PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGEIX LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE CONSTRUCCIÓ, DESENVOLUPAMENT I DELS SERVEIS DE MANTENIMENT ASSOCIATS D'INICIATIVES I HABILITADORS PER A L'HISTÒRIAL ELECTRÒNIC DE SALUT (HES) (AP-E127)

Expedient núm.: CTTI/2024/32

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

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

L'objecte de la present licitació és la contractació dels serveis de construcció i desenvolupament d'Iniciatives i Habilitadors per a l'Historial Electrònic de Salut i dels serveis de manteniment associats al mateix.

L'abast d'aquest contracte basat d'Acord marc, és fer totes les tasques necessàries per realitzar el desenvolupament de noves aplicacions, és a dir, des de la recollida de requeriments, passant, entre d'altres tasques, pel disseny de la interfície, anàlisi funcional i tècnic, construcció, proves funcionals i tècniques, formació, migració de dades des de les aplicacions actuals, instal·lació, posada en marxa i manteniment de l'aplicació, així com les integracions i tasques necessàries per tal de que convisqui i es relacioni amb les actuals aplicacions de l'HES i amb altres aplicacions amb les que s'ha de relacionar.

Es seguirà el mètode de treball definit en el Playbook Agile de CatSalut, que especifica, entre altres: model de treball, estructura, processos, rols, eines, gestió del producte. Es proposa aquest tipus de metodologia, per tal de poder obtenir diferents productes mínims viables, sense haver d'esperar al final del projecte tal com succeeix en la metodologia en cascada.

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 arquitectures, presents en l'actualitat en sistemes d'informació que poden necessitar evolució, com Oracle APEX, PHP, Adobe Enterprise Manager, Powerbuilder, Acces, entre altres.

2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR

Els serveis a prestar són els següents:

- Serveis de construcció i desenvolupament (projectes sota demanda)
  - Construcció de noves aplicacions
  - Serveis de desenvolupament de grans evolutius de noves funcionalitats
- Serveis de manteniment
  - Serveis tecnològics recurrents
    - Gestió operativa
    - Suport a usuaris
    - Manteniment d'aplicacions (correctiu, perfectiu, preventiu i adaptatiu tècnic)
    - Oficina tècnica

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 l'adjudicatari 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.

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.
- **Serveis d'oficina tècnica,** requerits per la pròpia especificitat i orientació a producte de les aplicacions tipus component tecnològic, Framework o solució transversal.

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. Antecedents

El sistema sanitari català s'enfronta a un canvi de model en l'atenció sanitària tal i com s'ha conegut fins ara, i té per endavant nous reptes des del punt de vista demogràfic (envelliment de la població), assistencial (augment de malalties cròniques), i tecnològic (aparició de noves tecnologies mèdiques i tecnologies de la informació i comunicació).

Com a principals reptes del Sistema de Salut es poden enumerar els següents:

- Canvis demogràfics, socials i sanitaris: cronicitat.
- Increment de costos i tensions sobre la sostenibilitat del sistema sanitari universal.
- Nous models assistencials i atenció, integrats dins i fora del sistema sanitari.
- Medicina predictiva i personalitzada.
- Autonomia i apoderament del pacient.
- Digitalització: ús intensiu de les dades i de les TIC.

Fins ara, en el model assistencial prima l'atenció presencial (la consulta d'un metge/ssa o un règim d'hospitalització), però per mantenir la qualitat i la sostenibilitat del Sistema de Salut, actualment es requereix d'una atenció sanitària molt més integrada i col·laborativa entre diferents dispositius i professionals, de dins i de fora del Sistema de Salut, on cada vegada adquireixen més importància la prevenció, l'atenció comunitària i el desenvolupament de nous models assistencials (digitalització).

Per aquests motius, s'ha considerat que els sistemes d'informació estan lluny d'assolir els objectius del Pla de Salut de Catalunya i que cal modernitzar-los i racionalitzar-los.

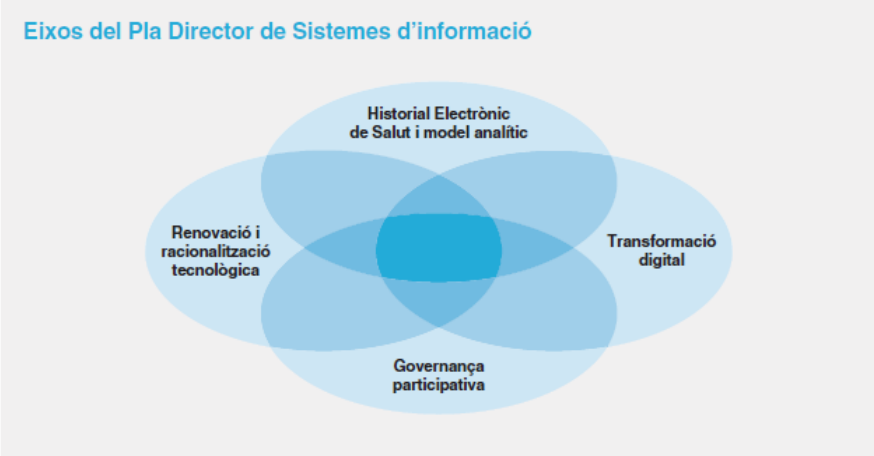
3.2. Situació Actual

La missió del nou model de sistemes d'informació és facilitar la informació i el coneixement a tots els actors del sistema sanitari (la ciutadania, els professionals, els gestors i planificadors, i els reguladors). El model proposat permetrà compartir un mateix model de dades i disposar d'eines tecnològiques (l'Historial Electrònic de Salut, HES), per posar a disposició de tothom, d'una forma segura i controlada, les dades necessàries per prendre decisions en benefici de la salut i el benestar del ciutadà/na i de l'efectivitat i l'equitat del sistema públic.

El Pla Director és un instrument per impulsar l'ús i l'anàlisi massiva de dades, amb l'objectiu d'augmentar la intel·ligència i el coneixement de la comunitat sanitària,

identificar factors de risc per ajudar a la prevenció i predicció, comparar les pràctiques i resultats dels diferents professionals i proveïdors i compartir-los per facilitar la millora contínua.

El Pla preveu la construcció d'un repositori de dades agregades, indicadors i eines d'anàlisi a l'abast de tot el SISCAT. Aquest repositori analític avançat inclourà, no només dades estructurades, sinó també anàlisi de textos, imatge, informació procedent de sensors i aparells d'electromedicina, així com la informació introduïda pels propis usuaris.



L'evolució de la gestió de la informació i de les TIC haurà de tenir les següents característiques:

- El sistema d'informació ha d'estar centrat en la persona, amb independència del professional o proveïdor que el pugui tractar en un moment determinat. El model hauria de proporcionar una visió integral de la salut i benestar del pacient, de les seves interaccions amb el sistema sanitari i d'altres que afectin la seva salut al llarg de la seva vida. Les noves tecnologies han de facilitar al pacient l'accés a les seves dades, augmentar el seu nivell d'informació i coneixement, i permetre'n la interacció i la participació activa en la seva salut.
- El sistema ha de proporcionar suport tecnològic per a l'atenció i el seguiment integrat i continuat del malalt, i ha de facilitar els seus contactes dins el sistema i la col·laboració entre diferents professionals i dispositius assistencials. El nou model ha d'oferir al professional informació comuna de significat clínic que sigui rellevant, puntual (en el moment que la necessita) i de qualitat, fàcil de registrar, accedir i analitzar.
- El sistema ha d'incorporar funcionalitats que permetin interrogar i analitzar grans volums d'informació, així com comparar condicions de risc i diferents pràctiques i tractaments per ajudar a la presa de decisions i a la recerca. L'ús i l'anàlisi massiva de més dades i de més fonts hauria de permetre el descobriment de patrons, per tal de millorar la presa de decisions i avançar cap a una medicina predictiva i personalitzada.

- El sistema d'informació ha d'incloure funcionalitats avançades que facilitin l'abordatge de problemes de salut més estesos i complexes (com els que deriven de la cronicitat i la pluripatologia) i el desenvolupament de nous models assistencials que poden substituir l'atenció presencial.
- Les noves tecnologies han de permetre l'automatització de tasques sense valor i l'augment del temps de qualitat dedicat a l'atenció al malalt.

Per a més informació sobre Pla Director de Sistemes d'Informació del SISCAT veure:

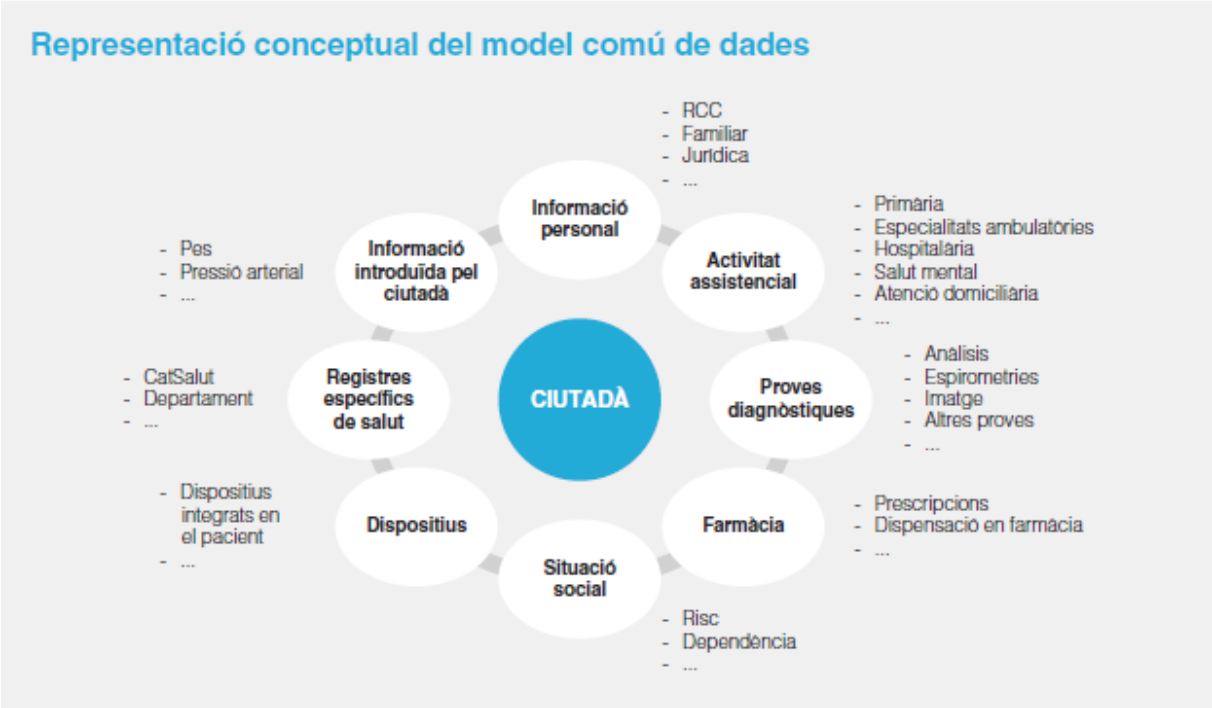
https://salutweb.gencat.cat/web/.content/_ambits-actuacio/Linies-dactuacio/Plans-sectorials/pd_sistemes_informacio/pla_director_final_v27.pdf

3.2.1. Què és l'Historial Electrònic de Salut (HES)?

L'Historial Electrònic de Salut (HES) és la peça clau del Pla Estratègic del Departament de Salut i representa el repositori funcional i tècnic que facilitarà de forma longitudinal, la informació i el coneixement rellevant del ciutadà/na que cal enregistrar i compartir amb tots els actors del sistema sanitari (ciutadania, professionals, gestors, planificadors i reguladors), d'una forma visual i entenedora, evitant redundar la informació.

L'HES proporcionarà una visió integral de la salut i del benestar de les persones i de les seves interaccions amb el sistema sanitari i facilitarà l'atenció i el seguiment integrat i continuat del pacient.

Oferirà al professional informació comuna de significat clínic rellevant, puntual (en el moment que es necessita) i de qualitat, fàcil de registrar, accedir i analitzar. Respectant els diversos models d'història clínica de les diferents entitats i substituirà progressivament els sistemes actuals basats en la interoperabilitat (la HC3 i la IS3) i l'enviament de registres dels proveïdors al CatSalut mitjançant múltiples circuits i mitjans.



Els beneficis que pot aportar l'HES són els següents:

- Clínics:
    - Millora la qualitat i la seguretat de l'atenció, ja que redueix errors i proves innecessàries.
    - Fomenta la comparació transparent entre diferents pràctiques assistencials i l'adopció de maneres de fer basades en l'evidència.
- Organitzacionals:
    - Millora la sostenibilitat gràcies a la reducció de codificacions errònies, dels costos dels sistemes en paper, dels processos de documentació i dels costos de coordinació de l'atenció, de l'administració i de la facturació.
    - Facilita la col·laboració entre professionals i dispositius al llarg de la cadena de cures, i posa la informació a disposició de tots els agents implicats en la salut d'un pacient.
    - Millora la seguretat i la confidencialitat de les dades dels pacients.
- Socials:
    - Augmenta la capacitat d'accés i resposta als canvis dels models d'assistència sanitària i social.

- Permet respondre a nous requeriments i consultes del ciutadà/na, i promou l'apoderament del pacient pel que fa a la seva salut i qualitat de vida.
- Facilita la conducció de la recerca epidemiològica amb dades integrades del pacient en un context assistencial i social concret.

3.2.2. Tecnologies de la Informació per a la Salut i estàndards

La plataforma del CatSalut és dissenyada com una col·lecció de components coherent, reflectint una separació apropiada d'àmbits, p. ex. de l'HES amb la terminologia, integració de laboratori, altres.

