



**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGEIX LA
CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE CONSTRUCCIÓ I
DESENVOLUPAMENT DE LA WEB DEL MUSEU D'ARQUEOLOGIA DE
CATALUNYA (AP-B020)**

Expedient núm.: CTTI-2024-289

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

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

1. OBJECTE	4
2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR	4
2.1. Serveis de construcció i desenvolupament	4
3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ	5
3.1. Objectius.....	6
3.2. Estructura i composició de la web del MAC	7
3.2.1. Estructura i composició del MAC: Prespectiva general	8
3.2.2. Visibilitat en web dels diversos centres que integren el mac.....	9
3.2.3. Plantejament general de la home	9
3.2.4. Escoles.....	9
3.2.5. Rutes / Itineraris / Viatja / Arqueoxarxa.....	10
3.2.6. Blog, arqueopodcast i arqueoesfera	10
3.2.7. Pàgines / pestanyes específiques de les seus.....	10
3.3. Condicions de l'encàrrec.....	11
3.4. Model de relació i seguiment	12
3.5. Requeriments i aplicacions del disseny	12
3.6. Requeriments tècnics	12
3.7. Integració de funcionalitats de continguts	12
3.8. Analítiques i estadístiques	13
3.9. Nivell d'Accessibilitat	13
3.10. Calendari i definició del producte mínim	13
4. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DEL SERVEI	14
4.1. Gestió del servei de les aplicacions	14
4.2. Metodologia, estàndards i lliurables	14
4.3. Assegurament i control de la qualitat	14
4.4. Seguretat.....	14
4.5. Gestió del codi font.....	15
4.6. Arquitectura Corporativa	15
4.7. Entorns de desenvolupament	15
4.8. Auditories	15
4.9. Equips i rols.....	15
4.10. Eines	15
4.11. Calendari i horaris.....	15
4.12. Localització física i recursos necessaris	15
4.13. Garantia.....	16
4.14. Accessibilitat dels llocs web i aplicacions per a dispositius mòbils del sector públic	16
5. FASES DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI	16
5.1. Fases del servei	16
5.2. Pla de traspàs de desenvolupament a manteniment.....	17

5.3. Pla de devolució del servei	17
6. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS).....	19
6.1. Característiques dels indicadors	19
6.2. Càlcul dels indicadors	20
6.3. Relació ANS	22
6.3.1. ANS d'Aplicació	22
6.3.2. ANS de Contracte.....	23
6.4. Fonts d'informació per a l'obtenció dels nivells de servei.....	23
6.5. Modificació dels indicadors i nivells de servei	23
6.6. Aplicació dels Acords de Nivell de Servei	23
7. MODEL DE RELACIÓ	24
ANNEXES	25
8.1. Classificació de les aplicacions.....	25
8.1.1. Criticitat de negoci	25
8.1.2. Característiques de qualitat	25
8.1.3. Classificació de seguretat de la informació	25
8.2. Model de governança del contracte	25
8.3. Funcions de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya	25
8.4. Requeriments i model de seguretat	25
8.4.1. Requeriments de seguretat.....	25
8.4.2. Descripció del model de seguretat en el desenvolupament d'aplicacions	29
8.5. Detall Acords de Nivell de Servei.....	31
8.5.1. ANS d'Aplicació	31
8.5.2. ANS de Contracte.....	31

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 de la WEB del Museu D'Arqueologia de Catalunya, en endavant MAC.

Concretament s'emmarca en el:

Lot B: Gestió de continguts i solucions d'entorn de treball

Dins d'aquest lot s'inclouen els serveis relacionats amb portals públics, intranets i d'aplicacions basades en solucions de Gestió de Continguts. Es caracteritza, principalment, per la utilització de les solucions de gestió de continguts OpenCMS i Microsoft Sharepoint, però també amb altres solucions innovadores de programari lliure o de mercat.

S'inclouen també les solucions relacionades amb l'entorn de treball, tant les relacionades amb el treball personal com les de treball en equip. En aquest sentit, les solucions que es consideren en el marc d'aquesta temàtica són, entre altres, les d'escriptori i les d'entorns de col·laboració, tenint en compte els reptes d'interacció i mobilitat que requereix la transformació digital.

2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A PRESTAR

Els serveis a prestar són els següents:

- Serveis de construcció i desenvolupament (projectes sota demanda)

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

2.1. Serveis de construcció i desenvolupament

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

- **Anàlisi de requisits (programari i sistemes) / Anàlisi Funcional.** Transformació de les necessitats i requeriments del client en requisits del programari i requisits de sistemes.
- **Disseny de l'arquitectura de la solució (programari i sistemes).** Transformació de l'anàlisi dels requisits en un disseny de solució, amb l'organització fonamental del sistema en els seus components i les seves relacions detectades segons requeriments de l'arquitectura corporativa tècnica de dades i els principis que guiaran el disseny i la seva construcció. Inclou el disseny de la plataforma tecnològica, el seu dimensionament i la proposta de configuració tècnica de cada un dels components de la plataforma per garantir

el correcte funcionament de l'aplicació segons els requeriments no funcionals exigits (rendiment, escalabilitat, disponibilitat, ...).

- **Integració** dels diferents elements del sistema (elements de programari, elements de maquinari i altres sistemes) per obtenir un sistema complet que satisfaci el disseny i les expectatives dels clients.
- **Proves de qualificació.** Validació de que el programari es pot instal·lar en l'entorn final i que el producte integrat compleix amb els requisits definits.
- **Suport a l'acceptació del programari.** Assistència als usuaris en la comprovació de que el programari compleix amb els requisits establerts.
- **Gestió del canvi.** Comunicació, formació i suport tant a nivell dels usuaris com del serveis posteriors de suport, principalment el SAU. En el cas d'una aplicació classificada com a crítica, la formació tècnica s'haurà d'estendre de forma específica al Centre de Control.
- **Pas a manteniment i/o post-implantació.** Traspàs del codi, documentació i coneixement al proveïdor que farà el manteniment i a d'altres unitats del model de servei del CTTI.

