

Plec de Prescripcions Tècniques que regeixen la contractació de

**SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ, POSADA EN MARXA, FORMACIÓ, DISSENY
D'INTEGRACIÓ AUDIOVISUAL, VALIDACIÓ I MANTENIMENT D'UNA
INFRAESTRUCTURA I SOLUCIÓ TECNOLÒGICA AVANÇADA PER A LA GESTIÓ,
GRAVACIÓ, EMMAGATZEMATGE I DISTRIBUCIÓ CENTRALITZADA DE CONTINGUT
AUDIOVISUAL GENERAT ALS PROCEDIMENTS QUIRÚRGICS I ASSISTENCIALS DE
L'HOSPITAL CLÍNIC DE BARCELONA (HCB), COFINANÇAT AMB EL FONS EUROPEU DE
DESENVOLUPAMENT REGIONAL (FEDER) DE LA UNIÓ EUROPEA, EN EL MARC DEL
PROGRAMA FEDER CATALUNYA 2021- 2027.**

Nº EXPEDIENT: 2026/34

Contingut

Context.....	4
Situació actual	4
Objecte del contracte	7
Abast de l'actuació	8
Requeriments tècnics	9
1.Requeriments generals	9
2. Infraestructura de xarxa específica pel a l'ús de la solució física de vídeo	9
3. Infraestructura virtual i maquinari físic	10
4. Cloud (desplegament en núvol i governança)	12
5. Bases de dades.....	12
6. Contenidors i registres	12
7. Connectivitat i Xarxa	13
8. Emmagatzematge específic per a la solució de vídeo	13
9. Backups i recuperació	16
10. Seguretat i compliment	17
11. Autenticació d'aplicacions i integració	17
12. Antivirus/EDR i monitoratge	18
13. Accessos i autenticació	18
14. Integració dels espais sanitaris	18
15. Requeriments generals de la plataforma	21
16. Accés, permisos, estructura d'organització i disponibilitat de continguts	21
17. Eines d'edició mínimes	22
18. Integració i interoperabilitat mínima amb el ERP de l'HCB.....	23
19. Eines d'edició i processos assistits de back office avançats	23
20. Integració i interoperabilitat avançada amb altres sistemes d'informació	24
21. Integració i/o migració de continguts audiovisuals previs	24
22. HUB d'IA i funcionalitats assistides per eines d'IA.....	25
23. Eina d'automatització de processos BPM	29
Demostració presencial a l'HCB de les capacitats presentades a l'oferta relatives a la plataforma	29
Governança, validació conjunta, gestió de riscos i control econòmic del projecte	30
Vies de comunicació	31
Manteniment i gestió post-projecte	31
Definicions	31

Condicions del servei de manteniment.....	32
Abast del manteniment preventiu.....	33
Manteniment correctiu i evolutiu	33
Horaris generals de manteniment correctiu	34
Obligacions de l'empresa adjudicatària.	34
Coordinació	35
Protocol d'actuació.....	36
Altres intervencions	37
Informes.....	37
Classificació de les avaries i temps de resposta i resolució	37
Acords de Nivell de Servei i Penalitzacions.....	38
Durada	39
Formació.....	40
Documentació a aportar.....	41
Visita a les instal·lacions	42
Cronograma d'implantació	43

Context

L'Hospital Clínic de Barcelona (HCB) és un hospital amb activitat assistencial repartida, principalment, entre un total de 3 seus:

- Seu Villarroel (carrer Villarroel 170, 08036 Barcelona)
- Seu Maternitat (carrer Sabino Arana 1, 08028 Barcelona)
- Seu Plató (carrer Plató 21, 08006 Barcelona)

Entre les seves seus, disposa d'un total de 42 quiròfans, distribuïts en 27 quiròfans a la seu Villarroel, 9 a la seu Plató i 6 a la seu Maternitat. A més, compta amb 11 sales d'intervencionisme que abasten diferents especialitats, així com amb un nombre elevat de sales de diagnòstic. Actualment, tots els quiròfans i àrees intervencionistes estan equipats amb un ampli ventall de dispositius generadors d'imatges i vídeos; tanmateix, no existeix una integració centralitzada que en permeti l'enregistrament. Això fa que ni les imatges ni els vídeos quedin vinculats a un episodi clínic concret del pacient, ni tampoc estiguin disponibles de manera eficient per a tots els professionals. L'objectiu d'aquesta actuació és dotar les àrees quirúrgiques i intervencionistes de l'HCB de les infraestructures i sistemes necessaris per crear una plataforma de gestió audiovisual integrada i centralitzada.

Situació actual

L'Hospital Clínic de Barcelona (HCB) disposa de diferents solucions de vídeo implantades als diversos blocs quirúrgics de les seves seus. A la seu de Villarroel, el bloc quirúrgic central compta amb solucions audiovisuals de diferents cases comercials, que es detallaran més endavant. Pel que fa a les sales d'intervencionisme, el sistema predominant és l'OMNIA – AV Medical System, una plataforma d'integració audiovisual específica per a entorns quirúrgics, que també està present al bloc quirúrgic d'Oftalmologia de l'edifici de la Maternitat. Aquest mateix sistema s'ha implementat en les actualitzacions dels quiròfans 1, 4, 8 i 9, així com al bloc quirúrgic de l'escala 7.6, on, a més de la instal·lació de la infraestructura audiovisual, s'han executat les connexions de xarxa amb fibra òptica per enllaçar el sistema amb la sala 4.2 del Servei d'Audiovisuals de l'HCB, encarregada de centralitzar les connexions de vídeo de la seu Villarroel.

El sistema OMNIA – AV Medical System és un co-desenvolupament propi i està basat en una estructura de vídeo que es transmet mitjançant una xarxa en un sistema codificador-descodificador basat en el protocol obert SDVoE (*Standard Definition Video Over Ethernet*) fent servir equips de la marca Zeevee pel que fa a la transmissió i enrutament de vídeo i àudio independentment de quin sigui el seu origen.

A banda de disposar de la integració d'aquest sistema basat en vídeo-IP a l'hospital, a alguns altres quiròfans hi ha una varietat d'integracions de cases comercials diferents, que tenen el tret comú de trobar-se unificades en un punt a on es reben, mitjançant fibres de vídeo, els senyals generats dins aquest quiròfan, aquest punt es la Sala de Control Audiovisual 4.2.

Als blocs quirúrgics de Cirurgia Major Ambulatòria, als de la seu Plató i als d'urgències, no hi ha cap sistema d'integració de vídeo.

Pel que fa a la gravació d'imatges, actualment, l'hospital disposa d'un NAS en funcionament, que disposa d'una plataforma de gestió i explotació del vídeo. El sistema és propietari de la Empresa ISID llicenciat sota el nom de Videoma.

També, una relació de tots els espais que han de formar part del sistema de gestió de vídeo:

Tipologia	Seu	Entorn	Espai
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel	BLOC QUIRÚRGIC ESCALA 8 PLANTA 1	Q1
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q3
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q4
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q5
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q6
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q7
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q8
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q9
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel	BLOC QUIRÚRGIC ESCALA 4 PLANTA 1	Q11
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q12
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q13
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q14
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q15
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q16
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q17
QUIROFAN	Villarroel	BLOC CIRURGIA MAJOR AMBULATÒRIA	Q1
QUIROFAN	Villarroel		Q2
QUIROFAN	Villarroel		Q3
QUIROFAN	Villarroel		Q4
QUIROFAN	Villarroel		Q5
QUIROFAN	Villarroel		Q6

QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel	BLOC QUIRÚRGIC ESCALA 7 PLANTA 6	Q1
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q2
QUIROFAN ALTA COMPLEXITAT	Villarroel		Q3
QUIROFAN	Villarroel	BLOC QUIRÚRGIC URGÈNCIES	Q1
QUIROFAN	Villarroel		Q2
QUIROFAN	Villarroel	RADIOLOGIA INTRA-OPERATORIA (RIO)	RIO
QUIROFAN	Plató	BLOC QUIRÚRGIC PLATÓ	Q1
QUIROFAN	Plató		Q2
QUIROFAN	Plató		Q3
QUIROFAN	Plató		Q4
QUIROFAN	Plató		Q5
QUIROFAN	Plató	BLOC CIRURGIA AMBULATORIA PLATÓ	Q1
QUIROFAN	Plató		Q2
QUIROFAN	Plató		Q3
QUIROFAN	Plató		Q4
QUIROFAN	Maternitat	BLOC QUIRÚRGIC OFTALMOLOGIA	Q1
QUIROFAN	Maternitat		Q2
QUIROFAN	Maternitat		Q3
QUIROFAN	Maternitat		Q4
QUIROFAN	Maternitat	BLOC QUIRÚRGIC OBSTETRICIA	Q1
QUIROFAN	Maternitat		Q2
INTERVENCIONISME	Villarroel	NEUROLOGIA INTERVENCIONISTA	DIVAS 1
INTERVENCIONISME	Villarroel		DIVAS 2
INTERVENCIONISME	Villarroel		DIVAS 3
INTERVENCIONISME	Villarroel	HEMODINÀMICA CARDÍACA	Sala Híbrida
INTERVENCIONISME	Villarroel		Sala B
INTERVENCIONISME	Villarroel		Sala C
INTERVENCIONISME	Villarroel	ELECTROFISIOLOGIA	Sala A
INTERVENCIONISME	Villarroel		Sala B
INTERVENCIONISME	Villarroel	INTERVENCIONISME RESPIRATORI	Sala Polivalent
INTERVENCIONISME	Villarroel	HEMODINÀMICA HEPÀTICA	Sala A
INTERVENCIONISME	Villarroel		Sala B
DIAGNÒSTIC	Villarroel	ENDOSCOPIA DIGESTIVA	BOX 1
DIAGNÒSTIC	Villarroel		BOX 2
DIAGNÒSTIC	Villarroel		BOX 3
DIAGNÒSTIC	Villarroel		BOX 4

DIAGNÒSTIC	Villarroel		BOX 5
DIAGNÒSTIC	Villarroel		BOX 6
DIAGNÒSTIC	Villarroel		BOX 7
DIAGNÒSTIC	General	Consulta "tipus" genèrica	

De manera resumida:

	Villarroel	Maternitat	Plató	TOTAL
Quiròfans d'alta complexitat	18	0	0	18
Quiròfans	9	6	9	24
Intervencionisme	11	0	0	11
Diagnòstic	7	0	0	7
TOTAL	45	6	9	60

Objecte del contracte

L'objecte del present contracte és el disseny, subministrament, instal·lació, posada en marxa, formació, validació i manteniment d'una infraestructura i solució tecnològica avançada per a la gestió, gravació, emmagatzematge i distribució centralitzada de contingut audiovisual generat als procediments quirúrgics i assistencials de l'Hospital Clínic de Barcelona (HCB).

L'objecte d'aquest contracte està parcialment cofinançat amb el Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER) de la Unió Europea, en el marc del Programa del FEDER Catalunya 2021- 2027.

Aquesta infraestructura haurà de donar servei de forma integrada a tots els espais assistencials i quirúrgics de les diferents seus de l'HCB, incloent, com a mínim, els quiròfans i àrees intervencionistes de les seus Villarroel, Plató, Maternitat i aquells espais tècnics o assistencials definits en l'apartat anterior.

L'abast d'aquest contracte inclou:

- Redacció del projecte executiu d'infraestructura i de la plataforma de gestió de vídeo, que haurà de contemplar l'anàlisi detallada i la proposta d'integració de tots els espais a incloure, definint una arquitectura escalable que permeti la incorporació present i futura d'espais i dispositius a la plataforma audiovisual centralitzada, així com la proposta de plataforma donant resposta als requeriments definits. Aquesta redacció s'haurà de validar posteriorment amb els departaments tècnics i assistencials corresponents de l'HCB.
- Execució material del projecte validat, incloent el subministrament, instal·lació i configuració de tots els equips i sistemes necessaris per garantir la funcionalitat i la seguretat de la infraestructura: xarxes, emmagatzematge, servidors, sistemes de connexió amb equipament mèdic, elements de seguretat física i lògica, etc.

- Formació del personal designat per l'HCB en la gestió i manteniment de la infraestructura implantada, així com el lliurament de la documentació "*as built*", manuals d'usuari i protocols d'ús.
- Servei de manteniment i suport tècnic de la infraestructura instal·lada i la plataforma, en els termes establerts en el present plec, per garantir la continuïtat del servei i l'actualització tecnològica durant els 5 anys de vigència del contracte.

