



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGEIX LA
CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE CONSTRUCCIÓ, MANTENIMENT I
D'APROVISIONAMENT DE PROGRAMARI SAAS DE LA PLATAFORMA DE
FORMACIÓ EN LÍNIA DEL CTTI (AP-G013)**

Expedient núm.: CTTI/2024/247

1. OBJECTE	4
2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR	4
2.1. Serveis de construcció i desenvolupament	5
2.2. Serveis de manteniment	6
2.3. Serveis de desenvolupament de petits evolutius	6
2.3.1. Classificació del desenvolupament de petits evolutius	7
2.4. Aprovisionament de programari SaaS	8
3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ	9
3.1. Requisits funcionals	9
3.2. Requisits no funcionals	10
4. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL SERVEI	12
4.1. Gestió del servei de les aplicacions	12
4.2. Metodologia, estàndards i lliurables	12
4.3. Assegurament i control de la qualitat	12
4.4. Seguretat	12
4.5. Gestió del codi font	13
4.6. Arquitectura Corporativa	13
4.7. Entorns de desenvolupament	13
4.8. Auditories	13
4.9. Equips i rols	13
4.10. Eines	13
4.11. Calendari i horaris	13
4.12. Localització física i recursos necessaris	13
4.13. Garantia	13
4.14. Accessibilitat dels llocs web i aplicacions per a dispositius mòbils del sector públic	14
4.15. Model de quantificació dels serveis de manteniment	14
4.15.1. Serveis tecnològics sota demanda (Petits evolutius de manteniment d'aplicacions)	14
4.15.2. Serveis tecnològics recurrents	14
5. FASES DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI	15
5.1. Fases del servei	15
5.2. Pla d'adquisició de coneixement	16
5.3. Pla de devolució del servei	16
6. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)	18
6.1. Característiques dels indicadors	18
6.2. Càlcul dels indicadors	19
6.3. Relació ANS	21
6.3.1. ANS d'Aplicació	21
6.3.2. ANS d'Àmbit	22
6.3.3. ANS de Contracte	22
6.4. Fonts d'informació per a l'obtenció dels nivells de servei	22
6.5. Modificació dels indicadors i nivells de servei	23
6.6. Aplicació dels Acords de Nivell de Servei	23
7. MODEL DE RELACIÓ	23

ANNEXES	24
8.1. Classificació de les aplicacions.....	24
8.1.1. Criticitat de negoci	24
8.1.2. Característiques de qualitat	24
8.1.3. Classificació de seguretat de la informació	24
8.2. Model de governança del contracte	24
8.3. Funcions de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya	24
8.4. Requeriments i model de seguretat	24
8.4.1. Requeriments de seguretat.....	24
8.4.2. Descripció del model de seguretat en el desenvolupament d'aplicacions	28
8.5. Detall Acords de Nivell de Servei.....	30
8.5.1. ANS d'Aplicació	30
8.5.2. ANS d'Àmbit	33
8.5.3. ANS de Contracte.....	34

1. OBJECTE

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

L'objecte de la present licitació és la contractació dels serveis de construcció, configuració, manteniment i servei SaaS d'una plataforma de formació per empleats i col·laboradors del CTTI on es puguin gestionar les necessitats formatives d'aquests col·lectius. La plataforma ha de permetre la generació i publicació de cursos on-line (tant els generats amb la pròpia plataforma com altres) i que els col·lectius destinataris puguin realitzar-los en la mateixa plataforma, recollint els resultats obtinguts de la formació i permetent així definir i seguir l'itinerari formatiu dels empleats. Concretament s'emmarca en el:

Lot G: Tecnologies per l'aprenentatge

En aquest lot s'inclouen les solucions per a l'aprenentatge i el coneixement orientades a facilitar i aprendre amb la tecnologia, donar suport a l'aprenentatge personalitzat i fomentar l'adquisició i millora de competències de l'alumnat, així com la producció de continguts formatius i/o divulgatius sobre les solucions indicades.

2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR

Els serveis a prestar, són els següents:

- Serveis de construcció i desenvolupament (projectes sota demanda)
 - Construcció de noves aplicacions autocontingudes en el núvol (SaaS)
- Serveis de manteniment
 - Serveis tecnològics recurrents
 - Gestió operativa
 - Suport a usuaris
 - Manteniment d'aplicacions (correctiu, perfectiu, preventiu i adaptatiu tècnic)
 - Serveis de desenvolupament de petits evolutius de manteniment (projectes / evolutius del recurrent)
 - Evolutiu funcional
 - Evolutiu adaptatiu normatiu
 - Actualització tecnològica
- Aprovisionament de programari SaaS
 - Servei de plataforma SaaS
 - Ús de la plataforma
 - Servei de manteniment i actualització de la plataforma
 - Programari

- Ús del programari SaaS
- Actualitzacions de versions del programari SaaS

Les condicions d'execució per a cadascun d'aquests serveis es descriu en el capítol 4. Condicions d'execució del servei.

