PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE MANTENIMENT CORRECTIU, EVOLUTIU, ADAPTATIU I PERFECTIU DELS SISTEMES DE GESTIÓ FINANCERA I DE COMPRES DE LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA

Expedient HSE00001/2024

Contingut

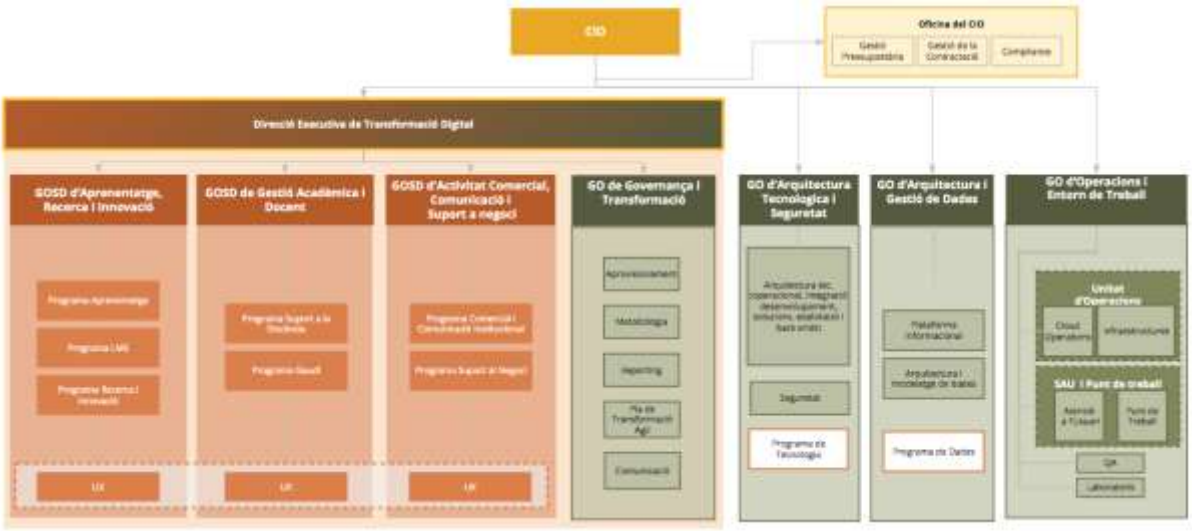
Contingut **2**
1 Antecedents **5**
2 Objecte del contracte **6**
3 Descripció i abast del servei **7**
3.1 Visió global del servei 7
3.1.1 Serveis recurrents *7*
3.1.1.1 Correctius, adaptatius i preventius 7
3.1.1.2 Suport tècnic i operatiu sobre les aplicacions 8
3.1.1.3 Guàrdies i actuacions fora d'horari laboral / Suport funcional estès / Atenció especial en activitats clau 9
3.1.1.4 Millora contínua 9
3.1.1.5 Requeriments d'innovació i valor afegit 9
3.1.1.6 Gestió operativa 10
Coordinació i seguiment de peticions 10
3.1.2 Serveis recurrents gestionats extrem a extrem 11
3.1.3 Serveis de desenvolupament sota demanda 13
3.1.3.1 Desenvolupament sota demanda: Petit Evolutiu *13*
3.1.4 Desenvolupament sota demanda: Projecte Evolutiu 14
3.1.4.1 Condicions per la valoració i execució de projectes evolutius 16
3.1.5 Requeriments específics del servei 17
3.1.5.1 Model de relació amb el servei SaaS Oracle ERP Cloud *17*
4 Dimensionament del servei recurrent **18**
4.1 Servei recurrent 18
4.2 Servei sota demanda 19
Addicionalment als perfils requerits pel servei recurrent, l'equip de treball de l'adjudicatari estarà compost pels següents perfils amb les funcions i responsabilitats que s'indiquen a l'apartat 5.1.1.: Cap de Projecte, Consultor Funcional Junior, Analista Sènior, Analista Junior i Arquitecte. **19**
5 Condicions d'execució del servei **19**
5.1 Model de relació 19
5.1.1 Equip de treball 19
5.1.2 Estructura de responsabilitats *22*
5.1.3 Òrgans de Govern *25*
5.2 Model d'operació del servei regular 26
5.2.1 Fase de Transició del Servei *26*
5.2.1.1 Model de transició del Servei 27
5.2.1.2 Pla de transició 29
5.2.2 Fase d'Execució del Servei *29*
5.2.2.1 Mecanismes de control i reporting 29
5.2.2.2 Acords de Nivell de Servei (ANS) del servei recurrent 30

5.2.2.3 Pla especial de gestió de riscos 33
5.2.3 Fase de Devolució del Servei *33*
5.2.3.1 Model de devolució 33
5.2.3.2 Pla de devolució 34
5.3 Servei sota demanda 34
5.3.1 Fase d'avaluació *34*
5.3.2 Fase d'execució *34*
5.3.2.1 Mecanismes de control i seguiment 35
5.3.2.2 Mecanismes reporting 35
5.3.3 Fase de Traspàs a Manteniment *36*
5.3.4 Fase de Garantia *37*
5.4 Metodologia 37
5.4.1 Informe del servei 37
5.5 Mesures de qualitat 38
5.6 Eines de registre i qualitat 38
5.7 Pla d'Indicadors 39
5.7.1 Indicadors de Gestió de Serveis *40*
5.7.2 Indicadors de Gestió d'Evolutius Claus en Mà *41*
5.8 Auditories 43
5.9 Adequació a les variacions del servei 43
5.10 Altres condicions del servei 44
5.10.1 Horari del servei *44*
5.10.2 Ubicació del servei *44*
5.10.3 Calendari de treball *44*
5.10.4 Desplaçaments *45*
5.10.5 Equipament *45*
5.10.6 Comunicacions *45*
Annex - Descripció de la situació tecnològica **46**
Annex - Estàndards metodològics **49**
Annex - Principis de Tecnologia **68**
Principis estratègics 68
Principis sobre el disseny d'aplicacions 68
Principis sobre la tecnologia 70
Principis sobre el cost i manteniment de les solucions 70
Annex - Principis d'Arquitectura **71**
Principis estratègics 71
Principis sobre el disseny d'aplicacions 71
Principis sobre la tecnologia 72
Principis sobre el cost i manteniment de les solucions 73
Full de Ruta de Programari 75
Catàleg de Serveis TI 76
API Gateway UOC 78
Seguretat 79
UX i Accessibilitat 79

Annex - Normativa de Qualitat **81**
Introducció 81
Abast 81
Propòsit 81
Audiència 81
Indicadors Normatius 81
Annex - Normativa de Seguretat **86**
Plataformes SaaS 86
Desenvolupaments i configuracions 87
Mesures de seguretat 92
Consideracions prèvies 93
Confidencialitat de les persones 93
Confidencialitat de la informació 94
Protecció de dades personals 94

1 Antecedents

Dins de la Universitat Oberta de Catalunya, l'àrea de Tecnologia vetlla per la governabilitat dels Sistemes d'Informació i per l'evolució tant del Campus Virtual com de les diferents eines que hi donen suport a la gestió. A tal efecte, l'àrea de Tecnologia de la UOC actualment està estructurada en 3 grups operatius de serveis digitals i 4 grups operatius de serveis transversals tal i com es mostra a continuació:



Definim els Grups Operatius de Serveis Digitals (GOSD) com aquelles unitats orientades a donar resposta a les necessitats tecnològiques d'un Programa (o conjunt de Programes) i que articulen la seva proposta de valor al voltant d'un catàleg de serveis digitals, entès com l'inventari que defineix les activitats operatives de cada Grup Operatiu (GO) que es posen a disposició de Negoci amb l'objectiu de donar suport tecnològic en el manteniment, desenvolupament, transformació i millora de la seva funció. Com a catàleg, serveix per delimitar, estructurar, posicionar, medir i optimitzar els serveis que en formen part, així com crear-ne de nous i eliminar-los en cas que sigui necessari.

L'any 2016 la UOC va iniciar un projecte d'actualització del sistemes financer i de compres i d'evolució a un model de prestació de pagament per ús (*Software as a Service*) amb la migració cap a la plataforma Oracle ERP Cloud, projecte que incloïa la revisió de les funcionalitats d'aquests sistemes i la incorporació de noves funcionalitats per cobrir les necessitats de negoci.

En l'actualitat, un cop assolits els objectius d'aquest projecte, es disposa dels sistemes financer i de compres proveïts per la plataforma Oracle ERP Cloud i per un conjunt d'aplicacions complementàries desenvolupades a mida. En aquest escenari, es necessita disposar d'un servei continuat pel seu manteniment i evolució.

2 Objecte del contracte

L'objecte del contracte és la prestació del servei de manteniment correctiu, evolutiu, adaptatiu i perfectiu dels sistemes financer i de compres de la Universitat Oberta de Catalunya, incloent les aplicacions desenvolupades a mida i integrades amb aquests sistemes.

El nucli dels sistemes financer i de compres està actualment proveït en modalitat SaaS per la plataforma Oracle ERP Cloud amb els mòduls següents:

- Oracle Fusion Financials Cloud Service
- Oracle Fusion Purchasing Cloud Service
- Oracle Fusion Self Service Procurement Cloud Service
- Oracle Fusion Automated Invoice Processing Cloud Service.
- Oracle Fusion WebCenter Forms Recognition Cloud Service.
- Oracle Fusion Financial Report Center Cloud Service
- Oracle Fusion Transactional Business Intelligence for Financials Cloud Service
- Oracle Fusion Transactional Business Intelligence for Purchasing Cloud Service

Les aplicacions desenvolupades a mida i integrades amb aquests sistemes són:

- Canvi Client Factura
- Factures COCO
- Oracle Cloud Extractor
- Extractes Bancaris
- Reporting Investigadors
- Desenvolupaments del SII

3 Descripció i abast del servei

3.1 Visió global del servei

El servei objecte de la present licitació, està composat pels següents àmbits d'actuació aplicats sobre els sistemes d'informació financer i de compres:

3.1.1 Serveis recurrents

L'adjudicatari es responsabilitza de l'operativitat de les aplicacions, assegurant i garantint que aquestes funcionen i presten els serveis pels quals van ser dissenyades i implementades.

Aquest àmbit del servei correspon a les activitats associades als manteniments correctiu, adaptatiu i perfectiu, on s'inclouen les següents:

- Resolució d'incidències en tots els components d'Oracle ERP Cloud.
- Suport tècnic en l'ús eficient i la correcta configuració dels mòduls i components de d'Oracle ERP Cloud de suport als processos de negoci.
- Tasques orientades a la gestió del servei global.
- Millora contínua.
- Auditories del servei.
- Desenvolupament i implantació d'accions per l'augment de la qualitat i l'eficiència dels serveis de desenvolupament i manteniment.
- Tasques derivades del model de relació amb el servei SaaS Oracle ERP Cloud.
- Suport tècnic al procés de tancament anual de desembre a abril.

3.1.1.1 Correctius, adaptatius i preventius

Activitats associades a la correcció i millora del programari de les aplicacions, segons:

Correctiu
L'objectiu principal és localitzar i eliminar els possibles defectes del programari. S'entén per defecte qualsevol característica del sistema que tingui la potencialitat de produir una fallida, és a dir, un comportament del sistema diferent al que està establert en les especificacions.

Aquesta activitat s'inicia amb la recepció de les incidències dels usuaris finals o amb la detecció de defectes pel propi equip de treball de manteniment.

Adaptatiu
L'objectiu principal és la modificació del programari degut a canvis i/o actualitzacions en els entorns en els quals s'executa, tant si aquests canvis són deguts al maquinari, al programari o a requeriments legals.

Aquesta activitat s'inicia amb la petició d'integracions de desenvolupaments o solucions de tercers, o amb les propostes realitzades pel propi equip de treball de manteniment i acordades amb la UOC.

Preventiu
L'objectiu principal és la millora en el disseny dels sistemes sense variar significativament les seves funcionalitats, incloent les tasques proactives de millora tècnica i optimització del programari existent per minimitzar els riscos de fallida del programari i els errors d'usuari en els sistemes.

Cal contemplar també en aquest apartat les proves necessàries per tal de garantir el correcte funcionament dels sistemes en cas d'implantació o actualització de Service Packs i pegats del programari, així com les accions necessàries de testing vinculades als upgrades periòdics del software.

3.1.1.2 Suport tècnic i operatiu sobre les aplicacions

Tasques orientades al suport tècnic als usuaris en l'ús eficient i la correcta configuració de les aplicacions de suport als processos de negoci.

Consultes
Activitat que inclou l'atenció i resposta a dubtes, consultes o suggeriments sobre les aplicacions. Es tracta, per tant, d'una activitat de caràcter merament informatiu sobre les funcionalitats i característiques tècniques dels sistemes.

Suport a la configuració
Activitat de suport en la configuració de les eines i la resolució d'incidències causades per la incorrecta definició de dades per part de l'usuari, o per la incorrecta configuració d'una eina.

Anàlisi d'impacte i elaboració d'ofertes dels serveis sota demanda
Activitat que inclou l'anàlisi i l'aproximació a la solució del desenvolupament necessari per donar cobertura a una determinada necessitat plantejada.

Explotació de dades
Tasques d'extracció i presentació d'informació emmagatzemada en bases de dades o fitxers, mitjançant les eines oportunes o la creació de scripts i procediments ad-hoc.

Creació o modificació d'informes
Tasques de creació de nous informes o modificació dels existents per cobrir noves necessitats funcionals.

Parametrització
Tasques de modificació de la parametrització d'aplicacions per atendre noves necessitats funcionals.

Correcció de dades errònies

Tasques de resolució d'incidències causades per incoherència o inconsistència de dades, ja siguin com a conseqüència de l'entrada d'informació per part dels usuaris finals, o com resultat d'un procés automàtic. La resolució passa sempre per l'adequació de les dades mitjançant la cirurgia oportuna en la base de dades.

3.1.1.3 Guàrdies i actuacions fora d'horari laboral / Suport funcional estès / Atenció especial en activitats clau

La guàrdia consisteix en el suport per a cobrir la resolució d'incidències que donen suport a processos crítics de la UOC, fora de l'horari laboral.

El suport inclourà un màxim de 4 guàrdies a l'any, principalment corresponents als upgrades que Oracle planifica trimestralment. La UOC avisarà amb antelació de les actuacions previstes amb els horaris establerts pel fabricant, per tal que l'adjudicatari pugui validar que s'ha realitzat correctament.

3.1.1.4 Millora contínua

De manera proactiva, l'adjudicatari proposarà les iniciatives que incideixin en la millora de les funcionalitats i/o l'eficiència i la qualitat del servei. S'inclouen doncs, com a mínim, les següents:

- Tasques orientades a la gestió global del servei, l'augment de la qualitat, la millora contínua, l'atenció permanent a les necessitats i expectatives del servei i el compliment dels estàndards, procediments i normatives establertes.
- Auditories del servei i activitats associades a l'anàlisi i millora de l'eficiència del servei prestat.
- Activitats associades al desenvolupament i implantació d'accions per l'augment de la qualitat i l'eficiència dels serveis prestats amb l'objectiu de garantir la seva sostenibilitat.

3.1.1.5 Requeriments d'innovació i valor afegit

L'adjudicatari haurà de realitzar les següents tasques de valor afegit:

- **Formació en tendències tecnològiques**: L'adjudicatari executarà un pla de formació als responsables de l'àrea de tecnologia de la UOC, en temes tècnics i funcionals estretament relacionats amb tendències tecnològiques actuals que estiguin orientades a la millora dels àmbits econòmics i financers. El licitador presentarà un pla de formació a executar a la seva proposta tècnica tal com s'indica als criteris subjectius del PCP.

- **Proves de concepte**: L'adjudicatari executarà serveis associats al desenvolupament de proves de concepte que permetin visualitzar i explorar noves tecnologies i/o

sistemes d'informació relacionats amb l'entorn actualment implementat d'Oracle ERP Cloud. El licitador inclourà a la seva proposta tècnica un model de proves de concepte a executar tal com s'indica als criteris subjectius del PCP.

- **Qualitat i continuïtat del servei**: L'adjudicatari executarà serveis associats a millorar la qualitat i garantia de continuïtat del servei amb l'objectiu de fer-lo més robust, eficient i transparent. El licitador presentarà una proposta del model a portar a terme per la millora de la qualitat i continuïtat del servei tal com s'indica als criteris subjectius del PCP.

3.1.1.6 Gestió operativa

Coordinació i seguiment de peticions

Tasques orientades a la gestió del registre, recepció i formalització de peticions, així com la coordinació i seguiment de la seva resolució. Aquestes tasques seran, com a mínim:

- Recepció, diagnòstic i formalització de les peticions

  S'inclou la reproducció del cas, la recopilació de totes les dades necessàries per tal que el gestor pugui resoldre la petició, la derivació al tècnic especialista responsable de la seva resolució, ja sigui d'aquest mateix servei o d'altres serveis tecnològics.

- Seguiment de la resolució

  Seguiment de les incidències importants o crítiques, canviant prioritats i garantint la seva correcta resolució.

- Coordinació de la resolució compartida de peticions

  Coordinació amb altres grups per tal de donar resposta a una incidència, quan la seva resolució no està en l'àmbit del servei.

Gestió del coneixement

Tasques orientades a incorporar, publicar i fer difusió dels documents que la UOC determini així com tota aquella documentació que l'adjudicatari consideri necessària per la gestió integral dels serveis del qual és responsable.

Així mateix, es duran a terme tasques orientades a mantenir i evolucionar la base de dades de coneixement per a la resolució de problemes i incidents.

Incorporació de nous desenvolupaments i baixa d'aplicacions

Activitats orientades a la incorporació de nous desenvolupaments al servei referents a noves aplicacions o modificació de les existents, ja sigui en el marc del propi servei objecte d'aquest contracte o bé fora d'aquest servei i desenvolupats pel mateix proveïdor o altres, prèvia validació de l'acompliment de les normatives de desenvolupament de la UOC i seguint el

procés d'incorporació establert.

Així mateix haurà de garantir l'estabilitat i el govern de l'ecosistema tecnològic objecte del contracte en un entorn de desenvolupaments d'evolutius i projectes multi proveïdor.

També es consideren en aquest apartat les tasques orientades a la baixa d'aplicacions obsoletes (actuacions i gestions sobre el repositori de codi, la CMDB, el catàleg d'aplicacions en manteniment, desinstal·lació del codi, documentació de la baixa, etc.).

3.1.2 Serveis recurrents gestionats extrem a extrem

Addicionalment al servei recurrent estàndard es podran encarregar serveis addicionals encaminats a mantenir una visió completa, extrem a extrem, de l'aplicació i tot els seu context funcional i tecnològic.

Les activitats i les seves principals tasques, que formen part d'aquest servei addicional són:

- Visió extrem a extrem.
- Control i seguiment avançat del servei.
- Gestió integral del servei.

Visió extrem-extrem

Comprèn la Coordinació de totes les activitats i recursos que conformen el Sistema d'Informació. Dintre de l'abast d'aquesta coordinació està l'arquitectura de software tant de l'aplicació com dels serveis cloud o on-prem, de desplegament, l'automatització de les anteriors, les comms, etc.

Inclou, sota el govern de l'Àrea de Tecnologia de la UOC, les activitats necessàries per assegurar la correcta coordinació amb la resta de proveïdors i integradors, siguin d'aplicacions, cpd, punt de treball, comunicacions, fabricants, etc.

L'objectiu és coordinar de manera eficaç i eficient totes les tasques sobre els sistemes d'informació (canvis de codi i/o arquitectura, desplegaments, processos d'integració, automatització, configuració i desplegament de serveis de infraestructura, etc.) assegurant la qualitat i coherència de cadascuna, independentment de qui l'origini i qui l'executi.

Per poder prestar aquesta activitat és necessari que l'adjudicatari mantingui:

- Una visió integral del Sistema d'Informació extrem a extrem, que inclou la seva arquitectura tecnològica, els serveis cloud i/o on-premise on es desplega l'aplicació, les versions de tot el programari implicat, els mecanismes d'automatització i DevOps, les llicències del programari que requereix i les integracions amb altres sistemes.
- Condicions d'execució d'aplicació (finestres de desplegament, períodes de negoci crítics,...)

- Comunicació directa, amb un model de relació governat per la UOC, amb els diferents interlocutors implicats en la gestió dels Sistemes d'Informació en tot el seu cicle de vida: àrea de Tecnologia UOC, responsables funcionals, usuaris, resta de proveïdors implicats, fabricants, etc.
- Lideratge tècnic, especialment en la resolució d'incidències i problemes.
- Una visió global de les versions i els canvis en curs, tant derivats d'activitats correctives com evolutives de tot el Sistema d'Informació.

Control i seguiment avançat del servei

- Realització del seguiment i control tant dels processos planificats (intercanvi de dades, actualitzacions de dades, càlculs i consolidacions, etc.) com dels no planificats (peticions extraordinàries).
- Elaboració i integració d'indicadors. Inclou les activitats orientades a definir, generar, mesurar i integrar amb la periodicitat que indiqui la UOC, els diferents indicadors d'utilització, disponibilitat, rendiment, qualitat, etc., del servei que siguin rellevants per al seguiment de la consecució dels seus objectius, degudament estructurats en forma de quadre de comandament del servei.
- Coordinació amb qui la UOC determini (p.e SAU, Servei d'Atenció a l'estudiant, responsables funcionals, usuaris), en la gestió diària del servei.
    - Notificar els talls de servei de les aplicacions derivats d'aturades planificades, per desplegaments, canvis o altres raons tècniques, que no seran considerades manques de disponibilitat del Sistema d'Informació.
    - Responsabilitat sobre la notificació en cas d'aturades inesperades del servei, així com l'expectativa del temps pel restabliment del servei.
- Realització de les tasques administratives, documentals en tot el cicle de vida dels Serveis (inclosa la baixa).

Gestió integral del Servei

La finalitat de la gestió integral del servei és controlar i vetllar que els serveis estiguin disponibles, accesibles, mantiguts, actualitzats, informats, difosos, documentats i governats; i compleixin amb les expectatives previstes per la UOC.

Els processos dintre de l'abast d'aquesta gestió integral del Servei, són:

- Gestió de peticions
- Gestió d'incidències
- Gestió del coneixement
- Gestió de Problemes
- Gestió d'esdeveniments i monitoratge
- Gestió de Canvis
- Gestió d'entregues i desplegament
- Gestió de la configuració i inventari
- Gestió de la capacitat i la disponibilitat

- Gestió de la Seguretat
- Gestió de la Continuïtat

L'adjudicatari haurà de participar en aquests processos, de forma activa i amb coneixement tècnic necessari, extrem a extrem, per a tots els sistemes d'informació dintre de l'abast d'aquest servei.

3.1.3 Serveis de desenvolupament sota demanda

3.1.3.1 Desenvolupament sota demanda: Petit Evolutiu

Comprèn les adaptacions de l'aplicació actual a nous requeriments amb l'objectiu de donar resposta a les noves peticions dels sistemes existents i modificacions i/o millores orientades a actualitzar/ampliar la funcionalitat actual dels sistemes d'informació.