Abast de l'actuació

L'àmbit d'actuació del present contracte inclou, les següents prestacions:

1. **Anàlisi i diagnòstic inicial** de l'estat actual de les infraestructures i espais a integrar esmentats anteriorment, incloent la recopilació de requeriments dels dispositius de vídeo que hi ha als serveis assistencials, quirúrgics i tècnics. Tanmateix, inclou l'estudi dels recursos tecnològics i arquitectònics existents a cada seu de l'HCB.
2. **Redacció del projecte executiu del sistema** que contempli:
 - Proposta d'infraestructura de la plataforma per a quiròfans i àrees intervencionistes de la seu Villarroel, la seu Plató, la seu Maternitat definits per l'HCB. També per a espais tècnics associats (sales tècniques, centres de processament de dades, sales de control, racks, etc.).
 - Proposta d'arquitectura escalable que permeti la incorporació progressiva de nous espais, dispositius o tecnologies en el futur.
 - Garantia de la compatibilitat i interoperabilitat amb la plataforma de gestió audiovisual centralitzada i els sistemes clínics de l'hospital (HIS, PACS, SAP, etc.).
 - Proposta de sistema d'emmagatzematge escalable amb alta disponibilitat tenint en compte que l'hospital disposa de dos CPDs actius. Ha de tenir capacitat per emmagatzemar els fitxers de vídeo generats per la plataforma de gestió de vídeo durant tot el cicle de vida de la data del pacient.
 - Proposta de plataforma i descripció detallada de les funcionalitats que inclouria (mock-up)
3. **Execució material de la instal·lació**, un cop validat el projecte per part dels departaments responsables de l'HCB:
 - Subministrament, instal·lació, connexió, configuració i posada en marxa de tota la infraestructura definida (cablejat, racks, equips de xarxa, servidors, emmagatzematge, equips d'interconnexió amb dispositius mèdics, sistemes de control ambiental, SAI/UPS, etc.).
 - Integració física i lògica amb l'equipament mèdic, garantint la compatibilitat amb dispositius d'imatge, vídeo i altres fonts clíniques.
 - Coordinació amb els serveis d'informàtica, enginyeria, manteniment i altres departaments implicats de l'HCB durant l'execució.

4. **Desplegament de la plataforma de gestió de contingut audiovisual** i desenvolupament de les funcions esmentades en aquest plec.
5. **Formació tècnica** als usuaris designats per l'HCB i lliurament de tota la documentació tècnica, manuals, esquemes "as built" i protocols d'operació i manteniment.
6. **Servei de manteniment i suport tècnic**, correctiu, evolutiu i preventiu, de la infraestructura instal·lada, d'acord amb el detall i les condicions establertes en el present plec i la normativa vigent.
7. **Compliment de terminis i cronograma** d'execució, amb lliurament parcial per fases si així ho requereix l'hospital i validació final de cada espai/àrea posada en servei.
8. **Compliment estricte de la normativa vigent**, especialment en matèria de protecció de dades (RGPD), normatives d'infraestructura hospitalària (UNE-EN 60364-7-710 i REBT - ITC-BT-38) i estàndards de transmissió i integració mèdica (DICOM i HL7.).

Requeriments tècnics

1. Requeriments generals

- La solució proposada haurà de garantir la màxima integració amb les infraestructures, equipaments i sistemes existents a l'Hospital Clínic de Barcelona, aprofitant en la mesura del possible tots aquells elements que siguin compatibles amb els requisits funcionals i de seguretat de la nova plataforma audiovisual.
- Es valorarà que el disseny minimitzi la necessitat de substitució d'elements ja implantats, afavoreixi la reutilització d'equipaments i permeti la integració progressiva de nous espais i tecnologies, mantenint sempre els estàndards de qualitat i seguretat exigits en entorns hospitalaris.
- Els espais tècnics en els que es desenvoluparà el projecte són espais existents, sense possibilitat en cap cas de generar nous espais per a equipament fora dels espais habilitats actualment. Els plànols i disposició d'aquests espais es presentaran durant la visita.

2. Infraestructura de xarxa específica pel a l'ús de la solució física de vídeo

- La infraestructura haurà de disposar d'una xarxa de comunicacions específica i dedicada per a la transmissió de vídeo d'alta qualitat, amb capacitat per suportar fluxos de vídeo fins a 4K amb possibilitat de 3D, a 60 fps, de manera simultània, sense pèrdua de qualitat ni retards significatius.
- Per una bona qualitat i detall el contingut audiovisual, el *bitrate* mínim el qual ha de treballar la plataforma de vídeo serà de 24Mbps, entent que la qualitat màxima serà de 4K a 60 fps.

- L'arquitectura de la xarxa haurà de basar-se en connexions de fibra òptica i/o ethernet amb capacitat per garantir la continuïtat de servei davant incidències.
- La xarxa es desplegarà de manera dedicada, independent de la xarxa existent de dades de l'hospital.
- La infraestructura de xarxa de vídeo que es desplegarà en les seus de l'HCB, s'haurà d'adaptar-se als sistemes de xarxa que té el proveïdor de Telecomunicacions que interconnecta les seus de Hospital Clínic – Seu Villarroel, Hospital Clínic – Seu Plató i Hospital Clínic – Seu Maternitat.

3. Infraestructura virtual i maquinari físic

- Tota la infraestructura de servidors necessària per un desplegament de les màquines virtuals serà proporcionada per l'HCB.
- Les màquines virtuals s'hauran de desplegar a partir de plantilles actualitzades homologades per l'HCB, els pegats de seguretat al dia i amb la normativa i infraestructura disponible de l'HCB.
- Els servidors físics hauran d'estar redundats en tots dos CPD's, per poder assegurar la disponibilitat de la plataforma i els seus serveis en cas d'indisponibilitat d'algun dels CPD's.
- El sistema operatiu dels servidors desplegats serà un dels suportats per l'organització. Aquests sistemes hauran de comptar amb suport comercial o LTS. En cas que es requereixi llicència, aquesta haurà de ser aportada.
- No es permeten dispositius USB en servidors; s'ha de contemplar xifratge de maquinari o programari (TPM o equivalents) per protegir claus i discos.
- Si els servidors proposats son físics, han de ser de format tipus rack. La mida es determinarà segons la necessitat proposada per el proveïdor i els següents requisits mínims:

Servidor tipus rack per còmput tradicional

Paràmetre	Valor
Nombre mínim de Processadors model Intel® Xeon®	1 processador
Trusted Platform Modul (TPM) 2.0 (mínim)	1
Xassís amb un nombre mínim de ports VGA	1
Xassís amb un nombre mínim de ports USB 3.0 o superior	2
Xassís amb un nombre mínim de slots de disc NVMe/SAS de 2,5"	8
Mòduls de memòria RAM : 32GB RDIMM, 5600MT/s, bloc doble	4 (128 GBytes)

Nombre mínim de controladores RAID amb capacitat de fer RAID de tipus 0,1,5 i 6. Capacitat de fer més d'un raid group a la vegada.	1 controladora
Nombre mínim de discs d'estat sòlid de 480 Gbytes de lectura intensiva amb ample de banda mínim de 6Gbps de 2,5" amb capacitat de connexió en calent, 1 escriptura/dia.	2 discs
Nombre mínim de ports Ethernet de 10/25GbE QSFP28 OCP/CNA	2 ports
Nombre mínim de ports Ethernet de 1GbE	2 ports
Nombre mínim de Fonts d'alimentació redundants connectables en calent de 1000 Watt o superior	2
Port d'accés remot per IP (licència avançada d'ús)	Sí
Nombre d'Us d'alçada mínim dins un rack estàndard de 19" i 42U	1U

Servidor tipus rack per IA

Paràmetre	Valor
Nombre mínim de Processadors model Intel® Xeon® serie 6 o AMD EPYC serie 9000	2 processadors
Trusted Platform Modul (TPM) 2.0 (mínim)	1
Xassís amb un nombre mínim de ports VGA	1
Xassís amb un nombre mínim de ports USB 3.0 o superior	2
Xassís amb un nombre mínim de slots de disc NVMe/SAS	8
Mòduls de memòria RAM : 32GB RDIMM, 6400MT/s, bloc doble	8 (256 GBytes)
Nombre mínim de controladores RAID amb capacitat de fer RAID de tipus 0,1,5 i 6. Capacitat de fer més d'un raid group a la vegada.	1 controladora
Nombre mínim de discs d'estat sòlid de 480 Gbytes de lectura intensiva amb ample de banda mínim de 6Gbps de 2,5" o M.2 amb capacitat de connexió en calent, 1 escriptura/dia.	2 discs
Nombre mínim de ports Ethernet de 10/25GbE QSFP28 OCP/CNA	2 ports
Nombre mínim de ports Ethernet de 1GbE	2 ports
Nombre mínim de targetes gràfiques NVIDIA	6
Nombre mínim de Fonts d'alimentació redundants connectables en calent de 3200 Watt o superior	2
Port d'accés remot per IP (licència avançada d'ús)	Sí
Nombre d'Us d'alçada mínim dins un rack estàndard de 19" i 42U	2U

4. Cloud (desplegament en núvol i governança)

Aquest apartat únicament aplicarà si la plataforma inclou serveis en núvol.

- Per defecte, els serveis que requereixin desplegament en núvol públic s’hauran d’ubicar a la regió, dins de la Unió Europea, amb la qual treballi i indiqui l’organització. Qualsevol excepció requerirà justificació tècnica i validació i aprovació expressa per part nostra.
- Per a arquitectures d’alta disponibilitat, el nombre màxim de zones de disponibilitat es limitarà a dues.
- S’hauran de prioritzar, sempre que sigui possible, els serveis gestionats (PaaS/SaaS) davant de màquines o solucions basades en instàncies “EC2”.
- Les propostes hauran d’estar dissenyades, i demostrar-ho, en base a criteris d’eficiència, escalabilitat i mantenibilitat.
- Gestió d’identitats: integració amb l’IdP corporatiu (federació amb Active Directory o similar).
- Aplicar el principi de mínim privilegi i RBAC.
- El proveïdor documentarà els rols i permisos necessaris.
- Tota la infraestructura s’haurà de definir com a codi (IaC). Es recomana Terraform o equivalent. S’exigirà traçabilitat de desplegaments i control de versions.

5. Bases de dades

- Sempre que sigui possible, la base de dades s’haurà de crear dins de l’SQL corporatiu. En cas contrari, el proveïdor serà l’encarregat total de la BBDD, aportant els seus propis DBA, si fos necessari, així com de la seva instal·lació, administració i operació.
- Les dades relatives a la BBDD hauran de residir, preferentment i llevat de justificació tècnica sotmesa a valoració i aprovació prèvia, a la base de dades SQL corporativa.

6. Contenedors i registres

Aquest apartat únicament aplicarà si la plataforma inclou sistemes basats en contenidors.

- Els contenidors preferiblement s’hauran de desplegar mitjançant pràctiques reproduïbles i segures: Docker Compose, Kubernetes o un orquestrador equivalent. El proveïdor documentarà el mètode de desplegament, rutes, usuaris i control d’accés.
- Es requerirà separació de volums per a dades persistents i runtime; el proveïdor descriurà l’estratègia de volums i de snapshot/backup.
- Totes les imatges específiques per a l’hospital s’hauran d’emmagatzemar en un registre privat, controlat amb mesures d’accés, escaneig de vulnerabilitats automatitzat i polítiques de signatura/inmutabilitat.

- Manteniment operatiu: haurà d'existir una política i execució periòdica de neteja (imatges òrfenes, contenidors aturats, volums temporals). El proveïdor presentarà un pla de housekeeping.

7. Connectivitat i Xarxa

- El proveïdor haurà: d'utilitzar únicament rangs IP facilitats per l'equip de xarxa de l'hospital; de no exposar ports d'administració (SSH/RDP/VNC) a Internet; d'utilitzar un mecanisme d'accés remot gestionat i auditat; i de coordinar-se amb l'equip d'infraestructures de l'hospital per a xarxes compartides.
- L'accés a instàncies ha de ser segur i restringit, preferiblement mitjançant AWS Systems Manager (SSM). No està permès exposar ports com SSH, RDP o VNC a Internet.
- La creació i gestió de VPCs i components compartits (com Internet Gateway o Transit Gateway) és responsabilitat exclusiva de l'equip d'infraestructura de l'hospital.

