi Dinàmic (OWASP):**
  - Eina per l'execució d'anàlisi dinàmic de les aplicacions Web.

Aquestes eines hauran de ser utilitzades pel proveïdor en entorns de desenvolupament lliurant els informes resultants de la seva execució a l'Agencia Catalana de Ciberseguretat.

8.1.10.5. Eines per la gestió, assegurament i control de qualitat de les aplicacions

El CTTI estableix un conjunt d'eines per les activitats d'assegurament i control de la qualitat, que l'adjudicatari haurà d'utilitzar per donar resposta a les següents necessitats:

- **Eines de repositori.** Repositori central de planificació i registre de les proves, resultats i defectes trobats en cadascuna de les versions de les aplicacions.
- **Eines de revisió/certificació de la qualitat del codi font lliurat**
- **Eines d'execució de proves específiques,** com les proves de rendiment, les proves d'accessibilitat o les proves de compatibilitat entre navegadors, entre d'altres
- **Eines d'automatització de les proves (funcionals, rendiment, ..)**

8.1.10.6. Eines de suport al cicle de vida del desenvolupament d'aplicacions

Per reduir el temps de cicle de vida del desenvolupament d'aplicacions i la protecció dels actius de programari propietat de la Generalitat de Catalunya, el CTTI disposa d'eines que proporcionen les següents funcionalitats:

- Servei de custòdia de versions de codi font.
- Automatització de la construcció i desplegament d'aplicacions amb tasques de:
  - Repositori de llibreries comunes autoritzades
  - Construcció d'artefactes per a ser desplegats
  - Anàlisi de codi
  - Desplegaments automàtics
  - Petició automatitzada de desplegaments a PRE/PRO, amb registre a Gestió de Canvis
- Gestió d'usuaris, accessos i rols a les aplicacions esmentades

8.1.10.7. Eines de suport al procés de facturació.

El CTTI disposa d'un portal que permet validar el servei efectivament rebut i que permet als proveïdors iniciar el procés de facturació dels serveis entregats al CTTI.

L'adjudicatari podrà consultat l'estat de validació del servei entregat i, un cop validat pel CTTI, recuperar el codi d'albarà que haurà de constar a la factura.

8.1.11. Calendari i horaris

L'adjudicatari haurà de cobrir el calendari i els horaris descrits a continuació. Els serveis es prestaran segons el calendari laboral oficial publicat per la Generalitat de Catalunya, i tindran la consideració de Dies Laborables aquells que ho siguin en qualsevol dels centres de treball

de la Generalitat que faci ús dels serveis TIC objecte d'aquesta licitació. Tindran la consideració d'Horari Normal el comprès entre les 8:00h i les 18:00h.

Nivell de suport	Horari
Laboral	Dies laborables de 8 a 18 hores
Laboral Estès	Dies laborables de 8 a 22 hores
Continu	Tots els dies de 8 a 22 hores
Continu estès	24 hores x 7 dies

Els serveis han d'estar dimensionats per a poder absorbir les corbes de càrrega segons l'horari de l'àmbit departamental, i l'adjudicatari es compromet a prestar els serveis segons sigui requerit per l'ANS de cadascun dels serveis.

Fora de l'horari d'execució del servei, i per les aplicacions que ho requereixin segons el nivell de suport els adjudicataris hauran d'organitzar un sistema de guàrdies o sistema equivalent que permeti disposar del personal requerit localitzable i disponible per a realitzar intervencions, ja siguin remotes o presencials en menys d'1 hora.

Algun dels serveis requerirà que determinades activitats, per tal d'evitar impacte en la continuïtat o disponibilitat de l'aplicació, es realitzin en dies festius i/o fora de l'horari normal. Aquestes activitats s'entenen incloses dins de l'abast del servei a prestar per l'adjudicatari i no seran objecte de facturació addicional ni de canvi de tarifa. En aquests casos, i independentment del nivell de suport, es requereix certa flexibilitat a l'horari per a la realització d'activitats extraordinàries que s'hagin de realitzar fora de l'horari establert en la prestació de qualsevol dels serveis àmbit del contracte. Aquest punt afecta als serveis tecnològics recurrents de:

- Gestió Operativa
- Suport (tots els serveis de suport)
- Manteniment Correctiu
- Oficines Tècniques

Alguns exemples de situacions en les que és d'aplicació són, entre d'altres:

- Suport a períodes d'alta activitat que requereixen del perllongament de l'horari habitual (convocatòries, campanyes, ...)
- Suport associat a fites crítiques de processos de negoci
- Suport funcional extraordinari per perllongament puntual de la jornada laboral de l'empleat públic

Si durant l'execució del contracte el CTTI o els adjudicataris detecten la necessitat de modificar l'horari de servei d'algun dels serveis, el CTTI i els adjudicataris consensuaran de forma conjunta la modificació.

8.1.12. Localització física i recursos necessaris

Els professionals que formin part del servei estaran ubicats en la seva major part a les instal·lacions de l'adjudicatari, i seran per compte de l'adjudicatari tots els costos associats al seus llocs de treball i la seva operació i manteniment: espai d'oficina, mobiliari, ordinadors personals, infraestructura tècnica i de comunicacions, consumibles i similars.

Les instal·lacions, edificis i dependències utilitzats per a la localització del servei hauran de complir en qualsevol moment amb tots els requisits de construcció, habitabilitat, seguretat i ergonomia estipulats per la normativa vigent de la Generalitat i de l'Estat en la seva expressió més exigent.

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

Estimem que, durant la fase de prestació regular dels serveis, fins a un màxim del 20% de l'equip pot estar ubicat en dependències de la Generalitat de Catalunya.

En qualsevol moment durant l'execució del contracte el CTTI es reserva el dret de sol·licitar a l'adjudicatari la prestació del servei de forma presencial en les instal·lacions de la Generalitat de Catalunya. L'adjudicatari s'haurà d'adaptar a aquests canvis consensuats en el termini pactat.

Així mateix l'adjudicatari assumirà sense càrrec addicional els eventuals costos de desplaçament que per necessitat del servei siguin requerits realitzar dins del territori català.

8.1.13. Garantia

Durant el període de vigència del contracte l'adjudicatari mantindrà una garantia de 12 mesos sobre els resultats dels treballs lliurats, comptats a partir de la data d'acceptació del lliurament (o fins a un màxim de 6 mesos una vegada finalitzat el contracte), assegurant que s'adeqüen a les especificacions establertes prèviament pel CTTI, i es compromet a esmenar qualsevol error que pogués aparèixer el mateix període sense càrrec addicional. Els vicis ocults o errors que es detectin durant el període de garantia, i es refereixin als serveis prestats o als seus resultats, seran corregits pel proveïdor sense cap cost per la intervenció que calgui, en el termini màxim establert en els ANS.