Aquestes noves funcionalitats i millores d'aplicacions existents són identificades pels usuaris que conjuntament amb la figura del referent tecnològic treballen aquestes necessitats i és el referent tecnològic qui identifica el petit evolutiu a desenvolupar. Aquests desenvolupaments tenen un esforç aproximat inferior a 100 hores per evolutiu.

El Servei de Petit Evolutiu inclou les activitats pròpies del desenvolupament d'aplicacions per atendre les necessitats identificades pel Responsable de Servei conjuntament amb els usuaris finals.

Aquest àmbit del servei correspon a les activitats associades al manteniment evolutiu, on s'inclouen les següents:

- Adaptacions dels sistemes actuals a les modificacions incorporades pels upgrades del sistema que es realitzen periòdicament.
- Adaptacions dels sistemes actuals a nous requeriments amb l'objectiu de donar resposta a les noves peticions dels sistemes existents
- Modificacions i/o millores orientades a actualitzar i/o ampliar la funcionalitat actual dels sistemes.

El procediment utilitzat per la gestió d'aquestes necessitats serà:

- El Responsable de Servei UOC registra el petit evolutiu a l'eina JIRA amb les dades rellevants:
  - Descripció de la necessitat
  - Vinculació amb l'adjudicatari responsable del manteniment
  - Planificació de l'evolutiu a l'sprint desitjat
- L'adjudicatari fa una valoració a alt nivell de la necessitat.
- La UOC accepta o rebutja la valoració.
- El Referent Tecnològic revisa conjuntament amb l'adjudicatari la capacitat per incloure el petit evolutiu a l'sprint desitjat.
- Control i monitorització de l'estat del petit evolutiu. La gestió i l'execució del petit evolutiu es realitza a través del plugin Agile del JIRA.

3.1.4 Desenvolupament sota demanda: Projecte Evolutiu

Els desenvolupaments amb un esforç superior a les 100 hores, es portaran a terme en la modalitat de projecte evolutiu, portant-se a terme les següents tasques orientades a la seva gestió

Planificació, Control i Seguiment del projecte

S'inclouen les activitats de control i seguiment centrades en la preparació del projecte, la monitorització de l'estat, la gestió de riscos, la resolució de problemes i la informació de l'estat al cap de projecte UOC i a la comissió de seguiment i control del projecte. Aquestes activitats han de permetre corregir desviacions i detectar problemes fins i tot abans que aquests es presentin.

Anàlisi i Disseny

S'inclouen les activitats d'anàlisi de requeriments funcionals i tècnics, coordinadament amb l'Especialista/els Especialistes d'Aplicació UOC, identificant les necessitats a cobrir per les eines a desenvolupar. S'inclouen també les activitats de disseny tècnic i funcional de la solució aportada, en coordinació amb els usuaris i amb l'equip d'arquitectura de la UOC. El disseny de la solució inclourà la documentació necessària per a la seva implementació segons la normativa vigent a la UOC.

Desenvolupament

S'inclouen les activitats de desenvolupament sobre l'arquitectura corresponent. Aquestes activitats de desenvolupament inclouran la codificació en el llenguatge de l'aplicació, les proves unitàries de cadascun dels desenvolupaments, i la documentació tècnica dels mateixos. També s'inclouen les activitats d'integració amb altres sistemes existents, quan s'escaigui.

Implantació

S'inclouen les activitats d'adaptació i configuració de les diferents funcionalitats de la solució adoptada així com la introducció de les dades bàsiques per a la validació funcional dels mateixos. Tanmateix, s'inclouen activitats de migració de dades i de migració d'aplicacions i/o funcionalitats quan correspongui.

Proves

S'inclouen en aquestes activitats el disseny, desenvolupament, suport, gestió i seguiment de les proves tant d'integració, unitàries, de volum i d'adaptació de l'aplicació o desenvolupament a posar en producció. També s'inclouen totes les proves necessàries en el cas de migracions a noves versions de qualsevol producte base.

Aquestes proves estaran encaminades a assegurar el correcte funcionament de l'aplicació en la seva totalitat, tant de les diferents configuracions parcials com dels desenvolupaments,

integració amb altres eines i adaptació als sistemes UOC. Sempre seguint el model de qualitat vigent a la UOC.

Suport Post-implantació

S'inclouen les activitats de suport post-implantació tècnic i/o funcional necessàries per assegurar l'estabilitat dels desenvolupaments i/o funcionalitats posades en producció.

Les activitats de suport poden ser requerides de manera tant presencial com remota.

Gestió del Canvi

S'inclouen les activitats derivades de la gestió del canvi habitual en qualsevol implementació o desenvolupament d'una eina informàtica o sistema d'informació.

S'inclouen també dins d'aquest apartat el disseny, desenvolupament, planificació i formació tant als usuaris responsables de l'aplicació i l'establiment de mesures i polítiques de comunicació que minimitzen l'impacte de la implementació.

Traspàs a manteniment

S'inclouen les activitats destinades a traspassar el control del desenvolupament a l'equip estable de manteniment de les solucions UOC. Aquest traspàs es realitza durant la garantia del desenvolupament i finalitza en exhaurir-se el període de garantia.

3.1.4.1 Condicions per la valoració i execució de projectes evolutius

Projectes amb abast tancat

L'adjudicatari:

- Conjuntament amb el cap de projecte de la UOC, fa la definició detallada de l'abast (descripció de requisits/històries d'usuari)
- Conjuntament amb l'especialista d'aplicació i arquitectura de la UOC, determina la solució tècnica més apropiada
- Estima l'esforç en hores per cada requeriment / història d'usuari
- Determina la composició de l'equip de projecte
- Presenta l'oferta per l'execució del projecte
- La UOC accepta l'oferta
- Realitza el projecte segons les condicions UOC i l'oferta presentada

Projectes àgils d'abast obert i esforç tancat

L'adjudicatari:

- Conjuntament amb el cap de projecte de la UOC, fa la definició detallada dels requisits/històries d'usuari inicials

- Conjuntament amb l'especialista d'aplicació i arquitectura de la UOC, determina la solució tècnica més apropiada
- Determina la composició de l'equip de projecte
- Acorda amb el cap de projecte UOC l'esforç mínim i màxim que ha de suposar cada sprint dins el projecte
- Realitza el projecte amb tants sprints com es puguin realitzar dins de l'esforç previst pel projecte
- Cada sprint finalitzat comptabilitzarà en el projecte amb el valor d'esforç pactat, independentment de l'esforç real que hagi suposat aconseguir-lo
- L'abast de cada sprint s'acordarà entre el cap de projecte UOC i el proveïdor, sempre dins dels marges d'esforç mínim i màxim, i amb temps suficient per acordar l'esforç que suposa i no iniciar cap sprint que no tingui un valor acordat.

Projectes àgils d'abast obert i esforç obert

Sent un cas més general de l'anterior, on es podria considerar un esforç tancat però al que mai arribarà el projecte. L'adjudicatari:

- Conjuntament amb cap de projecte de la UOC, fa la definició detallada dels requisits/històries d'usuari inicials
- Conjuntament amb l'especialista d'aplicació i arquitectura de la UOC, determina la solució tècnica més apropiada
- Determina la composició de l'equip de projecte
- Acorda amb el cap de projecte UOC l'esforç mínim i màxim que ha de suposar cada sprint dins el projecte
- Realitza el projecte. Al final de cada sprint, l'equip UOC determinarà si cal continuar amb el següent sprint. Quan es decideixi no continuar, es valorarà el projecte en la suma del valor dels sprints que ha executat l'adjudicatari
- Cada sprint finalitzat comptabilitzarà en el projecte amb el valor d'esforç pactat, independentment de l'esforç real que hagi suposat aconseguir-lo
- L'abast de cada sprint s'acordarà entre el cap de projecte UOC i el proveïdor, sempre dins dels marges d'esforç mínim i màxim, i amb temps suficient per acordar l'esforç que suposa i no iniciar cap sprint que no tingui un valor acordat.

3.1.5 Requeriments específics del servei

3.1.5.1 Model de relació amb el servei SaaS Oracle ERP Cloud

La relació entre els serveis demanats i la infraestructura que suporta el nucli dels sistemes financer i de compres és molt estreta, per la qual cosa s'estableix la següent frontera de responsabilitats en la relació amb el servei SaaS Oracle ERP Cloud:

Responsabilitats de l'adjudicatari

- Escalar i gestionar les incidències amb el proveïdor de la plataforma Cloud i servei SaaS, portant tota la interlocució necessària pel correcte funcionament del servei.

- Assumir el rol de mediador i interlocutor, quan sigui necessari, entre Arquitectura i Sistemes de la UOC i el proveïdor de la plataforma Cloud i servei SaaS.
- Determinar les causes de les caigudes dels serveis amb l'objectiu d'identificar responsabilitats i afectacions en els ANS.
- Vetllar per la disponibilitat i rendiment dels sistemes, de la plataforma i dels serveis associats, atenent les alertes del sistema de monitorització.
- En coordinació amb el proveïdor de la plataforma Cloud i servei SaaS, habilitar i configurar els mecanismes per executar les còpies de seguretat en l'àmbit de la informació financera i de compres, segons la política de còpies de seguretat establerta.
- Verificar periòdicament la correcta execució de les còpies de seguretat i l'aplicació de la política de còpies de seguretat en l'àmbit de la informació financera i de compres, garantint la recuperació en cas de pèrdua, i realitzant periòdicament les proves de restauració que s'hagin definit.
- En coordinació amb el proveïdor de la plataforma Cloud i servei SaaS, garantir la correcta aplicació del Pla de Continuïtat del servei establert, executant periòdicament les proves de continuïtat del servei que s'hagin definit.
- Impartir les formacions als usuaris clau d'economia (entre 5 i 10) davant els canvis de versió dels productes que tinguin un impacte en la seva feina.
- Executar i coordinar els plans de proves que es defineixin per garantir el correcte funcionament dels productes i les seves integracions davant els canvis de versió.

La política d'alliberament de versions d'Oracle estableix com a mínim un Update obligatori trimestral de la plataforma (Maintenance Pack), tot i que en casos especials es poden alliberar versions amb periodicitats menors. Oracle aplica els Update primer a l'entorn de Test i dues setmanes més tard a l'entorn de Producció, per tant es disposa d'una finestra de 2 setmanes per executar els plans de proves definits i corregir errors. En aquest sentit, l'adjudicatari serà responsable de:

- Sol·licitar i gestionar les còpies de dades entre els diferents entorns d'execució
- Notificar als interessats de negoci els períodes de temps en què els sistemes no estaran disponibles per tasques de manteniment de programari o de maquinari
- Sol·licitar i gestionar les operacions de *resizing* de l'entorn quan sigui necessari
- Sol·licitar i gestionar els *data fixes* per solucionar problemes que requereixin actualitzacions massives de dades a Oracle ERP Cloud
- Assegurar que els desenvolupaments realitzats per la prestació dels Serveis a la UOC i les eines emprades, compleixen les lleis de propietat intel·lectual i no vulneren cap legislació, normativa, contracte, dret, interès o propietat de tercers.
- Els materials generats/entregables seran propietat de la UOC qui ostenta la titularitat plena autoritzant el seu ús a l'adjudicatària i/o subcontractista exclusivament amb l'abast necessari per tal d'executar el servei durant la vigència del present contracte d'acord amb la clàusula/apartat del PCP "Drets de propietat intel·lectual i industrial dels entregables i materials generats".

Responsabilitats de la UOC

- Contractar el llicenciament dels productes Oracle Fusion així com els serveis SaaS Oracle ERP Cloud en els entorns de Producció, Preproducció, Test i Desenvolupament.
- Dissenyar, configurar i operar les infraestructures de seguretat d'accés i de comunicacions.
- En coordinació amb el proveïdor de la plataforma Cloud i servei SaaS, habilitar i configurar els mecanismes de monitorització d'estat i rendiment dels sistemes, de la plataforma i dels serveis associats.
- Fer seguiment i control del compliment dels ANS dels serveis SaaS Oracle ERP Cloud.
- Donar d'alta en el servei SaaS Oracle ERP Cloud als tècnics corresponents de l'adjudicatari com a interlocutors vàlids per la gestió d'incidències.

4 Dimensionament del servei recurrent

4.1 Servei recurrent

El dimensionament del servei recurrent anual demanat és la indicada a continuació. Les dades calculades són orientatives i basades en l'experiència recent, amb un històric reduït.

Així doncs, aquesta informació s'ha de prendre com una aproximació per facilitar l'estimació de l'equip que haurà realitzar les activitats emmarcades dintre de cadascun dels serveis.

No obstant això, es desitja un servei el més tancat possible i per tant, encara que es farà seguiment del número de peticions i incidències i dels consums per tipus d'activitat, els serveis es gestionaran com un servei tancat, a excepció dels servei sota demanda que es gestionaran com a bossa d'hores.

El servei recurrent ha de tenir una dedicació mínima dels següents perfils en persones/any:

Perfil	Dedicació mínima
Responsable del Servei	10%
Consultor Funcional Senior	40%
Analista Programador	40%

4.2 Servei sota demanda

Pel servei sota demanda la dedicació dels recursos assignats vindran donats pel que s'estableixi en cada projecte evolutiu tal com s'explica a l'apartat 5.3.
Addicionalment, als perfils requerits pel servei recurrent, l'equip de treball de l'adjudicatari estarà compost pels següents perfils amb les funcions i responsabilitats que s'indiquen a l'apartat 5.1.1.: Cap de Projecte, Consultor Funcional Junior, Analista Sènior, Analista Junior i Arquitecte.

5 Condicions d'execució del servei

5.1 Model de relació

El model de relació defineix les funcions i responsabilitats de l'empresa adjudicatària i la UOC en un marc d'actuació comú, per assegurar el compliment de les obligacions de cadascuna de les parts. És un marc de relació que permet acordar el contingut i nivell de la prestació dels serveis, així com el seguiment de la prestació real en els aspectes contractuals, estratègics, tàctics i operatius.

5.1.1 Equip de treball

L'equip de treball de l'adjudicatari estarà compost, com a mínim, pels següents perfils amb les funcions i responsabilitats indicades en cada cas:

Responsable del Servei

L'adjudicatari designarà un únic responsable de tots els serveis pel contracte que assumirà les següents funcions:

- Garantir l'atenció als responsables del Servei de la UOC en tots els àmbits del servei, atenent a les necessitats de negoci de la UOC.
- Mantenir la visibilitat global de la prestació del servei, en totes les seves dimensions (servei recurrent, serveis addicionals i Serveis de desenvolupament sota demanda).
- Garantir la qualitat del servei en tots els seus àmbits.
- Garantir l'acompliment dels Nivells de Servei.
- Garantir la correcta organització de l'equip de treball per l'acompliment amb el servei acordat.
- Garantir la capacitat operativa, el dimensionament, de l'equip en el decurs del servei.
- Seguiment i control dels recursos assignats als serveis.
- Control de costos, estimació d'esforços i el seu seguiment.
- Anàlisi de les desviacions del servei (en abast i cost).
- Elaboració dels informes de servei i justificació del compliment dels ANS.
- Assegurar la bona col·laboració entre els diferents adjudicataris amb qui s'ha de relacionat per tal de millorar el servei de negoci final.
- Proposar i incorporar, si són acceptades, millores en la gestió global del servei.
- Formar part del comitè de direcció.

Consultor funcional Sènior

Especialitzat en sistemes de gestió financera i de compres i expert en la plataforma Oracle Financials Cloud i les seves funcions seran:

- Realitzar la presa de requeriments dels processos, identificar els actors, les activitats que han de fer, els fluxos de treball i els documents a generar
- Definir i especificar les configuracions i adaptacions necessàries a la plataforma Oracle Financials Cloud que assegurin l'acompliment dels requeriments

- Configurar i parametritzar la plataforma Oracle Financials Cloud segons les especificacions realitzades

Especialitzat en anàlisi i disseny de sistemes d'informació i les seves funcions seran:

- Participar en la presa de requeriments, identificar les necessitats i definir les propostes de solució.
- Donar les especificacions funcionals dels serveis d'integració amb altres sistemes amb els que tingui relació el nou sistema.
- Anàlisi i programació amb tecnologia Oracle.

Desenvoluparà la funció d'arquitecte de sistemes d'informació en estreta col·laboració amb el grup operatiu d'Arquitectura i Sistemes i seguint les seves directrius i les seves funcions seran:

- Definir el disseny conceptual de la solució i l'arquitectura de components tecnològics necessaris per a cobrir les necessitats del projecte.
- Definir les diferents alternatives possibles per donar cobertura als objectius que es pretenen aconseguir, determinant la millor solució possible de totes les disponibles, sempre amb la visió de dissenyar un sistema el més parametritzable i flexible possible.

Analista Programador

Especialitzat en sistemes de gestió financera i de compres i expert en desenvolupaments sobre la plataforma Oracle Financials Cloud i les seves funcions seran

- Realitzar la presa de requeriments dels desenvolupaments a mida que siguin necessaris i la documentació funcional de disseny i de proves.
- Configurar i parametritzar la plataforma Oracle Financials Cloud segons les especificacions realitzades.
- Realitzar la construcció dels processos de negoci en base a les especificacions proporcionades per l'analista de processos. Construir els sistemes de mesura, notificació i control.
- Coordinar i participar en els desenvolupaments a mida que siguin necessaris segons les especificacions funcionals i de disseny.
- Participar en l'especificació de proves tècniques del sistema.
- Realitzar les proves tècniques del sistema.
- Realitzar el seu treball conforme als objectius marcats per la direcció de projecte en el desenvolupament i construcció del sistema.

Cap de Projecte

- Garantir la correcta organització, gestió, capacitat operativa i dimensionament de l'equip de treball dedicat a un projecte específic.
- Dur a terme el seguiment i control dels recursos assignats durant l'execució.
- Dur a terme el control de costos, estimació d'esforços i el seu seguiment.
- Analitzar les possibles desviacions en abast i cost del projecte específic.

Consultor Funcional Junior

- Realitzar la presa de requeriments dels desenvolupaments a mida que siguin necessaris i la documentació funcional de disseny i de proves.
- Anàlisi i programació amb tecnologia Oracle.

Analista Sènior

- Realitzar la presa de requeriments dels desenvolupaments a mida que siguin necessaris i la documentació funcional de disseny i de proves.
- Participar en l'especificació de proves tècniques del sistema.

Analista Junior

- Realitzar la presa de requeriments dels desenvolupaments a mida que siguin necessaris i la documentació funcional de disseny i de proves.
- Realitzar les proves tècniques del sistema.

Arquitecte

- Definir el disseny conceptual de la solució i l'arquitectura de components tecnològics necessaris per a cobrir les necessitats del projecte específic.
- Participar en la presa de requeriments, identificar les necessitats i definir les propostes de solució del projecte específic.
- Definir les diferents opcions possibles per donar cobertura als objectius que es pretenen aconseguir dins el del projecte específic, determinant la millor solució possible de totes les disponibles, sempre amb la visió de dissenyar un sistema el més parametritzable, flexible i escalable possible.
- Proporcionar les especificacions funcionals dels serveis d'integració amb altres sistemes amb els que tingui relació la nova solució.

Tal com es demana a la proposta tècnica en el plec de prescripcions tècniques l'adjudicatari haurà de presentar una estructura organitzativa correctament dimensionada en cadascun dels perfils per tal d'assegurar en tot moment l'èxit en la prestació dels serveis.

Donada la criticitat d'aquest servei, degut a que és el sistema d'informació clau de la UOC a l'hora de gestionar transversalment el pagament i cobrament en tots els processos de la organització i que aplica tant al servei recurrent com a les necessitats evolutives, els requeriments d'adscripció de perfils al servei demanats a la clàusula R del PCP farà que no tots els recursos hagin d'estar necessàriament actius durant tot el període de contracte però que resultaran necessaris per garantir la continuïtat del servei amb els SLAs establerts.

Pel mateix motiu de criticitat, l'adjudicatari haurà de complir amb les següents condicions respecte a la possible rotació dels perfils adscrits al servei:

- Avís amb un mínim d'antelació de la sortida d'un perfil de l'equip de treball: 1 setmana.

- Temps màxim per la substitució d'una baixa d'un perfil de l'equip de treball: 2 setmanes.

5.1.2 Estructura de responsabilitats

A continuació es defineixen els àmbits de responsabilitat que han d'estar coberts per algun dels tres perfils requerits pel servei fix, a banda del responsable de compte. El fet que hi hagi més àmbits de responsabilitat que perfils exigirà que un perfil pugui cobrir més d'un àmbit de responsabilitat.

L'estructura mínima de responsables dins el contracte que haurà de proveir l'adjudicatari serà la següent:

Responsable de compte

L'adjudicatari designarà un únic responsable de compte que serà el referent per tots els contractes que tingui amb la UOC, serà el darrer responsable dels de la prestació dels serveis. Aquesta figura es mantindrà durant tota la vida del contracte en la gestió comercial, durant l'execució del servei i fins a la devolució d'aquest, i serà l'interlocutor i responsable en cas que es produeixin canvis en l'abast o cost dels serveis que impliquin una modificació contractual.

Responsable global del servei

L'adjudicatari designarà un únic responsable de tots els serveis pel contracte, aquesta funció l'assumirà el perfil de responsable de servei. Les seves funcions són les definides en l'apartat 5.1.1.

Responsable de projectes

És el responsable d'assegurar la visió global del seguiment dels projectes evolutius que s'executin en el marc del contracte, com de transmetre i coordinar l'aplicació de la metodologia de de gestió de projectes establerta per la UOC. Les principals funcions respecte als projectes són les següents:

- Vetllar per l'assoliment de les fites.
- Vetllar per l'assoliment dels objectius.
- Supervisar els riscos crítics assegurant que s'estan aplicant les mesures de mitigació adequades i que s'estan tractant i reportant adequadament.
- Coordinar les relacions entre projectes i actuacions (siguin projectes o actuacions pròpies o realitzades per tercers).
- Mantenir una planificació global.
- Vetllar per l'aplicació dels requisits metodològics, de qualitat, de seguretat o de UX en coordinació amb la resta de responsables.
- Proposar i incorporar, si són acceptades, millores en la gestió global dels projectes.
- Formar part del comitè de direcció.

Aquesta funció correspondrà al perfil del Responsable del Servei.

Responsable de qualitat

És el responsable de coordinar i assegurar el compliment de la normativa de desenvolupament de l'Àrea de Tecnologia de la UOC vigent en cada moment. Formarà part del comitè de qualitat. Les principals funcions són:

- Assegurar un pla de qualitat pels projectes, serveis i aplicacions.
- Assegurar la qualitat i l'accessibilitat en els desenvolupaments.
- Verificar l'execució del control de la qualitat.
- Identificar i proposar actuacions de millora en l'àmbit de la qualitat i l'accessibilitat, i implementar-les si aquestes són acceptades.

Aquesta funció correspondrà al perfil del Consultor Funcional Sènior.