8. Emmagatzematge específic per a la solució de vídeo

L'Hospital disposa de 2 Centres de Dades (CPD), la connectivitat entre el dos centres està realitzada amb comunicacions d'alta velocitat i baixa latència. Aquestes característiques de connectivitat ens permet disposar de sistemes d'emmagatzematge d'alta disponibilitat i distribuïts.

S'han valorat les següents hores de vídeo i temps de retenció per nivell d'emmagatzematge:

Espai	Quant.	Gravació per dia	Mesos gravació	Emmagatzematge		
				24Mbps nivell 1	10Mbps nivell 1	10Mbps nivell 2
Quiròfans Alta complexitat	18	4h	11	7 dies	23 dies	> 6 mesos
Quiròfans	24	4h	11	7 dies	23 dies	> 6 mesos
Intervencions	11	6	11	7 dies	23 dies	> 6mesos
Diagnòstic	7	6	12	7 dies	23 dies	> 6 mesos

Anotació: S'han considerat que els dies de gravació seran 22 dies per mes.

Basant-nos en els nivells de compressió de vídeo oferts per la plataforma de gestió de vídeo, el sistema d'emmagatzematge ha de garantir l'espai i el temps de retenció en els diferents nivells d'emmagatzematge i per sistema (principal i secundari DR)

Per el sistema ubicat en el CPD principal:

- Nivell 1. Emmagatzematge d'alt rendiment mínim per 1 mes, per taxes de compressió de 24Mbps i 10Mbps.

- Nivell 2: Emmagatzematge en disc per 6 mesos, per vídeos en taxes de 10Mbps. A partir de 6 mesos arxivat a cinta.

Per el sistema de recuperació ubicat en el CPD secundari:

- Nivell 1. Emmagatzematge en HDD mínim per 1 mes, Per taxes de compressió de 24Mbps i 10Mbps.
- Nivell 2: Emmagatzematge en cinta.

La infraestructura proposada haurà d'implementar un sistema actiu de gestió i arxivat de dades en dues seus, que garanteixi la continuïtat operativa, la integritat i la preservació dels actius digitals durant llargs períodes. L'arquitectura estarà formada per dos centres de dades i es completarà amb un destí en el núvol compatible amb S3 per a la replicació de l'arxiu de les instal·lacions físiques de l'HCB. El sistema haurà d'operar amb un espai de noms unificat per cada seu que abasti tots els nivells d'emmagatzematge, permetent una visualització transparent dels arxius i l'automatització del cicle de vida.

Requisits d'arquitectura per a l'emmagatzematge del Centre de Dades principal

El CPD principal allotjarà l'entorn de producció principal i inclourà:

- Un sistema d'arxius d'alta rendiment (SSD) i alta disponibilitat per a l'accés a dades actives amb una capacitat neta mínima de 70TB.
- Un nivell de capacitat escalable basat en objectes per a la retenció a mitjà termini i la gestió del cercle de vida amb capacitat neta mínima de 290TB
- Un subsistema de cintes integrat sota la capa d'objectes, que proporcioni emmagatzematge en fred i que permeti immutabilitat per a la preservació a llarg termini amb capacitat neta mínima de 1PB.
- Llicenciament per capacitat d'1PB per a la replicació dels objectes arxivats cap a un núvol extern compatible amb S3, amb finalitats de compliment normatiu i major resiliència.

El moviment de dades entre els diferents nivells haurà de ser completament automàtic i controlat mitjançant polítiques.

Quan les dades es migrin des del sistema d'arxius a nivells inferiors, aquests hauran de trancar-se, és a dir, el contingut original de l'arxiu serà substituït per una referència lleugera o metadada, conservant la mateixa ruta i el mateix espai de noms.

L'accés a un arxiu truncat haurà d'activar la recuperació automàtica de les dades des del nivell o la rèplica corresponent, sense intervenció manual.

Requisits d'arquitectura per a l'emmagatzematge del Centre de Dades secundari o DR.

El CPD secundari funcionarà con un entorn de recuperació davant desastres o fallida del CPD principal, mantenint un sistema d'arxius independent amb una replicació asíncrona des del CPD principal.

En aquest CPD també s'implementarà la jerarquització directa des del sistema d'arxius cap a la cinta, permetent l'accés continu a les dades i les operacions de la restauració en cas de fallada del sistema principal.

Un sistema d'arxius basat en discos HDD per a l'accés a dades actives amb una capacitat neta mínima de 70TB.

Un subsistema de cintes gestionat per el sistema d'arxius jeràrquic (HSM), que proporcioni emmagatzematge en fred i immutable per a la preservació a llarg termini amb una capacitat neta mínima de 1PB.

Requisits per el moviment i protecció de dades.

La replicació d'arxius entre el sistemes de cada CPD hauran de gestionar-se mitjançant processos sincronització transaccional i asíncrona, tant a nivell de metadades com arxius.

S'haurà de garantir la coherència de atributs, propietat i permisos de accés entre tots els entorns, optimitzant al mateix temps l'ús del ample de banda i els objectius de temps de recuperació (RTO) i punt de recuperació (RPO).

En sistema del CPD principal, les capes de objecte i arxiu hauran de disposar d'un model de protecció on es distribueixi els fragments de dades i de paritat entre dispositius, xassís i suports. Ha de garantir-se la integritat de les dades en la capa de cinta encara que falli algun cartutx, mitjançant mecanismes de redundància en la capa de cinta. El proveïdor haurà d'explicar como funciona el nivell de protecció i com funciona.

El disseny del sistema d'emmagatzematge haurà de garantir un nivell de durabilitat al menys de 11 nous (11x9). Ha de assegurar-se la recuperació davant de múltiples fallades simultànies de maquinari.

El sistema haurà de garantir:

- Resiliència en totes les capes del maquinari (discos, objectes i cinta).
- Integritat e immutabilitat de les dades arxivades per compliment normatiu.
- Gestió del cercle de vida i recuperació automàtica.
- Escalabilitat tant en capacitat com en rendiment en tots els nivells i en tots el sistemes ubicats en els Centres de Dades.

Característiques tècniques específiques per el sistema del CPD principal.

Les característiques per el sistema d'emmagatzematge son les següents:

- Es requereixen els protocols d'accés per xarxa SMB 3.0 o superior i NFS v4 o superior, s'admet objecte (compatible S3).
- El sistema d'emmagatzematge ha de disposar de capacitats per replicar o sincronitzar amb emmagatzematges dels proveïdors de núvol com AWS, Azure, o compatibles amb S3.
- Es requereix una copia de les dades per protecció fora dels Centres de Dades físics de l'HCB per compliment, emmagatzemada en un núvol compatible amb S3.
- Protecció de les dades basada en paritat i/o redundància que garanteixi una durabilitat extrema i tolerància a fallades.
- Protecció davant una corrupció o modificació no autoritzada de les dades, mitjançant varies capes de protecció.
- S'admet replicació asíncrona entre les seus per garantir la continuïtat del servei.

- El sistema d'emmagatzematge ha de tenir compatibilitat amb Directory Actiu de Microsoft i LDAP.
- El sistema d'emmagatzematge haurà de disposar de connectivitat per fibra òptica per la xarxa Ethernet a 10G/25GbE SFP+/SFP28.
- Capacitat d'ampliar de forma independent la capacitat i rendiment en totes les capes de l'emmagatzematge com disc, noves llibreries de cintes, o en el núvol.
- Capacitat d'ampliar el entorn per suportar volums majors o noves llibreries de cintes sense redissenyar la solució.
- La garantia i suport tècnic haurà de ser durant els 5 anys de vigència del contracte. El suport tècnic durant els 5 anys ha de cobrir els 365 dies de l'any i els 7 dies de la setmana durant les 24 hores. El SLA de reposició de peces en cas d'avaria serà en modalitat Next Business Day.

Característiques tècniques específiques per el sistema del CPD secundari (DR).

Les característiques per el sistema d'emmagatzematge son les següents:

- Es requereixen els protocols d'accés per xarxa SMB 3.0 o superior i NFS v4 o superior, s'admet objecte (compatible S3).
- Protecció de les dades basada en paritat i/o redundància que garanteixi una durabilitat extrema i tolerància a fallades.
- Protecció independent al nivell de la seu (CPD) que garanteixi la integritat i compliment de les dades arxivades.
- S'admet replicació asíncrona entre les seus per garantir la continuïtat del servei.
- El sistema d'emmagatzematge ha de tenir compatibilitat amb Directory Actiu de Microsoft i LDAP.
- El sistema d'emmagatzematge haurà de disposar de connectivitat per fibra òptica per la xarxa Ethernet a 10G/25GbE SFP+/SFP28.
- S'admet TCP/IP per la replicació entre seus (CPD).
- Capacitat d'ampliar el entorn per suportar volums majors o noves llibreries de cintes sense redissenyar la solució.
- La garantia i suport tècnic haurà de ser durant els 5 anys de vigència del contracte. El suport tècnic durant els 5 anys ha de cobrir els 365 dies de l'any i els 7 dies de la setmana durant les 24 hores. El SLA de reposició de peces en cas d'avaria serà en modalitat Next Business Day.

9. Backups i recuperació

- El proveïdor detallarà la política de còpies: tipus, retencions, finestres i estratègia de restauració. Per defecte: snapshots per a VMs i còpies a nivell de fitxer per a físics, llevat d'una altra especificació.
- S'exigirà un pla de recuperació davant d'incidents i proves periòdiques (RTO/RPO a especificar en el plec).

10. Seguretat i compliment

- Compliment ENS: L'empresa adjudicatària s'ha de responsabilitzar del compliment de les mesures en seguretat que, d'acord amb el Reial Decret 311/2022 de 3 de maig pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguridad (ENS), ha establert l'HCB relacionades amb els equips i/o serveis objecte del contacte. Per acreditar aquest compliment l'adjudicatari ha de presentar la documentació indicada a l'annex I del PPT "Seguretat TI i OT". El serveis corresponents requeriran aquesta documentació a l'empresa que hagi presentat la millor oferta en el tràmit de requeriment establert a l'article 150.2 de la LCSP. En cas de no complir adequadament el requeriment, o no complir amb els requeriments sol·licitats, s'aplicarà l'establert en el mateix article 150.2.
- Xifratge: dades en trànsit i en repòs xifrades amb algorismes i pràctiques acceptades pel CCN. Gestió de claus definida i segura (HSM o equivalent).
- Traçabilitat: registre d'esdeveniments i auditoria habilitats; logs disponibles per a integració amb SIEM corporatiu.

11. Autenticació d'aplicacions i integració

- Integració SSO mitjançant l'estàndard EntraID i suport MFA.
- En absència d'integració possible amb l'IdP, el proveïdor implementarà un mètode de doble autenticació amb equivalència de seguretat.

Interoperabilitat clínica: comunicacions segures per HTTPS/TLS; suportar formats estàndards (HL7/REST/SOAP). Es requerirà certificació tècnica d'integració i proves. S'haurà de documentar la codificació d'adjunts i transformacions.

El proveïdor es comprometrà a complir amb els models d'informació lògica d'aplicació segons l'Oficina de Modelat de Govern del Coneixement Clínic de CatSalut. I que donaran suport per arribar al procés de consens mitjançant la comunicació amb els professionals sanitaris (facultatius, cirurgians, tècnics).

El proveïdor haurà de desenvolupar la traducció a l'estàndard OpenEHR de forma coordinada amb CKM (Clínic Knowledge Manager) del Sistema de Salut Català, com a mínim amb els camps associats del vídeo al NHC, identificació del pacient amb noms i cognom, i la identificació quirúrgica (accession number), més els tags generats que permetin categoritzar les dades. A més, farà les integracions per enviar o rebre aquesta informació.

El proveïdor es comprometrà a desenvolupar la integració/connexió amb la Plataforma del Sistema d'Inferència d'Algoritmes d'Intelligència Artificial (IA-HES) de l'Institut de Diagnòstic per la Imatge del Sistema de Salut Català. Permetrà la integració, desplegament i operació de models d'IA en el àmbit assistencial.