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

3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ

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

Per poder aconseguir l'objecte d'aquest contracte, el desenvolupament i nova construcció del portal Arqueosfera – Web del Museu d'Arqueologia de Catalunya, caldrà fer la programació, maquetació i desenvolupament tecnològic del portal web. En aquest sentit, la solució que es demana en aquesta licitació es centra en la part tècnica i de construcció operativa de la web. Caldrà, doncs, disposar d'un equip multidisciplinari, especialitzat en desenvolupament web per assegurar una implementació eficient i professional dels aspectes visuals i funcionals del portal. Això inclou la creació de la infraestructura tecnològica, el desenvolupament del codi, la integració de funcionalitats específiques i l'assegurament que el web sigui compatible amb diferents dispositius i navegadors i compleixi amb els requeriments d'accessibilitat establerts pel CTTI.

És indispensable que l'equip del projecte segueixi fidelment el disseny de l'Arqueosfera descrit a l'apartat [Requeriments i aplicacions del disseny](#).

Més concretament, els supòsits i tasques que persegueix aquesta licitació són els següents:

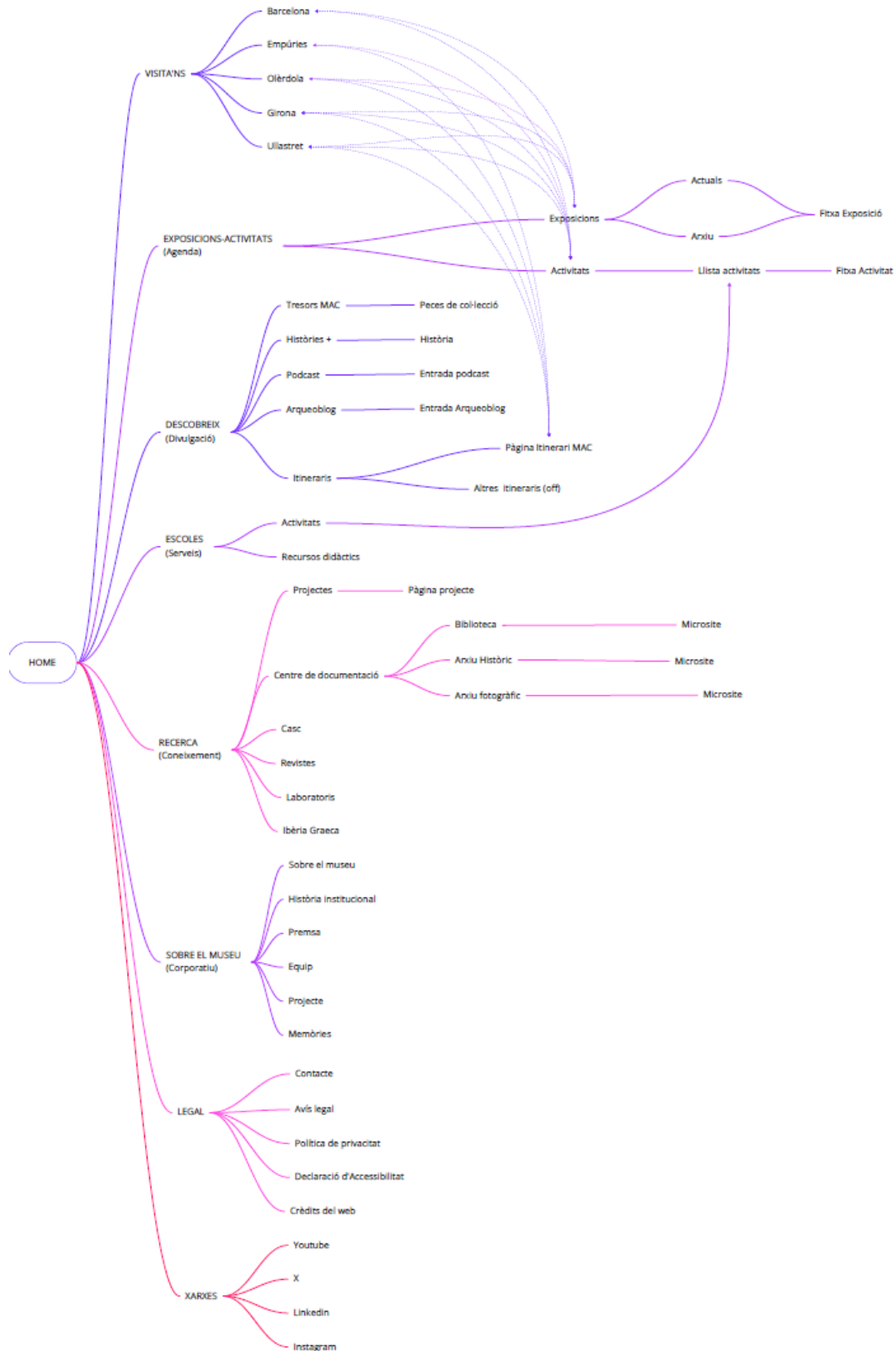
3.1. OBJECTIUS

El MAC, amb el convenciment que el projecte ha d'aportar unes bases sòlides en quant a l'arquitectura de la informació, el disseny d'interfície i l'estratègia tècnica per fer un salt digital qualitatiu, requereix:

- a. Adaptació i/o creació de les plantilles del front-end a partir de la proposta de disseny i d'estil gràfic i estructura de continguts definida en aquest document de condicions tècniques.
- b. Comptar amb un gestor de continguts que permeti actualitzacions continuades i no disruptives. El gestor de continguts actual no cobreix les expectatives i està al final de la seva vida útil, el MAC es veu en la necessitat de canviar de programari.
- c. Comptar amb una plataforma sostenible i estable, però a la vegada flexible davant de nous requeriments, que assegurí la màxima eficiència amb un servei constant, sense caigudes, i escalable en el temps.
- d. Comptar amb una base de dades independent que permeti dissociar l'eina de gestió de continguts de les pròpies dades, i que simplifiqui futures migracions a nous gestors de continguts.
- e. Donar cabuda a les noves implementacions previstes i permeti desenvolupar aquelles futures que també es mencionen dins el full de ruta previst del museu, tot i que no s'incloguin dins l'abast del projecte actual.
- f. Comptar amb un sistema que faciliti la integració de dades de fonts externes i serveixi a la vegada de font de dades per a altres aplicacions i serveis digitals del museu o de tercers.
- g. Oferir un sistema de cerca ràpid i altament optimitzat que permeti la recerca i exploració a través del gran volum de pàgines i continguts que allotja actualment la plataforma web del museu, que continua creixent dia a dia, i que haurà de donar cabuda a les noves fonts de dades externes que incorporaran més continguts a la plataforma.
- h. Facilitar una gestió personalitzada i àgil on es pugui crear una portada de forma senzilla i visual a partir de la selecció i ordenació de mòduls de continguts preestablerts. La idea és que l'equip editorial pugui adaptar la seva portada a les necessitats editorials de cada moment comptant amb una bateria de mòduls (que ja estan contemplats en el UX Kit) que no estiguin condicionats pel tipus de continguts. Aquests mòduls contenidors es podran seleccionar, afegir i ordenar amb la llibertat que l'equip editorial necessiti i d'acord amb l'estil i versatilitat visual definit al UX Kit.
- i. Disposar d'un Manual d'usuari per facilitar la gestió del redactors, així com preveure formació i acompanyament en les primeres setmanes de vida del portal
- a. Oferir la possibilitat de gestionar de forma àgil, sota un arbre de navegació definit i acord a les necessitats de negoci la gestió documental del portal.

3.2. ESTRUCTURA I COMPOSICIÓ DE LA WEB DEL MAC

Arrel d'un treball de revisió del portal actual, i alineat amb l'estratègia de comunicació de la direcció del MAC, s'ha definit un arbre de navegació del nou portal:



I tot i que l'estructura final del projecte es treballarà en una reunió inicial de projecte per validar la seva definició, a continuació s'explica la proposta d'arquitectura de navegació i disposició:

3.2.1. ESTRUCTURA I COMPOSICIÓ DEL MAC: PRESPECTIVA GENERAL

Actualment, el MAC integra set centres:

- MAC-BCN
- MAC-Empúries
- MAC-Girona
- MAC-Ullastret
- MAC Olèrdola
- Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya (CASC)
- Centre *Iberia Graeca*

El MAC-BCN és el museu més convencional, que integra diverses exposicions permanents i ofereix anualment una o més exposicions temporals. Tanmateix, l'edifici que ocupa, l'antic Palau de les Arts Gràfiques de la exposició Internacional de BCN de 1929, té categoria de BCIN i valors històrics i arquitectònics. Aquesta seu disposa també d'una biblioteca, arxiu i centre de documentació important.

MAC-Empúries, MAC-Ullastret i MAC- Olèrdola són tres jaciments, que integren un museu o centre d'interpretació, on s'explica la història del jaciment i s'exposen col·leccions vinculades. Esporàdicament, també organitzen petites mostres temporals. El MAC-Empúries integra també una biblioteca i un centre de documentació especialitzats, oberts a la consulta sota demanada.

MAC-GIRONA és una seu del museu a Girona que disposa de dos seus en aquesta ciutat: la seu oberta al públic ocupa l'església i el claustre de l'antic monestir benedictí de Sant Pere de Galligans, joia del romànic català, on hi ha l'exposició permanent i l'espai d'exposicions temporals. Aquesta seu disposa també d'una biblioteca, arxiu i centre de documentació important, que com la resta de serveis del museu, s'ubica al centre de Pedret, també en aquesta ciutat.

D'altra banda, el MAC integra també dos centres de recerca especialitzada:

- Centre d'Arqueologia subaquàtica de Catalunya (CASC), amb base al Centre de Pedret de Girona (que comparteix amb el MAC-Girona) i al port de Roses (on hi ha el vaixell Thetis que utilitza aquest centre per als seus treballs de recerca i de vigilància del patrimoni subaquàtic)
- Centre *Iberia Graeca*, amb base a Sant Martí d'Empúries (L'Escala)

Aquests dos centres no estan oberts a la visita pública, és a dir, no presenten exposicions ni permanents ni temporals, però sí digitals. Concretament, dins l'actual web del MAC, el CASC té una secció, anomenada ***“un museu sota l'aigua”***, on dona a conèixer els jaciments submarins més importants del país (i que s'haurà de replantejar, però que té potencial). Al seu torn, *Iberia Graeca*, ofereix també la possibilitat de consulta d'una base de dades sobre materials de procedència grega de tota la Península Ibèrica, bé que en pàgina pròpia, que s'hauria de “repatriar” cap al MAC.

Finalment, el MAC gestiona també el Dipòsits nacionals d'arqueologia de Cervera.

3.2.2. VISIBILITAT EN WEB DELS DIVERSOS CENTRES QUE INTEGREN EL MAC

A la pestanya VISITA'NS/VISITA de la HOME de la nova web han d'aparèixer únicament els **cinc centre oberts a la visita públic** (Barcelona, Empúries, Girona, Olèrdola, Ullastret) , però CASC i IBERIA GRAECA han de tenir també un espai a la WEB, bé a la pestanya de RECERCA&COL·LECCIONS o, simplement, COL·LECCIONS. Podrien tenir també una finestra digital estable, amb oferta d'exposicions digitals permanents temporals específiques, com ara el projecte del "*Museu sota l'aigua*" del CASC.

