



Fundació Hospital Universitari Vall Hebron - Institut de Recerca (VHIR)

NÚM. EXPEDIENT: 2019-017 DESENV. EINA DE GESTIÓ

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
CONTRACTACIÓ HARMONITZADA – PROCEDIMENT OBERT**

SERVEIS D'ACTUALITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT PER LA CONVERSIÓ DE L'EINA INFORMÀTICA HIPÒCRATES DE GESTIÓ DE LA RECERCA, DESTINAT A L'ÀREA D'ORGANITZACIÓ I SISTEMES DE LA FUNDACIÓ HOSPITAL UNIVERSITARI VALL HEBRON- INSTITUT DE RECERCA (VHIR).



ÍNDEX

CLÀUSULA 1ª. OBJECTE DE LA LICITACIÓ.

CLÀUSULA 2ª. PRESSUPOST MÀXIM DE LICITACIÓ I VALOR ESTIMAT.

CLÀUSULA 3ª. ABAST I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

1. SITUACIÓ ACTUAL

- 1.1. Vista funcional
- 1.2. Arquitectura Tècnica

2. SOLUCIÓ PROPOSADA

- 2.1. Objectius de la Nova Solució
- 2.2. Model de Solució funcional
- 2.3. Arquitectura i desenvolupament de la nova solució
- 2.4. Escalabilitat
- 2.5. Estratègia de Desenvolupament

3. PRIMERA FASE

- 3.1. Conceptualització des de punt de vista d'usuari.
- 3.2. Conceptualització des de punt de vista d'anàlisi orientat a negoci.
- 3.3. Conceptualització des d'un punt de vista d'anàlisi tècnic.
- 3.4. Conceptualització des d'un punt de vista de disseny.
- 3.5. Desenvolupament.
- 3.6. Proves de l'aplicació.
- 3.7. Estratègia de desplegament i convivència.

4. PLA DE PROJECTE I DURADA DEL CONTRACTE

5. EQUIP DEL PROJECTE I DEDICIACIÓ

6. GESTIÓ DE LA SOL.LICITUD

7. SEGONA FASE

CLÀUSULA 4ª. LLOC DE PRESTACIÓ.

CLÀUSULA 5ª. RESPONSABLE DEL CONTRACTE.

CLÀUSULA 6ª. CONFIDENCIALITAT, PROTECCIÓ DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL, I PROPIETAT INTEL·LECTUAL.

CLÀUSULA 7ª. CRITERIS D'ADJUDICACIÓ.

ANNEX 1 (ARBRE DETALLAT DE L'ACTUAL SOLUCIÓ)

ANNEX 2 (MÈTRIQUES DEL CODI DE L'ACTUAL SOLUCIÓ)





CLÀUSULA 1ª. OBJECTE DE LA LICITACIÓ

L'objecte del contracte és la prestació del servei d'actualització i desenvolupament de l'eina informàtica HIPÒCRATES de gestió de la recerca, destinat a l'àrea d'organització i sistemes de la FUNDACIÓ HOSPITAL UNIVERSITARI VALL HEBRON-INSTITUT DE RECERCA (VHIR).

HIPÒCRATES és un sistema d'informació dissenyat específicament per la gestió de la investigació pel VHIR conjuntament amb l'empresa Algol Informàtica SCCL. HIPÒCRATES es compon de diferents aplicacions que donen suport a diferents unitats del VHIR: HACTIV, HACMIN, HACCON i HACCOM.

El VHIR té la necessitat d'evolucionar HIPÒCRATES donant-li noves funcionalitats i obrint la seva implementació a d'altres institucions i centres de recerca tant públics com privats, per tal de compartir experiència i millores en la gestió de la recerca i la investigació.

L'execució d'aquest contracte s'estructura en dos fases:

- La primera, consistent en la prestació de serveis per a desenvolupar la nova versió del programa HIPÒCRATES, i la seva implantació en el VHIR.
- La segona, en la que es realitzaran els serveis per la seva implementació a terceres entitats i centres de recerca.

CLÀUSULA 2ª. VALOR ESTIMAT I PRESSUPOST MÀXIM DE LICITACIÓ

1) Valor estimat

La determinació del valor estimat del contracte s'ha realitzat tenint en compte el pressupost dels serveis de la primera Fase, així com una estimació dels ingressos que poden correspondre a l'empresa adjudicatària pels serveis de la segona Fase i s'han considerat com valors de possibles modificats la incorporació de nous centres i el cost previsible dels evolutius que es desenvolupin durant el termini del contracte.

| | Valor estimat |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Primera Fase del Contracte | 495.000 € (IVA exclòs) |
| Segona Fase del Contracte | 423.900,00€ (IVA exclòs) |



| | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Modificacions de contracte | 300.000,00€ (IVA exclòs) |
| Total VE contracte | 1.218.900,00€(IVA exclòs) |

D'acord amb l'anterior, el VALOR ESTIMAT del contracte és **UN MILIÓ DOS CENTS DIVUIT MIL NOU-CENTS EUROS (1.218.900,00€)**, IVA exclòs.

2) Pressupost base de licitació

El pressupost base de licitació, d'acord amb el que disposa l'ANNEX 5 del PCAP, és **UN MILIÓ CENT ONZE MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS (1.111.869,00 €)**, IVA inclòs.

| Concepte | Import (IVA exclòs) | IVA | Import total (IVA inclòs) |
|------------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------------|
| Pressupost base de licitació | 918.900,00 euros | 192.969,00 euros | 1.111.869,00 euros |

CLÀUSULA 3ª. ABAST I CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques DEL SERVEI