En aquelles aplicacions en què sigui exigible la garantia a un tercer diferent de l'adjudicatari (per exemple, una actuació de manteniment correctiu sobre una aplicació que ha estat desenvolupada per un tercer), l'adjudicatari serà el responsable de la gestió d'aquesta garantia, essent per tant responsabilitat seva l'aplicació de la garantia per a la resolució d'incidències i suport sense que es pugui repercutir cap cost al CTTI.

Garantia de la fase de devolució del servei de 3 mesos. El proveïdor haurà de prestar al CTTI serveis d'assistència addicionals sense cost durant el període de garantia de la devolució del servei, en cas de ser sol·licitats.

8.1.14. 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) Accessibility requirements for ICT products and services, declarada com a estàndard harmonitzat en 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.

8.2. MODEL DE QUANTIFICACIÓ DELS SERVEIS DE MANTENIMENT

8.2.1. 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.

8.2.2. Serveis tecnològics recurrents

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

- Variació del nombre d'usuaris i índex de rotació dels mateixos
- 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 (per exemple robòtics)

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, increment o decrement d'usuaris i adaptacions tècniques implementades.

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

- Cost de l'evolutiu
- Nombre d'usuaris i índex de rotació dels mateixos
- 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 del evolutiu.

Generalitat de Catalunya
Centre de Telecomunicacions
i Tecnologies de la Informació

8.3. 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 eventuals 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 d'Àmbit. Són els indicadors que mesuren el nivell global de servei per a cada àmbit.
- 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 **7. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS) del plec de prescripcions tècniques.**

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.

8.3.1. Característiques dels indicadors

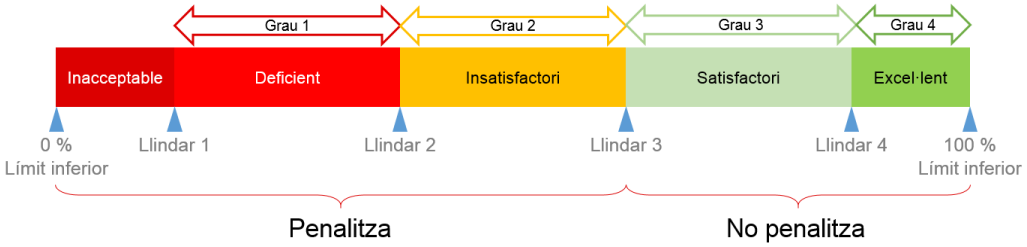
Els indicadors tindran les següents característiques:

- 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 s'escau, la referència a l'eina que permet l'automatització i extracció de les dades.
- Periodicitat. Freqüència de mesura del valor de l'indicador.
- Llindars de grau per a la definició dels trams. Valors que defineixen el grau de compliment del nivell de servei exigit. Per a cada indicador es definiran 4 llindars de grau. En funció de la banda en que es trobi l'indicador presentarà els valors següents:



- Penalització màxima. Determina el valor màxim al que pot arribar la penalització en el cas d'incompliment de llindar objectiu definit.

Grau de l'indicador

El grau de l'indicador pot prendre els següents valors:

- Grau 1: Deficient o Inacceptable
- Grau 2: Insatisfactori
- Grau 3: Satisfactori
- Grau 4. Excel·lent

El grau 4 serà el nivell objectiu, mentre que el grau 3 serà el nivell d'acompliment mínim per considerar que l'indicador és satisfactori.

8.3.2. 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**
Indicador de mesura	**Valor 1**	**Valor 2**	**Valor 3**	**Valor 4**

Pel valor mesurat per un indicador (valor indicador), s'haurà de cercar entre quins llindars es troba i aplicar el següent procediment, tenint en compte si els valors definits pels llindars (Valor 1 – Valor 4) son creixents o decreixents:

- Per valors de llindars creixents (valor Llindar Grau 1 < valor Llindar Grau 4)
  1) Si el valor és inferior al llindar 1, el grau serà 1.
  2) Si el valor és igual o superior al llindar 4, el grau serà 4.
  3) En la resta de casos s'aplicarà la fórmula de càlcul del Grau.
- Per valors de llindars decreixents (valor Llindar Grau 1 > valor Llindar Grau 4)
  1) Si el valor és superior al llindar 1, el grau serà 1.
  2) Si el valor és igual o inferior al llindar 4, el grau serà 4.
  3) En la resta de casos s'aplicarà la fórmula de càlcul del Grau.

Fórmula de càlcul del Grau:

$$\text{Grau} = \frac{(\text{Valor indicador} - \text{Valor llindar inferior})}{Valor\ llindar\ superior - Valor\ llindar\ inferior} + \text{Grau corresponent al llindar inferior}$$

En aplicar la fórmula 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.

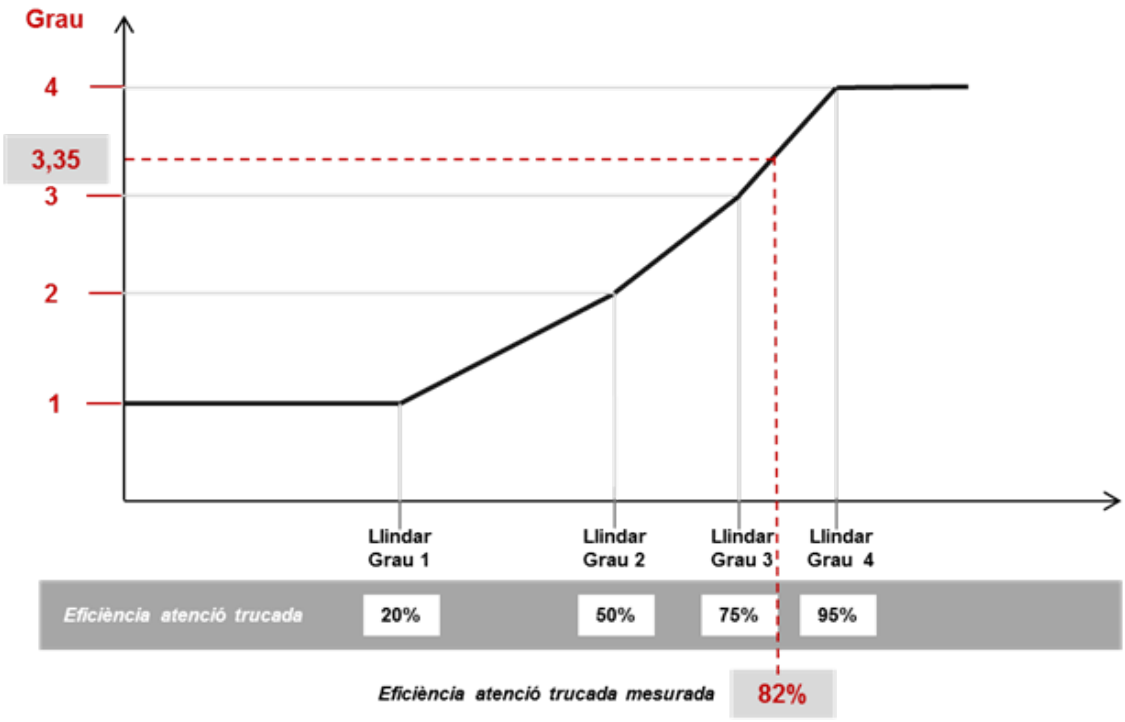
  Per exemple, suposant els següents valors de llindars: *Llindar Grau 1* i el *Llindar Grau 2* prenen el mateix valor, 20%, *Llindar Grau 3* pren valor 75% i *Llindar Grau 4* pren valor 95%; quan el valor mesurat pel l'indicador pren valor 20%, el "*Valor llindar inferior" pren valor 20%, el* "*Valor 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%.

