



**CONTRACTE RELATIU A LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS DE
MANTENIMENT I EVOLUCIÓ D'APLICACIONS DE LA
UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Expedient HSE00017/2025

ÍNDEX

1. Objecte del Contracte	5
1.1. Model de gestió operativa de les TIC	9
2. Objectius del Contracte	16
3. Descripció dels serveis	21
3.1. Visió global del servei	21
3.1.1 Serveis recurrents	21
Manteniment d'aplicacions: Correctius, adaptatius i preventius	22
Suport tècnic i operatiu sobre les aplicacions	23
Guàrdies i actuacions fora d'horari laboral / Suport funcional estès / Atenció especial en activitats clau	24
Millora continua	24
Gestió operativa	25
Manteniment de les Plataformes Funcionals	26
3.1.2 Serveis addicionals sota demanda	27
Desenvolupament sota demanda: Petit evolutiu	27
Desenvolupament sota demanda: Projecte Evolutiu	28
Condicions per la valoració i execució de projectes evolutius	30
3.1.3 Suport en eines basades en Intel·ligència Artificial (IA)	31
3.2. Volumetria i dimensionament dels Serveis Recurrents	33
3.3. Volumetria i dimensionament dels Serveis Sota Demanda	41
4. Condicions d'execució del servei	43
4.1 Model de relació	43
4.1.1 Estructura de responsabilitats	43
4.1.2 Òrgans de Govern	46
4.2 Mecanismes de control i reporting	49
4.2.1 Acords de Nivell de Servei (ANS) del servei recurrent	52
4.2.2 Sistema de bonificacions del Acords de Nivell de Servei	56
4.2.3 Pla d'indicadors	61
4.2.3.1 Indicadors de Gestió de Serveis Recurrents	61
4.3 Metodologia, estàndards i lliurables	65
Annex - Normativa de Seguretat	66
4.4 Entorns de desenvolupament	67
4.5 Desenvolupaments "Cloud-Ready"	67

4.6	UX - experiència d'usuari i accessibilitat	68
4.6.1	Investigació amb usuaris	68
4.6.2	Conceptualització UX	69
4.6.3	Dissenys gràfics (UI)	70
4.6.4	Front end	71
4.6.5	Accessibilitat	72
4.6.6	Automatització i eficiència en les proves QA d'UX i accessibilitat amb IA	73
4.6.7	Manteniment, evolució i governança del sistema de disseny i del UI Kit institucional	74
4.7	Qualitat	74
4.8	Eines	76
4.9	Auditories	77
4.10	Perfils i funcions	78
	Funcions específiques:	87
4.11	Garantia dels desenvolupaments	88
4.12	Gestió de l'obsolescència tecnològica	89
4.13	Govern de les dades	89
4.14	Adequació a les variacions del servei	90
4.15	Altres condicions del servei	91
4.15.1	Horari del servei recurrent	91
4.15.2	Ubicació del servei	91
4.15.3	Calendari de treball	91
4.15.4	Desplaçaments	91
4.15.5	Comunicacions	92
4.15.6	Idioma	92
5.	Fases de la prestació del servei recurrent	93
5.1	Fase de Transició del Servei	93
5.1.1	Model de Transició del Servei	93
5.2	Fase regular del servei recurrent	98
5.3	Fase de devolució del servei	98
5.3.1	Model de devolució	98
6.	Contingut i estructura de l'oferta	99
	Annex - Sistemes del Lot A	101
	Annex - Sistemes del Lot B	111
	Annex - Sistemes del Lot C	128
	Annex - Sistemes del Lot D	135
	Annex - Sistemes del Lot E	136
	Annex - Principis de Tecnologia	139

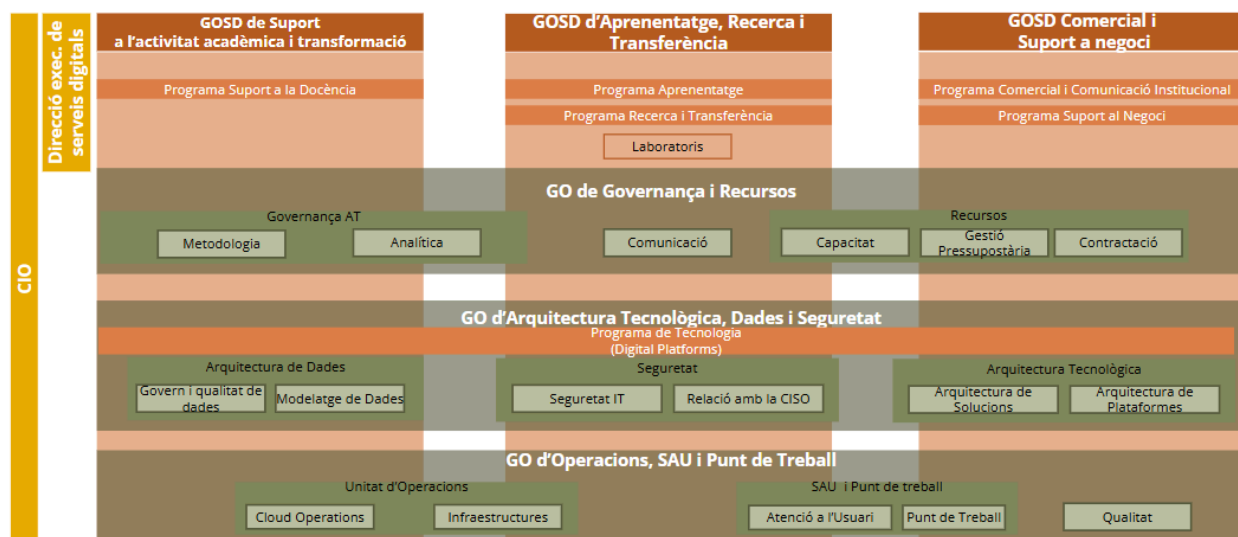
Principis estratègics	139
Principis sobre el disseny d'aplicacions	142
Principis sobre la tecnologia	143
Principis sobre el cost i manteniment de les solucions	144
Annex - Normativa de lliurables	145
Introducció	145
Propòsit	145
Audiència	145
Normatiu	146
Annex - Normativa de Qualitat	168
Introducció	168
Abast	168
Propòsit	168
Audiència	168
Indicadors Normatius	168
Incompliment de la Normativa	175
Control d'aplicació de la Normativa	175
Eines i documents	175
Annex - Normativa sobre UX i Accessibilitat	176
UX	176
Accessibilitat	184
Annex - Normativa DevOps	190
Annex - Normativa de Seguretat	198
Plataformes SaaS	198
Desenvolupaments i configuracions	199
Protecció de dades personals	205
Protecció WAF (Web Application Firewall)	205
Desenvolupament segur del software	205
Annex - Full de Ruta de Programari	210

1. Objecte del Contracte

La Universitat Oberta de Catalunya (en endavant, “la UOC”) és una universitat innovadora, arrelada a Catalunya i oberta al món, que forma les persones al llarg de la vida contribuint al seu progrés i al de la societat, alhora que duu a terme recerca sobre la societat del coneixement. El seu model educatiu es basa en la personalització i l'acompanyament de l'estudiant mitjançant l'e-learning; en aquest sentit, es tracta de la primera universitat a la xarxa a l'estat espanyol.

La UOC vol ser una universitat que, connectada en xarxa amb la resta d'universitats del món, impulsa la construcció d'un espai global de coneixement i la recerca frontera en societat del coneixement. Innova en el model educatiu propi que se centra en l'estudiant, oferint una formació de qualitat i personalitzable, per fomentar la seva competitivitat i contribuir al progrés de la societat.

Dins de la universitat, l'Àrea de Tecnologia vetlla per la governabilitat dels Sistemes d'Informació que s'agrupen en Serveis Digitals i en Programes, tots gestionats sota un Grupo Operatiu tal i com es mostra a continuació:



- **CIO:** És el responsable de la gestió i la direcció de l'estratègia de tecnologia de la informació, que inclou:
 - Desenvolupament de l'estratègia tecnològica: El CIO ha d'alinejar la tecnologia amb els objectius comercials de l'empresa.
 - Gestió de sistemes d'informació: Supervisar la implementació, el manteniment i l'actualització de sistemes i aplicacions informàtiques.
 - Seguretat de la informació: Garantir la seguretat i la integritat de les dades de l'empresa.
 - Gestió de projectes tecnològics: Supervisar projectes tecnològics des de la concepció fins a la implementació.

- Innovació tecnològica: Avaluar noves tecnologies i la seva aplicabilitat a l'empresa.
- Gestió d'equips: Liderar i gestionar equips de professionals de TI.
- Col·laboració interdepartamental: Treballar amb altres líders empresarials per assegurar que l'estratègia tecnològica estigui alineada amb els objectius generals de l'organització.
- Direcció Executiva de Serveis Digitals:
 - Coherència i consistència: És el responsable de garantir la coherència i la consistència del model de servei IT per a tota la UOC, les economies d'escala, la gestió del risc tàctic i operatiu i la coordinació dels GOSDs tot preservant la seva autonomia i l'agilitat.
 - Impuls de la transformació àgil: També és el responsable d'impulsar, implantar i millorar de forma continua el model de governança i agilitat sobre els programes, maximitzant el retorn de valor a l'organització.
 - Projectes de transformació cross-programa: Assegurar l'encaix dels grans projectes de transformació que tenen un caràcter transversal (cross-programa).
 - Govern transversal dels recursos i operativa: Governa de forma transversal els recursos i l'operativa necessària per garantir l'execució del pla TIC (Pla de Projectes Anual) i la prestació de serveis IT al negoci de forma consistent, eficient i eficaç.
- Grups Operatius de Serveis Digitals:
 - Responsabilitat operativa extrem a extrem: Visió única extrem a extrem de la cadena de demanda, planificació, execució i operació, vetllant per la qualitat i sostenibilitat del seu portafoli de serveis.
 - Identificació d'oportunitats i riscos: Identificació d'oportunitats i mitigació de riscos que permetin la elaboració d'un roadmap que maximitzi el retorn de valor a l'organització.
 - Màxima interlocució tecnològica en els comitès de programa: Màxima representació tecnològica dins els comitès de programa i garant de l'aliniament entre negoci i tecnologia.
 - Gestió integral dels recursos i la capacitat: Gestiona amb visió integral els recursos econòmics i humans per garantir la operativa assignats al seu àmbit, i garanteix la coordinació amb la resta de GO transversals.
- Grup Operatiu de Governança i Recursos:
 - Impulsa el lideratge operatiu en la transformació àgil de l'àrea, i realitza les funcions transversals de govern a través del seguiment i reporting global, de l'impuls en l'ús i aplicació de les eines i metodologies, i la gestió del marc d'aprovisionament comú de serveis i recursos.
- Grup Operatiu d'Arquitectura Tecnològica, Dades i Seguretat:
 - Desplega la funció transversal de disseny i lliurament de l'estratègia tecnològica de l'àrea integrada amb la visió de seguretat. Aporta valor directe al negoci a través de la seva participació en l'activitat dels GO de Serveis Digitals, i mitjançant la implantació i evolució de les plataformes digitals que conformen l'horitzó IT de la UOC de les quals és responsable extrem a extrem.
 - Desplega la funció transversal de disseny i lliurament de l'estratègia tecnològica al voltant del govern, la gestió i l'ús de les dades, amb l'objectiu dotar dels serveis

tecnològics personalitzats i eficients necessaris perquè la gestió i ús de les dades es converteixen en un actiu estratègic per a la UOC i així aconseguir una universitat orientada a les dades.

- Grup Operatiu d'Operacions, SAU i Punt de Treball:
 - Assegura la qualitat, disponibilitat i sostenibilitat dels serveis d'infraestructura i cloud, mitjançant la gestió, la supervisió i la millora contínua dels mateixos i d'acord amb les necessitats de negoci.
 - Responsable del servei d'atenció a l'usuari de Tecnologia, i de la transformació i aprovisionament del punt de treball extrem a extrem.

L'objecte de la present licitació és la contractació dels serveis de manteniment i evolució dels sistemes d'informació de la UOC que s'especifiquen en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, i s'inclou tant serveis recurrents (Manteniment Correctiu, Suport i Operació), com Serveis de desenvolupament evolutiu sobre els sistemes.

Els serveis, tot i que estan relacionats, constitueixen cadascun una unitat funcional independent, de manera que s'ha previst la realització individual de cada servei mitjançant els següents lots:

LOT A: Manteniment i Evolució de

- Sistemes del Programa d'Aprenentatge

basats en les següents Tecnologies i Plataformes Funcionals:

- Canvas (Instructure)
- LTI (Learning Tools Interoperability) amb Canvas
- Aplicacions desenvolupades sobre Outsystems (LowCode)
- Tecnologia Web (HTML, CSS, Java y Java Script, Ruby, PHP, Phyton) tradicional i Cloud Native

LOT B: Manteniment i Evolució de:

- Sistemes del Programa de Suport a la Docència
- Sistemes del Programa de Suport al Negoci

basats en les següents Tecnologies:

- PL/SQL i Oracle Forms
- Tecnologia Web (HTML, CSS, Java y Java Script, Ruby, PHP, Phyton i Go) tradicional i Cloud Native
- Legacy BI: Azure DataFactory + PBI, Oracle Discoverer, Tableau, PL/SQL i Talend

LOT C: Manteniment i Evolució de:

- Sistemes del Programa Comercial i Comunicació
- Sistemes del Programa de Suport a la Docència

basats en les següents Tecnologies i Plataformes Funcionals:

- DXP (Plataforma d'Experiència Digital d'Adobe)
- Wordpress
- Liferay
- OpenCMS
- OneTrust (Gestió de Cookies)
- Tecnologia Web (HTML, CSS, Java y Java Script, Ruby, PHP, Python i Go) tradicional i Cloud Native

LOT D: Manteniment i Evolució de:

- Sistemes del Programa Comercial i Comunicació

basats en les següents Tecnologies i Plataformes Funcionals:

- Salesforce CRM sobre EDA (Education Data Architecture)
 - Salesforce Marketing Cloud
 - Salesforce Sales Cloud
 - Salesforce Service Cloud

LOT E: Manteniment i Evolució de:

- Sistemes del Programa de Suport al Negoci
- Sistemes del Programa de Tecnologia i Seguretat

basats en les següents Tecnologies i Plataformes Funcionals:

- JIRA Software Data Center (Atlassian)
- JIRA Service Management Data Center (Atlassian)
- Confluence Data Center (Atlassian)
- SonarQube
- XRAY (pluggin de JIRA)

Als Annexes “Annex - Sistemes del Lot” es descriuen els sistemes i les funcions més rellevants de cada lot.

La relació de sistemes i aplicacions associades a cada lot es revisaran amb una periodicitat anual.

La relació de sistemes de cada lot varia en el temps, per la propia gestió de la l'obsolescència, i l'execució de projectes de transformació que proporcionen nous sistemes que s'hauran d'incorporar als manteniments. Les modificacions dels sistemes implicats no podrà suposar una variació de la línia base del recurrent superior al 20% (com s'indica a l'apartat 3.2 de volumetria i dimensionament).

No obstant l'anterior, el llistat concret de tecnologies podrà variar si durant l'execució del contracte hi ha canvis en aquest sentit.

1.1. Model de gestió operativa de les TIC

L'objecte del contracte s'emmarca en un procés intern de transformació del model de gestió operativa de les TIC a la UOC.

Aquest nou model operatiu, basat en programes estables i programes temporals de transformació, s'enfoca a:

- La reducció del temps que transcorre entre la detecció de la necessitat i el desplegament de la solució. Minimitzant així, els riscos de pèrdua d'oportunitat o d'incompliment legal.
- Facilitar les modificacions al llarg del cicle de vida de projecte, buscant l'alineament entre la necessitat plantejada i la solució aportada.
- Establir els mecanismes de demanda continua per la prioritització de necessitats amb Gestió i l'Acadèmia.

Característiques del model - Trets Fonamentals

- El registre d'iniciatives és continu i s'estructura per Programes i Iniciatives Estratègiques. Els Programes es corresponen a processos de la cadena de valor, i les Iniciatives Estratègiques a projectes de gran abast i transformadors per la UOC.
- Es creen Comitès de Programa (amb participants de Gestió, Acadèmia i Tecnologia) per a prioritzar les necessitats existents a cada Programa, seguir-ne l'execució i responsabilitzar-se dels resultats.
- Els Equips de Programa tenen 3 rols/ funcions clau, Business Owner, Business Partner (referent de les àrees i Estudis) i Program Owner, amb responsabilitat compartida en l'assoliment d'objectius. A més, cada programa tindrà una figura d'esponsor que garanteix l'aliniament estratègic.
 - Business Owner:
 - Responsable de definir la visió i els objectius d'un producte o servei.
 - Supervisa el desenvolupament i l'evolució del producte per assegurar el seu valor per al negoci.
 - Prioritza les funcionalitats o iniciatives per maximitzar el retorn de la inversió.
 - Treballa de prop amb equips de desenvolupament, operacions i estratègia.
 - Business Partner

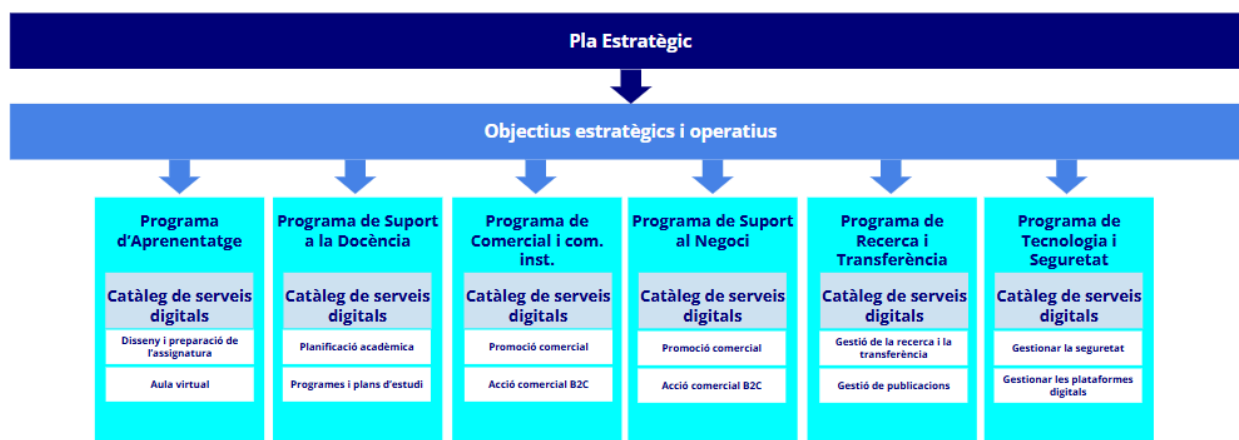
- Actua com a enllaç entre les unitats de negoci i les àrees operatives (com IT, finances, recursos humans).
 - Ajuda a traduir les necessitats del negoci en solucions estratègiques.
 - Participa en la presa de decisions basada en anàlisi i alineació amb els objectius generals de l'empresa.
 - Té una visió més transversal del negoci i facilita la comunicació entre equips.
- Program Owner
 - Responsable de la gestió i execució d'un programa (una iniciativa complexa amb múltiples projectes).
 - Supervisa la coordinació entre els diferents equips i projectes per garantir cohesió.
 - Assegura que el programa compleixi objectius estratègics i operatius.
 - Controla els riscos, la qualitat i el calendari d'execució.
- El Comitè de Processos, Tecnologia i Dades estableix d'acord amb criteris estratègics la dotació pressupostària, i valida els objectius i indicadors que s'assignen al desenvolupament de cada Programa.
- El Consell de Direcció assegura l'alineament entre l'estratègia de la UOC i l'assignació de recursos a les Iniciatives Estratègiques.
- Els Comitès de Programa poden gestionar el pressupost restant (no assignat a iniciatives blindades) a d'altres iniciatives que estiguin alineades amb els objectius establerts.
- La metodologia de desenvolupament és preferentment àgil, amb cicles curts de desenvolupament i construcció incremental dels productes.
- Després de cada cicle de desenvolupament s'avaluen els resultats i les prioritats existents, i l'Equip de Programa defineix les prioritats a abordar en el següent cicle.

Estructura de Programes i Iniciatives Estratègiques



Estructura de Serveis Digitals

Es creen els Serveis Digitals per a definir els objectius conjuntament amb el negoci, fomentant la corresponsabilitat negoci/tecnologia en base a un treball en equip i una exigència continua.



Serveis Digitals

- És l'eix d'unió entre Negoci i Tecnologia, a través del qual es pivotarà la relació i comunicació, amb una visió extrem-extrem.
- És un llenguatge comú per Negoci i està lligat als processos i Àrees de Negoci de la UOC.
- Un servei digital té un responsable de Negoci i un responsable dins de l'Àrea de Tecnologia (Grups Operatius de Serveis Digitals GOSD).
- És un mitjà per a la creació conjunta de valor en facilitar els resultats que les àrees de la UOC volen assolir.
- Un servei digital és responsabilitat d'un Programa, pot donar resposta a diferents processos de negoci i pot associar-se a diferents solucions.
- Els serveis digitals poden tenir diferents nivells de criticitat i es poden identificar diferents activitats crítiques de la UOC.

Responsable de Negoci

- És el responsable de la concreció i de la prioritització del conjunt d'iniciatives de transformació del servei digital al que està vinculat per assolir els objectius del Programa.
- En el model franquiciat de gestió de les TIC, són els responsables de la gestió i coordinació del darrer tram de lliurament de les solucions TIC, conjuntament amb els partners tecnològics.

Responsable Serveis Digitals

- És el responsable de la definició, la gestió, la sostenibilitat, els resultats i la qualitat en la prestació dels serveis.
- Connecta tots els elements que componen els serveis i vincula amb les activitats i processos de l'organització, amb les parts interessades.

Serveis Digitals per Programa

Aprenentatge

- Disseny i preparació de l'assignatura
- Seguiment de l'assignatura (learning analytics)
- Aula virtual
- Comunicació a l'aula
- Col.laboració a l'aula
- Vídeo a l'aula
- Eines específiques d'aprenentatge
- Pràctiques virtuals
- Avaluació a l'aula
- Experimentació per a la docència

Comercial i Comunicació

- Acció institucional
- Governança ecosistema digital
- B2B - Gestió de continguts Web

- Servei lingüístic
- Gestió d'activitat i protocol
- Gestió de la Innovació
- Trans - Gestió drets digitals (COM SD5)
- B2C - Explotació i anàlisi de dades
- Gestió CRM B2C (COM SD4)
- [OBSOLET] B2C - Gestió d'esdeveniments
- B2B - Col·laboracions Corporatives
- B2B - Màrqueting i Matrícula Corporativa
- [OBSOLET] B2B_Gestió d'esdeveniments
- [OBSOLET] B2B - Gestió i explotació dades
- [OBSOLET] B2B- Atenció al client
- Gestió Cookies (COM SD6)
- [OBSOLET] Alumni (COM SD7)
- B2C - Gestió de Continguts Portal Institucional (excepte OF)
- B2C - Gestió de Continguts portal Oferta Formativa

Suport a la Docència

- Gestió matrícula
- Biblioteca
- Producció Recursos d'aprenentatge
- Gestió Recursos d'aprenentatge
- Gestió acció docent
- Convalidació i reconeixements
- Operacions acadèmiques
- Programes i plans d'estudi
- Oferta acadèmica
- Accés acadèmic
- Expedient acadèmic
- Certificats, Acreditacions i Titulació acadèmica
- Avaluació digital
- Identitat i autoria a les PAFs
- Tutoria
- Pràctiques i mobilitat
- Portafoli acadèmic
- Provisió de dades oficials
- Carrera professional
- Suport a l'estudiant
- Qualitat de les titulacions (MVSMA)
- Continguts acadèmics i interacció amb l'usuari

- Suport a SGIQ

Suport al Negoci

- Compliance
- Gestió econòmica i financera
- Gestió de cobraments, pagaments i facturació a clients
- Administració Electrònica
- Arxiu, Gestió Documental i Registre
- Serveis transversals
- Administració Equip propi
- Gestió de PDC
- Desenvolupament del talent
- Prevenció i Salut Integral
- Suport a la selecció i formació Equip Propi
- Selecció equip propi
- Relacions laborals i compensació
- Gestió de les dades de l'Àrea de Persones
- Infraestructura d'equipaments
- Gestió de dades de Gerència
- Jurídic Contractual
- Jurídic Universitari
- Protecció de Dades
- Sistemes de Suport de Gestió

Recerca i Transferència

- Gestió de la Recerca
- Serveis científicotècnics
- Ciència Oberta i Transferència
- Experimentació per a la Recerca i la Innovació

Tecnologia i Seguretat (Serveis Digitals Interns de Tecnologia)

- Govern i competència en UX
- Capacitat
- Qualitat operativa
- Gestió del punt de treball
- Service Desk
- Suport a programes i projectes
- Gestió d'incidents crítics i problemes
- Govern i gestió del Cloud
- Monitoreig i observabilitat
- Administració d'infraestructura

- Aprovisionament i desplegament
- Serveis i procediments transversals
- Compliance de l'Àrea de Tecnologia
- Gestió pressupostària
- Gestió de la contractació
- Newsletter
- Comunicació Interna
- Comunicació Institucional
- Model operatiu i procediments interns
- Centre de Competència de metodologia
- Planificació d'execució del Portafoli
- Govern dels serveis de manteniment transversals
- Eines de seguiment d'execució dels AM's
- Centre de competència de serveis de manteniment i desenvolupament
- Reporting directiu
- Dashboards de gestió de l'Àrea
- Govern de les dades de gestió de l'Àrea de Tecnologia
- Dades
- IAM
- Workspace
- Automatització
- Interoperabilitat
- LowCode / NoCode
- Interoperabilitat. Suport en el disseny de solucions a programes i projectes
- Govern de l'arquitectura d'interoperabilitat
- Dades. Suport en el disseny de solucions a programes i projectes
- Govern de l'arquitectura de dades
- Identity & Access Management
- Vulnerability Management
- Suport de seguretat en el disseny de les solucions
- Govern i gestió de la seguretat IT
- Suport en la gestió d'incidents crítics i problemes
- Disseny de solucions tecnològiques
- Estratègia i govern de la tecnologia i les dades
- Eines de suport a la gestió

2. Objectius del Contracte

En el desenvolupament de l'objecte del present contracte es pretén assolir, entre d'altres, els següents objectius:

- Assegurar el funcionament ordinari dels sistemes especificats a l'apartat 1 del present document, donant suport expert i garantint el manteniment d'aplicacions del tipus correctiu, preventiu, adaptatiu i evolutiu
- Augmentar el nivell de qualitat i de maduresa del servei de suport mitjançant
 - o Centralització i professionalització dels serveis orientats a donar suport a l'usuari
 - o Incorporació de noves activitats en el seguiment de les mateixes
 - o Automatització dels procediments operatius
- Augmentar el nivell de qualitat i de maduresa del servei de manteniment i evolució de les aplicacions mitjançant:
 - o Mesura de la qualitat a través d'Acords de Nivell de Servei específics pel servei.
 - o Disposar d'un servei global de manteniment i evolució de les aplicacions que permeti portar a terme les necessitats detectades per la gestió de la demanda.
 - o Increment de la interlocució directa entre els caps d'evolutiu de l'adjudicatari i els usuaris clau en els desenvolupaments d'evolutius.
 - o Un compromís de millora continua en els resultats, els processos i els procediments.
 - o Suport tècnic expert pels diferents sistemes.
- Millorar l'eficiència del servei. Disminució del manteniment correctiu (incloent la depuració de dades) i increment de les tasques de valor afegit.
- Millorar la documentació funcional i tècnica per a poder millorar el percentatge de resolució de peticions des del 1er nivell d'atenció a l'usuari per a un potencial ús eficaç de solucions basades en IA.
- Servei flexible, alineat amb l'evolució tecnològica i organitzativa de la UOC.

- Garantir l'estabilitat i permanència del coneixement.
- Garantia en la transició i devolució del servei.

Objectius de Continuïtat del Servei

- Disponibilitat: Garantir que les aplicacions estiguin disponibles i operatives 24/7, amb un temps d'inactivitat mínim.
- Recuperació de Desastres: Implementar plans de recuperació de desastres per assegurar la continuïtat del servei en cas de fallades greus.
- Monitorització: Utilitzar sistemes de monitorització per detectar i resoldre problemes de manera proactiva abans que afectin els usuaris.

Objectius de Qualitat

- Compliment de requisits funcionals i no funcionals
 - Que el software faci el que ha de fer (funcionalitat) i ho faci bé (rendiment, seguretat, etc.)
- Fiabilitat
 - Que funcioni de manera estable i sense errors, fins i tot en condicions adverses.
- Eficiència
 - Que utilitzi els recursos (memòria, CPU, xarxa) de manera òptima.
- Usabilitat
 - Que sigui fàcil d'utilitzar, intuïtiu i agradable per a l'usuari final.
- Mantenibilitat
 - Que es pugui modificar, corregir o ampliar amb facilitat.
 - Portabilitat
 - Que pugui funcionar en diferents entorns o plataformes amb mínims ajustos.
- Seguretat
 - Implementar mesures de seguretat per protegir les dades dels usuaris i evitar vulnerabilitats.
- Escalabilitat
 - Que pugui créixer en funcionalitats o volum d'usuaris sense perdre qualitat.
- Compliment normatiu
 - Que segueixi els estàndards i regulacions aplicables a la UOC (ISO, GDPR, etc.)
- Satisfacció de l'Usuari:
 - Recollir feedback dels usuaris per millorar contínuament les aplicacions i assegurar un alt nivell de satisfacció.

Objectius d'Eficiència

- Optimització de Recursos: Utilitzar recursos de manera eficient per reduir costos operatius i

millorar el rendiment de les aplicacions.

- Automatització: Implementar processos automatitzats per reduir la càrrega de treball manual i augmentar l'eficiència.
- Escalabilitat: Assegurar que les aplicacions puguin escalar per gestionar un augment en el nombre d'usuaris o en la càrrega de treball sense comprometre el rendiment.

Objectius de Gestió

- Planificació Estratègica: Desenvolupar plans estratègics per a la millora contínua de les aplicacions, alineats amb els objectius de la universitat.
- Gestió de Projectes: Utilitzar metodologies de gestió de projectes per assegurar que les tasques es compleixin dins dels terminis i pressupostos establerts.
- Transparència: Mantenir una comunicació clara i transparent amb totes les parts interessades sobre l'estat dels serveis i les millores implementades.

Objectius de Formació i Suport

- Formació Contínua: Proporcionar formació contínua als usuaris i al personal tècnic sobre les noves funcionalitats i millores.
- Suport Tècnic: Oferir un suport tècnic eficient i accessible per resoldre qualsevol incidència o dubte dels usuaris.

Objectius de CiberSeguretat

- Confidencialitat:
 - Protegir les dades sensibles (personals, financeres, sanitàries...) contra accessos no autoritzats.
 - Implementar mecanismes de xifrat en trànsit i en repòs.
- Integritat:
 - Garantir que les dades no siguin alterades de manera maliciosa o accidental.
 - Utilitzar signatures digitals, controls de versions i validacions d'entrada.
- Disponibilitat:
 - Assegurar que l'aplicació estigui operativa i accessible quan es necessita.
 - Prevenir atacs de denegació de servei (DDoS) i disposar de plans de contingència.
- Autenticació i autorització:
 - Verificar la identitat dels usuaris i controlar els seus permisos.
 - Implementar protocols segurs com OAuth2, OpenID Connect, MFA (autenticació multifactor).
- Traçabilitat i registre:
 - Registrar les accions dels usuaris i del sistema per detectar comportaments anòmals.
 - Facilitar l'auditoria i la resposta a incidents.
- Resiliència davant vulnerabilitats:

- Minimitzar els riscos mitjançant el desenvolupament segur (DevSecOps).
- Fer proves de penetració, escanejos de vulnerabilitats i actualitzacions regulars.
- Compliment normatiu
 - Adaptar-se a regulacions com el RGPD, la LOPDGDD, RIA o la ISO/IEC 27001.
 - Garantir que el tractament de dades es fa amb base legal i transparència.
- Educació i conscienciació del desenvolupador
 - Formar els equips en bones pràctiques de seguretat.
 - Fomentar una cultura de “seguretat des del disseny”.

Objectius d’UX (Experiència d’Usuari)

En relació a les aplicacions i serveis digitals:

- Oferir i garantir que tots els usuaris de la comunitat UOC (estudiants, futurs estudiants, docents, equip de gestió, alumni, etc), independentment de les seves competències, contextos i capacitats funcionals, tinguin una excel·lent experiència d’usuari en la seva relació i interacció amb les aplicacions i SD que ofereix la UOC.
- Conèixer les necessitats, objectius, model mental i contextos dels usuaris per oferir aplicacions i SD pertinents, usables, amb sentit i significatius a través de l’ús de les metodologies adequades.
- Iterar les solucions amb els usuaris finals
- Complir amb els estàndards i bones pràctiques en matèria de UX.
- Basar-se en dades qualitatives i quantitatives per prendre decisions que afectin a la UX.
- Facilitat d’ús: Que l’usuari pugui entendre i utilitzar les aplicacions i SD sense confusió.
- Eficiència: Que l’usuari pugui completar tasques amb el mínim esforç i temps.
- Eficàcia: oferir solucions que demandin poca càrrega cognitiva a l’usuari
- Satisfacció: Que l’experiència sigui agradable i gratificant.
- Consistència: Que la interfície mantingui patrons visuals i funcionals coherents.
- Identitat de marca: Que les interfícies segueixin els estils gràfics de la Marca UOC i que l’usuari sàpiga en tot moment que es troba en espais digitals UOC.
- Retroalimentació clara: Que el sistema informi l’usuari sobre el que està passant (errors, confirmacions, etc.).
- Adaptabilitat: Que el software s’adapti a diferents dispositius, contextos, navegadors, idiomes i necessitats.

Objectius d’Accessibilitat

- Compliment de la normativa vigent i de com a mínim la doble A de les WCAG.
- Oferir i garantir que tots els elements d’interacció i relació (aplicacions, web, continguts, pdf, etc) són accessibles i també usables per a tots els usuaris de la comunitat UOC.
- Conèixer les necessitats, objectius, model mental i contextos dels usuaris amb diversitat

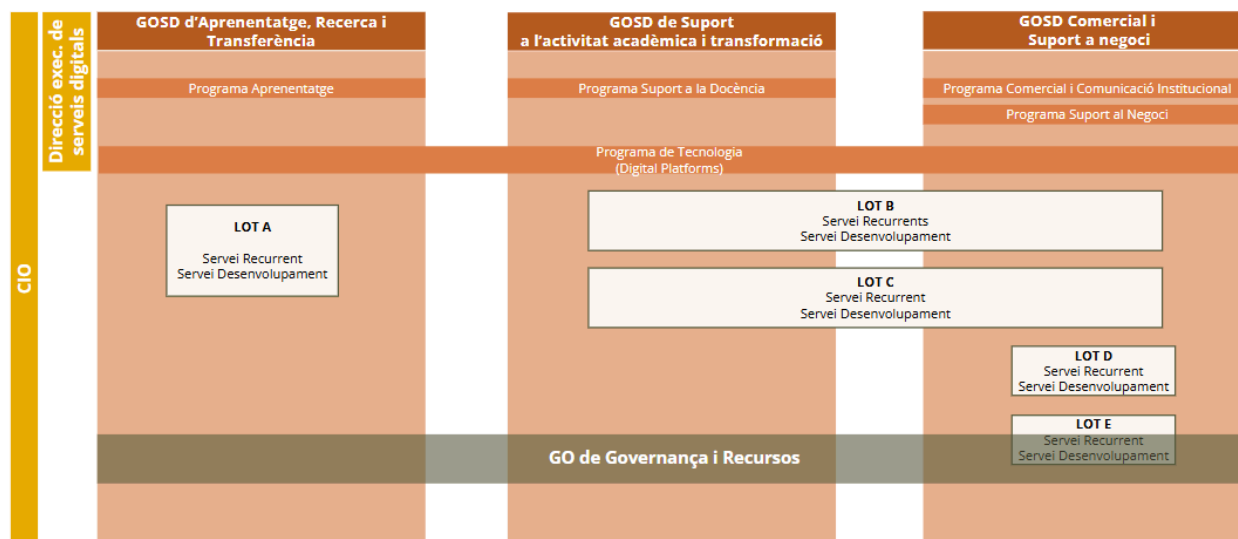
funcional per oferir aplicacions i SD pertinents, usables, amb sentit i significatius a través de l'ús de les metodologies adequades.

- Inclusió universal: Que ningú quedi exclòs per limitacions físiques, sensorials o cognitives.
- Compatibilitat amb tecnologies assistives: Com lectors de pantalla, teclats alternatius, etc.
- Oferir i garantir possibilitats d'interacció i relació no dependents de ratolí, visió, colors i sons.

3. Descripció dels serveis

3.1. Visió global del servei

En primer lloc, i a mode il·lustratiu, es presenta una visió global dels serveis relacionats amb els serveis objecte del present plec i a mode de relació entre amb els Grups Operatius de l'Àrea de Tecnologia:



Els Responsables dels Serveis Digitals de la UOC són els responsables de la definició, la gestió, l'evolució i la sostenibilitat, els resultats i la qualitat en la prestació dels serveis. Connecta tots els elements que componen els serveis i els vincula amb les activitats i processos de l'organització amb les parts interessades.