1. SITUACIÓ ACTUAL

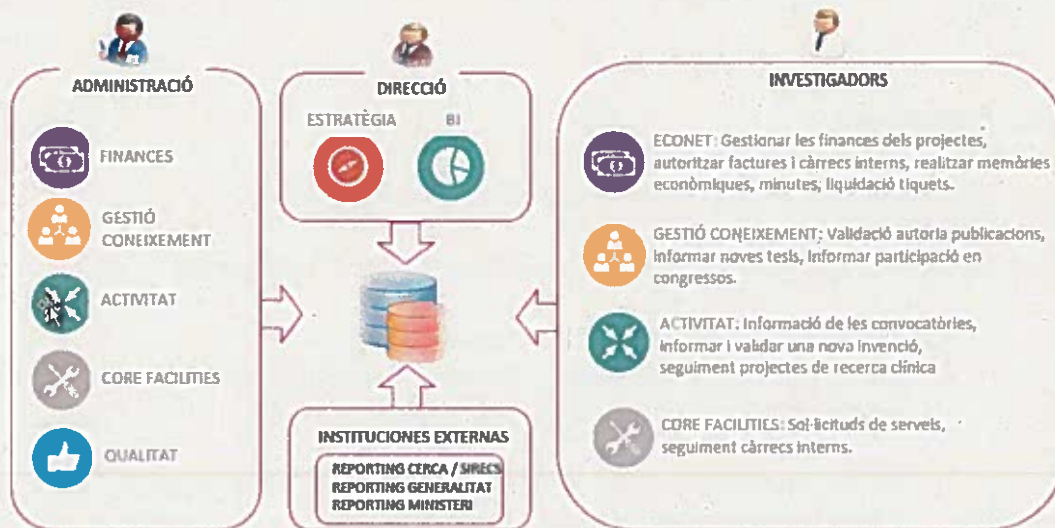
El VHIR és una Institució del sector públic que promou i desenvolupa la investigació, la innovació i la docència biosanitària de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron, l'hospital de Barcelona i el més gran de l'Institut Català de la Salut (ICS). Entre els nostres patrons comptem amb la Conselleria de Salut, la Conselleria d'Economia i Coneixement (som un centre CERCA, l'entitat depenent d'aquest Departament), l'HUVH, el Banc de Sang i Teixits, la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), de la que som institut de recerca acreditat, i el Vall d'Hebron Institut d'Oncologia (VHIO), que juntament amb el VHIR forma part de l'Institut Acreditat del Campus Vall d'Hebron per el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).

El VHIR té una eina informàtica de gestió de la recerca anomenada Hipòcrates (H) que permet gestionar tot el flux d'informació de la cadena de valor d'un centre de recerca.

L'eina Hipòcrates està articulada per sis mòduls i un portal de gestió que permet la interoperabilitat amb els investigadors.



1.1. Vista funcional



1.2. Arquitectura Tècnica

Actualment, l'aplicació Hipòcrates està desenvolupada en C++ i base de dades SQL Server. Presenta varis tipus d'integracions: WS (SOAP, REST), EXCEL y SQL/Triggers.

L'eina Hipòcrates engloba una sèrie de mòduls client-servidor i de mòduls web que van contra la mateixa base de dades i d'una sèrie de processos back-office per intercanvis d'informació amb altres sistemes d'informació:

1.2.1. Mòduls client-servidor

Aquest mòduls només funcionen a local i dins de la xarxa de VHIR. Estan dirigits al personal d'administració i tots els usuaris poden tenir instal·lats tots els mòduls.

El control d'accés es realitza per funcionalitats.

Per cada mòdul es defineixen diferents perfils d'usuaris que donen accés a les distintes funcionalitat de lectura, lectura-escriptura o cap.

Els mòduls que componen la part client-servidor del Hipòcrates son:

- Hacqlt: Hipòcrates Qualitat.
- Hactic: Hipòcrates Informàtica.
- Hacom: Hipòcrates Gestió Comptable.
- Hactiv: Hipòcrates Activitat.

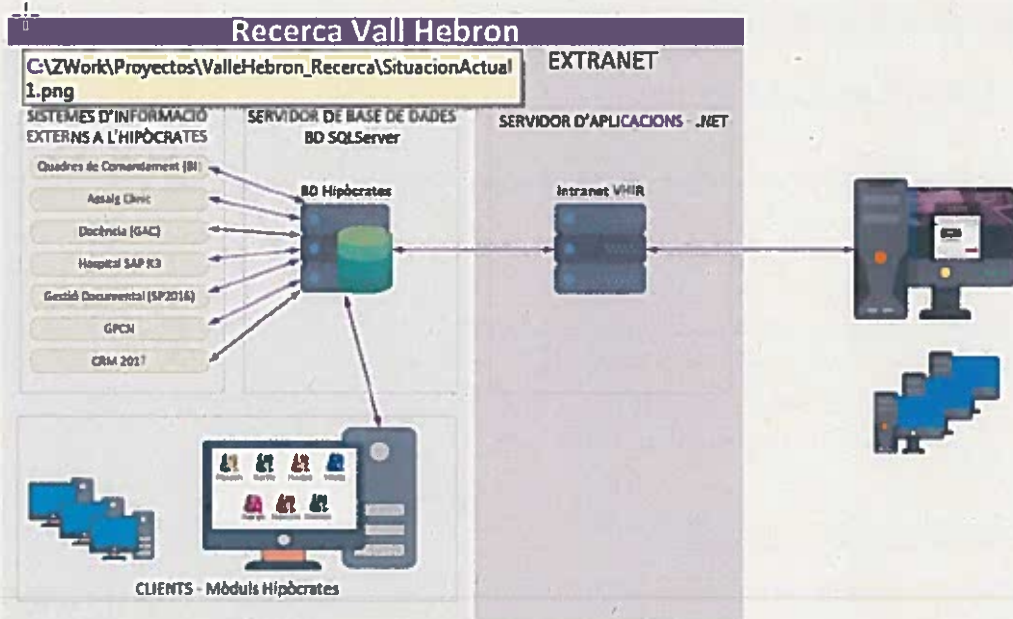


- Haccon: Hipòcrates Gestió del coneixement.
- Hacmin: Hipòcrates Gestió econòmica.
- Hactec: Hipòcrates Gestió de serveis àrea tècnic científica.

