



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGEIX LA
CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE CONSTRUCCIÓ I DESENVOLUPAMENT
DELS PROCESSOS DE CAPTURA DE NOTES DE LES PAU (AP-E109)**

Expedient núm.: CTTI/2023/260

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

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

1. OBJECTE	4
2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR	5
2.1. Serveis de construcció i desenvolupament	5
3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ	6
3.1. Context funcional / situació actual.....	6
3.2. Usuaris	8
3.3. DESCRIPCIÓ DELS PROGRAMES ACTUALS	9
3.3.1. Captura notes PAU	9
3.3.2. Captura notes PAU MG25-MG45	9
3.3.3. Captura notes PME (PAP Educació).....	10
3.3.4. Recomppte català / Castellà	11
3.3.5. Sotscoordinadors.....	11
3.3.6. Informe revisió d'avaluació professorat.....	12
3.4. Requeriments funcionals	13
3.5. Calendari	13
4. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL SERVEI	14
4.1. Gestió del servei de les aplicacions	14
4.2. Metodologia, estàndards i lliurables	14
4.3. Assegurament i control de la qualitat	14
4.4. Seguretat.....	14
4.5. Gestió del codi font	15
4.6. Arquitectura Corporativa	15
4.7. Entorns de desenvolupament	15
4.8. Auditories	16
4.9. Equips i rols	16
4.10. Eines	16
4.11. Calendari i horaris.....	16
4.12. Localització física i recursos necessaris	16
4.13. Garantia.....	16
4.14. Accessibilitat dels llocs web i aplicacions per a dispositius mòbils del sector públic	16
5. FASES DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI	16
5.1. Fases del servei	16
5.2. Pla d'adquisició de coneixement.....	18
5.3. Pla de traspàs de desenvolupament a manteniment.....	18
5.4. Pla de devolució del servei	19
6. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS).....	20
6.1. Característiques dels indicadors	21
6.2. Càlcul dels indicadors	22

6.3.	Relació ANS	24
6.3.1.	ANS d'Aplicació	24
6.3.2.	ANS d'Àmbit	24
	No apliquen	24
6.3.3.	ANS de Contracte	24
	No apliquen	24
6.4.	Fonts d'informació per a l'obtenció dels nivells de servei	24
6.5.	Modificació dels indicadors i nivells de servei	24
6.6.	Aplicació dels Acords de Nivell de Servei	25
7.	MODEL DE RELACIÓ	25
	ANNEXES	26
8.1.	Classificació de les aplicacions	26
8.1.1.	Criticitat de negoci	26
8.1.2.	Característiques de qualitat	26
8.1.3.	Classificació de seguretat de la informació	26
8.2.	Model de governança del contracte	26
8.3.	Funcions de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya	26
8.4.	Requeriments i model de seguretat	26
8.4.1.	Requeriments de seguretat	26
8.4.2.	Descripció del model de seguretat en el desenvolupament d'aplicacions	30
8.5.	Detall Acords de Nivell de Servei	31
8.5.1.	ANS d'Aplicació	31
8.5.2.	ANS d'Àmbit	31
8.5.3.	ANS de Contracte	32

1. OBJECTE

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

L'objecte de la present licitació és la contractació dels serveis de construcció i desenvolupament dels processos de captura de notes de les PAU.

Concretament s'emmarca en el:

