

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DE LA CREACIÓ
D'UNA PLATAFORMA DE SUPORT PER MILLORAR L'ADHERÈNCIA AL
TRACTAMENT DELS PACIENTS DE L'INSTITUT CATALÀ DE LA SALUT.**

CONTINGUT

1. OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ	4
2. REQUERIMENTS DE LA SOLUCIÓ	4
2.1 REQUERIMENTS FUNCIONALS	4
2.2 REQUERIMENTS TÈCNICS	8
2.1.1 SEGURETAT I AUTORITZACIONS	9
2.3 INTEGRACIÓ	9
3. CONDICIONS D'EXECUCIÓ	9
3.1 MODEL DE GESTIÓ DEL CONTRACTE	11
3.1.1 RRHH	11
4. DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR	12

Antecedents

Actualment, l'Hospital Universitari de Bellvitge està desenvolupant una eina de telemedicina per al seguiment de pacients amb malalties cròniques o patologies que requereixen monitorització contínua. Aquesta eina està dissenyada per donar resposta als projectes DAIPO, identificats i prioritzats per la Direcció Assistencial.

El desenvolupament de les funcions bàsiques està previst que acabi el mes de setembre, moment en què s'incorporaran les següents funcionalitats:

Pel Backend :

- Definició de variables en diferents formats (numèric, llista de valor, alfanumèric...).
- Definició de formularis que contenen variables a omplir per part del pacient, links a vídeos, jocs, rehabilitació, etc.
- Definició de perfils de pacients.
- Associació de formularis i activitats a pacients.
- Definició d'alertes en funció del resultat de formularis.
- Pantalla de seguiment de les dades introduïdes pels pacients.
- Pantalla de gestió d'alertes.
- Integració amb SAP Assistencial.
- Notificacions/ Avisos de tasques a realitzar en funció d'activitats definides en el HIS.
- Programació d'activitats (diària, setmanal en X dies...).

Per la interfície del pacient:

- WebApp que podrà ser cridada per diferents apps de l'ICS.
- Avisos de les activitats a realitzar pel pacient en funció dels perfils on estigui donat d'alta.
- Pantalles d'introducció de valors en els formularis pre-escrits o de links als continguts pre-escrits.

La solució està dissenyada per ser multicentre, amb tots els continguts i parametritzacions definits per cada centre. No obstant això, ens falta la lògica del que ha de veure el pacient. Per al pacient, ha de ser una única aplicació on pugui veure el contingut dels diferents perfils en què està identificat de manera integrada, seguint regles definides de prioritat i equivalència de continguts.

El pilot començarà el mes de novembre, però serà necessari disposar en poc temps d'una versió que contempli els requisits necessaris per desplegar la resta de projectes que requereixen més funcionalitats.

1. Objecte de la contractació

L'objecte del contracte és el desenvolupament de les funcionalitats necessàries per a la segona fase de desplegament, descrites a l'apartat de "Requeriments de la solució", utilitzant les eines de desenvolupament estàndard de l'Hospital: **.net** per a les funcionalitats de backend destinades als professionals clínics i **Angular** per a la interfície de pacient.

2. Requeriments de la solució

2.1 Requeriments funcionals

Les funcionalitats a desenvolupar son les següents:

1. Gestió de variables i formularis repetits entre perfils assignats als pacients. Implementar per configuració (si s'escau) o mitjançant un algoritme que gestioni la lògica de negoci. Aquesta funcionalitat és prioritària per ser la primera a desenvolupar-se i posar-se en producció en una primera fase. Inclou la consolidació i integració de la informació de pacients amb múltiples patologies registrats en més d'un perfil, per evitar la duplicació d'activitats i permetre que els paràmetres de control o alertes siguin diferents segons les patologies descrites en cada perfil.
2. Poder individualitzar el contingut (enviar/eliminar planificació) per pacient, no només per perfil. També permetre la personalització dels tipus d'alarmes segons les necessitats de cada pacient.
3. Programa de migració d'altres aplicacions de telemedicina a eSALUTMS (nom provisional fins a l'extensió a la resta de territoris de l'ICS). Utilitzant un format d'entrada pla comú, poder processar-lo i carregar-lo.
4. Automatització del des-enrolament segons els dies màxims d'enrolament, amb avís al pacient i al professional.
5. Poder modificar dades ja introduïdes (BackOffice/app) i comunicar-les a SAP mitjançant integració.
6. En enrolar pacients a l'aplicació, bloquejar la confirmació de la signatura del consentiment informat i pre-omplir part de la informació (dades del pacient) quan es genera el document a signar.
7. Enviar alertes (segons necessitats manuals o predefinides) al professional per email.
8. Integració amb el servei web (WS) de la bústia d'avisos de professionals a SAP.