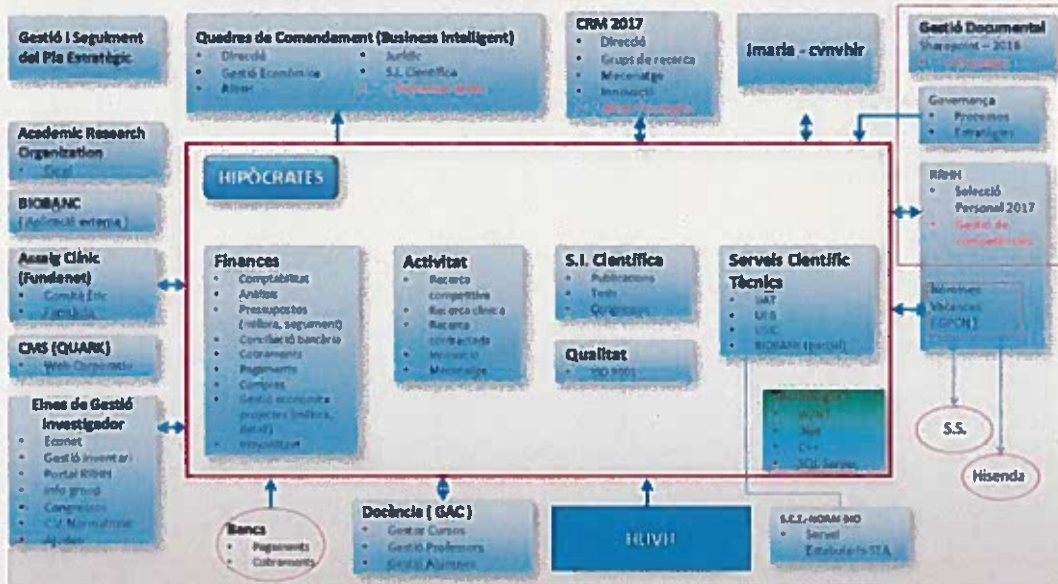
1.2.2. Mòduls web

- Tots els mòduls són extranet, no calen de VPN per funcionar.
- Estan continguts a la web de VHIR i estan dirigits als investigadors.
- El control d'accés es realitza per funcionalitat i informació:
 - o Els responsables gestionen la seva informació associada (projectes, moviments, ..) i tenen accés a totes les funcionalitats.
 - o Els autoritzats gestionen la informació dels seus responsables i tenen un accés restringit a les diferents funcionalitats.
- Els mòduls que componen la part web del Hipòcrates son:
 - o ECONET: És una versió simplificada d'algunes funcionalitats de gestió econòmica del Hipòcrates (Hacmin).
 - o INFO GRUPS: És una versió simplificada de la funcionalitat de grups de recerca del Hipòcrates (Haccon).
 - o CONGRESSOS: És una versió simplificada de la funcionalitat de congressos del Hipòcrates (Haccon).
 - o RECERCA CLÍNICA: És una versió simplificada de la funcionalitat d'assajos clínics del Hipòcrates (Hactiv).
 - o UAT/UEB: És una versió simplificada de la funcionalitat de sol·licituds de serveis (Hactev) del Hipòcrates
 - o INNOVACIO: És una versió simplificada de la funcionalitat de innovació del Hipòcrates (Hactiv).
 - o TIMESHEET: És una versió simplificada de la funcionalitat de TimeSheet de projectes del Hipòcrates (Hactiv).





1.3. Mapa d'aplicacions



Annex 1 (arbre detallat de l'actual solució)
Annex 2 (mètriques del codi de l'actual solució)



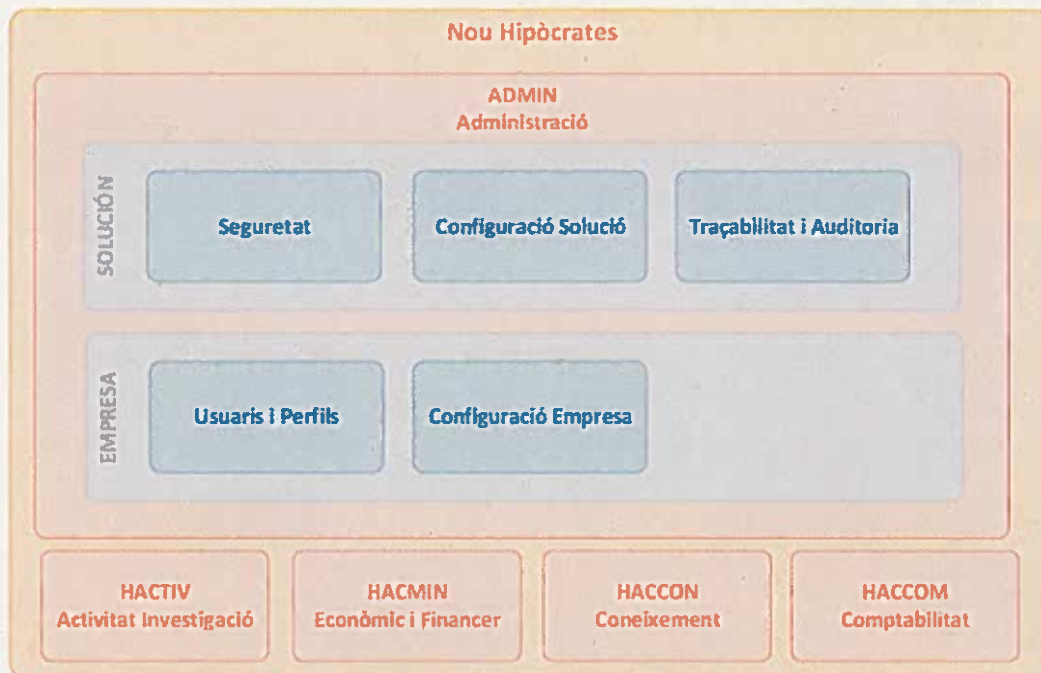
2. SOLUCIÓ PROPOSADA

2.1. Objectius de la Nova Solució

- ✓ Convertir l'eina de gestió Hipòcrates en una solució amb capacitat per ser distribuïda a d'altres institucions.
- ✓ Optimització de la usabilitat.
- ✓ Optimització de la seguretat.
- ✓ Migració entorn web resident en Cloud.
- ✓ Adaptació a Mutidioma, Multiempresa.
- ✓ Capacitació d'explotació de la informació per facilitar la presa de decisions.
- ✓ Customització i personalització individual.