Lot E: Administració digital i solucions a mida

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

- Plataformes basades en paradigma multi-capa (interfícies pesants o lleugeres). Principalment JEE, Canigó (framework de desenvolupament propi basat en JEE) i Microsoft .NET, entre altres.
- Plataformes de gestió de processos (BPM), plataformes de ESB (Enterprise Service Bus), i eines d'integració d'aplicacions. Principalment recollides al full de ruta del programari que revisa i publica el CTTI.
- Host, caracteritzat principalment per la utilització d'eines de base de dades DB2 i IDMS, i pel llenguatge de programació Cobol.
- Aplicacions desenvolupades per a escenaris de mobilitat sobre plataforma iOS, Android o altres sistemes que puguin incorporar els dispositius de mobilitat.
- Aplicacions orientades a serveis i microserveis.
- Tots els sistemes d'emmagatzematge de dades i documents que donen suport a aquestes aplicacions i entorns:
 - Sistemes de gestió de base de dades estructurades (Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL o DB2, entre altres).
 - Sistemes de gestió de base de dades no SQL (MongoDB o Elasticsearch, entre altres).
 - Sistemes de gestió documental (Documentum, OpenText o Alfresco, entre altres).
- I d'altres architectures, presents en l'actualitat en sistemes d'informació que poden necessitar evolució, com Oracle APEX, PHP, Adobe Enterprise Manager, Powerbuilder, Acces, altres.

2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR

Els serveis a prestar són els següents:

- Serveis de construcció i desenvolupament (projectes sota demanda)
 - Serveis de desenvolupament de grans evolutius de noves funcionalitats

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, ...).
- **Disseny detallat (programari).** Transformació dels requisits, l'anàlisi dels requisits i el disseny de l'arquitectura en un disseny detallat en el que es reflecteixi l'estructura interna de cadascun dels elements o components identificats al disseny de l'arquitectura de la solució. En el cas de que l'aplicació sigui crítica, caldrà detallar el disseny del monitoratge de l'aplicació de forma coordinada amb el Centre de Control del CTTI, així com la mesura dels indicadors de negoci (telemetria).
- **Construcció i Proves unitàries (programari).** Desenvolupament de la solució seguint els estàndards i normatives del CTTI establertes.
- **Integració** dels diferents elements del sistema (elements de programari, elements de maquinari i altres sistemes) per obtenir un sistema complet que satisfaci el disseny i les expectatives dels clients.
- **Proves de qualificació.** Validació de que el programari es pot instal·lar en l'entorn final i que el producte integrat compleix amb els requisits definits.
- **Instal·lació del programari.** Instal·lació del programari o suport a la seva instal·lació. Inclou totes les activitats requerides en cas que sigui necessari la paquetització i/o virtualització de l'aplicació per facilitar el seu desplegament i/o funcionament.
- **Suport a l'acceptació del programari.** Assistència als usuaris en la comprovació de que el programari compleix amb els requisits establerts.

- **Gestió del canvi.** Comunicació, formació i suport tant a nivell dels usuaris com del serveis posteriors de suport, principalment el SAU. En el cas d'una aplicació classificada com a crítica, la formació tècnica s'haurà d'estendre de forma específica al Centre de Control.
- **Pas a manteniment i/o post-implantació.** 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.

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:

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

Aquestes activitats són les que es realitzen 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.

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.

3.1. CONTEXT FUNCIONAL / SITUACIÓ ACTUAL

Actualment, l'Oficina d'Accés a la Universitat (OAU) fa la pre-inscripció universitària i, lligada amb aquesta, la gestió de les proves d'accés a la universitat, que són les següents:

- PAU Ordinàries: Proves d'Accés a la universitat en convocatòria ordinària. Es realitzen al mes de juny i s'hi matriculen estudiants de batxillerat i de cicles formatius de grau superior. També hi ha estudiants que s'hi matriculen per lliure (matrícula lliure).
- PAU Extraordinàries: Són les Proves d'Accés a la universitat en convocatòria extraordinària al Setembre.
- PAU MG25/45: Proves d'Accés a la universitat per a més grans de 25 anys i per a més grans de 45 anys.

- PME: Proves d'Aptitud personal específiques per Educació.
- PAP: Proves d'Aptitud personal per a altres graus (en aquest cas, només és una prova que genera un resultat únic (Apte / No Apte).
- Proves per a MG40: Proves d'Accés a la universitat per a més grans de 40 anys amb acreditació d'experiència (igual que en el cas anterior no hi ha notes, únicament un resultat de si supera o no la prova: Apte / No Apte).