9. Integració genèrica amb la plataforma de telerehabilitació: habilitar API per a la comunicació de resultats i permetre l'accés des d'eSALUTMS per modificar plantilles.

10. Integració genèrica amb la plataforma de gamificació: habilitar les API necessàries.

No.	Origen	Destí	Paràmetres	Finalitat / funcionament
1	eSALUTMS	Plataforma de Gamificació	Entrada Centre, perfil pacient eSALUTMS , perfil psicoemocional, etc. Sortida ID del joc, idioma, descripció, programació recomanada (diari, setmanal , mensual, altres), es de joc únic o no.	Poder consultar el catàleg de jocs disponibles, utilitzant els filtres per accedir a tots els jocs del centre, incloent-hi només aquells adaptats al perfil psicoemocional del pacient.
2	eSALUTMS	Plataforma de Gamificació	Entrada Centre, perfil pacient eSALUTMS , perfil psicoemocional, pacient, data, ID del joc, etc. Sortida ID del joc, descripció del joc, pacient, centre, data, hora, resultat, etc.	Poder consultar els resultats de les jugades donats uns criteris.
3	Plataforma de Gamificació	eSALUTMS	Entrada ID del joc, descripció del joc, pacient, centre, data, hora, resultat, etc. Sortida Ok/KO	Poder comunicar els resultat dels joc.
4	Plataforma de Gamificació	eSALUTMS	Entrada ID del joc, descripció del joc, camps que han canviat.. Sortida Ok/KO	Comunicar els canvis en els JOCS, com ara la modificació de la programació recomanada o la desvinculació d'un joc d'un perfil, etc. Durant el disseny, s'haurà de consensuar quina plataforma tindrà la prioritat en la definició dels canvis. En aquest cas, s'assumeix que la plataforma de gamificació tindrà la prioritat, però haurà de comunicar els canvis a eSALUTMS perquè actualitzi les prescripcions actuals.

11. Millora en l'editor de fórmules de condicions utilitzat en preguntes i qüestionaris. Específicament, es tracta de poder editar directament les condicions manualment.
12. Accés contextualitzat des de l'ETC SAP/eCAP al BackOffice per fer el seguiment, obrint la fitxa del pacient informat en el context. Aquest accés es fa passant paràmetres i ha de ser capaç d'obrir una pantalla d'eSALUTMS on l'usuari pugui introduir les seves credencials i, a continuació, s'obri la fitxa del pacient del context.
13. Poder obrir des de SAP / eCAP una pantalla que mostri el resum de les aplicacions a les que el pacient està enrolat.
 - ▶ Descripció del perfil / data / hora / estatus.
 - ▶ Aquesta pantalla ha d'aportar, a més a més, funcionalitat per enrolar, desenrolar i navegar a l'aplicació, aplicant la lògica del punt 16.
14. Millores en el manteniment de formularis a nivell administració: implementar validacions en el moment de fer modificacions si els formularis estan en ús, estan concatenats amb altres, etc.
15. APP: Incentivar amb punts les activitats (per visualització de continguts, per contestar els questionaris) que realitza el pacient i que son susceptibles de puntuació (exemple: gamificació).
16. APP: Enviament de fotos de pacient segons necessitats del seu perfil - Integració amb el Integrador d'imatges del HES.
17. APP: Que el professional / o l'APP pugui enviar missatges urgents amb **NOTIFICACIÓ ACÚSTICA** i tanmateix el pacient. Amb possible captura d'imatge per part del pacient per exemple quan està omplint o interactuant amb un contingut..
18. APP: Integració amb LMS (La Meva Salut).
19. APP: Integració amb API's HES per enviar informació dels PROMS (sempre que existeixin).
20. APP: **Notificació i alarma d'activitat** (garantia d'adherència a tasques).
21. APP: Suport tecnològic pel pacient que permeti trucada clic d'aquesta pestanya o número, sense haver d'anotar o arrossegar o pegar.
22. APP: Generació de credencials a partir de formulari Keycloak (en cas de que no vagi en contra dels punts 18/23/24).
23. Tots els ajustaments necessaris per estendre l'aplicació (BackOffice/App) a nivell ICS. La aplicació ha estat dissenyada per ser multicentre, però es vol que estigui en una plataforma única per tal que el pacient vegi tota la informació consolidada i que els professionals d'un centre puguin beneficiar-se dels continguts introduïts per altres

centres. Caldrà doncs tasques de migració a entorn corporatiu, canvi plataforma SMS/integracions, gestió de la concurrència de perfils entre centres.