2.2. Model de Solució funcional

Els principals mòduls de la nova solució de Hipòcrates, es representen en la següent imatge:





2.2.1. HACTIV: Mòdul Gestió de l'activitat

És el mòdul de més pes de l'actual solució Hipòcrates, és un mòdul d'organització i activitat dels projectes de recerca clínica o altres projectes, gestió de convocatòries, pressupostos, gestió de personal involucrat en els projectes així com la gestió de patents dels projectes d'innovació, micro-mecenatge.

2.2.2. HACMIN: Mòdul Gestió econòmica

Aquest mòdul gestiona la part econòmica dels projectes de recerca, el qual a través de la intranet, els investigadors poden gestionar les seves finances, autoritzar factures, càrrecs interns, realitzar memòries econòmiques, minuts i liquidació de tiquets, i visualitzar els costos relatius a la investigació, tant en despeses com ingressos obtinguts. D'altra banda, és el mòdul de facturació, gestió econòmica, , així com el de contractacions licitacions del VHIR.

2.2.3. HACCON: Mòdul Gestió del coneixement

La gestió de coneixement, es basa en un repositori d'informació i recollidor de publicacions, tesis, congressos, comunicació externa, grup de recerca, ofertes de treball, docència, simposis, i informes de resultats de les investigacions realitzades.

2.2.4. HACCOM: Mòdul Gestió comptable

El mòdul de gestió comptable permet portar el registre i control de les operacions financeres que es duen a terme provinents de les accions financeres, licitacions i projectes de recerca del VHIR. A més de configurar els comptes, i assentaments comptables, com qualsevol eina de comptabilitat, genera els informes de tributació, balanços, i reporting comptable.

2.2.5. ADMIN:

a) Administració nova solució

Actualment la creació / associació d'usuaris amb els seus perfils, multiempresa, i fitxers comuns, es troba en cada un dels mòduls. Per a la nova solució, es va unificar en un mòdul d'administració del core i amb accés limitat a determinats usuaris.

El mòdul es divideix en dues parts, l'administració de la solució pròpiament i l'administració de l'empresa: el primer serà un mòdul d'accés exclusiu per a



l'administrador Hipòcrates mentre que el segon serà accessible per l'administrador de la institució.

a.1) Seguretat: aquest mòdul agruparà tota la funcionalitat relativa a Identificació i autenticació dels usuaris de l'aplicació, que es basarà en la integració amb el directori actiu (AD), o, si no amb un repositori d'usuaris en BDD.

a.2) Configuració de la Solució: mitjançant aquest mòdul es podrà definir el comportament de la solució que serà diferent en funció de la Institució. Inclourà entre d'altres funcionalitats la gestió del llicenciamment que permetran definir a quins mòduls tindrà accés.

L'administrador de la solució podrà modificar els paràmetres i taules mestres que condicionen el funcionament del Core.

a.3) Traçabilitat i auditoria: aquest mòdul agruparà les funcionalitats que permetin registrar els accessos i operacions que s'han realitzat des de l'eina incloent l'usuari que les realitza amb finalitats estadístiques i d'auditoria.

Es farà especial èmfasi en l'auditoria d'accés i descàrrega de dades sensibles. Les traces també proporcionarà informació sobre qualsevol tipus de mal funcionament per a ser gestionat per l'equip de manteniment.

b) Administració de l'Empresa:

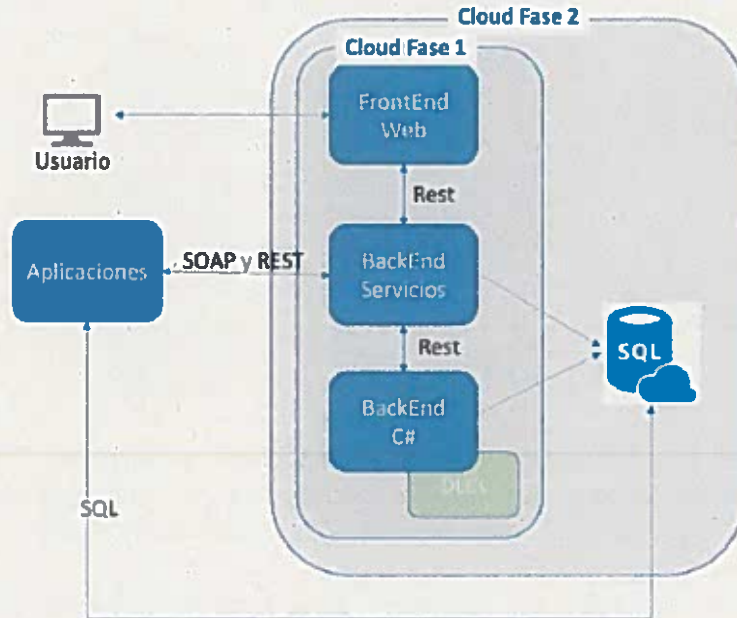
b.1) Usuaris i perfils: L'administrador de l'empresa pot donar d'alta, baixa o modificar les usuaris assignant-los un perfil d'accés. Els permisos de cada perfil poden ser configurables a nivell d'empresa.

b.2) Configuració d'Empresa: Podrà modificar els paràmetres propis de l'empresa per personalitzar el funcionament de l'aplicació. L'administrador de la solució podrà modificar els paràmetres i taules mestres que condicionen el funcionament del seu instància en concret.