12. Antivirus/EDR i monitoratge

- Tots els servidors s'hauran d'integrar amb la solució EDR corporativa.
- Monitoratge: integració amb el sistema de monitoratge corporatiu (o proporcionar API/accessos equivalents). El proveïdor facilitarà ajuda a la configuració i parametrització si cal de l'agent o element a monitoritzar.

13. Accessos i autenticació

- Accés remot: l'organització proveirà el mecanisme de VPN/portal d'accés. Els accessos seran nominals i sol·licitats per personal autoritzat. El proveïdor haurà de complir requisits d'endpoint (SO actualitzat, EDR actiu).
- Gestió d'usuaris: integració amb directori corporatiu; no es permetran usuaris locals llevat de justificació i aprovació. Control d'accés per rols i mínim privilegi.
- Pegats i actualitzacions: aplicació mensual d'actualitzacions crítiques i de seguretat dins de les finestres de manteniment acordades.
- Xarxa cablejada: interfícies estàndard RJ45 10/100/1000 Mbps autonegociable. Xarxa sense fils: Wi-Fi 802.11ac o superior amb suport de roaming i 802.1x; no s'admetran modes WPA2-Personal per a accés corporatiu.
- Protocols i adreçament: ús TCP/IP; comunicacions segures seguint les guies de criptografia del CCN; DHCP corporatiu per a clients; FQDNs per a dependències externes.

14. Integració dels espais sanitaris

- Es dotarà cada espai de les connexions físiques necessàries per a la integració amb els principals equips d'imatge i vídeo, alhora es contemplarà la interconnexió d'aquests espais de manera unificada entre les diferents seus i la estructura de gestió i emmagatzematge, amb un desplegament de xarxa propi, contemplat a l'abast del projecte.
- Els connectors, caixes tècniques i passa-murs hauran de complir amb els estàndards de seguretat i higiene hospitalària. Es consideren com a documents de definició de l'estàndard de compliment la UNE-EN 60364-7-710 i el REBT - ITC-BT-38.
- S'haurà de garantir la compatibilitat amb dispositius d'imatge ja existents i amb nous equips que s'incorporin, mitjançant l'ús de protocols i interfícies estàndard (DICOM, HL7, HDMI, SDI, VoE ...).
- Cal considerar com a equips a integrar únicament els equips existents a l'hora d'executar el projecte, en cap cas son objecte del concurs equips com càmera de làmpada, equipament mèdic o columnes i altres elements d'ergonomia de sostre.
- Les fonts de vídeo capturades a cada espai, s'han d'integrar a la plataforma per tal de donar resposta a les necessitats del plec, cal especificar a la proposta de quina manera es fa aquesta ingesta/càrrega i quins son els mecanismes de seguretat de

les dades (còpia de seguretat local, buffer d'emmagatzematge, redundància de servidors, etc.)

- L'hospital disposa de cablejat estructural existent que actualment es troba en ús, en alguns dels espais. Aquest cablejat existent es tracta de cablejat de fibra òptica entre les diferents àrees d'activitat i cablejat de coure entre els espais dins les àrees entre els espais. Durant el procés de redacció de projecte, caldrà determinar si es pot aprofitar aquest cablejat estructural per a la execució de la proposta tècnica de plataforma i en cas que es pugui, es minimitzarà l'impacte d'instal·lació i desplegament aprofitant-lo.

Per tal de determinar la unitat mínima d'integració exigida, a definir amb més detall durant la execució de la fase de redacció de projecte, es contemplen les tipologies d'espais explicades a continuació:

14.1.1 Quiròfans

- Integració d'una entrada de vídeo auxiliar per a dispositius de vídeo amb una connexió SDI i una connexió HDMI per a us d'equips no integrats (robots quirúrgics, cadenes d'imatge, microscopis, etc.) disposada en el panell tècnic del quiròfan.

El sistema ha de tenir la capacitat de gravar la font de vídeo.

14.1.2 Quiròfans d'alta complexitat

- Integració de la cadena d'imatge, en cas de ser fixa, mitjançant la recepció de la font de vídeo procedent de la columna d'ergonomia ja existent.
- Integració d'una entrada de vídeo auxiliar per a dispositius de vídeo amb una connexió SDI i una connexió HDMI per a us d'equips no integrats (robots quirúrgics, cadenes d'imatge, microscopis, etc.) disposada dins la sala, a determinar durant la redacció del projecte.
- Integració de la càmera de làmpada o de sostre en cas que aquesta sigui existent.

El sistema ha de tenir la capacitat de gravar simultàniament tres fonts de vídeo, en cas de ser existents.

14.2 Sales d'intervencionisme

- Integració del panell de visualització integrat de l'equip d'intervencionisme.
- Integració d'una entrada de vídeo auxiliar per a dispositius de vídeo amb una connexió SDI i una connexió HDMI per a us d'equips no integrats (robots quirúrgics, cadenes d'imatge, microscopis, etc.) disposada dins la sala, a determinar durant la redacció del projecte.
- Integració de la càmera de làmpada o de sostre en cas que aquesta sigui existent (queda fora l'abast del concurs la instal·lació de les mateixes).

El sistema ha de tenir la capacitat de gravar simultàniament dues de les fonts de vídeo, en cas de ser existents.

14.3 Consultes i sales de diagnòstic

- Integració d'un dispositiu de generació d'imatge (generalment ecografia o endoscòpia) mitjançant una presa HDMI o SDI (a valorar durant el procés de redacció de projecte) a disposar dins l'espai.

El sistema ha de tenir la capacitat de gravar la font de vídeo.

Durant la redacció del projecte executiu, es proposarà una integració tipus per poder extrapol·lar-la a altres consultes (que no son al llistat i per tant queden fora de l'abast del projecte).

14.4 Consideracions generals d'espais

14.4.1 Interfície de control del sistema

- Per tal de controlar el sistema cal que hi hagi una interfície de control amb les funcionalitats de la plataforma que s'esmenten en el concurs. Aquesta interfície pot ser integrada amb la pantalla existent a cada quiròfan (en els que n'hi hagi), de nova instal·lació o aprofitant els ordinadors existents al quiròfan. Cal que el sistema es controli des de dins el quiròfan, cal detallar-ho durant el procés de redacció de projecte.

14.4.2 Microfonia i captura d'àudio

- En els espais on sigui existent un sistema de microfonia, cal contemplar la gravació i captura d'àudio coordinada amb el vídeo. En cas de no ser-ho cal contemplar la dotació de sistema de captura d'àudio a la sala. A detallar durant el procés de redacció de projecte.

14.4.3 Sistema de control i monitorització

- La solució haurà d'integrar-se amb els sistemes de monitorització centralitzada existents per la detecció d'incidències, visualització d'alarmes i seguiment dels elements de la infraestructura (servidors, xarxa i emmagatzematge).
- Els elements a monitoritzar hauran de tenir la capacitat de treballar amb l'agent del sistema de monitorització o utilitzar els protocols com SNMP, ICMP o WMI.

14.4.4 Seguretat i protecció de la infraestructura

- Aquells elements que ho requereixin per la seva criticitat (servidors i elements de enrutament generals d'infraestructura) inclouran sistemes d'alimentació ininterrompuda (SAI/UPS) amb autonomia suficient per garantir la continuïtat del servei en cas de tall de subministrament elèctric. Aquesta consideració es durà a terme durant el procés de redacció de projecte i avaluant la disponibilitat dels sistemes ja existents a l'hospital.

14.4.5 Condicionament físic i adaptació a espais

- La instal·lació de racks, armaris tècnics i cablejat haurà de seguir criteris de seguretat, ergonomia, higiene i facilitació de manteniment. Les ubicacions dels mateixos seran convingudes durant el procés de redacció del projecte.

- S'adaptarà la infraestructura a les condicions específiques de cada espai assistencial o tècnic segons requeriments del servei de manteniment i oficina tècnica de l'HCB.
- L'empresa adjudicatària, en coordinació amb el servei de manteniment i oficina tècnica de l'HCB, desplegarà la infraestructura i cablejat necessari per tal d'alimentar i dotar tot el sistema.

15. Requeriments generals de la plataforma

La solució proposada haurà de complir amb:

- a) Les normatives legals pertinents a l'emmagatzematge i accés dels continguts que s'ingestin i es generin/guardin.
- b) Plantejar les mesures per evitar l'incompliment normatiu/privacitat, en aquells punts/interaccions on existeixi risc de re identificació, i els processos interns d'auditoria que permetran la verificació del compliment normatiu.
- c) Disposar de la capacitat d'inserir marques d'aigua en els processos de generació de contingut multimèdia, incloent l'alta de perfils de transcodificació amb marca d'aigua associada. Aquesta funcionalitat haurà de contemplar la gestió de marques d'aigua en diversos formats de resolució, com ara 4K, FullHD i SD, i la seva aplicació tant en la generació de mitjans a partir de clips, vídeos complets o des de fitxers EDL).
- d) Disposar d'un sistema robust i segur que garanteixi la seguretat en totes les funcionalitats descrites a continuació i tingui un registre de traçabilitat de totes les accions fetes al sistema, segons usuari, data i acció feta (logs). L'activitat (logs) haurà de poder-se exportar en JSON, Excel o CSV.
- e) Disposar d'un sistema d'esborrat controlat que garanteixi l'esborrat dels continguts en diferents nivells de supressió quedant traçada l'acció al sistema, així com un panell on poder fer una consulta granular d'aquest tipus d'acció segons si l'esdeveniment estava programat o va ser manual, l'usuari que va realitzar l'acció, les dates d'esborrat, l'estructura a la que pertanyia el contingut, el tipus de font, etc. Aquest informe haurà de poder-se exportar en JSON, Excel o CSV.
- f) Tenir la capacitat de gestió de tres tipus de continguts, principalment vídeo, però també l'àudio i les imatges associades.
- g) Disposar d'un frontal desenvolupat i dissenyat segons metodologies d'experiència d'usuari (UI/UX), amb especial atenció a la usabilitat, accessibilitat, i al look & feel típic emprat en entorns mèdics. Amb la possibilitat d'adaptar i personalitzar la interfície d'usuari i les funcionalitats segons rols, perfils i necessitats definits segons els diferents rols professionals.
- h) Garantir la continuïtat del desenvolupament de software i integració de programari de tercers per entorns sanitaris. Per assegurar que la plataforma de gestió de vídeo s'adapta a l'exigència i complexitat de l'HCB.

16. Accés, permisos, estructura d'organització i disponibilitat de continguts

- a) Amb accés des de qualsevol ubicació (intra i extrahospitalària) als continguts mitjançant diferents dispositius i entorns presentant una arquitectura responsive

respectivament. A la finalització del contracte, l'accés s'haurà de poder fer per SSO a través de LDAP de l'HCb, incorporant l'autenticació per doble factor actualment utilitzada a l'HCb (Microsoft MF).

- b) Permetre la descàrrega controlada de continguts segons perfils d'usuari i finalitats d'ús del contingut.
- c) Permetre la gestió autònoma per part del l'HCb basat en la gestió integral de l'usuari, permisos, rols i finalitats d'ús del contingut.
- d) Permetre la creació i gestió d'accés a biblioteques/esquemes/espais d'acord a l'estructura organitzativa de l'HCb i de "comunitats de pràctica" (espais col·laboratius de treball) independentment de l'estructura organitzativa a la que pertanyi el professional.
- e) Permetre la cerca de continguts mitjançant un conjunt de filtres predefinits.
- f) Disposar d'un sistema multi tenant amb autonomia de control segons perfils-rols específics.

