

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL  
SERVEI DE DESENVOLUPAMENT D'UNA APLICACIÓ MÒBIL PER A  
LA MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT I COMPRENSIÓ DE L'ATENCIÓ  
ASSISTENCIAL A PERSONES AMB DISCAPACITAT  
INTEL·LECTUAL I/O TRASTORN DE L'ESPECTRE AUTISTA  
PROCEDIMENT OBERT  
CONTR/2026/0000000079

## Contingut

1	OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ .....	6
2	SITUACIÓ ACTUAL .....	6
2.1	Context i justificació .....	6
2.2	Treball previ realitzat .....	7
2.3	Situació tecnològica actual .....	7
3	ABAST DEL SERVEI .....	8
3.1	Serveis inclosos.....	8
3.1.1	Disseny gràfic i d'experiència d'usuari (UX/UI).....	8
3.1.2	Desenvolupament tecnològic .....	8
3.1.3	Gestió del canvi i acompanyament .....	8
3.1.4	Formació.....	8
3.1.5	Posada en producció i suport inicial.....	9
3.2	Serveis exclosos.....	9
3.3	Termini d'execució.....	9
4	REQUERIMENTS FUNCIONALS .....	9
4.1	Visió general de l'aplicació.....	9
4.2	Pantalla d'inici.....	10
4.3	Secció Calendari .....	10
4.3.1	Visualització del calendari.....	10
4.3.2	Gestió de visites mèdiques .....	10
4.3.3	Registre de símptomes .....	11
4.3.4	Gestió d'esdeveniments personals .....	11
4.4	Secció El teu diari.....	12
4.5	Secció Informació sobre tu .....	12
4.5.1	Perfil de l'usuari .....	12
4.5.2	La teva medicació.....	12
4.5.3	Els teus centres .....	13
4.5.4	Perfils d'acompanyants i professionals .....	13
4.6	Secció Ajuda per comunicar-te .....	13
4.7	Secció Consells per cuidar-te .....	14
4.8	Secció Configura el teu espai .....	14

4.9	Funcionalitats transversals .....	14
4.10	Panell d'administració per a professionals .....	15
5	REQUERIMENTS DE DISSENY .....	15
5.1	Principis de disseny centrats en TEA/DI .....	15
5.2	Perfils d'usuari i "modes" d'accessibilitat cognitiva.....	16
5.3	Guia d'estil de contingut: lectura fàcil i comunicació multimodal .....	16
5.4	Disseny gràfic i d'experiència d'usuari (UX/UI) .....	16
5.5	Pictogrames: criteris, governança i coherència.....	17
5.6	IA. Ús acotat, segur i útil.....	17
5.7	Tecnologies per al seguiment i monitorització de l'ús .....	18
5.8	Disseny inclusiu: WCAG i accessibilitat cognitiva .....	18
5.9	Protocols de seguiment i acompanyament rigorós.....	18
5.9.1	Protocol d'interacció en el disseny participatiu .....	18
5.9.2	Protocol de seguiment i validació de continguts.....	19
5.10	Metodologia UX exigida .....	19
5.10.1	Quadre de lliurables de disseny i validació.....	20
5.11	Design System i configuració simplificada .....	20
5.11.1	Monitorització avançada i Eye-Tracking (opcional) .....	21
5.11.2	Metodologia de Disseny i Innovació en relació a Eye-Tracking (opcional) ..	21
6	REQUERIMENTS TÈCNICS.....	21
6.1	Arquitectura general del sistema .....	21
6.2	Aplicació mòbil.....	22
6.3	Backend i API .....	22
6.4	Base de dades.....	23
6.5	Emmagatzematge de fitxers .....	23
6.6	Panell d'administració web .....	23
6.7	Seguretat i protecció de dades .....	24
6.8	Rendiment.....	24
6.9	Integracions.....	24
6.10	Analítica i monitorització .....	25
6.11	Proves i qualitat .....	25
6.12	Documentació tècnica .....	25
7	REQUERIMENTS DE SEGURETAT.....	26

7.1	Deure de confidencialitat .....	26
7.2	Dades de caràcter personal.....	26
7.3	Compliment del marc legal de ciberseguretat i del marc normatiu intern .....	27
7.4	Adquisició de productes/eines i productes o serveis de seguretat .....	28
7.5	Interconnexions .....	29
7.6	Verificació del compliment i auditoria.....	29
7.7	Incidents de seguretat .....	29
7.8	Accés a la informació.....	29
8	DESPLÉGAMENT DEL SERVEI.....	30
8.1	Planificació temporal.....	30
8.1.1	Fase 1: Anàlisi i disseny (6 setmanes).....	30
8.1.2	Fase 2: Desenvolupament (14 setmanes).....	30
8.1.3	Fase 3: Proves i ajustos (3 setmanes).....	30
8.1.4	Fase 5: Formació i implantació pilot (3 setmanes).....	31
8.1.5	Fase 6: Desplegament general i consolidació (3 setmanes) .....	31
8.2	Metodologia de gestió del projecte .....	31
8.3	Entorns de treball .....	31
8.4	Gestió de canvis i incidències.....	32
8.5	Publicació als stores .....	32
8.6	Transferència de coneixement.....	32
8.7	Propietat intel·lectual .....	32
9	IMPORT MÀXIM DE LICITACIÓ I DURADA DEL CONTRACTE.....	33
10	DOCUMENTACIÓ A APORTAR PEL LICITADOR .....	33
10.1	Oferta econòmica i criteris de valoració objectius (Sobre C).....	33
10.1.1	Oferta econòmica.....	33
10.1.2	Certificació en l'Esquema Nacional de Seguretat.....	33
10.1.3	Memòria de certificacions d'execució de projectes en l'àmbit salut o serveis socials	33
10.1.4	Declaració expressa dels diferents criteris objectius. ....	33
10.2	Oferta tècnica (sobre B).....	34
11	CRITERIS DE VALORACIÓ .....	34
11.1	Oferta Tècnica (Sobre B).....	34
11.1.1	Criteris de valoració sotmesos a judici de valor (màxim 25 punts) .....	34

11.2	Oferta econòmica i criteris automàtics de valoració (Sobre C).....	36
11.2.1	Oferta econòmica (màxim 65 punts) .....	36
11.2.2	Altres criteris de valoració objectius (màxim 10 punts).....	36

## 1 OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ

L'objecte del present plec de prescripcions tècniques és la contractació del servei integral de desenvolupament, implantació i posada en producció d'una aplicació mòbil destinada a facilitar la comprensió, accessibilitat i humanització de l'atenció assistencial per a persones amb discapacitat intel·lectual i/o trastorn de l'espectre autista (TEA).

Aquest servei inclou el disseny gràfic i d'experiència d'usuari (UX/UI), el desenvolupament tecnològic complet de l'aplicació, la gestió del canvi organitzacional necessària per a la seva adopció efectiva, i la formació tant dels usuaris finals com dels professionals que interactuaran amb la plataforma.

Els objectius específics que ha d'assolir el servei són els següents:

- Desenvolupar una aplicació mòbil nativa per a dispositius iOS i Android que faciliti la preparació, seguiment i comprensió de les visites mèdiques i assistencials per part de persones amb discapacitat intel·lectual i/o TEA.
- Crear una eina digital accessible, personalitzable i adaptada als diferents perfils cognitius dels usuaris, que incorpori múltiples formats de comunicació (pictogrames, imatges, text, lectura fàcil, vídeo).
- Proporcionar als professionals assistencials una eina que els permeti personalitzar els guions de visites mèdiques i accedir a informació rellevant sobre les necessitats i preferències dels pacients.
- Facilitar la comunicació bidireccional entre persones usuàries, acompanyants i professionals sanitaris abans, durant i després de les visites assistencials.
- Implementar un sistema de recollida de feedback i valoració de les visites que permeti la millora contínua del servei assistencial.
- Garantir la integració futura amb sistemes d'informació sanitària existents i assegurar l'escalabilitat de la solució.
- Assegurar el compliment de la normativa vigent en matèria de protecció de dades personals (RGPD) i accessibilitat digital.

## 2 SITUACIÓ ACTUAL

### 2.1 Context i justificació

Les persones amb discapacitat intel·lectual i/o trastorn de l'espectre autista s'enfronten a nombroses barreres en l'accés i la comprensió dels serveis d'atenció sanitària. Aquestes barreres inclouen:

- Dificultats en la comprensió de la informació sanitària presentada en formats estàndard no adaptats.
- Ansietat i estrès davant de situacions noves o imprevistes, especialment en entorns hospitalaris.
- Necessitat d'anticipació i previsibilitat per gestionar adequadament les expectatives sobre els procediments mèdics.
- Limitacions en la comunicació efectiva amb els professionals sanitaris sobre símptomes, sensacions i preferències.
- Manca d'eines específiques que facilitin la personalització de l'atenció sanitària segons les necessitats individuals.
- Dificultat dels professionals sanitaris per disposar d'informació rellevant sobre les necessitats de comunicació i suport de cada pacient.

## 2.2 Treball previ realitzat

S'ha dut a terme un procés exhaustiu de recerca, anàlisi i disseny participatiu que ha inclòs:

- Investigació amb usuaris, familiars, acompanyants i professionals assistencials per identificar necessitats, punts de dolor i oportunitats de millora.
- Sessions de cocreació amb els col·lectius destinataris per definir funcionalitats, flux d'interacció i disseny visual.
- Definició d'un model visual basat en il·lustracions 3D que ha demostrat ser efectiu per facilitar la comprensió i la narrativa visual.
- Identificació dels requeriments funcionals i tècnics necessaris per al desenvolupament de la solució definitiva.