24. Tots els ajustaments necessaris per complir el Model d'adhesió per a productes i eines en salut (MAPES). Departament de Salut (gencat.cat).
25. Implementar el circuit per pacients en “Bretxa digital”:
 - Poder marcar-ho en la pantalla de enrolament
 - Si es marca ja no ha de ser obligatori el mail ja que la idea és que el pacient no entrarà en l'APP i per tant no li fa falta ni rebre avisos/correu-vos ja que emplenarà els formularis un professional en nom del pacient i se li imprimiran els continguts.
 - Columna en els llistats que mostra pacients
 - Permetre filtrar per aquest concepte.
 - Tenir en compte en la lògica d'enviaments d'avisos /sms , aquells amb bretxa no se'ls envia res.
 - Per a casos de pacients que si estaven usant l'APP però en algun moment deixen de fer-lo, es podria marcar el camp de bretxa digita (important gravar data/hora quan es marca, desmarca)
 - Per al cas de pacients que passa de bretxa--> APP, si no té correu s'ha de demanar quan es desmarqui el camp de bretxa digital.
26. Generar tiquets REMEDY desde els llistats de revisió d'alertes.
27. Integracions amb plataformes d'aparells domiciliaris
 - 27.1 Servei SOAP per tal que el proveïdor pugui enviar la informació estructurada del dispositiu al HIS, els paràmetres d'entrada mínims dels servei són:
 - Identificador unívoc de pacient en el proveïdor
 - Identificador unívoc del dispositiu (obligatori)
 - Nom del sistema que crida
 - Taula amb les dades estructurades de la prova:
 - ID resultat
 - Valor del resultat
 - Unitat del resultat (text)
 - Timestamp del resultat
 - Rang de normalitat

- Valor anormal (H per sobre/per sota L)
-

Els paràmetres finals s'hauran d'ajustar durant la fase de disseny per fer-los el més genèrics possible. Els esmentats en el punt anterior es presenten només com a exemples.

28. Integracions amb aparells sense plataforma

28.1 Desenvolupar una funcionalitat (a partir de les SDKs corresponents) que permeti gestionar l'autorització per part de l'usuari i de llegir la informació generada per:

- Dispositius Android, a través de les API de Health Connect. Per tant, el dispositiu ha de ser capaç de transmetre la informació recollida a aquesta eina.
- Dispositius Apple, a través de les API d'Apple Health (HealthKit). Per tant, el dispositiu ha de ser capaç de transmetre la informació recollida a aquesta eina

29. Suportar perfils multi centre per tal que es vegi la informació a nivell de pacient, s'ha de poder:

- Indicar que un perfil està compartit entre diferents centres
- Poder veure en el moment d'enrolar que el pacient està tele monitoritzat en perfils de centres diferents dels seus.
- Poder visualitzar dades registrades pel pacients i alertes independentment del centre.

30. APP: Pujada de informes o arxius per part del pacient.

31. Poder definir un feedback o comentaris quan el pacient interactua amb un contingut, per exemple:

- Si omple un qüestionari en base a les preguntes, donar un missatge
- Si visualitza un consell, exercici, notícia, etc. , donar un missatge pre- definit.

2.2 Requeriments tècnics

Els requisits tècnics que ha de complir la solució proposada són els següents:

- Arquitectura back-end i eina professional desenvolupada en **.net**
- APP pacient desenvolupada en **Angular**.
- Alineació amb les polítiques corporatives de seguretat i control d'accés.

- Compliment dels estàndards de mercat per facilitar la interoperabilitat i la integració amb altres sistemes de l'ICS.

2.1.1 Seguretat i autoritzacions

- ▶ El software ha de complir els requisits establerts per la Llei Orgànica de Protecció de Dades de Caràcter Personal (LOPD) i el Reglament de Mesures de Seguretat dels Fitxers Automatitzats que Continguin Dades de Caràcter Personal (RO 994/1999), així com qualsevol altra normativa aplicable, inclosa la normativa GDPR.
- ▶ El sistema ha de garantir la integritat de la informació mitjançant el bloqueig de dades en cas d'accessos simultanis.
- ▶ Assignació, restricció i consulta de perfils de forma preferentment centralitzada i única.
- ▶ Encriptació de dades mitjançant claus públiques i privades.
- ▶ Mecanismes de confidencialitat en les transmissions d'informació.

2.3 Integració

S'hauran de realitzar les integracions necessàries amb els sistemes assistencials:

- SAP-Assistencial: integració via webservices i API-REST per tal de poder recuperar informació dels pacients (dades d'afiliació), dades de cites o intervencions quirúrgiques i informació clínica (informes, curs clínic, etc.).
- PACS: consulta de les imatges d'un pacient i accés a les mateixes via DICOM.
- Sistema de recepta electrònica de Catalunya (SIRE)
- Història Clínica Compartida de Catalunya (HC3)

3. Condicions d'execució

Durant l'execució del contracte, s'hauran de complir les directives tecnològiques, de seguretat i de qualitat establertes per l'Institut Català de la Salut, el CTTI i l'Agència de Ciberseguretat. A més, caldrà assegurar l'alineació amb els productes i eines del Sistema de Salut (projecte MAPES).