Els serveis a prestar s'aplicaran sobre els sistemes de cada lot i s'executaran seguint les condicions d'execució descrites a l'apartat [4. Condicions d'execució del servei](#), i són els següents:

3.1.1 Serveis recurrents

Cada adjudicatari dels serveis de manteniment es responsabilitza de l'operativitat de les aplicacions, assegurant i garantint que l'aplicació funciona i presta els serveis pels quals van ser dissenyades i implementades.

Activitats associades a la correcció o millora del programari de les aplicacions (correctiu, preventiu,

adaptatiu), suport tècnic en l'ús eficient i la correcta configuració de les aplicacions de suport als processos de negoci, la millora contínua així com tasques orientades a la gestió del servei global

Les incidències, consultes i peticions que es tracten en els serveis d'operació arriben centralitzades per la finestra única (SAU), que actua com a primer nivell d'atenció. No obstant, els serveis també atendran peticions directes de membres de l'Àrea de tecnologia així com peticions d'altres serveis d'atenció.

El servei SAU cobreix el procés complet d'atenció sobre els serveis i aplicacions que presta l'Àrea de Tecnologia de la UOC a l'usuari treballador de la Universitat, fins a la resolució de la seva petició de suport, incloent-hi totes les etapes compreses en la seva gestió: registre, valoració, seguiment (amb respostes parcials a l'usuari que entra la petició sempre que sigui possible), escalat, coordinació, resolució i tancament. Queden inclosos en el seu abast les peticions de suport que puguin fer altres serveis d'atenció com el dirigit a l'estudiant. Queden fora del seu abast canvis de funcionalitat, procés, necessitats de projecte i la gestió de la demanda en general.

- Nivell 1: Finestra única pel servei de suport de l'Àrea de Tecnologia de la UOC. Respon a consultes, incidències, problemes i peticions sobre els processos i aplicacions de tecnologia. És el que ara es coneix com a SAU.
- Nivell 2: Respon a tiquets que requereixen un coneixement o accés a eines especialitzades, aquests arriben i tornen a través del nivell 1. El servei el presten diversos AM i serveis especialitzats en àmbits i aplicacions com ara el Suport al Punt de Treball.
- Nivell 3: Casos no procedimentats que no pot resoldre el nivell 2. Fa coses com la gestió del canvi i resol problemes, entesos com a causa arrel d'incidències que es repeteixen. El servei el presten diversos AM i serveis. Els aspectes més complexos tècnicament, s'escalen a proveïdors propietaris de la solució, com fabricants, Google, Instructure, etc

Cada adjudicatari serà responsable de dur a terme les següents activitats:

Manteniment d'aplicacions: Correctius, adaptatius i preventius

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

- Correctiu

L'objectiu principal és localitzar i eliminar els possibles defectes del programari. S'entén per defecte qualsevol característica del sistema que té 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 en l'entorn en el que s'executa, tant si aquests canvis són deguts al maquinari, programari o 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.

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.

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 d'aplicacions que donen suport a processos crítics de la UOC, fora de l'horari laboral. Aquest suport pot ser requerit de forma presencial a les oficines de la UOC, encara que habitualment no és necessari.

S'inclou també el suport a la instal·lació d'actualitzacions de programari, com ara Service Packs, pegats de seguretat, etc. que s'hagin de realitzar fora de l'horari laboral.

Es preveuen un màxim de 12 peticions de guàrdia l'any per cada lot, que es demanaran amb dues setmanes d'antelació com a mínim i que tindran una durada d'una setmana cadascuna i amb una cobertura de 24x7.

Millora continua

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

Tasques orientades a la gestió global del servei, l'augment de la qualitat, la millora continua, 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.

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.

- 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.)

Manteniment de les Plataformes Funcionals

Per a les tasques de manteniment relacionades amb les Plataformes Funcionals com Canvas, DXP, Salesforce i Atlassian, caldrà realitzar les següents activitats:

- Gestió i monitoratge de la plataforma
 - Supervisió del rendiment i disponibilitat del sistema.
 - Identificació i resolució de possibles errors o caigudes del servei.
 - Optimització de la infraestructura per garantir una experiència fluida.
- Actualitzacions i manteniment
 - Aplicació de pegats de seguretat i actualitzacions de software.
 - Validació de compatibilitat amb integracions existents després de cada actualització.
 - Implementació de noves funcionalitats i configuració d'opcions avançades.
- Gestió d'integracions
 - Configuració i manteniment de connexions amb altres sistemes (ERP, CRM, LMS, etc.).
 - Resolució de problemes de sincronització de dades entre aplicacions.
 - Optimització de fluxos de treball per millorar l'eficiència operativa.
- Seguretat i compliment normatiu
 - Implementació de protocols de seguretat per protegir dades sensibles.
 - Gestió d'accessos i permisos per garantir que només els usuaris autoritzats puguin accedir a determinades funcionalitats.
 - Compliment de normatives com GDPR per protegir la privacitat dels usuaris.
- Suport i formació als usuaris
 - Resolució de dubtes i incidències tècniques.
 - Creació de documentació i guies d'ús per facilitar la gestió de la plataforma.
 - Formació als equips per maximitzar l'ús de les eines disponibles.
- Avaluació de novetats i evolució funcional:

- Revisar les actualitzacions periòdiques del fabricant o proveïdor.
- Analitzar les noves funcionalitats, canvis d'interfície o millores de rendiment.
- Valorar la aplicabilitat d'aquestes novetats sobre el parc de serveis digitals existents.
- Identificar oportunitats d'integració o substitució de serveis actuals.
- Servei d'acompanyament síncron de l'entorn d'aprenentatge:
 - Atenció síncrona de manera virtual per resoldre dubtes sobre el funcionament de la plataforma Canvas.
 - Freqüència d'aquestes sessions síncrones adaptable segons les activitats crítiques de la universitat, disponibilitzant més hores síncrones en períodes d'alta activitat i menys en períodes vall.
 - Contabilització de les atencions realitzades, amb finalitats analítiques i de millora contínua.

3.1.2 Serveis addicionals sota demanda

Desenvolupament sota demanda: Petit evolutiu

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 Responsable del Servei per part de la UOC (que és qui vetlla per al correcte funcionament dels Serveis Digitals amb una visió extrem a extrem) treballen aquestes necessitats i és el Responsable del Servei de la UOC qui identifica el petit evolutiu a desenvolupar. Aquests desenvolupaments tenen un esforç aproximat inferior a 100 hores.

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

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

- El Responsable del Servei de la UOC registra el petit evolutiu a l'eina corporativa pel registre de peticions (JIRA) amb les dades rellevants:
 - Descripció de la necessitat
 - Vinculació amb l'adjudicatari responsable del manteniment

- Planificació de l'evolutiu al sprint desitjat
- L'Adjudicatari fa una valoració a alt nivell de la necessitat.
- La UOC accepta o rebutja la valoració.
- El Responsable del Servei de la UOC revisa conjuntament amb l'adjudicatari la capacitat per incloure el petit evolutiu al 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.

Desenvolupament sota demanda: Projecte Evolutiu

Els desenvolupaments amb un esforç superior a les 100h, es portaran a terme en a 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 responsable del Servei de la 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 traspasar 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.

Condicions per la valoració i execució de projectes evolutius

- Projectes amb abast tancat (Un projecte d'abast tancat és aquell en què els objectius, els requisits i les limitacions estan clarament definits des del principi, sense possibilitat de modificacions significatives durant el desenvolupament. En aquest tipus de projectes, el pressupost, els terminis i els recursos es mantenen fixos, i qualsevol modificació requerirà una gestió del canvi).

L'adjudicatari:

- Conjuntament amb el Responsable de Servei de la UOC, fa la definició detallada de l'abast (descripció de requisits/històries d'usuari)
 - Conjuntament amb l'especialista d'aplicació i arquitectura UOC determina la solució tècnica més apropiada.
 - Caldrà determinar la composició de l'equip de projecte, incloent la figura del cap de projecte.
 - Es presentarà una estimació en hores per cada perfil inclòs en l'equip de treball proposat.
 - Es podrà justificar l'estimació d'esforços presentada amb possibles eficiències obtingudes per l'ús d'eines de suport com la IA generativa.
 - Presenta la proposta per l'execució del projecte, incloent el compliment Normatiu de la UOC, en termes de Lliurables, DevOps, Qualitat, Seguretat, UX i Accessibilitat, així com el detall de les activitats a realitzar i les eficiències obtingudes.
 - La UOC accepta la proposta
 - Realitza el projecte segons les condicions UOC i la proposta presentada
 - Si la UOC no accepta la proposta, caldrà refer-la per part de l'adjudicatari.
- Projectes àgils d'abast obert i esforç tancat (el projecte es desenvolupa de manera iterativa, permetent ajustaments en els requisits i les característiques en funció de les necessitats emergents, però sense superar els límits de temps, equip o pressupost predefinits)

L'adjudicatari:

- Conjuntament amb el Responsable del Servei Digital de la UOC, fa la definició detallada dels requisits/històries d'usuari inicials
- Conjuntament amb l'especialista d'aplicació i arquitectura UOC determina la solució tècnica més apropiada
- Determina la composició de l'equip de projecte

- Acorda amb el Responsable del Servei Digital de la 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 Responsable del Servei Digital de la 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 (tant els objectius com els recursos poden evolucionar durant el desenvolupament. En aquest tipus de projecte, no hi ha una limitació estricta de temps, equip o pressupost, i es permet expandir les capacitats en funció de les necessitats emergents.)

L'adjudicatari:

- Conjuntament amb el Responsable del Servei Digital de la UOC, fa la definició detallada dels requisits/històries d'usuari inicials
- Conjuntament amb l'especialista d'aplicació i arquitectura UOC determina la solució tècnica més apropiada
- Determina la composició de l'equip de projecte
- Acorda amb el Responsable del Servei Digital de la 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 Responsable del Servei Digital de la 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.

3.1.3 Suport en eines basades en Intel·ligència Artificial (IA)

Serà recomanable usar solucions basades en IA per a generar eficiències dins del servei i així poder realitzar totes les tasques descrites en el mateix.

Un dels avantatges més grans d'incorporar la IA als serveis de manteniment d'aplicacions és l'automatització de tasques repetitives i manuals, com ara proves de programari, generació de codi bàsic o fins i tot la correcció automàtica d'errors. En automatitzar les tasques rutinàries, els equips poden enfocar-se en aspectes més estratègics i de més valor, cosa que es tradueix en temps de lliurament més ràpids i una millor qualitat del producte final. La llista següent és orientativa i no pretén ser completa ni restrictiva:

- **Manteniment Predictiu:** Utilitzar IA per analitzar dades històriques i actuals de les aplicacions per predir possibles errors abans que passin. Això permet fer manteniments preventius i evitar temps d'inactivitat no planificats.
- **Automatització de Tasques Repetitives:** Implementar bots i algorismes d'IA per automatitzar tasques rutinàries com ara actualitzacions de programari, proves de regressió i monitorització de rendiment. Això allibera els desenvolupadors perquè es concentrin en tasques més complexes i creatives.
- **Anàlisi de codi i detecció d'errors:** Utilitzar eines d'IA per revisar el codi i detectar errors o vulnerabilitats de seguretat. Aquestes eines poden proporcionar recomanacions per millorar la qualitat del codi i reduir el temps de depuració.
- **Personalització de l'Experiència d'Usuari:** La IA pot analitzar el comportament dels usuaris per oferir experiències personalitzades. Això inclou recomanacions de contingut, ajustos d'interfície i altres personalitzacions que poden millorar significativament la satisfacció de l'usuari.
- **Desenvolupament Basat en Dades:** La IA pot analitzar grans quantitats de dades per identificar tendències i patrons que poden informar el desenvolupament d'aplicacions. Això permet als desenvolupadors prendre decisions més informades sobre les funcionalitats i les millores que cal implementar.
- **Assistència en la Resolució de Problemes:** Els assistents de IA poden ajudar els desenvolupadors a resoldre problemes tècnics proporcionant suggeriments i solucions basades en una àmplia base de dades de coneixement. Això pot reduir el temps de resolució de problemes i millorar l'eficiència general del desenvolupament.
- **Desenvolupament de nous Projectes:** Els assistents de IA poden ajudar els desenvolupadors en les diverses fases de l'elaboració de Projectes:
 - Fase d'Anàlisi de requeriments i Disseny: millora per l'anàlisi de requeriments, per l'estimació d'esforços i per la predicció de riscos.
 - Fase de Desenvolupament i Implementació: millora per la generació i revisió de codi i per la re-factorització de codi.
 - Fase de Proves: millora per la generació de casos de prova, per l'automatització de proves i per l'anàlisi de resultats de prova.
 - Pas a Producció: millora per l'automatització del desplegament.
 - Manteniment: millora per la monitorització del rendiment, per l'anàlisi de logs i per la predicció d'incidents.

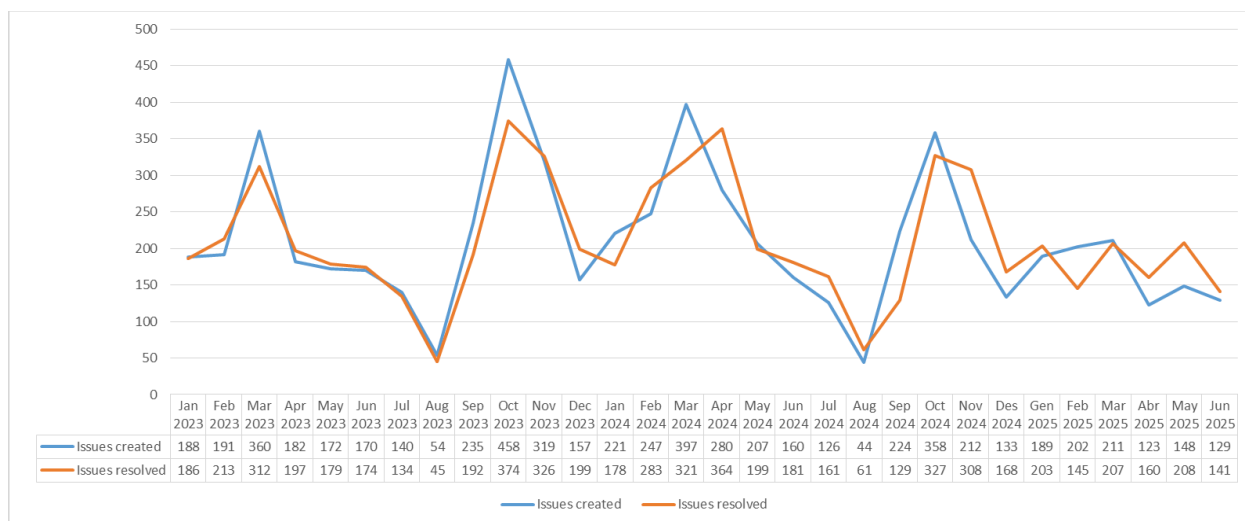
- Gestió del coneixement: millora per a la generació de documentació i lliurables del projecte

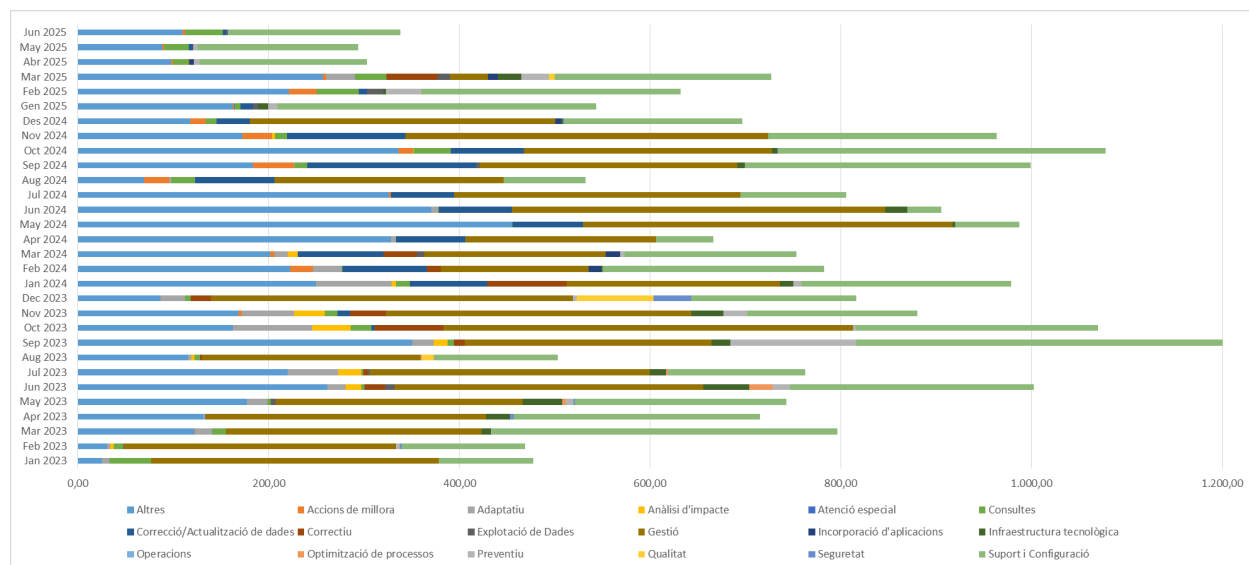
Les empreses licitadores, tal com s'indica al PCP, dins de la proposta tècnica, hauran de realitzar una proposta de solució basada amb el suport d'IA per a la generació de millores i eficiències, que compleixin amb els requeriments de Protecció de Dades i Confidencialitat de Dades així com d'allò establert en el Reglament d'intel·ligència artificial respecte dels models y/o sistemes d'intel·ligència artificial proposats, de manera que les dades de la UOC no s'usin per a bases de dades globals, sinó que s'usin només per a l'entorn propi de la UOC. En qualsevol cas, les empreses licitadores hauran de presentar la solució que volen implementar amb IA generativa, i serà la UOC qui tindrà la facultat d'aprovar-la o rebutjar-la abans que se'n pugui fer ús.

3.2. Volumetria i dimensionament dels Serveis Recurrents

Aquest apartat té com a finalitat principal oferir una descripció detallada dels volums bàsics associats al servei recurrent que constitueix l'objecte de la present licitació. Les dades que s'hi presenten tenen un caràcter merament orientatiu i s'han elaborat a partir de l'anàlisi de l'experiència acumulada durant els darrers exercicis en la prestació de serveis de naturalesa recurrent. Aquesta informació es fonamenta en la línia base corresponent als sistemes inclosos en cadascun dels Lots, i pretén proporcionar una visió general que permeti als licitadors dimensionar adequadament els recursos i mitjans necessaris per a l'execució del contracte, sense que això impliqui cap compromís ferm pel que fa als volums futurs:

LOT A: Manteniment i Evolució de Sistemes d'Aprenentatge

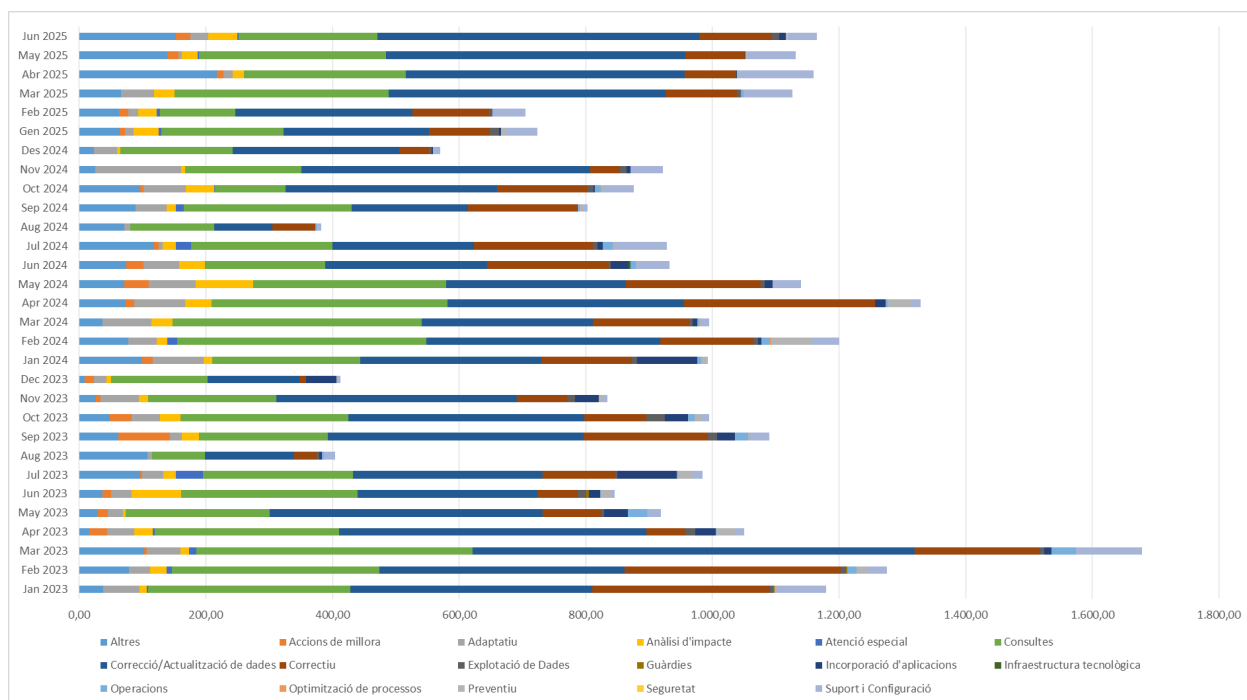
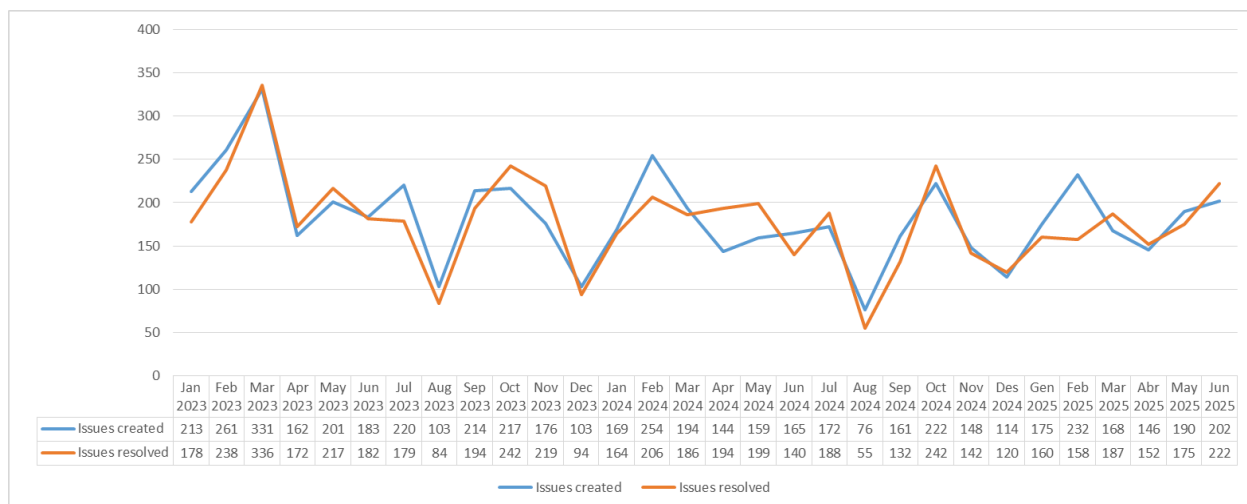




- Es preveu una dedicació anual estimada de 13.380 hores per a la realització de les tasques del Servei Recurrent del LOT A, distribuïdes entre els diferents perfils professionals en persones/any.

Servei Recurrent LOT A	Hores (h/any)
Responsable del servei	1.050
Cap de projecte	430
Arquitecte	1.000
Consultor sènior / analista sènior	4.400
Maquetador	500
Analista-desenvolupador	6.000
TOTAL	13.380h

LOT B: Manteniment i Evolució de sistemes:



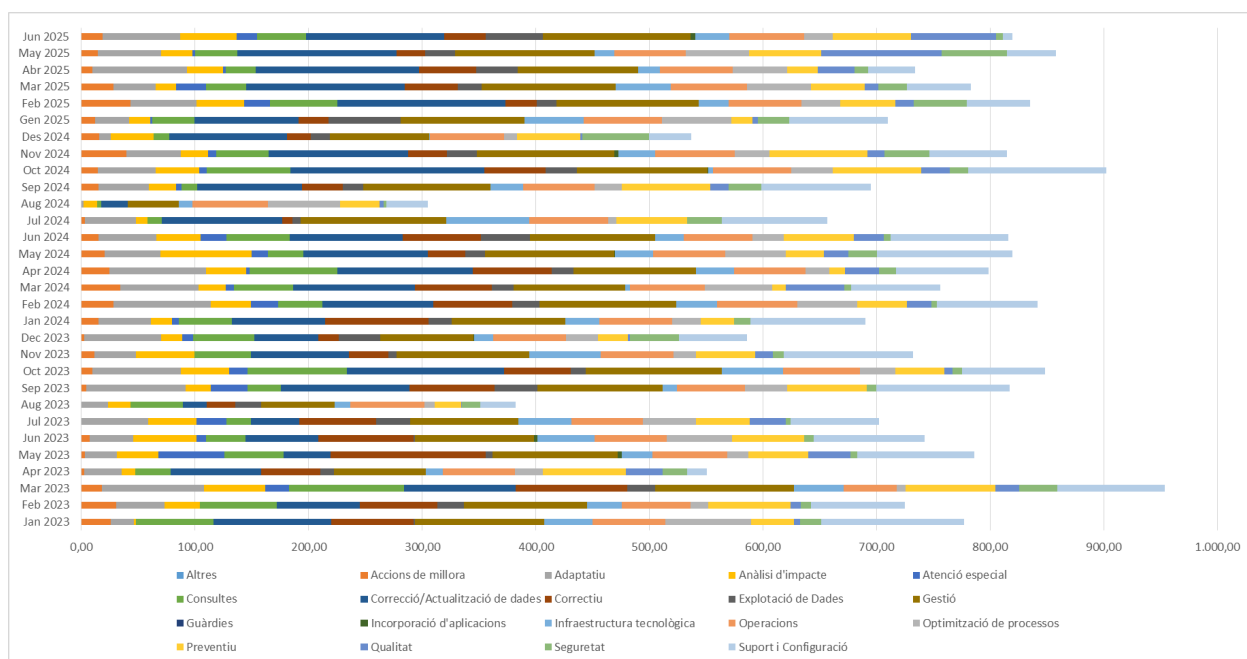
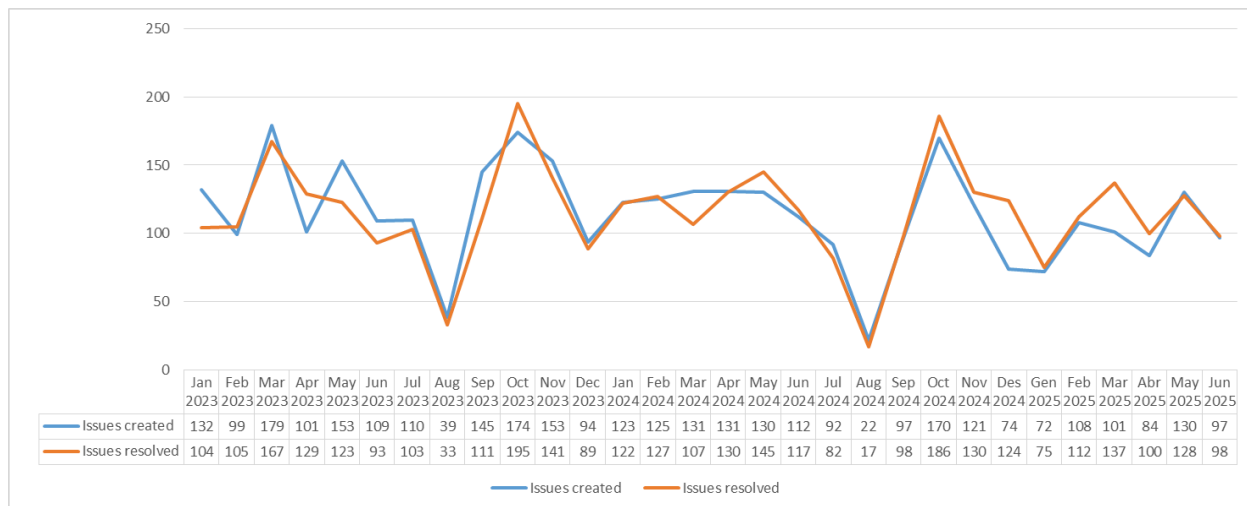
- Es preveu una dedicació anual estimada de 16.371 hores per a la realització de les tasques del Servei Recurrent del LOT B, distribuïdes entre els diferents perfils professionals en persones/any.

Servei Recurrent LOT B	Hores (h/any)
Responsable del servei	1.200
Cap de projecte	500



Arquitecte	1.200
Consultor sènior / analista sènior	5.470
Maquetador	1.000
Analista-desenvolupador	7.001
TOTAL	16.371h

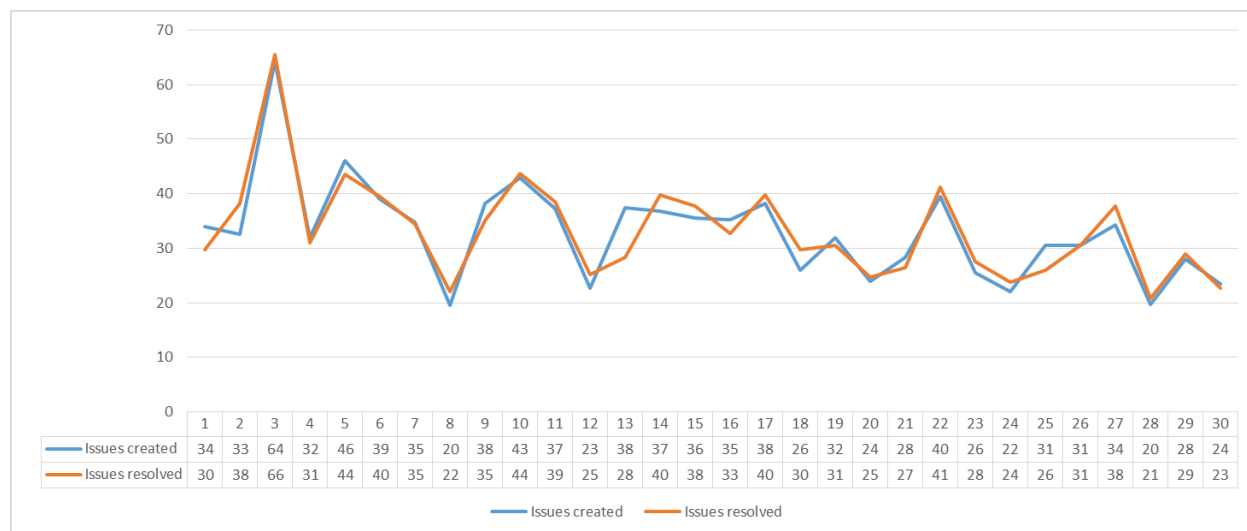
LOT C: Manteniment i Evolució de sistemes:

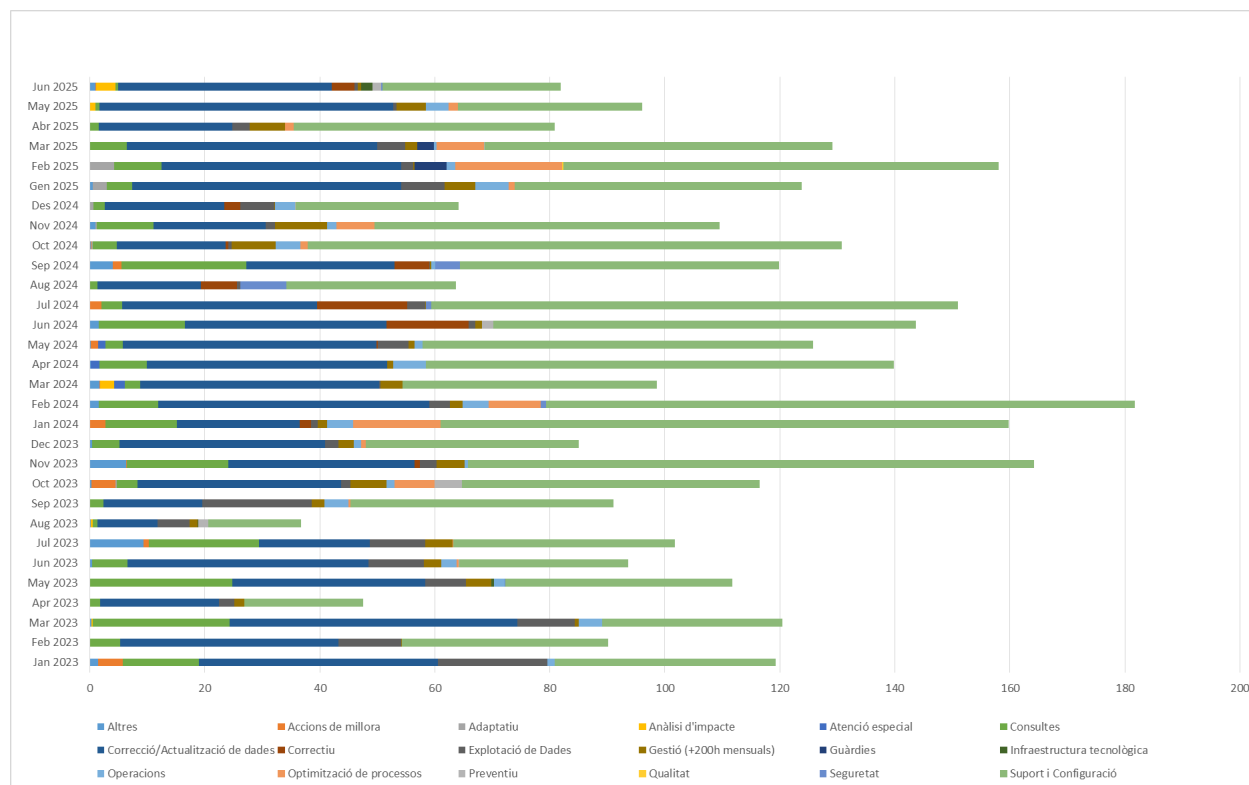


- Es preveu una dedicació anual estimada de 10.516 hores per a la realització de les tasques del Servei Recurrent del LOT C, distribuïdes entre els diferents perfils professionals en persones/any.