Aquesta gestió de les proves d'accés que fa l'OAU, està basada en una sèrie de processos crítics, que s'agrupen en les següents etapes:

- Enunciats: Gestions vinculades a la creació i distribució dels enunciats de les proves
- Crida: Crida i selecció dels docents que hi han de participar (professorat universitaris i de batxillerat)
- Matrícula: Gestions vinculades a la matriculació dels alumnes a les proves
- Tribunals: Configuració dels Tribunals que aniran a les diferents seus dels exàmens
- Exàmens: Execució dels exàmens, suport i creació del solucionari
- Resultats: Publicació de resultats i gestió de les revisions i reclamacions

Aquestes etapes es repeteixen anualment, a cada nova convocatòria de les proves d'accés, per la qual cosa, les actuacions sobre els programes que hi donen suport i molt especialment la seva posada en producció s'han de planificar tenint en compte el calendari anual d'aquets processos crítics.

Per altra banda, existeix un sistema d'informació Accesnet desenvolupat en J2EE. Aquest sistema d'informació consta de diverses aplicacions destinades a diferents col·lectius d'usuaris (estudiants, professorat, centres, i personal administratiu de l'OAU) que donen servei als processos d'accés a la universitat en les diverses etapes descrites anteriorment.

Aquests sistemes són els següents:

- Accesnet Estudiants (també anomenat Accés Universitat): portal web de tràmits adreçat a l'estudiant en el qual es registren i gestionen la matrícula de les PAU, i la pre-inscripció universitària.
- Accesnet Centres: Portal d'accés a la Universitat pels centres. S'hi connecten els professors dels centres de secundària per fer el seguiment i gestions de la matrícula de les PAU dels estudiants del seu centre.
- Accesnet Professorat: Portal web d'accés a la universitat pel professorat que participen a les proves d'accés, com a membres dels tribunals, com a correctors o com a vigilants.

- Administració OAU (AdminOAU): És l'eina d'administració de l'OAU per a la gestió del processos administratius de l'Accés a la Universitat, Assistència a tribunal i gestió dels espais.
- Gestió Unificada Accés Universitat (GUAU): Aplicació que permet gestionar l'execució dels processos oracle propis de l'OAU (gestió d'usuaris i permisos, execució de processos, gestió de concurrència, parametrització dels processos i accés a resultat dels processos).

Per cada convocatòria (PAU Ordinària, Extraordinària, ...) les tasques que cal executar, un cop els estudiants han realitzat els exàmens i fins a la publicació de resultats, passen per l'execució de processos i funcionalitats disponibles al mòdul d'Administració d'Accesnet (AdminOAU) i al GUAU, però també per la utilització d'uns programes molt antics, codificats en Power Builder (PB). Aquests programes es troben aïllats en màquines del Departament de Recerca i Universitats, i per tant fora del full de ruta del CTTI, i sense la garantia d'un servei de manteniment i evolutiu.

L'objectiu és donar cobertura a les funcionalitats que actualment s'executen des dels programes en Power Builder per tal de poder-los eliminar, alhora que s'implementen millores i optimitzacions en els processos implicats.

La solució podria ser un conjunt de mòduls funcionals nous al sistema d'informació d'Accesnet.

3.2. USUARIS

La següent taula identifica els actuals perfils o rols d'usuaris que fan ús dels programes en PB:

Tipus o grup	Descripció	Responsabilitats
Administrador	Usuari administrador de l'OAU	Accés i control total de totes les funcionalitats dels PB
Tècnics de captura / Usuaris de la OAU	Usuaris tècnics de l'OAU que són els encarregats d'entrar les notes al programa de captura de notes	Accés al programa de captura de notes, amb certes funcionalitats actives. També fan ús del PB de Recompte català / castellà
Sistema	Processos automàtics per la gestió dels fitxers	Encarregat de bloquejar i alliberar els espais temporals, i de fer

	temporals generats en la captura	generacions i particions d'informació
--	-------------------------------------	---

3.3. DESCRIPCIÓ DELS PROGRAMES ACTUALS

En aquest apartat es descriuen els programes en Power Builder que s'han de substituir i millorar en la nova solució.