2.1. Serveis de construcció i desenvolupament

Els serveis de desenvolupament, d'acord amb l'enfocament metodològic que sigui d'aplicació (cascada, iteratiu, agile, ...) i que el licitador haurà de justificar, contemplarà les activitats extrem a extrem:

- **Anàlisi de requisits (programari i sistemes) / Anàlisi Funcional.** Transformació de les necessitats i requeriments del client en requisits del programari i requisits de sistemes.
- **Disseny de l'arquitectura de la solució (programari i sistemes).** Transformació de l'anàlisi dels requisits en un disseny de solució, amb l'organització fonamental del sistema en els seus components i les seves relacions detectades segons requeriments de l'arquitectura corporativa tècnica de dades i els principis que guiaran el disseny i la seva construcció. Inclou el disseny de la plataforma tecnològica, el seu dimensionament i la proposta de configuració tècnica de cada un dels components de la plataforma per garantir el correcte funcionament de l'aplicació segons els requeriments no funcionals exigits (rendiment, escalabilitat, disponibilitat, ...).
- **Construcció i Proves unitàries (programari).** Desenvolupament de la solució seguint els estàndards i normatives del CTTI establertes.
- **Integració** dels diferents elements del sistema (elements de programari, elements de maquinari i altres sistemes) per obtenir un sistema complet que satisfaci el disseny i les expectatives dels clients.
- **Proves de qualificació.** Validació de que el programari es pot instal·lar en l'entorn final i que el producte integrat compleix amb els requisits definits.
- **Suport a l'acceptació del programari.** Assistència als usuaris en la comprovació de que el programari compleix amb els requisits establerts.
- **Gestió del canvi.** Comunicació, formació i suport tant a nivell dels usuaris com del serveis posteriors de suport, principalment el SAU. En el cas d'una aplicació classificada com a crítica, la formació tècnica s'haurà d'estendre de forma específica al Centre de Control.
- **Pas a manteniment i/o post-implantació.** Traspàs del codi, documentació i coneixement al proveïdor que farà el manteniment i a d'altres unitats del model de servei del CTTI.

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

Aquestes activitats són les que es realitzen actualment i per tant es consideren com el conjunt bàsic a realitzar. El CTTI podrà incorporar en un futur activitats addicionals en

funció de l'evolució dels estàndards metodològics disponibles a la indústria en cada moment.

2.2. Serveis de manteniment

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

- **Serveis de gestió operativa** de les aplicacions, gestionant proactivament totes les actuacions pròpies necessàries i assegurant les de la resta de proveïdors durant el cicle de vida de l'aplicació, garantint així l'operativitat de l'aplicació al llarg del temps. Les activitats, i les seves principals tasques, que formen part d'aquests serveis de gestió operativa són:
 - Visió extrem a extrem
 - Control i seguiment del servei
 - Gestió del servei
 - Gestió de l'arquitectura
 - Gestió i administració de productes
 - Gestió i administració de contenidors
 - Gestió de la qualitat
 - Gestió de la seguretat
 - Elaboració d'ofertes de serveis sota demanda
 - Incorporació de desenvolupaments evolutius de tercers
- **Serveis de suport** funcional, tècnic i operatiu a l'ús de les aplicacions.
- **Serveis de manteniment recurrent d'aplicacions** que inclouen el manteniment correctiu, preventiu, perfectiu i adaptatiu tècnic de les aplicacions, incloses les proves tècniques i funcionals sobre cada aplicació per verificar el seu correcte funcionament davant un canvi menor o major d'algun component de la plataforma tècnica de l'aplicació. Inclou també totes les activitats requerides en cas que sigui necessari la paquetització i/o virtualització de l'aplicació per facilitar el seu desplegament i/o funcionament.

2.3. Serveis de desenvolupament de petits evolutius

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

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

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

- Gestió de la disponibilitat, backup i recuperació.
- Gestió de la seguretat de l'aplicació.

Els serveis de gestió operativa, suport, d'oficina tècnica i de manteniment correctiu d'aplicacions poden ser requerits en horari 24x7.

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

2.3.1. Classificació del desenvolupament de petits evolutius

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

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

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

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

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

Nivells de **Complexitat**:

1. Tècnica de dificultat baixa:

- Projectes de solucions tancades o integració de serveis SaaS.
- Aplicació d'algoritmes senzills.
- Tractaments de dades modestos.

- d. Proves de concepte.

2. Tècnica de dificultat mitja:

- a. Projectes que requereixen algorismes complexos.
- b. Requeriments funcionals de dificultat mitjana.
- c. Tractaments de dades amb regles de complexitat mitjana.
- d. Poden haver dades en formats no estructurats i/o no estàndard.
- e. Pilots productius.
- f. Dades parcialment íntegres.

3. Tècniques de dificultat alta:

- a. Projectes que necessiten desenvolupament ad-hoc.
- b. Poden requerir algorismes de gran complexitat.
- c. Es poden requerir consultors de negoci pels requeriments funcionals.
- d. Es requereix tractaments de dades de gran complexitat.
- e. Dades incomplertes.

Nivells de **Magnitud del desenvolupament:**

1. Magnitud Baixa:

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

2. Magnitud Mitja:

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

3. Magnitud Alta:

- a. Desenvolupaments de grans dimensions.
- b. Les fases d'anàlisi, disseny i desenvolupament poden requerir varies setmanes o mesos.
- c. Els tractaments de les dades poden necessitar moltes hores, per la magnitud del desenvolupament.

2.4. Aprovisionament de programari SaaS

Inclouen els serveis SaaS d'ús i manteniment del tenant subministrat pel proveïdor adjudicatari, que tindrà els drets per a fer servir la modalitat Multi-Tenant en quan a llicenciament i serveis SaaS requerits per la plataforma de formació en línia del CTTI.

Quant a volumetria, el públic objectiu són els empleats del CTTI, es preveu un màxim de 500 usuaris actius al mes.