Responsable d'arquitectura

És el responsable de coordinar, harmonitzar i implementar els principis de tecnologia de la UOC, el full de ruta de programari i el catàleg de serveis TI al disseny de l'arquitectura dels sistemes d'informació i serveis a construir o mantenir per l'adjudicatari. Les seves principals responsabilitats són vetllar i establir els mecanismes de control pel compliment dels principis i estàndards d'arquitectura de la UOC així com dissenyar conjuntament amb l'equip d'arquitectura UOC les solucions. Formarà part del comitè d'arquitectura.

L'adjudicatari haurà d'assignar un referent d'arquitectura que serà la persona a qui:

- S'enviarà informació relacionada amb novetats.
- Participarà en la gestió d'incidents o problemes (i que derivarà a l'arquitecte del projecte relacionat, si ho considera oportú).
- Es convocarà a les reunions periòdiques on es reuniran els diferents arquitectes dels per a compartir novetats i propostes.

Aquesta funció correspondrà al perfil del Consultor Funcional Sènior.

Responsable de seguretat

És el responsable de garantir, liderar i impulsar el compliment del marc normatiu de seguretat de la UOC. Actuarà com enllaç entre l'adjudicatari i els diferents agents implicats quan es tractin temes de seguretat.

Aquesta funció correspondrà al perfil del Consultor Funcional Sènior.

Responsable de UX (User eXperience)

És el responsable de garantir liderar i impulsar el compliment de les directrius de la UOC en relació a UX. Sota la seva responsabilitat estarà:

- Vetllar per la qualitat i els resultats de les activitats UX com a responsable últim del servei seguint la Normativa sobre UX i accessibilitat (Annex) i de complir amb els criteris d'acceptació de cada lliurament UX.

- Asegurar la disponibilitat i qualitat dels perfils necessaris per l'execució de les activitats UX.
- Planificar les activitats UX de manera coordinada i integrada amb el conjunt de les activitats del Lot en general.
- Identificar i proposar elements, metodologies i actuacions de millora en l'àmbit de la UX.
- Actuar com enllaç entre l'adjudicatari i els diferents agents implicats quan es tractin temes de UX.
- Formar part del comitè d'UX.

Aquesta funció correspondrà al perfil del Consultor Funcional Sènior.

Per la seva part, la UOC designarà un responsable del contracte que tindrà les funcions derivades de la direcció, comprovació, informació i vigilància de la correcta realització dels treballs i altres que li siguin assignades. Així mateix, la UOC es reserva el dret a realitzar tots aquells controls i inspeccions que cregui oportuns amb el fi de garantir el compliment del contracte.

El responsable del contracte de la UOC estarà en estreta comunicació amb el Responsable de Compte designat per l'adjudicatari que, com a interlocutor únic, proporcionarà tota la informació necessària per poder conèixer amb el detall suficient l'avanç del contracte.

5.1.3 Òrgans de Govern

Pel control i seguiment de l'execució del contracte es crearan els òrgans de govern següents:

Comitè de Direcció

Sens perjudici de les funcions atribuïdes al responsable del contracte, assumirà les funcions de supervisió de l'execució del contracte així com la presa de decisions que afectin a l'objectiu i abast del contracte.

Les principals funcions del Comitè de Direcció són:

- Assegurar l'adequació de l'equip d'acord a les necessitats de cada fase del servei.
- Realitzar el seguiment executiu i dels riscos del projectes. Canvis de planificació.
- Gestionar els conflictes i validar les gestions de canvi.
- Realitzar el seguiment contractual del servei (inici, aprovació de treballs, finalització, canvis d'abast).

El Comitè de Direcció estarà format com a mínim pel Responsable de Compte i el Responsable de Serveis de l'adjudicatari, i els representants que la UOC determini, i es reunirà amb una periodicitat trimestral encara que es podrà convocar amb caràcter extraordinari sempre que es consideri necessari.

Comitè Operatiu

S'encarregarà del seguiment constant de l'execució del servei. Les principals funcions que té encomanades són:

- Seguiment de l'evolució i'operació diària del servei.
- Verificació de la correcta gestió de peticions i canvis.
- Seguiment i control dels evolutius.
- Aprovació de re-planificacions i canvis.
- Desenvolupament i manteniment dels procediments operatius necessaris per al correcte funcionament del servei.
- Anàlisi de peticions i situacions de canvi en els serveis.
- Escalat de possibles millores detectades en el servei.
- Escalat al Comitè de Direcció els canvis estratègics, econòmics, d'abast i de gestió que consideri oportuns per la bona marxa del servei i si s'escau, les modificacions contractuals que pertoquin.

El Comitè Operatiu estarà format com a mínim pel Responsable de Servei i un Consultor Funcional de l'adjudicatari, i els representants que la UOC determini, i es reunirà amb una periodicitat quinzenal o alternativament la periodicitat que es consideri necessària en cada moment.

5.2 Model d'operació del servei regular

La gestió del servei global contempla les fases següents:

- Fase de Transició del Servei
- Fase d'Execució del Servei
- Fase de Devolució del Servei

5.2.1 Fase de Transició del Servei

La proposta del licitador respecte al pla de transició del servei, s'especificarà tenint en compte la terminologia i condicions següents:

Adjudicatari sortint

És el proveïdor que en l'actualitat està proporcionant els serveis objecte d'aquest plec.

Adjudicatari entrant

És el proveïdor adjudicatari futur i per tant serà el responsable de la provisió dels serveis objecte d'aquest plec.

La fase de transició no s'executarà en el cas que l'adjudicatari entrant i l'adjudicatari sortint siguin la mateixa empresa.

Fase de captura de coneixement

És la fase prèvia a la fase de transició, durant la qual, i abans que s'inicïi l'execució del contracte, l'adjudicatari entrant realitza amb el suport de l'adjudicatari sortint la captura del coneixement i la transferència tecnològica necessària que li permetrà assolir la provisió definitiva del servei al final de la fase de transició. Aquesta fase no serà facturable

Fase d'assumpció del servei

És el període de temps, dins de la fase de transició, en la que l'adjudicatari entrant comença a assumir el servei amb el suport i acompanyament de l'adjudicatari sortint i que finalitza en el moment que l'adjudicatari entrant es fa càrrec completament del servei assumint els nivells de servei requerits.

5.2.1.1 Model de transició del Servei

El model de transició, que contempla l'etapa de captura de coneixement i la fase d'assumpció del servei, té una limitació temporal màxima de 1,5 mesos a patir de la data de formalització del contracte. Finalitzarà en el moment en que l'adjudicatari entrant assumeix completament la seva prestació del servei recurrent i que es materialitzarà amb la signatura d'un document d'acceptació del servei. La duració de la transició podrà reduir-se si l'adjudicatari entrant està en condicions d'assumir plenament el servei abans d'aquests 1,5 mesos.

Tot i que el licitador haurà de detallar en la seva oferta tècnica el calendari, l'organització, la metodologia, les activitats, les accions a emprendre i els plans de contingència per tal que l'etapa de transició no afecti a l'usuari, a continuació es relacionen les condicions sobre el model de transició.

Els rols i les responsabilitats de cada part en cadascuna de les fases són:

Etapa	Responsabilitat de l'adjudicatari sortint	Responsabilitat de l'adjudicatari entrant
Abans de la signatura del nou contracte	Facturació dels serveis Té la responsabilitat de la prestació del servei i el compliment dels ANS actuals	
Fase de Transició: Captura de coneixement	Facturació dels serveis. Té la responsabilitat de la prestació del servei i del compliment dels ANS actuals. Facilita l'atenció, la col·laboració i la informació necessària per realitzar una correcta transferència de coneixement i tecnològica que permetrà al nou adjudicatari fer-se càrrec del servei.	Ha de proposar la temporalitat de la fase de captura del coneixement i de l'assumpció del servei. Ha de proposar els processos seguits per garantir aquesta transferència.

Fase de Transició: Assumpció del servei per l'adjudicatari entrant	Facturació dels serveis. Segueix tenint la responsabilitat de la prestació del servei i el compliment dels ANS. Donarà suport a l'adjudicatari entrant per tal que aquest assumeixi el servei sense interrupció.	Haurà de seguir les etapes i la temporalitat de la fase de transició ofertada. Farà seguiment de la prestació del servei en mode shadow.
Finalitzada la fase de transició: Fase d'execució		Facturació mensual del servei recurrent (segons any de servei) i els serveis addicionals que s'encarreguin. Té la responsabilitat de la prestació del servei i el compliment dels ANS i facturarà mensualment el servei recurrent.

Cal tenir en compte que pot haver aplicacions que actualment no estiguin en el marc de cap servei continuat i per tant, la fase de captura de coneixement hagi de realitzar-se mitjançant tasques d'auto-aprenentatge.

L'adjudicatari entrant, l'adjudicatari sortint i la UOC acordaran la finalització de la fase de Transició del Servei mitjançant la signatura d'un document d'acceptació del servei:

Últim any de contracte:



5.2.1.2 Pla de transició

El licitador haurà d'incloure en la seva oferta tècnica la definició del pla de transició segons el requerit a l'apartat 3.2. de l'annex 14 del plec de clàusules particulars.

5.2.2 Fase d'Execució del Servei

5.2.2.1 Mecanismes de control i reporting

Els mecanismes principals de control i reporting dels serveis prestats seran els informes i les memòries, que seran elaborats per l'adjudicatari i presentats en els òrgans de govern

corresponents amb la periodicitat establerta. Els diferents tipus d'informes i memòries, amb les seves particularitats, seran com a mínim els següents:

Seguiment Operatiu

Al Comité Operatiu es farà el Seguiment Operatiu dels serveis utilitzant directament les eines de reporting i seguiment com ara dashboards de JIRA, BigPicture, eazyBI, etc., en principi sense la necessitat d'elaboració prèvia d'un document específic.

Amb la periodicitat que es determini, es tractaran tots els aspectes operatius dels serveis, revisió de les incidències rellevants, activitats del període, seguiment dels evolutius, planificació, priorització, etc..

Informe de Seguiment

El Responsable de Serveis de l'empresa adjudicatària elaborarà un document i el presentarà al Comitè de Seguiment amb una periodicitat mensual. Aquest document haurà de ser lliurat amb una antelació mínima de 2 dies laborables abans del comitè. El seu contingut haurà d'incloure, com a mínim, les següents seccions:

- Anàlisi d'indicadors d'activitat
- Anàlisi d'indicadors de compromís (ANS) del servei recurrent
- Planificació i seguiment de les accions de millora contínua del servei
- Planificació i seguiment dels petits evolutius
- Planificació i seguiment dels desenvolupaments sota demanda (projectes evolutius)
- Anàlisi dels Indicadors de Gestió de Projectes
- Incidències i activitats més rellevants
- Gestió de riscos identificats
- Gestió de canvis

Informe Direcció

El Responsable de Serveis de l'empresa adjudicatària elaborarà un document i el presentarà al Comitè de Direcció amb una periodicitat trimestral. El seu contingut serà un resum amb la visió general del servei prestat i haurà d'incloure, com a mínim, les següents seccions:

- Aspectes rellevants del període actual i del següent.
- Evolució d'indicadors d'activitat, anàlisi quantitatiu i qualitatiu.
- Evolució d'indicadors de compromís (ANS) anàlisi quantitatiu i qualitatiu.
- Evolució d'indicadors de projectes, anàlisi quantitatiu i qualitatiu.
- Anàlisi de situació del servei.
- Pla d'accions correctores i de millora.
- Propostes de canvis estratègics, econòmics, d'abast o de gestió.

Memòria Anual

El Responsable de Serveis de l'empresa adjudicatària elaborarà el document memòria del servei i el presentarà al Comitè Executiu amb una periodicitat anual.

- Evolució d'indicadors d'activitat, anàlisi quantitatiu i qualitatiu.
- Evolució d'indicadors de compromís (ANS), anàlisi quantitatiu i qualitatiu.
- Evolució d'indicadors de projectes, anàlisi quantitatiu i qualitatiu.
- Anàlisi de situació del servei.

Addicionalment, l'adjudicatari elaborarà la documentació i informes específics que la UOC determini que són necessaris pel seguiment i avaluació per cadascun dels serveis prestats, com ara els relatius a la Normativa de lliurables, inclosa a l'Annex "Estàndards metodològics", en els desenvolupaments sota demanda o informes addicionals sobre els serveis recurrents o serveis extrem-extrem.

Els mecanismes de control i reporting s'adaptaran a les necessitats de cada moment, i compliran amb els següents principis:

- La UOC realitzarà les esmenes que consideri adequades fins a disposar dels mecanismes de control consensuats per totes les parts.
- El format i contingut dels documents lliurables hauran de ser validats per la UOC.
- Els documents lliurables permetran la navegació pels mateixos i facilitaran la comparació i encreuament entre els diferents elements de servei mesurats.
- Els indicadors utilitzats, el seu mètode de càlcul i el format de presentació seran els definits al Pla d'Indicadors descrit en aquest document, tot i que l'adjudicatari podrà complementar-los amb d'altres addicionals que consideri adients

L'adjudicatari concretarà detalladament a la seva proposta els mecanismes de control i reporting que farà servir, complint amb els mínims anteriorment definits, així com els recursos que destinarà per realitzar el seguiment de la qualitat dels serveis.

5.2.2.2 Acords de Nivell de Servei (ANS) del servei recurrent

Els ANS serviran per definir el compromís de servei acordat entre la UOC i l'adjudicatari del contracte i s'hauran d'aplicar els mecanismes de gestió necessaris per controlar el seu grau de compliment.

Cada ANS està determinat pels següents paràmetres:

- Indicadors de mesura
- Valors acceptables pels indicadors
- Objectiu de compliment de l'ANS
- Freqüència de les mesures

Acords de Nivell de Servei mínims

Els indicadors son els següents:

- Indicadors d'activitat

Mesuren volums i dedicació i son indicatius, sense estar sotmesos a cap ANS.

- Indicadors de Compromís

Mesuren el grau de compliment del servei en termes d'eficiència i efectivitat del servei i estan sotmesos a acords de nivell de servei:

- Temps d'avaluació i compromís de peticions
- Temps màxim en circuit de les peticions
- Temps de resolució de peticions

Els valors i objectius de compliment mínims dels indicadors de compromís per les accions d'operació son:

Temps d'avaluació i compromís

Prioritat	Objectiu ANS	Objectiu Servei	Tipus incompliment
Alta	6h	90%	Alt
Blocker, Critical	3h	95%	Molt alt
Minor, Trivial	25h	85%	Baix
Normal	16h	88%	Normal

Temps de resolució

Prioritat	Objectiu ANS	Objectiu Servei	Tipus incompliment
Blocker, Critical	6h	95%	Molt alt
Alta	15h	90%	Alt
Normal	36h	88%	Normal
Minor, Trivial	60h	85%	Baix

Temps màxim en circuit

Prioritat	Objectiu ANS	Objectiu Servei	Tipus incompliment
Blocker , Critical	12h	98%	Molt alt
Alta	90h	98%	Alt
Normal	90h	95%	Normal
Minor, Trivial	90h	95%	Baix

Les prioritats s'assignen a partir de l'avaluació de l'afectació de la incidència i el comportament de l'aplicació, i pot ser modificada a posteriori pel gestor de la petició o per algun responsable de la UOC, si es considera oportú.

Es mesuraran els temps a partir del calendari laboral del servei, el seu horari i en visió servei (descomptant els temps en els que la petició està pendent d'informació, o en espera d'actuació d'un tercer).

Model del càlcul dels ANS segons estats de Jira

ANS	Start Status	End Status	Pause Status
Temps d'avaluació i compromís	[Open]	[Closed] [En Valoració] [In progress] [Pendent Info] [Pendent OT] [Pendent PRE] [Pendent PRO] [Resolved]	[On Hold] [Pendent Info]
Temps de resolució	[In progress] [Open] [Pendent PRE] [Pendent PRO] [Reopened]	[Closed] [Resolved]	[On Hold] [Pendent Info] [Pendent OT] [Pendent PRE] [Pendent PRO]
Temps màxim en circuit	[In progress] [Open] [Pendent PRE] [Pendent PRO] [Reopened]	[Closed] [Resolved]	[On Hold] [Pendent Info] [Pendent OT] [Pendent PRE] [Pendent PRO]

Proposta d'Acords de Nivell de Servei

A banda dels Acords de Nivell de Servei definits anteriorment, El licitador haurà de proposar, en la seva oferta tècnica, els acords de nivells de servei que pugui oferir. Com a mínim hauran de constar els indicadors de compromís amb els nivells de servei indicats a l'apartat anterior.

Durant la fase de servei regular es podran revisar i corregir els valors dels ANS, sempre i quan la UOC i l'adjudicatari ho considerin necessari i hagi consens entre ambdues parts.

5.2.2.3 Pla especial de gestió de riscos

Donada l'alta criticitat dels sistemes afectats i l'elevat nivell d'expertesa requerida dels perfils funcionals especialitzats, el licitador proposarà un pla especial de riscos a la seva proposta tècnica, tal com s'indica al punt 4.2 de l'apartat V del plec de clàusules administratives.

5.2.3 Fase de Devolució del Servei

En cas de finalització o resolució del contracte, l'adjudicatari estarà obligat a tornar el servei objecte del contracte, havent de realitzar en paral·lel els treballs de devolució amb els de prestació del servei, sense cost addicional per la UOC. En cas que s'hagi d'executar la devolució, aquesta es portarà a terme durant els dos darrers mesos del contracte.

5.2.3.1 Model de devolució

El model de devolució haurà de complir, com a mínim, els següents requeriments.

- La fase de devolució té una duració temporal de 2 mesos per completar la correcta transferència de coneixements i la transferència tecnològica per tipus de servei.
- S'aplicaran les mateixes condicions del punt 5.1.1 Transició del servei. d'aquest plec, aplicant a l'adjudicatari d'aquest contracte les condicions d'adjudicatari sortint.
- Durant la fase de devolució, l'adjudicatari sortint es compromet a dedicar com a mínim el suport d'un Tècnic a dedicació completa per facilitar a l'adjudicatari entrant la fase d'execució de la transició.
- En cas de que la devolució del servei no sigui satisfactòria per causes imputables a l'adjudicatari a la finalització del segon mes, és a dir, que no es compleixin els requeriments d'aquest plec més els compromesos a l'oferta de l'adjudicatari, podrà ser requerit el suport de l'adjudicatari sortint durant els següents dos mesos, sense percebre cap retribució per aquest concepte.

El licitador haurà de presentar un pla de devolució segons el requerit a l'apartat 3.3 de l'annex 14 del plec de clàusules particulars.

5.2.3.2 Pla de devolució

El licitador haurà d'incloure en la seva oferta tècnica la definició del pla de devolució tal com es requereix a l'apartat 3.3 de l'annex 14 del PCP:

5.3 Servei sota demanda

Per cada encàrrec d'evolutiu claus en mà, aquest servei contempla les següents fases que es detallen a continuació:

- Fase d'avaluació
- Fase d'execució
- Fase de traspàs a manteniment
- Fase de garantia

5.3.1 Fase d'avaluació

La primera fase inclou la descripció dels requeriments del nou desenvolupament per part del Especialista d'Aplicació de la UOC i la vinculació amb l'adjudicatari responsable del desenvolupament de l'evolutiu.

L'adjudicatari per a cada desenvolupament demanat haurà de detallar a la seva oferta:

- Requeriments mínims per poder fer una valoració d'esforços
- Sistema d'estimació d'esforços
- Mètode previst per la validació i acceptació de l'evolutiu a desenvolupar (abast, planificació, solució tècnica, estimació d'esforços)

Una vegada la UOC rep la proposta complerta donarà el vist i plau per passar a la fase d'execució. En cas que la UOC no doni el vist i plau al document de proposta, se sol·licitarà a l'adjudicatari a reformular la pròpia proposta.

5.3.2 Fase d'execució

5.3.2.1 Mecanismes de control i seguiment

Inici dels desenvolupament sota demanda

Per cada desenvolupament sota demanda acceptat per part de la UOC es farà una primera reunió marcant l'inici dels desenvolupaments, tractant com a mínim els següents aspectes:

- Responsable
- Objectiu
- Abast
- Planificació
- Cost
- Riscos
- Altres aspectes rellevants

Seguiment Operatiu

Al Comitè Operatiu es farà el Seguiment Operatiu dels serveis utilitzant directament les eines de reporting i seguiment com ara dashboards de JIRA, BigPicture, eazyBI, etc., en principi sense la necessitat d'elaboració prèvia d'un document específic.

Amb la periodicitat que es determini, es tractaran tots els aspectes operatius del seguiment dels evolutius, activitats del període, planificació, priorització, etc..

5.3.2.2 Mecanismes reporting

Els mecanismes principals de control i reporting dels serveis prestats seran els informes i les memòries, que seran elaborats per l'adjudicatari i presentats en els òrgans de govern

corresponents amb la periodicitat establerta. Els diferents tipus d'informes i memòries, amb les seves particularitats, seran com a mínim els següents:

Informe Seguiment

El Responsable de Serveis de l'empresa adjudicatària elaborarà un document i el presentarà al Comitè de Seguiment amb una periodicitat mensual. El seu propòsit serà proporcionar un anàlisi de la situació actual i una visió detallada de cada evolutiu, tractant com a mínim els següents aspectes:

- Abast
    - Contempla les modificacions d'abast detallant la descripció del canvi i la data d'aprovació d'aquest
- Planificació
    - Estat actual respecte la planificació inicial
    - Compliment de les principals fites segons la planificació
- Cost
    - Desviacions respecte el cost previst
- Canvis
    - Gestió dels canvis, si aplica
- Riscos
    - Identificació i valoració dels principals riscos i descripció de l'acció de mitigació amb la seva data prevista de resolució
- Seguiment principals tasques amb el següent detall
    - Descripció
    - Estat
    - Data
    - Responsable
    - Data replanificada i motiu, si apliquen
- Valoració global de l'evolutiu en base a la planificació i els riscos (evolutiu en risc, a seguir o en curs normal)

Informe Direcció

El Responsable de Serveis de l'empresa adjudicatària elaborarà un document i el presentarà al Comitè de Direcció amb una periodicitat trimestral. El seu propòsit serà proporcionar una visió general de la cartera d'Evolutius Claus en Mà, tractant com a mínim els següents aspectes:

- Visió global dels evolutius, identificant els que necessiten una atenció especial ja que es troben en risc, hi ha una desviació respecte la planificació inicial o bé hi ha una desviació del cost
- Evolució d'indicadors d'activitat, anàlisi quantitativa i qualitativa
- Valoració dels aspectes més rellevants de cada evolutiu:
    - Planificació (en dates o endarrerit)
    - Cost (en cost o sobrecost)
    - Riscos (alts, moderats, lleus, externs o sense riscos)

    - Valoració global de l'evolutiu: valoració mitja del evolutiu en base a la planificació i els riscos (evolutiu en risc, a seguir o en curs normal)
- Identificació dels principals riscos que afecten a nivell global el servei i les accions de mitigació corresponents

5.3.3 Fase de Traspàs a Manteniment

L'adjudicatari haurà d'incloure en la seva proposta tècnica de cada desenvolupament sota demanda la definició del pla de traspàs de manteniment al servei regular:

- Durada del pla de traspàs a manteniment.
- Mètode previst per fer la transferència de coneixement i la transferència tecnològica.
- Requeriments mínims per passar a manteniment un nou sistema/aplicació.
- També s'ha de proposar el pla de lliurament de:
    - Coneixement
    - Determinar el nombre de sessions de traspàs i tipologies d'aquestes (workshops, formació, etc.)
    - Documentació
    - Determinar la documentació tècnica que es lliurarà, detallar el seu contingut i els terminis de lliurament
    - Servei
    - Determinar les condicions del pla de traspàs a manteniment, incloent el pla de comunicació de canvi a l'usuari

5.3.4 Fase de Garantia

Per cadascun dels desenvolupaments sota demanda, l'adjudicatari haurà de contemplar una fase de garantia, per un període no inferior a 3 mesos a comptar des de la finalització de la Fase de Traspàs a Manteniment, on prestarà el servei d'atenció i resolució d'incidències amb les següents condicions:

- Complir amb els ANS pactats pels serveis sota demanda.
- Fer ús de les eines i mecanismes que tingui establertes la UOC.
- L'esforç l'assumirà l'adjudicatari a càrrec de l'evolutiu claus en mà que correspongui.