3.3.1. CAPTURA NOTES PAU

Els exàmens de les PAU (batxillerat, CFGS i matrícula lliure, tant per la convocatòria ordinària de juny com per l'extraordinària de setembre) arriben a l'OAU en sobres, classificats per seu, tribunal i matèria i són validats conjuntament pel corrector i l'OAU. A partir d'aquesta validació ja es pot utilitzar el programa de captura de notes PAU.

El programa de captura de notes PAU és un PB que el fan servir personal de l'OAU (amb suport de personal extern) per tal de digitalitzar les notes dels exàmens de les PAU. La captura es fa amb pistoles làser que llegeixen els codis de barres de les etiquetes que hi ha enganxades en els exàmens i que identifiquen l'alumne (per codi, per garantir-ne l'anonimat) i la nota de l'examen.

Prèviament a la lectura de notes, s'extreuen uns fitxers de la BD des de GUAU, de les matrícules dels estudiants, i del professorat assignat, i es carreguen al programa per tal que es puguin fer les validacions de les notes capturades.

Amb les notes capturades i les validacions fetes, el programa genera fitxers plans en format .txt (amb informació de la BD extreta prèviament des dels processos GUAU) que posteriorment es carregaran a la BD.

A més de les funcionalitats per la digitalització de les notes, el programa també té funcionalitats per la gestió de les revisions d'exàmens.

El document descriptiu de funcionalitats d'aquest programa el trobareu adjunt com un annex al present plec de prescripcions tècniques "*Anàlisi PB – CapturaNotesPAU.pdf*"

3.3.2. CAPTURA NOTES PAU MG25-MG45

El programa en PB de captura de notes PAU per a més grans de 25 i de 45 anys el fa servir directament personal de l'OAU (encara que això en un futur es podria canviar) per tal de digitalitzar les notes de les PAU d'aquest col·lectiu.

Els exàmens arriben a l'OAU en sobres, classificats amb una sèrie d'indicadors de control. L'OAU i el corrector, validen conjuntament el contingut del sobre i a partir

d'aquest moment ja es pot utilitzar el programa de captura de notes per a més grans de 25 i 45 anys per tal de digitalitzar les notes.

El sistema de captura de notes és també amb pistola làser, que fa la lectura dels codis de barres de les etiquetes dels exàmens que identifiquen l'alumne (per codi, per garantir-ne l'anonimat) i la nota.

Prèviament a la lectura de notes, s'extreuen uns fitxers de la BD, des de GUAU amb el llistat d'alumnes per tribunal i de correctors per tribunal. Aquests fitxers es carreguen al programa perquè pugui fer les validacions en finalitzar les captures.

Un cop fetes i validades les captures, es generen uns fitxers (amb les notes més informació de la BD extreta prèviament des dels processos GUAU) que posteriorment es carregaran a la BD.

A més de les funcionalitats per la digitalització de les notes, el programa també té funcionalitats per la cerca d'exàmens per revisió i entrada de notes de revisió.

El document descriptiu de funcionalitats d'aquest programa el trobareu adjunt com un annex al present plec de prescripcions tècniques "*Anàlisi PB - CapturaNotesMG25_45.pdf*"

3.3.3. CAPTURA NOTES PME (PAP EDUCACIÓ)

El programa en PB de captura de notes PME és el que fa servir l'OAU per tal de digitalitzar les notes dels exàmens de les PAP d'Educació (Proves d'Aptitud Pedagògica d'Educació, PME).

Els exàmens arriben a l'OAU en sobres, classificats amb una sèrie d'indicadors de control. L'OAU i el corrector validen conjuntament el contingut del sobre i a partir d'aquest moment ja es pot utilitzar el programa.

El sistema de captura de notes és també amb pistola làser, que fa la lectura dels codis de barres de les etiquetes dels exàmens que identifiquen l'alumne (per codi, per garantir-ne l'anonimat) i la nota.