8.3.3. 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.

8.3.4. 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.

8.3.5. 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.

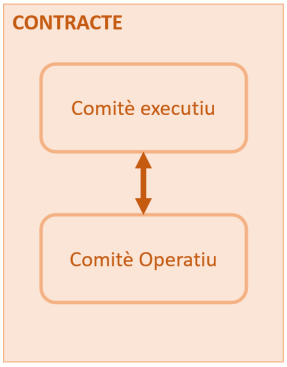
Per a cada servei, l'adjudicatari ha de complir plenament els Acords de Nivell de Servei definits una vegada finalitzada la fase de prestació en transició.

8.4. MODEL DE RELACIÓ

El model de relació i l'estructura de comitès que s'implementarà per la governança específica del serveis objecte d'aquest contracte, que s'emmarca en el model de governança general que es detalla a l'apartat 8.5 MODEL DE GOVERNANÇA d'aquest document.

El model de relació es basa en establir els comitès i el seu funcionament, per assegurar el compliment dels requeriments de les condicions d'execució del serveis descrites en aquest plec. Aquests comitès tindran també com a funció executar el mecanismes per ajustar aquestes condicions d'acord amb l'evolució de les necessitats de servei.

Els comitès que conformen aquests models de relació i el seu flux d'informació es mostren a la següent figura:



8.4.1. Model de relació contracte

El model de relació es durà a terme en dos únics comitès que gestionaran el nivell executiu i el nivell operatiu de l'execució del contracte.

8.4.1.1. Comitè Executiu

La periodicitat d'aquest comitè es preveu que sigui quadrimestral, però aquest termini es podrà modificar d'acord a les necessitats del servei.

Títol		
Comitè Executiu		
Participants		
CTTI	***Generalitat***	***Proveïdor***
- Responsable del servei - Altres assistents (si escau) - Responsable del Contracte (si escau)	- Responsable Agencia Catalana de Ciberseguretat (si escau)	- Responsable de serveis - Responsables dels àmbits d'execució específics (si escau) - Responsable de compte (si escau)
Objectius		

- Marcar les directrius tàctiques - Realitzar el seguiment del conjunt d'activitats desenvolupades en el període, orientat especialment a l'assoliment dels objectius i eficiències plantejades pel proveïdor. - Revisió i estat de situació dels aspectes més rellevants de seguretat (riscos, incidents del període, desenvolupaments en curs) - Informar i proposar a l'òrgan de contractació les possibles modificacions del contracte que s'hagin de dur a terme. - Aprovar els increments i decrements de volum de servei de recurrent. - Revisar i proposar les penalitzacions per incompliment del servei i escalar-les a l'òrgan de contractació. - Acordar els quadres de comandament del contracte. - Traslladar les directrius tàctiques al nivell operatiu. - Planificar, prioritzar i revisar les activitat amb impacte transversal. - Fer el seguiment de les obligacions contractuals. - Fer el seguiment del model econòmic. - Desenvolupament de propostes d'innovació en línia amb l'estratègia transversal del CTTI.

Entrades	Sortides
- Informes i quadres de comandament de seguiment - Actes comitè operatiu contracte. - Decisions a prendre	- Acta (signada entre les parts) - Decisions preses - Propostes a l'Òrgan de Contractació

Periodicitat
Quadrimestral o a petició del CTTI

8.4.1.2. Comitè Operatiu Contracte

La periodicitat d'aquest comitè es preveu que sigui mensual, però aquet termini es podrà modificar d'acord a les necessitats del servei.

Títol		
Comitè Operatiu		
Participants		
CTTI	***Generalitat***	***Proveïdor***
- Responsable del servei - Altres assistents (si escau)	- Responsable Agencia catalana de Ciberseguretat (si escau)	- Responsable de serveis - Responsables operatius del servei
Objectius		
- Realitzar el seguiment i control global de l'operació i provisió dels serveis d'acord als ANS d'aplicació departamental definits i amb les necessitat especifiques en l'àmbit del departament o entitat - Planificar, prioritzar i revisar les iniciatives en curs - Realitzar el seguiment de l'operació diària del servei, i verificar la correcta gestió de peticions, canvis, problemes i incidents. - Realitzar el seguiment de l'operació diària del servei - Desenvolupar i mantenir els procediments operatius necessaris per al correcte funcionament del serveis. - Anàlisi de peticions i/o situacions de canvi en els serveis. - Escalat de possibles millores detectades en el servei		

- Tractament de les problemàtiques específiques - Desenvolupament de propostes d'innovació en línia amb l'estratègia i necessitat de negoci del departament o entitat	
Entrades	Sortides
- Anàlisi i propostes de millora - Decisions a prendre	- Acta (signada entre les parts) - Propostes al comitè executiu del contracte - Informes i quadres de comandament de seguiment del servei que es determinin per la gestió del servei. - Nous procediments operatius - Decisions preses
Periodicitat	
Mensual o a petició del CTTI	

8.4.2. Estructura de responsabilitats

Tot seguit plec s'identifiquen els rols responsables del CTTI i del proveïdor per a l'assegurament del compliment d'aquest model de relació.

S'indiquen a continuació els rols que participaran en els diferents comitès amb les funcions i responsabilitats especifiques pels serveis objecte d'aquesta licitació.