L'adjudicatari ha de garantir l'aprovisionament del servei quant a:

- Servei prestat des d'un servidor al núvol que compleixi amb les Normatives Europees (GDPR).
- Manteniment correctiu constant del programari de formació en línia (com pot ser els pegats de seguretat).
- Actualització de noves versions del programari base de formació en línia

Garantia de la disponibilitat: monitorització 24x7x365 i còpies de seguretat entre altres.

3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ

A continuació s'explica detalladament l'abast tant funcional com tecnològic de les diferents solucions que cal desenvolupar en aquest contracte basat d'Acord Marc.

Context:

Actualment el CTTI publica cursos en línia estàtics en format HTML5, la solució actual no permet l'adaptació d'aquests continguts de forma àgil, ni el seguiment de la execució de cursos per part dels empleats ni la generació o seguiment d'un pla de formació específic per empleat.

Per aquest motiu, el CTTI requereix l'ús d'una plataforma de formació on-line en format SaaS basada en un producte de mercat, on la majoria de funcionalitats siguin pròpies del producte de forma que les personalitzacions es puguin dur a terme mitjançant configuració de la pròpia eina. El sistema implementat haurà de complir els següents requisits:

3.1. Requisits funcionals

Espai per l'administrador

Ha de permetre que les persones que es determini puguin administrar certes funcionalitats de la plataforma, especialment la visibilitat i la publicació de continguts.

Espai de l'estudiant

L'estudiant ha de disposar d'un espai on vegi els programes que té assignats, la seva progressió, cursos i certificacions.

Inscripció a cursos

Es permetrà la inscripció manual o automàtica a cursos (en funció de l'estructura organitzativa, per exemple), així com l'autoinscripció de l'alumne.

Suport a l'estructura organitzativa

El sistema ha de permetre plasmar l'estructura organitzativa de l'empresa, definir rols, càrrecs, departaments i jerarquies de forma que es pugui fer servir per segmentar la informació en informes, enviar notificacions específiques, o establir configuracions concretes, així com limitar la visibilitat també en funció d'aquesta estructura.

Programes formatius

Agrupar cursos en itineraris d'aprenentatge per agrupar cursos en programes formatius assignables als usuaris.

Certificacions

Generar certificacions basades en els programes i cursos, podent establir períodes de validesa i podent fer el seguiment de l'acompliment.

Comunicació formador-alumne

El sistema permetrà establir cites entre els formadors i els estudiants, i gestionar la disponibilitat i reserva. Els formadors i els alumnes es podran comunicar mitjançant missatgeria a l'eina.

Missatgeria entre alumnes o grups

Apart de la comunicació entre l'alumne i el formador, el sistema permetrà que els alumnes intercanviïn missatges entre ells, individualment o en grups.

Alertes i notificacions

El sistema podrà enviar notificacions individuals o grupals als alumnes, informant, per exemple, del progrés en els cursos o amb les certificats de compliment. També enviarà notificacions automàtiques per informar de fites rellevants, com data d'inici o de finalització de cursos o accions requerides específiques de l'alumne.

Creació de continguts (cursos)

El sistema haurà de disposar d'una eina de generació de cursos o recursos d'aprenentatge que permeti incloure components com:

- Vídeos interactius
- Presentacions interactives
- Interacció amb l'alumne per obtenir respostes o per navegar entre diferents branques del contingut
- Arrastrar i deixar elements
- Omplir espais en blanc en un text
- Altres components

Avaluació

El sistema permetrà l'avaluació del resultat obtingut per l'alumne com la valoració de l'acció formativa que facin els alumnes, amb recursos com:

- Enquestes d'opinió
- Qüestionaris i eines d'avaluació
- Certificats de finalització d'activitats formatives o programes
- Qualificacions

3.2. Requisits no funcionals

Integració amb GICAR

Els usuaris del CTTI s'autenticaran a la plataforma mitjançant el gestor d'identitats de la Generalitat GICAR

Multi Tenant

Malgrat que inicialment només es treballarà amb una empresa o ‘tenant’, es requereix la possibilitat de poder treballar amb múltiples companyies però que es puguin compartir elements entre les diferents companyies o ‘tenants’.

Configuració gràfica i Personalització de menús

S’adaptarà un dels temes estàndard del producte a la imatge corporativa que determini el CTTI, adaptant la capçalera i el peu als colors que es determinin i els logotips als que estableixi el CTTI.

El sistema permetrà adaptar els menús a les opcions que es determinin segons les funcionalitats implementades o activades, tal com es defineixi en la fase de requeriments.

Informes

El sistema permetrà generar informes personalitzats fent servir els diferents elements d’informació del sistema i per poder tenir diferents visions, per exemple, visió tenint en compte l’estructura organitzativa, visió per alumne, visió per curs o formador.

Aplicació mòbil

El sistema disposarà d’una aplicació mòbil que permeti als alumnes accedir al seu entorn d’aprenentatge, podent executar les accions formatives que tinguin assignades des del telèfon mòbil.

Integració amb MS Teams

Tenint en compte que Microsoft Teams és l’eina corporativa del CTTI per a la realització de reunions en línia, el sistema permetrà accedir a sessions de videoconferència mitjançant Teams.

Formació

Formació en l’eina enfocada:

- Als administradors de la plataforma i accés a documentació on-line.
- A la generació de continguts i la importació de continguts existents.
- A la creació i gestió de certificats.

Disponibilitat de catàleg de cursos referents

Suport postimplantació

Suport especialitzat les setmanes següents a la sortida en producció.