3.2.3. PLANTEJAMENT GENERAL DE LA HOME

Com a punt de partida, que caldrà confirmar previ a la construcció del portal, la HOME ha d'oferir, **en barra superior i visible**, al menys les següents seccions o pestanyes:

- **VISITA:** remet als cinc centres oberts al públic /BCN, Empúries, Girona, Ullastret, Olèrdola). La unitat té dubtes sobre si el CASC i IBÈRIA GRAECA s'han de posar aquí, o si, únicament, tenen existència digital dins la pestanya COL·LECCIONS& RECERCA. Com a referència, el model de la web de NATIONALS MUSEUM OF SCOTLAND és un bon model.
- **EXPOSICIONS/DESCOBREIX:** presenta l'oferta d'exposicions en curs, temporals o permanents, les digitals i les exposicions en curs de preparació. Al marge del nom, creiem que no s'han de barrejar les exposicions amb altres activitats de descoberta potencial.
- **ACTIVITATS/AGENDA:** ha d'informar del què es pot fer als centres del museu en dates concretes, no genèriques. Les activitats han d'agrupar-se per tipologies: visites guiades, visites especials, Tallers experiència, espectacles i concerts, conferències, cursos i jornades. I com a proposta de qualitat, seria convenient incorporar un cercador d'agenda.
- **COL·LECCIONS&RECERCA:** Pot tenir diverses pestanyes secundàries: HISTÒRIES (clips sobre objectes de la col·lecció, la seva història, treballs de conservació i restauració en curs, etc.), EXPLORA LES COL·LECCIONS (consulta a la base de dades de col·leccions d'objectes, documents i fotografies), RECERQUES (l'activitat de recerca al museu: recerques en curs, recerques passades). Caldria pensar també com es dona accés als centres de documentació i arxius del museu).

Fora de la definició inicial del menú, caldria veure també on s'ubiquen les PUBLICACIONS (si dins aquesta pestanya o d'una altra específica a la HOME). No cal oblidar que el MAC té tres revistes actives (*EMPÚRIES*, *CYPSELA* i *ARQUEODEBATS*), que tindran aviat també vida digital. El CASC i IBERIA GRAECA podrien situar-se també dins aquesta pestanya de RECERCA&COL·LECCIONS, que faria de porta d'accés a continguts específics d'aquests dos centres de recerca especialitzada (història, activitats, exposicions digitals, consulta a base de dades).

3.2.4. ESCOLES

Atès que el públic escolar és un dels més importants del museu, aquesta pestanya dona entrada a descobrir les informacions relacionades tan amb les activitats escolars que proposa el museu, per temàtiques, novells educatius, centres, etc., com a les condicions per descobrir-les per part dels grups escolars.

3.2.5. RUTES / ITINERARIS / VIATJA / ARQUEOXARXA

Destacar que el nom final d'aquesta opció encara està a avaluar, però les propostes inicials són Rutes o Itineraris o Viatja o Arqueoxarxa.

El MAC és un museu nacional que vol servir de porta d'entrada a la descoberta del patrimoni arqueològic català i Europeu. Cal donar visibilitat a un seguit de xarxes, rutes i itineraris vinculats o relacionats amb el museu:

- Xarxa de museus d'arqueologia i jaciments de Catalunya (L'Arqueoxarxa)
- Ruta del ibers
- Ruta de l'Art Rupestre
- Ruta de la Romanitat

Val a dir, que aquestes rutes podrien estar incorporades dins el concepte de l'**ARQUEOXARXA**. En aquest sentit, seria interessant incorporar un mapa interactiu pel tema. Cal considerar també les rutes internacionals de les que el MAC també forma part:

- **Ruta del Fenicis** (Itinerari cultural europeu)
- **Iron Age network** (xarxa europea de museus i jaciments de l'Edat del Ferro), que vincula especialment al jaciment d'Ullastret.

Finalment, el projecte del CASC, "**Un museu sota l'aigua**" podria oferir-se també des d'aquesta pestanya.

D'altra banda, en barra inferior de la HOME (a final de pàgina), podria haver-hi un apartat **SOBRE EL MUSEU**, que donaria informació de la seva **història institucional** (el museu va ser creat l'any 1990, però integra institucions anteriors més antigues), **Projecte cultural** (pla estratègic, polítiques sectorials), **Activitat** (Memòries anuals), **Equip humà** (organigrama general, equip per seus, fotografies i breu notícia de les persones que l'integren, etc.), i **Prensa**.

3.2.6. BLOG, ARQUEOPODCAST I ARQUEOESFERA

Són dos elements importants de la comunicació exterior del museu. Per trobar una solució per donar visibilitat a aquestes opcions, caldria avaluar el concepte d'**ARQUEOESFERA** que sovint utilitza el museu per parlar de tota la seva dimensió digital (accés a col·leccions digitalitzades, 3D, expos digitals, blog, podcast, etc.).

3.2.7. PÀGINES / PESTANYES ESPECÍFIQUES DE LES SEUS

Cal tenir present que molts usuaris busquen aquests llocs teclejant "Empúries", "Ullastret", "Olèrdola" i no "MAC-Empúries", "MAC-ULLASTRET" o "MAC-OLÈRDOLA". D'altra banda, a nivell popular, cal saber que el MAC és, essencialment, el MAC-BCN (a BCN qui busca la seu del museu a la ciutat ho busca simplement com a MAC o Museu d'Arqueologia de Catalunya). En tot cas, les diverses seus tenen dimensió i característiques pròpies que cal tenir en compte.

Arribats a elles, via **HOME** o directament via cerca orgànica en navegadors, el menú hauria d'integrar, com a mínim, les següents pestanyes:

- **VISITA:** informacions pràctiques: **adreça, com arribar-hi?** (amb plànol d'ubicació, **dies d'obertura i tancament, horaris, tarifes generals i especials, serveis d'atenció al públic, plànols e informacions descarregables** (fulletons pdf en llengües, FAQs).