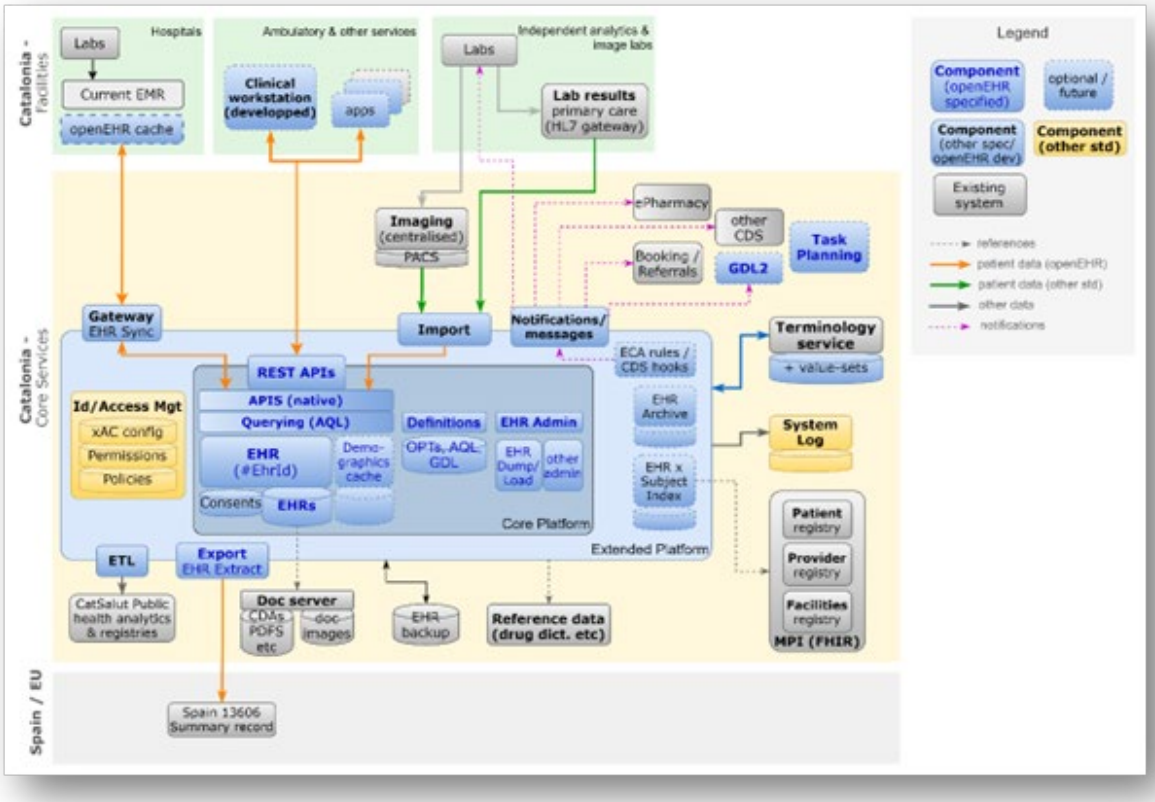
Un seguit de tecnologies i estàndards estan implicats, com es llisten a continuació:

- openEHR – nucli HES, formalismes (meta-models) pel planificador de tasques, guies per la pressa de decisions i altres components de coneixement relacionats
- openEHR – base de coneixement d'arquetips (data groups), plantilles (data sets), guies, normes i subgrups de terminologia usats per definir la semàntica del sistema
- IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) – diferents APIs, p. ex. log de sistema ATNA, consentiment APPC, altres
- HL7 (Health Level Seven), DICOM (Digital Imaging and Communication In Medicine) – diferents estàndards d'interoperabilitat (HL7v2, CDA, FHIR, CDS hooks) relacionat amb resultats de laboratori, ordres d'imatge i resultats, i altres dades clíniques i demogràfiques potencials
- ICD, SNOMED, LOINC, altres. – estàndards de terminologia
- ISO 13606 (interoperabilitat semàntica en la comunicació de la Història Clínica Electrònica) – registre resum nacional

Aquests estàndards seran adaptats segons les necessitats per assegurar la coherència de la plataforma.

3.2.3. La Plataforma de l'HES del CatSalut

Es presenta la plataforma HES a la il·lustració que segueix. Per raons de claredat, les aplicacions que no son estacions clíniques o openEHR genèric no es mostren al diagrama.



El components principals de la futura plataforma de Tecnologia de la Informació del CatSalut són els descrits en el següents apartats:

3.2.4. Nucli de la Plataforma (basat en openEHR)

Conté el conjunt mínim de serveis i components requerits per donar suport a un HES basat en openEHR:

- HES – registre de dades de salut compartit i centrat en el pacient
- Caché de dades demogràfiques (opcional) – per registrar i mantenir informació de caràcter demogràfic en l'HES de professionals de salut i altres professionals, referenciada localment i que no es manté en registres de proveïdors o externs de pacients
- Privacitat i consentiment – definicions computables de la privacitat del pacient i configuració d'ús de la informació

- Consultes (queries) – responsable de processar consultes sobre el pacient i la població al repositori principal de l'HES
- Bolcat/càrrega de l'HES – funció de bolcat/càrrega a nivell de sistema per transferir els HES a una nova versió del producte o repositori extern
- Referències als documents de registre de pacients antics mantingudes a servidors documentals – referències disponibles de llarga durada, entre registres regionals de pacients nous i dades antigues del mateix pacient -
- Serveis de coneixement: plantilles, arquetips, plans, guies conjunts de normes
- HES Admin: quadre de comandament d'administració
- REST APIs: Resource-oriented APIs accessibles mitjançant el protocol REST, basat en HTTP
- Comunicació asíncrona per esdeveniments amb protocol Apache Kafka
- Microfrontends encapsulant funcionalitats dels dominis del RDC (Repositori de Dades Clíniques).

3.2.5. Plataforma estesa (basat en openEHR)

És el conjunt estès de serveis i components requerits per donar suport a utilitats per un HES compartit:

- Plataforma de Seguretat (PdS) per a la gestió d'identitats i accessos: responsable de representar identitats d'usuari, rols, funcions, altres
- Índex HES/Pacient: identificació a l'HES únicament per ID d'història proporcionant una seguretat de referencia creuada amb l'identificador del pacient
- Arxiu a emmagatzemament de llarga durada de, per exemple, informació de difunts o de pacients que han deixat de tenir relació amb el sistema
- Extracció i exportació de l'HES: crea extractes per carregar a altres sistemes que no estiguin directament connectats, controlat per la privacitat i el consentiment
- Regles i notificacions de l'ECA (Event-Condition-Action): components per representar normes a partir de les quals successos específics (p. ex. enviament de cert contingut com pot ser un resultat positiu de test COVID) són generats juntament amb notificacions programades a parts i sistemes externs
- HES/HME gateway: sincronització de contingut entre HES i HME d'institucions
- Integrador de dades de pacient: importació i conversió a format openEHR de contingut HES generat externament, incloent resultats de laboratori o diagnosi d'imatge
- ETL: extract, transform and load per extraure contingut de l'HES a format genèric requerit per anàlisi de dades, registres (vacunes, altres) i/o sistemes de reporting.

3.2.6. Serveis relacionats amb la plataforma

Els següents components són serveis essencials requerits pel funcionament de la plataforma HES:

- Terminologia: Proporcionar terminologia per ús operatiu, via una API com la del servei de terminologia FHIR
- Observabilitat del Sistema – traçabilitat segura d'interaccions específiques (p. ex. operacions CRUD) entre l'HES i altres components
- Dades de referència del CatSalut / Serveis de coneixement (p. ex. diccionari de drogues, altres)
- MPI (MasterPatient Índex): Registre de pacients

3.2.7. Altres Interfícies d'integració

Els següents components són utilitzats per influir en la integració normal amb sistemes externs:

- Ordres i resultats de laboratori i imatge
- Prescripcions i farmàcia
- Fitxa resum de la ISO 13606
- Salut pública, anàlisi, recerca, altres del CatSalut

3.2.8. Principals aplicacions

La plataforma haurà de donar suport a diverses aplicacions incloent les següents:

- Lloc de treball clínic: l'aplicació clínica professional principal per interactuar amb l'HES regional
- Portal del professional: un portal web genèric usat principalment per veure el registre del pacient, normalment amb algunes operacions de modificació
- Portal del pacient: un portal orientat al pacient de l'HES
- Ajuda a la pressa de decisions: habilitant la representació i execució informàtica de guies de pressa de decisions, escales i regles per generar notificacions a l'usuari i a altres sistemes
- Planificació de tasques: habilitant la representació i execució informàtica de processos i plans de cures.

3.2.9. Desenvolupament de plataforma obert

Els següents components son part del sistema de desenvolupament, test i desplegament:

- Entorn de desenvolupament de baix codi / SDK
- Eines de modelatge per desenvolupar arquetips, plantilles, guies, normes, altres
- Sandbox / instàncies d'entorns de desenvolupament i test
- Eines per inspeccionar dades genèriques i del sistema
- Consola d'instrumentació del sistema (monitoratge del rendiment, vista de càrrega, altres).

3.3. Nous mòduls clínics i tecnològics de l'HES

Les iniciatives o habilitadors a desenvolupar queden definits dins el marc de mòduls clínics i tecnològics de l'HES (Historial Electrònic de Salut), on la composició és la següent:

1. Plans d'acció administratius
2. Gestió de CUAPs
3. Gestió de Rehabilitació
4. Adaptacions Visor HES al CDR
5. Gestor de Peticions
6. Gestió de processos clínics
7. CAH – Centre d'ajuda HES i motor de cerca
8. Servidor de recursos
9. Centre de configuració HES
10. Gateway de Comunicacions
11. Plataforma d'Auditoria HES (AUD)
12. Sistema de Traçabilitat Distribuïda HES

El contingut concret es una aproximació inicial i pot acabar d'ajustar-se en el decurs de l'execució del contracte.

Els serveis que cal dur a terme són tots els relatius al cicle de vida complert de les aplicacions, sistemes d'informació i solucions, que van des dels estudis preliminars i la gestió, fins la implantació i el suport posterior, i que poden variar en funció de les tipologies d'aplicacions, eines i entorns tecnològics, així com dels requeriments específics de cada projecte i/o servei:

- Gestió (gestió del projecte i/o servei, gestió i assegurament de la qualitat i la seguretat)
- Anàlisi de viabilitat, definició tecnològica, conceptualització i anàlisi funcional
- Construcció i proves (anàlisi i disseny, prototipatge, desenvolupament, parametrització i/o configuració, proves unitàries, tècniques i d'integració)
- Implantació i gestió del canvi (migració de dades, proves d'acceptació, formació, suport als usuaris)

De tots aquests productes, la documentació d'Èpiques, Històries d'usuari a baix nivell i full de ruta, s'hauran definit a la fase de Discovery de manera prèvia a l'inici de l'activitat, amb el què es sol·licita realitzar únicament les fases de Delivery, tal com s'especificarà en apartats posteriors.

3.3.1. Plans d'acció administratius

Dins les activitats habituals dels centres d'atenció ambulatòria, hi ha tot un seguit d'activitats corresponents a plans d'acció i intervencions que realitzen les persones dedicades a tasques administratives, que cal facilitar, agrupant, si s'escau, aquelles actuacions que depenen del context i situació actual del pacient, o facilitant tasques habituals repetitives aplicades a un conjunt de pacients, per a agilitzar l'activitat dels professionals amb perfil administratiu.

A títol d'exemple, per nomenar algunes de les més habituals, es poden citar les següents:

- Gestió d'usuaris, i tramitació de les altes de nous usuaris al sistema, incloent la sol·licitud de generació de la Targeta Sanitària Individual (TSI) o de possibles reedicions de la mateixa
- Gestió administrativa de les prescripcions que cal lliurar al ciutadà/na, com poden ser les següents:
    - Pla de medicació
    - Tractament d'anticoagulants orals (TAO)
    - Prescripció d'aparells ortoprotètics (PAO)
    - Material sanitari
    - Altres
- Accés a la gestió de peticions, tant entrants com sortints, analítiques, entre d'altres i tant del propi centre com de centres externs
- Lliurament de comunicats corresponents a procediments d'Incapacitat Laboral, com, per exemple, l'alta autoritzada
- Notificacions i comunicats als ciutadans/es genèrics per qualsevol canal (correu, SMS, ...)

- Gestió d'informes i certificats, com, per exemple, el certificat d'alta al Registre Central d'Assegurats (RCA), equivalent a la fe de vida
- ...

3.3.2. Gestió de CUAPs

Mitjançant aquest mòdul es gestionarà el funcionament dels Centres d'Urgència d'Atenció Primària (CUAP) en els seus diferents perfils (mèdic, infermeria, administratiu).

S'enregistraran les dades del procés que seguiran el flux normal de l'atenció dins aquest àmbit i on es farà seguiment temporal de l'atenció al pacient:

- Arribada del pacient al centre, on es recull la informació bàsica necessària per a atendre'l
- Triatge: recollint tota la informació possible corresponent al cas, un cop avaluat per un professional sanitari
- Assignació de visita a un professional: a partir d'aquest moment es considera que s'inicia l'assistència, amb possibilitat de reassignació de visites d'un professional
- Petició d'ordres clíniques necessàries per a avaluar l'estat del pacient relacionats amb el problema de salut que origina la petició. Contempla també el seguiment de les peticions pendents i les ja realitzades. En aquest darrer cas, es podrà accedir al resultat o imatge associada, en funció del tipus de petició. Es mantindrà, a efectes de traçabilitat, el moment en el què s'ha realitzat la petició i aquell en el què s'han rebut els resultats
- Gestió del cas: per permetre enregistrar i fer seguiment de constants, entre altres funcionalitats
- Generació d'informes, que inclouran també dades de l'anamnesi, exploració, orientació diagnòstica, pla terapèutic proposat, ... i es pot materialitzar en diferents tipus, com és el cas de l'informe d'alta

Atesa la naturalesa d'aquests casos, cal controlar els temps d'espera entre les diverses etapes del procés, proporcionant indicacions mitjançant codis de color o similar, a partir d'uns temps predefinits, configurats per a cada centre, per facilitar el control dels casos atesos. Tant aquest apartat (codis de color en funció del temps d'espera, per exemple) com els següents:

- fluxos de prestacions (destinataris per tipus de petició)
- ubicacions (box, sales d'espera, consultes de triatge, sales de professionals, entre altres)
- mòduls d'urgències
- usuaris autoritzats

Seran configurables des d'un apartat de parametrització. Així, usuaris amb perfil administrador hauran d'especificar inicialment mitjançant funcionalitats reservades a aquest perfil, les característiques específiques dels usuaris (quin rol tenen dins l'aplicació i a quines funcions poden accedir) i del centre (caracterització de les sales, box, ...) per tal que l'aplicació comenci a ser operativa.