Prèviament a la lectura de notes, s'extreuen uns fitxers de la BD, des de GUAU amb el llistat d'alumnes per tribunal i de correctors per tribunal. Aquests fitxers es carreguen al programa perquè pugui fer les validacions en finalitzar les captures.

Un cop fetes i validades les captures, es generen uns fitxers (amb les notes més informació de la BD extreta prèviament des dels processos GUAU) que posteriorment es carregaran a la BD.

A més de les funcionalitats per la digitalització de les notes, el programa també té funcionalitats per la cerca d'exàmens per revisió i entrada de notes de revisió.

El document descriptiu de funcionalitats d'aquest programa el trobareu adjunt com un annex al present plec de prescripcions tècniques "*Anàlisi PB – CapturaNotesPME.pdf*".

3.3.4. RECOMPTE CATALÀ / CASTELLÀ

Programa que s'utilitza per recollir l'idioma usat pels estudiants en la resposta de cada examen de PAU (només per les PAU de batxillerat i CFGS). És un recompte que es fa cada tres anys a efectes estadístics i treballa amb fitxers plans txt amb informació extreta prèviament de la BD.

El programa permet fer la lectura, via pistola làser, de l'etiqueta de l'alumne que ha resolt cada examen en català per tal de poder obtenir el recompte final segregat per sexes i el mateix en castellà.

El document descriptiu de funcionalitats d'aquest programa el trobareu adjunt com un annex al present plec de prescripcions tècniques "*Anàlisi PB – CatalaCastella.pdf*".

3.3.5. SOTSCOORDINADORS

El programa en Power Builder de sots-coordinadors és el que fa servir l'OAU per tal de fer el manteniment i gestió dels coordinadors i sots-coordinadors dels exàmens de les PAU, tant per a la realització de l'enunciat com la seva correcció i revisió. Treballa amb BD Access. Recull dades dels responsables d'àrea, responsables de matèria i sotscoordinadors de matèria.

La figura del coordinador és el responsable de la matèria, o bé de l'àrea de coneixement (agrupació de matèries). La figura del sots-coordinador és per ajudar als coordinadors de les matèries (persona que fa els exàmens).

Els coordinadors no estan assignats a cap zona (les zones estan agrupades per espais geogràfics). Els que sí estan assignats a una o varies zones són els sots-coordinadors.

Actualment tenen un manteniment d'aquest personal a través del PB i van fent la gestió d'un any per l'altre.

Els sots-coordinadors seleccionats des d'aquest PB, després s'han de marcar al aplicació Accesnet-Professorat de forma manual.

L'aplicació de PB de sots-coordinadors no té restringit l'accés per contrasenya, un cop dins l'usuari pot fer: alta, modificació i baixa. També pot fer la impressió de diferents llistats dels sotscoordinadors.

L'OAU fa ús d'aquest PB el fa el darrer trimestre de l'any, per tal de tenir els professors de les proves de l'any següent preparats.

El document descriptiu de funcionalitats d'aquest programa el trobareu adjunt com un annex al present plec de prescripcions tècniques "*Anàlisi PB - SotsCoordinadors.pdf*".

3.3.6. INFORME REVISIÓ D'AVALUACIÓ PROFESSORAT

Descripció funcional del sistema

Al mateix temps que es fa la revisió dels exàmens de PAU, l'OAU demana al professorat encarregat de fer la revisió (normalment, coordinadors i sots-coordinadors de la matèria) que omplin un full avaluant al correctors dels exàmens.

A aquest document l'anomenem informe de la revisió i serveix per detectar si algun corrector no ha corregit seguint les normes que es marquen des de la Comissió de les proves d'accés a la universitat de Catalunya.

Actualment existeix un programa en PB per introduir aquestes dades. Abans d'introduir-hi les dades, el PB necessita una extracció, ja que es pre-carreguen les dades de tribunal/matèria/corrector, així els usuaris de l'aplicació no han d'introduir totes les dades i s'eviten errades de tribunal/matèria/corrector, de manera que només han d'introduir l'avaluació feta pel coordinador de la matèria (o el seu equip de confiança).