Aquest treball previ ha permès disposar d'una proposta funcional que constitueix la base sobre la qual l'empresa adjudicatària ha de desenvolupar l'aplicació final.

## 2.3 Situació tecnològica actual

Actualment no existeix cap solució tecnològica operativa en l'àmbit de l'entitat contractant específicament destinada a aquest propòsit. Els centres assistencials utilitzen diversos sistemes d'informació, principalment:

- Sistemes de gestió de cites i agendes.
- Històries clíniques electròniques.
- Aplicacions puntuals per a la comunicació amb pacients.

La nova aplicació haurà de ser capaç d'integrar-se amb aquests sistemes existents per facilitar la sincronització d'informació, especialment pel que fa a:

- Calendari de visites i cites mèdiques
- Dades bàsiques dels pacients
- Informació sobre medicació i prescripcions
- Registre de símptomes i feedback de les visites

## **3 ABAST DEL SERVEI**

### **3.1 Serveis inclosos**

El servei objecte de contractació inclou tots els treballs, mitjans materials i humans necessaris per al desenvolupament complet i posada en funcionament de l'aplicació. Concretament, l'empresa adjudicatària haurà de prestar els següents serveis:

#### **3.1.1 Disseny gràfic i d'experiència d'usuari (UX/UI)**

- Revisió i refinament del disseny visual existent a partir del prototip desenvolupat.
- Creació de tots els elements gràfics necessaris per a l'aplicació (icones, il·lustracions, pictogrames).
- Disseny d'animacions i transicions per millorar l'experiència d'usuari.
- Creació de la biblioteca d'imatges en 3D que s'utilitzarà a l'aplicació.
- Adaptació del disseny per garantir l'accessibilitat segons les pautes WCAG 2.1 nivell AA.
- Disseny de materials impresos complementaris.
- Documentació del sistema de disseny (design system) per garantir la coherència visual.

#### **3.1.2 Desenvolupament tecnològic**

- Desenvolupament de l'aplicació mòbil nativa per a iOS i Android.
- Desenvolupament del backend i API necessaris per al funcionament de l'aplicació.
- Implementació de la base de dades i sistema de gestió de continguts.
- Desenvolupament d'un panell d'administració web per als professionals assistencials.
- Implementació dels mecanismes de seguretat i protecció de dades personals.
- Integració amb sistemes externs (calendaris, sistemes de salut, etc.).
- Implementació de sistemes d'analítica i monitorització.
- Proves exhaustives de funcionalitat, rendiment, seguretat i accessibilitat.
- Documentació tècnica completa del sistema.

#### **3.1.3 Gestió del canvi i acompanyament**

- Elaboració d'un pla de gestió del canvi adaptat a l'organització.
- Identificació d'agents de canvi i ambaixadors de la nova eina.
- Sessions de presentació de l'eina a diferents col·lectius (direcció, professionals, usuaris, famílies).
- Suport continu durant la fase d'implantació per resoldre dubtes i incidències.
- Recollida de feedback i propostes de millora durant la implantació.

#### **3.1.4 Formació**

- Disseny i producció de materials formatius (manuals, vídeos tutorial, infografies).
- Formació presencial i online per a professionals assistencials sobre l'ús del panell d'administració.
- Formació per a acompanyants sobre com utilitzar l'aplicació amb les persones usuàries.
- Sessions de familiarització amb les persones usuàries finals.
- Formació al personal tècnic de l'entitat contractant per al manteniment bàsic de l'eina.

### 3.1.5 Posada en producció i suport inicial

- Desplegament de l'aplicació als stores oficials (Apple App Store i Google Play Store).
- Configuració dels servidors de producció i sistemes de monitorització.
- Suport tècnic intensiu durant els tres primers mesos posteriors a la posada en producció.
- Atenció d'incidències i resolució de problemes durant el període d'implantació.
- Implementació de correccions i ajustos derivats de la posada en producció inicial.

### 3.2 Serveis exclosos

Queden explícitament exclosos del present contracte els següents serveis:

- Manteniment correctiu, evolutiu i adaptatiu de l'aplicació més enllà del període d'implantació d'un any.
- Adquisició i manteniment d'infraestructura hardware (servidors, dispositius mòbils, etc.).
- Contractació de serveis d'allotjament en núvol (cloud hosting).
- Llicències de tercers necessàries per al funcionament de l'aplicació (es valorarà l'ús de tecnologies open source sempre que sigui possible).

### 3.3 Termini d'execució

El termini màxim per a l'execució completa del servei és de 6 mesos, comptats des de la data de signatura del contracte.

Aquest termini inclou totes les fases del projecte: disseny, desenvolupament, proves, formació i implantació fins a la posada en producció definitiva de l'aplicació.

Es considerarà finalitzat el servei quan l'aplicació estigui disponible als stores oficials, els usuaris estiguin formats i el sistema estigui operatiu amb els primers usuaris reals.

## 4 REQUERIMENTS FUNCIONALS

### 4.1 Visió general de l'aplicació

L'aplicació està concebuda com una eina integral d'acompanyament a la persona usuària en el seu procés assistencial. L'aplicació s'estructura al voltant de cinc seccions principals:

- a) Calendari: gestió de visites i esdeveniments. Descripció visual, pas a pas, de com és una visita mèdica
- b) El teu diari: registre personal d'activitats i emocions
- c) Informació sobre tu: perfil personalitzat de l'usuari
- d) Ajuda per comunicar-te: recursos de comunicació augmentativa
- e) Consells per cuidar-te: recomanacions de salut i benestar

A continuació es detallen els requeriments funcionals específics de cadascuna d'aquestes seccions.

## 4.2 Pantalla d'inici

- RF-01. L'aplicació ha de mostrar una pantalla d'inici personalitzada amb el nom de l'usuari i un missatge de benvinguda.
- RF-02. La pantalla d'inici ha d'incorporar un menú de navegació horitzontal accessible per a usuaris amb major familiaritat tecnològica.
- RF-03. La navegació ha de complementar-se amb una representació visual 3D de les diferents seccions per facilitar-ne la comprensió.
- RF-04. L'usuari ha de poder personalitzar la pantalla d'inici des de la secció "Configura el teu espai", prioritzant recursos visuals o contingut textual segons les seves preferències.
- RF-05. La pantalla d'inici ha de mostrar recordatoris de visites properes i notificacions rellevants.

## 4.3 Secció Calendari

### 4.3.1 Visualització del calendari

- RF-06. El calendari ha de disposar de tres vistes diferents: any, mes i setmana, que l'usuari pugui alternar segons les seves preferències.
- RF-07. La vista d'any ha de mostrar els mesos amb icones representatives i indicadors d'esdeveniments importants.
- RF-08. La vista de mes ha de mostrar els dies amb indicadors visuals dels esdeveniments planificats.
- RF-09. La vista de setmana ha de mostrar informació més detallada de cada dia, incloent-hi símptomes registrats i properes visites mèdiques.
- RF-10. El calendari ha de permetre navegar fàcilment entre períodes temporals (anterior/següent).
- RF-11. El calendari ha de mostrar de manera diferenciada les visites mèdiques, esdeveniments personals i altres activitats.

### 4.3.2 Gestió de visites mèdiques

- RF-12. Les visites mèdiques assignades per professionals han d'aparèixer automàticament al calendari de l'usuari.
- RF-13. Cada visita ha de tenir associat un guió adaptat que el professional haurà assignat prèviament.
- RF-14. L'usuari ha de poder accedir als detalls de la visita, que han d'incloure:
  - Data, hora i lloc de la visita
  - Tipus d'especialitat mèdica
  - Professional que l'atendrà
  - Guió pas a pas de la visita
- RF-15. El guió de la visita ha de poder visualitzar-se en tres formats diferents:
  - Imatges petites (pas a pas amb pictogrames)
  - Imatges mitjanes (pas a pas amb pictogrames ampliat)
  - Imatges grans (format escena narrativa)

- RF-16. El format "Escena" ha de presentar la visita com una narració visual que permeti una exploració progressiva sense centrar-se en detalls tècnics.
- RF-17. El dia de la visita, l'aplicació ha d'activar marcadors de progrés que permetin anar marcant les accions realitzades durant la visita.
- RF-18. Durant la visita, l'aplicació ha de permetre marcar si hi ha hagut canvis respecte al guió previst.
- RF-19. Un cop finalitzada la visita, l'aplicació ha de sol·licitar feedback a l'usuari mitjançant un qüestionari visual amb emoticones.
- RF-20. El qüestionari de feedback ha d'incloure un camp de text lliure per afegir comentaris addicionals.
- RF-21. Després de la visita, l'usuari ha de poder consultar:
  - El resum del feedback aportat
  - La prescripció o recomanacions del professional en format lectura fàcil
  - Enllaços a la informació de medicació
- RF-22. Gestió de l'espera: L'aplicació ha de permetre visualitzar el temps restant o el progrés de l'espera mitjançant indicadors visuals tangibles.
- RF-23. Onboarding d'accessibilitat: El perfil de l'acompanyant disposarà d'un assistent inicial (qüestionari simple) que determinarà el mode de visualització més adequat per a l'usuari final: Mode Visual (pictogrames), Mode Mixt (text + imatge) o Mode Text.