Rols CTTI

- **Àrea promotora contracte:** És responsable de definir la necessitat de la contractació, generar tota la documentació necessària per la tramitació de l'expedient i fer-ne el seguiment de l'execució.
- **Responsable del servei:** És el responsable del seguiment i execució dels serveis objecte del contracte, de l'alineament de les necessitats del negoci dels serveis contractats, així com l'acceptació parcial i final de la solució.

Rols Proveïdor

- **Responsable de compte:** Aquesta figura és única per proveïdor. És la figura de referència per tots els contractes entre el CTTI i el proveïdor i el darrer responsable de la prestació del conjunt de serveis i projectes del proveïdor. El responsable de compte ha de tindre capa citat decisòria sobre el servei, especialment en el cas de les UTE's. Aquesta figura es mantindrà durant tota la vida del contracte o contractes entre el CTTI i el proveïdor, en la gestió comercial, durant la provisió del servei i fins la devolució del mateix. Ha de ser garant de l'existència dels mecanismes de relació en la seva organització per portar a terme els acords presos entre CTTI i el proveïdor. En cas que es produeixin canvis en l'abast i/o cost dels serveis que impliquin una modificació contractual, és el responsable de vehicular-ho.
- **Responsables de serveis:** El proveïdor assignarà un responsable per cadascun dels serveis prestats tenint en compte els eixos de relació transversal i multiproveïdor del model de relació. Per tal de garantir l'assoliment de l'objectiu del model de disposar d'un servei totalment alineat a les necessitats del diferents departaments i entitats, en el cas que el servei requereixi incorporar l'eix de relació d'àmbit departamental del model de relació, el proveïdor haurà d'assignar un **responsable de servei**

específicament a cada departament o entitat al que presti servei. Haurà també d'assignar un **responsable del servei des de la perspectiva tranversal** del mateix. Les seves principals responsabilitats són:

- La gestió i seguiment diari del servei, així com la resolució de conflictes i redimensionament temporal o permanent del mateix.
- Manteniment del registre de l'evolució del servei per a posteriorment poder elaborar els informes de servei i justificar el compliment dels ANS.
- Seguiment i control dels recursos assignats al/s servei/s
- Analitzaran qualsevol desviació i situacions de gravetat dins la qualitat, terminis o abast del servei
- A nivell transversal realitzaran el control de costos, l'estimació d'esforços i el seu seguiment.
- A nivell transversal analitzaran les modificacions en abast i cost del servei que es puguin derivar, i interpretaran aquestes modificacions respecte els contractes vigents. En cas que no impliquin una modificació contractual, ha de ser el garant de formalitzar i implementar internament a la seva organització els acords presos.
- Asseguraran la bona col·laboració entre els diferents adjudicataris amb qui s'ha de relacionar per tal de millorar el servei de negoci final.

- **Responsable Funcional:** És el responsable, en serveis de desenvolupament (projectes sota demanda), de l'anàlisi de la solució per tal d'alinear les necessitats del negoci al desenvolupament i implantació, així com l'acceptació final de la solució prèviament al seu lliurament al client.
- **Responsable de Control de Gestió:** És la figura que consolidarà i aportarà al CTTI les informacions tant objectives com subjectives; valorades (informació fiable i de qualitat i analitzada en base al coneixement del model); que permetin la presa de decisions operatives i estratègiques al llarg de la vida del contracte.

  Serà el responsable que el CTTI rebi els reporting de gestió acordats, tant amb indicadors econòmic-financers com d'altres, així com de realitzar el seguiment del model econòmic acordat amb l'adjudicatari.
- **Responsable Jurídic:** Serà l'interlocutor principal amb el CTTI en matèria jurídico-legal per tots els serveis/contractes prestats per l'adjudicatari. Serà el responsable de la formalització de les interpretacions realitzades respecte els contractes vigents, quan aquestes impliquin modificacions contractuals.
- **Responsable de Facturació:** Haurà de facilitar la informació relativa al procés de facturació, segons el model i format definit pel CTTI, així com col·laborar en el procés de la conciliació. Vetllarà i assegurarà que el proveïdor:
  - Facilita la informació relativa al procés de facturació, segons el model i format definit pel CTTI:

- Presenta la factura, i el detall per cada element / concepte dels imports facturats, adequant-se als següents criteris:
    a) Detall complet de tots els elements de cost facturats, identificant les unitats mínimes de cost.
    b) Tipificació i codificació dels elements de cost facturats:
    c) El format de codificació i criteris de tipificació es validaran de forma conjunta.
- Col·labora en el procés de la conciliació.

- **Responsable d'Arquitectura:** És el responsable de coordinar i harmonitzar l'aplicació de l'arquitectura corporativa en els sistemes d'informació i serveis a construir o mantenir pel proveïdor.

  Les seves principals responsabilitats són:

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

- **Responsable d'Innovació:** És el responsable de gestionar i dirigir el procés d'innovació intern a la seva organització dissenyat i orientat a les necessitats del CTTI, esdevenint el màxim responsable de l'empresa licitadora en el àmbit de la innovació davant del CTTI.

  Les seves principals responsabilitats són:

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

- **Responsable de Projectes:** És el responsable d'assegurar la visió global del seguiment dels projectes adjudicats al proveïdor. Serà responsabilitat d'aquesta figura transmetre i coordinar l'aplicació de la metodologia establerta pel CTTI per la gestió de projectes en el proveïdor.

- **Responsable d'Operació de Suport i de Provisió del Servei:** És el responsable del compliment dels processos de gestió de peticions, incidències, coneixement,

problemes, esdeveniments i monitoratge (suport) i de gestió de configuració i inventari, canvis, entregues i desplegaments , capacitat i disponibilitat (provisió).