3.3.3. Gestió de Rehabilitació

El mòdul de rehabilitació ha de permetre gestionar els tractaments de rehabilitació que s'estableixen amb els pacients. A partir de la valoració realitzada pel professional mèdic, establint el tractament a dur a terme pel problema de salut pel qual s'ha de tractar al pacient, s'establirà el calendari de sessions, en funció de la càrrega de treball de les agendes i de la disponibilitat del pacient, existint la possibilitat d'entrar en llista d'espera. Poden existir sessions de rehabilitació grupals, amb grups oberts (el pacient pot incorporar-se al grup en qualsevol moment) o tancades (el grup té una data d'inici i fi concrets). La càrrega de treball dins aquest àmbit és diferent d'una programació estàndard de visites, atès que en un mateix interval de temps, un mateix professional pot estar tractant diversos pacients, amb un màxim predeterminat.

En el funcionament habitual diari, cal poder gestionar el control de visites, especificant les faltes. Cal que la informació del pacient que sigui necessària per realitzar l'activitat estigui disponible pel professional.

De la mateixa manera, cal poder exportar les dades com a control de gestió (transport col·lectiu, pacients amb o sense data de programació, visites anul·lades, ...).

Una altra funcionalitat a tenir en compte és la facturació a tercers, corresponent als tractaments que hagin finalitzat en el període a facturar. De manera prèvia, s'hauran revisat les dades dels tractaments a facturar, procedint finalment a la seva facturació.

3.3.4. Adaptacions Visor HES al CDR

El visor HES és l'eina que utilitzen els professionals del SISCAT per consultar l'Historial Clínic (d'ara en endavant HC) dels Pacients amb una visió tranversal, independentment del lloc a on hagi sigut atès, perquè mitjançant mecanismes d'interoperabilitat i l'ús d'estàndards entre els sistemes d'informació, integra totes les dades d'HC més rellevants de salut i administratives, de tots els ciutadans/es atesos. La informació compartida conté tant documents, com dades estructurades amb codificacions estàndards. El visor HES el tenen integrat totes les estacions clíniques de treball que utilitzen els professionals sanitaris amb accés segur i capacitats d'utilització de diferents dispositius i navegadors d'internet.

La gran majoria de dades d'HC que gestiona el Visor resideixen a una BD Oracle, encara que algunes d'elles com les Vacunes administrades als pacients en l'àmbit d'Atenció Primària resideixen a l'ECAP i el Visor el que fa és presentar-les juntament amb altres que si que les té al seu repositori.

Actualment les dades s'estan traspassant a l'RDC (Repositori Clínic de Dades) de l'HES, per tant es tindran totes arquetipades amb estàndards OpenEHR. Referent a les dades que fins ara podien residir a repositoris aliens, amb aquesta transformació, totes elles també es traspassaran a l'RDC.

Els principals blocs d'informació que es mostren dins el Visor són els següents:

- Immunitzacions
- Documents
- Anatomia patològica
- Curs clínic
- Imatge mèdica
- Variables clíniques
- Laboratori
- Diagnòstics
- Cribratge càncer de mama
- Espirometries

L'RDC té referenciats tots els pacients amb el MPI de l'HES.

Hi ha una altra millora important que s'està fent al Visor HES i és que el visor no només tingui funcionalitats de Consulta com s'ha explicat anteriorment, sinó també que comenci a tenir capacitats de CRUD, inicialment per la gestió de PROMS, fent a les crides dels components d'UX que tenen aquestes capacitats, mitjançant l'obertura d'un Frame i crida dels mòdul de PROMS d'un pacient dins d'aquest.

L'encàrrec concret consisteix en realitzar una nova capa de presentació de totes les dades residents a l'RDC, d'acord amb una llibreria de components en forma de Design System que tindrà totes les APIs de consulta i accés a l'RDC, així com tots els components d'UI/UX necessaris.

3.3.5. Gestor de Peticions

Té per objectiu dotar al Sistema de les funcionalitats necessàries per a gestionar els circuits pels quals s'ha de canalitzar les peticions entre els diferents professionals i serveis que participen en el procés assistencial i d'atenció al ciutadà/na.

El circuit ha de donar suport a tot el cicle de vida de la petició des del moment en que un professional la inicia sol·licitant una acció a un altre professional o servei, fins a que aquest professional que l'ha iniciada en rep el resultat.

El gestor de peticions ha de permetre la traçabilitat de cadascuna de les peticions en el circuit i poder disposar de la informació del seu estat en cada moment: inici de la petició pel professional o servei origen, acceptació o rebuig per part del professional o servei destí, procés de programació si s'escau de la data de realització de la petició per part

del professional o servei destí, obtenció del resultat / resposta a la petició, recepció del resultat / resposta per part del professional / servei peticionari.

La definició dels circuits s'ha de poder concretar a nivell de centre i servei mitjançant la parametrització de fluxos locals. Aquesta parametrització l'han de poder assumir els responsables de negoci de manera totalment autònoma.

Els circuits a incorporar, de manera progressiva, al gestor de peticions serien els següents (es relacionen alguns possibles candidats, que es definiran en la fase de Discovery):

- Derivacions
- Laboratori
- Ordres clíniques
- Ordres d'infermeria
- Proves diagnòstiques
- Processos administratius
- Interconsulta entre professionals
- TAO
- Altres

Dins aquest bloc, es realitzarà la corresponent priorització i s'abordaran els circuits prèviament acordats i que sigui viable implementar en el decurs del temps previst pel projecte.

3.3.6. Gestió de processos clínics

Aquest sistema de gestió transversal té per objectiu el desenvolupament de productes enfocats al suport de processos clínics pel Sistema Sanitari Integral d'Utilització Pública de Catalunya (SISCAT). Aquests productes es basaran en una eina estàndard que actuarà com a motor de processos.

Les activitats a desenvolupar dins el producte són les següents:

- Construcció de les interfícies de les aplicacions que s'hagin d'integrar en el motor de processos.
- Construcció dels entorns d'usuari de recollida d'informació relacionada amb la execució de processos clínics que validin la informació i que realitzin la crida al motor de processos.
- Desenvolupar les integracions amb un repositori on les dades s'emmagatzemin en un format d'arquetips i templates openEHR.
- Desenvolupar els elements necessaris per l'interactuació de la eina de gestió de processos amb altres aplicacions o sistemes.

- Participar en el disseny de repositori per instanciar dades clíniques de forma correcta per a ser utilitzades en una etapa del procés dins de la eina de gestió de processos.
- Assegurar el correcte compliment de bones pràctiques de experiència d'usuari (UX) i disseny d'interfície d'usuari (UI).
- Construir la representació dels processos en el llenguatge i/o eines requerides pel motor de processos.

3.3.7. CAH – Centre d'ajuda HES i motor de cerca

Els usuaris de les aplicacions de l'HES, per resoldre els dubtes d'ús i entendre com funcionen, necessiten accedir de forma ràpida a la informació que els ajudi a resoldre possibles dubtes en l'ús de les eines.

Actualment, quan un usuari ha de resoldre un dubte, es troba amb les següents casuístiques:

- Troba la documentació, de forma dispersa en diferents repositoris
- Rep la informació des de diferents canals de comunicació (correu electrònic, notes formatives) de forma duplicada
- No rep o no sap on trobar la documentació
- No vol/pot dedicar el temps necessari en consultar els manuals, que ara requereixen la cerca del tema a resoldre dins d'un document PDF

Això provoca que els usuaris en ocasions no tinguin un coneixement suficient de les eines i mitjans de que disposen. Implementar el Centre d'Ajuda Global de l'HES pretén solucionar, en part, aquests problemes, posant a disposició dels usuaris en un sol entorn tota la informació que necessiten.

L'objectiu d'aquest producte és implantar una plataforma transversal des de la qual l'usuari pugui accedir a tot el material informatiu i formatiu de les aplicacions de l'HES, en un únic repositori i sense que l'usuari hagi de sortir de l'aplicació que estigui utilitzant.

Aquesta solució ha de ser global per a tot l'HES, ja que d'aquesta forma s'eliminaran ineficiències i es generarà un estalvi de temps i costos (en lloc de tenir una solució d'ajuda per cada aplicació, es tindrà una per a totes), a la vegada que es facilita el manteniment i l'actualització dels continguts.

Els requisits del centre d'ajuda global de l'HES són els següents:

- Ha de donar cobertura a tots els serveis que s'implementin en l'HES (actuals i futurs)
- Ha de ser transversal, interoperable i selectiu per nivells assistencials
- Ha de contenir tant el centre d'ajuda als professionals com un centre d'ajuda tècnic a altres tipus d'usuaris, com per exemple els CIO's

- Ha de permetre visualitzar la informació segons el tipus de rol que tingui l'usuari que està cercant la informació
- Ha de permetre als usuaris subscriure's per rebre les novetats de les aplicacions de l'HES

Les principals característiques del centre d'ajuda global de l'HES són les següents:

- **Transversal**: eina transversal a totes les aplicacions de l'HES
- **Repositori únic**: repositori únic de material informatiu i formatiu (notes formatives, manuals d'usuari, vídeos formatius, ...)
- **Autogestió**: autogestionat per part de l'equip responsable, no cal la intervenció del desenvolupador per fer canvis
- **Fàcil accés**: fàcil accés per l'usuari directament des de les aplicacions de l'HES
- **Millora de comunicació**: garanteix un accés directe a l'usuari final, sense la necessitat d'intermediaris
- **Flexibilitat**: eina flexible, que es podrà adaptar a les necessitats i recursos de l'organització
- **Estalvi**: un cop implantat el Centre d'Ajuda global, no caldrà desenvolupar i mantenir un centre d'ajuda per aplicació
- **Eficiència**: en un únic producte es disposarà de tota la informació que es vol comunicar a l'usuari

A partir de disposar d'aquest nou producte HES, qualsevol altra iniciativa haurà d'incorporar-ho en les seves diferents fases:

- **Anàlisi i disseny**: estudi i adequació dels continguts, revisió i actualització dels recursos existents
- **Implementació**: importació de tots els continguts al Centre d'Ajuda Global de l'HES
- **Manteniment**: suport del Centre d'Ajuda

3.3.8. Servidor de Recursos

3.3.8.1. Requisits general serveis de recursos

Visió general de requisits pel desenvolupament de diversos serveis de dades de referència, incloent-hi la demografia, recursos i procediments pel Sistema Sanitari Integral d'Utilització Pública de Catalunya (SISCAT).

3.3.8.2. Definicions

S'utilitzen els següents termes:

- **Dades d'entitat / entitat**: la categoria general de dades de referència sobre coses del món real , incloses persones, llocs, recursos, medicaments, altres.

- **Dades demogràfiques**: el subconjunt de dades de l'entitat que representa les persones (professionals) i les organitzacions proveïdores (però no les instal·lacions físiques).

A continuació descriu l'abast d'un servei d'entitats, normes relacionades i altres precedents que s'haurà de refinar i concretar en el procés de desenvolupament.

3.3.8.3. Interfície del servei de recursos

Els requisits essencials de la interfície haurà de donar suport en forma de API per respondre als tipus de consultes següents:

- Obteniu la llista d'instal·lacions amb el servei X;
- Obteniu una llista de serveis a la instal·lació X;
- Obteniu una llista d'instal·lacions on treballa el professional X ;
- Obteniu una llista de vegades durant els propers 6 mesos on el professional X es troba a la instal·lació Y;
- …

Els tipus de crides anteriors requereixen un servei dedicat mes ampli que crides únicament CRUD.

3.3.8.4. Requisits del model d'informació

L'abast inicial d'informació d'un Servei de Recursos és el següent:

- Entitats demogràfiques relacionades amb les organitzacions proveïdores;
- Entitats demogràfiques de professionals sanitaris;
- Procediments proporcionats per les organitzacions proveïdores, és a dir, serveis;
- Informació de disponibilitat;
- Relació professional x servei.

3.3.8.5. Model demogràfic openEHR

Es planteja com a base de treball la utilització del model demogràfic d'openEHR sense que això sigui un requisit específic. Es considera que aquest model es sòlid i utilitzable a curt termini poden ser millorat per desenvolupar els serveis.

3.3.9. Centre de configuració HES

Molts productes HES disposen, per certs perfils degudament autoritzats, d'opcions de configuració del mateix (caracterització específica del producte, necessària pel seu correcte funcionament) i d'assignació de permisos específics a usuaris del sistema.

Actualment aquestes funcions resideixen en cadascun dels productes, i els usuaris que disposen de permisos per dur a terme aquestes funcions de configuració, han de connectar-se de forma específica a funcionalitats del programari que els hi permeten fer aquestes tasques de configuració.

El centre de configuració HES ha de ser un punt centralitzat, disponible des de l'estació de treball del professional, on pugui dur a terme les configuracions necessàries, per a

aquelles aplicacions a les que estigui autoritzat a parametritzar o configurar. La proposta inicial és disposar d'un component de tipus widget, on l'usuari disposi d'accés a les aplicacions en les que consti com a usuari amb drets de configuració, des de les que accediria a aquestes funcionalitats del producte seleccionat.