Servei Recurrent LOT C	Hores (h/any)
Responsable del servei	800
Cap de projecte	200
Arquitecte	1.216
Consultor sènior / analista sènior	2.900
Maquetador	400
Analista-desenvolupador	5.000
TOTAL	10.516h

LOT D: Manteniment i Evolució de sistemes:

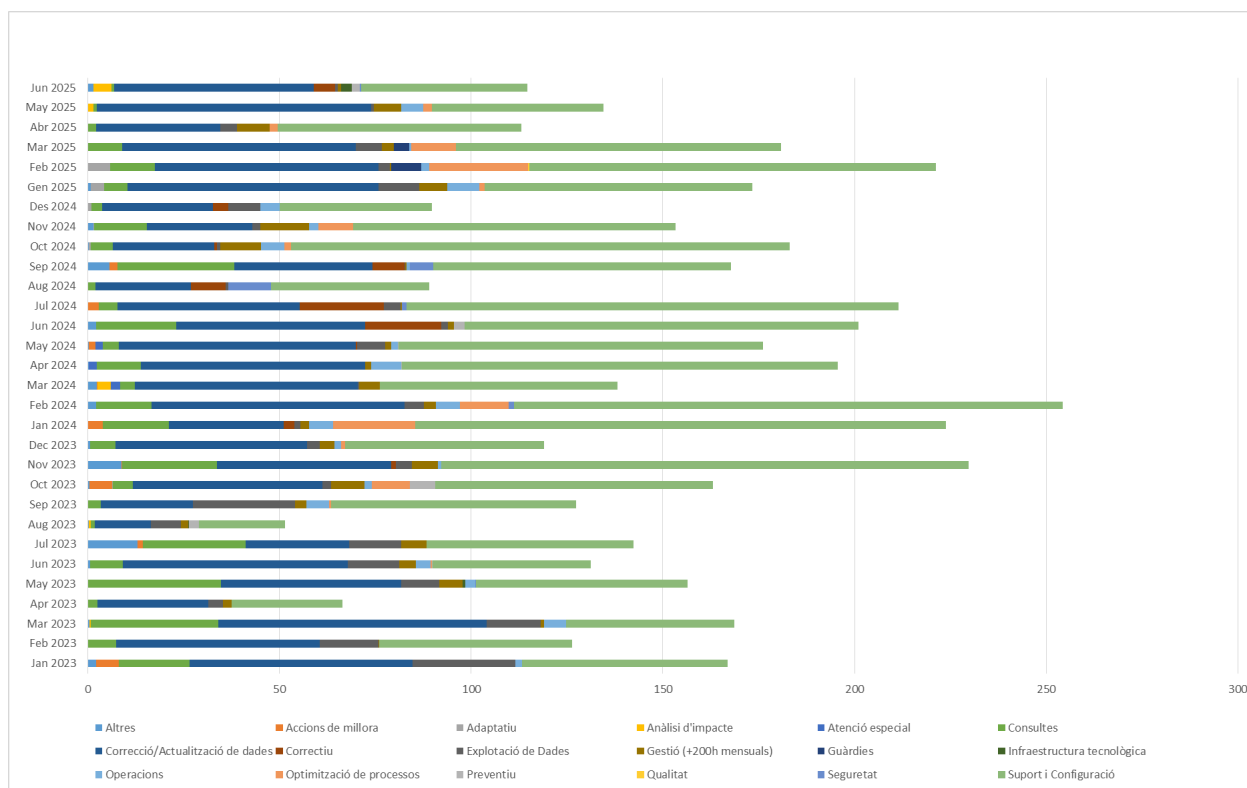
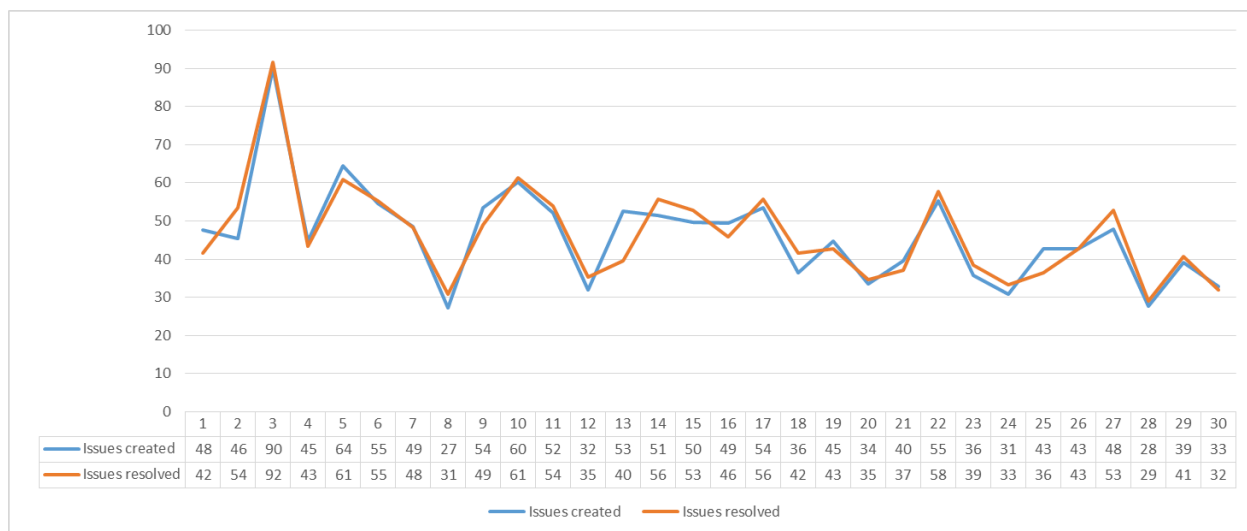




- Es preveu una dedicació anual estimada de 2.780 hores per a la realització de les tasques del Servei Recurrent del LOT D, distribuïdes entre els diferents perfils professionals en persones/any.

Servei Recurrent LOT D	Hores (h/any)
Responsable del servei	100
Cap de projecte	50
Arquitecte	200
Consultor sènior / analista sènior	730
Maquetador	100
Analista-desenvolupador	1.600
TOTAL	2.780h

LOT E: Manteniment i Evolució de sistemes:



- Es preveu una dedicació anual estimada de 3.837 hores per a la realització de les tasques del Servei Recurrent del LOT E, distribuïdes entre els diferents perfils professionals en persones/any.

Servei Recurrent LOT E	Hores (h/any)
Responsable del servei	200
Cap de projecte	80
Arquitecte	300
Consultor sènior / analista sènior	1.007
Maquetador	150
Analista-desenvolupador	2.100
TOTAL	3.837h

Aquesta informació s'ha de considerar com una estimació orientativa que permeti valorar inicialment la dotació d'equip necessari per dur a terme les activitats associades als serveis recurrents de cada lot, tenint en compte les fluctuacions d'intensitat, tant els pics com les valls, de l'activitat prevista per a cada servei.

El servei es valorarà en funció del grau de compliment dels Acord de Nivell de Servei (ANS).

3.3. Volumetria i dimensionament dels Serveis Sota Demanda

La UOC es troba immersa en un procés de transformació tecnològica continu, que implica la necessitat de dur a terme projectes estratègics de gran envergadura amb una continuïtat en el temps. Aquesta necessitat s'ha vist incrementada exponencialment any rere any, fruit de l'evolució del Pla de Projectes Anual.

Per aquest motiu, s'ha elaborat la següent estimació de dedicació, tenint en compte l'evolució dels darrers anys en la inversió tecnològica i el volum de projectes. Aquesta anàlisi històrica ens permet projectar una tendència ascendent en les necessitats de manteniment i evolució d'aplicacions.

D'altra banda, a part de les necessitats actuals ja identificades i el creixement orgànic previst, s'ha realitzat una estimació a l'alça preveient possibles increments pressupostaris futurs. Aquesta previsió es basa en l'experiència dels darrers anys, on s'han produït increments significatius no sempre anticipats, i en la voluntat de la UOC de mantenir-se a l'avantguarda tecnològica i adaptar-se ràpidament a les noves demandes educatives i de gestió.

Per això, hem elaborat la següent previsió de dedicació per als LOTS A, B i C, que incorpora un marge per

a projectes no previstos i noves tecnologies que puguin sorgir:

Servei Sota Demanda	Hores (h/any)
Responsable del servei	1.200
Cap de projecte	9.000
Arquitecte	6.010
Consultor sènior / analista sènior	18.100
Maquetador	3.500
Analista-desenvolupador	33.430
TOTAL	71.240

i la següent estimació de dedicació per als LOTS D i E:

Servei Sota Demanda	Hores (h/any)
Responsable del servei	890
Cap de projecte	6.720
Arquitecte	5.040
Consultor sènior / analista sènior	13.150
Maquetador	2.610
Analista-desenvolupador	25.000
TOTAL	53.410

4. Condicions d'execució del servei

Les condicions d'execució del servei apliquen als quatre lots de forma individual a cadascun d'ells.

4.1 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.

4.1.1 Estructura de responsabilitats

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 de Servei**

L'adjudicatari designarà un únic responsable de 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

- Assegurarà 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.

● **Responsable de Projectes:** És el responsable d'assegurar la visió global del seguiment dels projectes evolutius que s'executin en el marc de Lot, això com de transmetre i coordinar l'aplicació de la metodologia 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.
- Supervisió dels 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.

● **Responsable de Qualitat:**

L'adjudicatari assignarà un responsable de Qualitat del Servei: 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:

- Assegura una estratègia de qualitat pels projectes, serveis i aplicacions
- Assegurament de la qualitat en els desenvolupaments
- La verificació de 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.

● **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 del LOT (o els que consideri) que serà la persona o persones 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)
- es convocarà a les reunions periòdiques on es reuniran els diferents arquitectes dels LOTs per a compartir novetats i propostes.

● **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. Formarà part del comitè de seguretat.

● **Responsable de UX i (User eXperience) i d'Accessibilitat:** És el responsable de garantir, liderar i impulsar el compliment de les directrius de la UOC en relació a UX i l'accessibilitat. A continuació es detallen les seves responsabilitats:

- Responsable transversal en l'àmbit UX i d'accessibilitat en les iniciatives i manteniments executats pel partner
- Vetllar per la qualitat i els resultats de les activitats i lliurables UX i d'accessibilitat 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.
- Conèixer la normativa i procediments UX i d'accessibilitat, difondre-la ens els rols del servei /partner participants en les iniciatives i manteniments i assegurar el seu compliment
- Assegurar la disponibilitat i qualitat dels perfils necessaris per a l'execució de les activitats UX i d'accessibilitat.
- Planificar les activitats UX i d'accessibilitat de manera coordinada i integrada amb el conjunt de les activitats del Lot en general
- Actuarà com enllaç entre l'adjudicatari i els diferents agents implicats quan es tractin temes de UX.
- Conèixer els Serveis Digitals impactats per les iniciatives executades pel Servei/Partner
- Conèixer la/les plataformes i/o aplicació/ns tecnològica/que que sustenten els Serveis Digitals.
- Identificar i proposar activitats, metodologies, lliurables i actuacions de millora en matèria de UX i accessibilitat per l'àmbit i Servei Digitals que li pertocin.
- Formar part del comitè d'UX. Participarà en aquests comitès per realitzar el seguiment, avaluació i report de l'activitat UX i d'accessibilitat en les iniciatives

● **Responsable d'Innovació:** És el responsable de la millora contínua i l'eficiència del servei:

- Optimització de processos: Identificar oportunitats per automatitzar tasques repetitives i millorar la gestió dels errors i incidències.

- Investigació de noves tecnologies: Estar atent a les últimes tendències en desenvolupament i manteniment de software per integrar millores.
- Gestió proactiva del rendiment: Implementar eines d'anàlisi per anticipar problemes i optimitzar els recursos.
- Col·laboració amb altres departaments: Treballar amb equips de desenvolupament i operacions per aplicar les millors pràctiques en la gestió del software.
- Foment de la cultura d'innovació: Inspirar l'equip per pensar en noves formes de millorar el servei, promovent un entorn de creativitat.

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. Tanmateix, 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'evolució del contracte.

4.1.2 Òrgans de Govern

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

- **Comitè de Direcció**

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 amb les necessitats de cada fase del servei
- Seguiment executiu i dels riscos dels projectes. Canvis de planificació
- Gestió de conflictes, validacions de les gestions de canvi
- 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 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 de Seguiment Operatiu**

S'encarregarà del control de l'execució del servei amb el nivell de detall just i necessari per a resoldre les incidències i conflictes que apareguin en el decurs del contracte.

Les principals funcions del Comitè de Seguiment són:

- Seguiment de l'evolució del servei
- Aprovació de re-planificacions i canvis
- Proposar 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
- Gestió de riscos
- Resolució de conflictes
- Seguiment de l'operació diària del servei, i verificació de la correcta gestió de peticions i canvis
- Seguiment i control dels evolutius
- 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

El Comitè de Seguiment estarà format com a mínim pel Responsable de Serveis i els representants que la UOC determini. En funció dels evolutius que estiguin en execució o planificats, es requerirà l'assistència dels Responsables d'Evolutiu o Caps de Projecte. Aquest Comitè es reunirà amb una periodicitat mensual encara que es podrà convocar amb caràcter extraordinari sempre que es consideri necessari.

- **Comitès amb els responsables de cada lot.**

Tenen la funció de donar consistència de servei únic des del punt de vista UOC als diferents lots en matèries específiques, coordinar actuacions inter-lot, fer propostes de valor, difondre principis, metodologies, bones pràctiques, etc. així com garantir la gestió del canvi dels respectius serveis en cadascuna de les matèries.

Aquests comitès es reuniran de forma ordinària bimensualment, podent-se convocar de forma extraordinària a instància de la UOC o de qualsevol dels seus membres. També poden existir convocatòries específiques vinculades al calendari d'actuació de la UOC (inici de semestre, inici de campanya, etc.).

- **Comitè d'execució:**

- Estarà format per les persones Responsables de serveis i de projectes dels diferents lots i per les persones que a tal efecte designi la UOC.
- L'objectiu del Comitè d'Execució és fer seguiment amb els responsables dels Serveis de Manteniment de l'AT per a una millor coordinació:

- Revisió conjunta de backlog: Trobar sinergies o dependències entre tickets d'AMs diferents.
- Revisió canvis normatius: Posada en comú dels darrers canvis normatius per estar assabentats de les novetats.
- KPI comuns: Temps de resolució, nombre d'incidències reobertes, satisfacció d'usuari...
- **Comitè de qualitat:**
 - Estarà format per les persones responsables de qualitat dels diferents lots, la persona responsable de qualitat de la UOC i per altres persones que a tal efecte designi la UOC.
 - L'objectiu del Comitè de Qualitat és fer seguiment amb els responsables de Qualitat dels Serveis de Manteniment de l'AT per a una millor coordinació:
 - Assegurar l'eficàcia i eficiència del manteniment (correctiu, evolutiu i adaptatiu)
 - Monitoritzar la qualitat del servei ofert per les diferents àrees (Revisió Quality Gates)
 - Fomentar la prevenció d'incidències i no només la seva resolució
 - Promoure la millora contínua i l'alineament amb els objectius de negoci
- **Comitè d'arquitectura:**
 - Estarà format per les persones responsables d'arquitectura dels diferents lots, per la persona responsable d'arquitectura de la UOC i per altres persones que a tal efecte designi la UOC.
 - L'objectiu del Comitè d'Arquitectura és fer seguiment amb els responsables d'Arquitectura dels Serveis de Manteniment de l'AT per a una millor coordinació:
 - Governança: Definir i vetllar per una arquitectura tècnica comuna i alineada entre serveis.
 - Integració i interoperabilitat: APIs, sistemes interconnectats, protocols compartits
 - Evolució tecnològica: roadmap d'actualització de versions, obsolescència, tech radar
 - Revisar els impactes arquitectònics de les propostes de millora o evolució funcional
 - Fomentar l'ús d'estàndards, bones pràctiques i components reutilitzables.
- **Comitè de seguretat:**
 - Estarà format per les persones responsables de seguretat dels diferents lots, la persona responsable de seguretat de la UOC i per altres persones que a tal efecte designi la UOC.
 - L'objectiu del Comitè de Seguretat és fer seguiment amb els responsables de Seguretat dels Serveis de Manteniment de l'AT per a una millor coordinació:
 - Anàlisi de vulnerabilitats: resultats d'escanejos (SAST, DAST), dependències insegures, etc.
 - Incidents de seguretat: gestió, respostes, lessons learned
 - Polítiques d'accés i permisos: revisió de privilegis, gestió d'usuaris

- Seguretat en el codi font: revisió de pràctiques, ús de secrets, gestió de credencials
- Xifratge i comunicacions segures: protocols, certificats, HTTPS, TLS...
- Plans de contingència i recuperació: simulacres, documentació, rols activats
- **Comitè d'UX i Accessibilitat:**
 - Estarà format per les persones responsables de UX dels diferents lots, la persona responsable de UX de la UOC i per altres persones que a tal efecte designi la UOC.
 - L'objectiu del Comitè UX és fer seguiment amb els responsables UX dels Serveis de Manteniment de l'AT per a una millor coordinació:
 - Control i avaluació de l'estat de l'aplicació de les directrius i normativa UX i d'accessibilitat establertes per l'AT en les iniciatives i manteniments executades per aquests a través de les eines de reporting definides per la UOC.
 - Seguiment del conjunt d'activitats en matèria d'UX realitzada pels Partners
 - Identificar i compartir dificultats, millores i casos d'èxit en l'aplicació de les directrius UX en les iniciatives
 - Identificar i compartir novetats en les directrius i normativa UX
-
- **Comitè d'Innovació:**
 - Estarà format per les persones responsables d'Innovació dels diferents lots, la persona responsable d'Innovació de la UOC i per altres persones que a tal efecte designi la UOC.
 - L'objectiu del Comitè d'innovació és fer seguiment amb els responsables d'innovació dels Serveis de Manteniment de l'AT per a una millor coordinació:
 - Automatització de tasques repetitives: RPA (Robotic Process Automation), scripts intel·ligents, bots de suport.
 - Aplicació de IA o ML: predicció d'incidències, optimització de recursos, anàlisi de logs.
 - Noves metodologies de manteniment: DevOps, Site Reliability Engineering (SRE), pràctiques Lean.
 - Tecnologies emergents: Serverless, contenedors, edge computing...
 - Millores en UX dels equips tècnics: interfícies, entorns de proves, documentació més visual.
 - Reutilització de components: desenvolupament amb arquitectura basada en components compartibles.

4.2 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**

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 de la data convocada pel 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

- **Seguiment 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

Adicionalment, 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](#) 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 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.

El licitador concretarà detalladament a la seva proposta tècnica, segons el PCP, 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.

4.2.1 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 són els següents:

- Indicadors d'activitat

Mesuren volums i dedicació i són 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
 - Interval comprès entre l'obertura d'un tiquet i el moment en què és atès i tractat. Per al seu registre correcte, cal transicionar l'estat del tiquet cap a un dels estats vàlids indicats a la taula del model de càlcul dels ANS, i indicar, si escau, una previsió sobre la seva resolució.
- Temps de resolució de peticions

- Temps transcorregut entre l'obertura d'un tiquet i el seu tancament. Per considerar-lo resolt, cal situar el tiquet en els estats Closed o Resolved, d'acord amb la taula del model de càlcul dels ANS, i descriure les accions realitzades per solucionar-lo.
- Temps màxim en circuit de les peticions
 - Reflecteix el temps límit que pot romandre obert un tiquet en cas d'incompliment de l'ANS de resolució. Es calcula igual que l'indicador de temps de resolució, és a dir, des del moment de l'obertura fins al tancament, i requereix que el tiquet s'ubiqui en els estats Closed o Resolved, tot documentant les accions executades per resoldre'l.

Els tiquets amb ANS són els següents:

- Incidències i Incidències de Seguretat
- Peticions
- Consultes

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

Temps d'avaluació i compromís

L'ANS de Temps d'avaluació i compromís és el temps màxim en el qual els tiquets s'han d'atendre dins d'uns llindars establerts, en funció de la seva prioritat.

Prioritat	Objectiu ANS	Objectiu Servei
Blocker, Critical	3h	95%
Alta	6h	90%
Minor, Trivial	25h	85%
Normal	16h	88%

Temps de resolució

Prioritat	Objectiu ANS	Objectiu Servei
Blocker , Critical	6h	95%
Alta	15h	90%
Normal	36h	88%
Minor, Trivial	60h	85%

L'ANS de Temps de resolució indica el temps màxim en el qual els tiquets s'han de resoldre dins d'uns límits establerts, en funció de la seva prioritat.

Temps màxim en circuit

Prioritat	Objectiu ANS	Objectiu Servei
Blocker , Critical	12h	98%
Alta	90h	98%
Normal	90h	95%
Minor, Trivial	90h	95%

L'ANS Temps màxim en circuit, indica el temps màxim que pot estar actiu un tiquet en cas d'incompliment de l'ANS Temps de resolució, per tal que es resolgui almenys dins d'uns nous límits segons la prioritat.

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 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 quals 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]	[Closed]	[On Hold]
	[Open]	[Resolved]	[Pendent Info]
	[Pendent PRE]		[Pendent OT]
	[Pendent PRO]		[Pendent PRE]
	[Reopened]		[Pendent PRO]

ANS especial per a l'eficiència en el manteniment recurrent anual

Dins de la descripció de l'Acord de Nivell de Servei (ANS), s'inclourà un ANS especial i complementari enfocat a la generació d'eficiència en la dedicació d'hores de manteniment recurrent anual. L'eficiència es calcularà segons la següent fórmula:

- $\text{Eficiència} = (\text{Hores estalviades any} / \text{Hores inicials any}) \times 100$.

Cada inici d'any de contracte s'establirà un marc i univers de referència, que servirà per a la comparació anual de la dedicació requerida.

On hores estalviades serà el total d'hores de dedicació inicials menys les hores de dedicació actuals.

Proposta d'Acords de Nivell de Servei

El licitador a la seva proposta tècnica, tal com s'indica al Plec de Clàusules Particulars, haurà de proposar 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 el proveïdor ho considerin necessari i hi hagi consens entre ambdues parts.

4.2.2 Sistema de bonificacions del Acords de Nivell de Servei

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

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

Si al finalitzar l'any de contracte, es compleixen tots els ANS, es podrà accedir al següent sistema de bonificacions d'ANS anual:

ANS	Temps d'avaluació i compromís	
Prioritat	Valor obtingut	Bonificació Servei Recurrent Anual
Blocker/Critical	96%	0,1%
	97%	0,2%
	98%	0,3%
	99%	0,4%
	100%	0,5%

ANS	Temps d'avaluació i compromís	
Prioritat	Valor obtingut	Bonificació Servei Recurrent Anual
Alta	92%	0,1%
	94%	0,2%
	96%	0,3%
	98%	0,4%
	100%	0,5%

ANS	Temps d'avaluació i compromís	
Prioritat	Valor obtingut	Bonificació Servei Recurrent Anual
Normal	90%	0,1%
	92%	0,2%
	94%	0,3%
	97%	0,4%
	100%	0,5%

ANS	Temps d'avaluació i compromís	
-----	-------------------------------	--

Prioritat	Valor obtingut	Bonificació Servei Recurrent Anual
Minor/trivial	88%	0,1%
	91%	0,2%
	94%	0,3%
	97%	0,4%
	100%	0,5%

ANS	Temps de resolució	
Prioritat	Valor obtingut	Bonificació Servei Recurrent Anual
Blocker/Critical	96%	0,1%
	97%	0,2%
	98%	0,3%
	99%	0,4%
	100%	0,5%

ANS	Temps de resolució	
Prioritat	Valor obtingut	Bonificació Servei Recurrent Anual
Alta	92%	0,1%
	94%	0,2%
	96%	0,3%
	98%	0,4%
	100%	0,5%

ANS	Temps de resolució	
Prioritat	Valor obtingut	Bonificació Servei Recurrent Anual
Normal	90%	0,1%
	92%	0,2%
	94%	0,3%
	97%	0,4%

	100%	0,5%
--	------	------

ANS	Temps de resolució	
Prioritat	Valor obtingut	Bonificació Servei Recurrent Anual
Minor/trivial	88%	0,1%
	91%	0,2%
	94%	0,3%
	97%	0,4%
	100%	0,5%

ANS	Temps màxim en circuit	
Prioritat	Valor obtingut	Bonificació Servei Recurrent Anual
Blocker/Critical	99%	0,2%
	100%	0,5%

ANS	Temps màxim en circuit	
Prioritat	Valor obtingut	Bonificació Servei Recurrent Anual
Alta	99%	0,2%
	100%	0,5%

ANS	Temps màxim en circuit	
Prioritat	Valor obtingut	Bonificació Servei Recurrent Anual
Normal	96%	0,1%
	97%	0,2%
	98%	0,3%
	99%	0,4%
	100%	0,5%

ANS	Temps màxim en circuit	
Prioritat	Valor obtingut	Bonificació Servei Recurrent Anual
Minor/trivial	96%	0,1%
	97%	0,2%
	98%	0,3%
	99%	0,4%
	100%	0,5%

Per poder optar a les bonificacions cal complir els següents requeriments:

- No incomplir cap ANS en el seu valor objectiu
- Que l'Indicador de tiquets reoberts sigui inferior al 5%

S'estableix un període d'al·legacions i revisions d'ANS, d'un mes, Per tant, durant el mes d'abril, per exemple, es podran realitzar peticions de revisió de tiquets per part de la UOC que no hagin complert l'ANS i que siguin imputables a una causa aliena a l'abast del servei de manteniment prestat per part del licitador.

Bonificació per eficiència

Aquest ANS reconeixrà l'esforç d'optimització mitjançant una bonificació progressiva no acumulativa basada en el percentatge d'eficiència aconseguit en les hores destinades a operacions de manteniment:

- Entre un 5% i un 10% d'eficiència: bonificació del 1% sobre el cost del servei recurrent anual.
- Entre un 10% i un 15% d'eficiència: bonificació del 2% sobre el cost del servei recurrent anual.
- Entre un 15% i un 20% d'eficiència: bonificació del 3% sobre el cost del servei recurrent anual.
- Més d'un 20% d'eficiència: bonificació del 4% sobre el cost del servei recurrent anual.

La UOC aprofitarà l'eficiència obtinguda mitjançant les accions següents:

- Reducció de servei: El 50% de les hores estalviades es destinarà a possibles ampliacions o a la prestació de serveis que requereixin pressupost addicional (com el Petit Evolutiu, guàrdies, etc.).
- Inversió en millora del servei: El 50% restant es dedicarà a tasques que contribueixin a la millora del servei. El licitador podrà utilitzar aquests recursos per generar noves eficiències si s'escau.

Cada inici d'any de contracte s'establirà un marc i univers de referència, que servirà per a la comparació anual de la dedicació requerida.

La fórmula del càlcul d'eficiència serà:

- $\text{Eficiència} = (\text{Hores estalviades any} / \text{Hores inicials any}) \times 100$.

On hores estalviades serà el total d'hores de dedicació inicials menys les hores de dedicació actuals.

Per poder optar a les bonificacions cal complir els següents requeriments:

- Que l'Indicador de tiquets reoberts sigui inferior al 5%
- Que l'enquesta de satisfacció del servei que es realitza anualment sigui favorable.

Els automatismes i processos desenvolupats pel licitador per a la generació d'eficiències seran propietat de la UOC i hauran de ser lliurats degudament documentats.

4.2.3 Pla d'indicadors

La UOC disposa d'un Pla d'indicadors per mesurar l'activitat dels Serveis Continuat 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 contínua 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.

El Pla d'Indicadors disposa d'una eina 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.

4.2.3.1 Indicadors de Gestió de Serveis Recurrents

S'inclouen en aquest bloc els indicadors d'activitat i indicadors de compromís de les activitats associades als Serveis Recurrents:

- 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.
- Proposta de XLAs (Experience Level Agreements):
 - Els licitadors podran proposar indicadors per a mesurar l'experiència de l'usuari (avaluant la seva satisfacció, la percepció i l'impacte del servei a l'usuari final).

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
ISV05	SAU i Satisfacció d'usuari
ISV05-1	Grau de satisfacció de l'usuari en la resolució dels tiquets
ISV05-2	Percentatge de resolució de tiquets resoltos des del 1er nivell del SAU

4.2.3.2 Indicadors de Gestió de Projectes

S'inclouen en aquest bloc els indicadors de les activitats associades als serveis de desenvolupament

CODI	NOM INDICADOR
IPR01	Projectes - Projectes per Estat
IPR02	Projectes Finalitzats en Data
IPR03	Desviació de les Planificacions
IPR04	Projectes Finalitzats en Cost
IPR05	Desviació dels Costos
IPR06	Factors de Desviació de Planificacions i Costos
IPR07	Projectes Cancel·lats

IPR08	Projectes en Cua
IPR09	Esforç de Resolució d'Incidències de Projectes en Garantia
IPR10	Gestió de Riscos
IPR11	Desplegaments fallats vs Desplegaments realitzats correctament
IPR12	# Correctius per Projecte desplegat a Producció en el darrer trimestre
IPR13	Desviació en les previsions de lliurament de valoracions de Projectes en funció de la data pactada. La data pactada anirà en relació amb el grau de complexitat de la solució: • Solució bàsica (No requereix de Disseny d'Arquitectura) • Solució avançada (Inclou un Disseny d'Arquitectura) • Solució estratègica (Inclou un Disseny d'Arquitectura complex amb elements d'integració amb altres sistemes)
IPR14	Compliment Normatiu: • Revisió de Qualitat, Seguretat, Arquitectura, Operacions, Lliurables, Govern i Accessibilitat/UX dels Projectes lliurats
IPR15	# Projectes traspassats correctament a Manteniment

4.3 Metodologia, estàndards i lliurables

L'organització del treball i execució el servei s'haurà d'adequar a les metodologies, estàndards i lliurables establerts per la UOC, vigents en el moment de l'execució del servei.

El licitador podrà proposar canvis en la metodologia, estàndards i lliurables amb l'objectiu de fer millores en el servei i 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.

Es pot consultar informació de referència en els corresponents annexes:

[Annex - Normativa de Lliurables](#)

L'objectiu de la Normativa de Lliurables és donar als diferents participants involucrats en el desenvolupament, integració, evolució o manteniment de software de la UOC, la normativa sobre els lliurables mínims que cal entregar en un projecte.

Es descriuen també aspectes generals normatius, terminis, nomenclatura i quins són els repositoris on desar cada tipus de lliurable.

Per a cada un dels lliurables mínims normatius, es descriuen les fases i les fites associades.

[Annex - Normativa de Qualitat](#)

El seu objectiu és donar a conèixer la normativa que aplica als projectes en termes de qualitat. Aquesta normativa es basa en la (ISO/IEC 25010) System and software quality models, que descriu el model de qualitat per al producte software i per a la qualitat en l'ús. En concret, ens centrem en la qualitat per al producte software i les seves característiques i subcaracterístiques de qualitat sobre les quals avaluar el software.

La seva missió és assegurar que, en termes generals, els projectes sempre milloren la qualitat dels sistemes d'informació de la UOC.

En aquells desenvolupaments que es requereixi, s'inclouran requeriments addicionals per l'aplicació del model de qualitat de producte.

[Annex - Normativa sobre UX i Accessibilitat](#)

El propòsit de la **Normativa UX** és assegurar en la mesura del possible que els usuaris dels productes i serveis digitals de la UOC tinguin una bona experiència d'usuari, és a dir, que trobin els productes i serveis de la UOC fàcils d'utilitzar, útils, agradables en el seu ús i amb sentit.

Per arribar aquest punt, aquesta normativa estableix un marc de treball comú entre la UOC i el proveïdor per a què aquest conegui:

- Els principis i criteris UX que els productes digitals han de tenir i que la UOC considera acceptables
- Les dinàmiques de treball definides per la UOC en la construcció i acceptació dels lliurables UX

En la mesura que aquesta normativa es compleix, s'assegura el control dels riscos que poden provocar desviacions en l'objectiu d'oferir una bona experiència d'usuari als usuaris de la comunitat UOC.

L'objectiu de la **Normativa d'accessibilitat** és donar als diferents participants involucrats en el desenvolupament, integració o manteniment de software de la UOC, unes línies mestres en les quals basar l'accessibilitat de totes les interfícies web i aplicacions mòbils. Tots alineats amb les bones pràctiques reconegudes internacionalment però adaptades a les necessitats i especificitats de l'Àrea de Tecnologia de la UOC.

En aquells desenvolupaments que es requereixi, s'inclouran requeriments específics per l'aplicació de les guies i recomanacions de UX en relació a la Maquetació, Wireframing, Disseny Gràfic i Guia d'estil.

[Normativa d'Arquitectura](#)

La normativa d'arquitectura UOC es el marc de treball per a la construcció de sistemes d'informació a la UOC. Això és, quins principis els regeixen ([Annex - Principis de Tecnologia](#)) i amb quines tecnologies, diferenciant tecnologies de construcció ([Annex - Full de Ruta de Programari](#)) i tecnologies de desplegament i serveis auxiliars per a la construcció.

El Document de Descripció d'Arquitectura és el lliurable on es treballa amb l'integrador la implementació concreta de principis i tecnologia que apliquen a la construcció d'un sistema d'informació concret.

[Normativa d'Operacions](#)

La normativa d'operacions formalitza el pas a producció d'una aplicació o infraestructura implantada per un projecte, recollint la informació necessària perquè AiS - Operacions pugui mantenir el projecte en producció garantint la disponibilitat, contingència, coherència i seguretat de les dades i pugui resoldre els possibles incidents que puguin sorgir durant la vida en servei de l'aplicació o infraestructura.

[Annex - Normativa de Seguretat](#)

Normativa destinada a clarificar els drets i obligacions relacionades amb la seguretat de les relacions comercials de totes les parts involucrades en el desenvolupament

4.4 Entorns de desenvolupament

Com a norma general, els entorns de desenvolupament els haurà de proporcionar l'adjudicatari, ja sigui per a sistemes d'informació que es desplegaran a CPD UOC com els que es despleguin en Cloud UOC i es farà càrrec (en cas que hi hagin) dels costos associats al seu ús (accés, llicenciament, integració, etc..).

En el cas del Cloud UOC, s'automatitza tant el codi de l'aplicació en construcció (CI/CD, DevOps) com la part de la infraestructura subjacent sobre la que es desplega aquest codi i altres serveis que utilitzi (Infraestructura com a Codi, Terraform, GitOps).

Per muntar entorns equivalents als que allotjaran finalment els sistemes d'informació construïts, la UOC facilitarà plantilles d'"infraestructura com a codi" que automatitzaran la creació de la xarxa al núvol i aquells elements d'infraestructura base necessaris perquè corrin les aplicacions.

Per a poder connectar sistemes del compte cloud de l'adjudicatari amb entorns de Test del CPD UOC, s'hauran d'habilitar mecanismes diversos, entre ells un NAT Gateway (que permetrà identificar la IP de l'adjudicatari als serveis de la UOC) així com VPN quan sigui necessari perquè no existeixin serveis exposats a l'exterior per part de la UOC.

4.5 Desenvolupaments "Cloud-Ready"

Per norma general els nous sistemes que es construeixin hauran d'anar al Cloud de la UOC i ser desplegats via CI/CD. Això implica que s'hagin de construir seguint una sèrie de premisses:

- han d'haver-se desenvolupat seguint els Principis i el Full de Ruta de Tecnologia UOC
- han d'estar adientment "componentitzats". Això vol dir que s'han d'estructurar en diferents components els quals tindran el seu cicle de vida independent (Ex. infra, frontend, backend, funcions, ...)
- es construeixen una única vegada i es promocionen entre entorns. Això implica que qualsevol configuració ha de realitzar-se mitjançant variables d'entorn, no "hardcoded" al codi de l'aplicació
- no escriuen logs a fitxer, han de fer-ho a la sortida estàndard. L'entorn Cloud s'encarregarà de recol·lectar-los per la seva visualització
- han de poder ser monitoritzats. Pe tant, cal que exposin endpoints de healthcheck que permetin testejar el seu correcte funcionament
- no han de veure's afectats en cas d'escalat dinàmic
- han d'evitar emmagatzemar l'estat de la sessió a l'aplicació
- han d'evitar dependències amb el sistema operatiu i la infraestructura subjacent

millorant la seva portabilitat

- han d'utilitzar protocols resilients (http, ssl, standard database, queuing)
- la seva instal·lació ha d'estar automatitzada, no pot requerir tasques manuals
- en el cas d'aplicacions web, exposen la seva funcionalitat via HTTP sense necessitat d'altres runtimes (aplicacions autocontingudes)
- dissenys adaptats a l'arquitectura d'AWS, amb solucions Cloud Native orientades a entorns Serverless, com ara AWS Lambda o Fargate.

A la fase de disseny tècnic de l'aplicació, i com a complement del Document d'Arquitectura, l'integrador haurà d'emplenar una Recepta Cloud on es certificaran aquests punts.

4.6 UX - experiència d'usuari i accessibilitat

4.6.1 Investigació amb usuaris

Aquesta secció recull aquelles activitats i metodologies vinculades a

- La identificació i coneixement de requeriments i necessitats per part dels usuaris UOC i responsables de negoci i tècnics de la UOC
- L'avaluació de les propostes i solucions

Principals activitats a realitzar:

- Recollida de requeriments amb usuaris de la comunitat UOC (estudiants, professors responsables d'activitat, tècnics, etc) a través de la execució (presencial o online) de metodologies com entrevistes, workshops, design thinking, cocreació, focus group, qüestionaris i metodologies similars, que permetin la identificació i coneixement dels requeriments d'aquests usuaris necessaris per la conceptualització d'interfícies gràfiques, definicions funcionals, definició de serveis, definició de la arquitectura d'informació, etc., obtenint com a conseqüència lliuraments i tanbigles propis de l'àmbit de la UX i del disseny de servei, com Persones, Escenaris, Arquitectura d'informació, Journeys, Service Blueprints, Mapa de empatia, etc. Contempla la realització de:
 - Redacció de guió/preguntes i preparació material propi de la metodologia utilitzada
 - Definició mostra
 - Gratificació a usuaris
 - Captació d'usuaris
 - Agendació de les sessions amb usuaris
 - Execució del la metodologia

- Anàlisi de resultats
- Informe final
- Iteracions per obtenir la validació de l'equip UOC
- Realització de test d'usabilitat/guerrilla: avaluació, presencial o online, de la usabilitat de wireframes, prototips, dissenys, desenvolupaments en pre-producció, en producció, etc, amb usuaris de la comunitat UOC, en qualsevol suport (paper, mockup, maqueta, web, etc.), així com en qualsevol dispositiu (dispositius mòbils, ordinador, etc.), contemplant la realització:
 - Redacció de guió/preguntes i preparació material propi de la metodologia utilitzada
 - Definició mostra
 - Gratificació a usuaris
 - Preparació del prototip pel test
 - Captació d'usuaris
 - Agendació de les sessions amb usuaris
 - Execució del test
 - Anàlisi de resultats
 - Informe final
 - Iteracions per obtenir la validació de l'equip UOC
- Realització de card sortings, tree testing i metodologies similars, de forma presencial o online, que permetin identificar i obtenir el coneixement suficient per la definició i creació de la arquitectura de la informació dels productes tecnològics de la UCO (web, aplicacions, portals, etc). Contempla la realització de:
 - Redacció de guió/preguntes i preparació material propi de la metodologia utilitzada
 - Definició mostra
 - Gratificació a usuaris
 - Preparació del prototip pel test
 - Captació d'usuaris
 - Agendació de les sessions amb usuaris
 - Execució del test
 - Anàlisi de resultats
 - Informe final
 - Iteracions per obtenir la validació de l'equip UOC

Dins d'aquesta secció s'inclou també la realització d'heurístics, recorreguts cognitius i metodologies similars.