Alta Disponibilitat i Gestió d’Actualitzacions

És essencial que el sistema SaaS seleccionat garanteixi una alta disponibilitat, assegurant que la plataforma estigui operativa i accessible 24/7

Actualitzacions del producte de forma constant per mantenir les darreres funcionalitats que apareguin i els pegats de seguretat que calgui aplicar, assegurant la compatibilitat dels continguts i elements generats en aquests processos d’actualització.

4. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL SERVEI

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

4.1. Gestió del servei de les aplicacions

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

El detall dels processos es troba publicat a:

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

4.2. Metodologia, estàndards i lliurables

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

4.3. Assegurament i control de la qualitat

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

4.4. Seguretat

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

- La correcta implantació de la seguretat de la informació al llarg de tot el seu cicle de vida.
- El seguiment de la política marcada per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya per garantir la correcta implantació del model de seguretat en el manteniment d'aplicacions, involucrant als equips de seguretat des de l'inici del servei, fent les proves que siguin necessàries i seguint 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.

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).
- 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.

El detall dels requeriments i model de seguretat es troba definit a l'apartat 8.4 dels annexes.

4.5. Gestió del codi font

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

4.6. Arquitectura Corporativa

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

4.7. Entorns de desenvolupament

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

4.8. Auditories

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

4.9. Equips i rols

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

4.10. Eines

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

4.11. Calendari i horaris

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

4.12. Localització física i recursos necessaris

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

4.13. Garantia

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

4.14. 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.

4.15. Model de quantificació dels serveis de manteniment

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

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

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

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

4.15.2. 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.

5. FASES DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI

5.1. Fases del servei

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

Desenvolupament i Manteniment

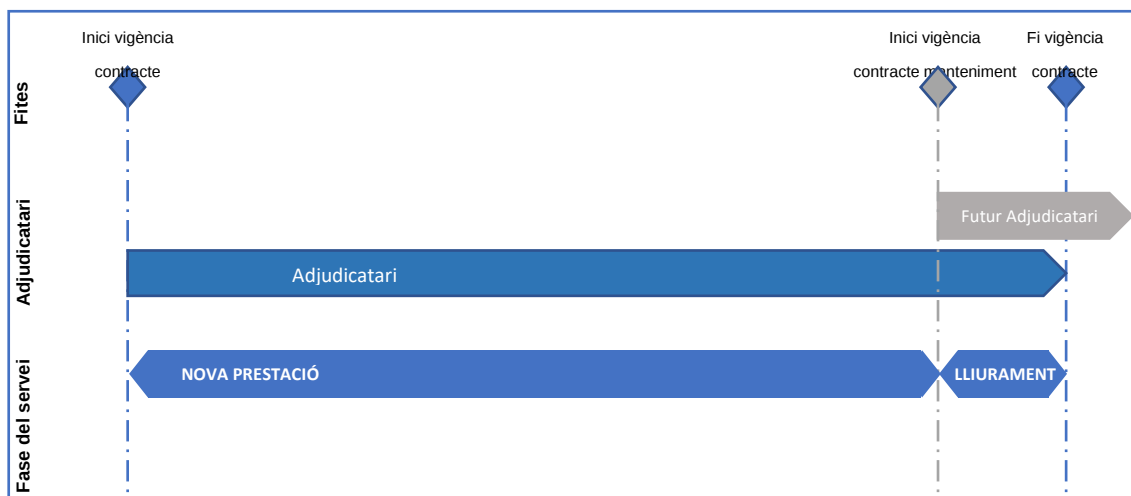


Figura 1: Fases del Servei de desenvolupament i posterior manteniment

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

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

- **Devolució:** En cas de que l'objecte del contracte basat impliqui la transferència del servei a un nou proveïdor, l'adjudicatari haurà de desenvolupar el Pla de devolució que garanteixi la continuïtat del servei, continuarà sent el responsable del servei i s'aplicaran els ANS definits en aquest contracte. L'adjudicatari es posarà en contacte amb el futur proveïdor per començar les tasques de transferència del servei, del traspàs de coneixement i l'habilitació de l'operació.

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

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

5.2. Pla d'adquisició de coneixement

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

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

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

- L'estratègia per a l'adquisició de coneixement (entrevistes, auditoria, accés a documentació, entre d'altres).
- La verificació de la disponibilitat i correcta configuració de l'entorn de desenvolupament per part de l'adjudicatari.
- La verificació de la configuració adequada de les eines a utilitzar (grups, assignació de treballs, entre d'altres).

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

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

5.3. Pla de devolució del servei

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

En cas de cessament o finalització del contracte, el proveïdor estarà obligat a tornar el control dels serveis objecte del contracte, havent de realitzar en paral·lel els treballs de devolució amb els de prestació del servei, sense cost addicional per al CTTI.