La durada del projecte està prevista en 12 mesos a partir de l'adjudicació. Atès que la majoria de requisits són independents, es demana treballar amb metodologia AGILE i complir, com a mínim, els següents cicles.

- Priorització de requisits del cicle.
- Definició funcional amb els usuaris.

- Disseny Tècnic.
- Desenvolupament.
- Presentació de la demostració i lliurament de la documentació per a l'usuari final.
- Correccions, si s'escau.
- Pujada a producció si es requereix.

Com a fita principal es vol el desplegament a producció abans de 5 mesos, a comptar a partir de l'inici del projecte, dels requeriments números 1, 2 i 23 del punt [2.1 del present plec](#).

La documentació resultant del projecte (manuais tècnics, documentació funcional, integracions i manuais d'usuari) serà en català i es presentarà al finalitzar el desenvolupament de cada funcionalitat.

Tots els productes resultants (eina, programes font, integracions i documentació) seran propietat de l'ICS i s'hauran de lliurar a l'ICS al finalitzar el projecte.

Requeriments de seguretat

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**:

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

De la mateixa manera, es compromet a adoptar les mesures previstes per la normativa vigent 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 les dades a les quals tingui accés per raó de la tasca 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 de 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 qualsevol altre), cap d'aquestes dades o part d'elles, ni 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'ICS.

Mesures organitzatives

L'empresa adjudicatària informará la Direcció de Sistemes d'Informació de l'hospital sobre les mesures organitzatives i tècniques adoptades per assegurar la confidencialitat, integritat i disponibilitat de la informació i les dades de caràcter personal propietat de l'ICS.

3.1 Model de gestió del contracte

A més dels comitès operatius necessaris per a la gestió del projecte i del servei, caldrà establir un **comitè de direcció del projecte** format pel responsable de Sistemes d'Informació de la gerència, el cap de projecte assignat per l'hospital, i el gestor i cap de projecte assignats per l'empresa adjudicatària.

Les funcions del comitè són:

- Seguiment a alt nivell del projecte
- Identificar els principals riscos i accions correctores i abordar problemes estructurals.
- Liderar la comunicació i l'impuls a nivell directiu.
- Fer el seguiment a alt nivell dels graus d'avanç del projecte.
- Establir les prioritats d'evolució.
- Altres de naturalesa homologable.

El comitè es reunirà a petició de les parts i, com a mínim, un cop cada dos mesos.

3.1.1 RRHH

Pel que fa als rols necessaris per dur a terme el projecte, es defineixen els següents com a obligatoris:

- **1 cap de projecte** que realitzarà com a mínim les següents tasques principals: coordinació i organització del projecte, planificació del projecte, gestió de l'equip de projecte, seguiment i control del projecte, gestió de riscos, gestió de la qualitat, comunicació amb els stakeholders, gestió del canvi, tancament.
- **1 responsable funcional** que realitzarà com a mínim les següents tasques principals: comprensió dels requisits a desenvolupar i proposta de les sessions necessaris en cas de necessitar aclariments, documentació dels requisits i els criteris d'acceptació pactats amb el centre, preparació de demos, proves funcionals.

- Els desenvolupadors necessaris per cobrir tots els requeriments de la solució llistats a [l'apartat 2.](#)

El rol de cap de projecte no podrà ser assumit ni pel responsable funcional ni pels desenvolupadors, però el responsable funcional sí que podrà assumir el rol de desenvolupador en cas de necessitat.

També s'ha de considerar:

- Equip humà i perfils assignats al projecte, tant els directament implicats com els disponibles en cas de necessitat. Cal presentar currículums detallats i omplir la fitxa dels projectes en què s'ha treballat.
- El cap de projecte haurà de tenir una experiència demostrada d'almenys dos anys en direcció i gestió de projectes informàtics.
- La resta de l'equip haurà de tenir una experiència demostrada d'almenys dos anys en les tecnologies esmentades (.NET i Angular).
- L'estabilitat de l'equip de treball és crucial, per tant, els canvis en els perfils assignats han de ser mínims. Si per causes de força major algun dels professionals ha de ser substituït, l'empresa incorporarà un nou membre a l'equip amb un perfil professional equivalent, amb la validació prèvia de l'hospital.

4. Documentació a presentar

L'oferta del licitador haurà d'incloure la documentació següent:

Projecte tècnic i millores

- Proposta tècnica detallada per el desenvolupament del sistema.
- Metodologia de treball: procediments, documentació i tècniques de desenvolupament.

Així com tota la informació necessària per realitzar la valoració dels apartats sotmesos a judici de valor per tenir en compte l'adequació de les propostes.

Pau Lopez Garcia
Responsable Oficina Tècnica Sistemes d'Informació
Direcció de l'ICS