5.4 Metodologia

La UOC te establerta una sèrie de metodologies, estàndards i normatives i l'adjudicatari haurà de garantir el seu compliment. A l'annex "Estàndards metodològics" es detallen els requeriments mínims metodològics més destacables en el moment de redacció del present plec.

La UOC disposa d'un espai on-line on l'adjudicatari podrà consultar la documentació actualitzada, i on trobarà altres documents que caldrà tenir en compte a l'hora de fer qualsevol

desenvolupament, com per exemple l'Acompliment de les Pautes d'Accessibilitat del WAI – AA, o la Guia d'usabilitat i bones pràctiques.

Donat que les metodologies emprades estan en procés continu de millora, caldrà consultar periòdicament aquesta documentació per incorporar en els desenvolupaments els canvis que es facin.

5.4.1 Informe del servei

Memòria Anual

El Responsable de Servei de l'empresa adjudicatària elaborarà el document memòria del servei i el presentarà al Comitè Executiu amb una periodicitat anual.

Addicionalment, l'adjudicatari elaborarà la documentació i informes específics que la UOC determini que són necessaris pel seguiment i avaluació dels serveis prestats.

Els mecanismes de control i reporting s'adaptaran a les necessitats de cada moment, i compliran amb els següents principis:

- La UOC realitzarà les esmenes que consideri adequades fins a disposar dels mecanismes de control consensuats per totes les parts
- El format i contingut dels documents hauran de ser validats per la UOC
- Els documents permetran la navegació pels mateixos i facilitaran la comparació i encreuament entre els diferents elements de servei mesurats
- Els indicadors utilitzats, el seu mètode de càlcul i el format de presentació seran els definits al Pla d'Indicadors descrit en aquest document, tot i que el licitador podrà complementar-los amb d'altres addicionals que consideri adients
- Es farà ús de les eines de registre i qualitat segons s'especifica a l'apartat 5.6. Eines de registre i qualitat.

El licitador concretarà detalladament a la seva proposta els mecanismes de control i reporting que farà servir, complint amb els mínims anteriorment definits, així com els recursos que destinarà per realitzar el seguiment de la qualitat dels serveis.

5.5 Mesures de qualitat

El licitador haurà de proposar el pla de qualitat del servei i la metodologia que permeti garantir la seva efectiva implantació i millora contínua durant la vigència del contracte. La metodologia proposada haurà de permetre fer un control basat en indicadors objectivament mesurables.

5.6 Eines de registre i qualitat

Actualment, a la UOC per a registre i tractament de les peticions i incidències reportades per l'usuari dels serveis objecte d'aquest contracte s'està usant l'eina JIRA d'Atlassian.

La comunicació amb altres departaments i en concret amb Arquitectura i Sistemes està procedimentada amb la mateixa eina JIRA.

L'entorn de desenvolupament UOC es composa d'un conjunt d'eines que l'adjudicatari haurà d'utilitzar a qualsevol tasca de desenvolupament i manteniment, seguint uns procediments prèviament marcats pel pas de les aplicacions entre entorns, per les proves i per l'acceptació.

Les eines implicades al procés de desenvolupament són:

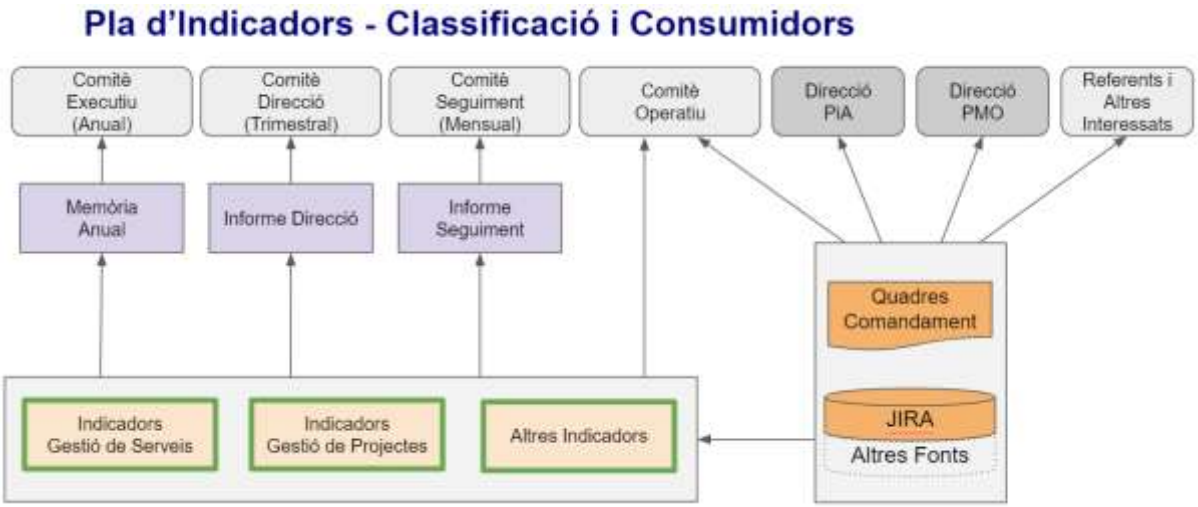
- Eina de seguiment d'errors, incidències i gestió operativa de projectes: JIRA + Plugin eazyBI + Altres Plugin
- Eina de gestió de petits evolutius: JIRA + Plugin Agile
- Eina de gestió d'evolutius claus en mà: JIRA + Plugin BigPicture
- Repositori de codi, on ha de residir tot el codi desenvolupat: Git, GitLab i Subversion
- Visualitzador dels repositoris de codi: Fisheye o similar
- Eina de test funcional: Testrail o similar
- Eina d'automatització de test funcional: Sellenium o similar
- Entorn d'integració contínua pels desenvolupaments Java, que s'encarrega de llençar les compilacions i informes de qualitat dels desenvolupaments de forma automàtic: Maven i Jenkins
- Monitorització de la qualitat del codi: SonarQube
- Repositori d'artefactes que serveix per separar versions alliberades: Artifactory
- Eina de documentació integrada amb la de seguiment: Confluence i Drive
- VPN, que permet a usuaris externs accés a la xarxa de desenvolupament i de proves
- Citrix, entorn de Teletreball que permet treballar de manera remota a la xarxa de la UOC, necessària per accedir als recursos de la xarxa interna i circuits de distribució d'aplicacions

5.7 Pla d'Indicadors

La UOC ha desplegat un Pla d'Indicadors per mesurar l'activitat dels Serveis Continuats i els Projectes de Desenvolupament en l'àmbit de gestió de Projectes i Aplicacions. Aquest Pla és d'aplicació per als serveis objecte de la present contractació i, per tant, servirà de base per definir el conjunt d'indicadors que s'utilitzaran i determinar el seu càlcul i format de presentació.

El Pla d'Indicadors està en continua evolució i, per tant, la UOC podrà afegir indicadors nous o modificar els existents amb l'objectiu de millorar el govern dels serveis i projectes.

Addicionalment, l'adjudicatari podrà complementar aquest Pla incorporant altres indicadors que siguin d'interès, prèvia validació per part de la UOC.



El Pla d'Indicadors disposa d'un artefacte per al càlcul i la generació automàtica dels gràfics i taules, en els formats normalitzats establerts, partint de les dades que es poden extreure de JIRA i altres fonts d'informació complementàries.

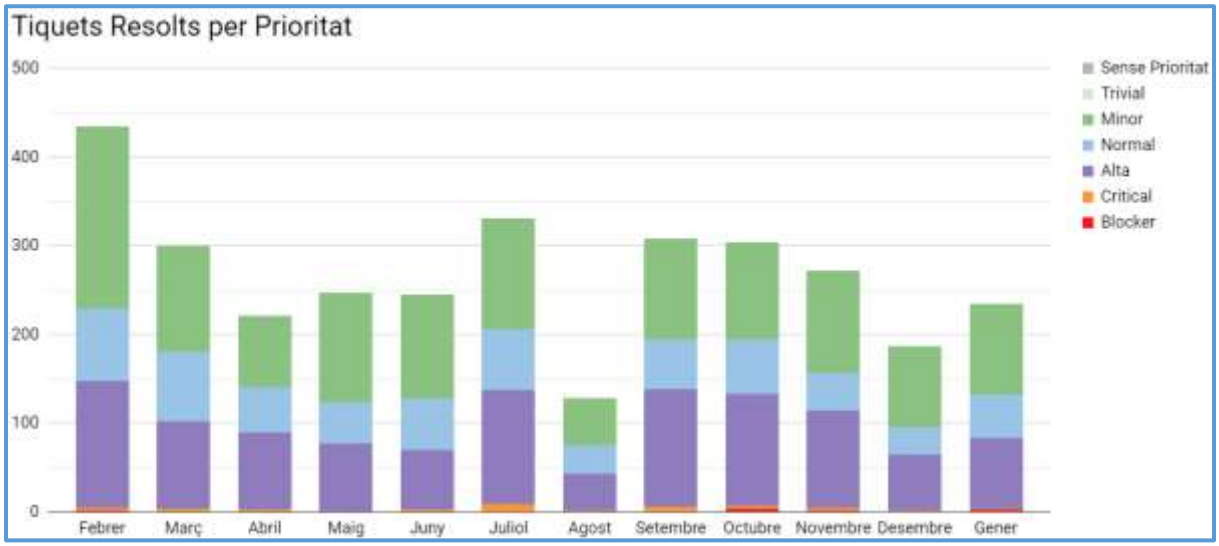
5.7.1 Indicadors de Gestió de Serveis

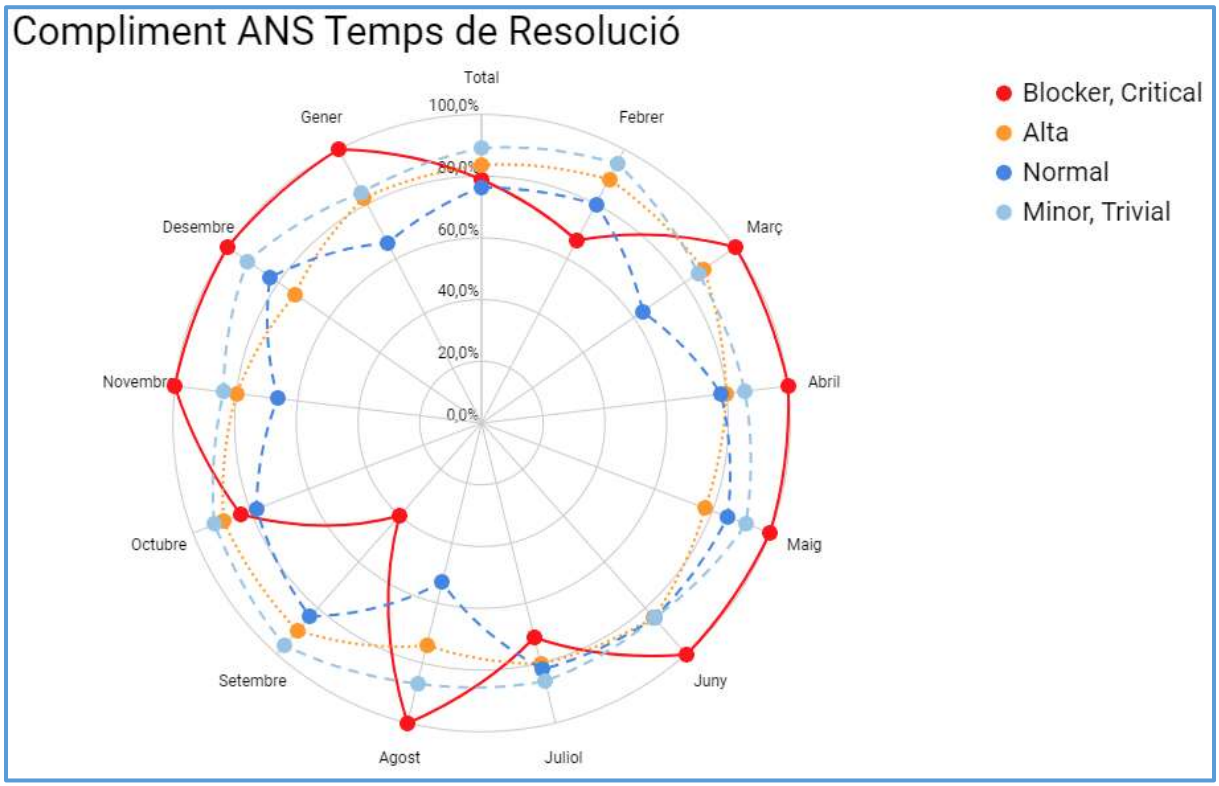
S'inclouen en aquest bloc els indicadors d'activitat i indicadors de compromís de les activitats associades al Serveis Operació i Petit Evolutiu:

- Indicadors d'activitat: mesuren volums i són indicatius, sense estar sotmesos a cap ANS.
- Indicadors de compromís: mesuren el grau de compliment dels serveis en termes d'eficiència i efectivitat i estan sotmesos als ANS.

CODI	NOM INDICADOR
ISV01	**Operacions – Evolució de Tiquets**
ISV01-1	Tiquets Entrats vs Resolts
ISV01-2	Tiquets Resolts per Subtipus Operació
ISV01-3	Tiquets Resolts per Aplicació
ISV01-4	Tiquets Resolts per Prioritat
ISV01-5	Tiquets amb Prioritat <=Normal vs Prioritat <=Alta
ISV02	**Operacions – Evolució de la Dedicació**
ISV02-1	Dedicació en Tipus de Pressupost Operació per Subtipus Operació
ISV02-2	Dedicació en Tipus de Pressupost Operació per Aplicació
ISV02-3	Dedicació en Tipus de Pressupost Evolutius per Àmbit
ISV03	**Operacions – Evolució del Rati de Tiquets Reoberts**
ISV03-1	Tiquets Reoberts vs Tiquets Entrats
ISV04	**Operacions No Planificades – Compliment ANS**
ISV04-1	Compliment ANS Temps d'Avaluació i Compromís
ISV04-2	Compliment ANS Temps de Resolució
ISV04-3	Compliment ANS Temps Màxim en Circuit

A tall d'exemple, es mostren els gràfics dels indicadors ISV01-4 i ISV04-2:





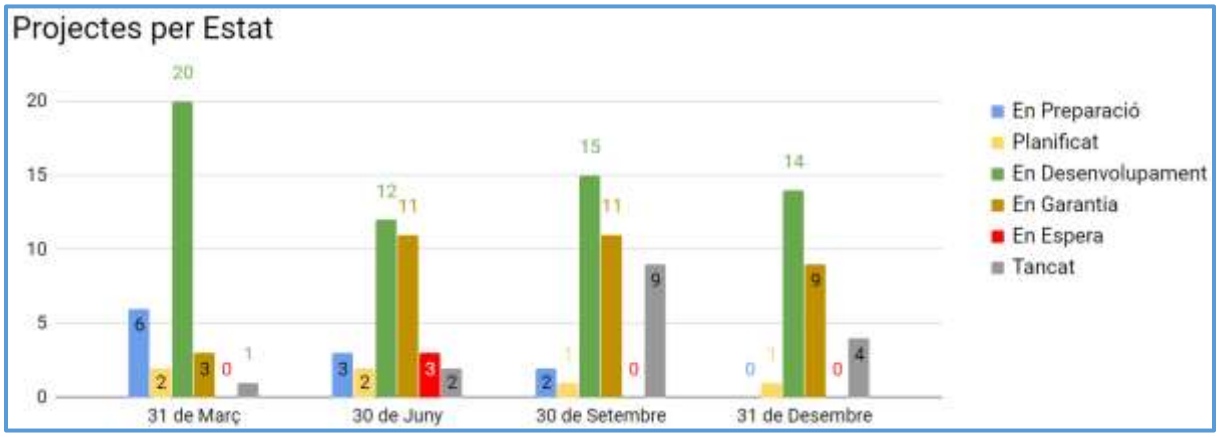
5.7.2 Indicadors de Gestió d'Evolutius Claus en Mà

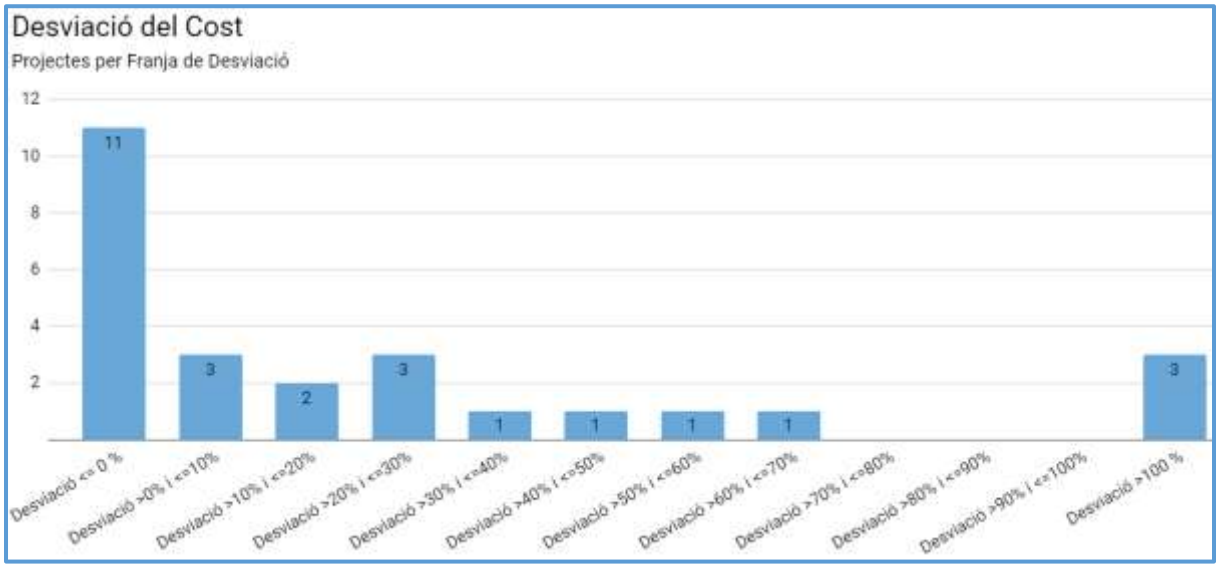
Pel tractament dels indicadors de Gestió d'Evolutius Claus en Mà, es farà ús del Pla d'indicadors de Projectes. S'inclouen en aquest bloc els indicadors associats al Servei Evolutius Claus en Mà.

CODI	NOM INDICADOR
IPR01	**Evolució Projectes per Estat**
IPR01-1	Projectes per Estat

IPR02	**Evolució Projectes Finalitzats en Data**
IPR02-1	Data Finalització vs Planned End
IPR02-2	Data Finalització vs Baseline End Date
IPR02-3	Data Disponibilitat vs Due Date
IPR03	**Evolució Desviació de la Planificació**
IPR03-1	Desviació segons Planned, Baseline i Due Date
IPR03-2	Projectes per Franja de Desviació
IPR03-3	Distribució de Desviació segons Cost Total
IPR04	**Evolució Projectes Finalitzats en Cost**
IPR04-1	Cost Total vs Planned Cost
IPR05	**Evolució Desviació del Cost**
IPR05-1	Desviació segons Planned Cost
IPR05-2	Projectes per Franja de Desviació
IPR06	**Evolució Factors de Desviació de Planificació o Cost**
IPR06-1	Projectes per Factor de Desviació
IPR07	**Evolució Projectes Cancel·lats**
IPR07-1	Projectes Cancel·lats vs Finalitzats
IPR08	**Evolució Projectes en Cua**
IPR08-1	Projectes Pendents d'Execució vs En Desenvolupament
IPR09	**Evolució Esforç de Resolució d'Incidències de Projectes en Garantia**
IPR09-1	Esforç Resolució d'Incidències vs Dies Garantia per Projecte
IPR10	**Evolució Riscos**
IPR10-1	Riscos Oberts vs Mitigats per Projecte

A tall d'exemple, es mostren els gràfics dels indicadors IPR01-1 i IPR05-2:





5.8 Auditories

La UOC podrà realitzar auditories per verificar el compliment dels compromisos contractuals i la fiabilitat de la informació facilitada.

L'adjudicatari proporcionarà la seva total cooperació a la realització d'aquestes auditories. Això inclourà el lliurament de documentació i l'accés físic a les instal·lacions on s'estiguin realitzant els serveis objecte del contracte, al personal de la UOC o als tercers subcontractats.

No caldrà donar avís previ per realitzar tasques d'auditoria on no es requereixi col·laboració activa del personal de l'adjudicatari. En els casos en què la UOC demani una col·laboració activa del personal de l'adjudicatari, es donarà avís amb una setmana d'antelació.

5.9 Adequació a les variacions del servei

Donat al dinamisme de la UOC, durant la vigència del contracte poden produir-se canvis en l'arquitectura que suporta els sistemes objecte del contracte o en les seves aplicacions, canvis en l'entorn tecnològic, canvis en les activitats a portar a terme, canvis en les metodologies aplicables, canvis organitzatius i, en general, canvis que poden incidir d'alguna manera en la prestació dels serveis demanats.

Qualsevol canvi serà degudament documentat i notificat per la UOC a l'empresa adjudicatària i, sempre que no suposi un risc en el compliment de la qualitat del servei establert contractualment entre la UOC i l'empresa adjudicatària, es farà sense cost addicional. En cas contrari, s'avaluaran de forma consensuada les necessitats addicionals de servei i, de mutu acord, es podran fer les modificacions en els compromisos i nivells de servei acordats per tal d'adaptar-los a les noves necessitats, sempre amb la conformitat prèvia i explícita per part de la UOC.

Les càrregues puntuals de treball hauran d'ésser assumides pel servei sense afectar als ANS ni al preu del contracte. L'adjudicatari haurà de ser capaç d'afrontar increments puntuals de com a màxim el 20% en les mètriques sense cap afectació en la qualitat del servei.