#### 4.3.3 Registre de símptomes

- RF-24. L'aplicació ha de permetre registrar símptomes i estats emocionals en qualsevol moment.
- RF-25. El registre de símptomes ha de fer-se mitjançant un formulari visual amb diferents categories:
  - Estat emocional (content, trist, tranquil, enfadat, indiferent, nerviós, preocupat, no ho sé)
  - Representació física del malestar (imatges del cos amb zones afectades)
  - Part del cos afectada (cap, orelles, coll, pit, panxa, esquena, cama/peu, braç/mà, altre)
- RF-26. Els símptomes registrats han d'aparèixer al calendari del dia corresponent.
- RF-27. Els professionals amb cita assignada amb l'usuari han de poder consultar el registre de símptomes.

#### 4.3.4 Gestió d'esdeveniments personals

- RF-28. L'usuari ha de poder afegir esdeveniments personals al calendari de manera autònoma o acompanyada.
- RF-29. Els esdeveniments personals han de poder categoritzar-se en diferents tipus:
  - Celebració (aniversari, celebració cultural, festa sorpresa)
  - Activitat (sortir a caminar, excursió)
  - Formació (cursos, tallers)
  - Recordatori (tasques puntuals)
  - Esdeveniment de fira (exposicions, mercats)
  - Trobada social (reunions amb amics/família)

- Una idea (apunts personals)
- Altres
- RF-30. En afegir un esdeveniment, l'usuari ha de poder especificar:
  - Tipus d'esdeveniment
  - Data i hora (opcional)
  - Lloc/ubicació (opcional)
  - Comentaris i descripció
  - Adjuntar imatges

#### 4.4 Secció El teu diari

- RF-31. L'aplicació ha de disposar d'una secció de diari personal on l'usuari pugui registrar les seves activitats, pensaments i emocions diàries.
- RF-32. Cada entrada del diari ha d'incloure:
  - Pregunta orientativa: "Què has fet avui?"
  - Camp de text lliure per escriure o dictar
  - Possibilitat d'afegir imatges (des de galeria o fent fotos)
  - Data de l'entrada
- RF-33. Les entrades del diari han de poder visualitzar-se en una línia temporal cronològica.
- RF-34. L'usuari ha de poder cercar entrades anteriors utilitzant un cercador.
- RF-35. Les entrades del diari han de poder ser privades i només accessibles per l'usuari i els seus acompanyants designats.

#### 4.5 Secció Informació sobre tu

##### 4.5.1 Perfil de l'usuari

- RF-36. Cada usuari ha de disposar d'un perfil personalitzat que inclogui:
  - Fotografia o avatar
  - Nom
  - Informació bàsica
- RF-37. El perfil ha d'incloure dues seccions d'informació personal:
  - El que t'agrada (interessos, aficions, preferències)
  - El que no t'agrada (fòbies, incomoditats, situacions a evitar)
- RF-38. Aquesta informació ha d'estar disponible per als professionals assistencials per facilitar la comunicació i personalitzar l'atenció.

##### 4.5.2 La teva medicació

- RF-39. L'aplicació ha de disposar d'una secció "La teva medicació" on l'usuari pugui consultar el seu pla de medicació actual.
- RF-40. El pla de medicació ha de mostrar:
  - Calendari de medicació (matí, migdia, nit, altres)
  - Medicaments prescrits amb imatge visual
  - Dosi corresponent a cada moment del dia
- RF-41. Cada medicament ha de disposar d'una fitxa informativa en lectura fàcil que expliqui:

- Què és el medicament
- Per a què serveix
- Possibles efectes secundaris (visual i senzill)
- RF-42. La informació de medicació ha de poder actualitzar-se automàticament quan el professional introdueixi una nova prescripció.

#### 4.5.3 Els teus centres

- RF-43. L'aplicació ha d'incloure una secció amb els centres assistencials habituals de l'usuari:
  - Centres d'atenció primària
  - Hospitals
  - Residències
  - Altres centres de referència
- RF-44. Cada centre ha de disposar d'una fitxa informativa que inclogui:
  - Nom i descripció del centre
  - Imatge representativa (render 3D o fotografia)
  - Ubicació i com arribar-hi
  - Horaris i informació de contacte
  - Secció "Com és el centre" amb imatges de l'edifici, l'entrada, l'interior
- RF-45. Les fitxes de centres han de permetre fer una "visita virtual" per explorar l'espai abans d'anar-hi presencialment.

#### 4.5.4 Perfils d'acompanyants i professionals

- RF-46. L'aplicació ha d'incloure perfils dels acompanyants de l'usuari i dels professionals que l'atenen.
- RF-47. Cada perfil ha d'incloure:
  - Fotografia o avatar
  - Nom i càrrec/relació
  - Interessos o aficions (per facilitar la connexió personal)
  - Informació de contacte
- RF-48. Els perfils de professionals han d'incloure informació sobre la seva especialitat i una breu descripció personal.

#### 4.6 Secció Ajuda per comunicar-te

- RF-49. L'aplicació ha de disposar d'una secció amb recursos de comunicació augmentativa que inclogui:
  - Galeria de pictogrames
  - Guions de visites
- RF-50. La galeria de pictogrames ha de permetre:
  - Cercar pictogrames per paraula clau
  - Navegar per categories (sistema ARASAAC, emocions, material mèdic, comunicació, residència, etc.)
  - Crear nous pictogrames o seqüències personalitzades
- RF-51. Els guions de visites han d'estar organitzats per:

- Categories (visites per especialitat, procediments mèdics, els meus guions de visita)
- Guions més freqüents
- Últims guions creats
- RF-52. L'usuari ha de poder crear guions personalitzats seleccionant pictogrames de la biblioteca.
- RF-53. Els recursos de comunicació han de poder utilitzar-se en qualsevol moment, especialment durant les visites mèdiques.

#### **4.7 Secció Consells per cuidar-te**

- RF-54. L'aplicació ha de disposar d'una biblioteca de consells de salut i benestar presentats en format visual i de fàcil comprensió.
- RF-55. Els consells han d'estar organitzats per categories:
  - Consells per a tu
  - Moviment (exercici físic)
  - Menjar sa (alimentació saludable)
  - Salut emocional (benestar psicològic)
- RF-56. Cada consell ha de presentar-se en format de guió amb pictogrames, similar als guions de visites.
- RF-57. L'usuari ha de poder marcar consells com a favorits per accedir-hi ràpidament.
- RF-58. Els professionals han de poder recomanar consells específics a cada usuari segons les seves necessitats.

#### **4.8 Secció Configura el teu espai**

- RF-59. L'aplicació ha de permetre personalitzar l'aparença i la navegació segons les preferències de l'usuari.
- RF-60. Les opcions de configuració han d'incloure:
  - Preferència visual: prioritzar imatges vs. prioritzar text
  - Preferència de pantalla: estil clar vs. estil fosc
  - Idioma: català, espanyol, anglès (amb possibilitat d'extensió a altres idiomes)
- RF-61. Els canvis de configuració han d'aplicar-se immediatament a tota l'aplicació.
- RF-62. La configuració ha de permetre ajustar la mida del text i altres paràmetres d'accessibilitat.

#### **4.9 Funcionalitats transversals**

- RF-63. Totes les seccions han de permetre imprimir o exportar el contingut rellevant (guions, medicació, calendari).
- RF-64. L'aplicació ha de permetre compartir informació seleccionada amb acompanyants o professionals de manera segura.
- RF-65. L'aplicació ha de disposar d'un sistema de notificacions per recordar visites, preses de medicació i altres esdeveniments importants.
- RF-66. Les notificacions han de ser personalitzables per a cada usuari (activar/desactivar, temps d'antelació).

- RF-65. L'aplicació ha de funcionar en mode offline per a les funcionalitats bàsiques (consultar calendari, veure guions descarregats, escriure al diari).
- RF-66. Quan es recuperi la connexió, l'aplicació ha de sincronitzar automàticament les dades.

#### **4.10 Panell d'administració per a professionals**

- RF-67. Ha d'existir una aplicació web (panell d'administració) per als professionals assistencials.
- RF-68. El panell d'administració ha de permetre:
  - Gestionar els perfils dels usuaris
  - Assignar visites mèdiques als usuaris
  - Crear i assignar guions de visites personalitzats
  - Consultar el feedback de les visites
  - Consultar el registre de símptomes dels usuaris amb visita assignada
  - Actualitzar la informació de medicació
  - Gestionar la biblioteca de pictogrames i guions
  - Veure estadístiques agregades d'ús de l'aplicació
- RF-69. El panell d'administració ha de tenir diferents nivells de permisos segons el rol del professional:
  - Administrador: accés complet
  - Professional assistencial: accés als seus pacients
  - Professional de suport: accés limitat a funcions específiques
- RF-70. El panell ha de disposar d'un editor visual per crear guions de visites arrossegant pictogrames.
- RF-71. El panell ha de permetre duplicar i personalitzar guions existents per agilitzar la creació de nous guions.
- RF-72. El sistema ha de permetre la gestió massiva d'usuaris (importació de dades, assignació de grups, etc.).