2.3. Arquitectura i desenvolupament de la nova solució

1) Arquitectura



2) Desenvolupament

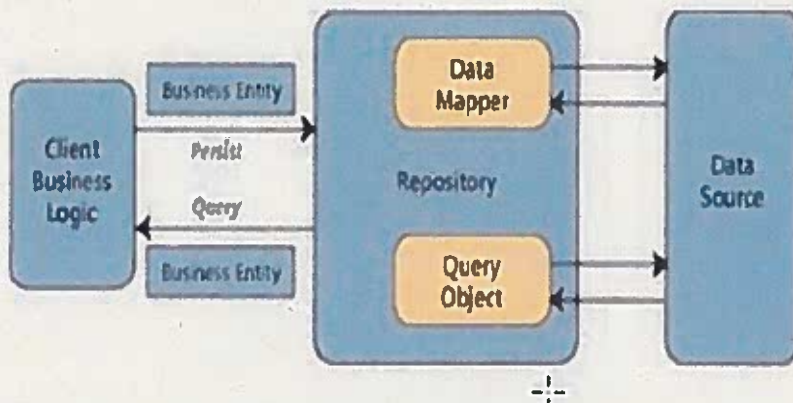
- El desenvolupament de la solució es realitzarà amb Visual Studio 2017 en llenguatge C # i amb ASP.NET Web API 2 (per a les comunicacions entre Front i Back).



- El desenvolupament en la part client es realitzarà seguint el paradigma SPA (Single Page. Application) amb Angular 2.



S'utilitzarà un patró Repository Pattern. Es crearà una capa d'abstracció entre la capa d'accés a dades i la capa de lògica de negoci de l'aplicació. Implementar aquest patró ajudarà a aïllar l'aplicació de canvis en el magatzem de dades facilitarà la realització de proves unitàries automatitzades i el desenvolupament controlat per proves (TDD).



El codi generat seguirà les guies d'estil recomanades per Microsoft (Best Practices coding guidelines) per assegurar que es cobreixen els estàndards de qualitat durant l'escriptura de codi. Aquestes seran validades usant l'eina SonarQube.

Respecte a la seguretat de l'aplicació s'adoptaran les següents normes de desenvolupament i implementació.

Tota comunicació es realitzarà utilitzant SSL: Els servidors d'aplicacions (IIS) i la pròpia aplicació seran configurats de manera que només acceptin connexions sota protocol HTTPS, rebutjant qualsevol petició realitzada en HTTP. La idea és evitar en la mesura possible atacs de Man-in-the-middle.

Tokens de sessió amb expiració: Es crearan tokens de sessió un cop l'usuari està autenticat que es faran servir durant tota la sessió. Aquests tokens tindran una vida útil configurable (data d'expiració). Superada la data d'expiració la sessió d'usuari no serà vàlida.

Desconnexió automàtica de sessió: La sessió es tancarà de forma automàtica si es detecta que l'usuari no ha realitzat cap acció després d'un període de temps establert.

Maneig d'excepcions: En cas d'excepció a client o servidor, el contingut de la mateixa es parcejarà de manera que no hi hagi leaks d'informació que permetin esbrinar l'estructura i arquitectura interna de l'aplicació.



2.4. Escalabilitat

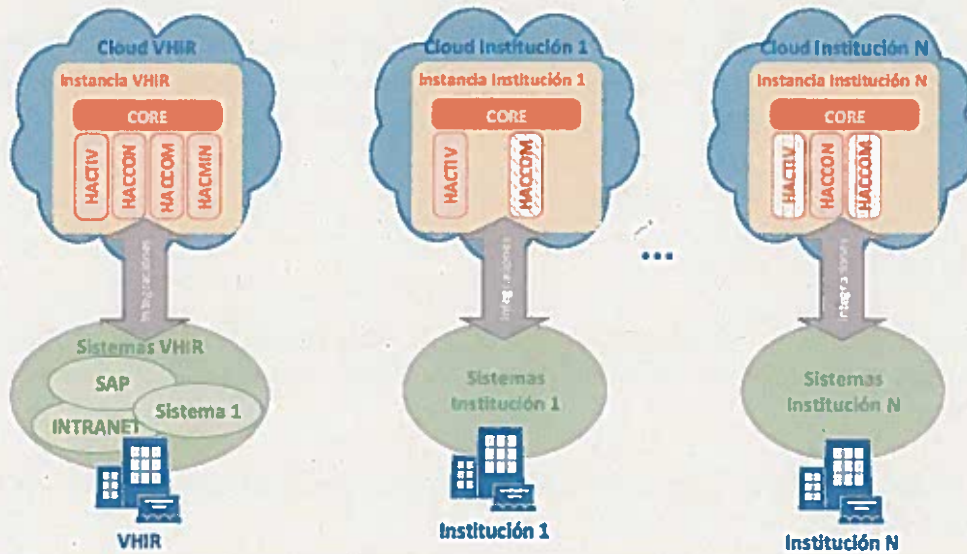
L'estratègia per poder ampliar l'aplicació original per ser utilitzada per a nous centres de recerca es basaria en la multi-instància, és a dir, cada nova implantació implicaria una nova instal·lació de l'aplicació en el núvol seleccionada per la institució.

Aquest model proporciona els següents avantatges:

- És totalment escalable.
- Major estabilitat a causa de la independència entre instàncies de manera que per exemple un problema de rendiment o disponibilitat en una d'elles no afecti a la resta.
- Facilita la integració de la instància específica del client amb els seus propis sistemes.
- El model de programari en el núvol aïlla al client de la complexitat de l'operació, disponibilitat, securització, etc. de la plataforma.
- Existeix a més la necessitat de permetre adaptar cada instància a les peculiaritats del centre d'investigació.

Per a això es proposa una arquitectura funcional del sistema organitzada en mòduls cada un d'ells personalitzable a nivell d'instància més un mòdul Core no personalitzable, independent de sistemes externs i idèntic per a totes les instàncies.