4.6.2 Conceptualització UX

Principals activitats a realitzar:

- Realització de wireframes/conceptuals (prototips de baixa i alta definició on es mostri l'estructura visual i les interaccions d'una interfície d'usuari) en Figma (o eines similars que decideixi la UOC) en base als requeriments d'usuari i de la UOC, analítics, etc, per a interfícies per escriptori, responsive i app natives, seguint les bones pràctiques i principis en usabilitat, disseny d'interacció, arquitectura d'informació, disseny gràfic, responsive i accessibilitat.
- Iteracions del wireframes per obtenir la validació de l'equip UOC
- Redacció de funcionals d'interacció, i actualització del mateix a mesura que les fases de projecte avancin (document on s'explica els itineraris i interaccions que fa l'usuari per una eina, explicant les diferents opcions i funcionalitats que existeixen).
- Definició de casos d'ús.
- Identificació de problemes d'UX i propostes de millora.
- Suport i acompanyament durant tota les fases del projecte (disseny, maquetació, desenvolupament) per garantir i validar que els criteris i principis d'UX definit i pactats es compleixen i/o per identificar-ne de nous.
- Execució de proves QA en matèria d'UX i accessibilitat durant les fases de maquetació, desenvolupament i posta en producció.
- Proposta de còpies.
- Generació de la documentació necessària per facilitar el traspàs del lliurament a la UOC i del seu possible manteniment i reaprofitament.

4.6.3 Disseny gràfic (UI)

Les activitats de disseny gràfic comprenen tasques de manteniment i evolució del disseny gràfic de les interfícies de les eines tecnològiques de la UOC. Aquestes activitats no comprenen en cap cas la modificació de dissenys gràfics de sistemes o eines tecnològiques que siguin de titularitat de tercers (propietaris).

Entenem per manteniment les modificacions en el disseny gràfic de les eines tecnològiques com a resultats d'identificació d'errors o millores detectats en aquests.

Entenem per evolució les modificacions del disseny gràfic actual o generació/creació de nou disseny com a resultat de noves necessitats identificades per la UOC.

Per regla general tots els dissenys gràfics es realitzaran seguint les guies d'estil de la UOC, UI Kits de la UOC i la guia d'estil front-end de la UOC. En el cas que les guies corresponents no tinguin solucions adequades a les necessitats del projecte, s'haurà de generar un disseny/component gràfic nou.

S'encarregarà de les següents activitats:

- Realització del disseny en Figma (o eines similars que decideixi la UOC) que el projecte requereixi, per a qualsevol dispositiu (ordinador escriptori, dispositius mòbils, o altres), seguint les bones pràctiques i principis en usabilitat, disseny d'interacció, arquitectura d'informació, disseny gràfic, responsive i accessibilitat.
- Iteracions del disseny per obtenir la validació de l'equip UOC.
- Actualització i manteniment de les guies i UI kits de la UOC
- Suport puntual a les possibles consultes, dubtes o necessitats sobre el disseny gràfic durant les diferents fases del desenvolupament del projecte per garantir i validar que criteris i principis d'UI definits i pactats es compleixen i/o per identificar-ne de nous.
- Execució de proves QA en matèria d'UI durant les fases de maquetació, desenvolupament i posta en posta en producció.
- Generació de la documentació necessària per facilitar el traspàs del lliurament a la UOC i del seu possible manteniment i reaprofitament.

4.6.4 Front end

Les activitats de Front end comprenen les tasques de manteniment i evolució de front end de les eines tecnològiques actuals així com del desenvolupament del nou front end vinculat a nous projectes que s'executaran segons demanda de la UOC.

L'alineació, adequació i actualització de les tecnologies s'han d'aplicar com a mesura per frenar l'obsolescència de les solucions de front end. Unificar tecnologies i solucions de mercat sòlides han de ser objecte de revisió en els nous projectes.

Entenem com desenvolupament de front end:

- El desenvolupament de Single Page Applications (SPA) amb tecnologies actuals del mercat.
- El desenvolupament i manteniment de maquetació HTML5 segons bones pràctiques.
- El desenvolupament i optimització de CSS incloent pre-processadors moderns de mercat (Sass, PostCSS, etc.).
- L'optimització de JavaScript i l'ús de llibreries i frameworks actuals i mantinguts (ex: React, Angular), així com eines de build modernes com Webpack, Vite o similars.

Tot això emmarcat dins de la normativa i les directrius de bones pràctiques que consten indicades a la Normativa sobre UX i Accessibilitat que, a manera de resum, inclou:

- Ús dels frameworks i entorns de desenvolupament aprovats per la UOC (GEF, Outsystems, DXP, etc.).
- Possibilitat de personalitzar el front-end per poder aplicar línia gràfica UOC
- Correcte ús de la semàntica i bones pràctiques en HTML5 que garanteixin l'accessibilitat web (nivell Doble A – WCAG 2.1).

- Orientació cap a les millores de rendiment (Web Performance Optimization, incloent mètriques de Core Web Vitals).
- Compatibilitat multi-navegador (cross-browser) amb navegadors moderns segons especificació de la UOC.
- Maquetacions amb solucions adaptatives / responsives.
- Optimització SEO en el cas d'aplicacions públiques i indexables en motors de cerca

Les interfícies desenvolupades seran el resultat d'una generació dinàmica de contingut a partir d'un catàleg de serveis proporcionats per la UOC. Aquesta ha de ser capaç de renderitzar-se i comunicar amb els servidors de la UOC i ser totalment funcional en base a una definició de comportaments (workflow) que vindrà definit per les especificacions del projecte en el qual s'emmarqui.

El desenvolupament de front end es farà seguint les directrius UI / UX identificades en fases prèvies del projecte i / o per la normativa de UX / UOC i les representacions gràfiques resultant del procés de wireframing. Ha de ser totalment fidel a la seva definició gràfica.

Per tant, l'adjudicatari s'encarregarà de:

- Realització de la maquetació i l' front-end indicat anteriorment seguint les bones pràctiques i principis en usabilitat, disseny d'interacció, arquitectura d'informació, disseny gràfic, responsive i accessibilitat.
- L'entrega d'una maqueta funcional i dinàmica preparada per ser reutilitzada pel desenvolupament de l'eina o lloc web, preferentment en format HTML/CSS/JS modular o en components reutilitzables (ex: Storybook, Web Components, etc.).
- Suport puntual a les possibles consultes, dubtes o necessites de l'equip tècnic que desenvoluparà l'eina maquetada, un cop la maqueta s'hagi lliurat, per tal que el desenvolupament s'alineï amb la maqueta.

4.6.5 Accessibilitat

En aquest àmbit s'inclou el conjunt d'activitats transversals en matèria de UX/UI durante les diferents fases d'una iniciativa que garanteixin el compliment de la doble A de les WCAG d'accessibilitat, que inclou:

- La presa de requeriments i la validació de prototips conceptuals i productes tecnològics de la UOC amb usuaris UOC amb diversitat funcional
- L'anàlisi heurística de l'accessibilitat en les interfícies digitals
- Conceptualització UX/UI tenint en compte l'accessibilitat des de l'inici: definició de patrons UX/UI, d'elements d'interacció i de disseny seguint els principis de disseny inclusius (tamany apropiat, ordre de lectura dels elements de la interfície gràfica, interaccions no dependents teclat, navegació amb teclat, colors amb contrast, etc)

- La documentació de bones pràctiques i criteris d'accessibilitat dels lliurables UX/UI per a equips de desenvolupament, com per exemple les anotacions de:
 - Les “Regions” principals de la plana
 - L'etiquetat semàntic (H1, H2 etc, llistes, navegació, etc)
 - L'ordre de lectura
 - Estat dels elements
- Execució de proves QA de l'àmbit de l'accessibilitat dels desenvolupaments per assegurar-ne el seu compliment.

4.6.6 Automatització i eficiència en les proves QA d'UX i accessibilitat amb IA

Amb l'objectiu de garantir la màxima qualitat, eficiència i sostenibilitat en el manteniment, evolució i creació dels productes i eines digitals de la universitat, es demana a les empreses licitadores que incloguin en la seva proposta una estratègia detallada per a l'automatització de les proves de qualitat (QA) durant les diferents fases de desenvolupament (conceptualització, disseny, maqueta/front-end, desenvolupament en test/pre) mitjançant l'ús d'intel·ligència artificial (IA) i/o eines de validació/testing o d'altres àmbits amb IA, orientada als Requeriments UX i d'accessibilitat informats en l'Annex - Normativa sobre UX i accessibilitat:

- Usabilitat i disseny d'interacció
- Layout, estructura, navigation i arquitectura d'informació
- Coherència visual i línia gràfica institucional.
- Front-end
- Adaptabilitat responsive i multidispositiu.
- Compatibilitat entre navegadors (cross-browsing).
- Rendiment i eficiència de càrrega.
- Optimització per a motors de cerca (SEO).
- Multilingüisme.
- Accessibilitat digital
- Satisfacció i comportament de l'usuari.

Es valorarà positivament la proposta de solucions que:

- Redueixin significativament els temps de validació manual.
- Redueixin significativament el temps que dedica la UOC a fer validacions de lliurables i

requeriments

- Augmentin la cobertura de proves sense incrementar els costos operatius.
- Millorin la traçabilitat i la presa de decisions basada en dades.
- Facilitin la col·laboració entre equips tècnics i de disseny.

4.6.7 Manteniment, evolució i governança del sistema de disseny i del UI Kit institucional

El manteniment dels diferents UI Kits de la UOC és necessari per adaptar-lo a l'evolució tecnològica (nous frameworks, navegadors i dispositius) amb l'objectiu de:

- Garantir que els components compleixen la normativa d'accessibilitat
- Incorporar canvis en la línia gràfica institucional,
- Evitar la duplicació d'esforços i inconsistències entre projectes i errors de disseny (especialment quan hi han varis proveïdors)
- Respondre a les necessitats dels diferents projectes digitals,
- Establir criteris clars de versió, documentació i control de qualitat.

Les tasques associades a aquest manteniment haurien d'incloure

- La revisió i actualització periòdica dels components i estils,
- La documentació clara i estructurada dins de Figma,
- La definició de bones pràctiques d'ús,
- La coordinació amb equips de desenvolupament per assegurar la implementació correcta dels components

Aquest manteniment no és només una tasca de disseny gràfic, sinó una peça estratègica per garantir la qualitat, l'eficiència i l'escalabilitat de l'ecosistema digital de la universitat.

4.7 Qualitat

A continuació es detallen les principals activitats que cal realitzar en cada etapa del projecte en l'àmbit de Qualitat:

Planificació de les proves

- Definir l'estratègia de proves (abast, cronograma, recursos, entorn, tipus de test, informes, raci proves).
- Configurar el Panell de Qualitat del projecte
- Configurar el plugin de Sonarqube per a Jira
- Foto inicial de la qualitat del codi de les aplicacions del projecte

Anàlisi i Disseny de les Proves

- Treballar amb històries d'usuari i avaluar la seva "testeabilitat"
- Dissenyar la configuració de l'entorn de prova.
- Identificar les diferents tipologies de proves
- Gestió de les dades de prova
- Registrar els casos de proves (tests) en l'eina de gestió de proves
- Configurar el pla de proves (testplan)
- Seguir les bones pràctiques en el disseny de casos de prova definides

Inici de de les proves

- Configurar l'entorn de prova i assegurar-se que funciona.
- Implementar dades de prova i casos de prova.
- Definir els criteris d'entrada, sortida, suspensió i represa de proves
- Verificar que l'entorn pot ser provat.
- Execució de proves de fum

Execució de les proves

- Executar els protocols de prova (suites, casos, tasques) i analitzar els seus resultats.
- Registrar les evidències en l'eina de gestió de proves.
- Informar dels defectes i seguiment fins al tancament
- Avaluar els resultats de les proves

Avaluació de les Proves

- Verificar la finalització de cada treball de prova, tenint en compte la correcció de defectes.
- Avaluar si cada nivell de proves aconsegueix els seus criteris de sortida.
- Generar un informe de Resultat de les proves per a les parts interessades.
- Registrar l'informe a l'espai del projecte de Confluence.

Seguiment de les proves

- Analitzar la correspondència de l'estat actual de les activitats i tasques de proves amb el planificat i els objectius estratègics.
- Comparar el progrés real de la prova versus el progrés planificat i prendre mesures correctives si és necessari.
- Gestió de riscos de les Proves
- Revisar i assegurar la cobertura de proves
- Gestió i seguiment de defectes

Tancament de les Proves

- Assegurar que totes les activitats previstes a l'Estratègia de proves han estat completades i així ho reflecteix el TestPlan corresponent.
- Discutir i documentar les lliçons apreses del procés de proves.
- Assegurar que els bons processos es repeteixin i els dolents s'eliminin en processos de proves futurs.
- Arxivar o tancar tot el programari de prova (Milestones a TestRail, Plans de prova a TestRail, scripts, entorn, casos, informes, etc.) després del procés de proves i assegurar-se que tota la informació està recopilada.
- Passar la Checklist de Qualitat abans de tancar el projecte
- Recordar que el projecte no pot haver empitjorat la qualitat de l'aplicació. (Comparació foto inicial qualitat i foto final)

4.8 Eines

La UOC determinarà i/o proporcionarà les eines que suporten els processos per gestionar i governar els serveis.

S'hauran de complir els següents condicionants:

- L'adjudicatari haurà d'usar les eines proposades per la UOC en les condicions que aquest estableixi.
- L'adjudicatari es farà càrrec (en cas que hi hagi) dels costos associats a l'ús d'aquestes eines (accés, llicenciament, integració, etc.).
- L'adjudicatari podrà proposar modificacions a les eines per obtenir una millor eficiència i qualitat en el servei, sempre que s'asseguri la continuïtat dels acords de nivell del servei. Qualsevol

petició de canvi haurà d'estar documentada prèviament perquè la UOC pugui analitzar i autoritzar la conveniència de la seva implantació.

- L'adjudicatari podrà fer ús d'eines addicionals, prèvia autorització de la UOC. Això no l'eximeix del compliment i de l'ús de les eines que hagi determinat la UOC. L'ús d'aquestes eines addicionals no pot deteriorar el servei o suposar un sobre cost per la UOC i no pot posar en risc la continuïtat del servei després de la finalització de la relació contractual. La propietat de la informació serà de la UOC i l'adjudicatari haurà de declarar l'ús que fa d'aquesta informació.
- La UOC podrà evolucionar les eines escollides en qualsevol moment de la durada del contracte.
- La UOC es reserva el dret d'incorporar noves eines. En qualsevol cas, es donarà un preavís als proveïdors d'un mínim de 2 mesos abans de la seva implantació.

Actualment, pel registre i tractament de les peticions i incidències dels serveis objecte d'aquest contracte s'està usant l'eina JIRA d'Atlassian.

L'entorn de desenvolupament UOC es compon d'un conjunt d'eines que s'hauran 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
- Eina de gestió de projectes evolutius: JIRA + Confluence
- Repositori de codi, on ha de residir tot el codi desenvolupat: GitLab
- Eina de test funcional: Plugin XRAY de JIRA.
- Entorn d'integració contínua pels desenvolupaments, que s'encarrega de llençar les compilacions i informes de qualitat dels desenvolupaments de forma automàtic: Jenkins
- Monitorització de la qualitat del codi: SonarQube
- 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
- eTreball, 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

4.9 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.

4.10 Perfils i funcions

L'equip de treball de l'adjudicatari estarà integrat, a més dels perfils descrits a l'apartat 4.1.1 *Estructura de responsabilitats*, com a mínim, pels perfils següents. Cada perfil inclourà 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.

Cap de projecte

Definició dels estàndards i metodologies d'acord amb la normativa UOC vigent

- Planificació de les activitats del projecte
- Gestió i seguiment diari del projecte
- Gestió dels recursos assignats al projecte
- Coordinació amb els proveïdors d'altres sistemes de la UOC que tinguin dependències amb el projecte
- Gestió de l'abast, el calendari, el pressupost, la qualitat, les comunicacions i els riscos del projecte
- Gestió de canvis

En la prestació de serveis de desenvolupament de projectes evolutius àgils, les seves funcions com a Scrum Master són:

- Promoure els valors, els principis i les pràctiques scrum
- Gestiona els impediments i conflictes de l'equip
- Ajudar al Product Owner amb la comunicació amb l'equip de treball, gestionar el backlog...
- Ajudar a l'Equip de treball a mantenir el focus, a ser autosuficient, a aprofitar els artefactes de Scrum.

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 parametrizable, flexible i escalable possible.
- Proporcionar les especificacions funcionals dels serveis d'integració amb altres sistemes amb els que tinguin relació la nova solució.

Consultor Sènior / Analista sènior

- Realitzar la presa de requeriments, identificar les necessitats i definir les propostes de solució.
- Realitzar la presa de requeriments dels desenvolupaments a mida que siguin necessaris i la documentació funcional de disseny i de proves.
- Realitzar la construcció dels processos de negoci en base a les especificacions proporcionades per l'analista de processos. Construirà els sistemes de mesura, notificació i control.

- Donar les especificacions funcionals dels serveis d'integració amb altres sistemes amb els que tingui relació el nou sistema.
- Especifica els plans de proves.
- Coordinar i participar en els desenvolupaments que siguin necessaris segons les especificacions funcionals i de disseny.
- Realitza les proves funcionals i tècniques del sistema.
- Participa en les activitats derivades dels plans de formació, comunicació i suport post-implantació.
- Realitzar el seu treball conforme als objectius marcats per la direcció de projecte en el desenvolupament i construcció del sistema.

Analista Desenvolupador

Desenvolupament front-end:

- Desenvolupament d'aplicacions webs (single page applications) i planes web en HTML5 , CSS3 i programació (javascript, etc) per a diferents dispositius (Responsive Web Design, Mobile First i Crossbrowser), seguint estàndards d'accessibilitat a un nivell de doble A.
- Ús d'estàndards web i accessibilitat (W3C, WCAG, ARIA) i validadors d'accessibilitat del W3C i d'altres
- Orientació i dedicació a la correcta aplicació dels dissenys proposats amb atenció als detalls visuals i la correcta utilització del framework propi de la UOC
- Orientació a l'ús de vanilla JS davant de biblioteques com jQuery i a les bones pràctiques en desenvolupament Javascript
- Ús de frameworks: Angular, React, Vue, Bootstrap, Material Design, etc.
- Maquetació de layouts per a CMS com OpenCMS, Liferay, Wordpress, etc
- Ús de Node.js per a la construcció i optimització dels actius a lliurar.
- Control de versions amb Git
- Ús de task runners
- Experiència en desenvolupament amb SASS, LESS, i ús de linting que garanteixin les bones pràctiques en optimització.
- Experiència en l'ús de CDN.
- Experiència en l'optimització dels actius de frontend i millora de la performance web seguint les millors pràctiques del mercat. Entre d'altres: lazy loading, non blocking resources, optimització d'imatges, compressió i bundling.
- Optimització SEO en el cas d'aplicacions públiques i indexables en motors de cerca

Desenvolupament backend:

- Programació en llenguatges inclosos dins el Full de Ruta de Tecnologia UOC: Java, Node.js, Python, Golang
- Ús de frameworks de desenvolupament com ara Spring Framework (Java) i Express (Node.js)
- Experiència en l'ús d'eines de gestió de projectes com Maven (Java) o Npm (Node.js)
- Coneixement d'eines RAD (Rapid Application Development) com JHipster per la generació d'aplicacions Java i Angular
- Experiència en bases de dades tant relacionals (MySQL, PostgreSQL) com no relacionals (MongoDB, DynamoDB).
- Coneixement de sistemes de caché com Redis o Memcached
- Experiència en mecanismes de desacoblament de sistemes, com ara cues, sistemes de notificació, publicació i subscripció
- Experiència en l'ús de serveis Cloud per storage (Ex. S3), indexació (Ex. ElasticSearch), ...
- Experiència en integració de sistemes, principalment REST API i SOAP
- Control de versions amb repositoris Git i ús d'eines integració i desplegament continu (Jenkins, SonarQube, Artifactory). aquetació de layouts per a CMS com OpenCMS, Liferay, Wordpress, etc
- Oracle Forms
- PL/SQL d'Oracle i PostgreSQL

Qualitat

Responsable Qualitat del Servei

Rol qualificat en Qualitat que supervisa i dona suport en temes de qualitat als diferents projectes i aplicacions del servei.

- Sessions periòdiques de Seguiment de Qualitat amb la persona Responsable de Qualitat UOC
- Control de la realització, Realització o suport en temes de Qualitat als projectes i manteniments del servei com:
 - Definició d'estratègies prova de projectes
 - Resolució de issues referents a la Qualitat de Codi
 - Compliment de la normativa de Nomenclatura
 - Definició històries d'usuari seguint les bones pràctiques, recomanacions i estàndards.
 - Ús eines seguint les Guies i Normatives
 - Compliment Normatiu
 - Definició de casos de prova (o supervisió)
 - Control actualització Fitxes Projecte i Fitxes Aplicació
 - Assegurament correctesa de la documentació
- Suport en el desplegament de les aplicacions (CICD)
- Resoldre dubtes interns i fer sessions de difusió en l'àmbit de Qualitat

- Proposar accions de millora tant en els procediments com a les aplicacions
- Suport en la definició i manteniment de proves automatitzades
- Vetllar per la resolució de No conformitats i Riscos del servei en l'àmbit de Qualitat
- Control del correcte versionat de les aplicacions

Responsable Qualitat del Projecte

- Coordinació amb la persona Responsable del Qualitat de Servei i els Testers del projecte.
- Assegurament de la correctesa de les històries d'usuari
 - Ús de les plantilles correctes
 - Completesa dels apartats bàsics
 - suport en el seguiment de bones pràctiques, recomanacions i estàndards.
- Definició de l'estratègia de proves del projecte
 - Planificació de les proves
 - Definició de l'abast de les proves
 - Gestió dels Riscos de les proves del projecte
 - Definició dels Criteris d'entrada, de sortida, de suspensió i de represa de proves
 - Supervisió de les dades i entorns de proves
- Definició de les proves del projecte
 - Validació de històries d'usuari aptes per a ser desenvolupades i testejades
 - Supervisió de la correctesa de la definició i classificació de les proves manuals i automatitzades
 - Supervisió en l'elecció dels casos de prova a automatitzar i del seguiment de bones pràctiques establertes
 - Supervisió de la tasca del Rol de Tester i Enginyer d'automatització del projecte
 - Supervisió de les dades i entorns de proves
 - Validació i reporting de la cobertura en històries d'usuari per proves
- Suport i organització de les UAT
 - Calendarització
 - Selecció de les UAT
 - Suport i formació als usuaris en l'ús de l'eina xray
 - Suport en l'execució i reporting de UAT
- Vetllar pel compliment normatiu previ a cada promoció entre entorns
- Vetllar pel compliment de la normativa de Nomenclatura
 - Actualització Fitxes Projecte i Fitxes Aplicació
- Vetllar pel compliment i actualització de l'estratègia de proves
- Vetllar per l'acompliment i completesa de la documentació del projecte segons la calculadora de lliurables o normativa vigent.

- Suport en el desplegament de les aplicacions (CICD) i resolució d'incidències reportades
- Vetllar per la resolució de No conformitats i Riscos del servei en l'àmbit de Qualitat
- Control del correcte versionat de les aplicacions
- Control de versions i lliuraments:
 - Coordinar els calendaris de versions assegurant qualitat i estabilitat en les entregues.
 - Validar que les funcionalitats siguin conformes a les especificacions.
 - Publicar un release notes quan sigui necessari amb els canvis de versió de l'aplicació
- Col·laboració interequips:
 - Treballar conjuntament amb desenvolupadors, arquitectes i product owners per assegurar la qualitat des de la fase de concepció.

Tester a Projectes

El Rol de tester als projectes ha de ser una persona diferent als desenvolupadors d'aquella aplicació.

- Anàlisi de requisits:
 - Revisar la documentació funcional i tècnica per entendre què s'ha de validar.
 - Identificar casos límits, escenaris complexos i punts crítics del sistema.
- Disseny de casos de prova:
 - Crear escenaris de test detallats, tant funcionals com no funcionals.
 - Documentar els passos, entrades, sortides esperades i criteris d'acceptació.
- Execució de proves:
 - Realitzar proves manuals o automàtiques en entorns de desenvolupament, test i preproducció.
 - Validar que les funcionalitats funcionin correctament i que no es produeixin regressions.
- Gestió d'errors:
 - Reportar defectes trobats de manera clara i estructurada (amb captures, logs, etc.).
 - Fer seguiment fins a la seva resolució i revalidació.
- Validació de rendiment i seguretat:
 - Fer proves de càrrega, escalabilitat i resiliència.
 - Verificar vulnerabilitats i comportaments davant escenaris extrems.
- Col·laboració amb equips tècnics:
 - Treballar amb desenvolupadors, analistes i product owners per resoldre incidències i validar solucions.
 - Participar en les cerimònies Scrum si treballa en un entorn Agile.
- Documentació i informes de qualitat:
 - Elaborar informes de resultats de test, cobertura i índexs de defectes.
 - Proposar millores contínues al procés de test.
- Coordinació total i reporting al Responsable de Qualitat del Projecte

Enginyer d'Automatització de Proves de Qualitat

- Anàlisi de casos de prova automatitzables:
 - Avaluar quins escenaris tenen sentit automatitzar (tests repetitius, regressions, funcionalitats crítiques, end to end).
 - Prioritzar en funció de l'impacte i la complexitat.
- Disseny i desenvolupament d'scripts de test:
 - Escriure scripts mitjançant frameworks com Selenium, Cypress, Playwright, Appium, entre altres.
 - Utilitzar llenguatges com JavaScript, Python, Java o C# segons la tecnologia del producte.
- Integració en entorns d'integració contínua (CI/CD):
 - Utilitzar les pipelines del CI/CD perquè les proves s'executin automàticament amb cada desplegament (GitHub Actions, Jenkins, Azure DevOps...).
 - Assegurar que els automatismes s'integren correctament a la pipeline proposada per la UOC
- Anàlisi de resultats i seguiment d'errors:
 - Analitzar els logs d'execució per identificar les causes d'errors.
 - Reportar defectes detectats en el procés automatitzat.
- Col·laboració amb els equips de desenvolupament i QA manual:
 - Sincronitzar-se per assegurar que cobrim totes les funcionalitats importants.
 - Donar suport als testers manuals en la migració cap a l'automatització.
- Documentació tècnica:
 - Generar manuals d'ús i manteniment dels tests automatitzats.
 - Crear dashboards de cobertura i rendiment de les proves.

UX i Accessibilitat

Responsable UX i d'accessibilitat del servei

- Responsable transversal en l'àmbit UX i d'accessibilitat en les iniciatives i manteniments executats pel partner
- Vetllar per la qualitat i els resultats de les activitats i lliurables UX i d'accessibilitat 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.
- Conèixer la normativa i procediments UX i d'accessibilitat, difondre-la ens els rols del servei /partner participants en les iniciatives i manteniments i assegurar el seu compliment
- Assegurar la disponibilitat i qualitat dels perfils necessaris per a l'execució de les activitats UX i d'accessibilitat.

- Planificar les activitats UX i d'accessibilitat 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
- Actuarà com enllaç entre l'adjudicatari i els diferents agents implicats quan es tractin temes de UX.
- Conèixer els Serveis Digitals impactats per les iniciatives executades pel Servei/Partner
- Conèixer la/les plataformes i/o aplicació/ns tecnològica/que que sustenten els Serveis Digitals.
- Identificar i proposar activitats, metodologies, lliurables i actuacions de millora en matèria de UX i accessibilitat per l'àmbit i Servei Digitals que li pertocuin.
- Formar part del comitè d'UX. Participarà en aquests comitès per realitzar el seguiment, avaluació i report de l'activitat UX i d'accessibilitat en les iniciatives

Responsable UX en una iniciativa/projecte

- Decidir i descriure l'enfoc UX en la proposta de solució de la iniciativa: requeriments, metodologia, planificació, definició de lliurables, tipologia de rols UX/UI, etc
- Completar/informar de l'enfoc, objectius, activitats i lliurables en matèria UX en els documents propis d'una iniciativa (Kickoff, pla de proves, UAT, tancament, etc)
- Coordinar les activitats que executa el rol UX/UI del Partner
- Assegurar la qualitat dels lliurables UX i d'accessibilitat i de la qualitat UX i d'accessibilitat dels desenvolupaments en la iniciativa
- Conèixer la normativa i procediments UX i d'accessibilitat i assegurar el seu compliment en la iniciativa.
- Conèixer la/es plataforma/aplicació tecnològica objecte de la iniciativa
- Conèixer els SD impactats per les iniciatives.

Perfil UX / Service Designer / User Researcher

- Execució de les activitats vinculades a la
 - Recollida de requeriments (investigació amb usuaris)
 - Conceptualització de les interfícies i de la seva qualitat
 - Avaluació usabilitat
- Interpretació i conceptualització dels resultats obtinguts en la recerca amb usuaris
- Elaboració dels lliurables pertinents (wireframes, funcional d'interacció, arquitectura d'informació, i resta d'informes/tangibles resultants de les metodologies pròpies de l'àmbit UX del Service Design) en el format demanat.
- Conèixer i aplicar la normativa UX i d'accessibilitat

- Assegurar que la conceptualització de les interfícies compleix amb els requeriments de negoci, funcional i tècnic (interoperabilitat, arquitectura dades, etc)
- Proves QA de UX/UI i accessibilitat
- Ús de Figma i eines similars la conceptualització/wireframing
- Ús d'eines d'analítica UX
- Proposta de copys
- Realització d'heurístics
- Actualització, manteniment i documentació guies d'estil i UI Kits de la UOC

Perfil UI (disseny gràfic)

- Disseny d'interfícies gràfiques i d'interacció, en diferents interfícies (responsive web design, apps, etc)
- Disseny d'aspectes estàtics (organització visual del contingut) i dinàmics i interactiu (fluxos de navegació, etc.)
- Ús de Figma i eines similars que siguin les principals eines de disseny gràfic del mercat.
- Coneixement en UX i en els principis bàsics d'usabilitat, disseny d'interacció, arquitectura informació, accessibilitat, etc.
- Conèixer i aplicar la normativa UX i d'accessibilitat
- Assegurar que la conceptualització de les interfícies compleix amb els requeriments de negoci, funcional i tècnic (interoperabilitat, arquitectura dades, etc)
- Proves QA de UX/UI i accessibilitat
- Actualització, manteniment i documentació guies d'estil i UI Kits de la UOC

Expert/a en accessibilitat digital

L'expert/a en accessibilitat és la persona responsable de garantir que els productes i serveis digitals desenvolupats compleixin amb els estàndards d'accessibilitat establerts per la normativa vigent (doble A d'accessibilitat segons les WCAG 2.1/2.2) i altres directrius aplicables en l'àmbit de l'administració pública i l'educació superior.

Aquest perfil pot actuar de manera transversal en diversos projectes o com a referent específic dins d'una iniciativa concreta, i treballar estretament amb els equips de desenvolupament, disseny, UX i qualitat.

Les seves funcions principals serien

- Avaluar l'accessibilitat de productes digitals (webs, apps, documents, interfícies) mitjançant eines automàtiques i proves manuals.
- Realitzar auditories d'accessibilitat i generar informes amb resultats, recomanacions i prioritats de millora.

- Supervisar el compliment normatiu segons la UNE-EN 301549 i les WCAG 2.1/2.2, i vetllar per la seva aplicació en totes les fases del cicle de vida del producte.
- Col·laborar amb els equips de disseny i desenvolupament per assegurar que els components, interfícies i interaccions siguin accessibles des del seu disseny inicial (accessibility by design).
- Participar en les proves QA de UX/UI i accessibilitat, incloent-hi proves amb lectors de pantalla, navegació per teclat i altres tecnologies d'assistència.
- Contribuir a la documentació del sistema de disseny i del UI Kit, assegurant que els components compleixin els requisits d'accessibilitat.
- Fer seguiment de les incidències d'accessibilitat detectades i validar-ne la resolució.
- Proposar millores contínues en metodologies, processos i eines per garantir una accessibilitat efectiva i sostenible.

Expert SEO

L'empresa adjudicatària haurà de disposar d'un/a expert/a en SEO que pugui ser assignat/da als projectes digitals que es desenvolupin en el marc de les tecnologies de la universitat. Aquest perfil haurà de garantir que qualsevol projecte (web, aplicació, microsite, etc.) compleixi amb els estàndards actuals d'optimització per a motors de cerca, contribuint així a la visibilitat, accessibilitat i eficiència dels actius digitals de la institució.

Funcions específiques:

- Vetllar pel compliment dels estàndards SEO en cada projecte assegurant que l'arquitectura de la informació, el codi i els continguts compleixin amb les bones pràctiques SEO establertes per la universitat.
- Treballar conjuntament amb desenvolupadors, dissenyadors i caps de projecte per integrar criteris SEO des de les fases inicials del projecte.
- Participar en la revisió de maquetes, estructures de contingut, etiquetatge HTML, metadades, temps de càrrega i adaptació responsive.
- Fer recomanacions per millorar el posicionament orgànic, la indexació i l'accessibilitat dels projectes digitals.
- Elaborar informes d'auditoria SEO inicials i finals per avaluar el grau de compliment dels requisits i detectar possibles àrees de millora.
- Vetllar per la correcta configuració de Google Search Console, Google Analytics i altres eines de seguiment del rendiment SEO.
- Contribuir a la definició i actualització de guies internes de SEO per garantir la coherència i qualitat dels projectes digitals institucionals.

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 l'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, previ presentació i aprovació del seu substitut per els Responsables de la UOC.

Seguretat

Responsable de Seguretat

- Gestió de vulnerabilitats: Identificar, avaluar i corregir vulnerabilitats en el codi, infraestructura o components externs.
- Monitorització contínua: Supervisar comportaments sospitosos, accessos no autoritzats i anomalies en el rendiment.
- Actualització segura: Validar que les actualitzacions, pegats o modificacions compleixin amb les polítiques de seguretat.
- Control d'accessos: Definir i mantenir els permisos d'accés segons els rols i necessitats, aplicant el principi del mínim privilegi.
- Auditories i compliment: Fer seguiment de logs, preparar informes de seguretat i garantir que es compleixin les normatives (com ISO 27001 o GDPR).
- Gestió d'incidents: Establir protocols d'actuació davant de possibles atacs o fuites d'informació.

4.11 Garantia dels desenvolupaments

Els projectes derivats d'aquest contracte, gaudiran d'una garantia en el desenvolupament corresponent al 50% de la durada del projecte (o de 3 mesos en projectes de durada inferior als 6 mesos) a partir de la finalització del projecte i la signatura de l'acta de recepció final del treball.

L'adjudicatari estarà obligat durant aquest període a resoldre les anomalies detectades imputables a l'adjudicatari, si així ho sol·licita la UOC.

Aquesta garantia inclourà la correcció d'errors i comportaments incorrectes, que es posin de manifest en el funcionament de les aplicacions (inclosos els artefactes provinents de qualsevol fase del projecte i l'impacte que aquest provoquin en fases posteriors) . Els productes lliurats com a conseqüència de la correcció d'errors es faran de conformitat amb el present plec, i per tant gaudiran d'un nou període de garantia

4.12 Gestió de l'obsolescència tecnològica

Amb la finalitat d'evitar l'obsolescència tecnològica de les aplicacions del lot, l'adjudicatari realitzarà de forma proactiva, i amb una periodicitat mínima semestral, una anàlisi de riscos d'obsolescència tecnològica dels diferents components (llenguatges de programació, middlewares, bases de dades, ...), proposant i valorant les actuacions d'actualització tecnològica sobre les aplicacions i les seves corresponents plataformes base per tal d'alinejar-se amb la versió suportada del Full de Ruta de Programari de la UOC (que s'actualitza dos cops l'any).

La UOC gestionarà amb cada àmbit la decisió d'execució d'aquestes actuacions, que seran tractades com serveis sota demanda (excepte aquelles considerades dins del servei recurrent adaptatiu).

Les peticions caldrà tractar-les amb un equip dedicat, a fi de no interferir en el servei RUN estable ni els projectes Sota Demanda existents.

4.13 Govern de les dades

El servei de manteniment d'aplicacions contribueix a la governança de les dades mitjançant activitats que garanteixen la qualitat, la seguretat i la traçabilitat de les dades gestionades per les aplicacions. Aquestes inclouen:

- Gestió de la qualitat de les dades: Validació, correcció i monitoratge de les dades per assegurar-ne la precisió, la consistència i la completitud.
- Control d'accés i seguretat: Implementació i manteniment de polítiques d'accés a les dades, d'acord amb les normatives de privacitat i seguretat.
- Documentació de metadades: Actualització de diccionaris de dades, definicions de camps i estructures de bases de dades.
- Suport a la traçabilitat: Registre dels canvis en les dades i processos per facilitar auditories i anàlisis històriques.
- Compliment normatiu: Assegurar que les aplicacions compleixin amb regulacions com el RGPD, LOPDGDD, RIA, ISO 27001, etc.

- Gestió d'incidències de dades: Resolució d'errors o inconsistències detectades en les dades per part dels usuaris o sistemes.
- Gestió d'alertes: L'adjudicatari del lot davant la modificació o alteració del catàleg de dades i/o processos, identificarà i alertarà a la UOC d'aquestes modificacions sobre els elements d'arquitectura d'empresa de la UOC.