- **Responsable de Qualitat**: Serà responsable de:
  - Assegurar l'existència d'un pla de qualitat per als projectes, serveis i aplicacions.
  - L'assegurament de la qualitat.
  - La verificació de l'execució del control de la qualitat.
- **Responsable de Seguretat:** Serà responsable de:
  - Actuar com a enllaç entre el proveïdor d'aplicacions i els diferents agents implicats (CTTI, Agencia Catalana de Ciberseguretat) quan es tractin temes de seguretat
  - Garantir, liderar i impulsar el compliment del marc normatiu de seguretat de la Generalitat de Catalunya dins la seva organització, assegurant la correcta implantació dels nivells de seguretat i les seves corresponents mesures (tècniques, organitzatives, i jurídiques); així com les directrius en matèria de seguretat establertes per l'Agencia Catalana de Ciberseguretat.
  - Coordinar reunions de seguiment periòdiques amb CTTI i l'Agencia Catalana de Ciberseguretat per informar del grau d'adequació de les aplicacions al model de seguretat de la Generalitat de Catalunya, identificar-ne els riscos més rellevants i proposar plans d'acció per la seva mitigació.
  - Que tot el personal de l'adjudicatari que prestarà serveis al CTTI i la Generalitat, passi per un pla de conscienciació i formació en matèria de seguretat, focalitzant-se en el marc normatiu de la Generalitat i els procediments de seguretat que li siguin d'aplicació.
  - Assegurar la informació regular al CTTI i a l'Agencia Catalana de Ciberseguretat segons els terminis marcats, de tot allò relacionat amb la seguretat (incidents, mesures correctores, riscos, nous projectes, iniciatives, etc...).
  - Assegurar que tot el personal del proveïdor que hagi de tractar dades o sistemes de tractament de dades de nivell sensible o superior signin un Acord de Confidencialitat Individual. El CTTI i l'Agencia Catalana de Ciberseguretat podran auditar aquest aspecte.
  - Coordinació operativa amb l'equip de resposta a incidents i amb el SOC de l'Agencia Catalana de Ciberseguretat davant incidents o possibles amenaces de ciberseguretat (Lliurament d'evidències per la gestió i investigació d'incidents de seguretat, suport per l'aplicació ràpida de mesures de protecció i contenció davant amenaces o ciberincidents, disposar d'informació vinculada a l'aplicació (URLs, usuari d'aplicació, logs, etc.))
  - Utilitzar el Portal de Seguretat de forma regular per fer el seguiment de tota la informació vinculada a la seguretat de les aplicacions.

- **Responsable de Continuïtat:** Serà el responsable de:
  - Garantir i liderar dins la seva organització la correcta implantació dels plans de continuïtat i disponibilitat (tant de serveis tecnològics com de negoci) acordats amb el CTTI.
  - Assegurar la informació regular al CTTI segons els terminis marcats, de tot allò relacionat amb la Continuïtat i Disponibilitat (incidents, mesures correctores, riscos, nous projectes, iniciatives, etc...

.

8.5. MODEL DE GOVERNANÇA

El model de governança TIC de la Generalitat de Catalunya té com a objectiu gestionar de manera eficient i eficaç els recursos TIC disponibles, per tal de garantir el millor servei que doni resposta a necessitats estratègiques, de seguretat i operatives dels departaments i entitats.

En concret aquest model pretén assolir els següents objectius estratègics principals:

- Qualitat: Garantir la qualitat en la prestació de serveis i la satisfacció dels usuaris, segons les necessitats dels diferents departaments i entitats de la Generalitat.
- Eficiència: Optimitzar l'ús dels recursos gràcies a la cerca d'eficiències, sinèrgies i optimització
- Innovació: Transformar i innovar a l'administració d'acord amb l'estratègia tranversal de les TIC de la Generalitat i de cada un dels departaments i entitats.
- Coneixement: Generar coneixement a partir de la informació gestionada amb les TIC, per donar resposta a les necessitats i a la presa del decisions en l'àmbit del negoci dels departaments i entitats.

8.5.1. Abast

El model de prestació de serveis TIC està definit com un escenari multi proveïdor amb externalització de serveis tecnològics. El responsable de l'estratègia i el Govern TIC és el CTTI i el model de governança estableix el model de relació entre els diferents actors implicats (Generalitat, CTTI, i proveïdors). Així doncs, aquest model de relació estableix les activitats, entrades i sortides dels diferents comitès que el configuren, així com els mecanismes de seguiment per assegurar que la governança es duu a terme de la manera més eficaç i eficient possible.

8.5.2. Principis i premisses

El model de governança que s'està implementant actualment al CTTI, i en el que s'encaixa el model de governança dels serveis objecte d'aquest plec, està definit com un escenari multi proveïdor on el CTTI es el responsable de l'estratègia i el Govern TIC.

Aquest model de governança fa èmfasi tant en l'estratègia transversal com en les necessitats del diferents departaments i entitats, en el que s'anomena CO-Governança.

8.5.3. Context

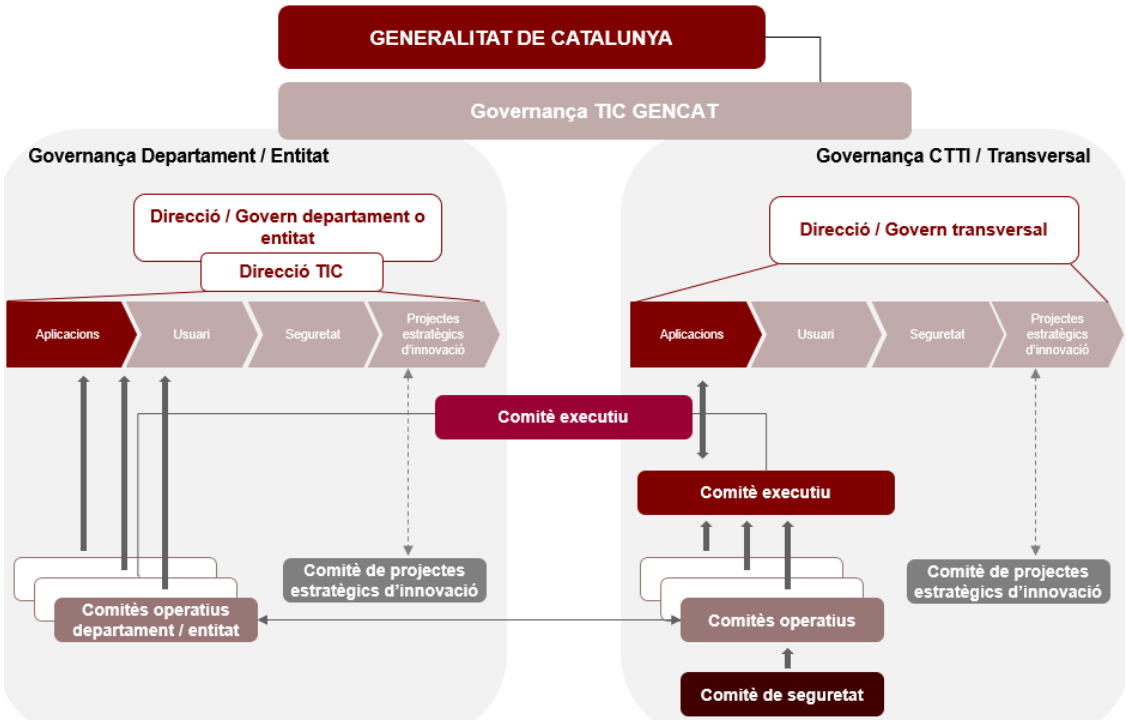
8.5.3.1. Context de Governança

Es planteja una estructura de comitès amb objectius específics, però fortament interrelacionats.