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

- El termini d'execució serà d'entre 2 i 4 mesos abans de la finalització del contracte ja sigui per haver exhaurit el termini o per cancel·lació anticipada. El CTTI es reserva el dret de poder reduir el termini d'execució segons consideri necessari.
- Inclourà la metodologia de transferència de coneixement dels aspectes fonamentals d'operació i, com a mínim, descriurà:
 - Suport al nou adjudicatari, formació i documentació sobre els procediments de negoci i del servei.
 - L'accés al maquinari, el programari, la informació, la documentació i altre material utilitzat per l'adjudicatari o la Generalitat de Catalunya en la provisió del servei.
 - La formació pràctica tutelada, en la qual el personal designat pel CTTI realitzi els treballs propis de cada procés o funcionalitat tutelats pel personal de l'adjudicatari.
- L'adjudicatari haurà d'oferir el maquinari i els equips informàtics, adscrits de forma exclusiva als serveis objecte del contracte, al CTTI o a terceres parts anomenades per aquest. La valoració dels equips es realitzarà per un tercer utilitzant el criteri de "preu de mercat" o, si no és possible, sostraint al seu preu de compra el cost de l'amortització sense valor residual. El CTTI, o terceres parts anomenades per aquest, podrà realitzar la compra de tots o part dels equips.
- El CTTI podrà subscriure un contracte de llicència d'ús sobre els sistemes de l'adjudicatari que fossin necessaris per assegurar la continuïtat del servei.
- L'adjudicatari haurà d'oferir tota l'ajuda en la transferència al CTTI, o a terceres parts anomenades per aquest, de serveis subcontractats, garanties o contractes de manteniment existents fins al moment de la terminació en els mateixos termes pactats amb els adjudicataris d'aquests.
- L'adjudicatari haurà d'oferir un Pla per definir les responsabilitats i gestionar la resolució de problemes entre el nou adjudicatari, el CTTI i/o altres adjudicataris.
- Durant el període de devolució del servei, l'adjudicatari ha de complir els Acords de Nivell de Servei. El Pla de devolució no ha de causar cap discontinuïtat en el servei.
- El CTTI no assumirà una dedicació significativa de recursos propis o de la Generalitat de Catalunya en les activitats de devolució.
- L'adjudicatari haurà de garantir que es disposa de la documentació actualitzada de la gestió del servei (base de dades de coneixement) a transferir.
- Abans de l'inici de la fase de devolució, l'adjudicatari ha de garantir, per les aplicacions d'importància Alta, que la documentació base es troba actualitzada. Es considera documentació base la que es troba indicada com a grau de necessitat imprescindible a:

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

6. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)

L'objectiu d'aquest apartat és descriure el model d'ANS, que defineix els **indicadors** i els **nivells de servei** exigits, i estableix una base objectiva i mesurable que reflecteixi el compromís entre l'adjudicatari i el CTTI per a prestar els serveis requerits de forma satisfactòria, enfront de la Generalitat de Catalunya.

El CTTI pretén obtenir un nivell de servei d'alta qualitat, així com un grau de satisfacció elevat per part dels usuaris, basat en:

- L'establiment d'indicadors de servei, de manera que el CTTI pugui realitzar una avaluació objectiva del servei i els seus lliurables, i que l'adjudicatari tingui una base per a la correcció de les eventuais deficiències en la prestació, i per a la millora dels seus processos i organització.
- L'establiment d'un model de penalitzacions que relacioni el nivell de prestació del servei amb la seva facturació.

Per aquests motius es defineix la següent estructura d'ANS:

- ANS d'Aplicació. Són els indicadors que mesuren el nivell de servei de les aplicacions de manera individual per a cada una d'elles.
- ANS 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 8.5. **Error! No s'ha trobat l'origen de la referència..**

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.

6.1. Característiques dels indicadors

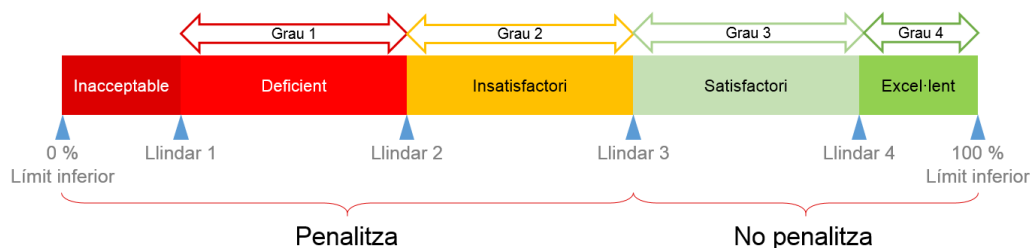
Els indicadors tindran les següents característiques:

- 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 exigít. Per a cada indicador es definiran 4 llindars de grau. En funció de la banda en que es trobi l'indicador presentarà els valors següents:



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

Grau de l'indicador

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

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

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

6.2. 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:

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

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.

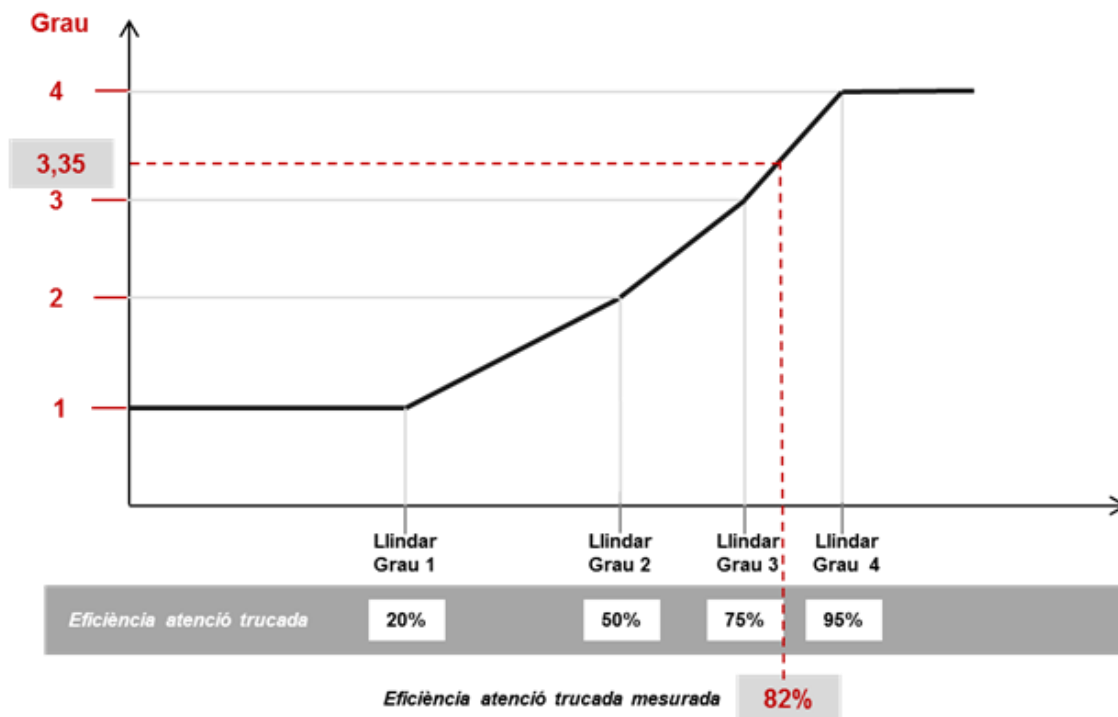
Exemple de càlcul:

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%*

- Llíndar Grau 3. El valor de l'indicador és 75%
- Llíndar 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 líndar del grau 3 sigui del 85%, mentre que en la fase d'execució el segon any ja sigui del 95% i el líndar del grau 4 passi a 98%.

6.3. Relació ANS

Tot seguit es relacionen, segons l'estructura definida (aplicació, àmbit i contracte), els ANS a mesurar, el detall dels quals es troba a l'apartat 8.5. **Error! No s'ha trobat l'origen de la referència..**

6.3.1. ANS d'Aplicació

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

Codi	Nom	Servei	Periodicitat
AP-MC-04	Correctius reoberts en el període	MC	Mensual
AP-EV-01	Endarreriment de fites acordades per evolutiu	EV	Mensual
AP-EV-02	Lliurables acceptats en primera versió	EV	Mensual
AP-EV-03	Defectes no identificats per l'equip de proves	EV	Mensual
AP-MP-02	Degradació del software per increment de correctius	MP	Anual
AP-GN-03	Modificació de monitoratge	GN	Semestral
AP-MP-03	Temps màxim de resolució peticions de manteniment adaptatiu	MP	Mensual
AP-SU-02	Temps màxim de resolució peticions de suport funcional o gestió usuaris	SU	Mensual

6.3.2. ANS d'Àmbit

Codi	Nom	Servei	Periodicitat
AM-SEG-02	Vulnerabilitats crítiques i/o altes de l'aplicació	GN	Trimestral
AM-GN-01	Pla anual de canvi de versions	GN	Anual
AC-IS-01	Iteracions per validar Documents d'Arquitectura	GN	Mensual
AC-IS-02	Termini de validació tècnica per entorn lliurat	GN	Mensual
AC-GOV-01	Aplicacions amb document d'arquitectura actualitzat	GN	Mensual
AC-GOV-04	Excepcions d'arquitectura gestionades amb pla d'actuació vigent	GN	Mensual

6.3.3. ANS de Contracte

Codi	Nom	Servei	Periodicitat
CT-GN-01	Factures invàlides realitzades per l'adjudicatari	GN	Anual
CT-GN-02	Proactivitat	GN	Quadrimestral

6.4. Fonts d'informació per a l'obtenció dels nivells de servei

El CTTI emprarà el sistema d'informació CONTIC (Control d'Acord de Nivell de Servei TIC) per al càlcul, anàlisi i emmagatzemament d'indicadors de servei i de procés. Tot i que a l'inici del servei el sistema d'informació CONTIC no sigui capaç de calcular tots els indicadors definits, s'aniran incorporant progressivament al seu catàleg. El proveïdor

haurà de proveir els indicadors que estiguin sota la seva responsabilitat a través de les interfícies habilitades.

Sempre que sigui possible, l'origen de les dades utilitzat per al càlcul dels indicadors seran les eines de gestió dels tiquets i monitoratge del CTTI. Per aquells indicadors que el CTTI no sigui capaç d'obtenir de manera autònoma, serà responsabilitat de l'adjudicatari calcular-los i reportar-los amb la periodicitat establerta i el detall i format que requereixi el CTTI, podent arribar a nivell d'instància de servei o de tiquet.

El CTTI utilitzarà els indicadors de servei per realitzar els càlculs de compliment dels ANS i per generar els informes corresponents.

6.5. Modificació dels indicadors i nivells de servei

Al llarg de la prestació del servei, davant qualsevol modificació dels indicadors i nivells de servei amb l'objectiu de donar un millor servei, el CTTI conjuntament amb el proveïdor consensuaran i planificaran la seva modificació.

Algunes de les causes que poden comportar aquestes modificacions són, entre d'altres, les variacions d'entorn funcional i de condicions de negoci, els canvis d'abast i volum, les innovacions i les millores del servei.

6.6. Aplicació dels Acords de Nivell de Servei

Els Acords de Nivell de Servei definits per a cada servei seran d'obligat compliment al llarg del contracte, exceptuant la fase de transició del servei.

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

7. MODEL DE RELACIÓ

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

Addicionalment, el Comitè Operatiu del contracte basat establirà, amb la periodicitat determinada, el grau d'avenç del servei de construcció i desenvolupament i el grau de satisfacció del manteniment realitzat.