4.14 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 de ser assumides pel servei sense afectar els ANS ni el preu del contracte. L'adjudicatari haurà de ser capaç d'afrontar increments puntuals d'un mínim del 20% en les mètriques sense cap afectació en la qualitat del servei ni en el preu.

L'adjudicatari haurà d'adaptar-se a les variacions (reduccions o ampliacions) de les càrregues de treball, o canvis, que afectin a la demanda del servei. Caldrà que es proposi, dins de la proposta tècnica, tal com indica el PCP, un model flexible de prestació del servei que contempli les possibles variacions de la demanda, en produir-se de forma continuada canvis en la volumetria del servei més enllà del $\pm 15\%$ de la prevista a la proposta inicial.

L'adjudicatari informarà periòdicament el consum per cada servei/activitat i les desviacions respecte la previsió inicial. A les reunions de seguiment es gestionaran les possibles desviacions prenent les decisions que corresponguin, com poden ser, per exemple, decidir el traspàs d'hores entre els àmbits del servei o activitats.

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

4.15 Altres condicions del servei

4.15.1 Horari del servei recurrent

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 18:30h.

Mes enllà d'aquest horari, es pactaran els horaris concrets de les guàrdies i actuacions fora d'horari habitual.

4.15.2 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.

En cas que la UOC consideri necessària la prestació puntualment o temporalment des de les seves instal·lacions l'adjudicatari proporcionarà per cada lloc de treball dels recursos materials i tècnics necessaris per a aquesta eventualitat.

4.15.3 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, Setmana Santa i Nadal.

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

4.15.4 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.

4.15.5 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.

4.15.6 Idioma

Obligatòriament, l'adjudicatari desenvoluparà els sistemes i interfícies d'usuari externes en els idiomes requerits en cada aplicació que com a mínim seran el català i castellà. Pel que fa a la documentació de gestió i documentació tècnica requerida i lliurada durant l'execució del contracte, l'idioma serà el català o el castellà.

5. Fases de la prestació del servei recurrent

En la prestació dels serveis recurrents es contemplen les següents fases que cobriran tot el període de durada del contracte.

- Fase de Transició del Servei
- Fase Regular del Servei
- Fase de Devolució del Servei

5.1 Fase de Transició del Servei

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

Adjudicatari sortint: És el proveïdor que en l'actualitat es fa càrrec del servei o serveis objecte d'aquest plec.

Adjudicatari entrant: És l'adjudicatari futur i, per tant, serà el responsable de la provisió del servei o serveis objecte de la licitació.

Fase de captura de coneixement: És la fase prèvia dins la fase de transició, durant la qual, i abans que s'iniciï 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 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.

5.1.1 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 2 mesos a partir 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.

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 oferida a la proposta. 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.

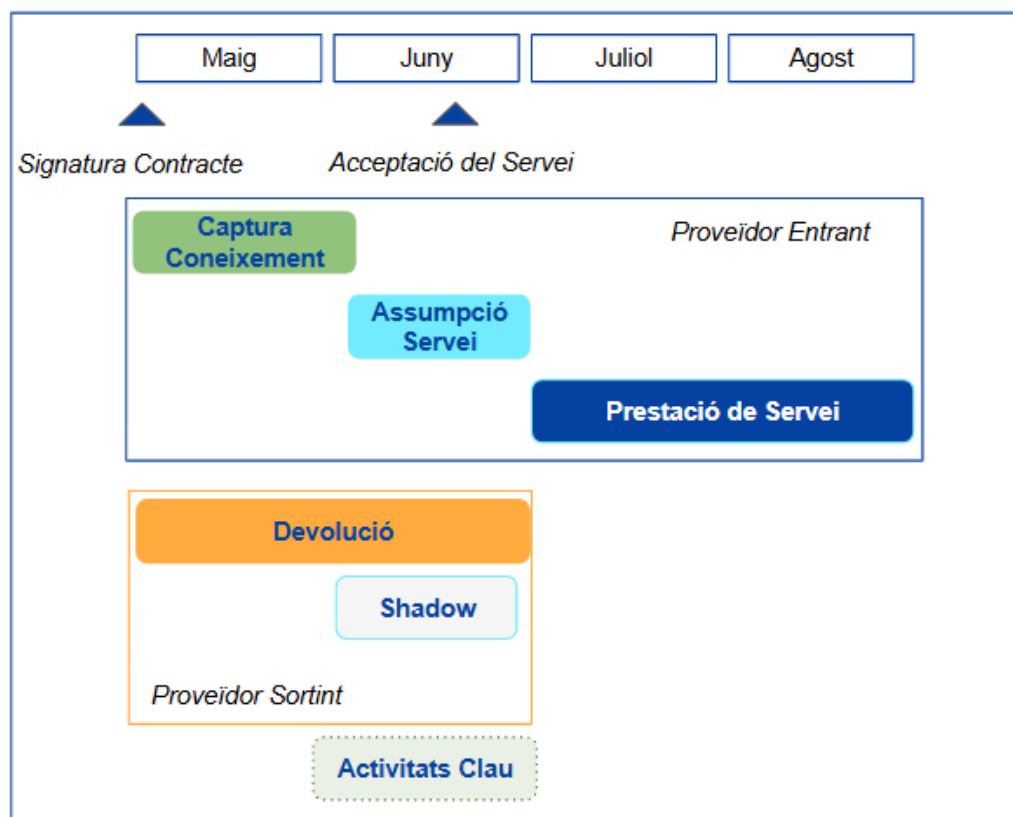
L'adjudicatari entrant, l'adjudicatari sortint i la UOC acordaran la finalització de la fase de Transició del Servei mitjançant la signatura d'un document d'acceptació del servei:

Últim any de contracte:



Consideracions a la fase de Transició: Activitats Clau

El calendari de la fase de transició dels serveis és la que es mostra en el següent gràfic:



No obstant, cal tenir en compte que el calendari d'activitats clau de la UOC és el següent:

Gener	Avaluació, matrícula
Febrer	Avaluació, matrícula, inici de semestre
Març	Inici de semestre (PG)
Abril	Cap activitat clau
Maig	Cap activitat clau
Juny	Matrícula, avaluació
Juliol	Matrícula, avaluació
Agost	Cap activitat clau
Setembre	Matrícula, Inici de semestre
Octubre	Inici de semestre
Novembre	Cap activitat clau
Desembre	Cap activitat clau

i que aquesta activitat, durant els mesos de gener i febrer, genera alts volums de peticions sobre el servei recurrents amb prioritats Crítica i Alta, així com l'activació de serveis d'atenció especial i guàrdies. Tan la resolució d'aquestes peticions com la prestació dels serveis addicionals amb expertesa, són activitats altament crítiques i necessàries per la continuïtat dels serveis que donen resposta a l'avaluació, la matrícula i l'inici de semestre.

A continuació s'anomenen les principals activitats del període:

- Adequacions prèvies, test previs i proves d'estrès sobre als sistemes implicats en l'avaluació i tancament d'actes
- Atenció especial (priorització, monitorització i seguiment) dels sistemes implicats al procés d'avaluació i tancament d'actes
- Guàrdies d'exàmens
- Seguiment de la campanya de Matrícula
- Seguiment dels processos previs a l'Inici de Semestre
 - traspàs d'estudiants a les aules
 - revisió dels impactes dels projectes desenvolupats entre períodes (releases)
 - pla docent i còpia a l'aula
 - recursos d'aprenentatge
- Atenció especial (priorització, monitorització i seguiment) dels sistemes implicats en l'inici de semestre.

Tots els serveis actuals de manteniment de sistemes estan altament implicats en les activitats d'aquestes activitats clau:

- Serveis de manteniment de desenvolupaments a mida: per les activitats de Avaluació, Tancament d'actes, Inici de semestre i Matrícula
- Serveis de manteniment de tecnologies per l'aprenentatge i la comunitat: per les activitats d'Avaluació, i Inici de semestre
- Servei de manteniment de portals: per les activitats d'Inici de semestre
- Serveis de manteniment del CRM: per les activitats de matrícula

És per aquest fet, que s'estima oportú disposar d'un període de transició superior que garanteixi la prestació del servei per part del proveïdor sortint durant la major part del període crític de la UOC i l'inici de la prestació del servei del proveïdor entrant en finalitzar l'inici de semestre de titulacions homologades. Durant l'inici de semestre de postgrau (Març) el proveïdor entrant

prestarà el servei amb el suport del proveïdor sortint.

5.2 Fase regular del servei recurrent

La fase regular del servei començarà just al finalitzar la fase de transició i durarà fins a la finalització del contracte de servei. En aquesta fase l'adjudicatari serà responsable de la correcta execució del servei en els termes establerts en aquest plec.

5.3 Fase de devolució del servei

En cas de cessament o finalització del contracte, el proveïdor estarà obligat a tornar el control dels serveis objecte del contracte, havent de realitzar en paral·lel els treballs de devolució amb els de prestació del servei, sense cost addicional per la UOC. En cas de que es tingui que executar la devolució, aquesta es portarà a terme durant els dos darrers mesos del contracte.

5.3.1 Model de devolució

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

- La fase de devolució té una duració temporal estimada 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 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.

El licitador haurà de detallar en la seva oferta el calendari, l'organització, la metodologia, les activitats, els recursos als que es compromet per executar la devolució, les accions a emprendre i els plans de contingència per tal que l'etapa de devolució no afecti a l'usuari.

6. Contingut i estructura de l'oferta

0 Resum executiu

Resum dels continguts més significatius de la proposta de serveis de manteniment i evolució d'aplicacions, destacant-ne els aspectes més rellevants. El document haurà de contenir els compromisos que proposa adquirir el licitador de forma clara i concisa.

Aquest apartat s'haurà de resumir en un màxim de 5 pàgines

1 Servei Recurrent

1.1 Descripció tècnica del servei

Descripció tècnica del servei en base a les prescripcions tècniques descrites al plec.

Descripció detallada del model de prestació del servei recurrent, els seus òrgans de govern, instruments de gestió i indicadors, així com els processos de millora contínua, gestió de l'obsolescència, i incorporació d'aplicacions al manteniment

Aquest apartat s'haurà de resumir en un màxim de 10 pàgines

1.2 Equip de treball

Es presentarà l'equip de treball per la prestació del servei recurrent, amb una descripció detallada dels perfils, les seves tasques, i dedicació ofertada. També presentarà evidències de l'experiència, i coneixements dels perfils.

Aquest apartat s'haurà de resumir en un màxim de 5 pàgines

L'annex amb les evidències de cada perfil no està limitat en extensió

2 Serveis de desenvolupament sota demanda

2.1 Descripció tècnica per tipus de servei

El licitador presentarà la descripció tècnica del servei en base a les prescripcions tècniques descrites al

plec. Farà una descripció detallada dels diferents models de prestació de servei de desenvolupament sota demanda , els seus òrgans de govern i instruments de gestió.

Aquest apartat s'haurà de resumir en un màxim de 10 pàgines

2.2 Procediments de qualitat

El licitador presentarà els procediments de qualitat pels serveis de desenvolupament sota demanda en base a les prescripcions tècniques descrites al plec.

Aquest apartat s'haurà de resumir en un màxim de 10 pàgines

2.3 Equip de treball

Es presentaran els perfils que podran ser requerits per la UOC en els serveis de desenvolupament a mida, en aquells desenvolupaments que per la seva complexitat o volum ho consideri oportú. Es presentarà una descripció detallada dels perfils i les evidències de l'experiència i coneixements.

Aquest apartat s'haurà de resumir en un màxim de 5 pàgines

L'annex amb les evidències de cada perfil no està limitat en extensió

3 Model de Servei

3.1 Descripció del model de servei global

El licitador presentarà la descripció del model de servei global en base a les prescripcions tècniques descrites al plec. Farà una descripció detallada del model de relació global, i l'estructura de responsabilitats.

Aquest apartat s'haurà de resumir en un màxim de 10 pàgines

3.2 Fases del Servei

El licitador presentarà la descripció de les diferents fases del servei recurrent que cobriran tot el període de durada del contracte en base a les prescripcions tècniques descrites al plec. Farà una descripció detallada de la seva temporalitat, les activitats, l'equip i dedicacions previstes.

Aquest apartat s'haurà de resumir en un màxim de 10 pàgines

4 Arquitectura

El licitador presentarà la descripció dels mecanismes per garantir l'aplicació dels principis i normativa d'arquitectura descrits al plec

Aquest apartat s'haurà de resumir en un màxim de 5 pàgines

5. Pla de transformació

Per tal de valorar el nivell de comprensió del licitador dels reptes que des del punt de vista dels sistemes d'informació suposa el model de gestió operativa de les TIC basat en programes, serveis digitals i la seva millora continua, el licitador presentarà un pla de transformació dels serveis de manteniment que maximitzi l'assoliment d'aquests reptes. En aquest sentit, haurà de proposar potencials escenaris de servei en referència a la seva configuració, al model de prestació i a l'evolució dels sistemes d'informació.

Aquest apartat s'haurà de resumir en un màxim de 10 pàgines

6 Innovació i Valor afegit

6.1 Formació en tendències tecnològiques

El licitador podrà aportar una proposta complementària de serveis associada a un pla de formació als responsables de l'àrea de tecnologia de la UOC, en temes tècnics relacionats amb tendències tecnològiques.

Aquest apartat s'haurà de resumir en un màxim de 2 pàgines

6.2 Proves de concepte

El licitador podrà aportar una proposta complementària de serveis associada al desenvolupament de proves de concepte que permetin visualitzar i explorar noves tecnologies.

Aquest apartat s'haurà de resumir en un màxim de 2 pàgines

Annex - Sistemes del Lot A

A continuació s'incorpora una relació de les principals aplicacions objecte del lot A d'aquest plec que

dónen suport als sistemes, processos i activitats d'Aprenentatge i

- Sistemes d'Aprenentatge
- Sistemes de Recerca i Transferència

Key	Summary	Descripció Curta	Tecnologia	Servei Digital
ADMINCV-2	ADMINCV - Administrador del Campus Virtual	Eina d'administració del Campus Virtual. Permet la gestió d'usuaris, dominis (aules, assignatures, etc), recursos (converses, fitxers, etc), menús, processos Batch i constants per empresa (asignacions per defecte, tipus d'usuari, etc).	Java	TECNO-599 T5 Identity & Access Management
ANTICOP-12	ANTICOP - AntiCòpia (PACPlagi)	Volem disposar d'una eina que ens permeti saber si la PAC que ha lliurar és un treball original o si ha copiat d'altres companys o d'informació d'Internet.	C, Java - J2EE web, Java - J2EE webservices	APREN-236 Avaluació a l'aula
ASPA-1	ASPA	ASPA eina per simular pràctiques virtuals.	PHP	APREN-235 Pràctiques virtuals
ATENEA-1	Atenea Academy	Entorn d'aprenentatge LMS Canvas pels treballadors UOC.	Html / Css, Javascript	NEGOCI-440 Desenvolupament del talent
AULACA-1	AULACA - Aula Centrada en l'Activitat	Versió d'aula centrada en l'activitat.	Java	APREN-230 Aula virtual
AUTH-1	AUTH - Autenticació de Campus (cgibin,cgilog)	Autenticador de l'usuari al Campus Virtual	Java	
BLOGA-30	BLOGA -	Servei de blogs a les aules, grups,	PHP - LAMP	APREN-232

	Blogs Aula	sales, tutories, etc. de campus.		Col.laboració a l'aula
BUSTIACA-1	BUSTIACA - Bústia Compartida del Aula	Adaptació del WebMail per fer-ne ús en bústies compartides de l'aula (típicament fòrums, debats i taulers). El projecte consisteix en afegir al WebMail la funcionalitat necessària pel seu ús en una missatgeria compartida (permisos per rols, threading de missatges, etc.).	Html / Css, Java	APREN-231 Comunicació a l'aula
CANVAS-1	CANVAS - Plataforma LMS Canvas		CANVAS Html / Css, Javascript	APREN-230 Aula virtual
CANVASSINC-1	Sincronització d'activitats i seccions	Eina per a la sincronització d'activitats i seccions entre el blueprint i els cursos associats.	LowCode - Outsystems	APREN-231 Comunicació a l'aula
CERCAULA-1	CERCAULA - Cercador d'aules	Aplicació que permet cercar les aules d'una APPID concreta, i la mostra sempre i quan estiguis assignat en l'aula.	Altres, Html5, Javascript	APREN-230 Aula virtual
CGRE-1	CGRE - CampusGateway REST webapp	Aplicació web que exposa serveis OKI com recursos REST.	Altres, Java	APREN-230 Aula virtual
CLASS-184	CLASS - Classroom (Conté Pla Docent)		Html / Css, Java	APREN-230 Aula virtual
CLUST-45	CLUST - Cluster	Clúster de missatgeria del Campus Virtual.	Java	APREN-231 Comunicació a l'aula
CODELAB-1	CODELAB	L'eina CodeLab ofereix, als estudiants d'assignatures	LowCode - Outsystems	APREN-234: Eines

		d'introducció a la programació, una aula de laboratori que simuli la interacció que es porta a terme en un laboratori de programació presencial		específiques d'aprenentatge
DESKA-1	DESKA - Servei de descàrrega de materials-programari	Aplicació que fa de pont entre un servidor de descàrrega de programari i el campus.	Java - J2EE webservices	DOCENCIA-3 13 Gestió Recursos d'aprenentatge
EASSIGN-1	EASSIGN - Espai Assignatura	Espai per al disseny i govern del contingut acadèmic de les assignatures, que ha de permetre gestionar la informació al marge de l'aula amb docència i publicar el contingut quan pertoqui i ens els canals de sortida corresponents.		APREN-228 Disseny i preparació de l'assignatura
EDCOL-1	EDCOL - Edició col.laborativa de materials en HTML5, Chat en els materials i anotacions	Edició col-laborativa dels materials en HTML5 de l'aula.	Html5, Javascript, Node.js	APREN-228 Disseny i preparació de l'assignatura
EDNA-1	EDNA - Edició Docent del Niu a l'aula	Edició Docent del Niu a l'aula (EDNA).	Java	APREN-228 Disseny i preparació de l'assignatura
EPLADOCENT-1	EPLADOCENT - Nova eina d'edició del Pla docent	Nova eina d'edició del pla docent	LowCode - Outsystems	APREN-228 Disseny i preparació de l'assignatura

ESTADLOGIN-1	Estadístiques de connexions		PL/SQL	
EVM-1	EVM - Enterprise Video Manager		Node.js	APREN-233 Vídeo a l'aula
FUNDAE-40	FUNDAE	Aplicació en OutSystems per gestionar les matrícules bonificades per la Fundació Fundae.	LowCode - Outsystems	COMCOM-2 55 B2B Col·laboracions Corporatives (COM SD2)
GDD-123	GDD - Generació de documents digitals		LowCode - Outsystems	DOCENCIA-3 21 Certificats, Acreditacions i Titulació acadèmica
GENERAMAT-1	GENERAMAT - Eina de generació de materials multiformat		Altres	DOCENCIA-3 12 Producció Recursos d'aprenentatge
GOOGLE-4	GOOGLE - Integració de Google Apps al Campus	Integració de les eines de Google Apps al campus de la UOC.	Java	
ICOMP-7	ICOMP - iComponents	Desenvolupament de components accessibles per a altres aplicacions.	Java	APREN-230 Aula virtual
IRMAP-1	IRMAP - Mapa de	Mapa interactiu de les relacions de la UOC amb altres universitats.	Html / Css, Ruby	NEGOCI-449 Jurídic

Relacions Institucionals				Universitari
LANGAPI-1	LANGAPI - API lingüística	Serveis web que fan d'interfície de programació d'aplicacions per a les eines de tractament lingüístic.	Java - J2EE web	APREN-231 Comunicació a l'aula
LTI-82	LTI - Learning Tools Interoperability	LTI ens permet integrar dues aplicacions simplement compartint un consumer_key i un secret. Aquest projecte manté les llibreries del campus i de les eines (en PHP i Java) que permeten la seva integració.	Java - J2EE web, PHP	APREN-230 Aula virtual
LTIMULTILINGUE-1	LTIMULTILINGUE - LTI Multilingüe	Eina LTI que permet la configuració de més d'un idioma a les aules Canvas, com les funcionalitats de traducció i creació de contingut multilingüe.	CANVAS Html / Css, Javascript	APREN-231 Comunicació a l'aula
LTIPROXY-1	LTIPROXY		Java - J2EE web	APREN-230 Aula virtual
MOODLEPAF-1	MOODLEPAF - Moodle per a les PAF	Moodle específic per a les Proves d'Avaluació Final (PAF).	LowCode - Outsystems	DOCENCIA-3 16 Operacions acadèmiques
MOODOS-1	MOODOS - Plataforma Moodle 2.X	Instal·lació, integració i utilització de la plataforma Moodle 2.4 al campus.	PHP - LAMP	APREN-236 Avaluació a l'aula
MSTEAMS-1	MSTeams	Eina SaaS pel treball en equip i la col·laboració dins de l'aula.	N/A	APREN-235 Pràctiques virtuals
MYMAT-1	MYMAT - Els meus materials	Accés indefinit a la versió més actualitzada dels materials didàctics de les assignatures matriculades.	Java	DOCENCIA-3 13 Gestió Recursos

				d'aprenentatge
MYWAY-1	Myway	Servei de generació de multiformat per a cadascun dels materials disponibles al repositori http://setmenat.uoc.es/svn-materials/xml/	Java, XPL, XSLT	DOCENCIA-3 12 Producció Recursos d'aprenentatge
NOTAMIN-1	Nota Mínima	Eina per definir la nota mínima en l'avaluació final d'assignatures.	LowCode - Outsystems	APREN-236 Avaluació a l'aula
OKI-60	OKI - Serveis OKI	Conjunt de peces de programari que implementen l'estàndar OKI del MIT.	Java, Java - J2EE web, PHP	APREN-230 Aula virtual
OPENAPI-1	OPENAPI - API pública de Campus	API pública de Campus per els TFG dels Estudis d'Informàtica.	Java	APREN-230 Aula virtual
OUTFORUMS-1	OUTFORUMS	Aplicació sobre la plataforma lowcode que serveix per poder gestionar les eines de comunicació de les aules (sobre aulaca).	LowCode - Outsystems	APREN-231 Comunicació a l'aula
PDHUB-1	PDHUB - Pla docent agregador	Agregació del contingut dels diferents serveis per a publicar en el Pla docent de GAT a Canvas.	LowCode - Outsystems	APREN-228 Disseny i preparació de l'assignatura
PDLTI-1	PDLTI - Publicació del Pla docent via LTI	Nova aplicació per a la publicació del Pla docent de GAT dins de Canvas.	Java	APREN-228 Disseny i preparació de l'assignatura
PERFIL-1	PERFIL - El meu perfil 2.0		Html / Css, Ruby	TRANSFORMACIO-33

				Continguts acadèmics i interacció amb l'usuari
PHPWIRIS-1	PHPWIRIS - Editor Formules Wiris	Aplicació PHP que permet incloure símbols matemàtics a la bústia antiga del Campus.	PHP	
PLACE-1	PLACE - Placement Test	Prova de nivell d'idioma d'un alumne.	PHP - LAMP	APREN-234 Eines específiques d'aprenentat ge
PLIN-486	PLIN - Plana Inici	Pàgina d'inici de campus composta per ginyes.	Ruby	
PUET-1	PUET - Punt Entrada Únic Tutors	Punt Entrada Únic Tutors (PUET).	LowCode - Outsystems	TRANSFORM ACIO-34 Tutoria
PUBMAT-1	PUBMAT - Publicació materials	Sistema que permet publicar els materials de la UOC que edita Biblioteca-Producció.	Java	DOCENCIA-3 12 Producció Recursos d'aprenentat ge
RAC-128	RAC - Registre d'avaluació continuada	Registre d'Avaluació Continuada. Gestió dels lliuraments i l'avaluació continuada.	Java	APREN-236 Avaluació a l'aula
RALT-1	RALT-1 - Publicador d'accessos als recursos d'aprenentat ge a Canvas via LTI	Publicador d'accessos als recursos d'aprenentatge a Canvas via LTI.	Java	APREN-228 Disseny i preparació de l'assignatura

RLAB-1	RLAB - Reserva de laboratoris dels EIMT	Aplicació per a la reserva de laboratoris virtuals dels EIMT	Java, LowCode - Outsystems	APREN-235 Pràctiques virtuals
SCORM-2	SCORM	Servidors d'SCORM.	Java	APREN-228 Disseny i preparació de l'assignatura
SERVUT-1	SERVUT - Servei de Tutories	Nova aplicació del Servei de Tutories que substitueix les actuals aules de tutories d'inici EVA d'Aulaca.	Lowcode - Outsystems	DOCENCIA-4 04 Tutoria
TANDM-3	Tandem	Eina de gestió i servei de continguts per a exercicis orals síncrons per a estudiants de llengües.	PHP - LAMP	APREN-234 Eines específiques d'aprenentat ge
TEAMSLTI-1	TEAMSLTI - MS-Teams LTI	Integració tecnològica del MS-Teams i l'entorn d'aula Canvas	Java, LowCode - Outsystems	APREN-235 Pràctiques virtuals
TEMATRES-2	Tematres	Aplicació web per a la gestió de llenguatges documentals i altres.	PHP	APREN-234 Eines específiques d'aprenentat ge
VFLOW-1	Video Flow	Edició i incorporació automàtica de la imatge gràfica i el logotip corporatius al material audiovisual produït a la UOC.	Python	COMCOM-2 42 Governança ecosistema digital
WUINTUOC-1	WEBM - Webmail	Espai d'interacció i missatgeria instantània per posar al nou espai de la IntraUOC.	Java	

DIGICAT-1	DIGICAT - Carnet digital	Nova aplicació que genera els carnets de la UOC en format digital per fer més accessible i sostenible l'ús del carnet de la UOC	LowCode - Outsystems	DOCENCIA-3 16 Operacions acadèmiques
TIMERHUB-1	TIMERHUB - Component per relacionar PIOLIN amb FUNDAEREP	Component en Outsystems que permet relacionar les de matrícules de Piolin amb estudiants bonificats per Fundae amb el repositori d'usuaris FUNDAEREP.	LowCode - Outsystems	COMCOM-2 55 B2B Col·laboracio ns Corporatives (COM SD2)
FRAEMPRESA-1	FRAEMPRESA - Sol·licitud de Factura a nom d'empresa	FRAEMPRESA - Sol·licitud de Factura a nom d'empresa SaveCancel	LowCode - Outsystems	NEGOCI-434 Gestió de cobraments, pagaments i facturació a clients
GESTAULA-1	GESTAULA - Gestió d'aules de docència i tutoria	Creació d'un sistema per gestionar les aules de docència i tutoria del Campus, per solventar el risc actual de gestió, degut a l'ús d'eines no governades.	LowCode - Outsystems	DOCENCIA-3 14 Gestió acció docent
CSM-1	CSM- Campus Service Management	Aplicació destinada a cobrir les necessitats de gestió de campus.	LowCode - Outsystems	DOCENCIA-3 14 Gestió acció docent

La relació de sistemes de cada Lot és viva, per la propia gestió de la l'obsolescència, i l'execució de projectes de transformació que proporcionen nous sistemes que s'hauran d'incorporar als manteniments.

També estan inclosos en l'àmbit d'aquest plec interfases amb sistemes mantinguts per altres serveis no objectes d'aquest plec.

Es contempla en aquest lot el suport en l'administració de les Google Apps

Es detallen a continuació els diferents elements de l'entorn tecnològic actual de la FUOC, on el Campus Virtual és actualment un entorn en constant evolució, el qual acumula arquitectura en procés de migració, i altres en constant evolució.

- Sistemes Operatius: Windows, Gnu / Linux; MAC OSX; Unix.
- Bases de Dades: Oracle 11g; MySQL; MomgoDB; Cassandra
- Servidors/Servidors d'Aplicacions: Apache; Tomcat, JBOSS
- Llenguatges: Java; PL/SQL; PHP; Ruby; Html; Xml; Javascript; C++; JSP (MVC amb Struts); Python; Objective-C
- Eines de desenvolupament: Oracle SQL Developer; Eclipse; Git; Subversion; Rails; Node.js; Struts; Spring; Synfony; Phonegap; Django
- Plataformes: CANVAS

Per tal de garantir la qualitat del servei, la UOC requerirà a l'adjudicatari que el grup tècnic que treballi en el servei objecte d'aquest plec estigui especialitzat i disposi d'un alt nivell de qualificació en les diferents tecnologies implementades a la UOC i, així mateix, conegui el detall de l'arquitectura i de l'entorn específic de la UOC.

Durant l'execució del servei, es poden produir evolucions o decisions d'arquitectura tecnològica de la FUOC que impliquin canvis a l'entorn tecnològic indicat i que l'adjudicatari haurà d'assumir sense cost addicional tenint en compte un pla de gestió del canvi consensuat.

Annex - Sistemes del Lot B

A continuació s'incorpora una relació de les principals aplicacions objecte del lot B d'aquest plec que donen suport als sistemes, processos i activitats relacionades amb:

- Sistemes de Gestió Acadèmica i Docent
- Sistemes Gestió de Persones
- Sistemes Econòmics i Financers
- Sistemes Transversals

Key	Summary	Descripció Curta	Tecnologia	Servei Digital
-----	---------	------------------	------------	----------------

ADN-1	ADN - Accés a les Dades Necessàries	Acceso a los Datos Necesarios	Form Server, PL/SQL	DOCENCIA-320 Expedient acadèmic
ADSALESF-1	ADSALESF - Adaptació sistemes previs al Salesforce		Java - J2EE web	COMCOM-253 Gestió CRM B2C (COM SD4)
AEP-1	AEP - Avaluació d'Estudis Previs (BART)	Eina per gestionar el tràmit d'AEP (Avaluació d'Estudis Previs).	Form Server, Java - J2EE web, Java - J2EE webservic es, PL/SQL, XML, XSLT	DOCENCIA-315 Convalidació i reconeixements
AIUNEIX-1	AIUNEIX - Acords d'Interface UNEIX		Altres, Java, PL/SQL	TRANSFORMACIO-32 Suport a SGIQ
AJUDA-1	AJUDA - Planificació gestió i enllaç	Eina que permet el càlcul de les unitats docents acadèmiques que realitza cada professor.	Java - J2EE web	DOCENCIA-314 Gestió acció docent
ASSIEARXIU-1	Assistent (eArchivo)	Aplicació de registre de documents a eArxiu.	Java - J2EE web	NEGOCI-436 Arxiu, Gestió Documental i Registre
BOF-1	BOF - Banc d'Oferta Formativa	Banc d'Oferta Formativa.	Java - J2EE webservic es	TRANSFORMACIO-30 Portafoli

				acadèmic
CAAM-1	CAAM - Web de confirmació de l'accés abans de la matrícula	Web de confirmació de l'accés abans de la matrícula	Web	DOCENCIA-31 9: Accés acadèmic
CARNET-1	CARNET - Carnets de la Comunitat UOC	Gestió de Carnets.	PL/SQL	DOCENCIA-31 6 Operacions acadèmiques
CAU-1	CAU - Centre d'Atenció d'Usuaris	Centre d'Atenció d'Usuaris.	Form Server, Java - J2EE web	TRANSFORMACIO-36 Suport a l'estudiant
CDG-1	CDG - Control de Gestió	Control de Gestió. Processos de tipus ETL sobre els ingressos de les matrícules d'estudiants de la UOC per a l'àrea de negoci Discoverer del mateix nom. Les dades econòmiques de COFROS-1 s'amplien en aquests processos amb dades de la docència obtingudes de GAT-1 i PIOLIN-1 a través de la relació amb les matrícules.	Form Server, PL/SQL	NEGOCI-433 Gestió econòmica i financera
CEXPEDWEB-1	Consulta Expedient	Consulta de l'expedient de Titulacions Homologades (GAT).	Java - J2EE web	DOCENCIA-32 0 Expedient acadèmic
CLUB-1	Club UOC - Plataforma de contractació de serveis	Plataforma de pagament que s'utilitzarà per pagar la subscripció del projecte Alumni Premium.	PL/SQL	COMCOM-24 1 Acció institucional
COCO-1	COCO -	Eina per la gestió de continguts o	Java - J2EE	

	Continguts i contractes (Autors)	materials de les assignatures que s'imparteixen.	web, Java - J2EE webservic es	DOCENCIA-313 Gestió Recursos d'aprenentatge
COFROS-1	COFROS - Gestió de Cobraments	Gestió dels diferents pagaments de matrícules i altres tributs dels estudiants.	Form Server, Java - J2EE web, PL/SQL	NEGOCI-434 Gestió de cobraments, pagaments i facturació a clients
COMESTADIS-1	Formularis de preguntes (COMUN ESTADIS)		Form Server, PL/SQL	TRANSFORMACIO-36 Suport a l'estudiant
CONVENIS-1	CONVENIS - Convenis amb Tercers (Plantillari)	Convenis amb Tercers.	PL/SQL	NEGOCI-448 Jurídic Contractual
COR-1	Correspondència	Gestió de Correspondència	Legacy	
CUA-7	CUA - Gestor de cues de correu	Aplicació pel enviament de eMails i gestió de la cua	Java	TECNO-605 T5 Interoperabilitat
DAGA-1	DAGA	Desplegament d'Aules i Gestió d'Assignacions.	Cloud Native	DOCENCIA-317 Programes i plans d'estudi
DEFENSATF-1	DEFENSATF - Defensa síncrona dels treballs finals (TFs)	Solució per a la defensa síncrona dels treballs finals del programes de la UOC.	Angular, Java, Java - J2EE webservic es, Python	DOCENCIA-331 Avaluació digital

DIETES-1	DIETES - Gestió de dietes per Col·laboradors		Form Server, PL/SQL	NEGOCI-439 Gestió de PDC
DIMAX-1	DIMAX - Biblioteca (Gestió de la col·lecció digital)	Prestatgeria virtual de recursos de les assignatures.	Form Server, Java - J2EE web	DOCENCIA-31 3 Gestió Recursos d'aprenentat ge
DONACIONS-1	DONACIONS - Gestió de donacions	Aplicació de gestió de campanyes de donació (també coneguda com a CARPANTA).	Form Server, PL/SQL	
DUPLICATS-19	DUPLICATS - Gestió de duplicats	Aplicació per a la gestió de duplicats.	Angular, Java, Java - J2EE web, Java - J2EE webservic es	TRANSFORM ACIO-32 Suport a SGIQ
EADMIN-8	eAdmin suite (IDM, eSign, eArchivo, Assistent)	Suite de l'empresa TECSIDEL per la gestió de documentació i relació amb l'administració electrònica.	Java	NEGOCI-436 Arxiu, Gestió Documental i Registre
EDOCU-1	eDocument	eDocument és una aplicació que preten ser un registre de documentació que aporta l'estudiant en diferents tràmits de la UOC. El primer d'aquests tràmits seria la documentació a aportar en la sol·licitud de beques. La peça es divideix en un mòdul d'administració on es parametritzen els diferents tipus de documents a tractar , les seves metadades i els tràmits que els relacionen i on es gestionen les sol·licituds (acceptació o denegació)	Java	DOCENCIA-32 1 Certificats, Acreditacions i Titulació acadèmica

registrades per l'altre mòdul de la peça d'eDocument que és el registre de les sol•licituds dels estudiants i que queda fora de l'abast d'aquest projecte i es desenvolupa en el projecte de beques.				
EGOV-1	EGOV - Plataforma d'interoperabi litat		Java - J2EE web, Java - J2EE webservic es	NEGOCI-435 Administració Electrònica
ENQUESTES-1	Enquestes (en php)	Enquestes en PHP.	PHP	TRANSFORM ACIO-33 Continguts acadèmics i interacció amb l'usuari
ENQVELLA-1	ENQVELLA - Enquestes vella (en Forms i PLSQL)		Form Server, PL/SQL	TRANSFORM ACIO-33 Continguts acadèmics i interacció amb l'usuari
ENVIASMS-1	ENVIASMS - Enviament d'SMS	Aplicació interna que gestiona les notificacions que es realitzen via SMS.	Java - J2EE web	TRANSFORM ACIO-33 Continguts acadèmics i interacció amb l'usuari
ESIGNUM-1	E- Signum	Component d'arquitectura que unifica en un servei operacions comuns que sinó haurien d'implementar-se múltiples cops en	Java - J2EE web, Java - J2EE webservic	NEGOCI-435 Administració Electrònica

diferents aplicacions.

es

ESTRATEGIES-1	Estratègies d'Avaluació	Definició i marcatge de les estratègies d'avaluació per assegurar l'acreditació de la identitat i l'autoria de l'avaluació continua i l'avaluació final.	Eines a Mida	DOCENCIA-33 1: Avaluació digital
FITXAEST-1	FITXAEST - Fitxa Estudiant	Redefinició de la fitxa de l'estudiant en un format més visual i amb la incorporació d'una gestió d'alertes i permisos.	Java - J2EE web	TRANSFORMACIO-36 Suport a l'estudiant
FIU-1	FIU - Enllaç despeses	Aplicació passarel·la de registres de cobraments i pagaments de COFROS a FUSION.	Form Server, Java, Java - J2EE web	NEGOCI-434 Gestió de cobraments, pagaments i facturació a clients
FSISWEB-3	F6 WEB		Form Server, PL/SQL, XML	Acció institucional
GAME-1	GAME - Gestió dels materials i enviaments		Form Server, Html / Css, PL/SQL, XML	DOCENCIA-31 1 Biblioteca
GAT-1	GAT - Gestió Acadèmica Telemàtica	Gestió Acadèmica Telemàtica.	C, Form Server, Java, Java - J2EE webservices, Javascript, PL/SQL, XML, XSLT	DOCENCIA-31 4 Gestió acció docent