L'adjudicatari informarà periòdicament el consum per cada servei o activitat i les desviacions respecte la previsió inicial. A les reunions de seguiment es gestionaran les possibles desviacions prenent les decisions que corresponguin.

Tot l'anterior sense perjudici de què en matèria de modificacions contractuals regirà allò previst al Plec de Clàusules Particulars.

5.10 Altres condicions del servei

5.10.1 Horari del servei

Aquest horari es refereix al període que l'adjudicatari té l'obligació d'atendre a l'usuari, ja sigui directament o indirectament a través d'un nivell d'atenció superior.

Horari: dilluns a divendres de 08:30 a 18:30

Més enllà d'aquest horari, es pactaran els horaris concrets de les guàrdies i actuacions fora d'horari habitual, tal com s'exposa a l'apartat 3.1.1.3.

5.10.2 Ubicació del servei

Els serveis es prestaran, en general, des de les instal·lacions de l'adjudicatari, a excepció de les activitats que la UOC estimi en cada moment que per tal de donar un millor servei convé que es portin a terme a les instal·lacions de la UOC.

Les persones clau de l'equip hauran de prestar un percentatge del servei, segons consideri adient la UOC, a les instal·lacions de la UOC.

5.10.3 Calendari de treball

El calendari laboral de la UOC no contempla períodes de tancament per vacances i, per tant, el servei contractat haurà d'estar disponible durant tot l'any incloent vacances d'estiu (prioritzant el mes d'agost per adaptar-se a l'activitat de la UOC), Setmana Santa i Nadal.

No obstant això, la dedicació en períodes de vacances, atenent a l'històric, és molt inferior a la resta de períodes.

5.10.4 Desplaçaments

Els costos de qualsevol desplaçament a les dependències de la UOC per a la resolució de peticions, incidències, assistències tècniques, reunions de seguiment o qualsevol altra tasca contemplada dins del servei seran a càrrec de l'adjudicatari i amb mitjans de transport facilitats per ell mateix.

5.10.5 Equipament

La UOC posarà una taula a disposició dels professionals de l'adjudicatari que hagin de desenvolupar la seva activitat a les instal·lacions de la UOC, i els garantirà l'accés, tal i com s'indica a l'apartat anterior "Ubicació del servei".

Tota la resta d'equipaments i en especial aquells que l'adjudicatari disposi a les seves dependències per l'execució del servei, seran a càrrec de l'adjudicatari.

Els equips connectats a la xarxa de la UOC hauran d'ésser configurats d'acord amb els estàndards i polítiques de la UOC.

5.10.6 Comunicacions

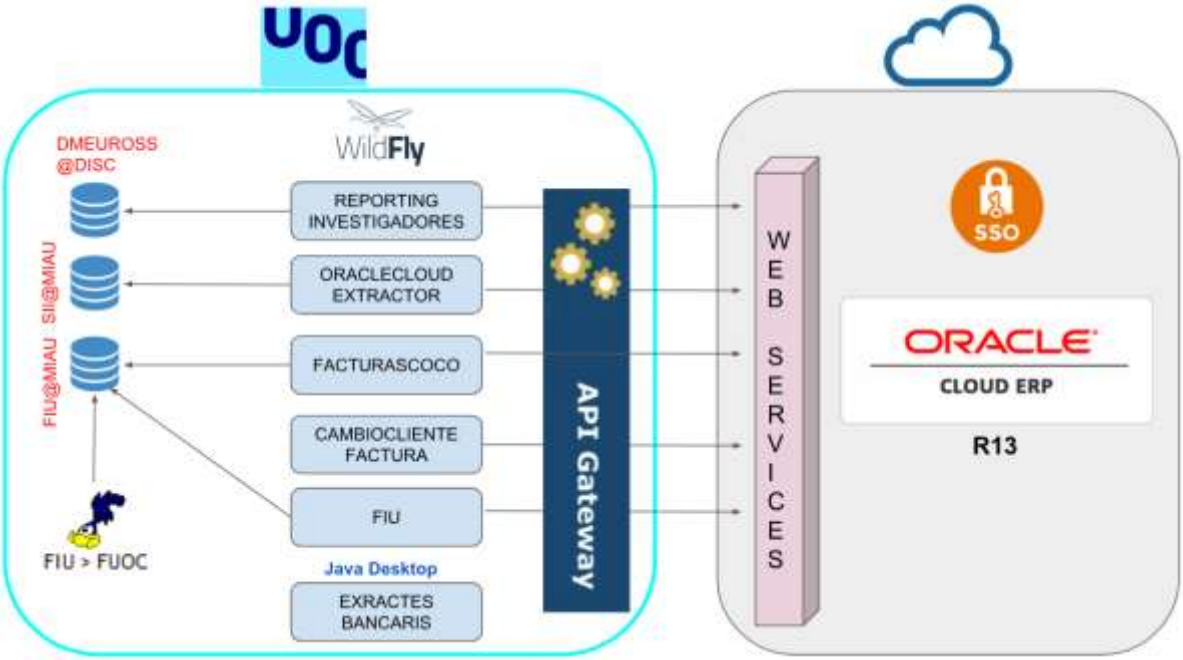
Els costos de les comunicacions (veu i dades) i intercomunicacions entre els centres de treball de l'adjudicatari i de la UOC, ocasionats per la prestació del servei, seran a càrrec de l'adjudicatari.

Annex - Descripció de la situació tecnològica

Per suportar els sistemes financer i de compres, la UOC disposa de 2 entorns d'Oracle ERP Cloud, definits pels següents dominis:

Domini	Descripció	Versió
ecjv-test	Entorn de proves (PRE-PRODUCCIÓ)	R13
ecjv	Entorn de Producció	R13

El següent diagrama descriu l'arquitectura tecnològica actual:



Integrades amb el servei SaaS proveït per Oracle ERP Cloud, es troben les següents aplicacions desenvolupades a mida:

A) Aplicacions que formen part de l'abast del present contracte

CAMBIOCLIENTEFACTURA

Canvi de client en factura AR. Canvia una factura de titular. Copia exactament la mateixa factura en un client destí i abona la factura del client inicial. Ajusta la nova factura i l'abonament amb un ajust que va contra un compte pont. Com a últim pas, llença la sol·licitud de factura en PDF.

FACTURASCOCO

Procediment de traspàs de factures a Oracle ERP Cloud en el qual per cadascuna d'elles crea els articles a PO (associant categoria de compres i d'actius), la comanda a partir dels articles (PO), i la factura . Finalment confronta la factura amb la comanda. Les factures a traspassar s'obtenen de FIU.

ORACLECLOUDEXTRACTOR

Aplicació encarregada d'extreure diàriament a una base de dades de la UOC la informació d'Oracle ERP Cloud necessària per fer els enviaments al SII (Subministrament Immediat d'Informació).

EXTRACTES BANCARIS

Eina per la recollida dels fitxers de la Norma 43, per preparar-los abans d'enviar-los a Oracle ERP Cloud i carregar-los en el sistema.

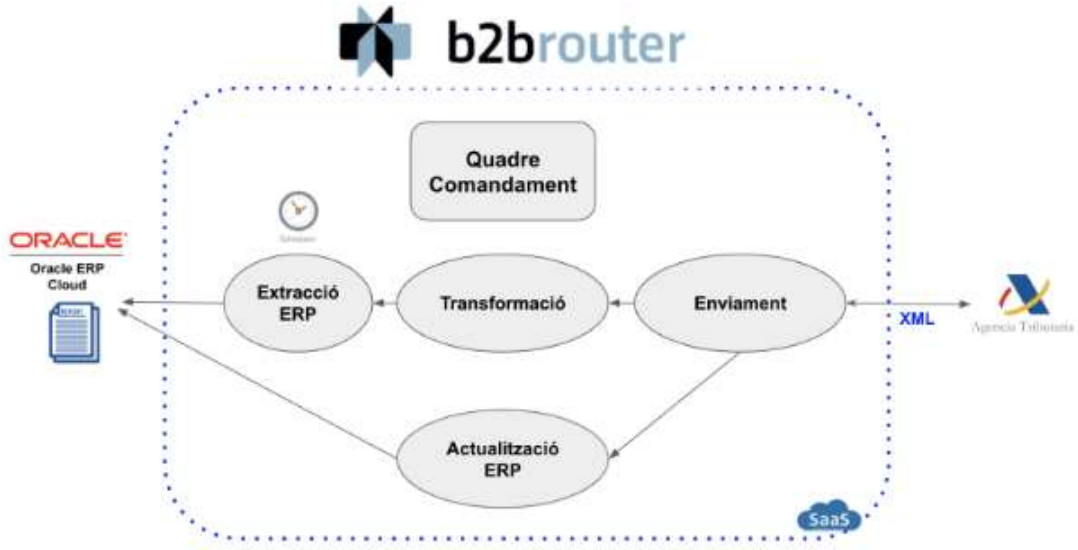
REPORTING INVESTIGADORS

Aplicació encarregada d'extreure diàriament a una base de dades de la UOC la informació d'Oracle ERP Cloud necessària per tal que els investigadors de la Oficina de Suport a la Recerca i la Transferència puguin extreure informes de la situació econòmica dels seus projectes.

Aquests informes estan implementats mitjançant consultes d'Oracle Discoverer, el manteniment de les quals s'inclou dins l'abast del present contracte.

ENVIAMENT TRANSACCIONS SII

Relacionat amb el SII (Subministrament Immediat d'Informació) s'ha de garantir suport per al correcte enviament de les transaccions registrades, mantenint, revisant i actualitzant els reports d'extracció de dades.



B) Aplicacions que no formen part de l'abast del present contracte

FIU

Aplicació encarregada de fer l'enviament a Oracle ERP Cloud de la següent informació:

- dades mestres de clients i proveïdors
- factures i cobraments/devolucions d'estudiants
- factures de col·laboradors docents i autors

Formulari de seguretat per accedir a Oracle Discoverer

Formulari desenvolupat amb Oracle Forms 12 que permet configurar els accessos a Oracle Discoverer per consultar la informació de reporting d'investigadors obtinguda d'Oracle ERP Cloud.

Annex - Estàndards metodològics

S'indiquen a continuació els mínims metodològics que demana la UOC als seus proveïdors per al desenvolupament i evolució d'aplicacions. Cal tenir en compte que aquesta documentació es troba en revisió i ampliació contínua, per la qual cosa és important consultar-la habitualment en el lloc de publicació.

Aspectes generals sobre lliurament de documentació

- Tots els lliurables han de ser proporcionats en el format que defineixi la UOC i sobre les plataformes indicades en cada moment.
- Cal fer servir les eines que la UOC posa a disposició per a la gestió dels projectes. A la descripció de cada lliurable i de cada activitat s'indica quin és el repositori que cal fer servir.
- Tots els lliurables han de tenir un format que permeti la seva edició, incloent els diagrames incrustats als documents. Si es lliura un document pdf per algun motiu particular, caldrà lliurar una còpia en format editable.
- Els lliurables no han de contenir logotips de cap proveïdor, només els logos corporatius vigents de la UOC.
- La UOC és la propietària de tots els lliurables elaborats pels diferents proveïdors
- Tant a la documentació de projectes com a la d'aplicacions, cal mantenir el registre de lliurables actualitzat així com la resta d'artefactes descrits més endavant.
- Cal produir i mantenir actualitzada la documentació mínima que faciliti la correcta comprensió del projecte o el manteniment del servei.
- Els proveïdors de projectes mantindran actualitzada la documentació associada a un projecte fins a la finalització de la garantia del mateix. De la mateixa manera, el servei de manteniment d'una aplicació o sistema, haurà de mantenir actualitzats els lliurables corresponents fins a la devolució del servei.
- Els proveïdors tindran accés a les aplicacions corporatives sempre amb el seu correu UOC

Lliurables i artefactes mínims obligatoris de cada fase del projecte

- A més a més dels lliurables destinats a la gestió del projecte, cal mantenir la documentació de les aplicacions o components implicats en el projecte.
- En fase de contractació del projecte, es poden requerir lliurables addicionals seguint recomanacions de DCU, Qualitat, Seguretat o Arquitectura, que caldrà afegir al registre de lliurables del projecte
- Quan un lliurable d'aplicació va acompanyat d'una "n" indica que cal fer tants lliurables d'aquell tipus com nombre d'aplicacions hi hagi implicades al projecte.
- Els artefactes de seguiment i control serveixen per a poder consultar en qualsevol moment l'estat del projecte. El proveïdor ha de mantenir actualitzats obligatòriament els artefactes el màxim possible.

Lliurables Existents

A continuació es mostra la relació completa de lliurables existents associats a cada fase i la fita de projecte a la qual està associats.

1. Fase Maduració

Fites: La fita inicial d'aquesta fase és: "Inici de Projecte", la fita resultant de l'acceptació dels lliurables i activitats que corresponen a aquesta fase és: "KickOff del projecte"

Lliurable	**Detall**
Fitxa Iniciativa	Una Iniciativa és una agrupació d'un o més Projectes. Una Iniciativa pertany a un Programa, que al seu torn és una agrupació d'una o diverses Iniciatives.
Comanda	Les comandes són bàsiques per poder començar un projecte i serveixen per vehicular els pagaments als proveïdors.
Contracte	El contracte és el marc legal sota el qual es pot dur a terme un projecte. Ens servirà com a referència per a consultar les condicions pactades amb el proveïdor. Contractació de serveis o adquisició de llicències que requereixen tramitació o concurs: contractes menors, negociats, oberts, harmonitzats i derivades en concursos d'homologació. Modificació de contractes ja existents
Fitxa de Programa	Des d'un punt de vista operatiu, un Programa és una agrupació de diverses Iniciatives (1,N).
Gestió de Canvi	Una Gestió de Canvi és un tipus de issue que s'utilitza quan el pressupost inicial es veu afectat per un canvi d'abast en el projecte o l'aparició d'un nou requeriment.
Objectiu	La issue de tipus "Objectiu" reflecteix el motiu pel qual emprenem una acció (Programa o Iniciativa), i defineix que pretenem aconseguir amb aquesta acció. Ens diu on estem i on volem arribar amb la implantació.
Document de Necessitats	El document de Necessitats defineix les necessitats del projecte, els aspectes metodològics que ha de satisfer el proveïdor i les condicions de contractació i prestació del servei. Per validar la Proposta de solució, i per elaborar el plec de necessitats, existeix com a recurs la **checklist de verificació de la proposta de solució** (la plantilla es troba a l'apartat de plantilles i repositori del lliurable")
Proposta de Solució	La proposta de solució és el document que presenta el proveïdor com a resposta a la petició de projecte que els lliurem amb el Plec de Necessitats.

2. Fase Inici

Fites: La fita inicial d'aquesta fase és: "Inici de Projecte", la fita resultant de l'acceptació dels lliurables i activitats que corresponen a aquesta fase és: "KickOff del projecte"

Lliurable	**Detall**
Presentació kickoff	Utilitzar la plantilla que facilita la UOC. En cap cas, es pot utilitzar logo, imatges, etc... del proveïdor. Per més detalls normatius, veure Normativa de Lliurables El contingut mínim correspon a: o Objectius o Abast o Planificació o **Organització** (modificada matriu RACI) o Òrgans de seguiment o Riscos o Lliurables + Calculadora de lliurables **(Novetat)** o **Pressupost i costos** (Pressupost inicial, possibles rangs de costos, ...) o Eines La Planificació indicada ha d'estar pactada per tots els implicats del projecte (Tant siguin de caràcter extern com qualsevol unitat operativa de caràcter intern)
Històries d'usuari	Les històries d'usuari són una descripció breu d'una funcionalitat del producte tal com la percep l'usuari. Una definició d'alt nivell d'un requisit, que conté només la informació suficient perquè els desenvolupadors puguin produir una estimació raonable de l'esforç per implementar-lo. Ha de aportar un valor clar a l'usuari Els requeriments d'un projecte cal transformar-los en històries d'usuari i èpiques. Aquests requisits s'elaboren sobre la base de necessitats recollides a l'Avantprojecte i al plec de necessitats.
Planificació	Realitzar una planificació estimada en setmanes, considerant el Calendari de Distribucions i les possibles de dependències del projecte amb altres projectes en curs.

Document d'Arquitectura (DA) (conté DAC)	El Document de Descripció d'Arquitectura (DA) és una declaració d'intencions envers la construcció d'un sistema d'informació, que es converteixen en acords un cop aprovat. En aquest lliurable s'ha de descriure: o La relació del nou sistema amb altres o Com es construirà el nou sistema (amb quines tecnologies i perquè) o Com es desplegarà el nou sistema o Quines entitats de dades utilitzarà o Justificació de decisions que fan que certs aspectes es realitzin d'una manera concreta El DA l'ha d'elaborar l'integrador i es pot iterar fins que s'arriba a l'acord abans de començar a implementar. L'aprovació del DA és responsabilitat de l'equip d'arquitectura.

3. Fase Disseny i Implementació

Fites: En aquesta fase existeixen varies fites, cada una d'elles és obligatòria per tal que es pugui iniciar el Desplegament a PRO. La fita final d'aquesta fase és "Desplegament a PRO"

Lliurable	**Detall**
Disseny Funcional	El disseny funcional conté una descripció detallada de les necessitats del sistema, establint què farà i com s'espera que ho faci. Els casos d'ús, els requisits funcionals i requisits no funcionals completen conjuntament la descripció del sistema.
Disseny Tècnic	El disseny tècnic descriu el disseny del sistema, generat a partir de la documentació de l'anàlisi i disseny funcional, considerant el conjunt de posibilitats i restriccions específiques de la plataforma.
Codi Aplicació - Codi Font	El codi font d'una aplicació són tots els fitxers necessaris que es requereixen per a què una aplicació funcioni correctament. Es divideix en Components Tècnics. Es considera codi font: o Codi que generarà l'executable de l'aplicació i tots els fitxers associats necessaris (fitxers de configuració, …) o Codi de cada un dels components tècnics o Codi de proves unitàries i proves d'integració, codi de proves automatitzades o Scripts de base de dades o Infraestructura com a codi o Els artefactes que genera una aplicació

Recepta desplegament al núvol	La recepta Cloud és un document en forma de formulari que te dues parts. La primera fa referència al desplegament dels serveis de infraestructura i en ella es recullen detalls específics per poder fer l'aprovisionament d'aquests serveis. La segona fa referència a la informació necessària per poder incorporar l'aplicació en el sistema de CI/CD de la UOC.
Estratègia de Proves	El document d'estratègia de proves té com a propòsit descriure l'enfocament amb el qual s'abordaran les proves d'un projecte. Descriu els objectius perseguits amb les proves a realitzar durant el projecte, l'abast d'aquestes proves, quins elements seran provats i quins elements no, les necessitats que s'han de cobrir per a realitzar unes proves amb èxit, quins equips participaran en les proves, quina estratègia de disseny i execució de proves se seguirà en el projecte, així com una planificació de totes aquestes activitats. El contingut mínim que ha de tenir és: o Plantejament general o Referències a la documentació funcional o Planificació de les proves o Inclòs en l'abast de les proves o No inclòs en l'abast de les proves o Riscos segons característiques de qualitat o Riscos segons Funcionalitats / Històries d'usuari o Riscos del procés de proves o Estratègia d'execució de proves o Criteris d'entrada, de sortida, de suspensió i de represa de proves o Entorn o Infraestructura i Dades o Informe de resultats o Catàleg de proves Els criteris d'acceptació del document d'estratègia de proves són: o L'estratègia de proves està consensuada amb tots els membres de l'equip: (proveïdor, equip projecte AT i usuaris) o L'estratègia de proves és realista i realitzable o L'estratègia de proves defineix les proves que realitzaran cada un dels equips en quant a funcionalitats, tècniques i temporalitat
Manual d'Operacions	Aquest document recull la informació necessària per tal de que AiS Operacions mantingui el servei ala nivell requerit. El Contingut Principal és informació relativa als elements de configuració del servei, monitoratge, backup, operatives de resposta a incidents, continuitat, ... El responsable de Operacions assignat al projecte acceptarà el Manual d'Operacions.

Terraform	Este documento especifica las **normativa y como desarrollar código HCL dentro de UOC para que sea aceptado.** Terraform es una herramienta de código abierto de "Infraestructura como código (IaC)", creada por HashiCorp, que permite crear, cambiar y versionar infraestructura de forma eficiente. Es una herramienta de codificación declarativa (ANSIBLE en contraste combina la configuración declarativa y la procedimental) que usando el lenguaje de alto nivel llamado HCL (Hashicorp Configuration Language) describir el estado final de una infraestructura para ejecutar una aplicació.
Wireframe	L'objectiu d'aquest lliurable és definir i decidir sobre: o L'estructura bàsica de la interfície (layout) o El disseny d'interacció en escriptori i responsive o Arquitectura de la informació, sistemes de navegació i flux de pantalles o Elements d'interacció per a usuaris de lector de pantalla o Com les funcionalitats queden representades en la interfície i reflecteixen els objectius de negoci contemplats en l'abats del projecte
Disseny gràfic	L'objectiu d'aquest lliurable és definir i decidir sobre la aplicació dels estils gràfics UOC en la interfície. Si no s'ha elaborat un wireframe previ, també permet definir: o L'estructura bàsica de la interfície (layout) o El disseny d'interacció en escriptori o Arquitectura de la informació, sistemes de navegació i flux de pantalles o Elements d'interacció per a usuaris de lector de pantalla o Com les funcionalitats queden representades en la interfície
Funcional d'interacció (UX)	L'objectiu d'aquest lliurable és descriure les interaccions i funcionalitats de la interfície amb detall suficient per a què l'equip de desenvolupament pugui: o Valorar l'esforç econòmic o Desenvolupar la solució
Anotacions d'accessibilitat sobre wireframe i disseny	L'objectiu d'aquest lliurables és definir i decidir sobre certs elements de la interfície a nivell semàntic i d'equitatge que condiciona la UX d'usuaris amb lector de pantalla i el compliment de la doble A.
Anotacions dels colors emprats en el disseny	Les anotacions dels colors emprats en el disseny conté una llista de la combinació de colors que hem emprat i la seva relació de contrast a l'hora de crear els dissenys gràfics de l'eina.
Front-end	Aquest lliurable permet consolidar: o Elements d'interacció i navegació o Disseny gràfic o Compliment de l'accessibilitat o Estàndards i bones pràctiques html

Producte en PRE (UX)	Tenir un producte/aplicació/funcionalitat plenament funcional per consolidar: o Elements d'interacció i navegació o Disseny gràfic o Compliment de l'accessibilitat o Estàndards i bones pràctiques html o Contingut real o simulat que repliqui les casuístiques de visualització
Service Blueprint	L'objectiu d'aquest lliurable és mapejar els Servei digitals per dissenyar-los i/o millorar-los, identificant: o Les accions de l'usuari i els seus touchpoints o Els fluxos de tasques informació o Les tasques i persones del Negoci o Eines i processos interns
Estratègia de Proves	El document d'estratègia de proves té com a propòsit descriure l'enfocament amb el qual s'abordaran les proves d'un projecte. Descriu els objectius perseguits amb les proves a realitzar durant el projecte, l'abast d'aquestes proves, quins elements seran provats i quins elements no, les necessitats que s'han de cobrir per a realitzar unes proves amb èxit, quins equips participaran en les proves, quina estratègia de disseny i execució de proves se seguirà en el projecte, així com una planificació de totes aquestes activitats. El contingut mínim que ha de tenir és: o Plantejament general o Referències a la documentació funcional o Planificació de les proves o Inclòs en l'abast de les proves o No inclòs en l'abast de les proves o Riscos segons característiques de qualitat o Riscos segons Funcionalitats / Històries d'usuari o Riscos del procés de proves o Estratègia d'execució de proves o Criteris d'entrada, de sortida, de suspensió i de represa de proves o Entorn o Infraestructura i Dades o Informe de resultats o Catàleg de proves Els criteris d'acceptació del document d'estratègia de proves són: o L'estratègia de proves està consensuada amb tots els membres de l'equip: (proveïdor, equip projecte AT i usuaris) o L'estratègia de proves és realista i realitzable o L'estratègia de proves defineix les proves que realitzaran cada un dels equips en quant a funcionalitats, tècniques i temporalitat

Pla de Proves (Test Plan)	Els casos de prova es desenvolupen per definir els elements que són necessaris validar a fi d'assegurar que l'aplicació funciona correctament, suporta la càrrega esperada i està construïda amb un alt nivell de qualitat. La definició dels casos i del test plan cal que respongui al definit a l'Estratègia de Proves Un cas de prova ha de contenir bàsicament: ○ § Precondicions § Dades de prova § Pas a Pas § Resultat Esperat Cal definir tants tests plans com es defineixi a l'estratègia de proves i cal que siguin coherents i complets. Al pla de proves s'han d'incloure les proves de càrrega (veure Proves de Rendiment) El Pla de proves d'accessibilitat a confluence és obligatori
Informe de Resultats de Proves	L'Informe de resultat de les proves (per qualsevol tipus de pla de proves) esdevé el conjunt de resultats sorgits de l'execució del pla de proves. Ha d'existir la traçabilitat entre el que es defineix a l'estratègia de proves, les fites del projecte, els milestones a Testrail i els informes de resultats.
Informe resultats proves accessibilitat	El informe de proves d'accessibilitat conté una descripció detallada de les proves que s'han portat a terme en la maqueta i a PRE per tal de garantir l'assoliment del nivell d'accessibilitat indicat en els requeriments. Cal referenciar les eines emprades (com lectors de pantalla, eines automàtiques, etc). Completa l'informe la taula on s'indica si passa o no cada un dels criteris .