ANNEXES

8.1. Classificació de les aplicacions

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

8.1.1. Criticitat de negoci

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

8.1.2. Característiques de qualitat

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

8.1.3. Classificació de seguretat de la informació

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

8.2. Model de governança del contracte

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

8.3. Funcions de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya

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

8.4. Requeriments i model de seguretat

8.4.1. 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 basat, 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 establiran conjuntament els mecanismes per facilitar l'accés del personal autoritzat a aquesta informació, establint els controls de seguretat mínims.
- En relació al tractament de dades de caràcter personal, l'adjudicatari donarà compliment com a encarregat de tractament a allò establert al Reglament General de Protecció de Dades. 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/continuitat requerits.
- Participar en la preparació i execució de les proves de continuïtat/recuperació de desastres (PRDs) i en les proves de recuperació de backups, realitzant proves que certifiquin que l'aplicació està operativa i s'accedeix a la informació recuperada de forma correcta.

Signatura del codi de les aplicacions:

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

Gestió d'usuaris administradors/ desenvolupadors:

L'adjudicatari haurà de complir la Guia de Gestió de Comptes d'Administració de la Generalitat de Catalunya.

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

- Caldrà limitar al màxim els usuaris amb elevats privilegis. Sempre s'haurà de fer amb comptes nominals. En cas de requerir un usuari privilegiat per part dels desenvolupadors, aquest fet s'haurà de notificar a l'Agència 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 Ciberseguretat 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.

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

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

El proveïdor haurà de:

- A la fase de recollida de requeriments funcionals:
 - El proveïdor haurà de tenir en compte els requeriments de seguretat, funcionals i no funcionals, per tal que la solució doni resposta a aquests requeriments. Si no els coneix, haurà de demanar-los al responsable del sistema o Gestor de Solucions o, en el seu defecte, a l'Agència 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'anàlisi 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.

8.5. Detall Acords de Nivell de Servei

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

8.5.1. ANS d'Aplicació

odi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AP-MP-01 (IM.PRO.1.TA)	Temps màxim d'atenció o resposta petició	Percentatge de tasques ateses en temps en el mes a mesurar	MP	Nombre de tasques ateses en temps en el mes a mesurar / Nombre de tasques ateses totals en el mes* o Prioritat Crítica < 1h o Prioritat Alta < 2h o Prioritat Mitja < 4h o Prioritat Baixa < 16h *(Independentment de la data d'arribada)	mensual	65%	75%	80%	90%	2% Import mensual recurrent aplicació
AP-MC-01 (IM.PRO.1.TR)	Temps màxim de resolució d'incidència	Percentatge de tasques resoltes en el mes a mesurar	MC	Nombre de tasques resoltes en temps en el mes a mesurar / Nombre de tasques resoltes totals en el mes a mesurar* o Prioritat Crítica < 4h o Prioritat Alta < 12h o Prioritat Mitja < 40h o Prioritat Baixa < 80h *(Independentment de la data d'arribada)	mensual	65%	75%	80%	90%	2% Import mensual recurrent aplicació
AP-SU-01 (IM.PRO.1.TS)	Temps resposta consulta	Percentatge de tasques finalitzades en el mes a mesurar	SU	Nombre de tasques finalitzades en temps en el mes a mesurar / Nombre de tasques finalitzades totals en el mes a mesurar* o Prioritat Crítica < 8h o Prioritat Alta < 14h o Prioritat Mitja < 32h o Prioritat Baixa < 32h *(Independentment de la data d'arribada)	mensual	65%	75%	80%	90%	2% Import mensual recurrent aplicació

odi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AP-MC-02	Correctius d'emergència fora de termini	Nombre de correctius d'emergència fora de termini	MC	Nombre de correctius d'emergència fora termini resolts en el període avaluat + Nombre de correctius d'emergència fora termini pendents de resolució o Prioritat Crítica < 8h o Prioritat Alta < 14h o Prioritat Mitja < 32h o Prioritat Baixa < 32h	mensual	10	3	1	0	10% import mensual recurrent aplicació
AP-MC-03	Correctius planificats fora de termini	Percentatge de correctius planificats que no han estat resolts en termini	MC	Nombre de correctius planificats no resolts en termini / Nombre de correctius planificats que han estat resolts en el període avaluat	mensual	20%	15%	10%	0%	2% import mensual recurrent aplicació
AP-MC-04	Correctius reoberts en el període	Nombre de correctius reoberts en el període	MC	Nombre de correctius reoberts en el període	mensual	10	3	1	0	2% import mensual recurrent aplicació
AP-EV-01	Endarreriment de fites acordades per	Percentatge d'endarreriment de fites acordades	EV	Temps de desviament de la fita / Durada del projecte	mensual	20%	10%	0%	0%	2% import del manteniment evolutiu
AP-EV-02	Lliurables acceptats en primera versió	Percentatge de lliuraments acceptats en primera versió	EV	Nombre de lliuraments acceptats en primera versió / Nombre total de lliuraments revisats al període	mensual	80%	85%	90%	100%	2% import del manteniment evolutiu
AP-EV-03	Defectes no identitats per l'equip de proves	Percentatge de defectes no trobats per l'equip de proves	EV	Nombre de defectes trobats pels usuaris en proves d'acceptació / (Nombre de defectes trobats per l'equip de proves + Nombre de defectes trobats pels usuaris en proves d'acceptació)	mensual	40%	25%	5%	0%	2% import del manteniment evolutiu
AP-MP-02	Degradació del software per increment de correctius	Creixement percentual en nombre de correctius	MP	(Nombre de correctius del període en curs - Nombre de correctius del període anterior) / Nombre de correctius del període anterior	anual	15%	10%	5%	0%	2% de l'import de recurrent de l'aplicació