En el següent esquema es mostren els diferents àmbits de governança que conformen l'estructura de governança de les TIC i en el qual s'emmarquen els comitès que composen el model de relació dins de l'abast del present plec.

El model global de governança es planteja en dos eixos, un eix horitzontal que marca els diferents nivells de relació, operativa i tàctica i l'eix vertical que segmenta els àmbits de

governança tranversal i l'àmbit de governança específic de cada departament i entitat. Aquesta segmentació de l'eix vertical aporta la CO-Governança al model.



Els àmbits que s'identifiquen en el model de governança global són els següents:

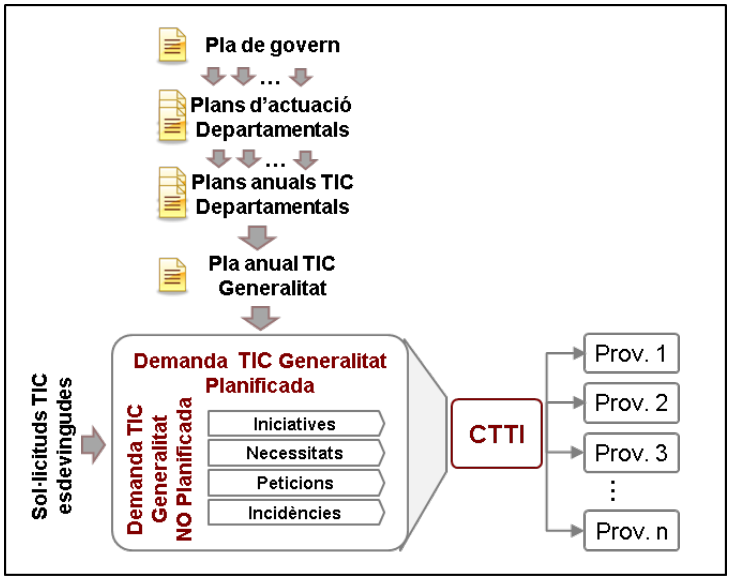
- Governança TIC de la Generalitat: És l'àmbit de governança al màxim nivell que ha de garantir el desenvolupament de l'estratègia TIC de la Generalitat d'acord amb els objectius i necessitats marcats pel Govern. Assegura que les diferents estratègies departamentals estan a alineades amb el Pla de Govern.
- Governança TIC departamental: Són els diferents àmbits de governança propis de cada departament i entitat de la Generalitat que han de garantir que les TIC estiguin alineades amb l'estratègia i necessitats especifiques de cada departament. Aquest àmbit de governança està estretament lligat als òrgans de govern i gestió del departament o entitat. Dins d'aquest àmbit de governança TIC departamental s'enquadren també els diferents comitès associats als diferents serveis TIC (Sistemes d'informació, suport a l'usuari, comunicacions, projectes estratègics, Innovació...) amb un enfocament a les necessitat departamentals.
- Governança TIC transversal: És l'àmbit de governança, liderada pel CTTI, ha de donar resposta a l'estratègia d'innovació i evolució tecnològica amb una visió transversal d'eficiència i d'assegurament dels màxim estàndards de qualitat dels servei TIC. Dins d'aquest àmbit de governança TIC s'enquadren també els diferents comitès associats als diferents serveis TIC (Sistemes d'informació, suport a l'usuari, comunicacions, projectes estratègics, Innovació...) amb un enfocament a l'eficiència i a la gestió òptima del proveïdors.

Els àmbits de governança departamental i transversal, estan relacionats entre ells no només per la capa de governança TIC de la Generalitat, sinó també i de manera més freqüent i operativa pels diferents comitès de coordinació.

8.5.3.2. Context de serveis

En el model de prestació de serveis TIC, el CTTI és el responsable de canalitzar tota la demanda TIC de la Generalitat, classificar-la, optimitzar-la, prioritzar-la i executar-la mitjançant els proveïdors adjudicataris.

La demanda TIC de la Generalitat inclou qualsevol sol·licitud TIC i comprèn les següents tipologies:



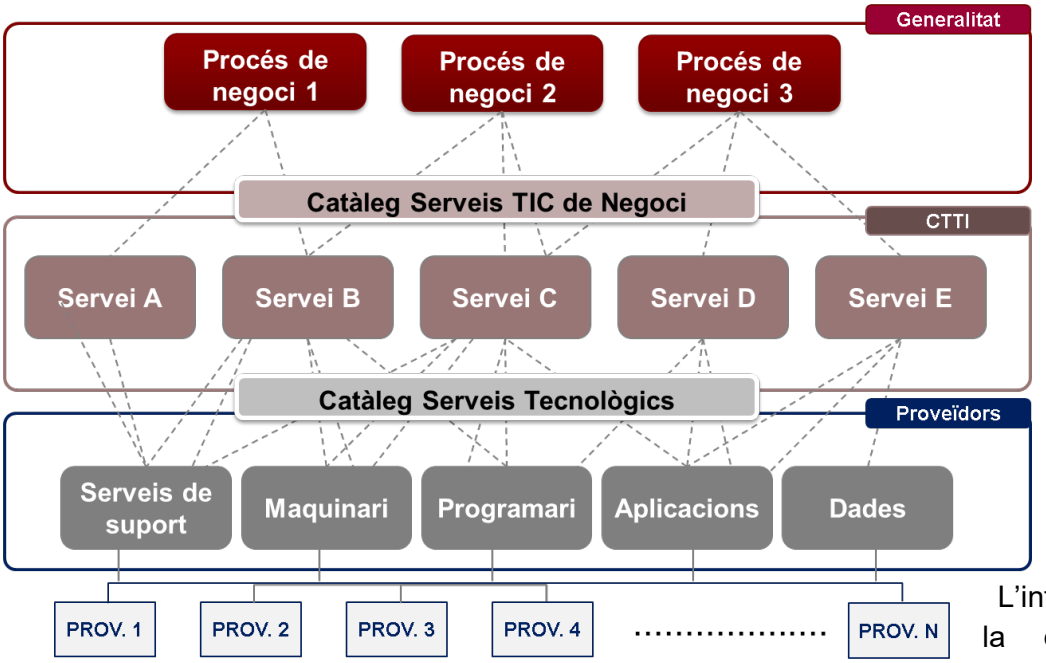
Iniciatives: Són aquelles sol·licituds d'àmbit TIC, les quals el CTTI no pot oferir amb peces ni elements ni serveis tecnològics establerts i contractats. Serien necessitats que ni des del punt de vista estratègic ni tàctic s'havien considerat fins el moment, o que dins del model no estan considerades, i per a les quals no hi ha els mecanismes establerts per prestar-les. Conformen el catàleg de serveis en desenvolupament, i un cop desenvolupades poden esdevenir solucions o peticions del catàleg de serveis TIC de negoci.