- Producte altament customitzable al poder el client triar els mòduls que voleu instal·lar segons els requeriments de la seva organització i adaptar-los a la seva necessitats.
- Facilitat d'integració amb els sistemes del client en permetre modificar els mòduls no Core amb aquesta finalitat.
- Major estabilitat de l'aplicació al minimitzar i concentrar els canvis en el codi Core alhora que es fan extensives i distribueixen qualsevol correcció o millora en el mateix a totes les instàncies existents.



2.5. Estratègia de Desenvolupament

L'execució d'aquest contracte s'estructura en dos fases:

- La primera fase consisteix en la prestació de serveis per a desenvolupar la nova versió del programa HIPÒCRATES, i la seva implantació en el VHIR.
- La segona fase en la que es realitzaran els serveis per la seva implementació a terceres entitats i centres de recerca

El VHIR considera que la nova versió del programa HIPÒCRATES ha de complir amb els següents objectius:

(1) Per complir els objectius de la primera fase del projecte:

- o Des del sistema HIPÒCRATES evolucionar en una solució web amb .NET
- o Millorar l'eficàcia i eficiència per donar un millor servei a l'investigador.
- o Donar una solució transversal sota el criteri d'una única entrada d'informació.
- o Generar un nou sistema amb capacitat d'explotació de la informació per millorar la presa de decisions.
- o Cal una solució web mitjançant un núvol (Cloud).
- o Cal que la nova versió es pugui personalitzar i configurar per cada institució que adquireixi la nova versió.



(2) Per complir els objectius de la segona fase del projecte:

- o Crear una solució CORE web en núvol dels mòduls seleccionats pel VHIR d'HIPÒCRATES, essent multiempresa i multidioma per la seva implementació en d'altres institucions.
- o Establir el CORE de HIPÒCRATES per admetre els requeriments d'altres institucions públiques o privades un cop comenci la seva implementació, en el cas de modificacions o particularitzacions que no afectin al CORE propietat del VHIR.

3. PRIMERA FASE DEL CONTRACTE

El termini d'execució de la primera fase de la licitació és de 12 mesos, en els que hi haurà dos etapes:

- o Etapa de desenvolupament de la nova versió del programa.
- o Etapa de migració de la Base de Dades (BBDD) del VHIR.

Tanmateix, s'entén dins d'aquesta primera fase l'establiment d'un servei de suport, manteniment, resolució d'incidències i garantia pel VHIR.

També és necessari proposar un procediment de millora continuada que permeti implementar millores en el programa instal·lat al VHIR, en els seus processos i els productes que generi com a resultat de la seva adaptació a cada entitat que se l'implementi.

El projecte en la seva FASE 1 s'executarà per Etapes, la primera d'elles es dividirà en Mòduls i cada mòdul s'executarà sota un marc metodològic tradicional (Waterfall) amb un producte final perfectament definit i els seus corresponents fases d'Anàlisi, Disseny, Construcció, Proves i Desplegament Producció.

(1) ETAPA 1 o Desenvolupament d'Aplicació:

Una primera etapa on l'objectiu és disposar l'aplicació Hipòcrates migrada a .Net i ja no s'utilitzi l'aplicació antiga.

En aquesta etapa serà clau el coexistència d'ambdues aplicacions que han de funcionalment idèntiques ja que, l'estratègia escollida és la de mantenir la mateixa BBDD per a ambdues aplicacions.



Aquesta etapa constarà de 4 lliuraments de productes corresponent als 4 mòduls funcionals de l'actual Hipòcrates. En aquesta etapa es realitzarà la migració progressiva de la intranet corresponent als mòduls HACTIV, HACCON i HACMIN; de manera que l'accés del perfil "Investigador" estigui integrat dins la plataforma HIPOCRATES i no com un frontal extern.

(2) ETAPA 2 o Migració de bases de dades:

En aquesta segona fase es realitzarà un estudi (tècnic i econòmic) de les alternatives d'implantació IaaS (VM) i PAAS. Es presentaran els resultats i, basant-se ells, es pren la decisió d'un o altre. Un cop seleccionada l'arquitectura, es procedirà a la creació de les BBDD en el cloud i s'executessin els processos de migració de la BBDD local cap al cloud.

Aquesta etapa inclou la migració dels documents per incloure'ls dins de la BBDD PRE en el cloud o la vinculació amb Sharepoint de gestió documental.

3.1. Estratègia de conceptualització i implementació

3.1.1. Conceptualització des de punt de vista d'usuari

L'anàlisi orientat a l'usuari constarà de 3 activitats concretes:

- Es realitzaran entrevistes amb usuaris de l'eina.
- Observació d'usuaris a través de tècniques de job shadowing.
- Reunions Focus group o discussions grupals.

Es pretén tenir un enteniment profund del context de l'usuari des de la perspectiva personal i organitzacional i aconseguir la comprensió del seu treball i la forma en què ho fa. Amb aquesta informació i la recopilació de dades amb les tècniques descrites crearem perfils, escenaris i diagrames en fases posteriors que garantiran la usabilitat.

Es tracta d'una tècnica d'investigació contextual en què s'observa als usuaris en el seu entorn de treball. Es registren els aspectes més rellevants de les tasques realitzades pels usuaris (problemes que poden sorgir, accions que no són clares i necessiten una explicació més detallada, forma com interactua amb les eines, etc.)

Si els usuaris utilitzen diferents eines i / o aplicacions, aquest fet els exigeix que estiguin canviant el seu focus d'atenció. Aquesta tècnica contribuirà a entendre la problemàtica a la qual s'enfronten els usuaris i els mètodes que troben per solucionar els seus problemes diaris.

Un cop utilitzades totes aquestes tècniques, ja es té un enteniment més profund dels contextos organitzacionals i individuals dels usuaris respecte a Hipòcrates, així com els seus pensaments i concepcions de les tasques que realitzen sobre el sistema actual.



Aquest coneixement ha d'ajudar a dissenyar Hipòcrates de manera usable.