## **5 REQUERIMENTS DE DISSENY**

### **5.1 Principis de disseny centrats en TEA/DI**

- Previsibilitat i control. La navegació, icones, botons i fluxos han de ser consistents a totes les pantalles; evitar canvis sobtats i animacions inesperades.
- Baixa càrrega cognitiva. Pantalles amb un únic objectiu, llenguatge clar, opcions limitades, i jerarquia visual molt marcada.
- Tolerància a l'error. Confirmacions "segures" (desfer, tornar enrere), missatges d'error en lectura fàcil i amb suport visual.
- Autonomia graduada. L'app ha de permetre nivells d'assistència (mode autònom / acompanyat), i adaptar-se a l'evolució de l'usuari.
- Regulació sensorial. Evitar sobreestimulació (sons, vibracions, contrastos agressius). Opcions per reduir estímuls.
- Personalització significativa. Ajustos que realment impactin la comprensió: mida de pictograma, nivell de text, formats, ritme, etc.

## 5.2 Perfils d'usuari i “modes” d'accessibilitat cognitiva

El disseny ha d'estar orientat a diversos perfils:

Perfils mínims a contemplar:

- Persona usuària amb TEA (necessita anticipació, rutines, baixa sorpresa).
- Persona usuària amb DI lleu/moderada (necessita lectura fàcil + suport visual).
- Acompanyant/família (configura, dona suport i comparteix info).
- Professional assistencial (crea guions, consulta preferències i registre).

Modes de visualització (configurables):

- Mode visual (pictograma gran + molt poc text).
- Mode mixt (pictograma + text lectura fàcil).
- Mode text (per usuaris amb més competència lectora).
- Mode “baixa estimulació” (menys animació, colors més neutres, sense so).

## 5.3 Guia d'estil de contingut: lectura fàcil i comunicació multimodal

- Lectura fàcil obligatòria. Textos en frases curtes, vocabulari concret, una idea per frase, suport visual sempre que hi hagi risc d'ambigüitat.
- Disseny per “escaneig”. Títols descriptius, bullets, espai en blanc, botons amb verb d'acció (“Veure visita”, “Marcar pas fet”).
- Microcòpia sensible. Evitar negatius complexos, metàfores, ironia; missatges calmants i orientats a l'acció.
- Àudio i vídeo opcional. Lectura en veu (TTS) i vídeos curts per explicar processos, sempre desactivables.

## 5.4 Disseny gràfic i d'experiència d'usuari (UX/UI)

El disseny de la solució es basarà en un model visual híbrid que utilitzarà il·lustracions 3D per a la representació d'entorns i espais físics (centres, sales d'espera, etc.) i la biblioteca de pictogrames ARASAAC per a la comunicació d'accions, conceptes i emocions.

La proposta ha de garantir els següents principis:

- Accessibilitat cognitiva: Més enllà de les pautes WCAG 2.1 AA, s'aplicarà la norma UNE 153101:2018 de Lectura Fàcil.

- Predictibilitat: Totes les interfícies mantindran una consistència absoluta en navegació, icones i fluxos per evitar angoixa davant canvis sobtats.
- Baixa càrrega cognitiva: Pantalles amb un únic objectiu, jerarquia visual marcada i eliminació de "soroll" visual o animacions inesperades.
- Gestió del temps: S'integraran eines visuals de temporització (com comptadors circulars de tipus "Time Timer") en els passos d'espera per reduir la incertesa de l'usuari.

## 5.5 Pictogrames: criteris, governança i coherència

- Estratègia de pictogrames.
  - Biblioteca base amb ARASAAC (o equivalent) + biblioteca pròpia del projecte. Valorar en funció de l'ús i la necessitat la utilització de pictogrames 2D o 3D.
  - Criteris de selecció: consistència semàntica, estil visual uniforme, adequació cultural/lingüística (CA/ES/EN) i a les necessitats relacionals de la interacció.
  - Evitar duplicats semàntics (dos pictos pel mateix concepte) si no hi ha un motiu justificat.
- Sistema de "fallback". Si no existeix pictograma adequat:
  - Cercar sinònim en ARASAAC,
  - Usar pictograma genèric + text lectura fàcil,
  - Permetre pictograma personalitzat (amb validació i etiquetatge).
- Metadades i cerca. Cada pictograma ha de tenir tags multilingües, sinònims, categoria i nivells (bàsic/avançat), per facilitar cerca i creació de guions.
- Qualitat i test amb usuaris. Avaluació de comprensibilitat dels pictogrames en testos amb usuaris finals abans de tancar la biblioteca.
- Drets i llicències. Especificar obligació de complir llicències d'ARASAAC i de qualsevol recurs gràfic.

## 5.6 IA. Ús acotat, segur i útil

La IA s'implementarà com una eina d'assistència per al professional, sota un marc de seguretat que minimitzi la càrrega de validació manual mitjançant l'ús de plantilles pre-aprovades. L'eina d'administració del la APP haurà de contemplar la possibilitat d'integració i connexió a models de IA per:

- Optimització de continguts: Convertir textos del professional a lectura fàcil basant-se en un repositori de frases i estructures ja validades.
- Suport a la creació de guions: Suggestir pictogrames i seqüències lògiques (incloent-hi els passos crítics d'espera) que el professional podrà confirmar o editar.

- Control humà i traçabilitat: Qualsevol contingut generat per IA es marcarà com a "suggeriment" i requerirà una confirmació explícita abans de ser visible per a l'usuari final, quedant registrat en un audit log.

## 5.7 Tecnologies per al seguiment i monitorització de l'ús

Per complir amb els requeriments tècnics d'anàlisi i rendiment, s'implementaran les següents solucions:

- Mètriques d'èxit UX: Monitorització de la taxa d'èxit en tasques crítiques (veure visita, marcar pas fet) i comparativa de temps de completitud entre modes d'accessibilitat.
- Crash reporting i rendiment: Ús de sistemes de detecció d'errors en temps real per garantir que l'aplicació manté els estàndards de fluïdesa necessaris.
- Feedback emocional digital: Recollida de satisfacció mitjançant qüestionaris visuals amb emoticones integrats en el flux de finalització de visites.

## 5.8 Disseny inclusiu: WCAG i accessibilitat cognitiva

Compliment WCAG 2.1 AA:

- Validació d'accessibilitat cognitiva (no només contrast i labels).
- Mides de botons grans, espaiat adequat, feedback immediat, evitant elements "trampa" (gestos ocults, dobles tocs no evidents).

Interacció multimodal.

- Botons amb icona + text.
- Feedback visual i opcionalment sonor/hàptic, configurable.

## 5.9 Protocols de seguiment i acompanyament rigorós

D'acord amb la naturalesa vulnerable del col·lectiu destinatari (TEA/DI), s'estableixen els següents protocols d'actuació per garantir un acompanyament ètic i segur:

### 5.9.1 Protocol d'interacció en el disseny participatiu

- Sessions de recerca en entorn segur: Els tests d'usabilitat i sessions de cocreació es realitzaran, prioritàriament, en els centres assistencials habituals de l'usuari (CAP, Hospitals o Residències) per evitar l'estrès d'entorns desconeguts.
- Acompanyament de referència: Tota interacció directa amb l'usuari final comptarà amb la presència d'un familiar o professional de suport per facilitar la comunicació i la seguretat emocional.
- Consentiment informat multimodal: S'explicarà el propòsit de cada sessió mitjançant guions de pictogrames i lectura fàcil, assegurant que l'usuari entén que pot aturar l'activitat en qualsevol moment.

### **5.9.2 Protocol de seguiment i validació de continguts**

- Control humà de la IA: Tot contingut generat o suggerit per IA (com la conversió de textos a lectura fàcil) requerirà una revisió i confirmació humana obligatòria abans de ser publicat per a l'usuari.
- Traçabilitat i audit log: Es mantindrà un registre detallat de totes les validacions i accessos a dades sensibles per garantir el compliment del deure de confidencialitat.

## **5.10 Metodologia UX exigida**

### **Disseny participatiu obligatori**

L'empresa adjudicatària haurà de planificar i executar:

- Sessions amb usuaris (DI/TEA), acompanyants i professionals.
- Testos d'usabilitat en prototip i en versions beta.
- Iteracions basades en evidència.

### **Mínim de rondes de test.**

- 1 ronda en prototip refinat,
- 1 ronda en MVP,
- 1 ronda pre-publicació (pilot).

### **Indicadors UX mínims.**

- Taxa d'èxit en tasques clau (veure visita, marcar pas, registrar símptoma).
- Temps de completitud (amb comparativa entre modes).
- Satisfacció simple amb escala visual (emoticones).
- Incidències de confusió (on es perden).

### 5.10.1 Quadre de lliurables de disseny i validació

A continuació es detallen els lliurables que certifiquen l'aplicació d'aquests protocols:

Fase	Lliurable	Contingut i Protocol Aplicat
<b>Disseny</b>	Design System Complet	Components, tokens de baixa estimulació i guies d'accessibilitat cognitiva.
<b>Recerca</b>	Informe de Disseny Participatiu	Resultats de les sessions amb usuaris (DI/TEA) i acompanyants sota el protocol de seguretat.
<b>Innovació</b>	Estudi de Càrrega Cognitiva (Opcional)	Mapa d'atenció visual mitjançant Eye-Tracking per validar la jerarquia visual (si es confirma viabilitat).
<b>Qualitat</b>	Informe de Tests d'Usabilitat	Taxa d'èxit en tasques i mètrica de satisfacció visual amb emoticones.
<b>Seguretat</b>	Registre de Validació IA i Audit Log	Documentació de la traçabilitat de continguts generats i supervisió humana.