17. Eines d'edició mínimes

- a) Permetre la configuració de visualització de forma autònoma per part de l'usuari de paràmetres com la brillantor, el contrast i el poder fer zoom per a un anàlisi detallat del contingut, així com la selecció del format de visualització en cas de tenir multiformat.
- b) Generació de clips procedents de les senyals originals associats al contingut original, sense alteració de la font origen.
- c) Permetre generar fotogrames d'alta qualitat de les senyals originals associats al contingut original, podent-se visualitzar en format llista i individualment.
- d) Permetre la generació de continguts editats, associats al contingut original, incloent la capacitat de superposar marques temporals, imatges i/o altres continguts bàsics sobre el contingut original, en part del contingut o en la seva totalitat.
- e) Permetre la categorització del contingut segons finalitat d'ús tipificada com a ús assistencial, de recerca, docència i/o gestió amb les respectives polítiques de gestió del contingut i compartició que es defineixen per part de l'HCb.
- f) Permetre l'extracció i transcodificació d'àudio a diversos formats.
- g) Permetre la conformació i adaptació dels continguts, facilitant la gestió de múltiples formats de vídeo associats a un mateix recurs, així com la transformació impulsiva del format i qualitat segons les necessitats dels usuaris, donant la possibilitat de guardar els recursos originals o modificats, generant noves qualitats a partir d'escenes concretes i editar continguts de manera nativa sense recodificació del màster.
- h) Incloure el monitoratge de l'estat de les funcionalitats anteriors, podent-se consultar l'històric complet de les tasques realitzades sobre un recurs. La solució ha de donar també l'opció a l'usuari de relançar tasques en cas d'error, eliminar-les i descarregar els fitxers generats.
- i) Transcriure automàticament a partir de la senyal d'àudio registrada i generar una transcripció associada al contingut guardat a la plataforma. En els casos d'àudios/converses en múltiples idiomes la transcripció haurà de convergir en una traducció al català.

18. Integració i interoperabilitat mínima amb el ERP de l'HCB

La solució haurà d'integrar-se amb el sistema SAP de l'hospital, vinculant els senyals i continguts emmagatzemats a la plataforma que s'indiquin per part dels professionals, respectivament als actes a pacient. Aquesta integració-relació s'haurà de fer d'acord al nº intern vinculant del qual es mostra un exemple anonimitzat a continuació.

Exemple de missatgeria

```
<no:NRP007ProcedureScheduled xmlns:no="http://csc.es/xi/PACS"
xmlns:prx="urn:sap.com:proxy:SFI:/XXXX/XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX:000">

  ▼<Version>

  <Item PatientID="00000000000" PatientName="AAAA BBBB^CCCCC"
  PatientsSex="M" Patients BirthDate="AAAAMMDD" NewDomain="XXX"
  NewDomainPatientID="BUSA0000000000000000" Accession Number="000000000"
  RequestedProcedureID="0000009710" RequestedProcedureCode="0338422904"
  RequestedProcedureDescription="ANGIOGRAFIA DIG. SELECTIVA NEURO RADIO/1"
  ScheduledProcedureStepID="0000000000000000"
  ScheduledProcedStepProtocCode="1"
  ScheduledProcedStepDescription="ANGIOGRAFIA DIG. SELECTIVA NEURO RADIO/1"
  ScheduledProcedureStepDateTime="20250709 150000" Station="AIVAS01"/>

  </Version>

</no:NRP007ProcedureScheduled>
```

La vinculació amb SAP haurà de permetre l'accés al contingut des del flux de treball clínic actual, quedant traçat totalment el historial de modificacions i accessos al contingut a partir d'aquest punt d'entrada.

La integració haurà de ser bidireccional, incorporant de forma automàtica aquelles dades rellevants de l'ERP estipulades per l'HCB, però mantenint una preservació de la consistència entre sistemes i sense la inclusió als continguts originals de metadades clíniques per defecte.

La integració també haurà de contemplar el tractament de les imatges generades pels ecògrafs i endoscòpis de l'HCB (infraestructures indicades anteriorment) i la seva conversió a vídeo per poder ser visualitzats directament des del flux de treball clínic actual. El procés haurà de contemplar l'enviament dels arxius DICOM des del PACS, les lectures de metadades per identificació, les seqüències d'imatges, la seva transformació en vídeo i la integració final amb SAP, facilitant així l'accés clínic i la gestió centralitzada del contingut.

19. Eines d'edició i processos assistits de back office avançats

- a) Generar continguts, marcadors, resums, indexacions semàntiques i anotacions així com les funcionalitats descrites al punt "Eines d'edició mínimes", de forma

- automatitzada a partir de NPL de la transcripció generada (d'ara endavant referida com IA01).
- b) Detectar automàticament elements identificatius i anonimitzar-los mitjançant ocultació dinàmica (ocultació de rostres i dades sensibles) en els casos de finalitats d'ús no assistencial i de compartició a l'exterior en temps real (d'ara endavant referida com IA02).
 - c) Permetre la distribució segura en streaming de transmissions en directe, amb una capacitat de fins a 150 usuaris simultanis connectats. Haurà de contemplar la retransmissió i emmagatzematge simultani.
 - d) Permetre la generació de continguts editats, associats al contingut original, incloent la capacitat de superposar marques temporals, metadades, imatges i/o altres continguts bàsics sobre el contingut original, en part del contingut o en la seva totalitat.
 - e) Generar i marcar al contingut, a partir de NPL de la transcripció generada, l'acceptació del consentiment informat del pacient i incorporació de forma automàtica a SAP mitjançant la integració descrita anteriorment.
 - f) Disposar d'un sistema d'etiquetatge clínic basat en la darrera codificació taxonòmica mèdica estandarditzada (CIM-10).
 - g) Generar un etiquetatge multicapa segons jerarquia, especialitat i procediment, de forma automatitzada a partir de NPL de la transcripció generada.
 - h) Incorporar al motor de cerca de continguts, la capacitat de filtre mitjançant les noves etiquetes clíniques i altres marcadors anteriorment descrits.
 - i) Incorporar un motor de reproducció multi-senyal que permeti la visualització sincronitzada i reproducció simultània de múltiples fluxos, l'expansió selectiva de qualsevol de les senyals captades i el control unificat de totes les senyals en una interfície única. Ha d'incloure l'opció de registrar com a "plantilles predefinides" els dissenys emprats més freqüentment.

20. Integració i interoperabilitat avançada amb altres sistemes d'informació

- a) Permetre accedir de forma securitzada i, temporal o permanent, a professionals sanitaris de l'Atenció Primària i dels hospitals membres de l'aliança de la C-17, als continguts que així s'indiquin per part de professionals de l'HCB, sigui a través d'accés i autenticació per la pròpia plataforma o mitjançant usuaris externs creats per l'HCB a tal efecte.
- b) Integrar-se amb la plataforma educativa Moodle per poder facilitar la col·laboració amb la Universitat de Barcelona i un accés a continguts didàctics elaborats per professionals de l'HCB que així hagin estat indicats com a finalitat d'ús a la plataforma. Aquesta integració haurà de complir amb les restriccions (anonimització de dades identificatives) que es defineixin pels casos de compartició de continguts formatius fora l'entorn HCB.
- c) Integració amb el Datawarehouse de l'HCB (DataNex). Les especificacions estan descrites a l'annex "Integració amb DataNex" que es facilitaran durant la visita

21. Integració i/o migració de continguts audiovisuals previs

La plataforma haurà de poder incorporar i migrar continguts audiovisuals prèviament existents de l'HCB. Haurà de permetre:

- a) Ingestes individuals i massives des de carpetes (Watch Folders) i solucions de gestió de continguts audiovisuals implantats al HCB.
- b) Suport per a diferents tipus de contingut, tant de vídeo (MOV, WMV, MPEG2, MPEG4, H264, etc.) com d'àudio (MP3, WAV, AAC, WMA, etc.) i imatge (DICOM).
- c) Predocumentació automàtica del contingut incorporant les metadades que es defineixin conjuntament amb l'HCB durant l'anàlisi i de situació i redacció del projecte executiu inclòs al contracte.
- d) Preassignació del contingut incorporat a usuaris o grups d'usuaris, repositoris i/o col·leccions de continguts existents.
- e) Extracció automàtica de fotogrames significatius quan el contingut a incorporar sigui un vídeo, mitjançant un paràmetre temporal o generant un story board o índex visual mitjançant la detecció de canvis d'escena.
- f) Programació del temps de l'activitat o inactivitat del sistema d'ingesta automàtica.

22. HUB d'IA i funcionalitats assistides per eines d'IA

La solució haurà de disposar d'una sèrie de funcionalitats assistides per IA (detallades a continuació) i conseqüentment com a prerequisite haurà de plantejar quina estructura/arquitectura i estàndard tècnic permetrà la compartició selectiva i segura dels continguts, sigui un del següents plantejaments, una combinació d'ambdós o una via alternativa:

- i. De forma federada, mitjançant un API per a la integració de serveis i/o solucions d'IA fora del entorn i infraestructura de la solució i del HCB.
- ii. Mitjançant integració de serveis i solucions d'intel·ligència artificial (IA) dins el propi entorn i infraestructura de la solució i del HCB.

A continuació es s'indiquen el llistat de funcionalitats assistides per eines d'IA:

- a) Disposar d'un algoritme basat en IA que detecti automàticament seqüències en negre, absència d'activitat, baixa qualitat d'imatge o altres patrons definits conjuntament amb l'HCB que podrien suggerir la supressió de fragments no rellevants del contingut. Aquesta supressió de fragments haurà de ser proposada i confirmada per un rol autoritzat (d'ara endavant referida com IA03).
- b) Disposar d'un algoritme basat en IA que identifiqui complicacions clíniques i esdeveniments adversos, casos tipificats d'acord a l'àmbit de la seguretat i qualitat assistencial com són: la detecció d'hemorràgies, la identificació d'incisions, abscessos i inflamacions (d'ara endavant referida com IA04).
- c) Disposar d'un cercador contextual que permeti recuperar continguts a través d'una cerca basada en processament de llenguatge natural (NLP), a partir de consultes no estructurades en format textual, prescindint de filtres predefinits. Exemple de cas d'ús d'interacció amb el sistema a partir d'instruccions semàntiques com: *"Recupera intervencions on s'empri un abordatge obert en casos de recanvis protètics entre finals de 2022 i la primavera de 2023, codi CIM-10 OSR902J."*
- d) Disposar de la capacitat d'allotjar i/o poder fer ús federat a través del HUB d'IA d'altres algoritmes de forma securitzada destinats a tasques de suport als facultatius.

Les funcionalitats anteriorment definides tindran un procés d'acceptació per a la posada final en producció a l'HCB. Els criteris serviran per mesurar i validar el rendiment i la fiabilitat del sistema en 20 casos aleatoris seleccionats intentant mantenir una representació equitativa entre els diversos serveis quirúrgics i intervencionistes de l'HCB englobats dins l'abast del projecte. Aquests criteris poden variar en la seva aplicació segons el tipus d'IA (classificació, detecció, predicció, etc.) i el tipus que processa (text, àudio i/o imatge).

Addicionalment es detalla un llindar d'acceptació per acceptació i facturació dels desenvolupaments, en cas que no es superés el llindar d'acceptació per posada en productiu.

Criteri	Definició	Llindar Acceptació (PRO)	Llindar Acceptació (Facturació)	IA aplicables
Exactitud	% de prediccions correctes sobre el total	≥ 90%	≥ 50%	IA01, IA02, IA03, IA04
Precisió	% de veritables positius entre els positius predits	≥ 85%	≥ 60%	
Sensibilitat	% de veritables positius detectats	≥ 80%	≥ 40%	
Falsos Positius (FPR)	% de negatius classificats incorrectament com positius	≤ 5%	≤ 10%	
Falsos Negatius (FNR)	% de positius classificats incorrectament com negatius	≤ 10%	≤ 20%	
F1 Score	Mitjana harmònica entre precisió i sensibilitat	≥ 0.85	≥ 0.425	
Robustesa	Variació de l'accuracy amb dades alterades	≤ ±5%	≤ ±10%	
Explicabilitat	% de prediccions amb justificació clara	≥ 90%	≥ 45%	
Compliment legal/ètic	Compliment amb GDPR	Obligatori	No facturable si incompleix	
Coherència textual	Grau de consistència i lògica en respostes generades	≥ 90%	≥ 65%	IA01
Gramàtica i estil	Correcció gramatical i adequació al registre esperat	≥ 95%	≥ 65%	IA01
Pertinència semàntica	Relació entre la resposta i la pregunta o context	≥ 90%	≥ 65%	IA01
Toxicitat / Biaix	Absència de contingut ofensiu, discriminatori o inadequat	0% tolerància	No facturable si incompleix	IA01
Diversitat de respostes	Capacitat de generar respostes variades i no repetitives	≥ 80%	≥ 65	IA01, IA02.