3.3.10. Gateway de Comunicacions

El Gateway de Comunicacions (d'ara en endavant GdC), serà el component tecnològic encarregat de gestionar les comunicacions amb el ciutadà/na, donant el suport necessari en cada moment per l'automatització de les diferents interaccions dins del procés assistencial i establint una comunicació bidireccional amb ell/ella.

Aquesta eina ajudarà a impulsar la desmaterialització a través de la digitalització per aportar major eficiència dins dels processos assistencials i reduir el temps de dedicació a gestions administratives per part dels professionals.

Amb l'objectiu d'assegurar que la informació a comunicar s'enviï pel canal de comunicació adient, tant pel tipus de comunicat, com per les preferències del ciutadà/na, serà capaç de seleccionar la millor via d'interlocució en cada moment amb la missió de:

- reduir el temps de processament,
- la gestió dels possibles errors de comunicació,
- donar solucions alternatives als mateixos de forma interactiva,
- increment de la seguretat i confidencialitat de les operacions,
- capacitat d'adaptació ràpida i eficient a les noves normatives de protecció de dades o formes de comunicació.

El GdC assistirà de manera transversal a qualsevol component del portafoli HES amb necessitat de comunicació amb el ciutadà/na i per tant serà l'únic component que tindrà totes les capacitats per a gestionar les comunicacions amb el ciutadà/na, per adaptar i aconseguir l'òptima comunicació entre emissor-receptor.

3.3.11. Plataforma d'Auditoria HES (AUD)

Disseny i desenvolupament del repositori transversal de registres d'auditoria d'accés als diferents serveis i recursos dels components tecnològics de l'HES.

El detall d'activitat a recopilar en cada aplicació HES ha de complir la normativa NOR0016-C de l'Agència Catalana de Ciberseguretat, que requereix:

- Intents d'accés al sistema (exitosos i fallits)
- Altes, baixes i canvis en els permisos dels usuaris
- Canvis en la configuració de l'aplicació
- Accessos i modificacions a dades sensibles

És requeriment que els missatges d'auditoria publicats des de les aplicacions compleixin l'especificació ATNA (Audit Trail and Node Authentication), i es valorarà que segueixin el tipus FHIR AuditEvent format JSON.

- https://wiki.ihe.net/index.php/Audit_Trail_and_Node_Authentication
- https://build.fhir.org/auditevent.html

L'objectiu de la Plataforma d'Auditoria és homogeneïtzar la publicació d'esdeveniments d'auditoria des de les aplicacions origen, **de forma asíncrona**. A tal efecte, disposem de la plataforma transversal **Eventhub**, basada en **Kafka Confluent**.

D'aquesta manera, al tractar-se d'una generació asíncrona en tòpics Kafka, l'operació d'enregistrament de l'auditoria queda desacoblada de la lògica de negoci del microservei.

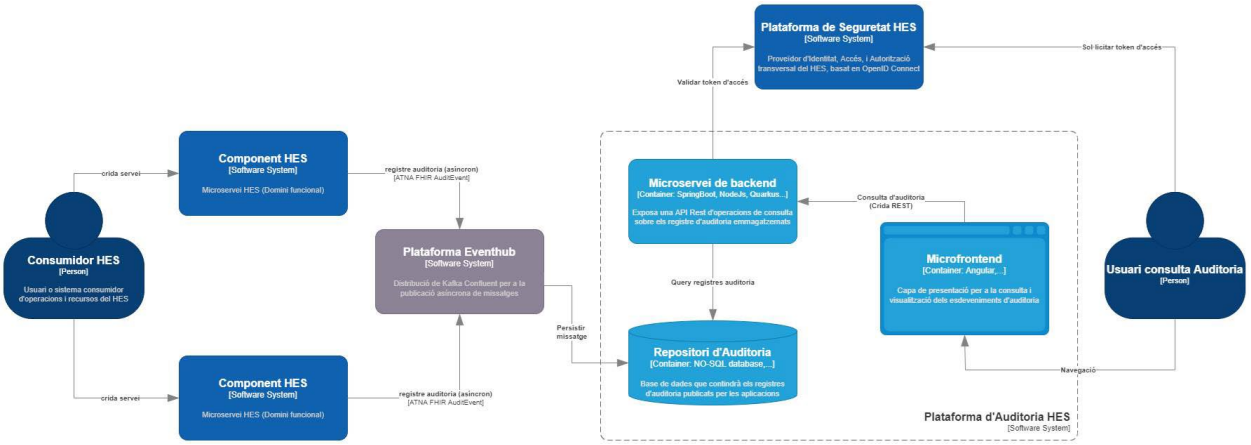
Caldrà assegurar que els tòpics creats per enregistrar auditoria només acceptin missatges segons el format indicat anteriorment, mitjançant l'alta d'un JSON-schema a l'**SchemaRegistry** d'Eventhub, i associació a cada tòpic.

Les aplicacions HES s'identificaran com productors de missatges a Kafka mitjançant certificats, segons els requeriments de seguretat definits per la seva Oficina de Governança d'Eventhub.

El repositori requereix persistir els missatges d'auditoria publicats de forma permanent (per exemple, en una base de dades no-relacional orientada a documents), i es valorarà la possibilitat de permetre traslladar registres antics (>18 mesos) a un sistema d'emmagatzemament "en fred".

Finalment, es demana implementar un microservei que exposi una API Rest amb operacions de consulta FHIR sobre aquests registres d'auditoria persistits, i un microfrontend per presentar de forma visual aquesta informació. Els paràmetres de cerca (per data, per usuari, per tipus d'operació, per aplicació origen...) es definiran en fase de Discovery.

L'accés a aquesta API de consulta de l'auditoria ha d'estar integrat amb la **Plataforma de Seguretat** de l'HES. Caldrà definir l'autorització sobre aquestes operacions segons un model basat en rols o atributs, que garanteixi els permisos necessaris per consultar o no les dades d'auditoria de cada aplicació.



Caldrà complir les característiques d'arquitectura de l'HES en quant a rendiment, disponibilitat, resiliència i escalabilitat.

Caldrà elaborar també la Guia de compliment de la normativa d'auditoria HES per als sistemes implementats.

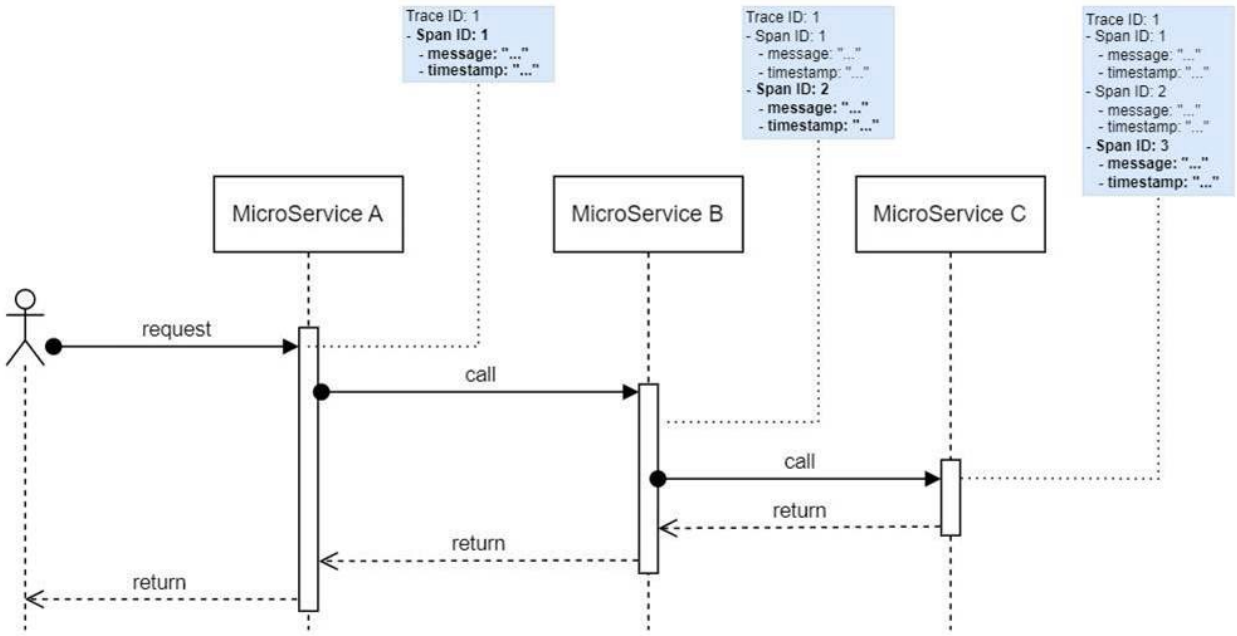
3.3.12. Sistema de Traçabilitat Distribuïda HES

Disseny i desenvolupament de la solució de **Traçabilitat distribuïda** en els diferents microserveis de l'HES, que haurà d'estar basada en l'estàndard **OpenTelemetry** (https://opentelemetry.io/)

En una arquitectura basada en microserveis, sovint resulta complex relacionar les diferents traces de log que cada component genera per separat en les seves operacions, quan aquestes participen com part d'una lògica de negoci conjunta davant una petició en concret.

El concepte de traçabilitat distribuïda refereix a un mecanisme per recopilar, de forma agregada, aquest flux de traces de log (missatges) que va generant la petició, durant el seu recorregut de crides entre serveis, accessos a bases de dades, altres.... Cada traça distribuïda genera un identificador únic ("traceID") a l'inici, i els missatges s'agrupen ("spans") correlacionats sota aquesta, amb el seu identificador propi ("spanID") i recollint el timestamp de cada missatge individualment.

De manera que després es puguin visualitzar aquests logs distribuïts entre microserveis com una única traça, desglossant els temps de cada part, i facilitant tasques d'identificació de punts de caiguda de rendiment o resolució d'incidències.

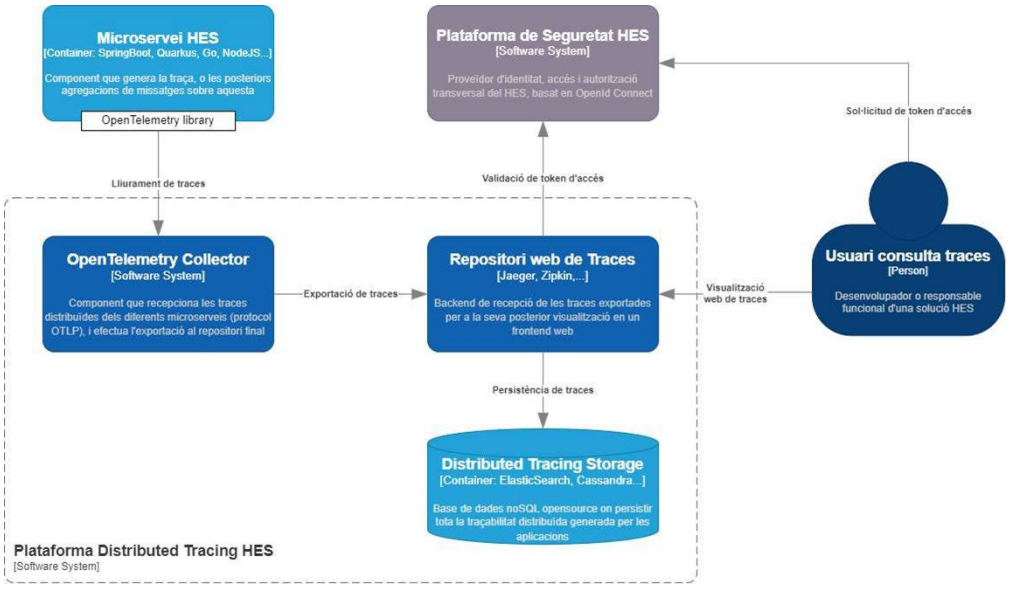


OpenTelemetry és actualment l'estàndard d'implementació de traçabilitat distribuïda amb més implantació en arquitectures de microserveis: https://opentelemetry.io/docs/concepts/signals/traces/

La solució a implantar en l'HES haurà de cobrir:

- L'aprovisionament d'un component **OpenTelemetry Collector**, que serà l'agent recol·lector de les traces generades en els diferents microserveis de l'HES que vulguin participar d'una agregació de traces distribuïda. El lliurament d'aquests missatges serà mitjançant OTLP (OpenTelemetry Protocol). Es valorarà una modalitat de desplegament d'aquest Collector en contenidors.
  https://opentelemetry.io/docs/collector/
- L'aprovisionament d'un backend que actuï com a repositori d'emmagatzemament de les traces exportades des del col·lector, persistides en una base de dades no-relacional per a la seva posterior visualització o consulta. Es valorarà la utilització de solucions opensource com **Jaeger** o Zipkin, sota una modalitat de desplegament en contenidors.
  https://opentelemetry.io/docs/collector/configuration/#exporters
- La configuració dels microserveis existents en l'HES per generar aquesta traçabilitat distribuïda, a través de la corresponent llibreria o agent segons la implementació de cada component (Spring Boot, Quarkus, NodeJS, Python...)
  https://opentelemetry.io/docs/instrumentation/

Es valorarà que el frontend d'aquest backend de visualització escollit per la traçabilitat distribuïda (Jaeger, Zipkin, o altres...) estigui integrat per OpenIDConnect amb la **Plataforma de Seguretat Transversal de l'HES**.



Caldrà complir les característiques d'arquitectura de l'HES en quant a rendiment, disponibilitat, resiliència i escalabilitat.

Caldrà complir la Normativa de Gestió de Traces NOR0016-C de l'Agència Catalana de Ciberseguretat. Es valorarà la capacitat per configurar dos tipus d'emmagatzemament de les traces segons l'antiguitat d'aquestes, de manera que les més antigues es persisteixin en un tipus "en fred".

Caldrà elaborar també la Guia d'integració pels microserveis que vulguin generar traces de forma agregada.