- **HISTÒRIA.** Presentació general del lloc i la seva història. Es valorarà la incorporació d'una pestanya sobre recerques que es fan al lloc, en el cas dels jaciments (Empúries, Ullastret, Olèrdola) . A BCN és parlaria també de l'edifici (El Palau de les Arts Gràfiques de l'Exposició Internacional de 1929).
- **DESCOBREIX/QUÈ VEURE?.** En el cas de les seus jaciment/monument (Empúries, Ullastret, Olèrdola i Girona-Sant Pere de Galligans) el concepte remet al itinerari de descoberta del jaciment o monument. **Al MAC-BCN no posaria aquesta pestanya.**
- **EXPOSICIONS.** Totes les seus disposen al menys d'una exposició permanent o de llarga durada , sovint dita "museu monogràfic" a Empúries i Ullastret, i centre d'interpretació a Olèrdola. En canvi a BCN hi ha ara quatre exposicions estables (Una d'elles ja en procés de recerca). BCN, Girona i Empúries ofereixen també periòdicament exposicions temporals i digitals. Les exposicions poden ser "En curs", "En preparació", "passades". Les exposicions digitals també podrien anar aquí.
- **AGENDA.** Ha d'informar del què es pot fer al centre en dates concretes, no genèriques. Les activitats han d'agrupar-se per tipologies: visites guiades, visites especials, Tallers experiència, espectacles i concerts, conferències, cursos i jornades, i es pot incorporar un cercador d'agenda.
- **ESCOLES.** Encara que seria redundant del menú de la HOME, crec que pot ser útil que cada seu ofereixi informació específica sobre la seva oferta educativa.
- **COL·LECCIONS&RECERCA.** Tot i que seria redundant de la pestanya general de la HOME, podria admetre que es situï una pestanya secundària.

3.3. CONDICIONS DE L'ENCÀRREC

Més enllà de la construcció del nou portal, s'identifiquen dues funcionalitats que són claus pel projecte:

- a. **Gestió modular de portades:** L'empresa de tecnologia haurà de facilitar un desenvolupament propi on es pugui crear una portada de forma senzilla i visual a partir de la selecció i ordenació de mòduls de continguts predefinits per fileres. A l'hora la quantitat de elements dins de cada filera pot ser variable i el disseny responsive ha de funcionar per contenir des d'1 element a 4. La idea és que l'equip editorial pugui adaptar la seva portada a les necessitats editorials de cada moment comptant amb una bateria de mòduls (que ja estan contemplats en el UX Kit) que no estiguin condicionats pel tipus de continguts. Aquests mòduls contenidors es podran seleccionar, afegir i ordenar amb la llibertat que l'equip editorial necessiti i d'acord amb l'estil i versatilitat visual definit al UX Kit.
- b. **Pàgina de la col·lecció,** en connexió amb la base de dades d'aquesta. Pàgina dels Tresors del MAC: La col·lecció de peces arquitectòniques del MAC s'ha de mostrar de forma visual i atractiva a partir d'una base de dades on hi ha la informació més rellevant. L'empresa de tecnologia ha de mostrar la capacitat de crear aquest tipus de pàgines a partir d'una base de dades ja existent o d'una nova. L'empresa de tecnologia haurà de facilitar l'enllaç i les claus d'accés per poder veure el front-end i back-end de les propostes.

3.4. MODEL DE RELACIÓ I SEGUIMENT

Durant l'execució del projecte caldrà establir un model de govern per la coordinació, gestió i governança del projecte. Establint un equip de treball on a banda de l'empresa, hi haurà els referents assignats per part del MAC i l'ATIC del departament.

Caldrà establir reunions de treball periòdiques, així com seguiments puntuals per fer una revisió de l'estat del projecte, la gestió dels riscos i revisió de l'esforç dedicat.

3.5. REQUERIMENTS I APLICACIONS DEL DISSENY

Una de les prioritats del Museu és el servei públic i posar a l'abast dels usuaris un ampli ventall de materials i continguts sobre l'arqueologia, així com l'apropament als seus públics, tant els que s'hi adrecen per a una visita turística com els que fan recerca amb més o menys grau d'aprofundiment.

Per tant, el projecte ha de tenir un disseny adreçat a la consecució dels objectius marcats. Ha de ser coherent en la seva totalitat i en les parts de consulta ha de prevaldre la claredat i la facilitat d'accés a la informació. L'accés mòbil és una part fonamental del projecte.

S'adjunten dos documents relacionats amb la proposta gràfica, **MAC UI Kit.pdf** i **MAC Website.pdf**, aprovada per la direcció, d'obligat compliment i a partir de la qual es demana la realització de la proposta de construcció.

Sempre seguint els criteris de la proposta gràfica en la que es sustenta el projecte, cal que les modificacions i aportacions es facin contemplant la màxima transparència gràfica de les mateixes, basant la seva identitat en la normativa gràfica que s'entén en la proposta general del web.

3.6. REQUERIMENTS TÈCNICS

Des del punt de vista tècnic, i alineat amb les plataformes homologades per CTTI i seguint l'estratègia de migració tecnològica dels portals corporatius de la generalitat, **el CMS** sota el que caldrà fer el desenvolupament és **Adobe Experience Manager Sites (AEM)**. S'utilitzarà tot el potencial que ofereix aquesta eina, pel que es demana a l'empresa un equip especialitzat i expert en desenvolupaments sobre aquest CMS.

Es crearà un nou projecte a AEM Sites sota la llicència corporativa d'Adobe que gestiona el CTTI, pel que l'integrador haurà de seguir les normes i criteris de treball establerts per l'oficina tècnica de governança que gestiona l'eina a nivell corporatiu. L'adjudicatari disposarà d'accés a l'eina des del moment de la formalització d'aquesta licitació, i haurà d'utilitzar totes les capacitats que ofereix, així com els 4 entorn de treball que ofereix: desenvolupament, integració, reproducció i producció.

Per la gestió del pipeline de desplegament s'haurà de coordinar amb l'oficina de governança i seguir els criteris que aquesta demani.

3.7. INTEGRACIÓ DE FUNCIONALITATS DE CONTINGUTS

Com a requeriments addicionals per la gestió dels continguts, seria desitjable que l'eina permetés les següents funcionalitats:

- a. El CMS ha de facilitar la integració d'eines de formulari amb recollida de dades de Google (forms i sheet). Els formularis permetran l'intercanvi de dades en format JSON amb el sistema de back-end. Es valorarà que permetin l'ús d'un esquema JSON com a model de formulari, que representarà l'estructura en el que el sistema produirà o consumirà les dades.
- b. Facilitat d'integració de vídeo extern i streaming d'events en directe.
- c. S'ha de permetre la subscripció i enviament de newsletters i que el sistema compleixi els requisits RGPD. També ha de poder-se accedir a les llistes de distribució des d'aplicacions externes mitjançant API.
- d. Molts dels continguts visuals que es publicaran al CMS estan publicats a plataformes externes com Youtube o Sketchfab. El CMS ha de permetre una fàcil integració i publicació en les plantilles de contingut d'elements 3D de sketchfab i destacats i streamings de les plataformes de vídeo.
- e. Els continguts que es generin amb les diferents plantilles finals de contingut (definites en el document d'estructura i components) es llistaran automàticament en pàgines. Els llistats, però, no estaran integrats pel tipus de plantilla sinó pel tipus de contingut i àmbit assignat. Aquests àmbits o temes es definiran en el moment de l'organització final de contingut.
- f. Els elements es poden assignar a varies llistes diferents. Aquesta assignació es farà de forma predeterminada segons els àmbits que es defineixin i es podrà canviar en qualsevol moment.