L' HCB com a participant actiu en el codesenvolupament de les funcionalitats avançades descrites anteriorment sempre que no siguin satisfetes amb un producte de mercat madur, ostentarà el codret de propietat intel·lectual sobre els resultats generats regit pels següents àmbits de règim de propietat intel·lectual:

1. Àmbit funcional del co-desenvolupament

Les parts acorden que, en el marc del projecte, determinades funcionalitats avançades que no puguin ser satisfetes mitjançant solucions de mercat madures requeriran activitats específiques de *co-desenvolupament* entre el Proveïdor i l'Hospital Clínic de Barcelona (en endavant, "HCB"). Aquestes funcionalitats hauran d'estar identificades i descrites en la documentació tècnica del projecte.

2. Naturalesa de la contribució de l'HCB

L'HCB aportarà coneixement clínic, organitzatiu, funcional i/o tecnològic essencial per al disseny, definició, validació o optimització de les funcionalitats avançades. Aquesta contribució constitueix una aportació substancial que excedeix l'ús ordinari de la solució i que és necessària per a l'obtenció dels resultats finals.

3. Titularitat dels resultats derivats del co-desenvolupament

Com a conseqüència directa de la contribució descrita, l'HCB ostentarà un dret de propietat intel·lectual sobre els resultats específics derivats del co-desenvolupament de les funcionalitats avançades.

Quan els resultats siguin fruit d'aportacions combinades d'ambdues parts, la titularitat serà de co-propietat, amb un règim d'explotació no exclusiu i sense necessitat d'autorització prèvia entre les parts per a usos interns i no comercials.

4. Règim de llicències i explotació

El Proveïdor no podrà comercialitzar ni explotar per a tercers els resultats derivats del co-desenvolupament que incorporin aportacions substancials de l'HCB sense una llicència expressa, prèvia i per escrit atorgada per l'HCB o d'acord amb un acord de co-propietat específic.

En cap cas es podrà limitar el dret de l'HCB a utilitzar internament els resultats, la metodologia o el coneixement generats, independentment del seu format.

5. Mecanismes de retorn o compensació alternativa

Les parts podran acordar, de forma alternativa a la titularitat o co-titularitat directa, mecanismes de compensació que assegurin un retorn equitatiu per a l'HCB en atenció a la seva contribució al co-desenvolupament.

Aquest retorn podrà consistir, entre d'altres:

- a. ampliacions de funcionalitat sense cost,
- b. millores evolutives,
- c. serveis afegits,
- d. llicències ampliades d'ús,
- e. suport tècnic addicional.

Aquestes fórmules de compensació no han de formar part de l'oferta econòmica, però s'hauran d'acordar abans de qualsevol explotació comercial o reutilització dels resultats per part del Proveïdor.

6. No afectació a drets previs

- 7. Cap de les disposicions anteriors afectarà la titularitat dels drets preexistents de cada part ("background IP"), que romandran en exclusiva de la part que els ostenti.

8. Confidencialitat i traçabilitat

Les parts mantindran la confidencialitat sobre tota la informació, coneixement i resultats generats en el marc del co-desenvolupament, i establiran mecanismes de traçabilitat que permetin identificar la contribució de cada part en els resultats finals.

23. Eina d'automatització de processos BPM

La plataforma haurà d'incloure una eina d'automatització de processos BPM que permeti gestionar de manera eficient les operacions relacionades amb els continguts, amb el HUB i serveis d'IA anteriorment esmentats, ingestes, transcodificacions, moviments dins de l'emmagatzematge, etc.

Aquesta eina haurà de ser capaç de desencadenar accions com ara anàlisis amb serveis d'IA incorporats i/o desenvolupats, l'esborrat de contingut (proposta anteriorment indicada) posterior a la validació, realització de canvis de format, enviament de notifikacions i encadenament de funcions per crear fluxos complets de gestió.

L'eina haurà de poder configurar-se sense necessitat de programació, mitjançant una interfície intuïtiva que permeti a l'usuari generar, editar i eliminar regles BPM, d'impacte i aplicació segons permisos atorgats, permetent desencadenar les accions semiautomatitzades i/o automatitzades descrites anteriorment per aquells recursos desitjats i disposant d'una integració amb sistemes d'alertes i missatgeria per garantir una automatització àgil i personalitzada.

Demostració presencial a l'HCB de les capacitats presentades a l'oferta relatives a la plataforma

Els licitadors hauran de fer una demostració, en una sessió presencial a les instal·lacions de l'HCB, del cicle de vida que tindria un contingut dins la plataforma, demostrant l'ús d'algunes de les funcionalitats estipulades en les seccions 15, 16 i 17, com són:

- Gestió d'usuaris i permisos
- Generació de clips
- Generació de fotogrames
- Esborrat de contingut
- Inserció de marques d'aigua, superposició de marques temporals, imatges i/o altres elements
- Creació i gestió d'accés a biblioteques/esquemes/espais
- Cerca de continguts mitjançant filtres
- Consulta de l'històric complet de les tasques realitzades sobre un contingut
- Capacitat de consultar el registre de traçabilitat de totes les accions fetes al sistema, segons usuari, data i acció feta (logs).
- Gestió de continguts audiovisuals (vídeo, àudio i imatge).
- Extracció i transcodificació a altres formats.
- Categorització d'un contingut segons finalitat d'ús
- Transcriure automàticament a partir de la senyal d'àudio registrada i generar una transcripció associada al contingut guardat a la plataforma. En els casos d'àudios/converses en múltiples idiomes la transcripció haurà de convergir en una traducció al català.

Governança, validació conjunta, gestió de riscos i control econòmic del projecte

El proveïdor haurà de proveir una Oficina de Governança per implementar un procés rigorós de validació conjunta amb partners tecnològics de confiança. Aquest procés és clau per verificar que la solució s'adapta a l'entorn i garantir una implantació exitosa, així com per gestionar l'estricta control econòmic i tècnic del projecte.

Els oferents hauran d'incloure a la seva proposta:

- Metodologia de validació conjunta basada en activitats pilot, proves en entorns similars al de l'HCB i criteris clars de control de qualitat, ús i seguretat.
- Capacitat d'interacció estreta amb l'equip tècnic i assistencial de l'HCB per fomentar una co-creació i millora contínua durant totes les fases.
- Pla detallat per gestionar els riscos del projecte, utilitzant metodologies reconegudes per identificar, analitzar i mitigar riscos tècnics, econòmics i organitzatius.
- Estratègies per garantir que el pressupost s'administra de manera rigorosa, evitant desviacions, prioritzant un MVP que cobreixi necessitats crítiques inicials i preveient l'evolució escalable.
- Propostes per a l'establiment d'una oficina de projectes dedicada, que asseguri la comunicació eficaç, la supervisió dels riscos, la capacitat de resposta ràpida i la coordinació amb tots els agents implicats.
- Mecanismes per garantir la capacitat contínua dels equips HCB, amb suport estructurat i documentació completa.
- Garanties formals de suport a llarg termini dels partners, amb compromisos de manteniment, evolució tecnològica i adaptacions legislatives.

- Evidència documental del compromís amb les pràctiques de governança de projectes sanitaris, adaptades a entorns públics europeus i estàndards de seguretat (ENS, GPDR).

Aquest apartat és un element crític valorable, que apareix com un factor diferenciador fonamental en la selecció, alhora que minimitza els riscos financers i operatius del projecte, i afavoreix un desplegament exitós, alineat amb la complexitat i exigències de l'HCB.

L'objectiu es millorar la coherència, claredat i seguiment del projecte, aportant garanties addicionals i criteris clars per a l'avaluació i execució. També establirà expectatives fermes amb els licitadors per minimitzar riscos i sobre costos.

Vies de comunicació

Per a coordinar les relacions de treball entre l'HCB i la contractista, ambdues parts designaran representants,

El Responsable per part del HCB serà el Sr. XAVIER BUYSE.

Manteniment i gestió post-projecte

El contractista haurà de facilitar una oferta relativa a la proposta de manteniment i servei post venda un cop finalitzada la implantació del projecte. A continuació es detallen aspectes relatius a la oferta de manteniment

Definicions

Per a la correcta interpretació d'aquest apartat a continuació es defineix el significat de les seves paraules clau.

- **Manteniment Tècnic legal o Manteniment Normatiu:** És el manteniment que cal realitzar perquè així ho estableix una normativa d'obligat compliment Estatal, autonòmica o municipal.
- **Manteniment Preventiu:** Son el conjunt d'operacions de manteniment que es realitzen periòdicament sobre els equips, elements, sistemes o instal·lacions per garantir-ne el seu bon estat i funcionament.
- **Manteniment Correctiu:** Es el manteniment puntual que es realitza quan es produeix un funcionament anòmal o parada d'un equip, element, sistema o instal·lació, per tornar a portar-los a les seves condicions normals de funcionament.
- **Manteniment Evolutiu:** Són el Conjunt d'activitats orientades a modificar, millorar o ampliar les funcionalitats dels sistemes, aplicacions o infraestructures tecnològiques contractades, amb l'objectiu d'adaptar-les a noves necessitats operatives, requeriments normatius, canvis en els processos de negoci o innovacions tecnològiques. El manteniment evolutiu inclou la gestió de canvis, la incorporació de noves funcionalitats, l'optimització de processos i l'actualització tecnològica, garantint la vigència, competitivitat i alineació dels serveis amb els objectius estratègics de l'organització.

- **Acord de Nivell de Servei (ANS):** son els indicadors que permeten avaluar la qualitat del servei.
- **Temps de resposta:** és el temps transcorregut entre la comunicació d'un incident o avaria i la presència física d'un tècnic per a resoldre-la.
- **Temps de resolució:** és el temps transcorregut entre a comunicació d'un incident o avaria i la resolució de la mateixa.
- **Temps disponible d'un equip:** És el temps durant el qual es pot utilitzar un equip.

Condicions del servei de manteniment

El servei ofertat de manteniment ha d'incloure:

- Manteniment preventiu programat durant el període del contracte: revisió periòdica de seguretat i control de funcionament, ajustos i altres operacions necessàries per al correcte funcionament del sistema.
- El manteniment correctiu, tècnic-legal, de seguretat elèctrica, funcional i totes les operacions correctives necessàries per a la reparació d'avaries, defectes dels equips, o qualsevol eventualitat.
- **El manteniment Evolutiu:** Conjunt d'activitats orientades a modificar, millorar o ampliar les funcionalitats dels sistemes, aplicacions o infraestructures tecnològiques contractades, amb l'objectiu d'adaptar-les a noves necessitats operatives, requeriments normatius, canvis en els processos de negoci o innovacions tecnològiques. El manteniment evolutiu inclou la gestió de canvis, la incorporació de noves funcionalitats, l'optimització de processos i l'actualització tecnològica, garantint la vigència, competitivitat i alineació dels serveis amb els objectius estratègics de l'organització.
- Gestió de les incidències i reparacions que es produeixin en els equipaments.
- La substitució dels elements dels equips tals com, components, accessoris, hardware i software i qualsevol altre element que formi part de l'equip i sigui necessari per al seu correcte funcionament.
- Estan inclosos tots els costos i despeses de desplaçament del personal del servei de manteniment. Inclouent elements auxiliars, instal·lacions, i peces de recanvi, mà d'obra, i demés costos que puguin derivar-se del compliment de la mateixa, en qualsevol cas.
- S'inclouen les actualitzacions de software de caràcter correctiu, de seguretat i de manteniment, necessàries per garantir l'estabilitat, compatibilitat i compliment normatiu del sistema durant la vigència del contracte.
- Pels servidors, el tipus de suport mínim haurà de ser un 24x7 NBD.
- Per els sistemes d'emmagatzematge, el tipus de suport mínim haurà de ser un 24x7 NBD o nivell Silver.

Tot això estarà comprès en un únic preu anual de cost de manteniment anual per a cada un dels lots.

Tanmateix, es contempla la comunicació de qualsevol defecte dels equips que disminueixi la seva funcionalitat o rendiment, augmenti la despesa energètica o de consumibles o pugui ser motiu de futures avaries o anomalies.

Abast del manteniment preventiu

Durant la vigència del contracte, serà obligació de l'adjudicatari realitzar totes les actuacions necessàries per garantir el correcte funcionament de la solució implantada a l'Hospital Clínic de Barcelona (HCB), incloent-hi:

- Actualitzacions de programari i sistema que assegurin el rendiment òptim i el compliment de les polítiques de seguretat del HCB.
- Aplicació de pegats i millores que mantinguin la solució en condicions operatives segures i eficients.
- Formació al personal designat pel HCB sobre noves versions o funcionalitats incorporades durant el període contractual.