### 5.11 Design System i configuració simplificada

L'adjudicatari lliurarà un Design System complet que inclogui components, tipografies i, especialment, tokens de baixa estimulació (paletes de colors neutres i reducció de contrastos agressius).

- Configuració d'accessibilitat (Onboarding): El perfil de l'acompanyant disposarà d'un assistent de configuració simplificat que, mitjançant un qüestionari guiat sobre les capacitats de l'usuari, establirà automàticament el mode de visualització més adequat (Visual, Mixt o Text).
- Lliurables mínims:
  - Design System Complet: Incloent tokens de baixa estimulació (colors neutres, contrastos controlats) i guies d'accessibilitat cognitiva.
  - Biblioteca de pictogrames: Amb metadades multilingües (CA/ES/EN) i etiquetatge semàntic per facilitar les cerques.
  - Informe de validació: Resultats dels tests d'usabilitat, indicadors de satisfacció visual (escala d'emoticones) i justificació dels canvis aplicats basats en l'evidència.

### 5.11.1 Monitorització avançada i Eye-Tracking (opcional)

Com a proposta d'innovació, es planteja l'ús de l'eye-tracking per objectivar la càrrega cognitiva, sempre sota protocols no invasius (càmera frontal) per evitar l'estrès de l'usuari.

- Validació de la jerarquia: Aquesta tecnologia s'utilitzarà exclusivament en fase de test per confirmar que el disseny facilita l'escaneig visual i no genera "soroll" que distregui de l'objectiu principal.
- Ètica i confort: Qualsevol prova amb seguiment ocular requerirà l'aprovació del comitè clínic i el consentiment informat en lectura fàcil, prevalent sempre el confort de la persona sobre la recollida de dades.

### 5.11.2 Metodologia de Disseny i Innovació en relació a Eye-Tracking (opcional)

L'empresa adjudicatària haurà d'executar un disseny participatiu obligatori que inclogui:

- Sessions amb usuaris: Tests d'usabilitat en entorns segurs (centres assistencials) amb l'acompanyament de professionals de referència.
- Validació científica (Eye-Tracking): Com a proposta d'innovació, es planteja l'ús del seguiment ocular (eye-tracking) no invasiu per objectivar la càrrega cognitiva. Aquesta tecnologia permetrà detectar si certs elements generen sobreestimulació o dificulten l'escaneig de la informació. Qualsevol prova d'aquest tipus estarà subjecta a l'aprovació del comitè clínic.

## 6 REQUERIMENTS TÈCNICS

### 6.1 Arquitectura general del sistema

- RT-01. L'aplicació ha de seguir una arquitectura amb els següents components:
  - Aplicació mòbil nativa per a iOS
  - Aplicació mòbil nativa per a Android
  - Backend amb API RESTful
  - Base de dades relacional
  - Sistema de gestió de continguts
  - Panell d'administració web
- RT-02. L'arquitectura ha de ser escalable per suportar un creixement progressiu del nombre d'usuaris.
- RT-03. El sistema ha de dissenyar-se seguint els principis de microserveis o arquitectura modular per facilitar el manteniment i l'evolució futura.
- RT-04. El sistema ha d'estar concebut i dissenyat per a que suporti capacitat **multicentre**. Això vol dir que totes les configuracions, parametritzacions, integracions i dades es podran diferenciar per centre.

## 6.2 Aplicació mòbil

- RT-05. L'aplicació mòbil ha de desenvolupar-se en tecnologia nativa per a cada plataforma (iOS: Swift o Objective-C, Android: Kotlin o Java) o com a alternativa, es poden utilitzar frameworks híbrids (React Native, IONIC, Flutter..) sempre que:
  - Es garanteixi un rendiment equivalent a les aplicacions natives
  - Es compleixin tots els requeriments d'accessibilitat
  - Es pugui accedir a totes les funcionalitats natives necessàries
- RT-06. L'aplicació ha de ser compatible amb les següents versions mínimes:
  - iOS 14 o superior
  - Android 8.0 (API level 26) o superior
- RT-07. L'aplicació ha d'estar optimitzada per a diferents mides de pantalla (telèfons i tauletes).
- RT-08. L'aplicació ha de funcionar en orientació vertical (desitjable com opció l'horitzontal), prioritzant la vertical.
- RT-09. L'aplicació ha de consumir els recursos del dispositiu de manera eficient (bateria, memòria, emmagatzematge).
- RT-10. L'aplicació ha d'implementar mecanismes de caché local per millorar el rendiment i permetre l'ús offline.

## 6.3 Backend i API

- RT-11. El backend ha de desenvolupar-se utilitzant tecnologies modernes i robustes com:
  - Node.js (Express o NestJS)
  - PHP (Laravel, Symfony)
- RT-12. L'API ha de seguir els estàndards RESTful.
- RT-13. L'API ha de documentar-se utilitzant OpenAPI (Swagger) o equivalent.
- RT-14. El backend ha d'implementar autenticació i autorització robustes utilitzant estàndards com OAuth 2.0 o JWT.
- RT-15. L'API ha de disposar de versionat per permetre l'evolució sense trencar compatibilitat amb versions anteriors.
- RT-16. El backend ha d'implementar limitació de taxa (rate limiting) per prevenir abusos.
- RT-17. Totes les comunicacions entre client i servidor han de realitzar-se mitjançant HTTPS.

## 6.4 Base de dades

- RT-18. Ha d'utilitzar-se una base de dades relacional open source com PostgreSQL, MariaDB o equivalent.
- RT-19. El disseny de la base de dades ha de normalitzar-se adequadament per evitar redundàncies i garantir la integritat referencial.
- RT-20. Ha d'implementar-se un sistema de còpies de seguretat automatitzades amb freqüència diària.
- RT-21. La base de dades ha de tenir la possibilitat de xifrar les dades sensibles en repòs.
- RT-22. Ha de planificar-se una estratègia d'escalabilitat vertical i horitzontal de la base de dades.
- RT-23. S'ha de valorar l'ús d'un sistema de caché (Redis, Memcached) per millorar el rendiment de consultes freqüents.

## 6.5 Emmagatzematge de fitxers

- RT-24. Les imatges, vídeos i altres fitxers multimèdia han d'emmagatzemar-se en un sistema d'objectes de la pròpia base de dades.
- RT-25. Els fitxers han de servir-se mitjançant una CDN (Content Delivery Network) per optimitzar els temps de càrrega.
- RT-26. Ha d'implementar-se un sistema de compressió automàtica d'imatges per reduir l'espai d'emmagatzematge i millorar els temps de descàrrega.

## 6.6 Panell d'administració web

- RT-27. El panell d'administració ha de desenvolupar-se com una aplicació web responsiva accessible des de navegadors moderns.
- RT-28. Ha d'utilitzar-se un framework modern de frontend com:
  - React
  - Vue.js
  - Angular
- RT-29. El panell ha de ser compatible amb els navegadors més utilitzats (Chrome, Firefox, Safari, Edge) en les seves versions més recents.
- RT-30. El panell ha de seguir els mateixos criteris d'accessibilitat que l'aplicació mòbil.

## 6.7 Seguretat i protecció de dades

- RT-31. El sistema ha de complir íntegrament amb el Reglament General de Protecció de Dades (RGPD).
- RT-32. Les dades personals de salut han de tractar-se amb el nivell màxim de seguretat establert per la normativa.
- RT-33. Ha d'implementar-se un sistema de registre d'accessos (audit log) que permeti traçar qui ha accedit a quina informació i quan.
- RT-34. El sistema ha de permetre l'exercici dels drets RGPD (accés, rectificació, supressió, portabilitat, oposició).
- RT-35. Ha d'implementar-se anonimatització o pseudonimatització de dades per a fins estadístics.
- RT-36. El codi ha de seguir les bones pràctiques de seguretat (OWASP Top 10) per prevenir vulnerabilitats.
- RT-37. Ha de realitzar-se una auditoria de seguretat abans de la posada en producció.
- RT-38. S'ha d'elaborar un document d'anàlisi de riscos i pla de mesures de seguretat.

## 6.8 Rendiment

- RT-39. El temps de càrrega inicial de l'aplicació no ha de superar els 3 segons en condicions normals de xarxa (4G).
- RT-40. Les transicions entre pantalles han de ser fluides (60 fps).
- RT-41. L'aplicació ha de carregar imatges de manera progressiva per millorar la percepció de velocitat.
- RT-42. L'API ha de respondre en menys d'1 segon per al 95% de les peticions.

## 6.9 Integracions

- RT-43. El sistema ha de disposar d'una API oberta i documentada per facilitar integracions futures.
- RT-44. Ha de valorar-se la integració amb sistemes d'històries clíniques electròniques mitjançant estàndards com HL7 FHIR.
- RT-45. Ha de contemplar-se la possibilitat d'integrar sistemes d'autenticació corporatius (SSO, LDAP, Active Directory). Donat el caràcter multicèntric de l'aplicació, és imprescindible poder configurar de manera independent per centre, la integració amb el sistema d'autenticació corresponent.

## 6.10 Analítica i monitorització

- RT-46. Ha d'implementar-se un sistema d'analítica d'ús que reculli mètriques agregades i anonimitzades sobre:
  - Funcionalitats més utilitzades
  - Temps d'ús de l'aplicació
  - Errors i problemes tècnics
  - Flux de navegació dels usuaris
- RT-47. Ha d'integrar-se un sistema de detecció i notificació d'errors en temps real (crash reporting).
- RT-48. Ha d'implementar-se un sistema de monitorització de l'estat dels servidors i l'API.
- RT-49. Ha de crear-se un quadre de comandament (dashboard) amb les mètriques més rellevants per a la gestió del servei.