3.4. Abast

L'abast d'aquest contracte basat d'Acord marc és fer totes les tasques necessàries per realitzar el desenvolupament de noves aplicacions, és a dir, des de la recollida dels requeriments prèviament definits (backlog, èpiques, històries d'usuari), passant, entre d'altres tasques, pel disseny de la interfície, anàlisi tècnic, construcció, proves funcionals i tècniques, formació, migració de dades des de les aplicacions actuals, si s'escau, instal·lació, posada en marxa i traspàs del manteniment de l'aplicació, així com les integracions i tasques necessàries per tal de que convisqui i es relacioni amb les actuals aplicacions.

Es preveu implementar el MVP (Mínim Producte Viable) definit prèviament i, com a màxim, tres iteracions. Cada producte desenvolupat, un cop assolit, es traspassarà a un equip de manteniment (hi ha devolució del servei pel que fa al producte).

Cal tenir en compte que, en els casos on hi hagi increments de producte posteriors a la implementació del MVP, és responsabilitat de l'adjudicatari realitzar les tasques recurrents de manteniment mentre no s'implementa el següent increment de producte, incloent la garantia de correcció de defectes durant un període de sis mesos des de la posta en marxa.

3.5. Equips i rols

Atenent l'apartat 3.9 del Plec de Prescripcions Tècniques de l'Acord Marc, es sol·licita que l'adjudicatari proporcioni diversos equips formats pels següents perfils:

Perfil requerit	**Perfils professionals CTTI-2018-110**
Scrum Master	Cap de projecte
Team - Team Leader (LL) i Desenvolupadors	Analista/Desenvolupador
Team - Qualitat tester	Analista/Desenvolupador
Team - Dissenyador, UX, UI	Consultor/Analista
Team - Arquitecte i seguretat	Arquitecte
Team - Devops	Analista/Desenvolupador

Per a tots els perfils s'haurà d'aportar al menys un candidat, excepte pel rol de *Team Leader* (LL) i Desenvolupadors, on s'hauran d'aportar un mínim de tres candidats (un Team Leader i dos desenvolupadors).

Es mostra en la taula següent la dedicació mitjana màxima en hores per Sprint de Lliurament (Delivery) de cada perfil d'un equip-tipus (dels tres sol·licitats per cada lot):

Sprint de Lliurament (4 setmanes)	**Hores x Sprint**
Scrum Master	56
Team - Team Leader (LL) i Desenvolupadors	480
Team - Qualitat tester	53
Team – Dissenyador UX/UI	53
Team - Arquitecte i seguretat	53
Team - Devops	53
	748

Es calculen **78,5 Sprints** de lliurament:

- Primera anualitat: 52 Sprints
- Segona anualitat: 26,5 Sprints

Tal com s'especifica al capítol 5 Fases de prestació del servei d'aquest mateix document cal preveure també les dedicacions d'un equip de manteniment diferenciat, proporcionat per l'adjudicatari, que ha de cobrir les tasques recurrents de manteniment, en cas que el producte a implementar consti de MVP i d'increments de producte.

Perfils equip de manteniment	Hores totals previstes
Cap de projecte	27
Arquitecte	13
Consultor/Analista	33
Analista/Desenvolupador	87
Desenvolupador	40
Total Manteniment Recurrent	**200**

Es calculen **20 Sprints** de lliurament:

- Primera anualitat: 8 Sprints
- Segona anualitat: 12 Sprints

Dels perfils sol·licitats es valorarà:

- Experiència mínima treballant en entorns de tecnologia i metodologies àgils (Kanban, Scrum) d'un 1 any o més
- Experiència mínima en rol similar de 3 anys
- Experiència addicional en rol similar
- Certificacions segons els perfils (com a mínim, una de les especificades per perfil):
    - Scrum Master
        - Certified Scrum Professional
        - SAFe Agilist
        - SAFe Program Consultant
    - Team - Qualitat tester
        - CSTP (Certified Software Test Professional)
        - CAST (Certified Associate in Software Testing)
        - CSTE (Certified Software Tester)
        - CMST (Certified Manager of Software Testing)
    - Team - Arquitecte i seguretat

- Arquitectura / DevOPs
  - Red Hat Certified (Openshift)
  - Certificacions de Cloud (AWS Solutions Architect Associate, Microsoft Azure Certified Solutions Architect Expert)
  - DevOps Foundations
  - DevOps Leader
  - DevOps Test Engineering
  - WS Certified DevOps Engineer – Professional
- Seguretat
  - CRISC (Certified in Risk and Information Security Control)
  - CCSP (Certified Cloud Security Professional)

- Team - Devops
  - Arquitectura / DevOPs
    - Red Hat Certified (Openshift)
    - Certificacions de Cloud (AWS Certified DevOps Engineer, Microsoft Azure DevOps Engineer)
    - DevOps Foundations
    - DevOps Leader
    - DevOps Test Engineering
    - WS Certified DevOps Engineer – Professional
- Team - Team Leader (LL) i Desenvolupadors
  - Java Development Certified Professional

3.6. Metodologia

Es proposa la metodologia àgil, per tal de poder obtenir diferents productes mínims viables, sense haver d'esperar al final del projecte tal com succeeix en la metodologia en cascada.

El Product Owner de l'àrea de Negoci del Departament de Salut, responsable intern del producte que es desenvolupa, de manera coordinada amb el gestor de solucions CTTI assignat, podrà canviar l'abast sense que suposi un cost addicional; és a dir, les noves històries d'usuari substituiran a altres anteriorment contemplades i que siguin comparables en esforç.

Veure capítol 7 Metodologia d'aquest mateix document.

3.7. Fase d'embarcament (Sprint 0)

Abans d'iniciar els Sprints de lliurament propis del producte, caldrà una fase d'embarcament, definida com Sprint 0, on s'iniciaran les tasques següents:

- Presentació dels actors que participaran o es relacionaran
- Acordar les dates i hores de les reunions de treball, seguiment i control del producte digital
- Definició del pla de treball en funció de les prioritats del client, alineat amb la visió i els objectius
- Anàlisi de les aplicacions actuals que han de ser substituïdes o s'han de relacionar amb el nou producte digital
- Anàlisi de les migracions de dades de les aplicacions que han de ser substituïdes o ampliades
- Anàlisi de l'arquitectura funcional i tècnica del nou producte digital
- Revisió de l'ús de les eines que s'utilitzaran
- Preparar el servei al CTTI (model de gestió del servei)
- Tasques UX per entendre i definir els perfils d'usuaris consumidors de l'aplicació i les seves característiques i necessitats envers la futura aplicació.

Per aquesta fase inicial els objectius de les tasques UX són els següents:

- Entendre les necessitats dels usuaris: tipificació d'aquests, identificació de les seves necessitats, motivacions per utilitzar la plataforma, factors que els fidelitzaran, expectatives sobre el funcionament d'aquesta, canals i punts de contacte requerits
- Disseny dels principals journeys corresponents als diferents tipus d'usuaris
- Alineament amb el promotor de negoci:
    - traspàs cap al proveïdor de: lliçons apresses arran de l'experiència en la plataforma; coneixement del sector; requeriments i visió de negoci
    - fer participar al Product Owner i Business Partner (perfils definits en l'Agile PlayBook, que es troben descrits dins l'annex 04_Annex ModelAgilSalut_AgilePlaybook_V1.0,pdf) sobre les demandes i expectatives dels usuaris reals
    - establir els indicadors de satisfacció de l'usuari i de comportament d'usuari orientats a la identificació de problemes i la priorització de les actuacions basat en dades

En aquest mateix document s'amplia amb informació relacionada amb la metodologia àgil per cada punt on s'ha considerat necessari.

Aquesta fase inicial inclou també la definició del projecte de desenvolupament base, on es faran totes les tasques de preparació per començar a desenvolupar:

- Definició i preparació de la infraestructura de l'entorn de desenvolupament, entorn local de l'adjudicatari.
- Elaboració del DAQ de l'aplicació o producte digital, per preparar la Fase 0 (aprovisionament dels entorns).
- Definició i preparació del projecte base pel desenvolupament.

3.8. Desenvolupament iteratiu

En la fase de desenvolupament iteratiu i construcció del producte digital, hi ha definides dues línies de treball, una pista de descobriment tècnic o refinament i una altra pista de Delivery o lliurament, segons la metodologia definida al capítol 7 Metodologia d'aquest mateix document.

En els Sprints de descobriment tècnic, caldrà analitzar els requisits, les integracions, realitzar el refinament tècnic de les històries d'usuari funcionals de baix nivell definides i, analitzar les relacions necessàries amb altres sistemes d'informació que actualment són els següents:

- **Visor HES**. El nou visor HES agrupa la informació rellevant sobre la situació i l'evolució d'una persona al llarg del seu procés assistencial.
- **Cercador**. És un servei accessible des del programa ECAP que pretén simplificar i agilitzar el procés d'introducció de malalties a la història clínica dels pacients.
- **Formularis**. L'eina de suport al procés de derivació mitjançant la creació i complementació d´un qüestionari per proves o especialitat.
- **PROMS**. Solució transversal per a tot el sistema català de salut que permet gestionar uns qüestionaris per a la mesura de l'estat de salut del pacients respecte a les seves patologies.
- **Màster de Pacients**. Base de dades de pacients pel HES que identifica de forma unívoca a qualsevol pacient atès pel Servei Català de la Salut.
- **Integrador d'imatges**. Permet al personal mèdic, o empreses poder fer un enviament d'imatges a través d'una pàgina web i/o una aplicació mòbil on s'ha de mostrar.
- **Servidor Terminològic HES**. Capa d'accés mitjançant l'estàndard de comunicació clínica FHIR a les dades del Servidor de catàlegs fent especial èmfasi en el rendiment del temps de resposta de les consultes.

- **Plataforma de Seguretat**. Plataforma transversal de Seguretat basada en la distribució Open Source de Keycloak que gestionarà tots els accessos als serveis de l'HES.
- **Altres**. Es preveu que en sorgiran altres sistemes, ja que en el moment d'escriure aquest plec hi ha noves aplicacions en fase d'anàlisi o desenvolupament.

En els **Sprints de Lliurament** (Delivery) es construiran, entregaran i validaran els productes sorgits en els Sprints de Descobriment.

Cada producte desenvolupat, un cop finalitzat i posat en producció, es traspassarà a un equip de manteniment (hi ha devolució del servei pel que fa a aquest producte), que és qui abordarà les tasques recurrents corresponents.

Veure capítol 5 Fases de prestació del servei d'aquest mateix document.

3.9. Actors

A continuació s'identifiquen els diferents actors que, inicialment, es preveuen hauran de participar en diferents parts del projecte, com per exemple en la recollida de requeriments, ens les proves de validació funcional, altres.

Tots aquests actors no participaran en la metodologia Agile, atès que tenen les seves càrregues de treball, metodologies, procediments i fluxos de relació per els quals el projecte s'haurà d'adaptar, i per tant no poden ser part de l'equip Agile. S'identifiquen els següents:

- Oficines de la funció TIC a Salut:
  - Oficina de direcció TIC
  - Oficina de gestió interna de la funció TIC
  - Oficina de seguretat i acompliment normatius
  - Oficina de governança
- Oficina eSalut; principal de font comunicació tècnica amb els proveïdors de salut del sistema sanitari (IS3, HC3, LMS, ...)
- Agència de Ciberseguretat de Catalunya, com a responsables de que s'apliquin les normatives de Ciberseguretat
- Disciplines CTTI - Qualitat CTTI, com a responsables de que s'apliquin les normatives de Qualitat i metodologia dels projectes a la Generalitat de Catalunya
- Disciplines CTTI – Experiència d'usuari, com a responsables que s'apliquin metodologies per assegurar el disseny UX
- Arquitectura CTTI, com a responsables de que s'apliquin les normatives d'arquitectura a la Generalitat de Catalunya

- Centre de Suport Cloud, per donar resposta a totes aquelles necessitats relacionades amb les solucions de cloud públic i amb el desplegament de solucions basades en tecnologies de containerització (Docker, …), ja sigui a cloud públic o privat
- ISOL CTTI – Integració de solucions, com a equip encarregat de gestionar el projecte per dotar la infraestructura necessària
- SIC CTTI, com a responsables de que s'apliquin les normatives del Servei d'integració continua
- NUS de Comunicacions de la Generalitat de Catalunya, com a responsables de que s'apliquin les normatives de Comunicacions
- Proveïdors dels Centres de processament de dades (CPD) que donen servei a la Generalitat de Catalunya
- Oficines tècniques HES (Historial Electrònic de Salut)
    - Oficina tècnica de Projectes, que dona suport, seguiment i control del portafoli
    - Oficina tècnica d'Arquitectura dona suport i control de l'alineament de les arquitectures
    - Oficina tècnica d'UX/UI dona suport a la definició i disseny d'interfícies d'usuari
    - Oficina tècnica de Qualitat que dona suport al control de qualitat dels projectes
    - Oficina tècnica de Gestió del Canvi que dona suport a la definició i control dels plans de formació i vetlla per la correcta transferència del coneixement
- Àrea TIC de Departament de Salut, com a responsables de que s'apliquin les normatives de les TIC del Departament de Salut
- Altres actors que puguin incorporar

3.10. Lliurables

La nomenclatura i enllaços a les plantilles dels documents, lliurables de proves, estructura de la documentació, altres es referencien en l'apartat *3.13 Requisits de Qualitat* d'aquest document.

3.11. Requisits relacionats amb l'Experiència d'Usuari

3.11.1.1. Disseny centrat en les persones

El disseny centrat en les persones (DCP) és una aproximació al disseny que situa la persona en el centre de tot el procés. Així, podem entendre el DCP com una filosofia que té com a premissa que, per a garantir l'èxit d'un producte, cal tenir en compte l'usuari en totes les fases del disseny. A més, també podem entendre el DCP com una metodologia: una manera de planificar els projectes i un conjunt de mètodes que es poden utilitzar a cadascuna de les fases principals.