L'origen de les dades és un full que es genera i s'imprimeix alhora que es genera la documentació per a la revisió i va adjunt als exàmens que s'han de revisar, per tal que el professor l'ompli durant la revisió.

Treballa amb BD Access. Els usuaris hi introdueixen les dades dels fulls d'avaluació del professorat que van amb els exàmens corregits objecte de la revisió.

El document descriptiu de funcionalitats d'aquest programa el trobareu adjunt com un annex al present plec de prescripcions tècniques "*Anàlisi PB – AnàlisiInformeRevisio.pdf*".

3.4. REQUERIMENTS FUNCIONALS

El nou sistema ha d'implementar les funcionalitats necessàries per tal poder eliminar els programes en PB descrits anteriorment:

- Captura notes PAU
- Captura notes MG25-45
- Captura notes de les PME
- Recompte català / castellà
- Sotscoordinadors
- Informe revisió d'avaluació professorat.

i substituir-los per noves funcionalitats en alguna de les solucions ja existents.

A més, aquets processos han de ser molt àgils, especialment en l'execució de les funcionalitats de captura de notes ja que aquesta s'ha de fer en un termini molt petit de temps (dies) i el volum de notes a digitalitzar és molt gran (concretament, en la convocatòria ordinària de les PAU tenim més de 42.000 estudiants amb una mitjana de 7 o 8 exàmens per estudiant, entre la fase general i la fase específica).

Es demana que s'identifiquin optimitzacions a fer en els processos descrits anteriorment i que la nova solució permeti compartir funcionalitats comunes, simplificar processos i eliminar tasques innecessàries.

Sense perdre l'agilitat dels processos actuals, es demana que la solució introdueixi millores a nivell d'usabilitat en les interfícies d'usuari.

Finalment la solució, a nivell d'arquitectura, cal que sigui prou flexible com per contemplar en un futur l'escenari en què siguin els professors correctors qui facin la captura de notes en comptes de l'OAU.

3.5. CALENDARI

Com ja s'ha dit anteriorment, la planificació de la posada en marxa de la solució ha de tenir en compte el calendari dels processos crítics de l'OAU en relació a les proves d'accés.

A més, cal que els nous mòduls, un cop desenvolupats passin:

- Per un període de coexistència amb els processos actuals, en què una part del procés es faci amb el nou sistema, per tal que es puguin començar a fer proves per part de l'OAU amb dades reals.
- Es faci la posada en marxa per un col·lectiu de menor impacte (per exemple, convocatòria extraordinària (més reduïda que la ordinària) o bé amb els col·lectius de MG25 i MG45 anys.
- Posada en marxa progressiva per la resta de col·lectius.

A continuació s'adjunta el calendari de principals processos de les PAU del 2023 per tenir una orientació de les dates i volums aproximats per cada col·lectiu.

Calendari PAU 2023																												
	Febrer				Març				Abril				Maig				Juny				Juliol				Setembre			
Matrícula	Matrícula	Matrícula												Matrícula						Matrícula								
Exàmens									Exàmens		Exàmens							Exàmens			Exàmens					Exàmens		
Captura notes											Captura	Captura						Captura			Captura							
Resultats														Resultats	Resultats					Resultats							Resultats	
Resultats Revisió														Resultats Revisió	Resultats Revisió					Resultats Revisió								Resultats Revisió
PAU(40.000 + 6.000) PAU MG25/45 (4.000) PME (5.000 + 2.000)																												

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

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:

Construcció i desenvolupament

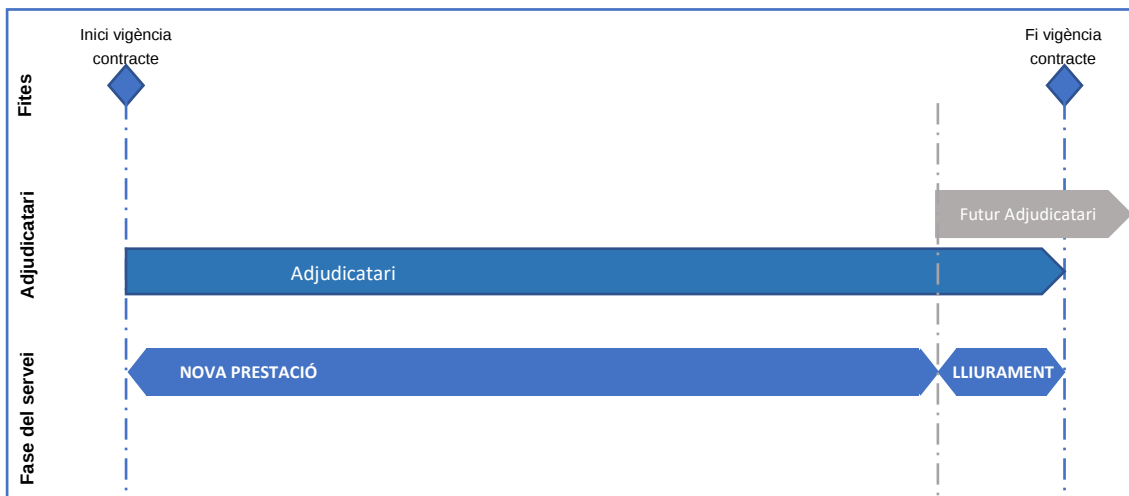


Figura 1: Fases del Servei de Construcció i Desenvolupament

- **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 adjudicatari. En el cas de la construcció de nous sistemes d'informació, la nova prestació consistirà en la realització dels corresponents. En el cas de desenvolupament sobre sistemes d'informació existents, el nou adjudicatari farà les actuacions necessàries per aconseguir amb els objectius proposats i, un cop finalitzats, tornarà el servei al proveïdor de manteniment actual. En aquesta fase es desenvoluparan les activitats pròpies de l'objecte del lot que es descriu en cada contracte basat. Inclou també, entre d'altres, les activitats de seguiment de control i millora del servei prestat al CTTI.

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

- **Devolució:** 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**.

- En el casos de Serveis de desenvolupament de grans evolutius de noves funcionalitats, hi haurà una fase de Captura de Coneixement, prèvia a les ja indicades.
- **Captura de Coneixement:** És el període que va des de l'entrada en vigor del contracte. En aquesta fase, l'adjudicatari ha de realitzar diferents accions per tal d'adquirir el coneixement necessari i iniciar els diferents projectes de desenvolupament el més aviat possible. S'estendrà durant un màxim de **2 mesos** des de la data de signatura del contracte.

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 traspàs de desenvolupament a manteniment

L'adjudicatari haurà d'incloure un Pla de traspàs del desenvolupament portat a terme durant la prestació de servei cap al proveïdor que hagi de ser responsable del manteniment del sistema d'informació.

Aquest Pla de traspàs haurà d'incloure:

- Resum del desenvolupament realitzat indicant el seu impacte sobre el sistema d'informació (increment d'accés, rendiment, ampliacions d'arquitectura realitzades, entre d'altres).
- Documentació vinculada al desenvolupament realitzat (documents funcionals, tècnics, arquitectura, operacionals, entre d'altres).

El proveïdor de manteniment haurà d'acceptar formalment aquest Pla de traspàs en un període no superior a 2 setmanes des del seu lliurament.

Serà responsabilitat del proveïdor que ha fet el desenvolupament, assegurar l'acceptació del Pla de traspàs.

5.4. Pla de devolució del servei

L'adjudicatari 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.**

Adicionalment 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.

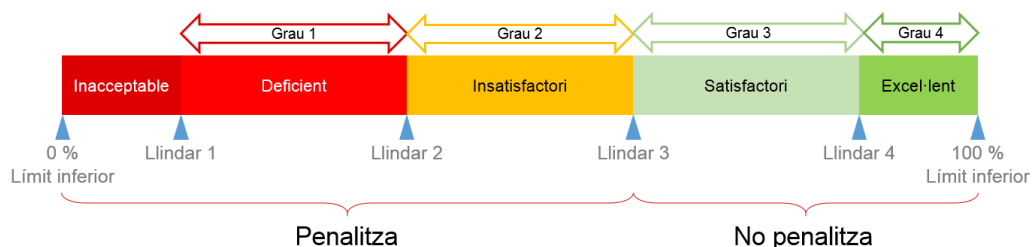
6.1. Característiques dels indicadors

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
<i>Indicador de mesura</i>	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4

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

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

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.