## 6.11 Proves i qualitat

- RT-50. Ha d'implementar-se un sistema d'integració contínua (CI) que executi proves automatitzades en cada canvi de codi.
- RT-51. El codi ha de disposar d'una cobertura de proves unitàries mínima del 70%.
- RT-52. Han de realitzar-se proves d'integració per verificar el funcionament conjunt dels components.
- RT-53. Han de dur-se a terme proves d'acceptació amb usuaris reals abans de cada desplegament major.
- RT-54. Ha de realitzar-se una auditoria de qualitat del codi utilitzant eines automatitzades (SonarQube o equivalent).

## 6.12 Documentació tècnica

- RT-55. Ha de proporcionar-se documentació tècnica completa que inclogui:
  - Arquitectura del sistema
  - Diagrama de components
  - Model de dades (diagrama entitat-relació)
  - Documentació de l'API
  - Guia d'instal·lació i desplegament
  - Guia de manteniment

- Procediments de còpia de seguretat i recuperació
- RT-56. El codi font ha d'estar adequadament comentat i seguir les convencions de nomenclatura estàndard del llenguatge utilitzat.
- RT-57. Ha de proporcionar-se documentació d'usuari per a tots els perfils:
  - Manual d'ús de l'aplicació mòbil per a usuaris finals
  - Manual d'ús del panell d'administració per a professionals
  - Guia ràpida d'inici per a acompanyants

## **7 REQUERIMENTS DE SEGURETAT**

En matèria de seguretat de la informació, l'empresa adjudicatària té les següents obligacions:

### **7.1 Deure de confidencialitat**

Tot el personal de l'empresa adjudicatària així com els possibles subcontractistes han de mantenir absoluta confidencialitat i estricte secret sobre la informació coneguda arrel de l'execució dels serveis contractats. Aquesta obligació de confidencialitat s'haurà de mantenir durant 10 anys, o el que s'especifiqui en el contracte, des de que es va tenir coneixement de la informació, excepte en relació a les dades personals a les que accedeixin respecte a les que caldrà mantenir el deure de confidencialitat de manera indefinida, subsistint inclús quan es finalitzi la relació contractual, segons estableix la Llei Orgànica 3/2018.

L'empresa adjudicatària ha de comunicar aquesta obligació de confidencialitat al seu personal ja sigui intern com extern, que estigui involucrat en l'execució del contracte i possibles subcontractistes i ha de controlar el seu compliment.

L'empresa adjudicatària ha de posar en coneixement de l'IAS, de forma immediata, qualsevol incidència que es produeixi durant l'execució del contracte que pugui afectar la integritat o la confidencialitat de la informació.

### **7.2 Dades de caràcter personal**

En relació amb el tractament de dades de caràcter personal, l'empresa adjudicatària del contracte donarà compliment com a encarregat de tractament el que estableix el Reglament General de Protecció de Dades.

Pel que fa a la seguretat en el tractament d'aquestes, l'empresa adjudicatària implementarà les mesures de seguretat establertes per l'Agència de Ciberseguretat en el Marc de Ciberseguretat per a la Protecció de Dades. Aquesta implementació i nivell de compliment seran incorporats al model de compliment normatiu de la Generalitat de Catalunya.

L'empresa adjudicatària es compromet a prendre totes les mesures tècniques i organitzatives al seu abast per garantir l'objectiu de seguretat de la informació, que es basa en els tres principis següents:

- La confidencialitat de la informació, assegurant que només hi accedeixen les persones que han estat autoritzades a fer-ho.
- La integritat de la informació, assegurant que la informació i els mètodes que la processen són exactes i complets.
- La disponibilitat d'aquesta informació, assegurant que els usuaris autoritzats tenen accés a aquestes dades, mòduls i aplicacions quan ho necessitin.

Igualment, es compromet a prendre les mesures que preveu la normativa en vigor en matèria de seguretat de la informació i protecció de dades de caràcter personal.

### **Accés a dades personals, o de caràcter reservat:**

L'empresa adjudicatària es compromet a no accedir innecessàriament a aquelles dades a les quals tingui accés per raó de la tasca que té encomanada.

Sempre que calgui manipular dades, es treballarà amb dades de proves, simulades o fictícies. Un cop acabat el desenvolupament o prova, s'esborraran totes les dades manipulades, tant si són fictícies com reals.

En cas que sigui necessari accedir a les dades reals, l'empresa i els seus treballadors es comprometen a mantenir la confidencialitat respecte a la informació coneguda, a no alterar-ne el contingut i a no revelar, comunicar, ni posar a disposició de tercers, per cap mitjà, escrit, electrònic, verbal o per qualsevol altre procediment, cap d'aquestes dades o part d'elles, o la informació que se n'hagi pogut extreure.

L'accés a aquestes dades reals haurà de ser autoritzat pel responsable del fitxer o pel responsable de seguretat de l'hospital.

Així mateix, l'empresa adjudicatària haurà de **signar un contracte d'encarregat de tractament** de dades personals amb IAS.

En el cas de que el tractament de dades personals es faci en infraestructura en el núvol o s'apliquin algorismes de IA en les dades, **l'adjudicatari haurà de fer una AIPD** (Avaluació d'Impacte relativa a la Protecció de Dades).

### **7.3 Compliment del marc legal de ciberseguretat i del marc normatiu intern**

L'empresa adjudicatària del contracte haurà de complir amb tots els requeriments que siguin d'aplicació d'acord amb el marc legal en matèria de ciberseguretat i amb el marc normatiu intern que siguin aplicables.

En relació al marc legal en matèria de ciberseguretat, i, en concret, al compliment de l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS), l'empresa adjudicatària del contracte haurà d'assegurar la conformitat dels sistemes d'informació que sustentin la prestació de serveis o de les solucions que pugui proveir amb l'ENS (**mínim el nivell mig**) durant tot el termini d'execució del contracte i, si escau, haurà d'estendre aquesta exigència a la cadena de subministrament. En cas que l'empresa licitadora es trobi en procés de certificació de l'ENS, s'acceptarà declaració responsable d'aquesta

situació, sempre i quan l'empresa disposi ja d'una certificació de seguretat equivalent com la ISO 27001. L'empresa adjudicatària del contracte basat haurà de designar, segons estableix l'ENS, un punt de contacte per a la seguretat (POC) que canalitzarà i supervisarà el compliment dels requisits de seguretat de la informació i la gestió dels incidents que es puguin produir durant l'execució del contracte.

A més de l'ENS i la normativa i guies tècniques que el desenvolupen, l'empresa adjudicatària del contracte haurà de conèixer i aplicar el marc normatiu intern, que inclourà el Marc Normatiu de Seguretat la Informació de la Generalitat de Catalunya i la normativa pròpia, les directrius o instruccions de l'IAS. Especialment haurà de complir amb la Política de seguretat aplicable i la normativa relativa a l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació, aprovada per Instrucció de la Secretaria d'Administració i Funció Pública i que es pot consultar al lloc web d'aquesta Secretaria. Si escau, l'empresa adjudicatària del contracte basat haurà de desenvolupar els procediments que siguin necessaris per a poder aplicar el marc normatiu.

#### **7.4 Adquisició de productes/eines i productes o serveis de seguretat**

Tant en el cas que es desenvolupin productes/eines, es facin integracions amb altres eines o s'adquireixin eines de mercat o qualsevol component de sistemes d'informació (hardware, software, etc.), aquests hauran de ser compatibles amb l'arquitectura de seguretat de l'IAS i complir amb els requeriments de seguretat que estableixi el marc legal i el marc normatiu intern, sotmetre's a proves tècniques de seguretat i aplicar les correccions necessàries prèviament a la posada en producció del producte/solució/eina. Caldrà incorporar el producte/eina dins el procés de desenvolupament segur de l'IAS des de la fase de disseny fins a la posada en producció.

L'empresa adjudicatària del contracte basat haurà de garantir que disposa dels perfils amb la capacitat i la formació necessària per tal de poder operar, gestionar i mantenir els productes, eines o components objecte d'adquisició. A més, haurà de proporcionar formació i capacitat per al personal que designi l'IAS per tal que aquest personal adquireixi els coneixements necessaris per tal de poder operar, gestionar i mantenir els productes, eines o components objecte d'adquisició.

En cas que es contractin productes de seguretat o serveis de seguretat de les tecnologies de la informació i la comunicació que vagin a ser emprats en els sistemes d'informació de l'IAS, segons estableix l'ENS, hauran de tenir certificada la funcionalitat de seguretat relacionada amb el seu objecte d'adquisició. Els productes o serveis de seguretat hauran de constar al Catàleg de Productos y Servicios de Seguridad de las Tecnologías de la Información y Comunicación (CPSTIC) del Centre Criptològic Nacional o bé complir amb els criteris que estableixi l'Organismo de Certificación del Esquema Nacional de Evaluación y Certificación de Seguridad de las Tecnologías de la Información del Centre Criptològic Nacional o, en el seu defecte, acreditar que el producte o servei disposa de requeriments equivalents.