GEPAF-2	GEPAF - Gestió i assignació a seus d'examen		Java - J2EE web, PL/SQL	DOCENCIA-31 6 Operacions acadèmiques
GESDOCWEB-1	Gestordocum- web		Java - J2EE web	DOCENCIA-31 9 Accés acadèmic
GIC-2	GIC - Gestió integral dels col.laboradors		Java - J2EE web	NEGOCI-439 Gestió de PDC
GIRUOC-1	GIR-UOC	Aplicació web Portal investigadors	Java	RECIN-102 Gestió de la Recerca
GPRA-1	GPRA - Gestió de la producció de recursos d'aprenentatg e	Eina per a la gestió de la producció de recursos d'aprenentatge (GRPA).	Java	DOCENCIA-31 3 Gestió Recursos d'aprenentatg e
GRUGAPPSII-1	GRUGAPPSII - Sincronitzador dades de persones Google Apps	Peça batch que manté les dades professionals dels usuaris de google apps, la seva ubicació en l'arbre organitzacional i la seva tipologia	Java	
GUD-1	GUD - Gestor d'Uploads i Downloads	El sistema Gestor d'Uploads i Downloads (GUD) és l'encarregat de gestionar la pujada (upload) i descàrrega (download) de fitxers a les màquines de la UOC.	Java - J2EE web, Java - J2EE webservic es	TECNO-605 T5 Interoperabili tat
GSM-1	GSM (Gaudí Service Management)	Sistema que permet disponibilitzar les dades de manera eficient i transparent per als consumidors, sense importar en quin sistema o	Eines a Mida	DOCENCIA-31 7 Programes i plans d'estudi

		base de dades es trobin emmagatzemades.		
GWEGOV-1	GatewayEgov - Registre d'evidència / Integració tràmits amb eAdministració	GatewayEgov aplicació amb dues funcionalitats principals: per una banda gestiona un registre d'evidència de sol·licituds de documents UOC per part dels estudiants i per altra banda, a més a més del registre d'evidència, integra sol·licituds de documents amb eAdministració serveis AOC via comunicació amb l'aplicació eGov.	Java - J2EE web, Java - J2EE webservic es	NEGOCI-435 Administració Electrònica
INCIDENCIAS-1	INCIDENCIAS	Aplicació que utilitza l'hermàtica pel control de les seves tasques, consum d'hores i d'altres tasques seves.	Form Server	
MAPALLOCS-1	MAPALLOCS - Mapa de llocs de treball	Aplicació per gestionar els llocs de treball	Legacy	
MASHUPS-1	MASHUPS - Mapes de Google	Aplicació que utilitza els serveis de Google Maps per crear mapes que es puguin utilitzar amb el OpenCMS.	PHP	
MDPOET-1	Música de Poetes - MDPOET	Espai virtual creat per Lletra, per recopilar música i literatura.	Html / Css, Html5, Java - J2EE web, Javascript, PL/SQL	COMCOM-24 3 B2B - Gestió de continguts Web
MULTIDIOMA-1	MULTIDIOMA - Manteniment dades multiidioma	Aplicació Forms per mantenir dades multiidioma de diferents aplicacions de gestió.	Form Server	DOCENCIA-31 7 Programes i plans d'estudi
NOMENCLA-1	NOMENCLA - Nomenclatura UOC	Aplicació de definició de nomenclatures lingüístiques de la UOC.	Angular, Java	COMCOM-24 4 Servei

				lingüístic
NOTIFICADOR-1	NOTIFICA - Notificador	Sistema per gestionar notificacions massives o individuals mitjançant plantilles.	Form Server, Java - J2EE webservic es, PL/SQL, XML	TRANSFORMACIO-37 Carrera professional
NOUFSIS-1	NOUFSIS	Reescritura de GOIG en formato Web	Java - J2EE web, Visual Basic	Acció institucional
PACO-1	PACO - Plataforma de pagaments i Contractació a col·laboradors	Gestió de pagaments i contractació a col·laboradors.	Form Server, Html / Css, Java - J2EE webservic es, Javascript, XML, XSLT	NEGOCI-444 Relacions laborals i compensació
PCRM-1	PCRM	Configuració de les campanyes de Sol·licitud d'Informació i Accés.	Html / Css, Javascript, PL/SQL, XML, XSLT	DOCENCIA-310 Gestió matrícula
PEP-1	PEP - Encàrrecs a col·laboradors	Assignació d'encàrrecs a persones que col·laboren amb la UOC per a cada assignatura i aula ("consultors" o a nivell de programa ("tutor").	Form Server, Java, Java - J2EE web, Java - J2EE webservic es, PL/SQL	DOCENCIA-314 Gestió acció docent
PIOLIN-1	PIOLIN - Gestió de Formació No homologada	Matriculació i gestió acadèmica de les iniciatives de formació continuada i oferta curta de la Universitat.	Form Server, Html / Css, Javascript,	DOCENCIA-310 Gestió matrícula

			PL/SQL, XML, XSLT	
POP-1	POP - Gestió d'objectius personals	Gestió d'objectius personals	Form Server, Java, PL/SQL	
PORTASIGN-1	PORTASIGN - Porta Signatura	Tràmit de sol·licitud de Certificats Acadèmics: signatura electrònica i enviament certificat del document sol·licitat utilitzant serveis de la plataforma eSignum.	Java, Java - J2EE web, Java - J2EE webservic es	NEGOCI-436 Arxiu, Gestió Documental i Registre
PUBENQ-1	PUBENQ - Web de publicació d'enquestes de l'aula i assignatura	Web de publicació d'enquestes de l'aula i assignatura.	Html5, Java	TRANSFORM ACIO-33 Continguts acadèmics i interacció amb l'usuari
RAEP-1	RAEP (Reconeixe ment Acadèmic Experiència Professional)	Gestió del tràmit de Reconeixement Acadèmic de l'Experiència Professional.	Java - J2EE webservic es	DOCENCIA-31 5 Convalidació i reconeixeme nts
ROBINSONS-1	ROBINSONS - Repositori Robinsons	Gestió de Robinsons	Java	COMCOM-24 1 Acció institucional
SEC-1	SEC - Sistema d'Enllaç amb Campus	SEC - Sistema d'Enllaç amb Campus.	Form Server, PL/SQL	DOCENCIA-31 4 Gestió acció docent
SIGNADOR-1	SIGNADOR - Signatura massiva de	Signatura massiva de documents.	Form Server, Java - J2EE	NEGOCI-435 Administració Electrònica

documents			web, Java - J2EE webservic es	
SISCUA-8	SISCUA - Sistema de CUA de connexió a Salesforce	Sistema de CUA de connexió amb Salesforce.	Html5, Python	COMCOM-25 3 Gestió CRM B2C (COM SD4)
SIT-33	SIT - Sistema Títols	Sistema generalista de configuració i consecució de títols de totes les iniciatives docents contemplades en UOC.	Java, PL/SQL	DOCENCIA-32 1 Certificats, Acreditacions i Titulació acadèmica
TANOS-1	TANOS	Aplicació per el Tancament d'Actes i Notes	Cloud Native	DOCENCIA-31 4 Gestió acció docent
TARIFA-1	Tarificador Transversal	Aplicació que dona resposta a totes les necessitats de tarificació de la UOC en qualsevol dels seus processos de gestió acadèmica (Matrícula, Certificats, AEP, Trasllat expedient, Títol, RAEP, Majors de 40/45, Proves nivell llengües, Prova accés més de 25, Leglització títols, Admissió majors de 40, Lectura de Tesi, Admissió (documentació) MU Psico. Gen. Sanit)	JavaScript	DOCENCIA-31 0 Gestió matrícula
TERCERS-1	TERCERS - Gestió de tercers			TECNO-593 T5 Estratègia i govern de la tecnologia i les dades
TITULATS-1	TITULATS -	Eina per la gestió de titulats de la		NEGOCI-445

	Eina per la gestió de titulats de la UOC. S'utilitza des de la web d'Alumni	UOC. S'utilitza des de la web d'Alumni.		Gestió de les dades de l'Àrea de Persones
TRAMACC-1	TRAMACC - Tramitador d'accés (control de documentació aportada)	Eina que conté el procés de tramitació de la documentació d'accés als estudis de la UOC aportada pels estudiants. Fa servir la configuració del tràmit d'accés definida a l'eina CONTRAM i incorpora tota la gestió de les notificacions de les diferents casuístiques.	Java - J2EE web	DOCENCIA-31 9 Accés acadèmic
TRAMITSCFG-1	TRAMITSCFG - Configuració de Tràmits Acadèmics	Configuració de Tràmits Acadèmics (documentació, notificacions, regles ...). Actualment estan configurats els tràmits d'accés, RAEP i validació de dades d'accés.	Java	DOCENCIA-31 9 Accés acadèmic
TREN-1	TREN - Transacciones de Registros Entre Nodos	Gestión del control de accesos de los usuarios a las aplicaciones de la UOC	C, Form Server, PL/SQL	TECNO-608 T5 IAM
TREX-1	T-REX	Desenvolupament web per la gestió dels recursos externs per part del PRA.	Html / Css, Java - J2EE web, Javascript, PL/SQL, XML	DOCENCIA-31 3 Gestió Recursos d'aprenentatge
ULISES-1	ULISES - Enviament de correus - Servei AWS SES	ULISES - U(oc)liS(imple)E(mail)S(ervivce)	Javascript, Node.js	TECNO-604 T5 LowCode / NoCode

VALIDACIOTP-1	VALIDACIOTP - Gestió de la identitat en titulacions pròpies	Motor de comprovació i enviament de recordatoris per als alumnes de TTPP que no han validat la seva identitat.	Angular, Java	DOCENCIA-31 9 Accés acadèmic
VALIDMAT-1	Validació de dades d'accés i matrícula	Validació dades d'accés i validació dades de nacionalitat i residència.	Java - J2EE web	DOCENCIA-31 9 Accés acadèmic
TSM-1	TSM - Tutorias Service Management	La aplicació TSM és la encarregada de realitzar la gestió de les aules de Tutories.	LowCode - Outsystems	TRANSFORMACIO-34 Tutoria
RECLAMTELCOB-1	Gestió de reclamacions telefòniques de cobraments	Aplicació per la Gestió de reclamacions telefòniques de cobraments.	LowCode - Outsystems	NEGOCI-434 Gestió de cobraments, pagaments i facturació a clients
BISIS-1	BISIS (Business Intelligence SIS)	Business Intelligence - SIS (Student Information System)	Azure DataFactory + PBI	
DAU-1	Dades acadèmiques UOC (data warehouse)	Datawarehouse de dades acadèmiques. Es tracta de tots els processos d'extracció i tractament (ETL) de la informació. Es relaciona amb Discoverer.	Oracle Discoverer	TRANSFORMACIO-32 Suport a SGIQ
QDC-1	QDC - Quadre de comandament Direcció	Projecte per establir les sincronitzacions de dades del QdC de Tableau online amb les nostres BBDDs.	Tableau	NEGOCI-447 Gestió de dades de Gerència
DISC-1	DISC - Discoverer		Oracle Discoverer	

DMMDP-1	DMMDP - Datamart MDP (Marge directe per programa)	Datamart MDP inclou la informació sobre la comptabilitat analítica dels programes UOC.	PL/SQL	NEGOCI-447 Gestió de dades de Gerència
DMUNEIX-1	DMUNEIX - Datamart Uneix	Datamart Uneix...	Talend	TRANSFORM ACIO-32 Suport a SGIQ

La relació de sistemes de cada Lot és viva, per la propia gestió de la l'obsolescència, i l'execució de projectes de transformació que proporcionen nous sistemes que s'hauran d'incorporar als manteniments.

També estan inclosos en l'àmbit d'aquest plec interfases amb sistemes mantinguts per altres serveis no objectes d'aquest plec.

A continuació s'incorpora una relació dels principals sistemes als que donen suport les aplicacions corresponent al Lot B:

- Disseny de programes (Acció Formativa)
 - o Gestió acadèmica on es defineixen els estudis/programes/plans i assignatures, els seus atributs docents, la seva estructura i la relació entre ells.
 - o Gestió d'autors. Inclou gestió d'encàrrecs a autors, enllaç amb contractes d'autors, pla de publicació i pagament
- Gestió de l'accés i matrícula
 - o Pre-matrícula, tutorització de matrícula i Matrícula. Inclou el sistema de taxes.
 - o Captació i enllaç amb les diferents peces d'accés o matrícula
- Activitat Docent

- o Encàrrecs a personal docent col·laborador per part dels professors responsables d'una assignatura.
 - o Selecció, contractació i pagament de col·laboradors docents
 - o Gestió del tràmit d'avaluació d'estudis previs (convalidacions)
 - o Gestió de les ordres de tramesa de materials derivades de la venda
 - o Traspàs d'informació d'estudiants/aules i cursos al Sistema Campus per fer la docència
 - o Workflow per la gestió de tràmits acadèmics
 - o Registre i gestió de l'avaluació contínua
 - o Gestió de sol·licituds de pràctiques a empreses.
- Fidelització (Alumni)
 - o Directori d'antics alumnes
- Servei a l'estudiant
 - o Recollida i gestió de consultes, queixes i incidències
 - o Fitxa de l'estudiant / col·laborador
- Gestió econòmica i financera
 - o Gestió dels cobraments
 - o Workflow de validació de factures
 - o Control de gestió
- Sistemes i aplicacions transversals
 - o Gestió de dades personals
 - o Notificació i enviament de mails personalitzats
 - o Accés a aplicacions i directori de persones
 - o Generació d'enquestes i recopilació de la informació

- o Gestió centralitzada d'uploads i downloads

Tecnologies

Es detallen a continuació els diferents elements de l'entorn tecnològic actual de la UOC:

- Sistemes Operatius: Windows; Gnu / Linux; MAC OSX; Unix.
- Bases de Dades : Oracle 9i; Oracle 10g; MySQL; Ms-Access, MondoDB, Posgress
- Servidors d'Aplicacions: OC4J, Tomcat, JBOSS
- Llenguatges: Java; PL/SQL; Oracle Forms; PHP; Html; Xml; Javascript; Pro*C; C; Visual C++; Ms-Basic Access; JSP (MVC amb Struts);
- Enes de desenvolupament: PL/SQL Developer; Oracle Developer suite; Oracle Discoverer; Eclipse
- Oracle Discoverer Eina d'explotació corporativa de la UOC
- PL/SQL QueryReporter Eina utilitzada per generar informes
- Qlikview Eina utilitzada per l'equip de màrqueting i que podrien necessitar d'un recolzament des de Tecnologia.
- Tableau
 - Desktop Eina per la construcció dels dashboards i storetellings. S'utilitza actualment per perfils tècnològics.
 - Online Eina on estan publicats els dashboards, quadres de comandament, storytellings... I a on accedeixen els usuaris, la direcció de la UOC.
- R Eina que s'utilitza per analitzar la informació. Encara no s'ha extés el seu ús, però es preveu la seva necessitat donada la seva capacitat d'anàlisi.
- Google Analytics

Per tal de garantir la qualitat del servei, la FUOC requerirà a l'adjudicatari que el grup tècnic que treballi en el servei objecte d'aquest plec estigui especialitzat i disposi d'un alt nivell de qualificació en les diferents tecnologies implementades a la FUOC i, així mateix, conegui el detall de l'arquitectura i de l'entorn específic de la FUOC.

Durant l'execució del servei, es poden produir evolucions o decisions d'arquitectura tecnològica de la FUOC que impliquin canvis a l'entorn tecnològic indicat i que l'adjudicatari haurà d'assumir sense cost adicional tenint en compte un pla de gestió del canvi consensuat.

Annex - Sistemes del Lot C

A continuació s'incorpora una relació de les principals aplicacions objecte del lot C d'aquest plec que donen suport als sistemes, processos i activitats relacionades amb:

- Portals

Key	Summary	Descripció Curta	Tecnologia	Servei Digital
AIGENSAT-1	AIGENSAT	Agent de IA Generativa per als Serveis d'ATenció	Cloud Native	DOCENCIA-40 9 Suport a l'estudiant
BDBIBLIOM-1	Base de dades Bibliomètrica		Java - J2EE web	RECIN-104 Ciència Oberta i Transferència
BIBWEB-1	Web de la Biblioteca de la UOC	web per al Servei de Biblioteca (http://biblioteca.uoc.edu), destinat a tota la comunicat UOC, en el que s'integren els diversos serveis, recursos i eines que ofereix la Biblioteca.	PHP-LAMP	
BLOGS-1	BLOGS - Plataforma de blogs institucionals WP	Creació del Projecte de manteniment de la Plataforma de blogs WP, destinat a rebre les peticions d'alta, baixa, incidental i evolutiu que es demanin sobre la nova plataforma de blogs wordpress desplegada a l'azure.	PHP	COMCOM-24 1 Acció institucional
CLOUDREDIRECT OR-1	CLOUDREDIRECTOR		Node.js	COMCOM-24 3 B2B - Gestió de continguts Web
CMSBIBLIO-1	CMSBIBLIO -		Java - J2EE	

	Web de la biblioteca sobre OpenCMS		web, React OpenCMS	DOCENCIA-31 1 Biblioteca
CMSDIVULGA-1	CMSDIVULGA - OpenCMS Revistes Divulgació		Java - J2EE web OpenCMS	RECIN-104 Ciència Oberta i Transferència
CMSESTUDI-1	CMSESTUDI - OpenCMS Estudiant	Gestor de continguts basat en l'OpenCMS, orientat a la publicació d'informació cap als estudiants dins del Campus.	Java - J2EE web OpenCMS	TRANSFORMACIO-33 Continguts acadèmics i interacció amb l'usuari
CMSGRUPRO-1	Grups i Projectes - OPENCMS	OpenCms de Grups i Projectes	Java - J2EE web OpenCMS	RECIN-104 Ciència Oberta i Transferència
CMSPORTAL-1	CMSPORTAL - Gestor de Continguts de Portal OPENCMS	Gestió de continguts del portal i de nombrosos subportals de la UOC.	Java - J2EE web OpenCMS	COMCOM-24 2 Governança ecosistema digital
CMSRECERCA-1	OpenCMS Recerca	OpenCms de l'Àrea de Recerca	Java - J2EE web OpenCMS	
DXP-1	DXP - Plat. Experiencia Digital - Adobe Experience Cloud (AEC)	Espai que recull tots els elements vinculats a la DXP.	Java	COMCOM-28 9 Gestió de Continguts Portal Institucional, excepte Oferta

Formativa

EGRAD-1	EGRAD - Eina de Graduació	Eina de graduació.	Java - J2EE web	COMCOM-24 5 Gestió d'activitat i protocol
FOLIO-1	FOLIO	Folio és una eina de portafoli orientat a l'estudiant i la publicació i contingut multimèdia.	PHP	APREN-234 Eines específiques d'aprenentatge
FPUOCX-1	FPUOCX - Portal de formació professional de Fundació Jesuïtes	Portal de formació professional de Fundació Jesuïtes	Azure	
GEF-1	GEF - Guia Estil Frontend	Es tracta d'unificar el disseny, el comportament i les eines de desenvolupament web per a tota la comunitat de desenvolupadors FUOC.	Html / Css	COMCOM-28 9 Gestió de Continguts Portal Institucional, excepte Oferta Formativa
GPS-1	GPS	Aplicació pel servei GPS	Eines a mida	DOCENCIA-40 8 Carrera professional
INTRAOSRT-1	Intranet OSRT - Liferay	Intranet de la OSRT de Recerca	HTML - CSS	
INTRAUOC-1	IntraUOC - LIFERAY	Liferay de la intranet d'IntraUOC.	Java - J2EE web Liferay	COMCOM-24 1 Acció

				institucional
NPLIN-1	NPLIN - Nova Plana d'Inici	Desenvolupament de nova plana d'inici del campus.	Angular, Java	TRANSFORMACIO-33 Continguts acadèmics i interacció amb l'usuari
ONETRUST-1	ONETRUST - OneTrust SaaS (RGPD)	Aplicació per a la gestió de la RGPD i les Cookies.	OneTrust (Gestió de cookies)	NEGOCI-450 Protecció de Dades
PLATACON-1	PLATACON - Plataforma de contingut	Plataforma de continguts que gestionarà la creació i generació de les webs de Fitxa PDI i WEB R&I.	Angular, Html / Css, Java, Node.js, Python, Terraform	RECIN-102 Gestió de la Recerca
PVV4ALLCONFIG-1	PVV4ALLCONFIG - Configuració Proves Virtuals	Aplicació per la configuració de paràmetres de les aplicacions relacionades amb les proves virtuals.	Python, Terraform	DOCENCIA-33 1 Avaluació digital
PVV4ALLPAF-1	PVV4ALLPAF - Proves d'Avaluació Final	Aplicació per l'accés a les proves finals, accés al xat, obertura de VNEXT i descàrrega d'enunciats i pujada de respostes.	Angular, Go, Terraform	DOCENCIA-33 1 Avaluació digital
PVV4ALLPDF-1	PVV4ALLPDF - Conversor de PDF	Solució de conversió a PDF dels examens de la UOC.	Python, Terraform	DOCENCIA-33 1 Avaluació digital
PVV4ALLPLAGI-1	PVV4ALLPLAGI - Revisió Plagi	Solució de revisió del plagi dels exàmens presentats pels estudiants.	Python, Terraform	DOCENCIA-33 1 Avaluació digital

PVV4ALLWR-1	PVV4ALLWR - Waiting Room per les proves virtuals		Angular	DOCENCIA-33 1 Avaluació digital
PVV4ALLXAT-1	PVV4ALLXAT - Xat de comunicació per les proves virtuals	Xat avisos proves virtuals.	Angular, Node.js, Terraform	DOCENCIA-33 1 Avaluació digital
RESUAPREN-1	RESUAPREN	Aplicació RESUAPREN per gestionar els resultats d'aprenentatge de la oferta UOC (programes i assignatures) i per definir estructures com microcredencials amb l'objectiu de relacionar-les amb les dades del mercat laboral	Cloud Native HTML / CSS	Fitxa Servei Digital - DOCENCIA-40 8 Carrera professional
SATPORTAL-1	SATPORTAL - Servei Atenció Portal		Java - J2EE web	TRANSFORMACIO-36 Suport a l'estudiant
SNPUSH-1	Sistema de Notificacions Push	Gestor de notificacions push basat en Amazon SNS	Java - J2EE web services	
SYMPOFRONT-1	Plantilles html Symposium	Plantilles html configurades a Symposium	HTML / CSS	COMCOM-24 5 Gestió d'activitat i protocol
VNEXT-1	VNEXT- Aplicació de reconeixement	Solució tecnològica que permet assegurar la identitat de l'estudiant.	Angular, HTML / CSS, Python, Terraform	DOCENCIA-33 1 Avaluació digital

	d'indentitat de l'estudiant			
WCASTELLS-1	Web de Manuel Castells		Html	RECIN-104 Ciència Oberta i Transferència
WESTATIC-1	WESTATIC - Webs Estàtiques	Modificacions en sites nous de portal com la web dels 30 anys.	Terraform	COMCOM-28 9 Gestió de Continguts Portal Institucional, excepte Oferta Formativa
WIDGETS-499	WIDGETS - Widgets de la plana d'inici	Ginys d'informació rellevant a la plana d'inici de campus.	Ruby	APREN-230 Aula virtual
WIDGETSERV-1	WIDGETSERV - Widget Server	Widgets de GIR	Java	
WPAZURE-1	WPAZURE - WordPress Azure	Projecte per gestionar els Wordpress que s'han d'allotjar a Azure.	Wordpress	DOCENCIA-31 2 Producció Recursos d'aprenentatge
WPSTATIC-1	WPSTATIC - Plataforma Wordpress amb generació de	Plataforma de recursos d'aprenentatge en Wordpress que genera sites estàtics	Wordpress	DOCENCIA-31 2 Producció Recursos d'aprenentatge

sites estàtics			ge	
WSGATEWAY-1	WSGATEWAY - Passarel·la de Consum WS	Passarel·la web que permet a les aplicacions de Campus / Portal accedir als web services de l'entorn de Gestió.	Java	TRANSFORM ACIO-33 Continguts acadèmics i interacció amb l'usuari

La relació de sistemes de cada Lot és viva, per la propia gestió de la l'obsolescència, i l'execució de projectes de transformació que proporcionen nous sistemes que s'hauran d'incorporar als manteniments.

També estan inclosos en l'àmbit d'aquest plec interfases amb sistemes mantinguts per altres serveis no objectes d'aquest plec.

Per les seves particularitats, a continuació es descriuen les tasques que s'espera que realitzi el proveïdor en relació al manteniment i evolució del GEF:

- Manteniment del framework de front end de la UOC (GEF) (<http://guia-frontend.uoc.edu>), compostat per patrons HTML, CSS i Javascript reutilitzables.

En funció de la naturalesa de l'actuació:

Major version

- Canvis que afectin al layout de GEF amb afectació a l'estructura del framework i que hauran de ser valorats pel l'equip de GEF keeper (responsable/s UOC de la GEF) pel desenvolupament d'una nova versió del framework que quedarà en el backlog de possibles canvis i millores futures.
- Canvis que impliquin refactorització de processos i tecnologia de millores de compilació, task runners, canvis en l'arquitectura d'arxius, etc
- Aquesta versió també pot incloure canvis MINOR i PATCH versions.

Minor version

- Canvis que afecten a components bàsics i d'interfície de GEF amb afectació a l'estructura HTML, i creació de noves regles de CSS i implementació de JS
- Variacions de components existents i creació de nous.
- Inclusió de nova font iconogràfica i/o tipogràfica, elements de formulari i colors

- Noves funcionalitats de JS o refactorització de les existents
- Aquesta versió també pot incloure canvis PATCH version.

Patch version

- Canvis que afecten a components bàsic i d'interfície de GEF que impliquin modificacions, bug fixes o correccions de CSS, sense afectació a l'estructura HTML
- Bug fixes de Javascript
- Ampliació de noves icones i substitució d'assets existents que no impliquin canvis significatius respecte al CSS, HTML o JS.
- Peticions amb solució tècnica que tinguin un impacte transparent per un procés de QA

Annex - Sistemes del Lot D

A continuació s'incorpora una relació de les principals aplicacions objecte del lot B d'aquest plec que donen suport als sistemes, processos i activitats relacionades amb:

- Salesforce CRM sobre EDA (Education Data Architecture)
 - Salesforce Marketing Cloud
 - Salesforce Sales Cloud
 - Salesforce Service Cloud

Key	Summary	Descripció Curta	Tecnologia	Servei Digital
CRMSIS-1	CRMSIS - Salesforce SIS-CRM	CRM per a la gestió de les persones, oportunitats i catàleg comercial de la UOC (neix per al projecte SIS). Aquest serà el sistema que romandrà en el temps i es desactivarà el que actualment dona servei a QBIS.	Salesforce	COMCOM-25 3 Gestió CRM B2C (COM SD4)
MCLOUD-1	MCLOUD - Marketing Cloud		Salesforce	COMCOM-25 3 Gestió CRM B2C (COM SD4)

La relació de sistemes de cada Lot és viva, per la propia gestió de la l'obsolescència, i l'execució de projectes de transformació que proporcionen nous sistemes que s'hauran d'incorporar als manteniments.

També estan inclosos en l'àmbit d'aquest plec interfases amb sistemes mantinguts per altres serveis no objectes d'aquest plec.

Per tal de garantir la qualitat del servei, la FUOC requerirà a l'adjudicatari que el grup tècnic que treballi en el servei objecte d'aquest plec estigui especialitzat i disposi d'un alt nivell de qualificació en les diferents tecnologies implementades a la FUOC i, així mateix, conegui el detall de l'arquitectura i de l'entorn específic de la FUOC.

Durant l'execució del servei, es poden produir evolucions o decisions d'arquitectura tecnològica de la FUOC que impliquin canvis a l'entorn tecnològic indicat i que l'adjudicatari haurà d'assumir sense cost adicional tenint en compte un pla de gestió del canvi consensuat.

Annex - Sistemes del Lot E

A continuació s'incorpora una relació de les principals aplicacions objecte del lot B d'aquest plec que donen suport als sistemes, processos i activitats relacionades amb:

- JIRA Software Data Center (Atlassian)
- JIRA Service Management Data Center (Atlassian)
- Confluence Data Center (Atlassian)
- SonarQube
- XRAY (pluggin de JIRA)

Key	Summary	Descripció Curta	Tecnologia	Servei Digital
CONFLU-36	Confluence	El Confluence és un gestor documental (wiki + blog) on es diposita la documentació dels projectes, aplicacions, Normativa i guies, entre d'altres.	Atlassian	TECNO-581 T4 Eines de suport a la gestió
CONFLUSD-1	CONFLUSD - Confluence Service Desk	Es tracta de la instància de Confluence que es fa servir per a Jira Service Desk, que està a la xarxa en obert.	Atlassian	NEGOCI-462 Sistemes de Suport de Gestió
JENKINS-1	JENKINS CI Integració Contínua	Jenkins és un servidor Open Source per a la Integració Contínua.	Eines de Mercat	TECNO-626 T7 Aprovisionament i desplegament
JIRA-884	JIRA	El Jira és una aplicació de ticketing d'Atlassian que a la UOC fem servir per gestionar tot els desplegaments, manteniments d'aplicacions i gestió de projectes, entre d'altres utilitats.	Atlassian	TECNO-581 T4 Eines de suport a la gestió
JIRASD-1	JIRASD - Jira Service Desk	Es tracta de la instància de Jira que es fa servir per als CAU's, que està a la xarxa en obert.	Atlassian	NEGOCI-462 Sistemes de Suport de Gestió
SONAR-1	SonarQube	SonarQube (conegut anteriorment com Sonar) és una plataforma per avaluar codi font. És programari lliure i fa servir diverses eines d'anàlisi estàtic de codi font com Checkstyle, PMD o FindBugs per obtenir mètriques que poden ajudar a millorar la qualitat del codi	SonarSource	TECNO-634 T7 Qualitat operativa

d'una aplicació.

JIRA-XRAY	XRAY	Xray és una eina de gestió de proves per a Jira, utilitzada en el desenvolupament de programari per garantir la qualitat i l'eficiència dels projectes. S'integra directament en Jira, permetent als equips de desenvolupament i QA crear, planificar i executar proves dins dels seus projectes	Atlassian	TECNO-634 T7 Qualitat operativa
-----------	------	--	-----------	------------------------------------

Annex - Principis de Tecnologia

A continuació es mostra la normativa de Qualitat vigent en el moment de redacció del plec. Aquesta Normativa es revisa 2 cops a l'any a la Release Normativa. Cal tenir en compte que s'ha de complir la normativa vigent en cada moment.

Principis estratègics

Els nous sistemes i aplicacions es regiran pels principis de Business first, cloud first i cloud Native, mobile first (en el sentit de multidispositiu), Data-driven (la dada com a actiu més important de l'organització) i finalment el principi d'aportació de Valor.

Principi de Business First

La tecnologia desplegada a la UOC ha de respondre a les necessitats i els objectius de negoci de la institució en cada moment. Per tant, ha de ser flexible i adaptable, per a ajustar-se de manera gradual als canvis del negoci de la institució o en tot cas, ser fàcilment reemplaçable per nova tecnologia que si que s'hi ajustin.

Per tant, cal tenir en compte que:

- Els sistemes d'informació estan en constant transformació.
- Quan es desplega una nova solució cal tenir en compte tant els processos d'actualització que un sistema patirà al llarg del temps com els processos de substitució del producte una vegada finalitzat el seu temps de vida.
- Així doncs, molts productes tenen una obsolescència programada, que coincideix amb la finalització del seu contracte o amb l'estratègia de millora tecnològica de la institució (vegeu ROI First i proposta de valor).
- A vegades, un producte no desapareix de l'ecosistema, però una part de la seva funcionalitat és assumida per un altre sistema (strangler application).
- La transformació digital en un ecosistema complex, només és possible sota un bon govern. La millora dels processos de govern de la tecnologia i de les dades és un factor clau que cal no descuidar mai.

Principi de Cloud first i cloud Native

- Desplegament d'aplicacions i sistemes al núvol de manera preferent i pensant en les propietats i els avantatges del núvol.

- La computació al núvol converteix el hardware en software. L'ús de components soft en comptes de hard, fa que les propietats del software siguin aplicables a les infraestructures tecnològiques de manera que és possible administrar-les i automatitzar-les.
- Cloud native vol dir contractar o desenvolupar una aplicació o un sistema pensant des de l'inici en aquestes propietats i avantatges del cloud.
- Els proveïdors de computació al núvol permeten gestionar el hardware com a servei (vegeu SaaS), de manera que moltes d'aquestes propietats del software aplicades a les infraestructures estan disponibles com a servei (usar cloud avui és usar un servei SaaS).

La UOC prioritza l'elecció de solucions SaaS (Software as a Service):

- El SaaS és un model de distribució del software on la lògica (codi en execució) i les dades les gestiona un (o més d'un) proveïdor que ofereix la funcionalitat del software a través del núvol.
- El SaaS normalment es consumeix sota un model de 1 (el software) a N (els clients), en qualsevol moment i amb una política de pagament per ús o de subscripció basada en mètriques de consum.
- El SaaS permet models de desplegament de noves funcionalitats de manera automàtica i continuada (versionless), de forma que el servei contractat no es cenyeix a unes funcionalitats fixes sinó variables al llarg del temps. Per aquest motiu, la contractació del SaaS està sempre lligada a la capacitat del proveïdor per a fer avançar i evolucionar el producte contractat (inclosa la solvència del proveïdor per a oferir el servei durant tot el contracte i mitigar així el risc de lock-in).

Per poder maximitzar l'ús de SaaS, cap pensar la solució aplicant el Principi de Market fit:

- Adequació d'un producte tecnològic a les necessitats del mercat.
- Quan es desenvolupa un producte a mida, és habitual demanar els requisits i les necessitats als futurs usuaris d'aquest. Aquest procés, sovint no és aplicable quan es contracta un producte de mercat.
- Per seleccionar correctament un producte de mercat, és imprescindible analitzar primer els nostres processos per tal d'adequar-los a la manera d'operar estàndard o més utilitzada en la majoria d'organitzacions del nostre sector.
- Les metodologies Lean ofereixen un bon marc de referència sobre com afrontar aquesta adequació a les necessitats del mercat.

Tenint en compte tots aquests factors, la recepta a utilitzar és:

1. Si existeix un SaaS, utilitza'l
2. Si no existeix un SaaS, probablement en el futur, ja sigui perquè has pogut aplicar Market fit o perquè el mercat ha evolucionat, segurament existirà. Mentrestant, pots cobrir aquest GAP funcional desenvolupant una aplicació en LowCode o Cloud Native.
 - Les eines de desenvolupament ràpid o Low Code, permeten crear aplicacions i sistemes tecnològics de manera visual i ràpida, reduint la complexitat associada al

- desenvolupament de software.
- Quan un producte de mercat no cobreix totes les prestacions esperades, es recomana desenvolupar aquest gap de manera ràpida i dins la fase d'implantació del producte mitjançant eines Low Code.
- Les eines Low Code, també permeten l'experimentació i el prototipatge per a la realització de pilots o proves de concepte.
- 3. Si no existeix, ets únic: construeix
 - sempre, redueix al mínim les línies de codi, ja que el codi d'avui serà el legacy de demà.
- 4. Aquest desenvolupament (Low Code o Cloud Native) i les integracions que amb altres solucions que requereixi, es faran sempre 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:
 - als building blocks de desplegament: PaaS, CaaS, FaaS, SaaS per sobre de IaaS/VM
 - als serveis existents en els clouds de referència: serveis de notifikacions, cues, CDN, storage, ..., per sobre de solucions desenvolupades a mida

Principi Data-Driven

- La Interoperabilitat és la capacitat de dos o més sistemes, de compartir dades amb l'objectiu de facilitar l'intercanvi d'informació entre ells.
- Els sistemes d'informació d'una organització són cada vegada més complexes i es comporten cada cop més com a un ecosistema.
- En un ecosistema digital, les dades són allò que s'intercanvien els sistemes i, per tant, són un dels principals drivers per la presa de decisions a diversos nivells (Data-driven). De fet, conèixer i governar aquestes dades, és essencial i necessari tant per als processos d'anàlisi de dades com per a la interoperabilitat entre aplicacions i sistemes.
- Per cada nou sistema o aplicació a introduir a un ecosistema, és imprescindible valorar tant les dades que aquest nou sistema proveeix i consumeix com els mecanismes tecnològics que aporta per a fer-ho (Integrabilitat).