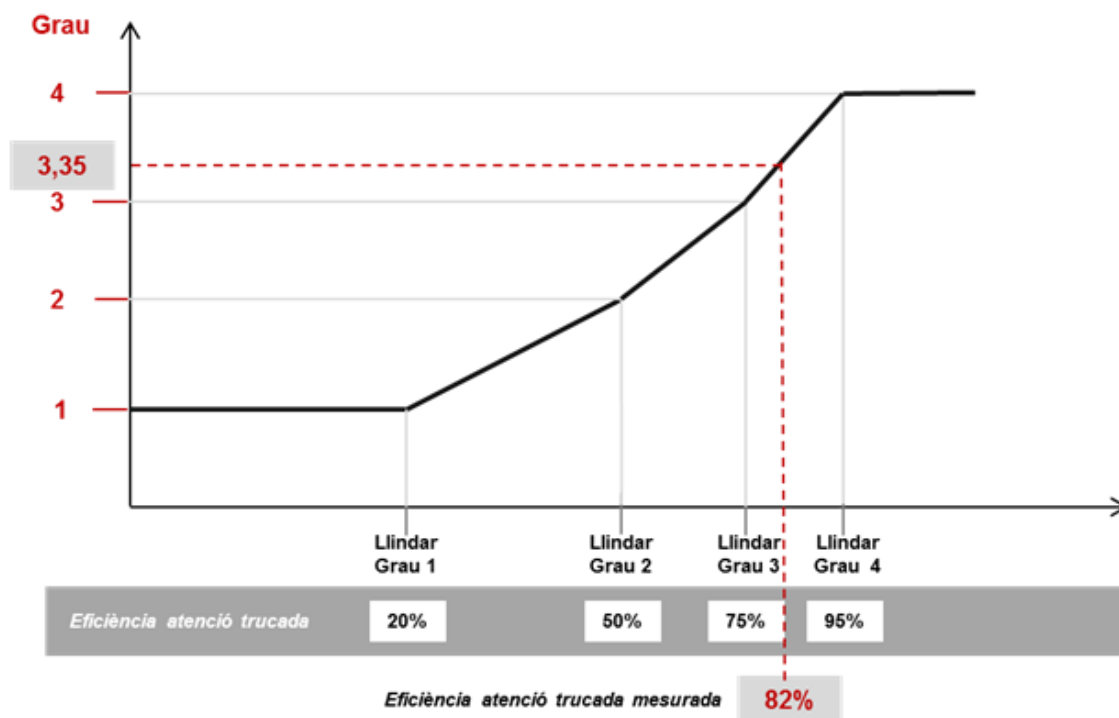
Per exemple, suposant els següents valors de llindars: *Llindar Grau 1* i el *Llindar Grau 2* prenen el mateix valor, 20%, *Llindar Grau 3* pren valor 75% i *Llindar Grau 4* pren valor 95%; quan el valor mesurat pel l'indicador pren valor 20%, el “Valor llindar inferior” pren valor 20%, el “Valor llindar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

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-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

6.3.2. ANS d'Àmbit

No apliquen

6.3.3. ANS de Contracte

No apliquen

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 servei objecte d'aquest contracte basat són els detallats en el Plec de Prescripcions Tècniques de l'expedient CTTI-2019-20131 que regeix l'Acord Marc pel desenvolupament i manteniment de noves aplicacions de la Generalitat de Catalunya.

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

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.

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

Codi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AP- EV-01	Endarreriment de fites acordades per evolutiu	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

8.5.2. ANS d'Àmbit

No apliquen

8.5.3. ANS de Contracte

No apliquen