3.8. ANALÍTQUES I ESTADÍSTIQUES

Seguint els [requeriments](#) establerts per la Direcció General de Serveis Digitals i Experiència Ciutadana, caldrà seguir el [procediment de marcatge per a webs i aplicacions no administrades amb el gestor de continguts corporatius GECO+](#). Amb la inserció d'aquesta marca d'analítica, el personal del MAC podrà fer seguiment d'analítica i ús del nou portal. És requeriment d'aquest plec que l'empresa es faci càrrec de la inserció d'aquesta marca.

3.9. NIVELL D'ACCESSIBILITAT

Donat que l'objecte d'aquesta licitació és la construcció d'un nou portal, cal alinear-se amb les condicions en matèria d'accessibilitat que trobem al [decret de 5 de desembre de la Generalitat de Catalunya](#). Tanmateix, serà responsabilitat de l'empresa proveïdora la creació de l'informe IRA previ a la publicació del portal.

3.10. CALENDARI I DEFINICIÓ DEL PRODUCTE MÍNIM

El calendari previst per la construcció del projecte és de 6 mesos. Però, per raons d'obsolescència tecnològica del projecte actual, la unitat té la necessitat de disposar d'un mínim producte viable disponible per ser publicat en entorn productiu en finalitzar aquest any 2024, pel que -en el marc d'aquest encàrrec- caldrà definir unes funcionalitats mínimes que donin resposta a les necessitats de negoci, i disposar d'aquest producte dintre del període establert (fase 1). Un cop es tingui aquesta primera versió del producte mínim publicada, es treballarà en la resta de requeriments per planificar una segona publicació a producció (fase 2) amb la totalitat dels requeriments exposats en aquesta licitació.

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.

5. FASES DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI

5.1. Fases del servei

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

Construcció i desenvolupament

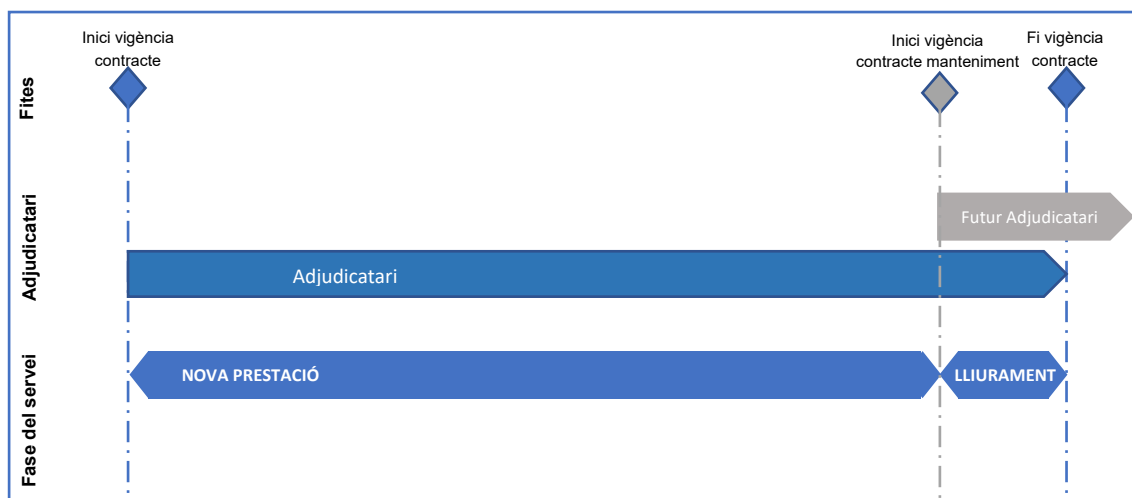


Figura 1: Fases del Servei de Construcció i Desenvolupament

- **Nova Prestació:** Un cop signat el contracte, s'iniciaran les diferents accions per la formalització dels projectes de desenvolupament. En aquest moment començarà la nova prestació del servei per als nous adjudicataris. En el cas de la construcció de nous sistemes d'informació, la nova prestació consistirà en la realització dels corresponents. En el cas de desenvolupament sobre sistemes d'informació existents, el nou adjudicatari farà les actuacions necessàries per 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 del lot que es descriguin en cada contracte basat. Inclou també, entre d'altres, les activitats de seguiment de control i millora del servei prestat al CTTI.

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

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

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

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

5.2. Pla de traspàs de desenvolupament a manteniment

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

Aquest Pla de traspàs haurà d'incloure:

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

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

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

5.3. Pla de devolució del servei

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

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

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

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

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

6. ACORDS DE NIVELL DE SERVEI (ANS)

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

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

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

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

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

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

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

6.1. Característiques dels indicadors

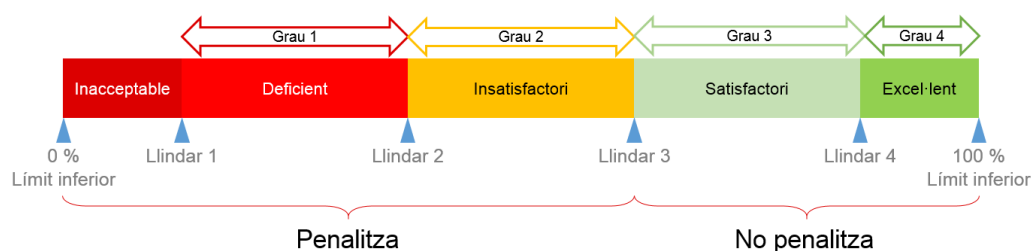
Els indicadors tindran les següents característiques:

- Codi. Identificador únic de l'indicador.
- Nom. Defineix l'objecte de mesura de l'indicador.
- Descripció. Descripció de l'indicador i el seu objectiu. S'inclouen les restriccions necessàries per dur a terme el càlcul del valor de l'indicador (per exemple restriccions horàries, tipificació dels incidents,...).
- Servei. Determina el servei tecnològic sobre el que s'aplica l'ANS.