Principi d'aportació de Valor

- Quan es contracta, desenvolupa o integra un producte, cal calcular el retorn de la inversió (ROI).
- El càlcul del retorn de la inversió permet una planificació empresarial i financera dels costos i beneficis tecnològics.
- Quan aquest producte no té unes funcionalitats fixes sinó variables (SaaS) cal gestionar al llarg del contracte el seu ROI, que dependrà de les capacitats de la institució per adoptar lo abans possible aquestes noves funcionalitats disponibles.
- Una proposta de valor és una estratègia empresarial que maximitza la demanda a través de configurar de manera òptima l'oferta. Així doncs, en la gestió del portafoli (oferta), cal considerar tant l'homogeneïtzació (maximització del ROI) com el risc de dispersió tecnològica (que satisfà la

demada però sense optimitzar l'oferta).

- En definitiva estem dient que cal 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

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'exploració, ...).
 - 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 preferiblement 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 proporcionen 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 llicenciamnt** 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 - Normativa de lliurables

A continuació es mostra la normativa de Qualitat vigent en el moment de redacció del plec. Aquesta Normativa es revisa 2 cops a l'any a la Release Normativa. Cal tenir en compte que s'ha de complir la normativa vigent en cada moment.

Introducció

Definim un lliurable com un objecte resultat de l'execució d'un projecte. Els lliurables els podem categoritzar com a lliurables de gestió del projecte que ens permeten fer el seguiment i control de projecte, o lliurables que esdevenen resultats de l'execució del projecte en sí mateixos, l'obtenció dels quals, és el motiu pel qual executem el projecte.

D'altra banda, es defineixen una sèrie d'artefactes del projecte què, tot i no ser lliurables, requerim que es mantinguin actualitzats al llarg del projecte per a garantir la correcta execució, seguiment i control del projecte.

Abast

La Normativa es aplicable a tot el cicle de vida d'un projecte.

Propòsit

L'objectiu de la Normativa de Lliurables és donar als diferents participants involucrats en el desenvolupament, integració, evolució o manteniment de software de la UOC, la normativa sobre els lliurables mínims que cal entregar en un projecte.

Es descriuen també aspectes generals normatius, terminis, nomenclatura i quins són els repositoris on desar cada tipus de lliurable.

Per a cada un dels lliurables mínims normatius, es descriuen les fases i les fites associades.

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, així com per als membres de l'equip propi de l'Àrea de Tecnologia UOC.

Normatiu

La Normativa de lliurables la componen els següents ítems:

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
- Caldrà tenir acceptats tots els lliurables d'una fase abans de poder donar-la per tancada
- 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 Inicial	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 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 possibilitats 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, continuïtat, El responsable de Operacions assignat al projecte acceptarà el Manual d'Operacions.

Terraform	Aquest document especifica la normativa i com desenvolupar codi HCL dins de la UOC perquè sigui acceptat. Terraform és una eina de codi obert d'“Infraestructura com a codi (IaC)”, creada per HashiCorp, que permet crear, modificar i versionar infraestructura de manera eficient. És una eina de codificació declarativa (ANSIBLE, en canvi, combina la configuració declarativa amb la procedimental) que utilitza un llenguatge d'alt nivell anomenat HCL (HashiCorp Configuration Language) per descriure l'estat final d'una infraestructura amb l'objectiu d'executar 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'aquests 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 Projecte	Detall
Aquests artefactes són els bàsics per al seguiment i control d'un projecte. Apliquen a qualsevol tipologia 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 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 conèixer 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 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 està dintre de la home del projecte de forma que ens permet conèixer 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.

Manuale 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.
Manuale d'usuari (Agrupador)	Conté referències a tots els manuals d'usuari de les aplicacions implicades en un projecte.
Traspàs 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.

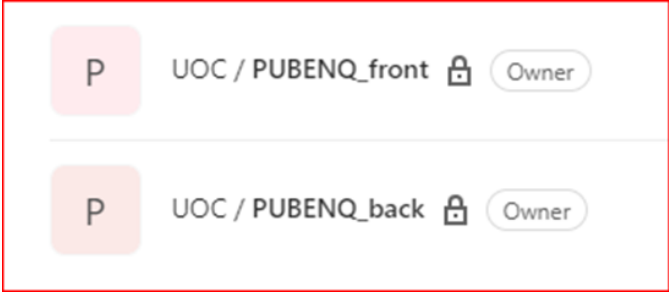
- Es considera la data de lliurament quan el proveïdor fa un comentari a peu de pàgina del lliurable de Confluence informant al responsable UOC del seu lliurament i actualitzarà la capçalera del document.
- Per defecte es disposaran d'un màxim de 10 dies laborables per l'acceptació dels documents. Per 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

Eines de desenvolupament	Aplicació "DEMO"	Components Tècnics "DEMO_front, DEMO_back..."
JIRA	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	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.
Confluence	Hi ha un espai de documentació a Confluence per a cada aplicació. La relació amb els projectes a JIRA és 1projecte jira=1espai confluence.	La documentació dels components queda dins de l'espai de Confluence de l'aplicació. S'organitza en pàgines i subpàgines

Gitlab	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. 
Outsystems	Per cada component (Application dins OutSystems) s'haurà d'especificar el següent: <i>Nom:</i> <PROGRAMA> <APLICACIO> <COMPONENT> (Ex. GAUDI GDD Backoffice, GAUDI GDD Core, ...) <i>Tipus:</i> Reactive WebApp, Tablet App, Phone App, External Web Portal, Traditional Web, Service <i>Capa (calculat):</i> End User, Core, Foundation I per cada mòdul dins una Application: <i>Nom:</i> <APLICACIO>_<COMPONENT>_<SUFFIX> <i>Tipus:</i> Reactive WebApp, Tablet App, Phone App, External Web Portal, Traditional Web, Service, Library, Extension <i>Capa (calculat):</i> 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

Funció Cap de Projecte del licitador/proveïdor

- Assumeix els objectius globals del Projecte
- Formula plans per a la realització del Projecte
- Fa seguiment de l'activitat i monitorea els resultats extrem a extrem.
- Assigna i gestiona activitats
- Soluciona els problemes
- Gestiona un equip
- Cerca les dades i genera informació sobre el projecte
- Empra adequadament els interessats (Stakeholders).
- Gestiona els riscos operatius del projecte amb visió global
- Lidera el comitè de seguiment
- Prepara i colidra el Comitè de Direcció
- Fase d'inception:
 - Defineix les activitats necessàries i fa una estimació de costos.
 - Participa en la maduració i concreció del disseny
 - Prepara l'execució
- Gestiona l'abast
- Es responsabilitza de l'actualització de la documentació del projecte (jira, confluence, drive, KickOff, Seguiments, Tancament, etc.).
- Seguiment del Projecte:
 - Seguiment Operatiu amb l'estat actual del projecte (Evolució, equip, tasques, dependències, riscos, planificació, etc.) (Setmanal).
 - Escalat de riscos que posen en perill l'assoliment d'objectius del projecte
 - Identificació de Gestió de canvis que suposi una ampliació del pressupost del Projecte

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 - Normativa de Qualitat

A continuació es mostra la normativa de Qualitat vigent en el moment de redacció del plec. Aquesta Normativa es revisa 2 cops a l'any a la Release Normativa. Cal tenir en compte que s'ha de complir la normativa vigent en cada moment.

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 qualitat 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	<u>Promoció entorn PRE</u> Severitat dels defectes categoritzada en A, B, C poden promocionar Severitat dels defectes categoritzada en D, E NO poden promocionar <u>Promoció entorn PRO</u> Severitat dels defectes categoritzada en A, B poden promocionar Severitat dels defectes categoritzada en C, D, E NO poden promocionar
-------------------------	---------------------------------	-------------------	---	---

Els indicadors principals es componen 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 = <code>linestocover - uncovered_lines</code> - B = total number of conditions - EL = total number of executable lines (<code>lines_to_cover</code>) *Cobertura de línia i condition coverage no s'avaluen de forma independent.	Aplicacions / Components tècnics nous: Cobertura de Codi $\geq 80\%$ Aplicacions Legacy: Cobertura de Codi Nou $\geq 80\%$ 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

Incompliment de la Normativa

L'incompliment d'aquesta Normativa generarà No conformitat en els projectes, les aplicacions, els serveis o els programes.

Es considerarà una falta greu afegir opacitat en paràmetres tècnics per assolir de forma enganyosa els criteris d'acceptació dels lliurables o els indicadors. Per exemple és una falta greu definir casos de prova trivials o ficticis per cobrir aspectes de cobertura de les proves, o concloure que les proves de rendiment han estat exitoses quan realment els indicadors obtinguts són dolents.

Control d'aplicació de la Normativa

Principalment serà el cap de projecte (o algú en qui delegui) qui vetllarà per l'aplicació correcta de l'estàndard mitjançant diferents mecanismes de detecció implantats al sistema. En tot cas, qualsevol membre de l'Àrea de Tecnologia té la potestat de controlar l'aplicació d'aquest Normatiu.

Eines i documents

Les eines requerides per al compliment d'aquest normatiu i proveïdes per la UOC són:

- JIRA
- Confluence
- Sonarqube
- XRAY
- Jenkins

Annex - Normativa sobre UX i Accessibilitat

A continuació es mostra la normativa de Qualitat vigent en el moment de redacció del plec. Aquesta Normativa es revisa 2 cops a l'any a la Release Normativa. Cal tenir en compte que s'ha de complir la normativa vigent en cada moment.

UX

Introducció

La normativa de UX estableix els requeriments, lliuraments i marc de treball a tenir en en compte en els projectes d'AT per assegurar que els clients i usuaris dels productes i serveis digitals desenvolupats i oferts per la UOC tinguin una experiència d'usuari satisfactòria, incloent també, com a experiència satisfactòria, l'accessibilitat.

Aquesta normativa defineix, per tant,

- Requeriments en matèria de UX, front-end i accessibilitat
- Tipologia i característiques dels lliuraments UX d'Accessibilitat demanats
- Marc de treball de les activitats UX en els projectes

Aquest requeriments, lliuraments i dinàmiques de treball han de ser tinguts en compte per part dels diferents partners, i i han d'assegurar el seu compliment:

- En les propostes de solució
- Durant l'execució dels projecte
- La definició i execució del pla de proves

El grau i abast del compliment s'ajustaran en funció de la naturalesa i objectius dels projectes, en consens amb el partners.

Abast

Aquesta normativa s'aplica en tots aquells projectes, tasques i actuacions sobre productes i serveis digitals on les seves interfícies i/o funcionalitats es vegin modificades i/o s'hagin de crear des de zero, i

per tant, tinguin un impacte direct o indirecte en la UX dels usuaris.

És a dir, s'aplica tant en projectes on l'objectiu sigui conceptualitzar un producte digital des de zero, així com en projectes/tasques consistents en modificar, evolucionar i/o afegir una funcionalitat, la implementació de la qual provoqui que les interfícies d'usuari s'hagin de modificar per poder donar solució a aquesta funcionalitat objecte del projecte/tasca.

La normativa s'aplica tant en productes a mida (nous o legacy), com en productes de mercat, i en productes per a usuaris de gestió com a usuaris client (estudiants, potencials estudiants, docents, etc).

En funció de les característiques del producte i del projecte/tasca, es podran fer excepcions a la normativa. Per exemple, hi haurà més flexibilitat en l'aplicació de la normativa en productes digitals UOC antics i destinats a usuaris gestió o en productes de mercat, i és serà més exigent en productes nous destinats a estudiants.

Propòsit

El propòsit de la normativa és, en últim terme, assegurar en la mesura del possible que els usuaris dels productes i serveis digitals de la UOC tinguin una bona experiència d'usuari, és a dir, que trobin els productes i serveis de la UOC fàcils d'utilitzar, útils, accessibles, agradables en el seu ús i amb sentit.

En la mesura que aquesta normativa es compleix, s'assegura el control dels riscos que poden provocar desviacions en l'objectiu d'oferir una bona experiència d'usuari als usuaris de la comunitat UOC.

Audiència

Aquesta normativa està dirigit a tots aquells partners 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.

Requeriments d'UX

A continuació es presenta el conjunt de requeriments en matèria de UX, Front-end i d'Accessibilitat que els productes i serveis digitals de la UOC han de complir per garantir que els seus usuaris tinguin una experiència d'usuari satisfactòria, homogènia i de qualitat.

Aquests requeriments han de ser tinguts en compte per part dels diferents partners en els projectes/manteniments que se'ls encarregui, i han d'assegurar que es planifiquin i executin el conjunt

d'activitats i lliuraments necessàries pel seu compliment durant el cicle de vida del projecte/manteniment (fase de maduració i propostes de solució, durant l'execució dels projectes, en la definició i execució del pla de proves).

REQUERIMENTS	DESCRIPCIÓ	EVIDÈNCIES
Disseny Centrat en l'Usuari (ISO 9241-210:2019)	Rellevant per projectes de transformació o d'alt impacte en la UX i en el disseny de servei • El disseny està basat en una comprensió explícita d'usuaris , tasques i entorns. • Els usuaris estan involucrats durant el disseny i el desenvolupament. • El disseny està dirigit i refinat per avaluacions centrades en usuaris. • El procés és iteratiu. • El disseny està dirigit a tota l'experiència de l'usuari. • L'equip de disseny inclou habilitats i perspectives multidisciplinars. Aplicable també en productes legacy i productes de mercat que contempli certes possibilitats de personalització i/o tinguin impacte en el disseny i/o l'experiència d'ús d'un servei digital.	Es contempla fase de user research per obtenir coneixement sobre les necessitats de l'usuari final (intern o extern). S'ha realitzat una iniciativa prèvia on s'ha obtingut coneixement sobre les necessitats de l'usuari final (intern o extern). Es contemplen activitats adreçades a l'avaluació de la UX. Es contemplen iteracions previstes amb usuaris finals Es contemplen iteracions previstes amb UX Lead de la UOC i Negoci UOC.



Perfils UX/Service Designer/User Researcher/ UI	L'equip de disseny inclou habilitats i perspectives multidisciplinars.	Es contempla en la iniciativa ell detall dels perfils del proveïdor inclosos en l'execució del projecte (researcher, UI, UX, etc).
---	--	--

Usabilitat i disseny d'interacció	Ús d'estàndards , bones pràctiques, i principis bàsics d'usabilitat i interacció Disseny d'interacció homogeni amb la resta d'espais digitals de la UOC i la guia d'estil/UI kits de la UOCs. En aplicacions legacy i de mercat amb poques capacitats de personalització, es prioritza el disseny d'interacció proposat per la pròpia aplicació per preservar la homogeneïtat de la UX dins de l'aplicació.	Existeix un test usabilitat/test guerrilla, en desktop i responsive, amb usuaris finals amb un informe de resultats. Existeix un heurístic, en desktop i responsive, amb un informe de resultats. Les decisions sobre disseny d'interacció i usabilitat estan justificades en el user research, benchmarking i/o bones pràctiques. Existeix un lliurable de wireframe i/o disseny gràfic i funcional d'interacció El perfil UX/UI del partner revisa i valida les diferents iteracions del producte/lliurable i el resultat final El Lead UX de AT revisa i valida les diferents iteracions del producte/lliurable i el resultat final. El responsable de negoci valida el resultat final del producte/lliurable.
Layout, estructura, navigation, AI	El producte/eina digital ha de poder oferir un layout d'interfície (estructura i ubicació d'elements en la interfície) igual o similar als layouts ja existents en el conjunt d'espais web de la UOC. El producte/eina digital ha de poder oferir una navegació igual a les ja existents en el conjunt d'espais web de la UOC En aplicacions legacy i de mercat amb poques capacitats de personalització, es prioritza el layout i navegació proposat per la pròpia aplicació, per preservar la homogeneïtat de la UX dins de l'aplicació	Existeix un lliurable de wireframe i/o disseny gràfic, i funcional d'interacció Existeix un lliurable d'arbre de continguts, arquitectura d'informació, o similar. El perfil UX/UI del proveïdor revisa i valida les diferents iteracions del producte/lliurable i el resultat final El Lead UX de AT ha revisa i valida les diferents iteracions del producte/lliurable i el resultat final. El responsable de negoci valida el resultat final del producte/lliurable.

Estil gràfic	La interfície gràfica segueix els estils gràfics de la UOC indicats en la Guia d'estil/UI kits de la UOC. En aplicacions legacy i de mercat amb poques capacitats de personalització,, es replica l'estil gràfic de la pròpia aplicació per preservar la homogeneïtat de la UX dins de l'aplicació.	Existeix un lliurable de disseny gràfic. Existeix un lliurable de front-end amb l'estil gràfic aplicat. El perfil UX/UI del proveïdor revisa i valida les diferents iteracions del producte/lliurable i el resultat final El Lead UX de AT ha revisa i valida les diferents iteracions del producte/lliurable i el resultat final. El responsable de negoci valida el resultat final del producte/lliurable
Front-end	L'eina permet escollir un framework per desenvolupar un tema prop amb l'objectiu de poder aplicar la línia gràfica de la UOC. En cas de no ser possible realitzar certes personalitzacions, s'ha de complir amb les millors pràctiques del mercat. Es fa càrrega asíncrona i els arxius JS estan minimitzats i optimitzats. HTML vàlid (demostrable a https://validator.w3.org/) o HTML5 semàntic, basat en estàndards internacionals de W3C (https://www.w3.org/standards/). Garanteix compliment doble A d'accessibilitat. En aplicacions legacy, el front-end resultant és continuïsta amb el de l'aplicació.	Existeix un entregable de front-end
Responsive	Si l'eina és una webapp, haurà de ser responsive per als 4 mínims punts de tall (breakpoints) descrits a la Normativa per als diferents Viewports; XS, SM, MD, LG. (Viewport XL, opcional). En desktop, 12 columnes a 1200 pixels. Es persegueix trobar dissenys responsive, no únicament adaptatius. Les aplicacions legacy o de mercat són les que determinaran les capacitats de responsiveness.	Existeix un lliurable de wireframe i/o disseny gràfic on es pugui visualitzar la interfície responsive. Existeix un entregable de front-end on es visualitza la interfície responsive. El perfil UX/UI del proveïdor revisa i valida les diferents iteracions del producte/lliurable i el resultat final El Lead UX de AT ha revisa i valida les diferents iteracions del producte/lliurable i el resultat final. El responsable de negoci valida el resultat final del producte/lliurable

Crossbrowsing	L'eina haurà de tenir una correcta visualització i compatibilitat amb els principals navegadors de mercat. • Desktop (dues últimes versions dels navegadores): ○ Windows: Chrome, Firefox i Edge (ie11, navegable. Es conserva i s'asegura l'accés al contingut) ○ iOS: Chrome, Firefox o Safari ○ Linux: Firefox • Tablets / Mobile: ○ Android - Android Browser, Chrome ○ iOS - Safari Les aplicacions legacy o de mercat són les que determinaran les capacitats de crossbrowsing	Existeix un lliurable on es demostra la correcta visualització en els diferents navegadors del producte entregat.
Perfomance i Optimització	Bon rendiment, mesurat amb PageSpeed Insights: • Per sobre de 89%. • Entre el 90 i el 100% • 100% en desenvolupaments nous. Optimització: Icones en format font o svg, CSS optimitzades i minimitzades. Les aplicacions legacy o de mercat són les que determinaran les capacitats de performance.	Existeix un lliurable on es demostra la correcta performance del producte entregat.
Multiidioma	El producte/eina digital haurà de ser multi-idioma, i hauran d'estar disponibles en els idiomes: català, castellà i anglès. Així doncs, haurà de ser compatible amb caràcters llatins com pot ser el cas dels accents, la "ñ" i la "ç" (UTF-8). Ha d'incorporar els textos i literals revisats pel Servei de Llengua de la UOC.	NA

Accessibilitat	Compliment de les pautes d'accessibilitat per a les pàgines webs, aconseguint com a mínim el nivell AA de les directrius d'accessibilitat per a continguts web 2.0 del W3C / WAI. Compliment de les normes: • Decret 209/2023 del Codi d'Accessibilitat de Catalunya, que és d'aplicació directa: Decret 209/2023 - Codi d'accessibilitat de Catalunya • Directive (EU) 2019/882 of the European Parliament and of the Council of 17 April 2019 on the accessibility requirements for products and services • Compliment de la Norma UNE-EN 301549 V3.2.1:2022, "Requisits d'accessibilitat de productes i serveis TIC aplicables a la contractació pública a Europa "- Accessibility requirements suitable for public procurement of ICT products and services in Europe". Es contempla només l'accessibilitat que correspongui a l'abast de l'actuació, no al conjunt de la aplicació on es preveu fer l'actuació. Les aplicacions legacy o de mercat són les que determinaran les capacitats de complir amb accessibilitat.	Existeix el lliurable anotacions d'accessibilitat Existeix un informe de conformitat Existeix un test-run d'accessibilitat i informe de proves corresponent.
SEO	Integració de bones pràctiques de SEO dins del disseny i desenvolupament UX/UI, amb l'objectiu de garantir una òptima indexació i posicionament del lloc web als motors de cerca: • Arquitectura de la informació optimitzada per SEO • Temps de càrrega optimitzat • Disseny responsive • Accessibilitat • Metadades i etiquetatge • Estructura d'URL amigable • Integració amb eines d'anàlisi i SEO	Informe d'auditoria SEO inicial i final. Mapa del lloc (Sitemap) i arquitectura de la informació. Informe de temps de càrrega i rendiment Informe d'accessibilitat Document de metadades i etiquetatge SEO

Satisfacció Usuari	Manteniment i millora dels índex de satisfacció en els serveis i productes de la UOC (en el cas que hi hagin): CSAT, CES, NPS, SUS, etc. Integració d'eines d'enquesta en els productes/eines digitals.	NA
--------------------	---	----

Accessibilitat

Introducció

Tenint en compte que la UOC és una universitat privada que rep fons públics, ens és d'aplicació el RD 193/2023 de 21 de març, pel qual es regulen les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels béns i serveis a la disposició del públic". Aquest Reial decret 193/2023, especifica que tots els llocs web i aplicacions mòbils el contingut de les quals es refereixi a béns i serveis a la disposició del públic han de complir amb la norma d'accessibilitat UNE-EN 301549

A part, com a universitat cal tenir en compte el que estableix la “Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario”, que estableix que en matèria d'accessibilitat, les universitats han de garantir a persones amb discapacitat un accés universal als edificis i els seus entorns físics i virtuals, així com al procés d'ensenyament-aprenentatge i avaluació.

La UOC està des dels seus orígens compromesa amb la inclusió social de les persones amb discapacitat, i per tant procura facilitar l'accessibilitat de la universitat per a tothom qui vulgui formar part dels diferents col·lectius de la nostra comunitat (estudiants, docents col·laboradors, professorat i personal de gestió).

Per tot això, tots els productes i serveis digitals de la UOC han de complir les pautes WCAG 2.1 publicades per la WAI al nivell AA (doble A), això vol dir que s'hauran de complir els punts de verificació

de prioritat 1 i 2 de les pautes.

Abast

Aquesta Normativa estableix quins són els requisits que s'han de seguir en el desenvolupament de les interfícies web, en quant a criteris d'accessibilitat durant tot el cicle de vida d'un projecte o aplicació, marcant com a estàndard les pautes d'accessibilitat recollides a la WCAG 2.1 (Web Content Accessibility Guidelines) especificats en les

- Decret 209/2023 del Codi d'Accessibilitat de Catalunya, que és d'aplicació directa: Decret 209/2023 - Codi d'accessibilitat de Catalunya
- Directive (EU) 2019/882 of the European Parliament and of the Council of 17 April 2019 on the accessibility requirements for products and services
- Compliment de la Norma UNE-EN 301549 V3.2.1:2022, "Requisits d'accessibilitat de productes i serveis TIC aplicables a la contractació pública a Europa "-" Accessibility requirements suitable for public procurement of ICT products and services in Europe".

Propera actualització: A l'octubre d'aquest 2023, les WCAG 2.2., ja passen a ser recomanació. S'està ja treballant en el "working draft" de les WCAG 3.0.

Propòsit

L'objectiu de la Normativa d'accessibilitat és donar als diferents participants involucrats en el desenvolupament, integració o manteniment de software de la UOC, unes línies mestres en les quals basar l'accessibilitat de totes les interfícies web i aplicacions mòbils. Tots alineats amb les bones pràctiques reconegudes internacionalment però adaptades a les necessitats i especificitats de l'Àrea de Tecnologia de la UOC.

Audiència

Aquesta normativa 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.

La Normativa s'ha escrit per a persones familiaritzades amb aquesta disciplina. Per a adquirir coneixements complementaris amb aquesta disciplina s'hi ha annexat documentació complementària que afegeix bibliografia per a ampliar coneixements.

Model de gestió

El model de gestió de l'accessibilitat es basa en

- **Govern:**
 - L'eix estructural es disposar d'una política d'accessibilitat que serà d'obligat compliment per a tots els nostres proveïdors.
 - La comunitat UX serà la responsable de versionar aquesta política. La periodicitat d'aquesta renovació es decidirà en la comunitat UX.
 - La comunitat UX serà la responsable de comunicar la política als proveïdors i assegurar l'enteniment de la necessitat de compliment a través dels comitès de govern de l'UX que ja existeixen.
 - Definir mecanismes que permetin avaluar el nivell de compliment de la política d'accessibilitat.
- **Execució:**
 - Seran els proveïdors els responsables d'executar la política d'accessibilitat i presentar les corresponents evidències.
 - Els proveïdors han d'assegurar l'accessibilitat dels seus lliurables i execucions.
 - Per tant els proveïdors han de tenir el coneixement necessari per aplicar correctament la política d'accessibilitat, garantir-ne el seu compliment i donar solucions a problemàtiques devingudes.
- **Verificació del compliment:**
 - El proveïdor ha d'assegurar el compliment de la política d'accessibilitat en els projectes a través dels mecanismes definits en l'àmbit del govern
 - Establir i mantenir els elements que permetin operativitzar la verificació, com ara
 - Un certificat d'accessibilitat
 - Un Xrail executat amb èxit
 - Una verificació automàtica amb una eina especialitzada (caldrà indicar quina)
 - Una auditoria externa que realitza el propi proveïdor (si els hi hem indicat en l'encàrrec)
 - Una verificació externa encarregada des de la UOC
 - Etc.

Activitats

La Normativa d'accessibilitat la conformen les activitats que es descriuen a continuació:

- Lliurar la proposta de Solució

- Integrar accessibilitat en la fase disseny
- Executar el heurístic d'accessibilitat
- Definir la paleta de colors
- Definir estratègia de proves d'Accessibilitat
- Executar el test d'Accessibilitat al TestRail
- creació informe resultat proves accessibilitat
- Declaració d'accessibilitat

Lliurar la proposta de solució

Cal tenir en ment aquests punts a l'hora de fer la proposta de solució:

- Ha de considerar-se durant la planificació fer el contingut accessible i assegurar-se que ho es, no com una etapa posterior: L'accessibilitat no és un afegit. Cal tenir-la en compte des del principi del projecte.
- L'accessibilitat no implica més cost de desenvolupament. "Costa el mateix afegir una imatge de forma accessible que inaccessible. Costa el mateix fer un formulari accessible que inaccessible"
- El bon desenvolupament web comença amb l'accessibilitat. Cada línia de codi escrita sense pensar en ella es una línia que haurà de ser reescrita més tard: És molt costós arreglar els errors després. "Si fem un error, aquella línia de codi caldrà reescriure-la. I en la majoria de casos implica reescriure de nou la funcionalitat amb problemes d'accessibilitat".
- No és acceptable cap error d'accessibilitat en eines i espais web que s'hagin creat de nou. Qualsevol error no solucionat haurà d'anar acompanyat de la seva justificació per poder ser acceptat.
- En cas d'haver d'utilitzar una eina d'un tercer o servei extern per un projecte, ja sigui en codi obert o propietari, caldrà escollir la més accessible.
- En la plantilla de checklist per Acceptació de la proposta de solució hi ha un apartat d'accessibilitat on s'ha de recollir com es preten assolir aquesta accessibilitat.

A l'hora d'escriure els requeriments cal tenir en compte les següents recomanacions:

- [Accessible Rich Internet Applications \(WAI-ARIA\) 1.2 \(W3C Recommendation 6 jun 2023\)](#)
- [WAI-ARIA Authoring Practices](#)
- [Requeriments dels diàlegs modals](#)
- [Requeriments dels formularis](#)
- [Requeriments de les apps amb angular](#)
- [Navegació amb teclat i lector de pantalla](#)

Integrar accessibilitat en la fase disseny

Es proposa seguir la metodologia següent per aconseguir una bona integració accessibilitat. Aquests passos s'haurien d'aplicar a l'hora de crear els wireframes i dissenys gràfics per tal de poder generar una maqueta amb un bon codi html.

Executar l'heurístic d'accessibilitat

Com hem indicat anteriorment l'accessibilitat cal tenir-la en ment durant totes les fases del desenvolupament d'una aplicació. Com més a prop de la posta en producció es detecta un error d'accessibilitat més és el cost de solucionar aquest error.

Per aquesta raó, es recomana (en aquest moment no es normatiu) passar l'heurístic d'accessibilitat en el lliurable wireframe.

Definir la paleta de colors

Dins de la fase de disseny del projecte cal validar que totes les combinacions de colors que es fan servir compleixen que el text, o les imatges de text, han de tenir una relació de contrast d'almenys 4.5:1 . En el cas de text gran o en negreta seria de 3:1.

Caldrà entregar, amb el disseny gràfic, una llista de les combinacions de colors emprades i el seu valor de contrast per tal de validar que són correctes. Es pot emprar entre altres els següents recursos:

- [Paleta de colors accessible](#)
- [Color Contrast Checker](#)
- [Altres recollits al apartat recursos d'accessibilitat](#)

Definir estratègia de proves d'Accessibilitat

Dins del lliurable d'Estratègia de Proves del projecte és necessari contemplar les proves d'Accessibilitat per a cada una de les aplicacions implicades en el projecte.

En especial cal tenir en consideració el lliurable Pla de Proves d'Accessibilitat.

Executar el test d'Accessibilitat a XRAY

Com ja hem dit, tota aplicació ha de ser accessible a nivell doble A.

S'ha dissenyat un Pla de proves d'Accessibilitat a XRAY de la UOC. Cada una de les aplicacions implicades en un projecte han de superar el test per tal que sigui acceptada l'entrega del projecte.

Val a dir que el Test Plan d'Accessibilitat definit a XRAY, no contempla totes les validacions que serien necessàries per garantir doble A. Esdevé un recull que ens sembla essencial que tot projecte compleixi. Per tant, això vol dir que cal complir amb totes les validacions proposades per la WAI, no només les recollides al Test Plan.

El primer pas del test suite consisteix en fer un test automàtic. Hi ha eines automàtiques que ens poden ajudar en aquesta tasca però, cal tenir en compte que no són totalment fiables. Amb una revisió automàtica obtindrem un nivell aproximat de revisió d'accessibilitat del 32% (veure *what we found when we tested tools on the worlds least accessible webpage*), pel que es recomana una combinació de test manual i eines automàtiques. El W3C té una plana on recull les diferents eines per fer un test automàtic.

Creació informe resultat proves accessibilitat

Quan passem el test d'accessibilitat ja sigui via Pla de proves d'accessibilitat a confluence o seguint la nostra metodologia (del proveïdor) anirem recollint per cada criteri si passa, falla o no aplica. A més a més d'exemples on el test falla (veure *Generació informe compliment accessibilitat per veure una llista d'eines per recollir les dades de passar el test*).

Tota aquesta informació (si passa o no el criteri i els comentaris amb les evidències dels errors detectats) s'han de recollir en un informe de Resultat de Proves d'accessibilitat.

Si es detecten errors s'haurien de solucionar per tal de poder complir el primer requeriment de la normativa que l'eina ha de ser accessible. No hauria de passar a manteniment cap eina si avanç no s'han solucionat els errors d'accessibilitat detectats en l'auditoria.

Declaració d'accessibilitat

Quan l'eina es doni com a correcte des del punt de vista de l'accessibilitat es fa ús del informe de resultats de proves d'accessibilitat per poder omplir la "declaració d'accessibilitat"

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.

Eines i documents

El proveïdor ha de lliurar conforme ha passat el pla de proves d'accessibilitat a XRAY sobre els següents lliurables:

- Front end
- Producte en entorn preproducció

Annex - Normativa DevOps

A continuació es mostra la normativa vigent en el moment de redacció del plec. Aquesta Normativa es revisa 2 cops a l'any a la Release Normativa. Cal tenir en compte que s'ha de complir la normativa vigent en cada moment.

Introducció

La Normativa DEVOPS descriu com Construir i Desplegar Aplicacions a la UOC

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 construcció i desplegament d'aplicacions amb l'objectiu d'unificar la forma de treballar de tots els proveïdors.

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.

Aplicacions Cloud Ready

Cal seguir aquestes indicacions normatives sobre construcció d'aplicacions "cloud-ready" per a poder assegurar que en el moment de voler desplegar l'aplicació pel Servei de CICD de la UOC, serà compatible. Els nous sistemes hauran d'anar al Cloud i ser desplegats via el CICD - Continuous Integrations and Continuous deployment, això implica que s'han de construir seguint una sèrie de premises:

Desenvolupament

- Desenvolupar seguint els Els Principis Tecnològics i el Full de Ruta de Tecnologia UOC.
- El codi font de les aplicacions han d'estar adientment "componetitzades". Això vol dir que les aplicacions s'han d'estructurar en diferents Components Tècnics.
- Evitar emmagatzemar l'estat de la sessió a l'aplicació, han de ser stateless.
- Evitar dependències amb el sistema operatiu i la infraestructura subjacent millorant la seva portabilitat.
- Els logs s'han d'escriure a sortida estàndard, no a fitxer. La plataforma Cloud on es desplega s'encarregarà de recol·lectar-los per la seva visualització.
- Utilitzar protocols resilient (http, ssl, standard database, queuing).
- A la fase de disseny tècnic de l'aplicació, i com a complement del Document d'Arquitectura, l'integrador haurà d'emplenar una Recepta Cloud on es certificaran aquests punts.
- En el cas d'aplicacions web, exposen la seva funcionalitat via HTTP sense necessitat d'altres runtimes (aplicacions autocontingudes).

Codi Font

- El Codi Font es guarda al GITLAB de la UOC i en cas que aquest codi font, siguin artefactes, a l'ARTIFACTORY
- El codi font cal versionar-lo seguint la Normativa de Versionat de Codi Font i Branques.

Construcció

- Es construeixen una única vegada i es promocionen entre entorns. Això implica que qualsevol configuració ha de realitzar-se mitjançant variables d'entorn, no "hardcoded" al codi de l'aplicació
- No han de veure's afectats en cas d'escalat dinàmic. Això vol dir que s'han de poder afegir/treure nodes d'execució sense que el comportament de l'aplicació es vegi alterat.
- La seva instal·lació ha d'estar automatitzada, seguint CI/CD (Continuous Integrations and Continuous deployment) no pot requerir tasques manuals.
- Han de poder ser monitoritzades. Per tant, cal que exposin endpoints de healthcheck que permetin testejar el seu correcte funcionament.

Qualitat

- Per a algunes tecnologies com Java, s'executen Proves Unitàries i cal que la cobertura de codi arribi al % establert per l'indicador Quality Gate
- A tot el codi que passa pel CI/CD - Continuous Integrations and Continuous deployment se li mesura la Qualitat. Ha de complir amb la normativa per al codi font, "i es recull a la Normativa de Qualitat.
- Fer servir lints de SonarQube per a lliurar el codi als repositoris de la UOC amb la qualitat adequada als l·indars UOC. Veure SonarLint - Guia d'instal·lació i configuració
- Documentació detallada de l'aplicació (document d'arquitectura, document funcional, manual

d'usuari, manual d'administració, ...) Veure Normativa de Lliurables

- Més informació sobre la Normativa de Qualitat

Desplegament de la nova Infraestructura

- Havent tingut en compte la Normativa, si ja es disposa del Document d'Arquitectura, i de la Recepta Cloud, caldrà obrir una issue de tipus Primer Desplegament Infra Cloud al Jira de l'aplicació.

Incompliment de la Normativa

L'incompliment d'aquesta Normativa NO permetrà desplegar les aplicacions. A més, generarà No conformitat en els projectes, les aplicacions, els serveis o els programes corresponents.