Necessitats: Són aquelles sol·licituds d'àmbit TIC, que el CTTI pot oferir amb peces, elements i serveis tecnològics, però que, per prestar-les es requereix d'una interpretació i conceptualització de la necessitat i dels requeriments, i es requereix que es determini quins blocs i elements tecnològics donen resposta. Conformen el catàleg de solucions, que contindrà, per exemple, construcció d'una aplicació que doni resposta a un procés de negoci, afegir una nova funcionalitat a una aplicació existent, dotar de telefonia a un nou edifici Generalitat, etc.

Peticions: Són aquelles sol·licituds d'àmbit TIC que es poden oferir amb peces, elements i serveis tecnològics, els atributs de les quals estan predefinits i el seu circuit de prestació està automatitzat, i per tant no requereixen d'interpretació ni conceptualització. Conformen el catàleg de prestacions, que contindrà, per exemple, un telèfon mòbil, activació del roaming, instal·lació d'un programa ofimàtic, accés a una aplicació, reseteig de contrasenya, etc.

Incidències: Són aquelles sol·licituds que tenen com a finalitat restaurar la interrupció, degradació, mal funcionament o qualitat d'un servei TIC que està lliurat i inventariat. Per exemple, no puc accedir a l'aplicació, el telèfon no funciona, el PC no arrenca, aquesta aplicació s'ha quedat penjada quan li introdueixo aquestes dades, etc.

Per donar resposta a aquesta demanda TIC, el CTTI disposarà d'un catàleg de serveis TIC de negoci; que es composarà de les peces, elements, i serveis tecnològics dels catàlegs de serveis tecnològics dels diferents proveïdors.



L'interlocutor de TIC la demanda amb els departaments i entitats és el CTTI, i és el CTTI qui canalitzarà i gestionarà aquesta demanda cap als diferents proveïdors que presten els serveis tecnològics.

Aquesta canalització (gestió de la demanda) es tractarà mitjançant la gestió de projectes (per les iniciatives i necessites); i la gestió de serveis (per les peticions i incidències). El model de provisió dels serveis tecnològics que conformaran els serveis TIC de negoci es tractarà mitjançant la gestió de l'aprovisionament.

En cas que el proveïdor rebi directament alguna sol·licitud d'iniciativa o necessitat, per part d'un departament o entitat haurà de ser redirecciónadà a l'òrgan gestor del CTTI encarregat de la demanda. Per les peticions i incidències, el grau d'automatització determinarà la recepció directa d'aquestes pel proveïdor, mitjançant les eines de suport a la gestió dels serveis del CTTI.

8.5.4. Eixos de relació

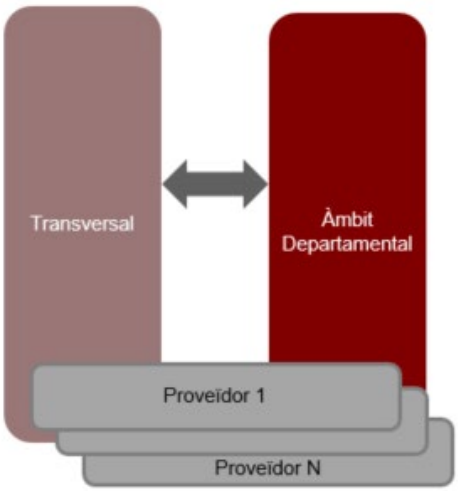
Tenint en compte l'enfoc d'aquest model de governança, que fa èmfasi tant en l'estratègia i necessitats del diferents departaments i entitats com en necessitats i estratègia transversals, en el que s'anomena CO-Governança, s'identifiquen tres eixos de relació:

- Eix de relació d'àmbit departamental
- Eix de relació transversal

- Eix de relació multiproveïdor

El model té en compte la relació que hi ha d'haver entre aquest eixos i el fet que la provisió dels serveis s'emmarca en un escenari multiproveïdor.

El proveïdor participarà en els eixos de relació de manera activa.



8.5.4.1. Eix de relació d'àmbit departamental

L'eix de relació d'àmbit departamental té com a objectiu garantir que el servei prestat pel proveïdor s'alinea totalment amb les necessitat dels diferents departaments i entitats als que presti servei.

La figura clau per part del CTTI en aquest eix de relació, són els **Directors d'Àrea TIC departamental, els Coordinadors TIC i els Responsables de Servei d'Àmbit**, o d'altres equivalents. Tenen també la responsabilitat del lliurament del servei cap al departament o entitat; realitzen la interlocució directa amb el proveïdor, per tal de seguir la qualitat del servei lliurat i per definir necessitats alineades amb els requeriments departamentals.

Dels d'un punt de vista dels processos del CTTI són els agents d'àmbit d'actuació tàctic, que dirigeixen, implanten i supervisen el funcionament de les estructures d'una àrea TIC departamental; vetllant per una relació client-CTTI òptima; i assegurant que l'àmbit disposi de les solucions TIC que donin suport als seus processos de negoci i de gestió interna, alineant l'estratègia del negoci i l'estratègia de les TIC.

El focus principal d'aquest eix i dels comitès que s'hi emmarquen són tan l'alineament amb les necessitats funcionals del negoci, en la mesura que els serveis que gestiona el proveïdor donen suport als processos del departament; com l'alienament amb les necessitats de servei, que ha de donar resposta a l'operativa diària en l'execució d'aquests processos de negoci.

8.5.4.2. Eix de relació transversal

L'eix de relació transversal té com a objectiu garantir que els servei prestat pel proveïdor s'alinea totalment amb l'estratègia corporativa del CTTI que s'ha concretat en les condicions d'execució tècniques d'aquest plec. És l'eix de relació entre el CTTI i el proveïdor per tractar els aspectes de disseny, evolució, provisió i governança específiques del servei tenint en

compte les directrius estratègiques, mecanismes de treball i coordinació dels serveis des d'un punt de vista tecnològic.

Ha de garantir també que es disposa d'una visió global i transversal dels serveis que presta el proveïdor.

Addicionalment serà també en el marc d'aquest eix transversal que es desenvoluparan les diferents activitats per garantir que el proveïdor compleix el diferents requeriment del contracte i on s'establiran el mecanismes per identificar i gestionar els riscos o ajustos amb impacte contractual.

8.5.4.3. Eix de relació multiproveïdor

L'eix de relació multiproveïdor té com a objectiu garantir la visió extrem a extrem dels serveis que el CTTI presta a la Generalitat per part del proveïdor adjudicatari. És l'eix de relació entre el CTTI, i el proveïdor adjudicatari i la resta de proveïdors del CTTI per tractar la coordinació amb els proveïdors que participen al voltant de les aplicacions de les que sigui responsable. Els proveïdors podran ser convocats a comitès de coordinació transversal multiproveïdor quan el CTTI ho determini.