## 7.5 Interconnexions

Segons preveu l'ENS, en el cas que sigui necessari realitzar interconnexions entre sistemes de l'empresa adjudicatària del contracte i l'IAS o amb d'altres entitats:

- No es podran dur a terme, tret que prèviament hagin estat autoritzades expressament per l'IAS.
- En cas que s'autoritzi una interconnexió, l'empresa adjudicatària del contracte haurà de garantir que es documentin com a mínim les característiques de la interfície, els requisits de seguretat i protecció de dades i la naturalesa de la informació intercanviada. Aquesta documentació l'haurà de facilitar a l'IAS.
- L'empresa adjudicatària del contracte haurà de participar en els mecanismes de coordinació que estableixi l'IAS i seguir els procediments establerts per aquest fi, per a poder atribuir i exercir de manera efectiva, les responsabilitats en relació a cada sistema interconnectat.

## 7.6 Verificació del compliment i auditoria

L'IAS es reserva el dret a verificar i auditar, amb mitjans propis o de tercers, el compliment de les mesures de seguretat requerides en base al marc legal de ciberseguretat i al marc intern per als sistemes d'informació emprats per a l'execució del contracte, en el moment i amb la periodicitat que s'estimi convenient. L'IAS podrà requerir el seguiment dels plans d'acció derivats d'aquestes verificacions i auditories. L'empresa adjudicatària del contracte haurà de disposar dels recursos adients per a dur terme l'execució de les tasques que li corresponguin en relació a aquest model de compliment, donant resposta en els terminis marcats per l'IAS. Si escau, la gestió del compliment es realitzarà amb les eines que determini l'IAS.

## 7.7 Incidents de seguretat

El POC haurà de notificar a l'IAS qualsevol incident de seguretat que pugui redundar, directament o indirectament, en la seguretat dels sistemes d'informació, en els terminis i per les vies que determini o els procediments establerts. L'empresa adjudicatària del contracte haurà d'aportar tota la informació necessària per a la seva gestió i notificació als organismes competents per part de l'IAS.

En cas que sigui necessari, l'empresa adjudicatària del contracte haurà de col·laborar amb qualsevol de les tasques que siguin requerides per part de l'IAS per a la identificació, contenció, erradicació, recuperació i recopilació de les evidències dels incidents de seguretat.

## 7.8 Accés a la informació

L'empresa adjudicatària del contracte haurà de garantir l'accés del personal autoritzat de l'IAS a la informació de seguretat (procediments, registre d'incidents, traces, etc.) per a poder desenvolupar l'objecte del contracte.

Tota la informació de seguretat haurà d'estar sempre disponible per a aquest personal, autoritzat i prèviament identificat. L'IAS i l'empresa adjudicatària establiran conjuntament els mecanismes per facilitar l'accés del personal autoritzat a aquesta informació, establint els controls de seguretat mínims.

## **8 DESPLEGAMENT DEL SERVEI**

### **8.1 Planificació temporal**

El desplegament del servei es realitzarà en un període de 6 mesos. Es proposa un desplegament estructurat en les següents fases (pot haver solapament):

#### **8.1.1 Fase 1: Anàlisi i disseny (6 setmanes)**

- Reunió de llançament del projecte (kick-off)
- Revisió exhaustiva del prototip existent i requeriments
- Definició detallada de l'arquitectura tècnica
- Disseny de la base de dades i model de dades
- Refinament del disseny visual i d'experiència d'usuari
- Creació del design system complet
- Producció de materials gràfics 3D
- Planificació detallada del desenvolupament
- Lliurables: Pla de projecte, arquitectura tècnica, design system, mockups finals

#### **8.1.2 Fase 2: Desenvolupament (14 setmanes)**

- Configuració dels entorns de desenvolupament, proves i preproducció
- Desenvolupament del backend i API
- Desenvolupament de la base de dades
- Desenvolupament de les aplicacions mòbils natives
- Implementació de les funcionalitats core:
  - Gestió d'usuaris i autenticació
  - Calendari i visualització de visites
  - Guions de visites
  - Registre de símptomes
  - Secció "Informació sobre tu"
- Desenvolupament de funcionalitats addicionals:
  - El teu diari
  - Ajuda per comunicar-te
  - Consells per cuidar-te
  - Configuració i personalització
- Desenvolupament del panell d'administració web per a professionals
- Implementació de les integracions amb sistemes externs
- Implementació del sistema d'analítica i monitorització
- Proves unitàries i d'integració contínues
- Lliurables: Aplicació completa en entorn de preproducció, panell d'administració

#### **8.1.3 Fase 3: Proves i ajustos (3 setmanes)**

- Proves d'accessibilitat i rendiment

- Proves exhaustives de funcionalitat amb l'equip intern
- Proves d'acceptació amb grup pilot d'usuaris reals (5-10 usuaris)
- Proves de seguretat i auditoria RGPD
- Identificació i correcció d'errors i problemes d'usabilitat
- Optimització del rendiment
- Preparació dels materials de formació
- Lliurables: Aplicació validada, informe de proves, materials formatius

#### **8.1.4 Fase 5: Formació i implantació pilot (3 setmanes)**

- Formació als professionals assistencials (panell d'administració)
- Formació als acompanyants (ús de l'aplicació)
- Sessions de familiarització amb usuaris finals del pilot
- Publicació de l'aplicació als stores (Apple App Store, Google Play)
- Implantació pilot amb un grup reduït d'usuaris (20-30 usuaris)
- Monitorització intensiva i suport continu
- Recollida de feedback i propostes de millora
- Lliurables: Aplicació publicada, usuaris pilots formats, informe de pilot

#### **8.1.5 Fase 6: Desplegament general i consolidació (3 setmanes)**

- Implementació de millores derivades del pilot
- Extensió de la formació a tots els professionals i acompanyants
- Desplegament progressiu a tots els usuaris potencials
- Suport intensiu durant el desplegament
- Monitorització contínua i resolució d'incidències
- Documentació de lliçons apreses
- Tancament del projecte i transferència de coneixement
- Lliurables: Aplicació en producció completa, tota la documentació final, informe de tancament

### **8.2 Metodologia de gestió del projecte**

El projecte es gestionarà seguint una metodologia àgil adaptada a les característiques i necessitats del projecte:

- Sprints de 2 setmanes amb lliuraments incrementals
- Reunions de seguiment setmanals amb l'equip tècnic de l'entitat contractant
- Demos de progrés al final de cada sprint
- Revisió i prioritització del backlog de manera periòdica
- Adaptació del pla segons els aprenentatges i feedback

### **8.3 Entorns de treball**

Durant el desenvolupament i desplegament es treballarà amb quatre entorns diferents:

- Entorn de desenvolupament: Per al treball diari dels desenvolupadors
- Entorn de proves (testing): Per a proves internes de l'equip de desenvolupament

- Entorn de reproducció (staging): Rèplica exacta de producció per a proves finals abans del desplegament
- Entorn de producció: Entorn real accessible pels usuaris finals

#### **8.4 Gestió de canvis i incidències**

- Durant la fase de desplegament, es definirà un procediment de gestió de canvis que permeti incorporar ajustos sense comprometre l'estabilitat del sistema.
- S'establirà un sistema de registre i seguiment d'incidències amb diferents nivells de prioritat.
- Les incidències crítiques (que impedeixin l'ús de l'aplicació) hauran de resoldre's en un termini màxim de 24 hores.
- Les incidències greus hauran de resoldre's en un termini màxim de 5 dies laborables.
- Les millores i incidències menors es planificaran en el roadmap d'evolució de l'aplicació.

#### **8.5 Publicació als stores**

L'empresa adjudicatària serà responsable de:

- Crear els comptes de desenvolupador necessaris (o utilitzar els existents de l'entitat contractant)
- Preparar tots els materials necessaris per a la publicació (icones, captures, descripcions, etc.)
- Gestionar el procés de revisió i aprovació amb Apple i Google
- Publicar les actualitzacions futures durant el període del contracte

#### **8.6 Transferència de coneixement**

Al final del projecte, l'empresa adjudicatària haurà de realitzar:

- Sessions de transferència de coneixement tècnic a l'equip de sistemes de l'entitat contractant
- Lliurament de tota la documentació tècnica
- Lliurament del codi font complet i accés als repositoris
- Formació sobre els procediments de manteniment bàsic

#### **8.7 Propietat intel·lectual**

L'adjudicatari accepta expressament que la propietat i els drets d'explotació dels productes i sistemes desenvolupats a l'empara del present contracte corresponen únicament a ICS i IAS, amb exclusivitat i a tots els efectes.

## 9 IMPORT MÀXIM DE LICITACIÓ I DURADA DEL CONTRACTE

L'import màxim de licitació és el següent:

178.000,00 € (IVA no inclòs)

La durada del contracte és de 6 mesos des de la signatura del contracte.

## 10 DOCUMENTACIÓ A APORTAR PEL LICITADOR

### 10.1 Oferta econòmica i criteris de valoració objectius (Sobre C)

El licitador haurà de realitzar l'oferta econòmica tot complimentant l'ANNEX 2 del PCAP, amb el detall que s'indica a continuació:

#### 10.1.1 Oferta econòmica

Proposta econòmica de la solució segons el següent quadre:

Concepte	Detall			
	Total Hores	Import/hora (IVA exclòs)	Import total (IVA Exclòs)	Import total (IVA inclòs)
Servei de desenvolupament i posada en marxa de l'APP				
<b>Total</b>				

#### 10.1.2 Certificació en l'Esquema Nacional de Seguretat

Caldrà adjuntar, d'acord amb l'epígraf 7.3, la certificació de l'empresa licitadora en l'ENS (Esquema Nacional de Seguretat) amb una certificació mínima de nivell mig. En cas que l'empresa licitadora es trobi en procés de certificació de l'ENS, s'acceptarà declaració responsable d'aquesta situació, sempre i quan l'empresa disposi ja d'una certificació de seguretat equivalent com la ISO 27001.