Lliuraments:

- Requeriments de UX.
- Anàlisi Funcional amb els casos d'ús del mòdul corresponent.
- Pla de proves UX (UAT).
- Criteris d'acceptació UX.

3.1.2. Conceptualització des de punt de vista d'anàlisi orientat a negoci

Des d'aquesta perspectiva es pretén analitzar els requeriments funcionals de l'aplicació Hipòcrates, és a dir, conèixer quin ha de ser el seu comportament a nivell de negoci: quins resultats ha de produir, sota quines condicions es produeix cada resultat, quins càlculs realitza, com es realitzen aquests càlculs, que processos existeixen i com es relacionen.

Per a realitzar aquesta feina és imprescindible que l'adjudicatari compti adscrit en el seu equip amb personal tècnic amb experiència amb el programa HIPOCRATES almenys durant un termini de 2 anys.

Aquests personal que formava part de l'empresa Algol ha desenvolupat aquesta tasca durant deu anys per adquirir tot el coneixement dels processos que s'executen en cada un dels mòduls d'Hipòcrates de manera que l'empresa adjudicatària entengui el codi C++ i poder fer una traducció a .Net fiable.

És important aquest punt atès que hi haurà parts de codi que no podran ser traduïdes literalment i serà necessari un coneixement funcional profund per poder determinar què realitzar i com els realitza una determinada peça de codi.

Lliurament:

- Adscripció de personal amb experiència en el programa HIPOCRATES durant un mínim de 2 anys.
- Requeriments funcionals:
 - Anàlisi Funcional del mòdul.
 - Anàlisi UX revisat.
 - Pla de proves funcionals (UAT).
 - Criteris d'acceptació Funcional.
 - Certificat d'aprovació VHIR.



3.1.3. Conceptualització des de punt de vista d'anàlisi tècnic

S'analitzaran els requeriments de seguretat del mòdul a aquest nivell s'identificaran requeriments de:

- Prevenció de hacking de sessió.
- Prevenció de manipulació de paràmetres.
- Validació de dades d'entrada.
- Maneig d'excepcions.
- Autenticació i autorització de flux d'identitats.
- Protecció de dades sensibles.
- Auditoria, registre d'activitats i transaccions

S'analitzaran els requeriments que poden afectar la BBDD causa de les característiques de Multiempresa o necessitats de normalització de tipus de dades, o auditoria (actualment no es disposa d'ella i és necessària en la nova aplicació).

D'altra banda, s'analitzaran els requeriments d'integració amb altres mòduls i sistemes determinant si les interfícies han de mantenir segons les especificacions actuals o, per contra, necessiten ser migrades a API REST.

Finalment, s'ha d'identificar si es requereix d'algun requeriment concret d'infraestructura: execució en un IIS per separat, mòdul amb característiques d'alta disponibilitat específiques.

Lliurament:

- Requeriments de seguretat i de sistema.
- Diagrama de components del mòdul.
- Diagrama de relació amb altres sistemes.
- Model Conceptual de BBDD, en el cas de canvis. Si no aplica, serà una referència al model actual.
- Pla de proves d'integració, coherència del codi i, si escau, rendiment.
- Criteris d'acceptació tècnica.
- Certificat d'aprovació VHIR.

3.1.4. Conceptualització des de punt de vista de disseny

A nivell de disseny de l'aplicació es posarà especial èmfasi en els següents punts:

- Disseny modular.
- Disseny interfícies orientades a Rest.
- Disseny UX.
- Reutilització de codi en format DLL's.
-



3.1.5. Desenvolupament

La estratègia de gestió de codi i versionat (branching and merging strategy) es realitzarà seguint les recomanacions de Microsoft ALM Rangers, el codi es gestionarà en 3 branques principals:

- Development branca de desenvolupament de noves funcionalitats.
- Main: branca on realitzar integració continua i assegurar la qualitat del codi.
- Releases (v1, v2 ...): branques per cada release de producte.

Es donarà la possibilitat de mantenir múltiples branques de Development i Release segons el context del desenvolupament. A més, es treballarà amb el sistema de builds automàtiques de TFS afegint integració continua en la branca Main i treballant amb builds nocturnes a la part de Development.

Per assegurar la qualitat de codi es treballarà amb una cobertura de codi d'un 75% que es validarà en cada build mitjançant SonarQube que validarà les bones pràctiques a nivell de codi del projecte. Donant com a resultat final de cada build un informe que podrà ser lliurat al client si cal.

Per mantenir la traçabilitat i unir el cicle de desenvolupament amb el de desplegament es farà servir un sistema de gestió de versions integrat amb TFS i els builds, automatitzant els desplegaments en tots els entorns assegurant la qualitat en els desplegaments entre els diferents entorns.

Per realitzar aquesta tasca s'utilitzarà Octopus Deploy o Release Management.

Finalment, com a tancament del cicle i per assegurar al màxim uns estàndards de qualitat, es faran servir eines de Automated Client Testing que simularan l'ús de l'aplicació per part dels usuaris amb diferents navegadors. Això es realitzarà amb el Framework de Selenium en C # que estarà integrat amb el sistema de builds i que s'enllaçarà després dels desplegaments dels diferents entorns.

Lliurament:

- Releases
- Informe de proves unitàries.
- Certificat d'aprovació VHIR

3.1.6. Proves de l'aplicació

Amb l'objectiu de garantir una correcta posada en producció de cada un dels mòduls minimitzant el risc d'incidències i correctius, s'executarà la següent estratègia de proves:

- Proves UAT UX.
- Proves UAT Funcionals.
- Proves de Sistema i Seguretat.
- Proves Integració.



- Proves Rendiment

Lliuraments:

- Resultat de les proves.
- Pla de gestió de canvis.
- Certificat d'aprovació VHIR.

3.1.7. Estratègia de desplegament i convivència

Un cop desenvolupat i testejat cada mòdul, aquest serà desplegat en l'entorn virtual de PRO.

S'establirà un període de 4 setmanes de suport i estabilització del mòdul, abans de poder donar per tancat el mòdul corresponent.