Abreviatura	Servei
GN	General, aplica a tots els serveis
GO	Gestió operativa

SU	Suport a usuaris
MC	Manteniment correctiu
MP	Manteniment preventiu, perfectiu i adaptatiu tècnic
EV	Manteniment evolutiu

- Fórmula d'obtenció/eina. Fórmula a aplicar pel càlcul del valor de l'indicador de mesura, identificant les variables que intervenen al càlcul (mètriques) i, si s'escau, la referència a l'eina que permet l'automatització i extracció de les dades.
- Periodicitat. Freqüència de mesura del valor de l'indicador.
- Llindars de grau per a la definició dels trams. Valors que defineixen el grau de compliment del nivell de servei exigít. Per a cada indicador es definiran 4 llindars de grau. En funció de la banda en que es trobi l'indicador presentarà els valors següents:



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

Grau de l'indicador

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

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

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

6.2. Càlcul dels indicadors

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

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

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

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

Fórmula de càlcul del Grau:

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

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

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

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

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

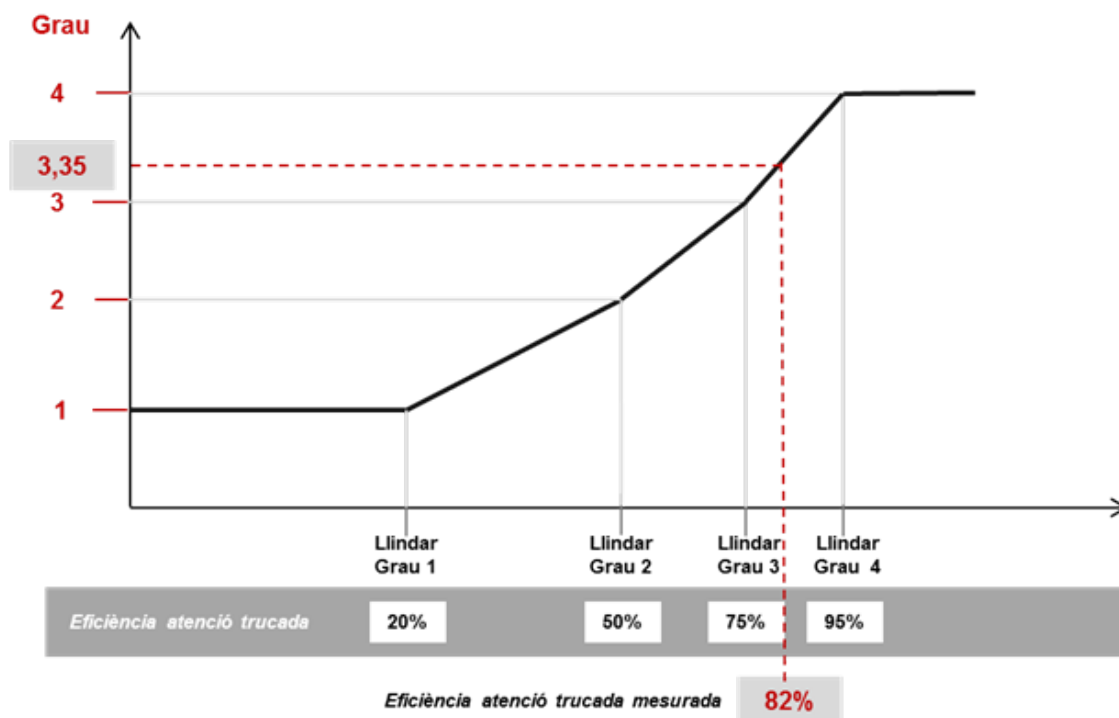
Per exemple, suposant els següents valors de llindars: *Llindar Grau 1* i el *Llindar Grau 2* prenen el mateix valor, 20%, *Llindar Grau 3* pren valor 75% i *Llindar Grau 4* pren valor 95%; quan el valor mesurat pel l'indicador pren valor 20%, el “*Valor llindar inferior*” pren valor 20%, el “*Valor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

Exemple de càlcul:

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

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

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



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

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

6.3. Relació ANS

Tot seguit es relacionen, segons l'estructura definida (aplicació, àmbit i contracte), els ANS a mesurar, el detall dels quals es troba a l'apartat 8.5. Detall Acords de Nivell de Servei.

6.3.1. ANS d'Aplicació

Codi	Nom	Servei	Periodicitat
AP-EV-01	Endarreriment de fites acordades per evolutiu	EV	Mensual

Codi	Nom	Servei	Periodicitat
AP-EV-02	Lliurables acceptats en primera versió	EV	Mensual
AP-EV-03	Defectes no identificats per l'equip de proves	EV	Mensual