Aquestes actuacions es consideren part del manteniment preventiu i estan incloses en el preu i abast del contracte. Cal presentar a la documentació de concurs una proposta de manteniment preventiu, que en cap cas serà menor a una actuació preventiva anual.

Manteniment correctiu i evolutiu

El manteniment correctiu inclòs en el contracte comprèn totes les incidències que afectin el funcionament, disponibilitat, rendiment o seguretat del sistema, tant a nivell de hardware com de software, sempre que no siguin conseqüència d'un ús indegut o de modificacions externes no autoritzades.

De manera excepcional, les actuacions que no tinguin la consideració d'incidència correctiva, i que responguin a noves necessitats funcionals, modificacions, ampliacions sol·licitades expressament per l'HCB o reparacions derivades d'un mal ús, es podran gestionar mitjançant una bossa d'hores anual de manteniment especialitzat.

La substitució de components o equips quedarà inclosa sempre que respongui a una avaria, defecte o necessitat de mantenir les prestacions originals del sistema. Qualsevol ampliació de capacitat o incorporació de nous equips es considerarà fora de l'abast del manteniment.

Aquesta bossa d'hores tindrà caràcter limitat i estarà definida econòmicament. Les ofertes corresponents a evolutius inclouran tant el temps de dedicació de cada perfil tècnic com els materials necessaris i el seu import

En cap cas es podran imputar a la bossa d'hores actuacions derivades d'avaries, mal funcionament del sistema, incompliment dels SLA o manca d'execució adequada del manteniment preventiu.

Qualsevol actuació que suposi un consum superior al 25% de la bossa anual requerirà l'autorització prèvia i expressa de les persones responsables de l'HCB.

La facturació associada a aquesta bossa d'hores es realitzarà exclusivament sobre la base de les hores efectivament dedicades a les actuacions corresponents, sense que es pugui imputar cap import per hores no consumides.

Horaris generals de manteniment correctiu

Les actuacions de manteniment es duen a terme en les següents condicions d'horaris:

El servei de manteniment es prestarà en horari laboral 8x5, de dilluns a divendres no festius, en la franja horària compresa entre les 8:00 i les 18:00 h, d'acord amb el calendari laboral vigent a l'Hospital Clínic de Barcelona.

Fora de l'horari ordinari del servei, l'adjudicatari garantirà la disponibilitat d'atenció per a incidències classificades com a urgents, d'acord amb la classificació i els temps de resposta establerts als ANS.

Els temps de resposta i resolució definits als ANS seran d'aplicació dins l'horari ordinari del servei.

En el cas d'incidències urgents comunicades fora d'aquest horari, es garantirà una **resposta inicial dins els mateixos temps establerts**, iniciant-se les actuacions necessàries de contenció o resolució.

Les actuacions de manteniment preventiu, programat o correctiu no urgent es realitzaran preferentment dins l'horari ordinari del servei i es planificaran de comú acord amb els responsables tècnics de l'HCB, de manera que no interfereixin amb l'activitat assistencial. Entenent que l'activitat assistencial es duu a terme de manera continuada generalment entre les 8 i les 18 hores, en cas de necessitat d'actuació fora d'aquest horari, s'aplicarà un factor correctiu a considerar per la empresa.

Obligacions de l'empresa adjudicatària.

Pel que fa al servei de manteniment, l'empresa adjudicatària es compromet a:

- Garantir un temps mínim de funcionament dels equips subministrats del 90% del temps útil, descomptant el temps d'aturada per les revisions preventives o reglamentaries.
- Garantir una bona qualitat tècnica dels treballs i serveis realitzats. Qualsevol perjudici que es causi a l'Hospital o a un tercer com a conseqüència d'una mala qualitat del servei de manteniment serà imputable a l'empresa adjudicatària.
- Garantir el compliment de la normativa estatal i autonòmica aplicable en el moment de realitzar les tasques de manteniment.
- Aportar tot l'instrumental, eines, equips de mesura, mitjans auxiliars i de seguretat necessaris per a la prestació del servei. Aquests instrumentals, eines o equips disposaran del corresponent certificat, verificació i/o calibratge.
- Comunicar a l'HCB el propòsit de cedir o subcontractar el servei de manteniment durant el període de garantia. La subcontractació o la cessió han de ser autoritzats expressament per l'HCB.
- Cobrir les vacants del seu personal per malaltia, vacances o circumstàncies similars, amb personal, d'igual o superior categoria i experiència el mateix dia que es produeixin. La cobertura es podrà efectuar, per casos imprevistos, per les mateixes hores de treball, en dies successius a la incidència, prèvia acceptació dels responsables del centre afectat.

- Cal que en tot moment l'empresa adjudicatària estigui al corrent de les obligacions que, com a empresa, li corresponguin en matèria fiscal, laboral, de Seguretat Social, sindical i de seguretat i salut, i ha de ser estrictament i rigorosament responsable, amb caràcter exclusiu i sense cap càrrec per compte de la FUOC, de l'incompliment de qualsevol d'aquestes obligacions.
- Complir totes les normatives, disposicions i regulacions legals o reglamentàries vigents en la data de formalització del contracte o que entrin en vigor durant la vigència d'aquest, en matèria de prevenció de riscos laborals. En especial, es compromet a complir la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, el Reial decret 171/2004, de 30 de gener, sobre coordinació d'activitats empresarials, com també totes les normatives que els desenvolupin, complementin, modifiquin o substitueixin.

Pel que fa al servei d'evolutius i millores de la plataforma, l'empresa adjudicatària es compromet a:

- Incloure en la seva proposta, un paquet mínim de 900 hores totals per a la realització, en cas que sigui necessari, de manteniments evolutius - dels diferents mòduls i sistemes implantats.
- Caldrà indicar un preu/hora dins la proposta econòmica que cada empresa licitadora realitzi a l'annex 3 del PCAP.
- Aquesta bossa d'hores no serà d'obligat consum, de manera que només es facturarà la part realitzada, si n'hi ha.
- El consum d'aquestes hores, es farà sempre a través d'una petició al responsable de projecte de l'Hospital Clínic de Barcelona, requerint una aprovació prèvia a la valoració mitjançant l'entrega d'un disseny funcional i/o tècnic on s'expliqui el desenvolupament i/o modificacions a realitzar.

Entre el personal destinat a realitzar el servei de manteniment i evolutius i l'HCB no hi ha cap relació o vincle laboral. Per tant, l'empresa adjudicatària té en exclusiva la condició d'empresari respecte del personal esmentat, i no hi pot haver cap causa de reclamació de caire laboral o econòmic per aquest motiu contra l'HCB, ni mentre sigui vigent el contracte ni després d'haver acabat aquest.

En cas que aquesta circumstància es produeixi per una causa imputable a l'empresa adjudicatària, aquesta es compromet a assumir qualsevol cost que es generi per l'extinció dels contractes, deutes i responsabilitats que hi hagi, com també qualsevol altra responsabilitat derivada de la prestació que s'ha fet.

Coordinació

Tots els treballs de manteniment es realitzaran per personal especialitzat de l'empresa adjudicatària i les seves dates de realització es fixaran de comú acord amb el els òrgans de coordinació i direcció del projecte, i els diversos serveis implicats dins de l'organització.

Per a coordinar els treballs de manteniment entre el l'HCB i l'empresa adjudicatària, ambdues parts designaran representants, els quals seran els interlocutors habituals per a totes les qüestions que es succeeixin durant l'execució del contracte i resoldran les accions a realitzar i la seva implantació tècnica i administrativa.

Totes les incidències, peticions, consultes o notificacions relacionades amb el servei de manteniment s'hauran de canalitzar exclusivament a través del Service Desk corporatiu de l'Hospital Clínic de Barcelona (SAU / DSI), que actuarà com a finestra única d'entrada.

L'adjudicatari es compromet a:

- Integrar-se amb els procediments i eines de gestió de tiquets definits per l'HCB.
- Acceptar com a única comunicació vàlida d'incidències la generada a través del Service Desk.
- Actualitzar l'estat de les incidències dins la mateixa eina fins al seu tancament.

El còmput dels temps de resposta i resolució als efectes dels Acords de Nivell de Servei (ANS) s'iniciarà a partir de la comunicació efectiva del tiquet al Service Desk de l'HCB.

En cas d'incidències crítiques, es podrà complementar la comunicació mitjançant canals telefònics o altres mitjans d'emergència, sense perjudici de l'obligació de registrar posteriorment el tiquet al Service Desk per a la seva traçabilitat i còmput d'ANS.

Protocol d'actuació

El servei de manteniment s'ha de realitzar d'acord amb el següent protocol:

- Les operacions de manteniment correctiu les realitzarà el contractista a partir de la recepció d'una notificació d'avaría, la qual donarà lloc a l'exploració, diagnòstic i correcció dels problemes. Un cop resolta l'avaría, es donarà compte de la seva resolució. Si l'avaría és irreparable, la reparació té un cost desproporcionat respecte a la reposició (cost igual o major al 30% del valor de l'equip) o no és recomanable per ésser l'equip obsolet, el tècnic ho comunicarà al responsable de l'HCB per tal de valorar de quina manera cal procedir.
- L'HCB no reconeixerà cap treball realitzat fora dels procediments indicats en el present Plec de Prescripcions Tècniques, o que no comptin amb la seva prèvia conformitat.
- L'HCB no es farà càrrec de cap despesa produïda com a conseqüència d'una intervenció no autoritzada, reservant-se la facultat de reclamar –si s'escaigués– la compensació pels danys o perjudicis que poguessin derivar-se'n.
- L'HCB exercirà en tot moment les funcions de seguiment, inspecció i control de la prestació del servei de manteniment, prenent les mesures que consideri oportunes per al correcte compliment de les obligacions a que s'haurà sotmès l'empresa adjudicatària com a conseqüència del present Plec de Prescripcions Tècniques, així com del contracte que se'n deriva.
- Les operacions de manteniment preventiu i de seguretat elèctrica i funcional es realitzaran dins d'una programació específica per cada element en base a les necessitats de funcionament i les especificacions del fabricant. Les actuacions es realitzaran dins d'un cicle establert per cada aparell que ho necessiti.
- Per programar les actuacions a l'HCB, caldrà que l'empresa adjudicatària es coordini prèviament amb els responsables tècnics de l'HCB de tal manera que no quedi afectada l'activitat de l'hospital.

Altres intervencions

Per intervencions que no siguin correctives o preventives, no incloses en el plec, es realitzaran, prèvia presentació i acceptació de pressupost.

Els materials utilitzats en les intervencions de manteniment hauran d'ésser idèntics o de les mateixes característiques que els dels materials originals a substituir. En cas que no siguin idèntics, caldrà justificar que tenen les mateixes característiques que les originals.

Informes

L'empresa adjudicatària presentarà la documentació de les intervencions realitzades, amb la freqüència i contingut següents:

- Un cop realitzada la reparació l'empresa adjudicatària presentarà l'albarà en el que farà constar la causa de l'avaría, la solució, materials i ma d'obra i si resta oberta.
- A petició de l'HCB, un informe resum de les averies resoltes i pendents. Així com un càlcul del temps d'equip aturat, en el període determinat.
- Al inici del contracte i el primer mes de l'any es presentarà el programa de manteniment preventiu i de seguretat programat a realitzar per al sistema.
- Caldrà presentar cada final de trimestre un estat de despesa de la bossa d'hores per al seu seguiment.

Tota la documentació a entregar a l'HCB ha de ser presentada en format digital, tipus PDF.

Classificació de les avaries i temps de resposta i resolució

Es consideraran tres tipus d'avaries: urgents, preferents i ordinàries, que es defineixen així:

- **Urgents:** es consideren avaries o avisos urgents aquelles que puguin deixar un servei assistencial sense possibilitat de dur a terme la pràctica clínica, o que puguin suposar un risc per el pacient, o en general aquelles que la reparació de les quals tingui un impacte molt rellevant en la totalitat del sistema.
- **Preferents:** aquelles que encara que no impliquin una aturada d'un servei s'han de reparar el més aviat possible a causa dels perjudicis que poden ocasionar en el funcionament del servei.
- **Ordinàries:** Les avaries que no són urgents ni preferents.