Control d'aplicació de la Normativa

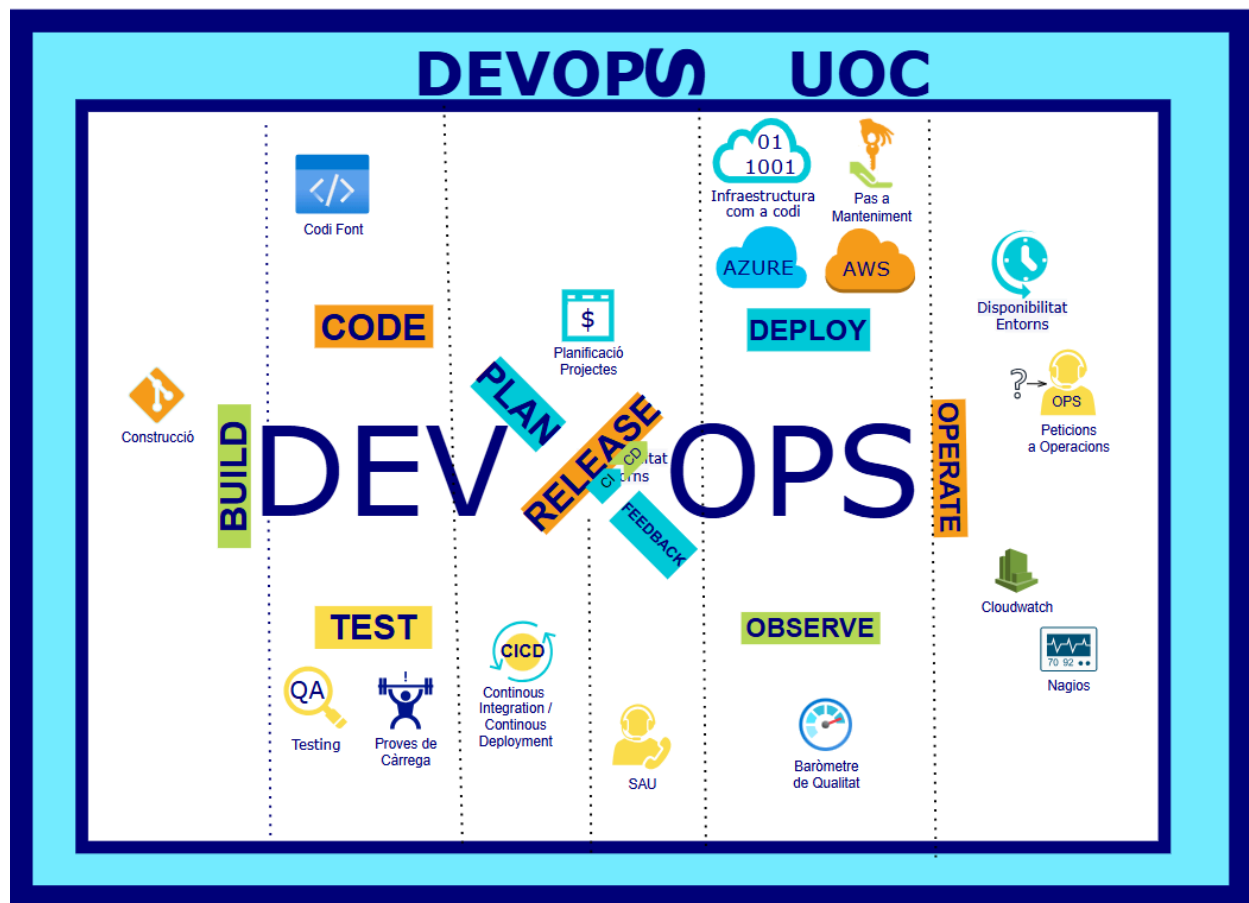
Principalment serà el responsable d'Operacions o el responsable d'Arquitectura qui vetllarà pel compliment de la Normativa. Addicionalment, l'equip de qualitat també podrà fer comprovacions i auditories.

Funcionament del CI/CD

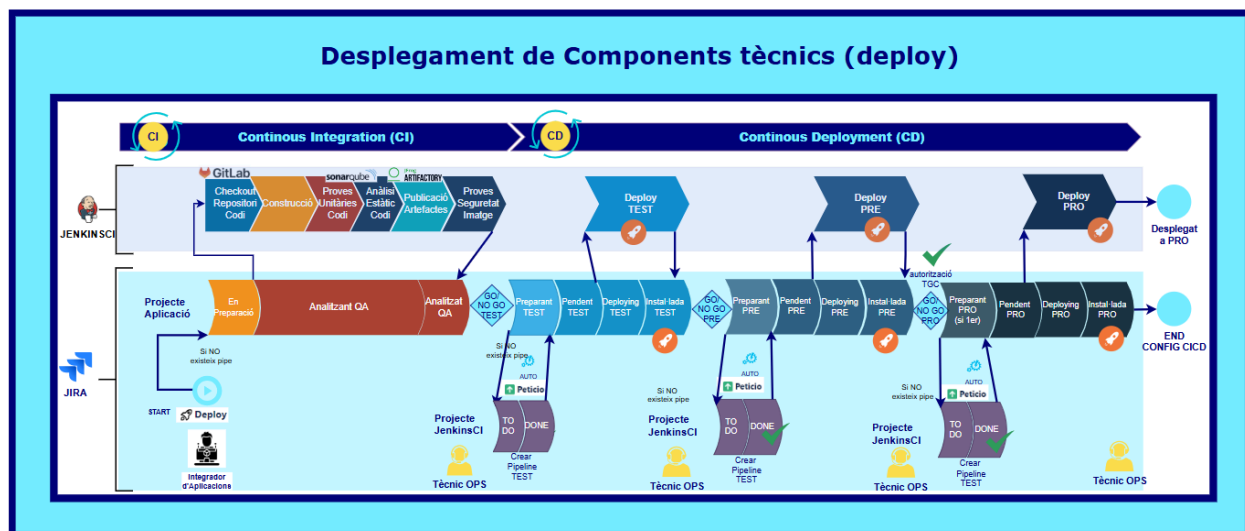
Totes les aplicacions que es despleguin en plataformes Cloud de la UOC han de tenir automatitzat el seu cicle de vida. Això vol dir que no es realitzarà cap acció manual en el procés d'integració continua i desplegament.

Per tota aplicació que hagi de ser integrada al CI/CD de la UOC caldrà abans (en el context del seu projecte) haver emplenat la Recepta Cloud, en concret la secció CI/CD, proporcionant el detall necessari dels seus components tècnics.

Aquest és l'ecosistema d'elements que conformen el CI/CD de la UOC:



I la pipeline de CI/CD:



Descripció

Dins de DEVOPS, El sistema de Continuous Integration i Continuous deployment (CICD: Integració Contínua i Desplegament Continu) és el responsable de l'automatització del cicle de vida de les aplicacions a la UOC per tal d'alliberar versions de codi (Release)

- El CICD permet automatitzar el cicle de vida de les aplicacions.
- Jira i Jenkins són els principals actors per als desplegaments.
- A partir d'un job únic, s'executen les passes necessàries per desplegar les aplicacions als entorns de producció.
- El mecanisme CICD es l'encarregat de:
 - Construir els artefactes a partir del codi font i llibreries repositades a l'Artifactory, executar els controls de qualitat, seguretat i les proves necessàries per assegurar-se que el codi que es construeix ofereix les garanties exigides per l'universitat
 - Oferir les eines per desplegar aquests artefactes a les diferents infraestructures i entorns cloud, en tots els casos mitjançant sempre l'ús de l'automatització.

Funcionament General

- Per cada component tècnic de l'aplicació existeix una pipeline de CI/CD al Jenkins. Aquesta pipeline s'executa quan s'invoca des del workflow de JIRA de Deploy. El/s stage/s que s'executen venen determinats pel pas dins el workflow (Ex. "Desplegar a Test")
- El component tècnic es construeix una única vegada dins el workflow de Deploy de JIRA. Això vol dir que la seva construcció ha de ser independent de l'entorn de desplegament. La configuració depenent de l'entorn es carrega en temps de desplegament o execució a partir de variables d'entorn, no en temps de construcció. L'artefacte generat es promociona entre entorns, ha de ser immutable. Aquest punt és molt important, ja que el component no pot ser integrat dins el CI/CD si no compleix aquest requisit
- Tot i que per algunes tecnologies s'executen tests unitaris en l'actualitat, com per exemple JUnit per Java, en cas d'error no s'atura el procés de CICD. Aviat no serà així, per a totes les tecnologies s'exigiran tests unitaris amb un cert grau de cobertura, així com la seva correcta execució per poder desplegar als diferents entorns
- També es dona la possibilitat de no passar per certs stages (Ex. Deploy Test, ...) de la pipeline de CICD, sempre quedant registrat i apareixent als indicadors de DevOps. Per casos excepcionals, bugfixes urgents que hagin d'arribar a producció el més ràpid possible, pot ser necessari. Aquestes excepcions s'han de sol·licitar explícitament a l'equip de CICD ja que requereixen de certa configuració addicional. Veure apartat "Peticions al servei"

Components del Sistema CICD

Components del Sistema CICD	Breu descripció	Més Info
JIRA	El Jira és l'eina de ticketing que es fa servir a l'Àrea de Tecnologia per a les gestions internes tant d'execució de projectes, manteniment d'aplicacions, incidències... En aquest servei el Jira fa la funció d'orquestrador dels desplegaments als diferents entorns i depenent de les issue que fem servir per desplegar (Veure Tipus de Issues de Desplegament) S'activaran un stages o altres de la pipe.	Veure detall sobre JIRA
Jenkins (JENKINS CI)	El Jenkins (JenkinsCI) és l'orquestrador del servei d'integració continua (CICD), es crea una pipeline per cada component tècnic que es gestionat pel servei. Jenkins treballa amb una arquitectura d'estrella, està format per una instància master i una serie de instàncies slave que compleixen diferents funcions dintre del servei de CICD. Els Slaves es poden dividir en dues grans categories, agents de construcció o agents de desplegament.	Veure detall sobre JENKINS CI
Gitlab	Gitlab.uoc.es és el Repositori oficial de la UOC, on es custodia el codi de les aplicacions. No es tracta només d'un repositori estàtic, sinó que ofereix altres funcionalitats, com desenvolupament de software col·laboratiu basat en Git, a més d'un gestor de branques per tant totes les aplicacions de la UOC han de tenir el seu codi font en un repositori de l'eina.	Veure detall sobre GITLAB

JFrog Artifactory	L'Artifactory és repositori d'artefactes de la UOC. És l'eina on es custodien els artefactes de les aplicacions de la UOC. • És l'administrador central de biblioteques que facilita la col·laboració eficient entre els diferents col·laboradors i equips implicats i ofereix un repositori utilitzat per l'eina de CICD per resoldre les dependències en la construcció de les aplicacions. • Repositori d'artefactes generats per l'eina de CICD, que son utilitzats per desplegar als diferents entorns d'execució. • Ein per la custòdia de dependències • Custòdia de llibreries de tercers • Versionat de llibreries comunes	Veure detall sobre ARTIFACTORY
SonarQube	SonarQube (conegut anteriorment com Sonar) és una plataforma per avaluar codi font. És programari lliure i fa servir diverses eines d'anàlisi estàtic de codi font com Checkstyle, PMD o FindBugs per obtenir mètriques que poden ajudar a millorar la qualitat del codi d'una aplicació. SonarQube retorna mètriques i defineix un llinard (Quality Gate) que permeten avaluar la qualitat del codi desenvolupat i prendre decisions segons el resultat obtingut. Guies principals SONAR_ Uso del archivo sonar-project.properties SonarIDE (sonarlint) - Guia d'instal·lació i configuració	Veure detalls sobre SonarQube
XRAY	XRAY és una solució de gestió de casos de prova per a assegurement de la qualitat (QA) i equips de	

	desenvolupament, que està dissenyada per a ajudar als equips a organitzar, gestionar i fer seguiment del procés de proves.	
Owasp ZAP	Anàlisi de seguretat, encarregat d'analitzar el codi de les aplicacions per buscar vulnerabilitats de seguretat.	
Anchore-engine	Component que s'encarrega de fer checks de seguretat dels contenidors i reportar si troba bugs o vulnerabilitats a les imatges generades des del build.	

Annex - Normativa de Seguretat

A continuació es mostra la normativa vigent en el moment de redacció del plec. Aquesta Normativa es revisa 2 cops a l'any a la Release Normativa. Cal tenir en compte que s'ha de complir la normativa vigent en cada moment.

Plataformes SaaS

Per a les plataformes SaaS es defineixen els criteris següents:

Àmbit Seguretat:

- Certificació ISO 27001 o ENS pel SaaS
- Garanteix la possibilitat de configuració de rols i permisos en funció d'usuaris i tasques.
- Registra les dades de cada intent d'accés, amb informació relativa a la identificació unívoca d'usuari, tipus d'accés, data i hora, informació accedida i les conserva un mínim de 12 mesos
- Permet tenir un registre actualitzat d'usuaris que reflecteixi 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 pot processar immediatament les baixes dels usuaris mitjançant les eines d'administració de les aplicacions, inhabilitant l'accés a les mateixes. La baixa d'un usuari implica el seu bloqueig temporal, abans de procedir a la seva eliminació definitiva.
- La solució ha de garantir que tota la informació viatja i s'emmagatzema xifrada (amb clau mínima 256 bits)
- Disposa de mesures de seguretat adequades en tots els entorns per garantir la confidencialitat, integritat i disponibilitat de les dades (i.e.: Firewall, Sistemes de Detecció i Prevenció de Intrusos (IDS/IDPS), Zona Desmilitaritzada (DMZ), Xarxes Privades Virtuals (VPN) i Proxy a la infraestructura.
- Disposen dels logs o registres de traçabilitat suficients per analitzar una intrusió o fuga d'informació en cas necessari.
- El prestador del servei 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.
- El Proveïdor ha 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.
- Possibilitat de definir IP Blacklist
- Caducitat de sessió en cas d'inactivitat (configurable)

- Disposar d'eines de revisió d'anàlisi forense
- Disposa 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, fent èmfasi en els administradors
- La solució haurà de garantir que s'empraran mecanismes d'eliminació segura d'informació. Aquests inclouen els casos de reciclatge de suports i de finalització del Servei.

Àmbit RGPD:

- Les dades han d'estar emmagatzemades en una ubicació de la UE
- Es tracten dades de categories especials?
- Permet definir criteris de conservació i eliminació periòdica de dades
- Dóna compliment a tota la normativa de protecció de dades personal RGPD, LOPDGDD
- Disposa d'un sistema d'atenció a l'exercici de drets en matèria de protecció de dades
- Disposa de Delegat de Protecció de Dades
- Disposa d'un protocol davant incidents i comunicació de bretxes de seguretat
- Tots els subcontractistes que utilitza el SaaS s'ubiquen a la UE (inclou els serveis cloud)

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
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

Seguretat Arquitectural
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 fracassos) d'autenticació s'estan enregistrant
L'aplicació garanteix que totes les contrasenyes de les comptes d'usuari es "salten" amb una "sal" (en criptografia, 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 accessibles 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
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

Seguretat Arquitectural
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 està 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'accés 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
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

Seguretat Arquitectural
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 confiança 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
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

Seguretat Arquitectural

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 fiable (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)

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 Arquitectural
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'estableixi 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 de 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 manipulen 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 vàlides
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 precisin específicament d'accés JavaScript
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, contenen 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 LOPDGDD

Protecció de dades personals

L'adjudicatari haurà de donar compliment amb la normativa aplicable en relació a la Protecció de Dades de caràcter Personal, així com al que s'estableix al Plec de Clàusules Particulars.

Protecció WAF (Web Application Firewall)

Els nous desenvolupaments d'aplicacions web amb exposició a internet hauran d'implementar la solució WAF de la UOC.

L'adjudicatari haurà d'implementar la solució WAF, seguint el procediment de la UOC i realitzar les validacions de seguretat necessàries per garantir el correcte funcionament de l'aplicació.

Desenvolupament segur del software

1. Introducció

Aquest capítol estableix el compromís d'acord entre la UOC i l'adjudicatari per tal de maximitzar la seguretat del software de l'aplicació (d'ara en endavant l'aplicació) d'acord amb els següents termes.

2. Filosofia

Aquest annex està destinat a clarificar els drets i obligacions relacionades amb la seguretat de les relacions comercials de les parts involucrades en el desenvolupament de l'aplicació. Al més alt nivell, aquestes parts acorden que:

- Les decisions de seguretat estaran basades en el risc: Les decisions de seguretat es prendran conjuntament entre UOC i l'adjudicatari basant-se en una alta comprensió del risc que pot tenir l'aplicació.
- Les activitats dedicades a la seguretat estaran balancejades: Els esforços dedicats a la seguretat de l'aplicació estaran fortament distribuïts durant tot el cicle de vida del seu desenvolupament.
- S'integraran les activitats dedicades a la seguretat: Totes les activitats i la documentació generada aquí caldrà que s'integri en el cicle de vida de desenvolupament del software de l'aplicació i no podran en cap cas estar separades de la resta del projecte. Res en aquest annex implica un desenvolupament especial de software.
- Podran aparèixer vulnerabilitats: Aquest annex assumeix que tot software pot tenir errors i que alguns d'aquests poden crear incidents de seguretat. Tant UOC com l'adjudicatari s'esforçaran en identificar les vulnerabilitats amb la major celeritat possible durant el cicle de vida de l'aplicació.
- La seguretat de la informació serà completament revelada: Tota informació relacionada amb la seguretat de la informació de l'aplicació, serà compartida entre UOC i l'adjudicatari de forma immediata i completa. El proveïdor especificarà per escrit quins aspectes de la seguretat relacionada amb el desenvolupament pensa no complir.

- Només es requereix aquella documentació que sigui útil en aspectes de seguretat: La documentació de seguretat no ha de ser extensa en excés en ordre a clarificar, descriure el disseny de la seguretat, el risc, l'anàlisi i els incidents

3. Activitats del cicle de vida de l'aplicació

- Comprensió del risc: UOC i l'adjudicatari acorden treballar de manera conjunta per comprendre i documentar els riscos que poden afectar a l'aplicació. Aquest esforç s'enfocarà a identificar possibles vulnerabilitats que afectin als actius i les funcionalitats de l'aplicació. Caldrà considerar cadascun dels punts, funcionalitats i casos d'ús definits en la part dels requeriments de l'aplicació.
- Requeriments: Basant-se en el risc, UOC i l'adjudicatari acorden treballar de manera conjunta per definir uns requeriments de seguretat com a part de les especificacions del software a desenvolupar. Cadascun dels punts que s'hagin enumerat en la secció de requeriments caldrà que siguin discutits i avaluats conjuntament per UOC i l'adjudicatari. Aquests requeriments hauran de ser satisfets en la seva totalitat per l'aplicació.
- Disseny: L'adjudicatari acorda proporcionar una documentació que expliqui de forma clara el disseny que s'implementa per assolir els requeriments de seguretat. Aquest disseny explicarà de forma clara si el suport als requeriments de seguretat provenen del software desenvolupat a l'aplicació, de software de terceres parts o de la plataforma en la que s'implementa el desenvolupament.
- Implementació: L'adjudicatari acorda proporcionar i seguir un conjunt de bones pràctiques de programació. Aquestes guies indicaran com s'ha de formatar el codi, com s'ha d'estructurar i comentar. Tanmateix el codi podrà ser revisat per alguna persona responsable de l'execució del projecte de la UOC que validarà els requeriments de seguretat i les guies de programació abans de que el codi de l'aplicació sigui considerat preparat per test.
- Seguretat de l'anàlisi i proves: L'adjudicatari acorda proporcionar i seguir un pla de proves de seguretat el qual definirà l'aproximació que s'hagi fet a cadascun dels requeriments de seguretat. El nivell del rigor d'aquesta activitat ha d'estar considerada i detallada en el pla del projecte. L'adjudicatari executarà el pla de proves de seguretat i proporcionarà els resultats a la UOC.
- Desplegament segur: L'adjudicatari acorda proporcionar les guies per configurar l'aplicació de manera segura, ben documentades i de tal manera que cobreixin tots els requeriments especificats en el pla de projecte. L'adjudicatari inclourà en aquesta guia una completa descripció de les dependències de la plataforma suportada, incloent-hi el sistema operatiu, la base de dades, el servidor web i el servidor d'aplicacions i com aquests hauran de ser configurats per complir amb els requeriments de seguretat. L'adjudicatari acorda que la configuració per defecte de l'aplicació que lliurarà a la UOC serà segura.

4. Àrees de seguretat

L'adjudicatari acorda que les següents àrees seran considerades durant la comprensió del risc i les activitats de definició dels requeriments de l'aplicació.

- Validació i codificació: Tot el conjunt de requeriments que especifiquen les regles per

canonicalitzar, validar i codificar cada entrada de l'aplicació, tant des dels usuaris, sistema de fitxers, directoris o sistemes externs. La regla per defecte serà que totes les entrades són invàlides a menys que compleixin una determinada especificació que ho permeti. Addicionalment, els requeriments de l'aplicació especificaran l'acció a emprendre quan es rebí una entrada no vàlida. Específicament, l'aplicació no serà susceptible a injecció, desbordament (overflow), manipulació (tampering) o d'altres atacs de corrupció d'entrada de dades.

- Autenticació i gestió de la sessió: Els requeriments de l'aplicació especificaran com les credencials d'autenticació i els identificadors de sessió son protegits en tot el seu cicle de vida. S'inclouran els requeriments referits a l'encapçalament d'aquest paràgraf de totes les funcions relacionades, incloent-hi la pèrdua de contrasenya, els canvis de contrasenya, els recordatoris de contrasenya, la desconexió per inactivitat i la possibilitat de l'ús de múltiples connexions simultànies (multiple login).
- Control d'accés: Els requeriments de l'aplicació inclouran una descripció detallada de tots els rols i perfils usats (grups, privilegis, autoritzacions) en l'aplicació. Els requeriments hauran també d'indicar tot el conjunt d'actius i funcionalitats proporcionades per l'aplicació. Els requeriments hauran d'explicar completa i exactament els drets d'accés a cadascun dels actius i funcions de l'aplicació per cadascun dels rols. Es suggereix construir una matriu de control per explicar el format d'aquestes regles.
- Manipulació i gestió d'errors: Els requeriments de l'aplicació caldrà que detallin com es gestionen els errors de l'aplicació durant el procés de funcionament de la mateixa. S'entén que en algunes funcionalitats es tindrà més cura en el tractament d'errors, sobre tot les que tinguin més incidència en l'usuari final, mentre que d'altres pot ser que acabin en la finalització del procés immediatament.
- Registre (Logging): Dins dels requeriments caldrà que s'especifiquin quins esdeveniments són rellevants per la seguretat i les connexions de l'aplicació, com ara els atacs detectats, els intents fallits d'accés i els intents de guanyar privilegis. Els requeriments també especificaran quin tipus d'informació queda enregistrada para cadascun dels esdeveniments generats, incloent-hi la data, la descripció de l'esdeveniment, detalls de l'aplicació i d'altra informació forense d'utilitat.
- Connexió a sistemes externs: Els requeriments especificaran com es tracta l'autenticació cap a sistemes externs a l'aplicació, com ara les bases de dades, directoris i serveis web. Totes les credencials necessàries per a la comunicació amb aquests sistemes que s'emmagatzemin en fitxers de configuració ho faran de forma protegida.
- Encriptació: Els requeriments de l'aplicació especificaran quines dades han de ser xifrades, com s'han xifrat i com es manipularan els certificats y d'altres credencials. Les especificacions es referiran sempre a un algorisme estàndard d'alguna biblioteca abastament provada i utilitzada.
- Disponibilitat: Els requeriments hauran d'especificar com es protegirà l'aplicació dels atacs de denegació de servei. Englobant-hi els atacs sobre el bloqueig d'autenticació, esgotament de les connexions i en general d'altres atacs d'exhauriment de recursos.

5. Personal i organització

- Arquitecte de seguretat: L'adjudicatari assignarà responsabilitats en matèria de seguretat a un

recurs, que passi a ser l'arquitecte de seguretat del projecte. Aquest certificarà la seguretat de cada lliurament.

- Formació en seguretat: L'adjudicatari serà responsable d'assegurar que tots els seus membres de l'equip de desenvolupament estan capacitats en les tècniques de desenvolupament segur.

6. Biblioteques, frameworks d'aplicació i productes

- Divulgació: L'adjudicatari farà públic el software de terceres parts usat en el desenvolupament de l'aplicació, incloent-hi les llibreries, frameworks, components i d'altres productes, siguin comercials, lliures, en codi obert o en codi tancat.
- Avaluació: L'adjudicatari realitzarà els esforços raonables per assegurar que tot el software de terceres parts usat en l'aplicació, compleix els termes d'aquest annex. Si les llibreries tenen vulnerabilitats publicades en el moment de la signatura del contracte, l'adjudicatari es comprometrà a canviar-les per la versió que no presenti vulnerabilitats o per un altre producte que ofereixi majors garanties de seguretat sempre i quan sigui compatible amb el projecte.

7. Revisions de seguretat

- Dret a la revisió: UOC té el dret a revisar el codi per fallades de seguretat. L'adjudicatari acorda proporcionar un suport raonable posteriorment a la data de lliurament i durant el període de garantia.
- Cobertura de les revisions: Les revisions de seguretat inclouran tots els aspectes relacionats amb la distribució de l'aplicació, incloent-hi el codi desenvolupat, els components, productes i la configuració del sistema.
- Àmbit de la revisió: Com a mínim, la revisió abastarà tots els requeriments de seguretat i cerca de d'altres vulnerabilitats. L'examen pot incloure una combinació d'escanejos de vulnerabilitats, tests de penetració, anàlisi del codi font, revisions per terceres parts i revisió del codi.
- Problemes de seguretat descoberts: Seran reportats tant per UOC com l'adjudicatari. Totes aquestes qüestions seran rastrejades i solucionades tal i com s'especifica en la secció Gestió dels Problemes de Seguretat d'aquest annex.

8. Gestió dels problemes de seguretat

- Identificació: L'adjudicatari farà un seguiment de tots els problemes de seguretat descoberts durant tot el cicle de vida de l'aplicació, disseny, execució, assajos, desplegament i garantia. El risc associat a cada problema de seguretat serà avaluat, documentat i informat a la UOC tan ràpid com sigui possible després del seu descobriment.
- Protecció: L'adjudicatari protegirà adequadament la informació relativa a qüestions relacionades amb la seguretat i la documentació associada, per ajudar a que quedin exposades al mínim les possibles vulnerabilitats de l'aplicació.

9. Fiabilitat

- Fiabilitat: L'adjudicatari oferirà un "paquet de certificació" que constarà de la documentació de seguretat creada al llarg del procés de desenvolupament. Aquest paquet de certificació establirà i descriurà com els requeriments de seguretat, disseny, implementació i els resultats de les

proves van ser degudament complimentats i que totes les qüestions de seguretat es van resoldre adequadament.

- **Certificació:** L'adjudicatari certifica que l'aplicació compleix amb els requeriments de seguretat, que en el desenvolupament s'han realitzat totes les activitats relacionades amb la seguretat i que tots els problemes de seguretat identificats s'han documentat i resolt. Qualsevol excepció a la Certificació de l'aplicació estarà plenament documentada en el lliurament. Aquesta Certificació estarà inclosa dins el "Paquet de Certificació".
- **Lliure de codi maliciós:** L'adjudicatari garanteix que l'aplicació no conté cap codi que no sigui compatible amb els requeriments de l'aplicació i debiliti la seguretat de l'aplicació, inclosos els virus, cucs, bombes de temps, portes secretes, troians, ous de Pasqua i totes les demás formes conegudes de codi maliciós.

10. Acceptació de la seguretat i garantia

- **Acceptació:** El software de l'aplicació no es considerarà acceptat fins que el "Paquet de Certificació" estigui complet i totes les qüestions de seguretat s'hagin resolt.
- **Investigació dels problemes de seguretat:** Després de l'acceptació, si es descobreixen problemes de seguretat o existeix una sospita raonable, l'adjudicatari ajudarà a UOC a dur una investigació per determinar la naturalesa de la qüestió. Els fets es consideraran una novetat.
- **Qüestions de seguretat noves:** L'adjudicatari i UOC acorden dins l'àmbit d'aplicació, que hi haurà un esforç necessari per a resoldre els nous problemes de seguretat i negociaran de bona fe un acord per a realitzar les tasques necessàries per corregir-los.

Annex - Full de Ruta de Programari

A continuació es mostra el Full de Ruta de Programari vigent en el moment de redacció del plec. Aquest Full de Ruta es revisa 2 cops a l'any a la Release Normativa. Cal tenir en compte que s'ha de complir la normativa vigent en cada moment.

Criteris de selecció de versions:

1. La versió ha d'estar suportada pel fabricant en el moment del disseny del sistema (si la versió "suportada" UOC no estigués alineada amb el fabricant, es selecciona l'última suportada pel fabricant)
2. Preferiblement s'han d'utilitzar "versions recomanades": seleccionem l'última versió LTS i en cas que no existeixi el concepte en el programari en qüestió, última estable

			Obsolet	Suportat	Recomanat UOC	Distribució / Observacions
Llenguatges i runtimes	Golang		<= 1.20	>= 1.21	1.24	
	Java		< 11	11, 17	21	Només s'accepten versions LTS
	NodeJS		<= 16	18, 20	22.14	Només s'accepten versions LTS
	Python		<= 3.8	>= 3.9	3.13	(AWS lambda soporta de la 3.9 hasta la 3.12 a 26/02/25)
	PHP	Només manteniment	<= 8.1	>= 8.2	8.4	Només per a WordPress o Drupal que estiguin en manteniment, no per a aplicacions noves. Ni WP ni Drupal són els gestors de continguts recomanats per l'Àrea de Tecnologia
Frontal web	Angular		<= 17	18	19	
	React		<= 16	17	19	
	Vue		<= 2.6.x	>= 2.7.x	3.5.x	
Gestió de dependències	Maven (Java)		<= 3.6	>= 3.8	3.9	
	NPM (NodeJS)		< 7.24	>= 7.24	11.1.0	
	Go Modules (Golang)		<= 1.21	>= 1.22	1.24	
	PiP (Python)		<= 22.x	23.x	25.0.1	
Frameworks de Desenvolupament	Spring Framework (Java)		<= 4.3.x, <= 5.2.x	5.3.x	6.2.x	Alineades amb les version de JDK 11-17

	Flutter (desenvolupament apps natives)		< 3.0	>= 3.0.x	3.29.0	SDK de Google basat en Dart per a accelerar el desenvolupament d'apps Android i iOS. Recomanada l'última "Stable channel"
	Serverless Framework		< 3.19.x	>= 3.19.x	3.39.x	Es pren de referència la darrera minor version en data 26/02/2025. Existeix la v4 però no es contempla perquè incorpora un nou model de licensing
	Hugo (webs estàtiques)		< 0.110.0	>= 0.110.0	0.145.0	Es pren de referència la darrera minor version en data 06/02/2025
	Gatsby (webs estàtiques)		< 5.0.x	5.x.x	5.14	V4.x finaliza el soporte en q4 del 23
Gestió de versions de DB	Flyway (Java)		< 9.14.x	>= 9.14.x	11.3.3	Suportades versions que han tingut alguna release durant els últims 2 anys
	Liquibase (Java)		< 4.20	>= 4.20.x	4.31.1	Suportades versions que han tingut alguna release durant els últims 2 anys
	SQLAlchemy Alembic (Python)		< 1.10.0	>= 1.10.0	1.14.x	Suportades versions que han tingut alguna release durant els últims 2 anys
	migrate (Golang)		< 4.16	>= 4.16.x	4.18.x	Suportades versions que han tingut alguna release durant els últims 2 anys
	Sequelize (NodeJS)		< 6.28	>= 6.28.x	6.37.x	Suportades versions que han tingut alguna release durant els últims 2 anys

Acceleradors dev / Generadors de codi / Low Code	JHipster		< 7.9.3	>= 7.9.3	8.9.x	JHipster, a més del generador de codi, proporciona un entorn de desenvolupament i altres tools de suport (IDE Tools, JDL Studio). Per tal d'estar alineat amb el model de CI/CD de la UOC, cal que es generin frontend i backend per separat.
LowCode Application Platform	OutSystems		-	-	-	És el mètode preferent de desenvolupament d'aplicacions a la UOC. S'han d'analitzar les característiques del sistema abans de decidir anar a lowcode o desenvolupament tradicional. La plataforma lowcode té limitacions relatives al llicenciament (volum d'usuaris, nivell de suport, ...).
Infraestructura com a Codi	Terraform		< 1.7.5	>= 1.7.5	1.10.x	Suportades versions minor per les quals la data d'alliberament de la última release tingui una antiguitat inferior a 1 any
Bases de Dades (Relacional)	Oracle	Només manteniment	<=11g <19c	19c	23ai	Només per manteniment d'aplicacions legacy
	MySQL		< 8.0.36	>=8.0.36	8.0.41	RDS end of standard support date 5.7 29 February 2024
	PostgreSQL	Opció recomanada	<13.8	>=13.8	16.3	A AWS recomanem Aurora
Bases de Dades (Documental)	MongoDB		<6.0	>=6.0	7.0	A AWS recomanem documentdb
	AWS DynamoDB		<=2017.11.29	2019.11.21	2019.11.21	AWS Global Tables. Engine version is internal manage by aws

	AWS DocumentDB				5.0	AWS no ha deprecats cap versió. Tenim alguna aplicació amb DocumentDB?
Bases de Dades (Clau-Valor)	Redis		< 6.0	>=6.0	7.2	A AWS recomanem Elasticache
CMS i Portals	Liferay	Només manteniment	<= 7.3.x	7.4.x	7.4.x	Es consideren com a suportades les versions de Liferay dins "Premium Support Phase"
	OpenCMS	Només manteniment	< 12.x	12.x, 13.x, 14.x, 15.x, 16.x, 17x	18.x	
	WordPress	Només manteniment	<= 5.x	>= 6.7	>= 6.7	No es poden desenvolupar sistemes d'informació amb WP, només per a serveis existents que ja es basen en aquest producte
	DXP					SaaS
CRM	Salesforce					SaaS
Runtimes Docker	Java		eclipse-temurin:18-jre-alpine eclipse-temurin:19-jre-alpine eclipse-temurin:20-jre-alpine	eclipse-temurin:8-jre-alpine eclipse-temurin:11-jre-alpine eclipse-temurin:17-jre-alpine eclipse-temurin:21-jre-alpine	eclipse-temurin:21-jre-alpine	Alpine com a distribució recomanada. En cas de problemes (incompatibilitats) en fase de projecte es decidirà quina altre utilitzar.

	NodeJS		node:8.16 .0-alpine node:10-alpine node:12-alpine node:14-alpine node:16-alpine	node:18-alpine node:20-alpine	node:20-alpine	Alpine com a distribució recomanada. En cas de problemes (incompatibilitats) en fase de projecte es decidirà quina altre utilitzar.
	Golang		golang:1.20-alpine	golang:1.21-alpine golang:1.22-alpine	golang:1.22-alpine	Alpine com a distribució recomanada. En cas de problemes (incompatibilitats) en fase de projecte es decidirà quina altre utilitzar.
	Python		python:2.7-slim-buster python:3.6-slim-buster python:3.7-slim-buster	python:3.8-slim-buster python:3.9-slim-buster python:3.10-slim-buster python:3.11-slim-buster python:3.12-slim-buster	python:3.12-slim-buster	Debian com a distribució recomanada. En cas de problemes (incompatibilitats) en fase de projecte es decidirà quina altre utilitzar.
Servidor d'aplicacions	WildFly	Només manteniment	<= 22.x	>= 23.x	35.x	Es recomana anar a runtime Docker de Java i Spring Boot
	JBoss EAP	Només manteniment	<= 7.3.x	7.4.x	8.x	Es recomana anar a runtime Docker de Java i Spring Boot
	Tomcat	No recomanat	<= 7.x,8.0,8.5,10.0.x	9.0.x, 10.1.x	11.0.x	Es recomana anar a runtime Docker de Java i Spring Boot
	Jetty	No recomanat	<= 11.x	12.x	12.x	Es recomana anar a runtime Docker de Java i Spring Boot
Servidor web	Apache	Només manteniment	<= 2.2	2017-04-01T22:00:00.000Z	2017-04-01T22:00:00.000Z	

	NGinx		< =1.24.x	1.26.x	1.26.x	
Sistemes operatius	Ubuntu	Només manteniment	< 17.x			
	RHEL/CentOS	Només manteniment	< 7	7.x	8.x	
	Amazon Linux 2	Opció recomanada AWS				Utilitzar la AMI corporativa "TEMPLATE_UOC"
	Suse	Només manteniment	< 12.x			
	Windows Server		<= 2012 R2	2016, 2019	2022	Només per a servidors situats a la Xarxa d'Àrea Local
	Windows Desktop		< 10	10	11	Només per a equips d'usuari, no per a serveis en producció
	Solaris	Només manteniment	< 10	11		
Bedrock	Claude Sonnet		<=3.0	>=3.5	3.5	
	Claude Haiku		<=3.0	>=3.5	3.5	
	Titan Text Embeddings		<2.0	>=2.0	2.0	

Críteris de selecció de versions:

- La versió ha d'estar suportada pel fabricant en el moment del disseny del sistema (si la versió

"suportada" UOC no estigués alineada amb el fabricant, es selecciona l'última suportada pel fabricant)

- Preferiblement s'han d'utilitzar "versions recomanades": seleccionem l'última versió LTS i en cas que no existeixi el concepte en el programari en qüestió, última estable

El Grup Operatiu d'Arquitectura Tecnològica actua com a dos tipus d'arquitectes:

- Arquitectes d'Empresa (Enterprise Architects): Ajudem a definir l'estratègia tecnològica, la visió (TO BE), els principis d'arquitectura, els riscos a nivell de programes i serveis, etc. És a dir tot allò d'arquitectura que no té una relació directe amb la implantació o el desenvolupament d'una tecnologia concreta.
- Arquitectes de solucions (Solution o Domine Architects): Ajudem a definir la millor solució per implantar o desenvolupar una tecnologia, una aplicació o un component i participem de les reunions de seguiment del projecte per a donar suport al redisseny d'aquesta solució si és necessària al llarg del projecte. També fem proves de concepte i documentem l'ús de noves tecnologies per tal de poder-les conèixer i anticipar-nos a les necessitats d'implantació.