4. Fase Implantació

Fites: És obligatori tenir els lliurables d'aquesta fase acceptats per tal d'assolir la fita "Inici Desplegament a PROD". Una vegada assolida, les següents fites que s'han d'indicar son: "Desplegament a PROD Finalitzat" i "GO LIVE". En alguns casos, aquestes dues fites poden tenir el mateix End Date, però s'han de diferenciar tal com s'indica.

Lliurable	**Detall**
Manual d'Operacions	Aquest document recull la informació necessària per tal de que AiS Operacions mantingui el servei ala nivell requerit. El contingut principal és informació relativa als elements de configuració del servei, monitoratge, backup, operatives de resposta a incidents, continuïtat, etc. El responsable d'Operacions assignat al projecte acceptarà el Manual d'Operacions.

Document d'Acords de Ciberseguretat (DAC)	Aquest document estableix un acord de compromís vinculant entre la UOC i el desenvolupador pel què s'acorda maximitzar la seguretat del programari desenvolupat i de les aplicacions adquirides, d'acord amb una sèrie de termes que s'hauran de pactar abans de començar qualsevol activitat del desenvolupament. Al més alt nivell la UOC i el desenvolupador acorden que: • Les decisions de seguretat compromeses en aquest acord estan basades en la comprensió del risc inherent a l'aplicació desenvolupada i les dades tractades. • Que les activitats dedicades a incrementar la seguretat de l'aplicació estaran balancejades i fortament distribuïdes al llarg del cicle de vida del desenvolupament. • Les activitats i la documentació generada caldrà que s'integrin en el cicle de vida del desenvolupament del programari i en cap cas estaran separades de la resta del projecte. • Tota la informació relativa a la seguretat de l'aplicació serà revelada, informada i compartida per part del proveïdor i la UOC. Si es donés el cas, el proveïdor especificarà de forma argumentada quins aspectes de la seguretat de l'aplicació i del desenvolupament pensa no complir.
Manual d'Usuari	El manual o guia d'usuari recull l'especificació per l'ús del programari.
Pla de formació	El Pla de formació defineix les accions de formació per als usuaris i actors relacionats.

5. Fase Tancament

Fites: La fita resultant d'aquesta fase és "Tancament". S'ha d'assegurar que totes les fites indicades tipus "Fites claus de NEGOCI" hagin estat assolides.

Lliurable	**Detall**

Informe de Tancament	L'informe de tancament detalla tots els aspectes del tancament del projecte com administratius i de relació amb els proveïdors, assoliment d'objectius, etc. L'informe de tancament inclou una avaluació global del desenvolupament del projecte, amb l'objectiu de reflectir la qualitat i grau de satisfacció dels productes obtinguts, evolució del projecte en temps, abast, alineament amb els objectius inicials, etc. A més , es recolliran les experiències positives i negatives per que serveixin d'ajuda en situacions futures. Criteris d'acceptació o L'aplicació està a disposició de l'usuari. o S'han lliurat tots els lliurables mínims Normatius seguint la Normativa de Lliurables o S'ha fet planificació de traspàs a manteniment o S'ha fet una reunió de tancament del projecte amb els actors interessats.
Traspàs a Manteniment	L'objectiu d'aquest procediment, és assegurar que un desenvolupament, un cop superat el període de garantia, estigui suportat per un servei de manteniment que disposi de tot el coneixement necessari per tal de poder assolir els ANS definits. Aquest procediment és normatiu, independentment que el proveïdor desenvolupador del projecte sigui el mateix o no que el proveïdor que assumeix el manteniment del producte resultant. Aquest procés s'inicia juntament amb la fase de Garantia del projecte. Al finalitzar el període de garantia, s'ha d'assegurar que el traspàs ja té l'acceptació per part del Responsable del Servei de la UOC. Per tal d'assegurar un procés de traspàs satisfactori i sense impactes en el servei, és indispensable: o Identificació dels interlocutors claus del procés o Identificació de les necessitats de manteniment o Entrega de la documentació requerida tant a nivell funcional com tècnic o Sessions de formació / resolució de dubtes del proveïdor destí o Acceptació per part del responsable del servei de la UOC
Informe declaració accessibilitat	L'objectiu de la declaració d'accessibilitat és obtenir la declaració del proveïdor respecte al compliment de la doble A. La qual conté una declaració del nivell d'accessibilitat que s'ha assolit al final del projecte. Aquesta declaració d'accessibilitat s'hauria de mostrar en l'enllaç "accessibilitat" que cal afegir en el peu de tota aplicació web. Si es tracta d'una aplicació mòbil si ha de poder accedir desde l'app.

6. Artefactes Seguiment i Control

Artefactes Bàsics de	**Detall**

Projecte	
Aquests artefactes són els bàsics per al seguiment i control d'un projecte. Apliquen a qualsevol tipología de projecte	
Acta de Reunió	L'acte de la reunió és un artefacte de seguiment que conté un resum de tots els temes tractats en les diferents tipus de reunions i seguiments que es realitzen en el decurs del projecte. Cal crear una acta de cada reunió que es faci durant l'execució del projecte. Totes aquestes actes de reunions s'agrupen en el registre de reunions que es troba a l'espai Confluence del projecte de forma que ens permet conèixer en tot moment l'historial de les decisions que s'han pres en les diferents reunions. Per generar la llista de actes de reunió es pot fer servir la plantilla CLAU_Registre de Reunions Criteris d'acceptació: o Les actes es donaran per aprovades automàticament si en el termini de 3 dies laborables si no es rep cap esmena. o Les esmenes, en cas de rebre's, seran introduïdes en l'acta i aquesta serà novament distribuïda, considerant-se com a definitiva. Qualsevol apreciació sobre les esmenes s'haurà de tractar en la sessió següent
Registre de Reunions	El registre de reunions és un artefacte (pàgina de confluence) que conté un índex de totes les actes realitzades durant el projecte. Cal configurar-lo a l'inici del projecte. S'actualitza dinàmicament a mesura que es creen actes de reunió a l'espai del projecte tal i com indica Acta de Reunió.Cal revisar que sempre contingui totes les actes de reunió del projecte.
Informe de Direcció	Informe pel Comitè de Direcció. Continguts mínims: Informacions rellevants i balanç de l'execució, Planificació, Fites i dependències, Riscos
Informe de Seguiment	Informe de Segiment del Projecte. Continguts mínims: Tasques en curs, Tasques pendents, Planificació, Fites i dependències, Fets rellevants, Riscos.
Fitxa de Projecte	La fitxa de projecte és l'artefacte de seguiment que conté informació de l'estat del projecte, els participants, la planificació, i els costos del projecte Cal mantenir-la actualitzada amb una periodicitat màxima d'una setmana.

Seguiment de fites	Totes les fites consensuades en el kick off han d'estar registrades a JIRA. Es indispensable que el cap de projecte UOC revisi l'estat i la planificació de les fites un cop a la setmana durant el projecte per tal que en qualsevol moment es pugui coneixer l'avanç del projecte revisant la planificació de les fites. Les fites les registrem a JIRA amb l'issuetype anomenat "Fita". Tots els projectes tenen unes fites bàsiques comunes. Hi ha un mecanisme de creació massiva que les genera, ajudant d'aquesta manera al cap de projecte amb la creació de fites. Caldrà que reviseu les fites creades i les adapteu al vostre projecte.
Seguiment de riscos	Tots els riscos consensuats en el kick off, i qualsevol risc que es detecti durant l'execució del projecte, han d'estar registrats a JIRA. Els riscos han d'estar ben informats indicant: o Tipus Risc o Responsable o Plà de mitigació o Data possible mitigació És indispensable que el cap de projecte UOC actualitzi aquesta informació un cop per setmana. En cas de ser necessari, des de la issue Type Risc del JIRA, es pot escalar a la CDA marcant el camp "flagged" = impediment
Registre de lliurables	El registre de lliurables és un artefacte que conté un índex del projecte que serveix per fer el seguiment del lliurament i l'acceptació dels lliurables de cada fase del projecte. Al inici del projecte o de cada fase cal definir el conjunt de lliurables que s'han de generar durant l'execució del projecte. Tots aquests lliurables s'agrupen en el registre de lliurables que esta dintre de la home del projecte de forma que ens permet coneixer en tot moment l'estat dels lliurables de cada fase. Per generar la llista de lliurables es pot fer servir la plantilla CLAU_Registre de lliurables Criteris d'acceptació o Apareix una entrada per a cada lliurable específic del projecte (lliurables que es van definir al kickoff) o Tots els lliurables específics del projecte es troben en estat Aprovat o N/A
Home dels Projectes	La home del projecte es la porta d'entrada a la documentació del projecte a confluence. Al donar d'alta el projecte es crea transparentment per l'equip aquesta portada. Quan l'espai del projecte està creat a Confluence, l'equip de projecte ha de configurar l'espai del projecte: adaptar les macros i pàgines de tot l'espai,al context del projecte. Cal mantenir actualitzades i en funcionament, totes les macros i pàgines de Confluence així com les capçaleres de registre d'acceptació de cada una de les pàgines que pertanyen a l'espai
Artefactes de projectes d'implantació o evolució d'aplicacions	**Detall**

Aquests artefactes cal afegir-los quan el projecte implica la implantació o evolució d'una o més aplicacions	
Fitxa d'Aplicació i Component Tècnic	La fitxa d'aplicació conté tota la informació relativa a una aplicació i és un issuetype de Jira. Normalment, només existeix una per aplicació. Les aplicacions es divideixen tècnicament en components tècnics. La fitxa d'aplicació i la dels seus components tècnics ha d'estar sempre actualitzada. És obligació del servei de manteniment mantenir-la actualitzada però quan un projecte la implanta o l'evoluciona, és responsabilitat del projecte mantenir-la actualitzada
Panell de Qualitat	El panell de Qualitat és un Board que permet fer el seguiment de la qualitat del projecte en temps real. Cal configurar-lo a l'inici del projecte i vetllar perquè sempre mostri com a mínim: o Incidències / Bugs pendents de resoldre o Deploys o Qualitat del codi (SonarQube) § Qualitat de codi inicial § Qualitat del codi actual o Checklist de lliurables
Artefactes Agrupadors de documents d'aplicacions	**Detall**
Aquests artefactes cal configurar-los a l'espai del Projecte per a poder mostrar la documentació que es genera als espais de les aplicacions en el marc del projecte. El seu propi nom indica els documents de les aplicacions que conté.	
Documents d'Arquitectura (agrupador)	Conté referències a tots els documents d'arquitectura de les aplicacions implicades en un projecte.
Document d'acords de ciberseguretat (Agrupador)	Conté referències a tots els documents d'acords de ciberseguretat de les aplicacions implicades en un projecte.
Manuals d'Operacions (Agrupador)	Conté referències a tots els manuals d'operacions de les aplicacions implicades en un projecte.
Dissenys Tècnics (Agrupador)	Conté referències a tots els dissenys tècnics de les aplicacions implicades en un projecte.
Dissenys Funcionals (Agrupador)	Conté referències a tots els dissenys funcionals de les aplicacions implicades en un projecte.

Manuals d'usuari (Agrupador)	Conté referències a tots els manuals d'usuari de les aplicacions implicades en un projecte.
Traspassos a Manteniment (Agrupador)	Conté referències a tots els document de traspàs a manteniment de les aplicacions implicades en un projecte.
Receptes de desplegament al núvol (Agrupador)	Conté referències a totes les receptes de desplegament al núvol de les aplicacions implicades en un projecte.

Documentació i lliurables dels petits Evolutius

- Els evolutius, de la mateixa manera que evolucionen l'aplicació, també han d'evolucionar la seva Suite de Proves, creant o eliminant tants Casos de Prova i Plans de Proves com sigui necessari i sempre vinculats a un Milestone que identifiqui l'evolutiu (amb la Clau)

  L'espai Confluence de l'aplicació també cal mantenir-lo actualitzat ja sigui per fer les modificacions pertinents o si no hi ha contingut, caldrà afegir-lo només de les parts afectades per l'evolutiu. Aquests són els documents que normalment cal revisar de l'espai de l'aplicació pertinent:

  - Disseny Tècnic
  - Disseny Funcional
  - Test Suite
  - Manual d'Usuari
  - Document d'Arquitectura
  - Manual d'Operacions
  - Full de Ruta: Cal actualitzar els canvis que es fan a l'aplicació en una línia temporal.

Documentació i lliurables durant el manteniment d'aplicacions

- Durant el període de manteniment de les aplicacions, cal mantenir actualitzada la

documentació de les aplicacions a Confluence i també la seva fitxa d'aplicació. Els principals documents que cal mantenir actualitzats són:

  - Disseny Tècnic
  - Disseny Funcional
  - Test Suite
  - Manual d'Usuari
  - Document d'Arquitectura
  - Manual d'Operacions
  - Full de Ruta: Cal actualitzar els canvis que es fan a l'aplicació en una línia temporal.
  - Errors Documentats

- Tota la documentació referent a una aplicació ha de mantenir-se dins de l'espai Confluence de l'aplicació. (No a l'espai del servei de manteniment o l'espai dedicat a altres equips o projectes). En tot cas, pot referenciar-se des d'altres espais.

Revisió i acceptació dels lliurables

La revisió i acceptació dels lliurables es fa mitjançant el registre de lliurables dels projectes que romandrà a Confluence.

- Es considera la data de lliurament quan el proveïdor fa un comentari a peu de pàgina del lliurable de Confluence informant al responsable UOC del seu lliurament i actualitzarà la capçalera del document.
- Per defecte es disposaran d'un màxim de 10 dies laborables per l'acceptació dels documents. Per les actes de reunió aquest termini és de 3 dies laborables. Passats aquests terminis, el proveïdor pot donar el document per acceptat automàticament i modificar la capçalera del lliurable a Confluence.
- En cas d'esmenes, s'afegirà un comentari a peu de pàgina del document i es pot complementar amb comentaris inline en el propi document.
- Les no conformitats s'hauran de resoldre per defecte en una màxim de 2 dies laborables. En aquest cas, les revisions posteriors per part de la UOC diposaran, per defecte 5 dies laborables.

Nomenclatura

- És obligatori mantenir la nomenclatura de les aplicacions de forma coherent a totes

les eines per a poder garantir la traçabilitat entre elles.

- Quan parlem de "CLAU" (KEY), estem parlant de la CLAU que ve derivada de l'aplicació a JIRA.

Nomenclatura a les eines de desenvolupament

<table>
<tr><th>Eines de desenvolupament</th><th>Aplicació "DEMO"</th><th>Components Tècnics " DEMO_front, DEMO_back..."</th></tr>
<tr><td>JIRA</td><td>Cada aplicació té un projecte JIRA associat. Veure [Tipus de projectes ji

La clau (CLAU) d'aquest projecte de JIRA és l'identificador principal de l'aplicació (que es propaga a la resta d'eines)

La informació bàsica de l'aplicació es troba a la Fitxa d'Aplicació</td><td>Moltes aplicacions es divideixen en components, a JIRA es defineixen amb un issuetype "component" que penja de la Fitxa d'Aplicació

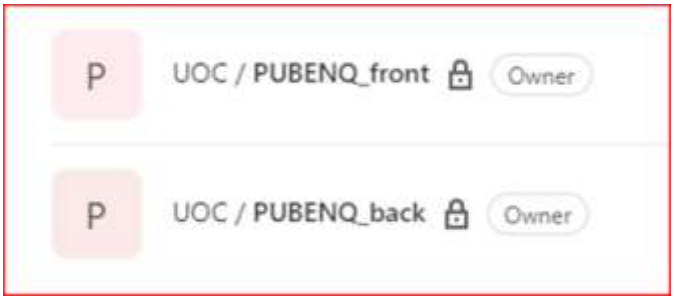
Al camp "component tècnic" de les issues de tipus "deploy" es mostren tots els components de l'aplicació.</td></tr>
<tr><td>Confluence</td><td>Hi ha un espai de documentació a Confluence per a cada aplicació. La relació amb els projectes a JIRA és 1projecte jira=1espai confluence.</td><td>La documentació dels components queda dins de l'espai de Confluence de l'aplicació. S'organitza en pàgines i subpàgines</td></tr>
<tr><td>Gitlab</td><td colspan="2">Tots els repositoris d'aplicacions pengen sota el grup principal /UOC. Els repositoris dels components tècnics han d'estar anidats sobre una carpeta amb la KEY de l'aplicació.

Aplicacions o components tècnics nous
Dins de la carpeta de l'aplicació es creen els diferents repositoris, un per a cada component tècnic que requereixi repositori de codi. El nom del Component Tècnic segueix la Normativa de Nomenclatura

Exemple d'organització correcta d'aplicació i components tècnics a gitlab

Nous Components tècnics d'aplicacions legacy
En aplicacions legacy, a vegades no hi ha anidació de components tècnics sota la carpeta de l'aplicació. En el moment de crear un nou component tècnics, si no hi és la carpeta, caldrà demanar la seva creació i organitzar correctament la jerarquia com a mínim del nou component tècnic. És recomanable depenent de la dedicació, aprofitar i recol·locar també els altres components tècnics sota la nova carpeta de l'aplicació.

Exemple d'organització incorrecta d'aplicació i components tècnics a gitlab.
Els components tècnics pengen directament de /UOC enlloc de /UOC/PUBENQ, que no existeix.


</td></tr>
</table>

Outsystems	**Per cada component (Application dins OutSystems)** s'haurà d'especificar el següent: *Nom:* <PROGRAMA> <APLICACIO> <COMPONENT> (Ex. GAUDI GDD Backoffice, GAUDI GDD Core, ...) *Tipus*: Reactive WebApp, Tablet App, Phone App, External Web Portal, Traditional Web, Service *Capa (calculat):* End User, Core, Foundation **I per cada mòdul dins una Application:** *Nom*: <APLICACIO>_<COMPONENT>_<SUFFIX> *Tipus*: Reactive WebApp, Tablet App, Phone App, External Web Portal, Traditional Web, Service, Library, Extension *Capa (calculat)*: End User, Core, Foundation	
Jenkins	Es crea una carpeta per aplicació anomenant-la CLAU FOLDER Dins de la carpeta de l'aplicació es creen les pipes o jobs necessaris per a cada component tècnic. El nom del component tècnic és el prefix de la pipe o job de jenkins. El nom del component tècnic coincideix amb el summary de la issue component a JIRA i amb els valors que té el camp "Component tècnic" definit per a aquella aplicació a Jira. Els noms han de coincidir per a què CI/CD funcioni correctament	
SonarQube	L'aplicació (CLAU) es defineix a nivell de projecte **Normatiu 2020/01:** el paràmetre "key" de Sonarqube, ha de coincidir amb el nom del component tècnic. Amb el procediment de CICD, les branques no productives s'identifiquen amb un sufix automàticament. exemple no correcte: key (Sonarqube): edu.uoc.demo:demo_back exemple correcte: key (Sonarqube): DEMO_back Exemple de branca: DEMO_back_staging	
TestRail	Existeix un repositori general de casos de prova que es troba al projecte TestRail anomenat "_APLICACIONS" Per cada aplicació (coincident amb CLAU JIRA) es crearà **un test suite** dins del projecte "_APLICACIONS" Es defineix un Milestone per a cada projecte, el seu nom és la CLAU del projecte.	La definició dels casos de prova normalment es fa en termes funcionals o per històries d'usuari, no es separa per component tècnic però en cas de fer-se, es faria fent servir el concepte de TestRail de "sections" dins del test suite.

CMDB	CI (Aplicacions) equivalent a la CLAU de jira.	CI (Aplicacions) afegint la relació de "consists of" amb l'aplicació i l'entorn com a sufix (excepte a PRO) L'exemple quedaria així: DEMO_front_pre DEMO_front_test DEMO_front DEMO_infra
ApiGateway		
AWS	Política de nomenclatura del serveis cloud públics	Política de nomenclatura del serveis cloud públics
Azure	Política de nomenclatura del serveis cloud públics	Política de nomenclatura del serveis cloud públics

Control d'aplicació del Normatiu

El registre de lliurables és l'indicador de salut sobre l'estat dels lliurables i també l'indicador de compliment de la Normativa.

Cal que tots els lliurables d'una fase del projecte esdevinguin acceptats abans de poder passar a la següent fase del projecte.

Es realitzaran auditories Internes del control d'aplicació del Normatiu sense avís previ.

L'incompliment d'aquesta Normativa generarà No conformitats en els projectes o els manteniments de les aplicacions.