odi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AP-MP-03 (IM.APL.005)	Temps màxim de resolució peticions de manteniment adaptatiu	Nombre de tasques resoltes en temps en el mes a mesurar / Nombre de tasques resoltes totals en el mes a mesurar	MP	Nombre de tasques resoltes en temps en el mes a mesurar / Nombre de tasques resoltes totals en el mes a mesurar* o Prioritat Crítica < 16h o Prioritat Alta < 16h o Prioritat Mitja < 48h o Prioritat Baixa < 80h *(Independentment de la data d'arribada) **Inclou tiquets gestionats a Remedy o altre eina de proveïdor ***Les mètriques comptabilitzaran 10x5 sense tenir en compte l'horari de l'aplicació	Mensual	65%	75%	90%	100%	2% Import mensual recurrent aplicació
AP-SU-02 (IM.APL.006)	Temps màxim de resolució peticions de suport funcional o gestió usuaris	Nombre de tasques resoltes en temps en el mes a mesurar / Nombre de tasques resoltes totals en el mes a mesurar	SU	Nombre de tasques resoltes en temps en el mes a mesurar / Nombre de tasques resoltes totals en el mes a mesurar* o Prioritat Crítica < 8h o Prioritat Alta < 8h o Prioritat Mitja < 16h o Prioritat Baixa < 32h *(Independentment de la data d'arribada) **Inclou tiquets gestionats a Remedy o altre eina de proveïdor ***Les mètriques comptabilitzaran 10x5 sense tenir en compte l'horari de l'aplicació	Mensual	65%	75%	90%	100%	2% Import mensual recurrent aplicació

8.5.2. ANS d'Àmbit

Codi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AM-SG-02	Webs publicades a Internet amb HTTPS	Percentatge de webs publicades a Internet amb HTTPS	GN	Nombre total de webs publicades a internet amb HTTPS / Nombre total de webs publicades a Internet, d'acord a la planificació acordada amb el CTTI	Bimensual	70%	80%	90%	100%	2% de l'import de la suma del recurrent de les aplicacions que no compleixen
AM-GN-01	Pla anual de canvi de versions	L'adjudicatari presentarà un pla anual de canvi de versions, segons la política de versions establerta	GN	Si NO s'ha entregat el pla anual de canvi de versions en el termini acordat = 1 Si s'ha entregat el pla anual de canvi de versions en el termini acordat = 0	Anual	1	0	0	0	1% import anual recurrent de l'àmbit
AC-IS-01	Iteracions per validar Documents d'Arquitectura	Mitjana d'iteracions per aconseguir la validació d'un Document d'Arquitectura	GN	Nombre total d'iteracions necessàries per aconseguir la validació / Nombre total de documents presentats en el període d'anàlisi ¹ ¹ Són els documents presentats en vigència comptabilitzant a partir de la primera versió revisada	Mensual	5	4	2	2	2% import mensual recurrent de l'àmbit
AC-IS-02	Termini de validació tècnica per entorn lliurat	Percentatge de compliment del termini de validació tècnica per entorn lliurat	GN	Nombre d'entorns lliurats ¹ que han excedit els dies establerts en el procés d'integració de solucions / Total acumulat d'entorns lliurats per aquest adjudicatari en la vigència del contracte ¹ Són els entorns lliurats per projecte d'acord als requeriments indicats per part de l'adjudicatari	Mensual	65%	75%	90%	100%	2% Import mensual recurrent aplicacions sense automatització del desplegament implementada
AC-GOV-01	Aplicacions amb document d'arquitectura actualitzat	Percentatge d'aplicacions amb document d'arquitectura actualitzat	GN	Nombre d'aplicacions ¹ amb document d'arquitectura disponible i actualitzat / Nombre total d'aplicacions adjudicades que no tinguin una excepció d'exempció ¹ Són les aplicacions gestionades per l'adjudicatari	Mensual	50%	75%	100%	100%	2% Import mensual recurrent aplicacions sense document d'arquitectura actualitzat

Codi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AC-GOV-04	Excepcions d'arquitectura gestionades amb pla d'actuació vigent	Percentatge d'excepcions d'arquitectura gestionades amb pla d'actuació vigent	GN	Nombre d'excepcions d'arquitectura ¹ amb el calendari d'actuació per mitigar l'excepció en estat vigent / Nombre total d'excepcions d'arquitectura ¹ Són les excepcions d'arquitectura gestionades per l'adjudicatari	Mensual	50%	75%	100%	100%	2% Import mensual recurrent aplicació

8.5.3. ANS de Contracte

Codi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
CT-GN-01	Factures invàlides realitzades per l'adjudicatari	Percentatge de factures de l'adjudicatari que no compleixen l'estàndard, que estan mal emeses o tenen un error	GN	Nombre de factures invàlides realitzades per l'adjudicatari / Nombre total de factures realitzades per l'adjudicatari	Anual	30%	20%	10%	0%	0,1% facturació global del lot
CT-GN-02	Proactivitat	Nombre d'iniciatives de millora implantades i aprovades	GN	Nombre d'iniciatives de millora presentades amb indicadors de millora associats	Quadrimestral	2	3	4	10	0,1% facturació global del lot