#### 10.1.3 Memòria de certificacions d'execució de projectes en l'àmbit salut o serveis socials

Caldrà adjuntar memòria justificativa de les referències aportades pel licitador d'implantacions semblants en el sector sanitari o de serveis socials català, tal i com es descriuen en l'apartat 11.2.2.1.

#### 10.1.4 Declaració expressa dels diferents criteris objectius.

Caldrà adjuntar declaració expressa per als criteris objectius 11.2.2.2, 11.2.2.3, 11.2.2.4, 11.2.2.5

## 10.2 Oferta tècnica (sobre B)

L'oferta tècnica del licitador consistirà en l'aportació d'una memòria per tal d'acreditar cadascun dels apartats descrits en el punt d'especificacions tècniques del servei, segons es detalla següidament:

- **A/Descripció tècnica dels diferents elements del servei de desenvolupament.** El licitador elaborarà una Memòria de la descripció tècnica de la proposta per al servei licitat. El licitador haurà **d'indicar clarament** com els diferents components que proposa en la solució, **compleixen amb tots i cada un dels requeriments mínims indicats** en els punts 4, 5, 6 i 7. El licitador lliurarà l'oferta amb una estructura que s'adeqüi els punts exposats anteriorment, tot aportant la informació que cregui adient en cada un d'ells, de manera que permeti la seva avaluació de forma clara, evitant possibles interpretacions subjectives de la solució a aportar en cada un dels punts exposats. Aquest document serà la base per poder avaluar el compliment dels requeriments mínims així com el criteri de valoració sotmès a judici de valor del punt 11.1.1.1.
- **B/Descripció del pla de projecte** de per al servei de desenvolupament de l'APP. Aquest document serà la base per poder avaluar el criteri de valoració sotmès a judici de valor del punt 11.1.1.2.

Tanmateix, és necessari que les Memòries siguin concretes i concises amb la mínima extensió possible que permeti la clara comprensió de la proposta aportada. No s'ha d'incloure documentació o informació comercial genèrica si no aporta valor a l'oferta concreta.

## 11 CRITERIS DE VALORACIÓ

### 11.1 Oferta Tècnica (Sobre B)

#### 11.1.1 Criteris de valoració sotmesos a judici de valor (màxim 25 punts)

##### 11.1.1.1 Proposta tècnica per al desenvolupament de la APP (màxim 5 punts)

En aquest apartat es valorarà la proposta tècnica de la APP.

Es valoraran els següents apartats

- Arquitectura i Blocs Funcionals (claredat, modularitat, dependències)
- Backend (API, base de dades, lògica, performance, seguretat, integracions)
- Frontend Mòbil (arquitectura, offline, performance, accessibilitat, responsivitat, features natives)
- Frontend Web (panell administrador, usabilitat, accessibilitat, performance)
- Components i Design System (biblioteca de components, reutilització, consistència)
- Integracions i Escalabilitat (connexions amb sistemes existents, futur escalable)
- Qualitat, Testing i Documentació (testing, CI/CD, monitorització, documentació)
- Enfocament multicentre de la APP.

#### **11.1.1.2 Pla de projecte proposat (màxim 5 punts)**

En aquest apartat es valorarà el pla d'implantació proposat per al projecte.

Es valorarà:

- La descripció de les diferents fases proposades per a la posada en marxa del projecte i les tasques incloses en cada una d'elles. Planificació proposada a nivell de setmana.
- La proposta de formació al personal usuari i d'administració
- Gestió de riscos adaptada al projecte
- L'adequació dels entregables contemplats a cada fase
- L'adequació de l'equip de treball proposat

#### **11.1.1.3 Valoració de la mostra (màxim 15 punts)**

Per realitzar la valoració del plantejament que fa el licitador del projecte de desenvolupament, es requereix presentar una mostra de la proposta feta. Aquesta presentació es farà en modalitat de videoconferència amb personal del servei de salut mental de l'IAS, i de la UTIC de l'IAS.

Per tal de poder fer aquesta presentació de mostra, les empreses licitadores hauran de sol·licitar la programació d'una sessió. La sessió serà en format videoconferència i tindrà una durada màxima de 1 hora. Caldrà planificar-la fent la sol·licitud a l'adreça de correu electrònic: [dsi.ias@gencat.cat](mailto:dsi.ias@gencat.cat) abans de l'últim dia de presentació d'ofertes publicat a la plataforma de contractació pública.

La no presentació de la mostra suposarà automàticament l'exclusió de l'empresa licitadora del procés de valoració d'ofertes.

En la sessió de valoració de la mostra es tindrà en compte:

- Enfocament i orientació que fa el licitador per al desenvolupament de la APP. Es valorarà que el licitador presenti pantalles a nivell de prototip d'interfície d'usuari (amb eines tipus Figma o similars), que serveixin de base i suport per fer l'explicació de l'enfocament que es proposa per la APP.
- Es valorarà el plantejament a nivell de disseny i UX/UI que es proposa tenint en compte el tipus d'usuari al que està destinada la APP.

## 11.2 Oferta econòmica i criteris automàtics de valoració (Sobre C)

### 11.2.1 Oferta econòmica (màxim 65 punts)

Es valorarà el preu de sortida de la següent manera:

L'oferta més econòmica, sempre i quan compleixi els requeriments tècnics mínims indicats en el plec de prescripcions tècniques, obtindrà 65 punts.

Les restants ofertes obtindran la puntuació que resulti de l'aplicació de la següent fórmula:

$P_v = \left[ 1 - \left( \frac{O_v - O_m}{IL} \right) \times \left( \frac{1}{M} \right) \right] \times P$	<p><b>P<sub>v</sub></b> = Puntuació de l'oferta a valorar</p> <p><b>P</b> = Punts criteri econòmic = <b>65</b></p> <p><b>O<sub>m</sub></b> = Oferta millor</p> <p><b>O<sub>v</sub></b> = Oferta a valorar</p> <p><b>IL</b> = Import de licitació</p> <p><b>M</b> = Factor de modulació = 1,6</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 11.2.2 Altres criteris de valoració objectius (màxim 10 punts)

#### 11.2.2.1 Experiència en projectes en l'àmbit de salut o serveis socials

Situació acreditada	Punts
5 o més projectes finalitzats en l'àmbit de salut o serveis socials en els darrers 5 anys, acreditats amb certificat de bona execució	3
Entre 3 i 3 projectes acreditats	2
Entre 1 i 2 projectes acreditats	1
Cap projecte en l'àmbit de salut o serveis socials	0

**Documentació exigida:** Certificats de bona execució del client final. No s'admeten autoavaluacions ni referències sense certificat.

### 11.2.2.2 Experiència en publicació d'aplicacions als stores oficials

Situació acreditada	Punts
L'empresa acredita haver publicat 3 o més aplicacions als stores (Apple App Store i/o Google Play) en els darrers 3 anys	2
Entre 1 i 2 aplicacions publicades en els darrers 3 anys	1
Menys de 1 aplicacions publicades o no s'acredita	0

**Documentació exigida:** Llista d'aplicacions publicades amb URL de descàrrega activa o captures de pantalla dels stores en el moment de presentació de l'oferta.

### 11.2.2.3 Auditoria de seguretat per tercers acreditats abans de la posada en producció

Situació acreditada	Punts
L'empresa es compromet a contractar una auditoria de seguretat (pentest + revisió OWASP Top 10) realitzada per una empresa externa acreditada i independent de l'adjudicatari, i a lliurar l'informe a l'IAS	2
L'empresa es compromet a fer l'auditoria però amb equip intern	1
No es concreta el model d'auditoria	0

**Documentació exigida:** Declaració expressa a l'oferta amb identificació de la modalitat (interna/externa) i metodologia prevista.

### 11.2.2.4 Certificació o auditoria WCAG 2.1 AA per un tercer independent

Situació acreditada	Punts
L'empresa es compromet a realitzar una auditoria WCAG 2.1 AA sobre l'aplicació final per part d'una entitat externa acreditada (p. ex. Technosite, ONCE, Fundación Sidar o equivalent) i a lliurar l'informe a l'IAS	2
L'empresa es compromet a fer la validació WCAG però amb equip intern	1
No s'especifica cap compromís de validació WCAG	0

**Documentació exigida:** Declaració expressa a l'oferta amb identificació de la modalitat (interna/externa).

### 11.2.2.5 Disponibilitat d'API oberta documentada en format OpenAPI

Situació acreditada	Punts
L'empresa es compromet a lliurar la documentació de l'API en format OpenAPI 3.0 (Swagger) accessible des d'un entorn de sandbox o equivalent, funcional en el moment de la posada en producció	1
Documentació prevista però sense sandbox o en format diferent d'OpenAPI	0

**Documentació exigida:** Declaració expressa a l'oferta tècnica.

Salt, 18 de juny de 2026

Daniel Garcia Asquerda

Director de Sistemes d'Informació

Institut d'Assistència Sanitària