Annex - Principis de Tecnologia

Principis estratègics

1. Els **nous sistemes i aplicacions** es regiran pels principis de **cloud first** (i preferentment a **cloud públic**), **mobile first** (en el sentit de **multidispositiu**) i seran **data-centric** (la dada com a actiu més important de l'organització)

2. Si existeix un **SaaS**, utilitza'l

3. Si no existeix un **SaaS**, però existeixen productes:
    a. Si és un **problema comú**, utilitza **Opensource**
    b. Si és un **problema poc comú**, **compra**

4. Si no existeix, ets únic: **construeix**
    a. sempre, redueix al mínim les línies de codi, ja que el codi d'avui serà el legacy de demà.

5. En construir, es farà sobre **serveis administrats** (això és, operació inclosa en el servei) de manera que et **focalitzis en la lògica de negoci**, en el **codi**. Això aplica tant:
    a. als **building blocks** de desplegament: PaaS, CaaS, FaaS, SaaS per sobre de IaaS/VM
    b. als **serveis existents en els clouds de referència**: serveis de notificacions, cues, CDN, storage…, per sobre de solucions desenvolupades a mida

6. Ponderar sempre **tecnologia vs negoci**: la millor tecnologia no sempre és la millor solució per a l'organització → s'han de balancejar **aspectes tecnològics, de govern, funcionals, organitzatius i econòmics**

7. **Automatitzar tot:** el codi de les aplicacions i de la infraestructura

Principis sobre el disseny d'aplicacions

1. **Segregació de funcions/responsabilitats**: les aplicacions han d'estar estructuralment dividides en blocs independents per funcionalitats, processos de negoci o serveis, per tal d'**evitar els monòlits** → patró de microserveis:
    a. Aquest principi és d'**aplicació a totes les capes**: la divisió lògica de les funcionalitats també s'hauria de correspondre a una divisió "física" en el desplegament → un servei, una base de dades

2. La **presentació** (client/frontend) i el **backend**/negoci estaran **desacoblats**.

3. **Orientació a serveis**. Les aplicacions poden ser consumides externament o bé han d'integrar-se amb 3rs. Els backend han d'exposar la seva funcionalitat de negoci via serveis per facilitar-ho. Aquests serveis seran, a més, fàcilment integrables a l'**API Gateway**, per a ser securitzats i governats de manera centralitzada.

4. **Emmagatzema a la memòria cau** tot allò que sigui possible. Per fer-ho, utilitza la tecnologia que millor s'adapti tant a client (html5 cache, localstorage , etc.) com a servidor (Redis, Varnish, Memcache, caché personalitzada, etc.)

5. **Desacobla** de la interfície d'usuari aquells **processos que consumeixin molts recursos** (cpu, ram) o que **puguin ser executats de manera asíncrona**: utilitza una **cua** que informi via **events** a un nou **procés** que s'executarà **sota demanda** i amb una concurrència X (preferiblement per a aquest cas d'ús utilitzarem tecnologies serverless)

6. Tingues present sempre la **compatibilitat cap a enrere dels teus serveis**: si exposes una API REST i actualitzes el teu servei, que sigui compatible amb versions anteriors per a evitar actualitzacions innecessàries als teus consumidors i d'aquesta manera poder evolucionar el servei lliurement.

7. **Dissenya** l'aplicació o servei tenint present els conceptes **d'elasticitat** (enlloc de per a suportar els pics de càrrega), **d'alta disponibilitat**, **d'alta concurrència** i ***zero downtime***.

8. Pensa en la **portabilitat de les aplicacions**, això és, que es puguin moure amb facilitat d'un cloud privat a un cloud públic, per exemple.

9. A l'hora de dissenyar el teu sistema cal incorporar **aspectes qualitatius al cicle de vida**:
    a. **Proves** per a verificar la qualitat del codi, el suport de càrrega o requisits no funcionals del sistema.
    b. **Documentació detallada** del projecte (descripció d'arquitectura, document funcional, manual de desplegament, manual d'explotació, …).
    c. **Control de versions**. El sistema en el seu conjunt ha de ser tractat com un producte amb les seves versions majors, menors, etc
    d. **Desplegament automatitzat**, execució de proves automàtiques que verifiquin la instal·lació i integració contínua.

10. Si has d'emprar dades d'un altre sistema, millor consumeix-les via serveis. Les dades d'aquell sistema han de ser "l'**única font de la veritat**"

11. Delega les decisions d'autenticació, utilitzant o bé el protocol **SAML** o bé **OAuth** (si es tracta d'una SPA, aplicacions mòbils o bé d'APIs). Les decisions d'autorització s'haurien de prendre en l'àmbit de l'aplicació, però preferiblent amb les dades proporcionades pel sistema d'autenticació de la UOC (perfils, tipus d'usuari...).

Principis sobre la tecnologia

1. **Utilitza la tecnologia que millor encaixi al cas d'ús**, si cal combinant tecnologies, ja que en un mateix sistema en poden conviure diverses: per exemple, en dividir les aplicacions

en serveis, no tots tenen perquè estar construïts en els mateixos llenguatges o utilitzar les mateixes bases de dades.

2. Els **serveis** (backend) exposaran el seu negoci preferentment **mitjançant REST i en format JSON**.

3. En el cas d'aplicacions web, **la presentació estarà construïda amb tecnologies estàtiques** (html5/javascript/css) i consumirà els serveis que li proporcioni el backend.

4. Davant solucions estàndards utilitzarem preferentment les tecnologies del **Full de Ruta Tecnològic**. Aquest fet no exclou que per a noves solucions es puguin utilitzar altres tecnologies, que eventualment passaran a formar-ne part.

5. **Planifica i gestiona l'obsolescència tecnològica** (sistemes operatius, middlewares, frameworks de desenvolupament, productes, ...): és una **inversió que reduirà riscos.**

6. Qualsevol **nou sistema creat, renovat o refactoritzat**, s'haurà de fer amb les versions més modernes de middlewares, llenguatges, frameworks, mòduls disponibles, i en cas de dubte, utilitzar versions LTS, sempre alineat amb el Full de Ruta.

Principis sobre el cost i manteniment de les solucions

1. **Cal tenir presents els costos d'infraestructura i el model de llicenciament** requerits per a posar en marxa una solució ja que representen un cost recurrent.

2. Pensa en els **costos** i en la seva **optimització:**
    a. **Monitoritza** els teus serveis per a identificar necessitats d'ampliació o reducció de recursos i poder ajustar els costos en conseqüència
    b. Arquitectura/dissenya les **càrregues de treball** amb els costos en ment

3. A l'hora de triar entre utilitzar un **producte** (opensource o comercial) o fer un **desenvolupament** a mida cal fer una avaluació del **cost vs. benefici** de l'opció triada respecte a les altres.

4. Pensa en l'**impacte d'actualització** que pugui tenir un canvi de sistema operatiu, middleware o producte allà on corre l'aplicació: quant **menys acoblament** amb el sistema de base i **utilitzant estàndards**, més senzilla serà l'actualització o l'ampliació de funcionalitats de l'aplicació.

Annex - Principis d'Arquitectura

Principis estratègics

Els **nous sistemes i aplicacions** es regiran pels principis de **cloud first** (i preferentment a **cloud públic**), **mobile first** (en el sentit de **multidispositiu**) i seran **data-centric** (la dada com a actiu més important de l'organització).

A l'hora de construir sistemes d'informació, s'optarà preferentment per la construcció basada en **serveis administrats** (això és, operació inclosa en el servei). Això aplica a:

- **Building Blocks** de desplegament: PaaS, CaaS, FaaS, SaaS per sobre de IaaS/VM.
- **Serveis existents en els clouds de referència**: serveis de notificacions, cues, CDN, storage, …, per sobre de solucions desenvolupades a mida.

Ponderar sempre **tecnologia vs negoci**: la millor tecnologia no sempre és la millor solució per a l'organització → s'han de balancejar **aspectes tecnològics, de govern, funcionals, organitzatius i econòmics.**

Principis sobre el disseny d'aplicacions

Segregació de funcions/responsabilitats: les aplicacions han d'estar estructuralment dividides en blocs independents per funcionalitats, processos de negoci o serveis, per tal d'**evitar els monòlits** → patró de microserveis.

Aquest principi és d'**aplicació a totes les capes**: la divisió lògica de les funcionalitats també s'hauria de correspondre a una divisió "física" en el desplegament → un servei, una base de dades.

La **presentació** (client/frontend) i el **backend**/negoci estaran **desacoblats**.

Orientació a serveis. Les aplicacions poden ser consumides externament o bé han d'integrar-se amb 3rs. Els backend han d'exposar la seva funcionalitat de negoci via serveis per facilitar-ho. Aquests serveis seran, a més, fàcilment integrables a l'**API Gateway**, per a ser securitzats i governats de manera centralitzada.

Emmagatzema a la memòria cau tot allò que sigui possible. Per fer-ho, utilitza la tecnologia que millor s'adapti tant a client (html5 cache, localstorage , etc.) com a servidor (Redis, Varnish, Memcache, caché personalitzada, etc.).

Tingues present sempre la **compatibilitat cap a enrere dels teus serveis**: si exposes una API REST i actualitzes el teu servei, que sigui compatible amb versions anteriors per a evitar actualitzacions innecessàries als teus consumidors i d'aquesta manera poder evolucionar el servei lliurement.

Dissenya l'aplicació o servei tenint present els conceptes **d'elasticitat** (enlloc de per a suportar els pics de càrrega), **d'alta disponibilitat**, **d'alta concurrència** i ***zero downtime***.

Pensa en la **portabilitat de les aplicacions**, això és, que es puguin moure amb facilitat d'un cloud privat a un cloud públic, per exemple.

A l'hora de dissenyar el teu sistema cal incorporar **aspectes qualitatius al cicle de vida**:

- **Proves** per a verificar la qualitat del codi, el suport de càrrega o requisits no funcionals del sistema.
- **Documentació detallada** del projecte (descripció d'arquitectura, document funcional, manual de desplegament, manual d'explotació, …).
- **Control de versions**. El sistema en el seu conjunt ha de ser tractat com un producte amb les seves versions majors, menors, etc
- **Desplegament automatitzat**, execució de proves automàtiques que verifiquin la instal·lació i integració contínua.

Si has d'emprar dades d'un altre sistema, millor consumeix-les via serveis. Les dades d'aquell sistema han de ser "l'**única font de la veritat**"

Delega les decisions d'autenticació en el **proveïdor d'identitat de la UOC** (IdP) utilitzant el protocol **SAML**. Les decisions d'autorització s'haurien de prendre en l'àmbit de l'aplicació, però preferiblement amb les dades proporcionades pel IdP.

Principis sobre la tecnologia

Utilitza la tecnologia que millor encaixi al cas d'ús, si cal combinant tecnologies, ja que en un mateix sistema en poden conviure diverses: per exemple, en dividir les aplicacions en serveis, no tots tenen perquè estar construïts en els mateixos llenguatges o utilitzar les mateixes bases de dades. El conjunt de llenguatges i tecnologies possibles venen marcades al full de ruta tecnològic de la UOC.

Els **serveis** (backend) exposaran el seu negoci preferentment **mitjançant REST i en format JSON**.

En el cas d'aplicacions web, **la presentació estarà construïda amb tecnologies estàtiques** (html5/javascript/css) i consumirà els serveis que li proporcioni el backend.

Davant solucions estàndards utilitzarem preferentment les tecnologies del Full de Ruta de Programari indicat més endavant en aquest document. Aquest fet no exclou que per a noves solucions es puguin utilitzar altres tecnologies, que eventualment passaran a formar-ne part.

Planifica i gestiona l'obsolescència tecnològica (sistemes operatius, middlewares, frameworks de desenvolupament, productes, ...): és una **inversió que reduirà riscos.**

Qualsevol **nou sistema creat, renovat o refactoritzat**, s'haurà de fer amb les versions més modernes de middlewares, llenguatges, frameworks, mòduls disponibles, i en cas de dubte, utilitzar versions LTS, sempre alineat amb el Full de Ruta.

Principis sobre el cost i manteniment de les solucions

Cal tenir presents els costos d'infraestructura i el model de llicenciament requerits per a posar en marxa una solució ja que representen un cost recurrent.

Pensa en els **costos** i en la seva **optimització:**

- **Monitoritza** els teus serveis per a identificar necessitats d'ampliació o reducció de recursos i poder ajustar els costos en conseqüència
- Arquitectura/dissenya les **càrregues de treball** amb els costos en ment

"**Opensource** vs **Comercial** vs **Construcció a mida"**: quan no anem a SaaS o serveis administrats en un cloud de referència, en concebre una nova solució, s'ha de regir pel següent arbre de decisió:

- Per a problemes comuns, utilitza "Opensource".
- Per a problemes poc comuns, compra.
- Per a problemes únics, construeix.

És molt possible que una solució estigui composada per diferents peces, així que l'aplicació d'aquests punts, pot aplicar a una part de la solució (per exemple, escollir un producte opensource, però adaptat amb desenvolupament a mida) o bé, ens podem trobar que la voluntat d'excel·lència i diferenciació de la UOC, ens porti a fer un desenvolupament a mida.

A l'hora de triar entre utilitzar un **producte** (opensource o comercial) o fer un **desenvolupament** a mida cal fer una avaluació del **cost vs. benefici** de l'opció triada respecte a les altres.

Pensa en l'**impacte d'actualització** que pugui tenir un canvi de sistema operatiu, middleware o producte allà on corre l'aplicació: quant **menys acoblament** amb el sistema de base i **utilitzant estàndards**, més senzilla serà l'actualització o l'ampliació de funcionalitats de l'aplicació.

Full de Ruta de Programari

A data de redacció del present document hi ha definit el següent full de ruta de programari. Donat que s'actualitza semestralment, en el moment d'iniciar un desenvolupament caldrà consultar la última versió publicada.

			Obsolet	Suportat	Recomanat UOC
Servidor web	Apache		<= 2.3	2.4	2.4
	NGinx		< 1.10	1.10.2003	1.12
Servidor d'aplicacions	WildFly		<10	11	10.1
	Jboss		<=5.x	6.x	7.1
	Tomcat		<=6.x	7.x	9.x
	Jetty		<=5.x	6.x	9.x
Bases de Dades (Relacional)	Oracle		<=10g	>=11g	12c
	MySQL		<=5.0	>=5.5	5.7
	PostgreSQL		<=9.2	>=9.3	10
Bases de Dades (Documental)	MongoDB		<=2.3	>=2.4	3.6
Llenguatges i runtimes	Golang				1.9
	Java		<=6	7	8
	NodeJS		<6	6.x	6.x
	Python			2.7.x, >3.5	3.6.x
	PHP		<=5.5	5.6, 7.0	7.1
Frameworks de Desenvolupament	Spring Framework (Java)				5.0
CMS i Portals	Liferay		<=4	5	7.0.2
	OpenCMS		<=7.5	8.0	10.5

	Wordpress		<=4	4.9	4.9.2
Sistemes operatius	Ubuntu	Eliminar	< 17.x		
	RHEL/CentOS		<7	7.x	7.x
	Suse	Eliminar	<12.x		
	Windows		< 2012 R2	2012 R2	2016
	Solaris		<10	10,11	

Catàleg de Serveis TI

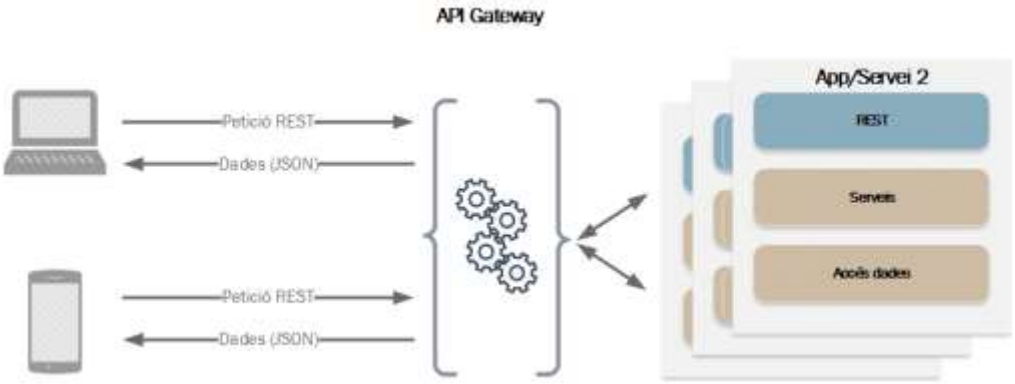
	Tipus	OnPremise	AWS	Azure	Altres	Observacions
Contenidors	CaaS	x	x	x		
Tomcat	PaaS	x	x	x		
Wildfly	PaaS	x				
NodeJS	PaaS	x	x	x		
Python	PaaS	x	x	x		
PHP	PaaS	x	x	x		
Servei de Cues	SaaS		x	x		
Servei de Notificacions	SaaS		x	x		
Funcions	FaaS		x	x		
MySQL	VM	x				Legacy
MySQL	CaaS	x				Openshift
MySQL	DBaaS			x		
PostgreSQL	CaaS	x				Openshift
PostgreSQL	DBaaS			x		

SQLDatabase	DBaaS			x		
DynamoDB (NoSQL)	DBaaS		x			
CosmosDB	DBaaS			x		
Object Storage	Storage	x	x	x		Onpremise = Ceph AWS = S3 Altres = Blob Storage
Anàlisi de Dades	BI				Tableau	
Repositori de codi	SCM	x	x		Github	Onpremise = Gitlab AWS = Code Commit Altres = Github
Construcció d'aplicacions	Build	x	x			
Desplegament d'aplicacions	Deploy	x	x	x		
OpenCMS	CMS	x				
Wordpress	CMS	x		x		
Màquines Virtuals	IaaS	x (1)	x	x		1) A VIRTUA
Servei de Cerca web	SaaS				GSS / GCE	
Autenticació	SAML	x		x		

API Gateway UOC

Amb els canvis actuals en els patrons de desenvolupament, on les aplicacions s'orienten a serveis/apis, estan distribuïdes, i els consumidors d'aquests serveis poden ser diversos,

apareix un problema de gestió d'aquestes comunicacions. Degut a això, ha sorgit un tipus d'eina que permet governar aquest escenari: l'API Gateway.



Un API Gateway el podem entendre com un firewall "de negoci", un proxy, una eina de govern, on les regles que es configuren no són a nivell d'IP si no de URL, i que, a banda de permetre o denegar accessos, té moltes altres funcionalitats útils per al negoci.

Normalment, la suite de productes d'un API Gateway inclou tres de principals:

- API Manager: eina de gestió de les regles
- API Gateway: element físic o virtual que està punxat a la xarxa, normalment darrera dels balancejadors, i que interpreta les regles que li injecta el manager
- API Portal: web de comunicació on es representen les APIs que estan gestionades a l'eina i on s'ofereixen recursos per a desenvolupadors, com per exemple diferents SDKs per a connectar al servei, així com la possibilitat de registrar-se per a fer servir una API i obtenir el corresponent API Key

Com i quan utilitzar l'API Gateway?

Quan:

- es vol exposar un servei intern (no públic) de la UOC a internet
- es vol exposar un servei d'internet a aplicacions internes de la UOC (en principi, sense sortida a internet)
- es vol securitzar o canviar el mecanisme de seguretat que s'exposa, per a aïllar una aplicació d'un mecanisme de securització X
- es vol monitoritzar un servei
- es vol limitar l'ús d'un servei (quotes)
- es vol "cachejar" un servei
- es vol gestionar el cicle de vida d'un servei: versionat i obsolescència
- en temps de desenvolupament d'integracions per a crear "mock services" per a simular interfícies i respostes (https://en.wikipedia.org/wiki/Mock_object)

Com:

- en definir l'arquitectura de la solució han de quedar clares les interaccions i interfícies amb altres serveis, de manera que el cap de projecte o el cap de projecte d'integració puguin fer una petició al projecte PPSERVEIS

Quan no utilitzar l'API Gateway?

No utilitzar quan:

- el servei ja estigui exposat a internet

Excepcions:

- que es vulgui monitoritzar
- que es vulgui securitzar amb un altre mecanisme
- que es vulgui limitar l'accés
- que es vulgui cachejar
- no existeixi un servei exposat on aplicar la capa de govern (monitorització, securització, límits, caché, ...), és a dir, a l'API Gateway no es posarà lògica de negoci, només regles de govern.

Seguretat

La seguretat es tindrà en compte des de l'inici del desenvolupament d'una aplicació. Per tant, en tot desenvolupament es lliurarà un document que acrediti que s'han tingut en compte les consideracions relatives a la seguretat.

UX i Accessibilitat

UX

- L'equip de DCU revisarà totes les interfícies generades pel proveïdor per assegurar que compleixen els nivells esperats d'UX (usabilitat, disseny, interacció, navegació, etc.)
- Aquesta revisió es farà en fase de maqueta i PRE.
- Aquest temps per a les revisions ha de sortir contemplat en la planificació del projecte.

Accessibilitat

- Els desenvolupaments de la UOC han de complir el nivell doble A (AA) de les WCAG 2.0
- Per aconseguir això i abans de què qualsevol producte sigui validat per part de DCU i estigui disponible en PRO, hi ha disponible un Test Rail amb tots els punts que s'han de assolir per acomplir els criteris mínims d'accessibilitat. Per tant, el compliment d'aquest Test Rail és obligatori dins del pla de proves del projecte i per a la sortida a PRO.
- El Test Rail s'ha d'aplicar en tots els projectes i per a tots els usuaris finals: estudiants, docents, gestió, etc.
- En la planificació del projecte s'ha de contemplar el temps necessari per a l'execució d'aquest Test Rail.

- L'equip de DCU verificarà, seleccionant algunes planes i/o funcionalitats claus, el Test Rail passat pel proveïdor.
- Si en aquesta verificació es detecten errors d'accessibilitat que no compleixen la doble AA, i tot i que no estiguin entre els punts contemplats al Test Rail, el proveïdor també haurà de corregir-los. En funció de la planificació del projecte, es negociarà si s'han de corregir abans de la sortida en PRO o a posteriori.
- Es recomana passar aquest Test Rail d'accessibilitat també en fase de maquetació com a fórmula per verificar que no hi han errors d'accessibilitat. En aquesta fase del desenvolupament serà més senzill corregir errors que no pas quan el desenvolupament estigui en PRE.

Annex - Normativa de Qualitat

Introducció

La Normativa de Qualitat es basa en el Model de Qualitat de la UOC i n'extreu els indicadors bàsics i Normatius que s'han de complir i les condicions en les quals s'ha de fer.

Abast

La Normativa és aplicable a tot el cicle de vida d'un projecte o aplicació i durant tot el període que dura el contracte amb un proveïdor.

Propòsit

L'objectiu d'aquest document és donar a conèixer als col·laboradors de l'Àrea de Tecnologia la normativa que aplica als projectes en termes de qualitat. Aquesta normativa es basa en la (ISO/IEC 25010) System and software quality models i en l'ISTQB.