En tant que del procés, el disseny centrat en la persona involucra l'usuari en totes les fases en què es desenvolupa un producte, des de la conceptualització fins a l'avaluació, incloent-hi, en molts casos, el desenvolupament. L'objectiu del disseny centrat en l'usuari és crear productes que les persones trobin útils i usables; és a dir, que satisfacin les seves necessitats tenint en compte les seves característiques.

Les etapes de les que consta el procés, es duen a terme d'una manera iterativa fins a aconseguir els objectius desitjats.

El disseny centrat en l'usuari es basa en un model de procés que es divideix en fases o etapes. Aquestes etapes es desenvolupen o es duen a terme d'una manera iterativa. Depenent de cada projecte i situació el model de procés pot canviar lleugerament. És recomanable aplicar el procés disseny design thinking i double diamond.

L'adjudicatari podrà proposar altres processos i es consensuaran amb l'Oficina Tècnica de Disseny d'Interacció i Experiència d'Usuari.

3.11.1.2. Disseny responsive

S'ha d'optimitzar la interfície d'usuari per a cada dispositiu i s'ha dissenyar algunes categories d'amplada clau (també anomenades "breakpoints") segons el producte:

- Mòbil (320-767 píxels)
- Tauleta (768-1279 píxels)
- Escriptori petit (1280-1439 píxels)
- Escriptori gran (1440 píxels i més)

Tanmateix, no n'hi ha prou amb assegurar que els elements s'adapten a la grandària de la pantalla. Quan es treballa amb dissenys adaptatius, també cal tenir en compte certes qüestions:

- Usabilitat i experiència d'usuari
- Reorganització dels elements

- Temps de càrrega

3.11.1.3. Compatibilitat amb navegadors i sistemes operatius

Navegador	Escriptori	Mobile
Google Chrome 102 i versions posteriors	Windows 10, macOS 10.14 i versions posteriors	Android 9 i versions posteriors
Firefox 99 i versions posteriors	Windows 10, macOS 10.14 i versions posteriors	No compatible
Microsoft Edge 102 i versions posteriors	Windows, macOS	Android, iOS

3.11.1.4. Design System Salut

L'Oficina Tècnica de Disseny d'Interacció i Experiència d'Usuari (OT UX/UI) posarà a disposició de l'adjudicatari el **Design System Salut** i donarà suport per la seva aplicació dintre de l'àmbit del contracte.

El sistema de disseny és una biblioteca de components reutilitzables regida per un conjunt d'estàndards fonamentals, com ara el color, la tipografia i la quadrícula. A més, les directrius i la documentació acompanyen tots els components juntament amb els patrons de guia i les millors pràctiques. El sistema de disseny és una eina essencial per garantir la coherència en el desenvolupament de productes i serveis.

Els desenvolupaments hauran d'utilitzar obligatòriament el sistema de disseny.

L'adjudicatari podrà proposar nous components, canvis o ajustos que hauran de ser consensuats i aprovats per l'OT UX/UI. Serà l'adjudicatari el responsable d'implementar els canvis acordats.

A través del següent enllaç podreu accedir a informació detallada sobre cada component, incloent especificacions de disseny, exemples d'ús, altres.

https://zeroheight.com/12913d2f0/p/645635-salut-design-system

3.11.1.5. Accessibilitat

La Generalitat de Catalunya ha de complir amb tots els requisits de nivell A i AA recollides en les Pautes d'Accessibilitat per al Contingut Web 2.1 (https://www.w3.org/TR/WCAG21/).

La normativa, principalment, especifica que cal complir amb tres requisits:

- Complir amb els estàndards i requisits de nivell A i AA de les Pautes d'Accessibilitat per al Contingut Web (WCAG) 2.1 en el codi desenvolupat, en el disseny de la interfície i en el contingut editat (no només textual, sinó també

multimèdia, pdfs, words i altres formats que no siguin html i que estiguin inclosos en els webs).

- Incloure una declaració d'accessibilitat en tots els productes web, amb una estructura i format estàndard.

- Incloure mecanismes per reportar continguts no accessibles: bústia per rebre i respondre consultes dels usuaris dels webs sobre temes d'accessibilitat.

Més informació: https://qualitat.solucions.gencat.cat/guies/accessibilitat_web/

3.11.1.6. Multiidioma

Tant les pàgines com els seus continguts s'han de poder mostrar en diferents idiomes.

3.12. Requisits d'Arquitectura

En l'enllaç https://salutweb.gencat.cat/web/.content/_ambits-actuacio/Linies-dactuacio/tic/pdsis/diagrames-arquitectura-referencia-hes-1.0.pdf està disponible la documentació on es mostren els diagrames de l'arquitectura de referència de l'HES per als nous sistemes d'informació o dominis funcionals de Salut.

S'ofereix així un marc descriptiu, o guia de suport, sobre com presentar les vistes de context, funcional, i desplegament, en les Descripcions d'Arquitectura de les noves solucions lliurades pels lots d'aplicació proveïdors, per garantir que estiguin alineades amb les característiques de l'arquitectura tecnològica, recollides en el Pla Director de Sistemes del SISCAT [ARQSALUT], i els corresponents principis i decisions al respecte, establerts des de l'Àrea d'Arquitectura i QA de Salut.

3.13. Requisits de Qualitat

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

En l'annex 05_HES_QA_Procediments_i_Processos_Generals_Agile_v1.4.pdf d'aquest document es defineixen els processos i procediment per la gestió de proves, defectes i Quality Gates de SonarQube al model Agile que han de ser seguits pels productes desenvolupats.

En aquest document es descriuen les directrius corresponents al cicle de vida del software, fases dins aquest, requisits per l'entrada en servei, lliurables, gestió de les proves i defectes, altres.

3.14. Requisits pel compliment de la normativa de protecció de dades

Tots els projectes d'integració amb el Pla director de sistemes d'informació del SISCAT han de complir amb les obligacions legals relatives a la normativa de protecció de dades.

Per tal de facilitar al màxim el compliment d'aquestes obligacions, en aquest àmbit es proporciona un assessorament especialitzat a les entitats proveïdores del sistema públic de salut que portin a terme el disseny i la construcció de productes i eines digitals.

La figura de la persona delegada en protecció de dades a Salut és la responsable de vetllar pel compliment de la normativa en protecció de dades, així com garantir que els interessats siguin informats dels seus drets i obligacions, d'acord amb el que disposa el Reglament General de Protecció de Dades.

La figura de la persona delegada en protecció de dades a Salut té com a funció principal informar, assessorar i supervisar el compliment intern de la normativa en matèria de protecció de dades en l'àmbit del Departament de Salut, el Servei Català de la Salut i l'Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQUAS), així com de la resta d'entitats del seu sector públic adherides.

- https://catsalut.gencat.cat/ca/coneix-catsalut/proteccio-de-dades/
- https://ctti.gencat.cat/ca/ctti/proteccio-de-dades/

3.15. Responsabilitats de l'adjudicatari

L'adjudicatari serà responsable de:

- La direcció extrem a extrem de les tasques del contracte.
- La interlocució amb l'Oficina Tècnica de HES.
- La coordinació dels diferents rols que intervenen en el projecte, tant per part de CatSalut com d'altres proveïdors i tercers implicats.
- La supervisió i seguiment de les tasques detallades en aquest plec.
- La qualitat de tots els productes parcials i finals generats, així com la qualitat de les solucions a implementar.
- Complir amb les bones pràctiques (metodologies, protocols de comunicació, definició d'indicadors i desenvolupament i millora de processos) a fi d'aconseguir els estàndards de qualitat prefixats per l'Oficina Tècnica HES i el CTTI. En concret, cal aplicar els procediments les eines per assegurar la qualitat, la gestió de la documentació i la dinamització del projecte.

En resum, l'adjudicatari serà responsable de dotar el contracte amb els recursos necessaris, tant humans com materials, que permetin el correcte desenvolupament d'aquestes tasques, des de la direcció del projecte fins a la posada en operació del sistema de forma integral.

L'adjudicatari es responsabilitza de l'operativitat dels nous desenvolupaments, assegurant i garantint que funcionen correctament, i que proporcionen als usuaris els serveis de negoci pels que van ésser dissenyats i implementats. També, de forma proactiva, proposarà les iniciatives d'evolució que incideixin en la millora de les funcionalitats i/o eficiència i qualitat del servei, entre altres: canvis en les funcionalitats i o incorporació de tecnologies innovadores. També és responsable de mantenir la informació i proposar les actuacions corresponents a les actualitzacions tecnològiques corresponents per a evitar **l'obsolescència dels entorns**.

Amb la finalitat d'assumir aquesta responsabilitat, l'adjudicatari haurà de mantenir una visió completa, **extrem a extrem, dels desenvolupaments i tot el seu context funcional i tecnològic**, i haurà d'iniciar o dur a terme seguiment de les actuacions, pròpies o executades per tercers, que garanteixin aquesta operativitat contínua en el temps. Que inclouen, sota supervisió del CTTI, les activitats requerides per a assegurar la correcta coordinació amb la resta de proveïdors TIC, o de la resta de serveis (CPD, Lloc de treball, Comunicacions, gestió de llicències, fabricants de productes, ..).

La gestió de tots aquests serveis tecnològics s'han de dur a terme segons el model operatiu, la governança, procediments, estàndards, millores i excepcions definides pel CTTI i Agència de Ciberseguretat de Catalunya, garantint el compliment de l'arquitectura corporativa, la seguretat, la qualitat i eficiència, de forma que s'asseguri el compliment dels Acords de Nivell de Servei i s'augmenti la qualitat i disponibilitat en els serveis que el CTTI proporciona a la Generalitat.

Els adjudicataris han d'entendre que les especificacions dels serveis i processos són els requisits mínims a desenvolupar, d'acord amb la situació actual, les millors pràctiques del mercat existents i les futures evolucions dels estàndards del mercat.

Els procediments operatius que impliquin comunicació i coordinació entre diferents adjudicataris han de seguir els models i patrons que estableixi el CTTI, complint els requisits que aquest determini.

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

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
- 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.

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

4.16. Coordinació amb altres equips

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

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

4.17. Confidencialitat

L'adjudicatari s'obliga a no difondre i a guardar el més absolut secret de tota la informació a la qual tingui accés i a subministrar-la només al personal autoritzat per CatSalut.

L'adjudicatari queda expressament obligat a mantenir absoluta confidencialitat i reserva sobre qualsevol dada que pogués conèixer com a conseqüència de la participació en la present licitació, o, amb ocasió del compliment del contracte, especialment les de

caràcter personal, que no podran copiar o utilitzar com a finalitat diferent a les que la informació té designada.

Quan l'objecte del contracte sigui la construcció i/o el manteniment de Sistemes d'Informació i/o Infraestructures Tecnològiques, el deure de secret inclou els components tecnològics i mesures de seguretat tècniques implantades en els mateixos.

L'adjudicatari serà responsable de les violacions del deure de secret que es puguin produir per part del personal al seu càrrec. Així mateix, s'obliga a aplicar les mesures necessàries per a garantir l'eficàcia dels principis de mínim privilegi i necessitat de conèixer, per part del personal participant en l'execució del contracte.

Un cop finalitzat el contracte, l'adjudicatari es compromet a destruir amb les garanties de seguretat suficients i/o retornar tota la informació facilitada per CatSalut, així com qualsevol altre producte obtingut com a resultat del mateix.

5. FASES DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI

5.1. Fases del servei

L'adjudicatari haurà de presentar un Pla de servei que tingui en compte les característiques específiques que es detallen a continuació:

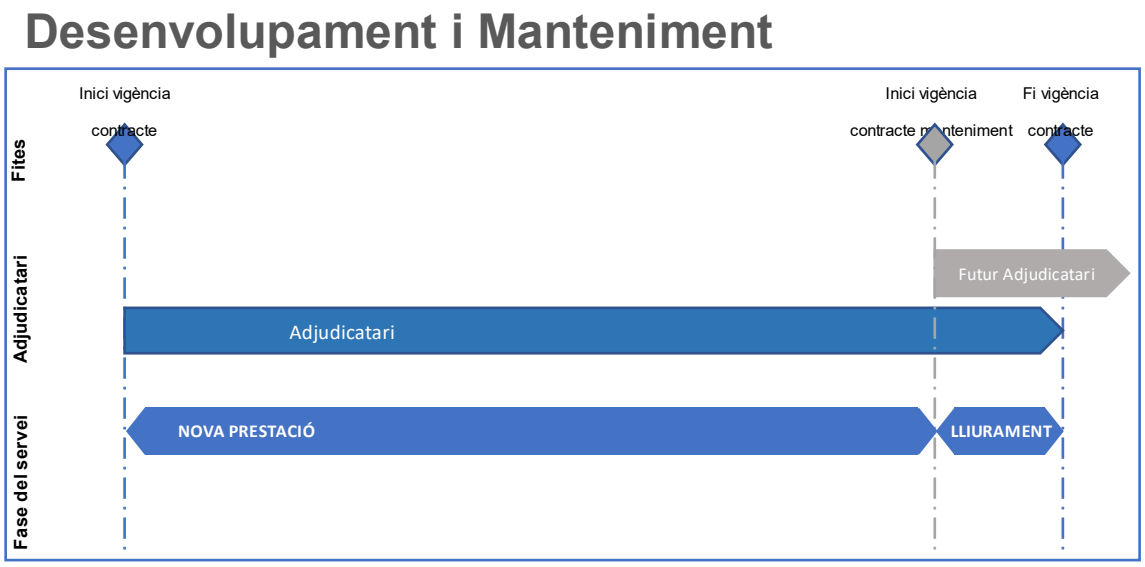


Figura 1: Fases del Servei de desenvolupament i posterior manteniment

- **Nova Prestació**: Un cop signat el contracte, s'iniciaran les diferents accions per 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 recurrent. 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**.