6.3.2. ANS de Contracte

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

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

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

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

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

6.5. Modificació dels indicadors i nivells de servei

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

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

6.6. Aplicació dels Acords de Nivell de Servei

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

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

7. MODEL DE RELACIÓ

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

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

ANNEXES

8.1. Classificació de les aplicacions

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

8.1.1. Criticitat de negoci

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

8.1.2. Característiques de qualitat

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

8.1.3. Classificació de seguretat de la informació

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

8.2. Model de governança del contracte

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

8.3. Funcions de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya

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

8.4. Requeriments i model de seguretat

8.4.1. Requeriments de seguretat

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

Classificació de seguretat de la informació

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

Inventari

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

Compliment Normatiu i Legal

- L'adjudicatari haurà de complir amb tots els requeriments que siguin d'aplicació d'acord al marc normatiu de seguretat vigent de la Generalitat de Catalunya i de totes les actualitzacions posteriors que es produeixin, així com a tot el marc legal en matèria de ciberseguretat que en sigui d'aplicació (per exemple, Esquema Nacional de Seguretat i GDPR – General Data Protection Regulation, eIDAS - electronic IDentification, Authentication and trust Services).
- L'adjudicatari haurà d'incorporar-se al model de compliment normatiu de la Generalitat de Catalunya, que porta a terme l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya. En aquest model s'integren les possibles auditories que el CTTI o l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya determinin realitzar, així com el seguiment dels plans d'acció derivats de les mateixes. També s'inclou en aquest model el compliment per part de l'adjudicatari de plans d'acció relatius a normatives o estàndards que el CTTI o l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya determinin realitzar. L'adjudicatari haurà de disposar dels recursos adients per a dur terme l'execució de les tasques que li corresponguin en el model de compliment, donant resposta en els terminis marcats per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya i el CTTI. La gestió del compliment es realitzarà amb l'eina que determini l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.
- L'adjudicatari haurà de garantir l'accés del personal autoritzat del CTTI i l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya a la informació de seguretat (procediments, registre d'incidents, traces, entre d'altres). Tota la informació de seguretat haurà d'estar sempre disponible per a aquest personal, autoritzat i prèviament identificat. El CTTI, l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya i l'adjudicatari establiran conjuntament els mecanismes per facilitar l'accés del personal autoritzat a aquesta informació, establint els controls de seguretat mínims.
- En relació al tractament de dades de caràcter personal, l'adjudicatari donarà compliment com a encarregat de tractament a allò establert al Reglament General de Protecció de Dades. Pel que fa la seguretat en el tractament de les mateixes, l'adjudicatari implementarà les mesures de seguretat establertes per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya en el Marc de Ciberseguretat per a la Protecció de Dades. Aquesta implementació i nivell de compliment seran incorporats al model de compliment normatiu de la Generalitat de Catalunya.
- En cas d'execució d'auditories i seguiment dels plans d'acció derivats, aquestes hauran de realitzar-ne amb la metodologia i eines establertes per l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.

Gestió d'excepcions de seguretat

L'empresa adjudicatària haurà de:

- Tramitar una excepció de seguretat per a cada control definit en el Marc Normatiu de Seguretat al que no es doni compliment, incloent un pla de mitigació i mesures compensatòries.
- Fer un seguiment continu de les excepcions de seguretat a les quals es veuen afectats els serveis objecte del contracte.

- Elevar riscos als Comitès de Seguiment en relació a excepcions considerades de risc alt, per assegurar la seva gestió i seguiment.
- Garantir que un cop les excepcions hagin expirat, es procedeixi a eliminar la mesura d'excepció. El CTTI i l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya hauran d'autoritzar de forma expressa aquestes eliminacions.

Sistemes d'Identificació i Signatura Electrònica

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

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

Gestió de Traces:

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

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

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

Entre d'altres, aquestes traces han de permetre:

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

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

Comunicacions Segures:

L'adjudicatari haurà de garantir que les aplicacions, ja siguin publicades a internet com a intranet, utilitzin canals de comunicació segurs (HTTPS/TLS) a la seva interfície d'usuari i en la interconnexió amb d'altres aplicacions, configurant protocols i algorismes criptogràfics robustos d'acord a les indicacions de l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya.

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

L'adjudicatari haurà de:

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

Signatura del codi de les aplicacions:

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

Gestió d'usuaris administradors/ desenvolupadors:

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

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

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

Seguretat en la prestació el servei:

L'adjudicatari haurà de:

- Tots els equips dels administradors/desenvolupadors hauran complir amb les mesures de seguretat que estableixi l'Agència de Ciberseguretat de Catalunya i el CTTI (EDR, antivirus, per exemple) per poder accedir als equips i xarxa de la Generalitat de Catalunya. En cap cas es farà ús d'equips que la Generalitat de Catalunya (CTTI i Agència de Ciberseguretat de Catalunya) no hagi autoritzat.
- En cas d'accés remot, tots els administradors/desenvolupadors hauran d'accedir a través de la solució de VPN corporativa i disposar d'un segon factor d'autenticació (MFA) per minimitzar el risc de robatori de credencials. Igualment, si les eines corporatives ho permeten, qualsevol accés d'un administrador/desenvolupador des de dins de la xarxa corporativa, també haurà de disposar d'un doble factor d'autenticació.
- De forma general, aplicar les mesures de prevenció i protecció de la informació d'acord als estàndards de la Generalitat de Catalunya.
- L'adjudicatari podrà serà auditat de forma periòdica per valorar el grau de compliment i identificar riscos de seguretat.

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

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

El proveïdor haurà de:

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

que el resultat de les proves realitzades per l'adjudicatari estigui dins dels límits permesos.

- L'Agència de Ciberseguretat de Catalunya podrà executar qualsevol mena d'anàlisi (dinàmic o estàtic) que consideri oportú en qualsevol moment per determinar si el nivell de seguretat de l'aplicació compleix els requisits de seguretat previ el pas a producció. En aquests casos l'adjudicatari haurà de proveir d'un usuari de prova per la completa execució de les anàlisis.

8.5. Detall Acords de Nivell de Servei

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

8.5.1. ANS d'Aplicació

Codi	Nom	Descripció	Servei	Fórmula d'obtenció/eina	Periodicitat	Grau				Penalització màxima
						Llindar grau 1	Llindar grau 2	Llindar grau 3	Llindar grau 4	
AP-EV-01	Endarreriment de fites acordades per	Percentatge d'endarreriment de fites acordades	EV	Temps de desviament de la fita / Durada del projecte	mensual	20%	10%	0%	0%	2% import adjudicat
AP-EV-02	Lliurables acceptats en primera versió	Percentatge de lliuraments acceptats en primera versió	EV	Nombre de lliuraments acceptats en primera versió / Nombre total de lliuraments revisats al període	mensual	80%	85%	90%	100%	2% import adjudicat
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 adjudicat

8.5.2. ANS de Contracte

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