La missió és assegurar que, en termes generals, els projectes SEMPRE milloren la qualitat dels sistemes d'informació de la UOC basat en els estàndards oficials aplicant-los sobre el context de la UOC.

Audiència

Aquest Normatiu està dirigit a tots aquells proveïdors de l'Àrea de Tecnologia de la UOC que estiguin oferint els seus serveis actualment o ho vulguin fer en un futur i evidentment, per als membres de l'equip propi de l'Àrea de Tecnologia UOC.

Indicadors Normatius

La Normativa de l'Àrea de Tecnologia posa focus en el compliment dels següents Indicadors primaris d'obligat compliment.

Indicadors de Qualitat	Característiques relacionades	Categoria	Mètriques	Normatiu

Compliment de la doble A d'accessibilitat	Usabilitat Accessibilitat	Accessibilitat	A = 0 defectes A i B B = 0 defectes A i 10% o menys defectes B C = 0 defectes A i 20% o menys defectes B D = 0 defectes A i més de 20% defectes B E = 1 o més defectes A	Sempre que no s'especifiqui el contrari al projecte: Severitat dels defectes categoritzada en A, B, C poden promocionar d'entorns Severitat dels defectes categoritzada en D, E no poden promocionar entre entorns
Quality Gate	Fiabilitat, Mantenibilitat, Seguretat	Anàlisi estàtic de codi font	Segons Quality Gate aplicada al repositori de Codi Font	Ha de passar OK (en verd) per poder promocionar entre entorns
Severitat dels Defectes	Fiabilitat, Idoneïtat Funcional	Testing Funcional	A = **0** defectes B = **0** defectes bloquejants, crítics, alts, normals o menors C = **0** defectes bloquejants, crítics, alts o normals D = **0** defectes bloquejants, crítics, alts E = **1** defecte bloquejant o crític	**Promoció entorn PRE** Severitat dels defectes categoritzada en A, B, C poden promocionar Severitat dels defectes categoritzada en D, E NO poden promocionar **Promoció entorn PRO** Severitat dels defectes categoritzada en A, B poden promocionar Severitat dels defectes categoritzada en C, D, E NO poden promocionar

Els indicadors principals es composen dels següents indicadors secundaris, també d'obligat compliment. Amb el compliment dels primaris, es compleixen directament els secundaris.

Indicadors de Qualitat	Característiques relacionades	Categoria	Mètriques	Normatiu
Rati de Seguretat	Seguretat	Anàlisi estàtic de codi font	A = 0 Vulnerabilitats B = com a mínim 1 Vulnerabilitat Minor C = com a mínim 1 Vulnerabilitat Major D = com a mínim 1 Vulnerabilitat Critical E = com a mínim 1 Vulnerabilitat Blocker	Sempre que no s'especifiqui el contrari al projecte, si el resultat és: A poden promocionar d'entorns B, C, D, E no poden promocionar entre entorns
Vulnerabilitats	Seguretat	Anàlisi estàtic de codi font	**1. BLOCKER** Bug with a high probability to impact the behavior of the application in production: memory leak, unclosed JDBC connection, ... The code MUST be immediately fixed. **2. CRITICAL** Either a bug with a low probability to impact the behavior of the application in production or an issue which represents a security flaw: empty catch block, SQL injection, ... The code MUST be immediately reviewed. **3. MAJOR** Quality flaw which can highly impact the developer productivity: uncovered piece of code, duplicated blocks, unused parameters, ... **4. MINOR** Quality flaw which can slightly impact the developer productivity: lines should not be too long, "switch" statements should have at least 3 cases, … **5. INFO** Neither a bug nor a quality flaw, just a finding.	Sempre que no s'especifiqui el contrari al projecte, si el resultat és: Vulnerabilitats = 0; poden promocionar d'entorns Vulnerabilitats > 0; NO poden promocionar d'entorns

Cobertura de Codi	Fiabilitat	Anàlisi estàtic de codi font	(literal de Sonarqube) It is a mix of Line coverage and Condition coverage. Coverage = (CT + CF + LC)/(2*B + EL) where • CT = conditions that have been evaluated to 'true' at least once • CF = conditions that have been evaluated to 'false' at least once • LC = covered lines = lines*to*cover - uncovered_lines • B = total number of conditions • EL = total number of executable lines (lines_to_cover) *Cobertura de línia i condition coverage no s'avaluen de forma independent.	**Aplicacions / Components tècnics nous:** Cobertura de Codi >= 80% **Aplicacions Legacy:** Cobertura de Codi Nou >= 80% Cobertura > Cobertura Inicial al projecte
Code Smells	Mantenibilitat	Anàlisi estàtic de codi font		Inclòs a l'Indicador Quality Gate
Nombre de Bugs al Codi	Fiabilitat	Anàlisi estàtic de codi font		Segons Quality Gate aplicada al repositori de Codi Font
Deute Tècnic	Mantenibilitat	Anàlisi estàtic de codi font		

Nombre de Defectes	Fiabilitat	Testing Funcional	**Blocker** = Defectes que bloquegen completament una funcionalitat de l'aplicació i no es pot accedir de cap manera **Critical** = Defectes que bloquegen parcialment la funcionalitat de l'aplicació causant greus problemes per fer servir la funcionalitat **Major** = Defectes greus que no bloquegen la funcionalitat **Normal** = Defectes de criticitat mitja **Minor** = Defectes de criticitat baixa **Trivial** = Defectes estètics o ortogràfics	Veure Severitat dels Defectes

Annex - Normativa de Seguretat

Plataformes SaaS

Per a les plataformes SaaS es defineixen els criteris següents:

- La solució ha de garantir l'existència de rols i permisos que es puguin assignar a usuaris específics per garantir que només accedeixen a les dades i recursos necessaris pel desenvolupament de les seves funcions.
- La solució ha de registrar les dades de cada intent d'accés, incloent informació relativa a la identificació unívoca de l'usuari, data i hora, informació accedida i tipus d'accés. Aquests registres s'hauran de custodiar durant un mínim de 12 mesos.
- La solució ha de poder oferir la possibilitat de tenir un registre actualitzat d'usuaris. El registre ha de reflectir l'associació de cada codi d'usuari amb la persona que el té assignat, el seu perfil i els accessos autoritzats. Aquest registre ha de reflectir tots els canvis en el mapatge: altes, baixes i possibles modificacions.
- La solució ha de disposar de mecanismes necessaris que permetin registrar l'activitat dels usuaris i custodiar aquests registres durant un mínim de 12 mesos.
- La solució ha de tenir mecanismes de logging i de control de canvi en les dades, registrant tota la informació necessària que permeti la traçabilitat dels successos.
- La solució ha de garantir el processat immediat de les baixes dels usuaris mitjançant les eines d'administració de les aplicacions, inhabilitant l'accés a les mateixes amb el codi d'usuari donat de baixa. La baixa d'un usuari implica el seu bloqueig temporal, abans de procedir a la seva eliminació definitiva.
- L'adjudicatari ha d'informar a la UOC sobre la ubicació de les Dades que seran emmagatzemades abans de la contractació del Servei. Durant el període de duració del Servei, qualsevol canvi en la ubicació de les Dades haurà de ser comunicat a la UOC amb anticipació, i no podrà ser efectuat fins rebre l'autorització de la UOC.
- La solució ha de garantir que tota la informació ha de viatjar xifrada (amb clau mínima 256 bits) i s'ha d'emmagatzemar de forma xifrada. Fent especial èmfasi a les dades de caràcter personal que pugui proporcionar la UOC.
- La solució ha de disposar de les mesures de seguretat adequades en tots els entorns per garantir la confidencialitat, integritat i disponibilitat de les dades de la UOC, així com podrien ser: Firewall, Sistemes de Detecció i Prevenció de Intrusos (IDS/IDPS), Zona Desmilitaritzada (DMZ), Xarxes Privades Virtuals (VPN) i Proxy a la infraestructura. I garantir que aquests elements disposen dels logs o registres de traçabilitat suficients per analitzar una intrusió o fuga d'informació en cas necessari.
- L'adjudicatari ha d'actuar proactivament instal·lant les actualitzacions i pegats de seguretat publicats pels corresponents fabricants. Ha de tenir una política de vigilància d'alertes de seguretat i detecció de vulnerabilitats.

- L'adjudicatàriaha de realitzar totes aquelles auditories legalment exigibles, tant de manera interna com externa, sobre aquells sistemes involucrats en el servei prestat a la UOC, deixant a disposició de la UOC els informes de auditoria generats.
- Gestió avançada d'autoritzacions i permisos amb assignació de rols d'autoria, aprovació, supervisió, eliminació de continguts, etc. La plataforma haurà de permetre l'assignació d'autoritzacions i permisos de forma que cada usuari pugui accedir només i exclusivaments als continguts als que està autoritzat pel seu rol.
- Possibilitat de definir IP Blacklist.
- Caducitat de sessió en cas d'inactivitat (configurable).
- Disposar d'eines de revisió d'anàlisi forense.
- Compliment amb tota la normativa definida en la GDPR.
- Disposar d'un sistema de mitigació de riscos i impactes per atacs DDOS.
- Possibilitat d'integrar doble factor d'autenticació en diferents rols de la eina, fen èmfasi en els administradors.
- La solució haurà de garantir que s'empraran mecanismes d'eliminació segura d'informació. Aquests inclouran els casos de reciclatge de suports i de finalització del Servei. Amb aquestes mesures, la UOC s'assegura que la informació no és enviada sense aprovació a altres ubicacions i que no es pot extreure informació dels suports després del seu ús.

Desenvolupaments i configuracions

Per els desenvolupaments i configuracions cal aplicar com a mínim els criteris següents. Aquests criteris s'han de tenir en compte a l'hora d'elaborar qualsevol dels artefactes del projecte, en cas contrari, generaran penalitats.

Seguretat Arquitectural
L'aplicació garanteix que tots els components que estan presents a la mateixa estan identificats (bé sigui un component individual o bé siguin grups d'arxius de codi font, llibreries i/o executables)
L'aplicació garanteix que tots els components que no formen part de la mateixa aplicació, però en els que aquesta hi confia, estan identificats
Existeix una arquitectura d'alt nivell per a l'aplicació
Autenticació
L'aplicació garanteix que tots els camps de contrasenya tenen el "eco" desactivat i que els camps de contrasenya o els formularis que contenen aquests camps tenen l'atribut "d'autocompletat" desactivat

Seguretat Arquitectural
L'aplicació garanteix el control en si s'ha excedit el nombre màxim d'intents durant el procés d'autenticació, el compte quedarà bloquejat durant un període prou llarg de temps que impedeixi els atacs per força bruta
L'aplicació garanteix que tots els controls d'autenticació s'apliquen a la banda servidora
L'aplicació garanteix que tots els controls d'autenticació (incloses les llibreries que criden a serveis d'autenticació externs) tenen una aplicació centralitzada
L'aplicació garanteix que tots els controls d'autenticació fallen de forma segura
L'aplicació garanteix que la robustesa de les credencials d'autenticació són suficients per resistir els atacs típics
L'aplicació garanteix que totes les funcions de gestió de les comptes d'usuaris són al menys tan resistents a un atac (de força bruta o d'enginyeria inversa) com el mecanisme d'autenticació principal
L'aplicació garanteix que els usuaris poden canviar de forma segura les seves credencials i amb algun mecanisme que sigui, almenys, tant resistent com el mecanisme d'autenticació principal
L'aplicació garanteix que cal una re-autenticació abans de permetre operacions "realment" sensibles
L'aplicació garanteix que totes les decisions (tant el que fa als èxits com als fracasos) d'autenticació s'estan enregistrant
L'aplicació garanteix que que totes les contrasenyes de les comptes d'usuari es "salten" amb una "sal" (en criptografía, la sal compren bits aleatoris que són usats como una de les entrades en una funció derivadora de claus) exclusiva d'aquesta compta (pex. l'ID d'usuari, la data de creació de la compta, ... etc) y que s'emmagatzema un hash i no la contraseña en clar
L'aplicació garanteix que totes les credencials d'autenticació per accedir a serveis externs (accessos a la DB, WX, ... ect) estan xifrades i que s'emmagatzemen en un lloc protegit (i no en el codi font o fitxers accesibles de configuració)
Gestió de la sessió
L'aplicació utilitza algun "framework" de gestió de les sessions
L'aplicació garanteix que les sessions s'invaliden quan l'usuari tanca la sessió
L'aplicació garanteix que les sessions caduquen (expiren) després d'un període d'inactivitat
L'aplicació garanteix que totes les pàgines que necessiten autenticació per accedir a elles tenen vincles (anchors, buttons, imatges, ... etc) de tancament de sessió
L'aplicació garanteix que l'identificador de la sessió no es "divulga o publica", particularment a les adreces de les URL i missatges d'error. Això inclou garantir que l'aplicació no admet la reescriptura de la URL ni les cookies de sessió

Seguretat Arquitectural
L'aplicació garanteix que l'identificador de sessió es canvia a l'inici de la sessió
L'aplicació garanteix que l'identificador de sessió es canvia quan es fa una re-autenticació
L'aplicació garanteix que l'identificador de sessió es canvia o s'esborra en sortir de l'aplicació o servei
L'aplicació garanteix que només els identificadors de sessió generats per el "framework" de l'aplicació són reconeguts com a vàlids per l'aplicació
Control d'accés
L'aplicació garanteix que els usuaris només poden accedir a les funcions protegides per a les que tinguin una autorització específica
L'aplicació garanteix que els usuaris només poden accedir a les adreces URL per a les que tinguin una autorització específica
L'aplicació garanteix que els usuaris només poden accedir als arxius de dades per els que tinguin una autorització específica
L'aplicació garanteix que les referències directes a objectes estan protegides, de tal manera que un usuari només té accés als objectes als que ha estat autoritzat
L'aplicació garanteix que está deshabilitada la vista de contingut dels directoris del servidor Web, exceptuant que es vulgui fer de forma deliberada
L'aplicació garanteix que els usuaris només poden accedir als serveis per als que tenen una autorització específica
L'aplicació garanteix que els usuaris només poden accedir a les dades per a les que tenen una autorització específica
L'aplicació garanteix que el control d'accés falla de forma segura
L'aplicació garanteix que s'apliquen les mateixes regles d'accés a la capa de presentació que en la banda del servidor
L'aplicació garanteix que tots els atributs d'usuari i de dades i que la política d'informació usats en el control d'accessos no poden ser manipulats per usuaris finals sense una autorització expressa
L'aplicació garanteix que tots els controls d'accés s'apliquen en el servidor
L'aplicació garanteix que hi ha un mecanisme centralitzat per a protegir l'accés a cada tipus de recurs protegit (incloses les llibreries que necessiten d'autorització de serveis externs
L'aplicació garanteix que les limitacions imposades per "les regles de negoci", tant pel que fa a l'entrada de dades com en l'accés a l'aplicació (pex. límits diaris de transacció) no poden ser anul·lades o ignorades
L'aplicació garanteix que totes les decisions de control d'accés es poden enregistrar i que tots els fallos en decisions de control s'estan enregistrant

Seguretat Arquitectural
Validació de l'entrada de dades
L'aplicació garanteix que l'entorn d'execució del programari no es susceptible a desbordaments de buffer. O que en el seu defecte, els controls de seguretat prevenen dels desbordaments de buffer
L'aplicació garanteix que s'aplica un patró de validació positiva per a totes les entrades de dades de l'aplicació
L'aplicació garanteix que totes les fallades de validacions d'entrada donen com a resultat el rebuig de l'entrada o el "sanejament" de la mateixa
L'aplicació garanteix que s'especifica una conjunt de caràcters, com pot ser UTF8, per a totes les possibles fonts d'entrada de dades
L'aplicació garanteix que la validació de totes les entrades de dades es realitzen a la part servidora
Codificació i escapament dels caràcters de sortida
L'aplicació garanteix que totes les dades emeses per la sortida HTML i que no són de confiança estan degudament escapats (incloent-hi els elements HTML, els atributs, valor de les dades JavaScript, blocs CSS i atributs URL)
L'aplicació garanteix que tots els controls de codificació i escapament dels caràcters de sortida estan implementat a la part servidora
L'aplicació garanteix que tots els controls de codificació i escapament dels caràcters de sortida codifiquen aquests caràcters com "no segurs" per al llenguatge intèrpret (HTML, JavaScript, CSS, XML, JSON, ... etc)
L'aplicació garanteix que totes les dades que "no són de confiança" emeses per ser usades per un intèrpret SQL, utilitzen interfícies parametritzades, del tipus "prepared statement", o bé estan correctament escapats
L'aplicació garanteix que totes les dades que no són de confianza emeses per a ser usades amb un intèrpret XML utilitzen interfícies amb paràmetres o caràcters d'escapament apropiats
L'aplicació garanteix que totes les dades que no siguin de confiança utilitzats en consultes LDAP estan escapats correctament
L'aplicació garanteix que totes les dades que no siguin de confiança i que poden ser paràmetres de comandaments del sistema operatiu estan escapats correctament
L'aplicació garanteix que totes les dades que no són de confiança per a qualsevol intèrpret (dels no mencionats anteriorment) estan escapats correctament
Criptografia i xifrat
L'aplicació garanteix que totes les funcions criptogràfiques i de xifrat usades per protegir els "secrets" de l'aplicació s'executen a la banda servidora
L'aplicació garanteix que tots els mòduls criptogràfics fallen de forma segura

Seguretat Arquitectural
Gestió d'errors i gestió de logs
L'aplicació garanteix que no es generen missatges d'error ni traces que continguin dades sensibles que un atacant podria usar (com ara la informació personal)
L'aplicació garanteix que tots els errors de la part servidora estan gestionats des de la mateixa part servidora
L'aplicació garanteix que tots els controls de registre estan implementats en la part del servidor
L'aplicació garanteix que la lògica de controls d'errors en els controls de seguretat denega l'accés per defecte
L'aplicació garanteix que el registre de seguretat ofereix la possibilitat d'enregistrar tant els esdeveniments d'èxit com els de fracàs o error (entre la sèrie d'esdeveniments identificats com a rellevants)
L'aplicació garanteix que cada esdeveniment de registre inclou: un segell de temps d'una font confiable (pex. NTP), el nivell de gravetat de l'esdeveniment, una indicació de que es tracta d'un esdeveniment de seguretat pertinent (si es barreja amb d'altres registres), la identitat de l'usuari que ha ocasionat l'esdeveniment (en el cas que hi hagi un usuari associat a l'esdeveniment), l'adreça IP de l'origen de la sol·licitud associada a l'esdeveniment, el grau d'èxit de l'esdeveniment i una descripció de l'esdeveniment
L'aplicació garanteix que tots els esdeveniments que inclouen dades que no són de confiança no s'executarà com a "codi" en el programari de visualització de logs
L'aplicació garanteix que els esdeveniments (registres d'activitat, logs, ...) estan protegits contra l'accés no autoritzat i la modificació
L'aplicació garanteix que només hi ha una única implementació d'enregistrament d'esdeveniments i que és la que usa l'aplicació
L'aplicació garanteix que no enregistra dades sensibles que poguessin ajudar o donar pistes a un atacant, com ara informació personal o sensible de l'entorn o l'aplicació
L'aplicació garanteix que hi ha una eina disponible que permeti a l'analista realitzar cerques de registres d'esdeveniments basat en la combinació de criteris de cerca
Protecció de les dades
Tot el sistema està construït sota el principi de privacitat per defecte i des del disseny per garantir ple compliment de totes les disposicions del RGPD i normativa adicional.
L'aplicació garanteix que tots els formularis que contenen informació sensible tenen deshabilitada la "cache" d'informació en la banda del navegador, o client, incloent-hi les característiques d'autocompletat
L'aplicació garanteix que hi ha una llista identificada de dades confidencials processades per cadascuna de les aplicacions, i que hi ha una política explícita d'accés a aquestes dades, i quan aquestes dades han d'estar xifrades (tant en l'emmagatzemament com en el trànsit)

Seguretat Arquitectural
L'aplicació garanteix que totes les dades confidencials s'envien al servidor en el cos del missatge o protocol HTTP, es a dir, no s'utilitzen paràmetres de la URL per transmetre dades
L'aplicació garanteix que les còpies en cache o temporals de dades confidencials trameses als clients estan protegides contra el accés no autoritzat i que aquestes caches són porgades o invalidades després de que el propi usuari hagi accedit a dades sensibles (és a dir: les capçaleres HTTP tenen establerts els paràmetres de No-cache i No-Store Cache-Control)
L'aplicació garanteix que totes les còpies en cache o temporals de les dades emmagatzemades a la part servidora estan protegides contra l'accés no autoritzat i que aquestes cahes són porgades o invalidades després que l'usuari hagi accedit a dades sensibles
Seguretat de les comunicacions
L'aplicació garanteix que per a cada certificat SSL es pot construir una ruta de verificació cap a una CA (Certification Authority) de confiança, i que cada certificat de servidor és vàlid
L'aplicació garanteix que una fallada en la connexió SSL no comporta que s'estableix una connexió NO segura
L'aplicació garanteix que s'utilitza SSL a totes les connexions autenticades o referides a dades o funcions sensibles (tant pel que fa a les connexions externes com cap a les da back-end)
L'aplicació garanteix que el back-end de connexions SSL enregistra les fallades de connexió
L'aplicació garanteix que els certificats de client utilitzen ancoratges ("anchors") de confiança (per a construir la ruta cap a la CA) i informació de revocació
L'aplicació garanteix que totes les connexions a sistemes externs que manipulan informació o funcions sensibles estan autenticades
L'aplicació garanteix que totes les connexions a sistemes externs que manipulen funcions o informació sensible utilitzen un compte que ha estat creada per a tenir els privilegis mínims per a que l'aplicació funcioni correctament
Seguretat HTTP
L'aplicació garanteix que les redireccions NO inclouen dades no validades
L'aplicació garanteix que només accepta un conjunt definit de mètodes de sol·licitud HTTP, com poden ser GET i POST
L'aplicació garanteix que cada resposta HTTP conté un encapçalament de tipus de contingut que especifica un conjunt de caràcters segurs (pex. UTF-8)
L'aplicació garanteix que l'indicador HTTPOnly s'utilitza a totes les cookies que no precisen específicament d'accés JavaScript

Seguretat Arquitectural
L'aplicació garanteix que l'indicador "secure" s'utilitza a totes les cookies que contenen informació confidencial, incloent-hi la cookie de sessió
L'aplicació garanteix que els encapçalaments HTTP, tant a les peticions com a les respostes, contienen només caràcters ASCII imprimibles
Verificació dels requeriments de Seguretat
L'aplicació garanteix que tota la informació de configuració rellevant per a la seguretat, s'emmagatzema a llocs que estan protegits accessos no autoritzats
L'aplicació garanteix que es deneguen tots els accessos, si l'aplicació no pot accedir a la seva informació sobre la configuració de seguretat
Com l'aplicació dona compliment del RGPD i a la llei LOPDgdd

Protecció de dades personals

L'adjudicatari haurà de donar compliment amb el que s'estableix en el Plec de Clàusules Pariculars, en matèria de Protecció de Dades Personals.