5.1.1. Inici del servei

A més de les tasques inicials ja descrites en l'apartat *3.7 Fase d'embarcament* d'aquest document es detalla en aquest apartat el mètode de treball previst pels diferents equips de treball de l'adjudicatari. Es mostra, a títol d'exemple, la fase inicial d'embarcament i l'inici d'activitats d'un equip de treball per facilitar la comprensió del cicle de vida previst dels desenvolupaments:

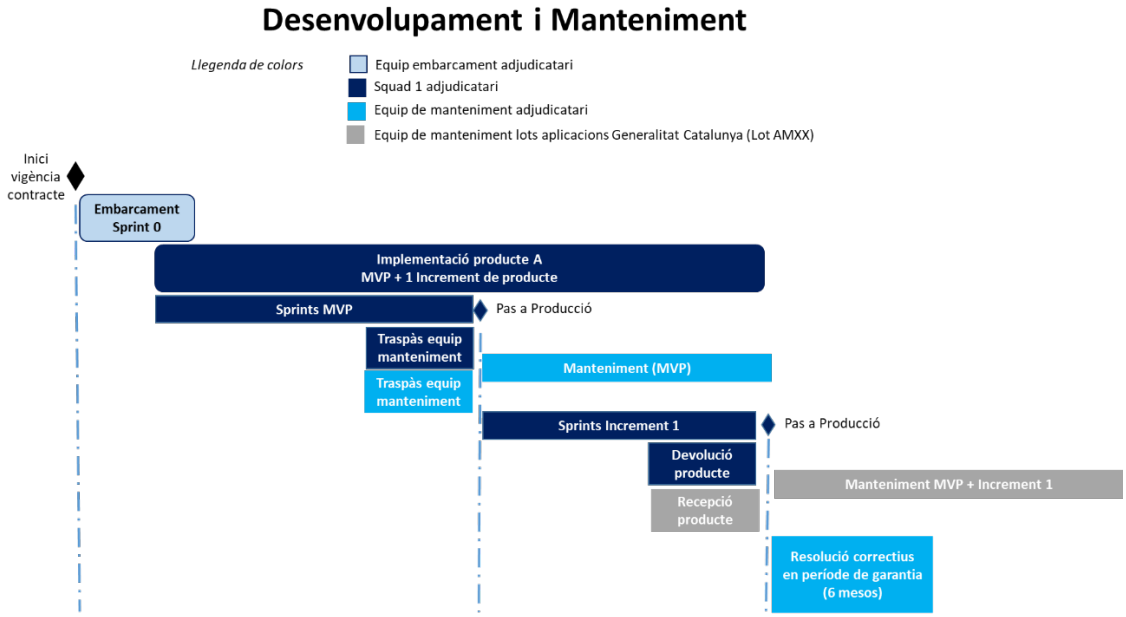


Figura 2: Fases del Servei de desenvolupament i posterior manteniment amb 1 squad

En aquest exemple, el producte a implementar ("producte A") consta del MVP i un increment de producte. De manera prèvia al pas a Producció del MVP, caldrà que l'equip identificat com "Squad 1 adjudicatari" faci el traspàs a l'equip de manteniment proveït pel mateix adjudicatari, que serà qui durà a terme totes les tasques de manteniment recurrent (correctius, perfectius, preventius, suport).

De manera prèvia a la finalització de l'increment de producte 1 (identificat en la imatge com a "Sprints Increment 1"), amb el que acabaria la implementació completa del "producte A", caldrà dur a terme tasques de traspàs (els quadres identificats com a "Devolució producte" i "Recepció producte") a l'equip designat per CTTI (d'entre els que

presten el servei de manteniment d'aplicacions de la Generalitat de Catalunya), per tal que, a partir d'aquest moment, sigui aquest segon equip qui es faci càrrec del manteniment recurrent del producte.

Queda exclòs d'aquest manteniment (identificat en l'exemple com a "Manteniment MVP + Increment 1") la resolució d'incidències dins el període de garantia dels desenvolupaments realitzats (sis mesos), que queda a càrrec de l'adjudicatari.

Amb la finalitat de mostrar el mètode de funcionament dels diferents equips sol·licitats, es mostra tot seguit un calendari tipus a l'inici del projecte, amb els següents supòsits i com a exemple:

- El primer squad o equip implementa un producte que consta de MVP i un increment de producte
- El segon squad o equip implementa un altre producte que només consta de MVP
- El tercer squad o equip implementa un altre producte que consta de MVP i dos increments de producte

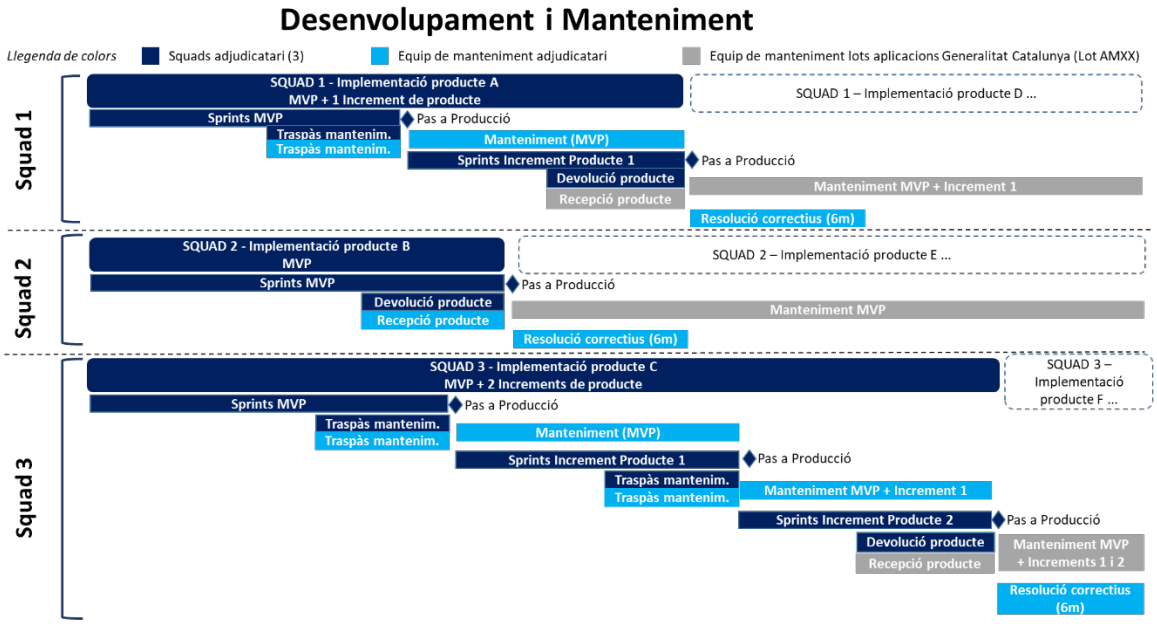


Figura 3: Fases del Servei de desenvolupament i posterior manteniment amb 3 squads

Es presenta també en aquest diagrama, tant la participació de l'equip de manteniment proporcionat per l'adjudicatari com el traspàs a l'equip de manteniment d'un altre proveïdor, designat pel CTTI, del servei de manteniment d'aplicacions de la Generalitat de Catalunya.

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

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, sostraient 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/)*

Li correspon a l'adjudicatari del contracte liderar i assegurar la qualitat i transparència del procés de devolució del servei.

La devolució del servei per part de l'adjudicatari sortint inclou dues fases:

- **Prestació en devolució**: durant l'execució del Pla de devolució l'adjudicatari sortint ha d'assegurar la continuïtat del servei amb el compliment dels ANS

establerts per a cadascun dels serveis i totes les responsabilitats per a la seva correcta execució, tal i com s'especifica en el present plec. L'adjudicatari sortint és ple responsable del servei.

- **Devolució del servei**: a l'hora que l'adjudicatari sortint continua prestant el servei sota les condicions expressades en el present plec, haurà d'assegurar un correcte traspàs de la informació i dels serveis al nou proveïdor que incorpori els productes desenvolupats a les aplicacions de les que proporciona servei de manteniment.

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 eventuals deficiències en la prestació, i per a la millora dels seus processos i organització.
- L'establiment d'un model de penalitzacions que relacioni el nivell de prestació del servei amb la seva facturació.

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

- ANS d'Aplicació. Són els indicadors que mesuren el nivell de servei de les aplicacions de manera individual per a cada una d'elles.
- ANS d'Àmbit. Són els indicadors que mesuren el nivell global de servei per a cada àmbit.
- ANS de Contracte. Són els indicadors que mesuren el grau de consecució dels acords administratius i la gestió global del contracte.

El llistat d'indicadors de servei es detallen a l'apartat 8.5.Detall Acords de Nivell de Servei.

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

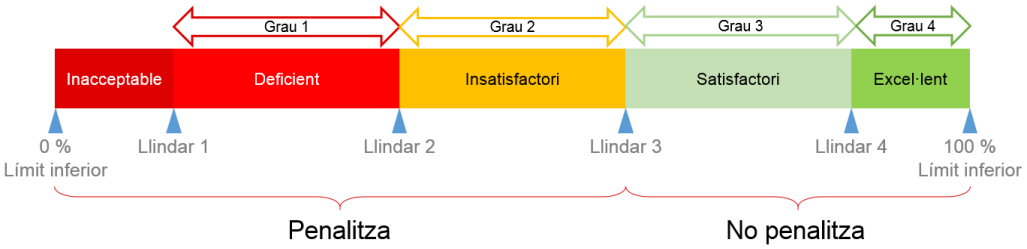
Els indicadors tindran les següents característiques:

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



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

Grau de l'indicador

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

- Grau 1: Deficient o Inacceptable
- Grau 2: Insatisfactori

- Grau 3: Satisfactori
- Grau 4. Excel·lent

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

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.

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

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

Fórmula de càlcul del Grau:

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

En aplicar la fórmula de càlcul del Grau, cal tenir en compte les següents consideracions:

- Quan dos o més llindars prenen el mateix valor, el valor del *"Grau corresponent al llindar inferior"* correspon al del llindar coincident superior.

  Per exemple, quan el *Llindar Grau 1* i el *Llindar Grau 2* prenen el mateix valor, el "*Grau corresponent al llindar inferior"* correspon al del *Llindar Grau 2*, és a dir, pren valor 2.

- Quan el valor mesurat per un indicador (*valor indicador*) coincideix amb algun dels valors definits pels llindars (Valor 1, Valor 2, Valor 3), es prendrà com a "Valor llindar inferior" el valor corresponent al llindar coincident. Quan dos o més llindars prenen el mateix valor, es prendrà

com a "Valor llindar inferior" el valor corresponent al llindar coincident superior.

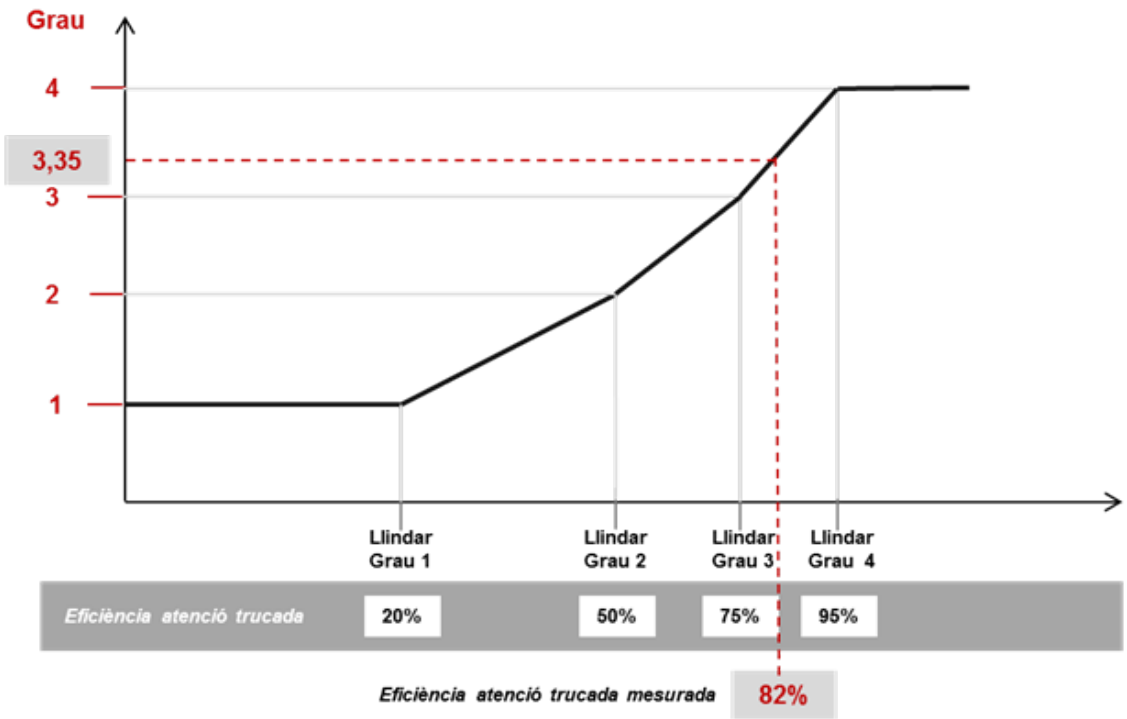
Per exemple, suposant els següents valors de llindars: *Llindar Grau 1* i el *Llindar Grau 2* prenen el mateix valor, 20%, *Llindar Grau 3* pren valor 75% i *Llindar Grau 4* pren valor 95%; quan el valor mesurat pel l'indicador pren valor 20%, el "*Valor llindar inferior" pren valor 20%, el* "*Valor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

Exemple de càlcul:

Suposem que tenim l'indicador "Eficiència atenció trucada" que pot prendre valors percentuals entre 0% i 100% i que el valor objectiu és 95%. Si s'han definit els següents llindars:

- *Llindar Grau 1. El valor de l'indicador és 20%*
- *Llindar Grau 2. El valor de l'indicador és 50%*
- *Llindar Grau 3. El valor de l'indicador és 75%*
- *Llindar Grau 4. El valor de l'indicador és 95%*

Si el valor mesurat en un període per l'indicador "Eficiència atenció trucada" ha estat 82% el grau calculat és: ((82-75)/(95-75))+3=3,35.