El temps de resposta en funció de la classificació de les avaries serà el següent:

- Per avaries Urgents: resposta abans de 12 hores laborables des de la seva comunicació (comunicació telefònica o escrita)
- Per avaries Preferents: resposta abans de les 16 hores laborables des de la seva comunicació (comunicació telefònica o escrita)
- Per avaries Ordinàries: resposta abans de les 24 hores laborables des de la seva comunicació (comunicació telefònica o escrita)

El temps de resolució de l'avaría serà tal que compleixi les següents condicions:

- Cal que l'adjudicatari faciliti una resposta inicial o valoració dins els temps de resposta segons la classificació de la gravetat de l'avaría.

- Com a norma general, les avaries han d'estar resoltes en el transcurs dels 5 dies laborables posteriors a la resposta, en cas contrari, cal convenir amb l'hospital possibles accions substitutives o de minimització dels efectes.
- En casos en que calgui la petició de material, que no sigui responsabilitat del contractista, per a la seva resolució, es vetllarà per suplir-lo en el menor temps possible.
- Per avaries Urgents: resolució de l'avaría durant el mateix dia laborable o el dia immediatament posterior a la seva comunicació (presencial o remotament, segons casuística).
- Per avaries Preferents: resolució de l'avaría durant el mateix dia laborable o els tres immediatament posterior a la seva comunicació (presencial o remotament, segons casuística).
- Per avaries Ordinàries: resolució de l'avaría durant la jornada laborable immediatament posterior a la seva comunicació o en el transcurs de 7 dies laborables (presencial o remotament, segons casuística).

En cas de la no resolució de l'avaría en un termini de 7 dies laborables, l'empresa licitadora ha de posar a disposició de l'ens contractant un sistema de contenció de similars característiques fins a la resolució de l'avaría i posada en servei de l'equip reparat.

Acords de Nivell de Servei i Penalitzacions

La qualitat del servei es valorarà en funció dels indicadors següents:

Nº	Descripció	Criteri d'avaluació	Factor corrector Penalitzador*
ANS01	Temps de presentació d'informes d'incidències o ofertes	Temps pactat en cada cas	3 %
ANS02	Temps de resposta	Incompliment més del 3% de les vegades	Fins a 0,25 %
ANS03	Temps de resolució	Incompliment més del 2,5 % de les vegades	Fins a 0,5 %
ANS04	Compliment del manteniment preventiu programat	En més del 5 % del casos	5 %
ANS05	Registre de registre correctiu	No lliurament dels documents que acreditin cada	3 %

		operació en més del 5% del casos	
ANS06	Neteja i ordre	Per cada no conformitat	2 %
ANS07	Eficàcia del servei		0,25 %
ANS08	Reclamacions d'albarans	Entrega màxim 24 hores posteriorment a l'actuació	3 %
ANS09	Avaluació d'avaries	Repetició d'avaries mal resoltes en més del 5% del total d'avaries registrades	4 %
ANS10	Temps de Parada	Temps Funcionament entre 90% i 85% del temps disponible	10 %
		Temps Funcionament entre 85% i 80% del temps disponible	25 %
		Temps Funcionament inferior 80% temps disponible	100 %
ANS11	Canvis de personal no justificats	Per cada canvi	0,5 %

* Percentatge de penalització sobre l'import del període de facturació establert o sobre la factura de la intervenció quan sigui una actuació de manteniment correctiu.

A més, a més, quan una incidència sigui imputable a una incorrecta execució del manteniment, les despeses de reparació aniran a càrrec de l'adjudicatari i en el cas que l'avaría hagi suposat una parada en el servei, es penalitzarà l'import del contracte amb la suma compensatòria en concepte d'indemnització per danys i perjudicis, en funció del perjudici ocasionat al client final.

Durada

El contingut global de la plataforma ha de rebre manteniment i llicenciament amb les durades indicades a continuació:

Concepte	Inici
Servidors per ingesta, plataforma i IA	Des de la rebuda de l'equipament a les instal·lacions de l'HCB.
Sistema d'emmagatzematge	Des de la posada en marxa de la infraestructura d'emmagatzematge.

Llicència d'ús de la plataforma, serveis inclosos i servei post venda d'atenció a l'HCB. A l'oferta caldrà detallar el pla de formació, de resolució d'incidències i d'actualitzacions i pujada correctius de la plataforma i serveis associats.	Des de la finalització del projecte (previsió juny 2028)
Infraestructura audiovisual dels espais de gravació de la plataforma i infraestructura i cablejat general del projecte	Després de la posada en marxa de la Infraestructura d'integració audiovisual

En el cas dels servidors, el proveïdor ha d'incloure de suport i manteniment durant els 5 anys de vigència del contracte.

En el cas del sistema d'emmagatzematge, el proveïdor ha d'incloure suport i manteniment durant els 5 anys de vigència del contracte.

Formació

Abans de la finalització del projecte, l'adjudicatari haurà d'executar un pla de formació inicial, adreçat als perfils tècnics i clínics designats per l'HCB, amb l'objectiu de garantir un ús correcte i eficient del sistema.

La transferència de coneixement tindrà com a finalitat dotar l'HCB de la capacitat per gestionar de manera autònoma incidències menors i operacions bàsiques, sense que això impliqui l'assumpció de responsabilitats associades al manteniment preventiu o estructural del sistema, que continuaran sent responsabilitat de l'adjudicatari.

Independentment d'aquesta formació, es seguiran considerant responsabilitat de l'adjudicatari:

- Mal funcionament de l'aplicació d'audiovisuals a nivell de mòduls o funcionalitats.
- Configuració o parametrització de l'aplicació d'audiovisuals i els seus serveis del sistema.
- Problemes de configuració o parametrització de bases de dades.
- Problemes de configuració o reparació de l'electrònica i cablejat de la xarxa audiovisual.

Qualsevol acció formativa addicional no prevista en el pla inicial, inclosa la formació a nou personal o sobre funcionalitats no incloses inicialment, es considerarà fora de l'abast del servei de manteniment ordinari, sent susceptible d'anar dins la bossa d'hores o un pressupost a banda.

Documentació a aportar

Es facilitarà documentació tècnica sobre el disseny, construcció, instal·lació i la posada a punt previst del sistema que permeti verificar la idoneïtat del projecte i segons es descriu a l'apartat característiques tècniques del projecte.

En el cas que sigui necessari subcontractar algun aspecte, aquest serà indicat en l'oferta facilitada per l'adjudicatari i serà responsabilitat de l'adjudicatari la coordinació amb qualsevol empresa subcontractada per aconseguir l'evolució adequada del projecte i segons els terminis establerts.

A la finalització del projecte serà lliurat un dossier en el qual inclourà:

- As-built dels esquemes elèctrics, de xarxa i qualsevol documentació sobre infraestructura desplegada.
- Esquemes de funcionament de la instal·lació.
- Plànols d'instal·lació i de detall.
- Manual de ús i funcionament de la instal·lació.
- Manual de manteniment de la instal·lació.
- Informe de posada en marxa pel personal tècnic de l' empresa adjudicatària.
- Dossier d' equips i materials inclosos.
- Documentació referent al Software
- Manual de ús i funcionament de la plataforma i de totes les funcionalitats i/o serveis desplegats / associats.
- Documentació referent al codi desenvolupat per a funcionalitats d'IA i/o NLP de la plataforma.
- Documentació referent a les diferents normes de negoci implementades, si escau.
- Documentació específica per Direcció de Sistemes d'Informació, on el proveïdor haurà d'aportar:

- Arquitectura proposada (diagrames de xarxa, components, zones i flux de dades).
- Inventari de tecnologies proposades i mapping a requisits funcionals.
- Pla de desplegament i migració, procediments de rollback i contingència.
- Pla de seguretat: EDR, gestió de vulnerabilitats, hardening, polítiques de contrasenyes, MFA.
- Pla de backup i recuperació (RTO/RPO proposats).
- Pla de monitoratge i mètriques a lliurar.
- Evidència de compliment ENS/RGPD i certificacions.
- Llista de ports i serveis a obrir (amb justificació de l'ús de cadascun).
- Declaració de conformitat on s'indiqui compliment total o desviacions justificades.
- Document intern denominat "Memòria d'explotació", que es facilitarà durant el desenvolupament del Projecte i que haurà d'estar emplenat, lliurat i validat al

finalitzar, constituint un pas essencial per al compliment de l'Esquema Nacional de Seguretat.

Visita a les instal·lacions

Per poder presentar una oferta al concurs, les empreses amb estan obligades a visitar les instal·lacions on es realitzarà la instal·lació. La data de la visita s'informarà al perfil del contractant de l'HCB i es celebrarà durant el període de presentació d'ofertes. El dia de la visita es lliurarà a cada licitador/a un document de certificació de la visita signat, que s'ha d'incorporar en el Sobre B de l'oferta.

Per poder fer fotografies durant la visita als espais on es durà a terme la instal·lació i rebre documentació tècnica addicional de naturalesa confidencial, cal que les empreses signin abans d'iniciar la visita el document de confidencialitat corresponent a l'annex 8 del PCAP. Aquest document l'han de lliurar al responsable de l'HCB a l'inici de la visita.

Barcelona,

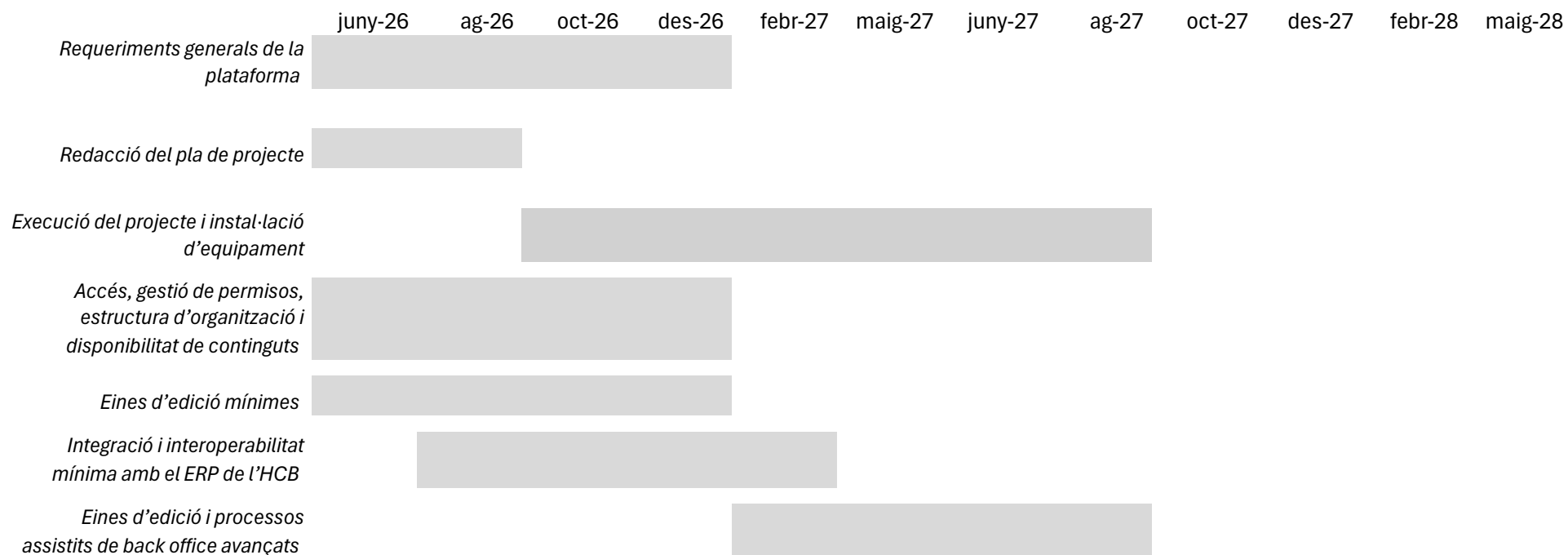
Ferran Rodríguez Omedes

Director d'Infraestructures i Enginyeria Biomèdica

ANNEX 1

Cronograma d'implantació

La proposta tècnica haurà d'incloure un programa de treball detallat incloent els punts/necessitats anteriorment descrits, ajustats dins l'horitzó temporal descrit en el cronograma de la figura següent:



*Integració i interoperabilitat
avançada amb altres sistemes
d'informació*

*HUB d'IA i funcionalitats
assistides per eines d'IA*

*Eina d'automatització de
processos BPM*