8.5.5. Nivells del Model de Relació

Els nivells funcionals del model de relació són el nivell tàctic i operatiu.

Tant l'adjudicatari com el CTTI es comprometen a què les decisions preses en un nivell flueixin al nivell posterior o anterior.

8.5.5.1. Nivell Tàctic

Aquest nivell té com a objectiu fer un seguiment exhaustiu de l'execució dels serveis amb els dos eixos de relació, eix d'àmbit departamental i eix transversal.

A més a més, el CTTI i els proveïdors tindran un intercanvi d'experiències i visions sobre l'estat de l'art dels serveis i les tendències d'evolució tecnològica d'aquests

Pel que fa al proveïdor és el nivell màxim de seguiment del contracte i la prestació del servei. Els assistents per part del proveïdor als comitès d'aquest nivell hauran de tenir capacitat decisòria sobre els compromisos de serveis.

Des d'aquest nivell s'elevarà a l'òrgan de contractació les propostes d'actuació en aquells aspectes que puguin originar la modificació del contracte.

8.5.5.2. Nivell Operatiu

Aquest nivell té com a objectiu l'operació diària del servei segons els procediments desenvolupats i tractar les problemàtiques específiques que afectin al servei prestat, en cada un dels eixos, principalment en l'eix d'àmbit departamental.

8.6. CLASSIFICACIÓ DE LES APLICACIONS

8.6.1. Criticitat de negoci

Tota aplicació té associada una criticitat de negoci segons la següent escala:

- **Molt Alta.** S'inclouen les aplicacions que:
  - **Criticitat de negoci Nivell 0:** Donen suport a processos dels quals depèn la seguretat de les persones (atenció d'emergències, eCAP, ...)
- **Alta.** S'inclouen les aplicacions que:
  - **Criticitat de negoci Nivell 1:** Donen suport a processos dels quals depèn la subsistència de tercers (RMI, subvencions de Benestar, ...)
  - **Criticitat de negoci Nivell 2:** Donen suport a processos relacionats amb el funcionament essencial del Govern (sala de premsa, gestió tributària, DOGC, ATRI, ...)
- **Mitja.** S'inclouen les aplicacions que:
  - **Criticitat de negoci Nivell 3:** Donen suport a processos amb requeriments legals (per exemple: notificacions judicials, GIP-SIP, ...)
  - **Criticitat de negoci Nivell 4:** Donen suport a altres processos considerats crítics però que no estiguin inclosos en cap dels grups anteriors (impacte en la reputació o mediàtic)
- **Baixa:** La resta d'aplicacions

8.6.2. Característiques de qualitat

El CTTI estableix com s'ha de mesurar i avaluar la salut de les aplicacions segons diferents característiques de qualitat.

Es pot consultar més informació a:

- Característiques de qualitat d'una solució (https://qualitat.solucions.gencat.cat/glossari/caracteristica_qualitat/)
- Característiques de qualitat dels lliurables (https://qualitat.solucions.gencat.cat/glossari/caracteristica_qualitat_lliurables/)

8.6.3. Classificació de seguretat de la informació

La classificació de la informació d'una aplicació en termes de seguretat (considerant la confidencialitat, integritat, disponibilitat, autenticitat i traçabilitat) es fa d'acord a la següent escala de nivells:

- **Molt crítica.** S'inclouen les aplicacions amb:
  - Informació altament confidencial, accessible per un nombre molt restringit d'individus, amb requeriments d'integritat, autenticitat i traçabilitat molt alts, mitjançant l'ús de productes certificats.
  - Sistemes classificats com a nivell alt segons els requeriments de l'Esquema Nacional de Seguretat.

Exemples: Aplicacions relacionades amb la gestió claus criptogràfiques, aplicacions amb informació dels Cossos de Seguretat

- **Crítica**. S'inclouen les aplicacions amb:
    - Dades de caràcter personal de nivell alt.
    - Informació confidencial restringida a un cercle reduït de persones, amb requeriments de xifrat i traçabilitat dels accessos.
    - La seva difusió o la manca d'integritat podria comportar un perjudici greu al Departament/Organisme: incompliment legal no subsanable, perjudici significatiu a algun individu, repercussions polítiques,...
    - Sistemes classificats com a nivell mig segons els requeriments de l'Esquema Nacional de Seguretat.

    Exemples: Aplicacions amb dades de violència de gènere i maltractaments, sistemes de gestió sindicals, dades de salut, accidents de treball i sinistres, gestió i tramitació d'expedients judicials, gestió d'expedients als centres penitenciaris o de menors.

- **Sensible**. S'inclouen les aplicacions amb:
    - Dades de caràcter personal de nivell mig.
    - Informació restringida a àrees o unitats, amb requeriments avançats de control d'accés i garanties d'integritat i autenticitat. La seva difusió o la manca d'integritat podria comportar un impacte per al Departament/Organisme: incompliment legal subsanable, perjudici menor a algun individu, beneficis il·lícits de terceres parts, desprestigi limitat de la reputació,...
    - Sistemes classificats com a nivell baix segons els requeriments de l'Esquema Nacional de Seguretat.

- **Interna**. S'inclouen les aplicacions amb:
    - Dades que han de romandre dins del Departament/Organisme, potser compartida amb tercers que li presten serveis o amb qui existeixen acords de col·laboració (proveïdors, ens locals, associacions, altres organismes,..) exclusivament per a l'acompliment de les funcions que aquests últims tenen encomanades.
    - Informació de fiabilitat no crítica; mancances en la seva integritat pot suposar un perjudici lleuger o nul, tot i requerint l'aplicació d'unes garanties bàsiques de control d'accés.

- **Pública**. S'inclouen les aplicacions amb informació pública, sense restriccions de difusió del seu contingut.

8.7. FUNCIONS DE L'AGÈNCIA DE CIBERSEGURETAT DE CATALUNYA

L'Agència de Ciberseguretat de Catalunya és l'òrgan competent encarregat de la planificació, gestió i control de la seguretat de les TIC de l'Administració de la Generalitat i el seu sector públic, com estableix l'acord de govern GOV/103/2012, de 16 d'octubre de 2012. En aquest sentit, l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya supervisarà el compliment dels requeriments de seguretat per part de proveïdor adjudicatari en l'exercici de les seves funcions.

Les funcions i serveis de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya es troben publicats a https://ciberseguretat.gencat.cat/ca/funcio-i-serveis/