Aquest model és dinàmic, ja que permet adaptar-se en el temps a nous nivells objectius i nivells mínims, sense variar els graus possibles.

Podríem determinar per exemple que durant la fase de transició del servei el llindar del grau 3 sigui del 85%, mentre que en la fase d'execució el segon any ja sigui del 95% i el llindar del grau 4 passi a 98%.

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.Detall Acords de Nivell de Servei.

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
AP-MC-04	Correctius reoberts en el període	MC	Mensual
AP-EV-03	Defectes no identificats per l'equip de proves	EV	Mensual
AP-GO-01	Indisponibilitats generats per sonda resoltes per proveïdor aplicacions	GO	Mensual
AP-MP-02	Degradació del software per increment de correctius	MP	Anual
AP-GN-03	Modificació de monitoratge	GN	Semestral
AP-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-01	Aplicacions crítiques que compleixen amb la norma de traces de la Generalitat de Catalunya	GN	Trimestral
AM-SEG-02	Vulnerabilitats crítiques i/o altes de l'aplicació	GN	Trimestral
AM-SEG-03	Correcció de vulnerabilitats crítiques d'aplicacions critiques de negoci	GN	Mensual
AM-GN-03	Pla d'obsolescència tecnològica	GN	Semestral
AM-GN-04	Pla de millora contínua	GN	Trimestral
AC-SIC-01	Aplicacions amb codi font correctament custodiat	GN	Mensual

Codi	Nom	Servei	Periodicitat
AC-SIC-02	Aplicacions amb automatització del desplegament implementada	GN	Mensual
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-03	Aplicacions amb entorn de desenvolupament alineat al corporatiu	GN	Mensual
AC-GOV-04	Excepcions d'arquitectura gestionades amb pla d'actuació vigent	GN	Mensual

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. METODOLOGIA

Es seguirà el mètode de treball definit en el Playbook Agile de CatSalut, que especifica, entre altres: model de treball, estructura, processos, rols, eines, gestió del producte.

El Playbook Agile de CatSalut està basat en el Framework Scrum i s'adjunta com a annex 04_Annex ModelAgilSalut_AgilePlaybook_V1.0.pdf a aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

8. 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.

9. ANNEXES

9.1. Classificació de les aplicacions

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

9.1.1. Criticitat de negoci

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

9.1.2. Característiques de qualitat

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

9.1.3. Classificació de seguretat de la informació

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

9.2. Model de governança del contracte

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

9.3. Funcions de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya

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

9.4. Requeriments i model de seguretat

9.4.1. Requeriments de seguretat

L'adjudicatari haurà de donar compliment al marc normatiu de seguretat vigent de la Generalitat 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/continuïtat requerits.
- Participar en la preparació i execució de les proves de continuïtat/recuperació de desastres (PRDs) i en les proves de recuperació de backups, realitzant proves que certifiquin que l'aplicació està operativa i s'accedeix a la informació recuperada de forma correcta.

Signatura del codi de les aplicacions:

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

Gestió d'usuaris administradors/ desenvolupadors:

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

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

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

Seguretat en la prestació el servei:

L'adjudicatari haurà de:

- Tots els equips dels administradors/desenvolupadors hauran complir amb les mesures de seguretat que estableixi l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya i el CTTI (EDR, antivirus, per exemple) per poder accedir als equips i xarxa de la Generalitat de Catalunya. En cap cas es farà ús d'equips que la Generalitat de Catalunya (CTTI i Agència de Ciberserguretat 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.

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

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

El proveïdor haurà de:

- A la fase de recollida de requeriments funcionals:
    - El proveïdor haurà de tenir en compte els requeriments de seguretat, funcionals i no funcionals, per tal que la solució doni resposta a aquests requeriments. Si no els coneix, haurà de demanar-los al responsable del sistema o Gestor de Solucions o, en el seu defecte, a l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.
- A la fase de desenvolupament de l'aplicació:
    - Completar i lliurar a l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya el Document d'Arquitectura (DA) incloent la següent informació:
        - Tipus d'informació tractada.
        - Solució proposada per donar resposta als requeriments, funcionals i no funcionals, definits prèviament.
    - Desenvolupar i implantar totes aquelles mesures de seguretat definides en el DA.
    - Donar tota la documentació o informació relativa a la solució que l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya pugui requerir.
    - Per les aplicacions web, l'adjudicatari haurà de realitzar l'anàlisis de seguretat dinàmics (OWASP) durant les diverses fases del desenvolupament. Aquestes proves s'hauran de realitzar en els entorns no productius i haurà d'utilitzar una eina d'anàlisi dinàmic configurada segons les indicacions de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya. El proveïdor haurà de lliurar a l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya l'informe resultant de l'anàlisi proporcionat per l'eina i realitzarà les correccions corresponents.
    - Vetllar per aplicar les millors pràctiques de seguretat en el desenvolupament de les aplicacions. Per validar això, el proveïdor haurà de revisar les vulnerabilitats de seguretat identificades en l'anàlisi de codi estàtic realitzat amb l'eina de Qualitat de CTTI o amb l'eina que el

proveïdor proposi (prèvia validació per part de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya). Caldrà que el proveïdor corregeixi les vulnerabilitats identificades.

- Serà un requisit per passar l'aplicació a producció que la informació aportada als apartats de seguretat del DA sigui completa i de qualitat, i que el resultat de les proves realitzades per l'adjudicatari estigui dins dels llindars permesos.
- L'Agència de Ciberseguretat de Catalunya podrà executar qualsevol mena d'anàlisi (dinàmic o estàtic) que consideri oportú en qualsevol moment per determinar si el nivell de seguretat de l'aplicació compleix els requisits de seguretat previ el pas a producció. En aquests casos l'adjudicatari haurà de proveir d'un usuari de prova per la completa execució de les anàlisis.

- A la fase de servei (producció)
  - Donar tot el suport i informació necessaris a l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya per poder executar les anàlisis tècniques de seguretat que l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya consideri adients.
  - El proveïdor haurà de realitzar anàlisis de seguretat (dinàmic i estàtic) periòdicament per validar que el sistema no disposa de noves vulnerabilitats.
  - L'Agència de Ciberseguretat de Catalunya podrà executar qualsevol mena d'anàlisi (dinàmic, estàtic) que consideri oportú en qualsevol moment i podrà exigir la correcció d'aquelles vulnerabilitats que es considerin greus en funció de la criticitat de negoci del sistema d'informació.
  - Corregir totes aquelles vulnerabilitats de seguretat per complir amb els llindars demanats per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya. La correcció d'aquestes vulnerabilitats s'haurà de realitzar en base al que estableix la norma de gestió de vulnerabilitats.

9.5. Detall Acords de Nivell de Servei

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

9.5.1. ANS d'Aplicació

						Grau				
Codi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
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 Critica < 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

						Grau				
Codi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
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 Critica < 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-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-GO-01	Indisponiblitats detectades per les sondes, resoltes per proveïdor d'aplicacions	Disponibilitat inferior al llindar establert segons criticitat de negoci, per causes atribuïbles al proveïdor d'aplicacions durant l'horari de servei	GO	Si (Temps de servei / Temps total < llindar de disponibilitat segons criticitat de negoci) = 1 En cas contrari = 0 Llindar de disponibilitat segons criticitat de negoci: o Molt alta: 99,90% o Alta: 99,5% o Mitja: 95% o Baixa (no aplica)	mensual	1	0	0	0	Sobre l'import de recurrent de l'aplicació segons la seva criticitat de negoci: o 2,5% per molt alta o 2% per alta o 1,5% per mitja
AP-MP-02	Degradació del software per increment de correctius	Creixement percentual en nombre de correctius	MP	(Nombre de correctius del període en curs - Nombre de correctius del període anterior) / Nombre de correctius del període anterior	anual	15%	10%	5%	0%	2% de l'import de recurrent de l'aplicació

						Grau				
Codi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
AP-GN-03	Modificació de monitoratge	Hores laborables entre la modificació d'un servei existent i el seu monitoratge, així com la integració amb l'eina de monitoratge de CTTI	GN	Data i hora de modificació del monitoratge de l'aplicació - data i hora de posada en producció de l'evolutiu de l'aplicació	semestral	16	8	4	2	2% de l'import de recurrent de l'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

9.5.2. ANS d'Àmbit

						Grau				
Codi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
AM-SG-01	Aplicacions crítiques de negoci que compleixen amb la norma de traces de la Generalitat de Catalunya	Percentatge d'aplicacions crítiques de negoci que compleixen la normativa de traces de la Generalitat de Catalunya	GN	Nombre d'aplicacions crítiques compleixen norma traces / Nombre total aplicacions crítiques	Trimestral	50%	60%	80%	100%	2% de l'import de la suma del recurrent de les aplicacions que no compleixen
AM-SG-02	Webs publicades a Internet amb HTTPS	Percentatge de webs publicades a Internet amb HTTPS	GN	Nombre total de webs publicades a internet amb HTTPS / Nombre total de webs publicades a Internet, d'acord a la planificació acordada amb el CTTI	Bimensual	70%	80%	90%	100%	2% de l'import de la suma del recurrent de les aplicacions que no compleixen
AM-SG-03	Correcció de vulnerabilitats crítiques i/o altes d'aplicacions critiques de negoci	Percentatge d'aplicacions critiques de negoci auditades amb vulnerabilitats crítiques i/o altes que no han estat corregides durant els 2 mesos posteriors a la seva identificació o que no s'han aplicat mesures de contenció sobre aquestes vulnerabilitats	GN	Nombre d'aplicacions critiques de negoci auditades amb vulnerabilitats crítiques i/o altes que no han estat corregides durant els 2 mesos posteriors a la seva identificació o que no s'han aplicat mesures de contenció sobre aquestes vulnerabilitats / Nombre total d'aplicacions critiques de negoci auditades amb vulnerabilitats crítiques i/o altes	Trimestral	10%	5%	0%	0%	2% de l'import de la suma del recurrent de les aplicacions que no compleixen
AM-GN-03	Pla d'obsolescència tecnològica	L'adjudicatari presentarà un pla semestral d'obsolescència tecnològica, segons la política establerta	GN	Si NO s'ha entregat el pla d'obsolescència tecnològica en el termini acordat = 1 Si s'ha entregat el pla d'obsolescència tecnològica en el termini acordat = 0	Semestral	1	0	0	0	1% import semestral recurrent de l'àmbit

						Grau				
Codi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
AM-GN-04	Pla de millora contínua	L'adjudicatari presentarà un pla anual de Millora Contínua	GN	Si NO s'ha entregat el pla anual de millora continua en el termini acordat = 1 Si s'ha entregat el pla anual de millora continua en el termini acordat = 0	Trimestral	1	0	0	0	1% import anual recurrent de l'àmbit
AC-SIC-01	Aplicacions amb codi font correctament custodiat	Percentatge d'aplicacions amb codi font correctament custodiat	GN	Nombre d'aplicacions amb codi font al SIC / Nombre total d'aplicacions adjudicades que no tinguin una excepció d'exempció	Mensual	50%	75%	100%	100%	2% Import mensual recurrent aplicacions sense codi font correctament custodiat
AC-SIC-02	Aplicacions amb automatització del desplegament implementada	Percentatge d'aplicacions amb automatització del desplegament implementada	GN	(Nombre d'aplicacions sense planificació + Nombre d'aplicacions amb incompliment de planificació) / Nombre total d'aplicacions adjudicades que no tinguin una excepció d'exempció	Mensual	50%	75%	100%	100%	2% Import mensual recurrent aplicacions sense automatització del desplegament implementada
AC-IS-01	Iteracions per validar Documents d'Arquitectura	Mitjana d'iteracions per aconseguir la validació d'un Document d'Arquitectura	GN	Nombre total d'iteracions necessàries per aconseguir la validació /Nombre total de documents presentats en el període d'anàlisi[1] [1]Són els documents presentats en vigència comptabilitzant a partir de la primera versió revisada	Mensual	5	4	2	2	2% import mensual recurrent de l'àmbit
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

						Grau				
Codi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització màxima
AC-GOV-01	Aplicacions amb document d'arquitectura actualitzat	Percentatge d'aplicacions amb document d'arquitectura actualitzat	GN	Nombre d'aplicacions[1] amb Document d'Arquitectura disponible i actualitzat / Nombre total d'aplicacions adjudicades que no tinguin una excepció d'exempció [1]Són les aplicacions gestionades per l'adjudicatari	Mensual	50%	75%	100%	100%	2% Import mensual recurrent aplicacions sense document d'arquitectura actualitzat
AC-GOV-03	Aplicacions amb entorn de desenvolupament alineat al corporatiu	Percentatge d'aplicacions amb entorn de desenvolupament alineat al corporatiu	GN	Nombre d'aplicacions[1] amb una configuració tècnica[2] diferent al de la Generalitat / Nombre total d'aplicacions adjudicades que no tinguin una excepció d'exempció. [1]Són les aplicacions gestionades per l'adjudicatari [2]Són les aplicacions amb una configuració tècnica de l'entorn de desenvolupament diferent a l'entorn corporatiu de la Generalitat de Catalunya en que s'haurà de desplegar	Mensual	50%	75%	100%	100%	2% Import mensual recurrent aplicacions sense entorn de desenvolupament alineat al corporatiu
AC-GOV-04	Excepcions d'arquitectura gestionades amb pla d'actuació vigent	Percentatge d'excepcions d'arquitectura gestionades amb pla d'actuació vigent	GN	Nombre d'excepcions d'arquitectura[1] amb el calendari d'actuació per mitigar l'excepció en estat vigent / Nombre total d'excepcions d'arquitectura [1]Són les excepcions d'arquitectura gestionades per l'adjudicatari	Mensual	50%	75%	100%	100%	2% Import mensual recurrent aplicació

9.5.3. ANS de Contracte

						Grau				
Codi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	Penalització
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