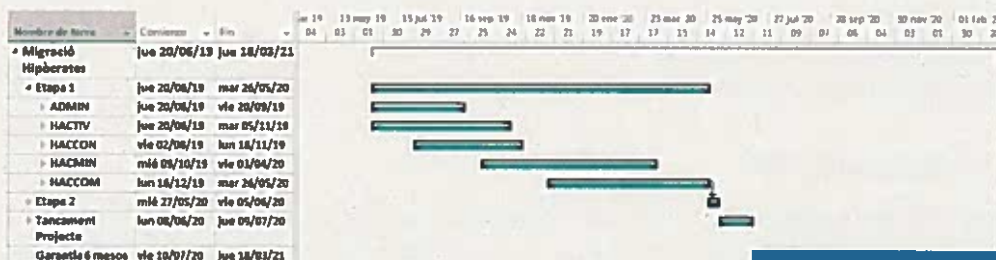
Això no vol dir que transcorregut aquest període es deixi de donar suport, només que s'estima un mínim de suport. Aquest podrà ser extensible a tot el pla de projecte però queda pendent de revisió durant l'execució del projecte si es necessita ampliar aquest període o no.

Independentment del apagat individual que es pugui realitzar o no d'un mòdul, l'apagat real es realitzarà en finalitzar el desenvolupament de tots els mòduls i s'hagi validat el seu correcte funcionament.

Tal com s'ha comentat amb anterioritat, la convivència s'ha de fer mantenint la mateixa BBDD per a les dues aplicacions, per aquest motiu les dues aplicacions han de ser funcionalment idèntiques per evitar inconsistències funcionals i a nivell de dades.

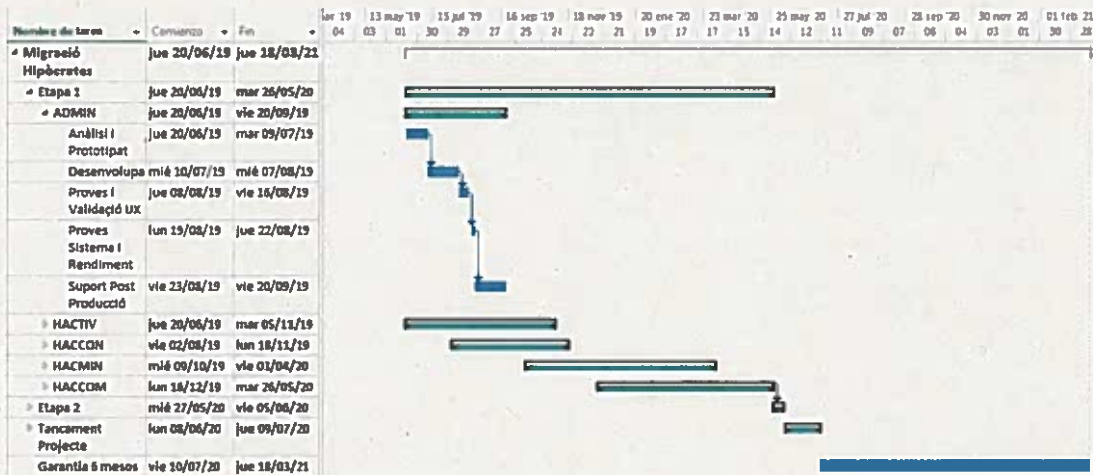
4. PLA DE PROJECTE

4.1. Calendari global del projecte amb data estimada començament Juny del 2019, i una durada de 12 mesos més 6 mesos de garantia:

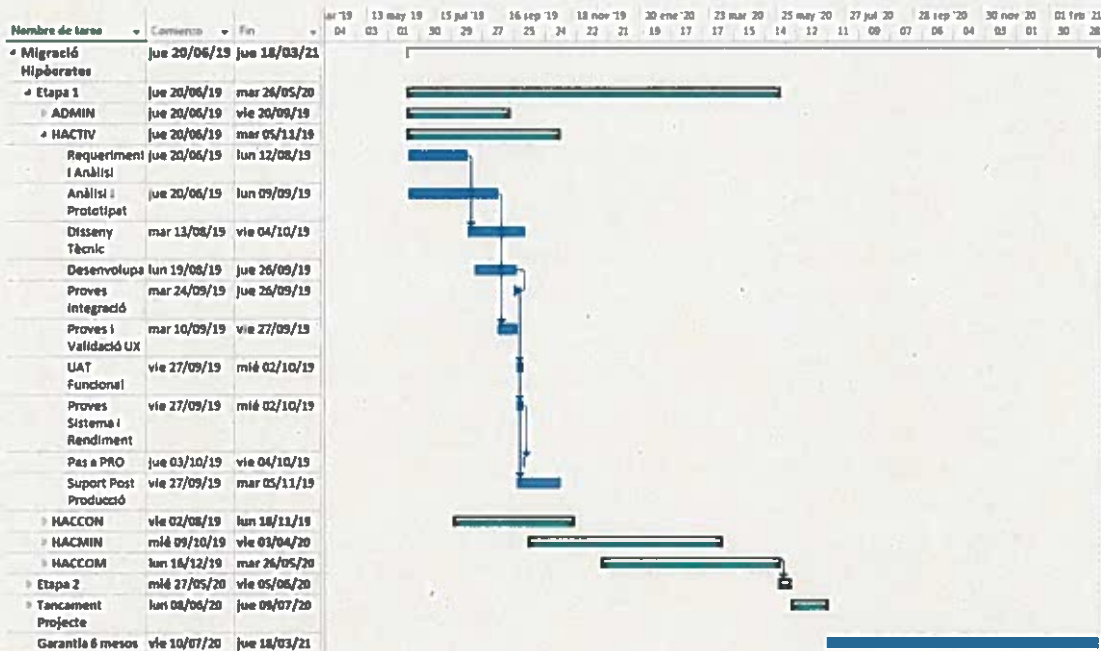




4.2. ADMIN:

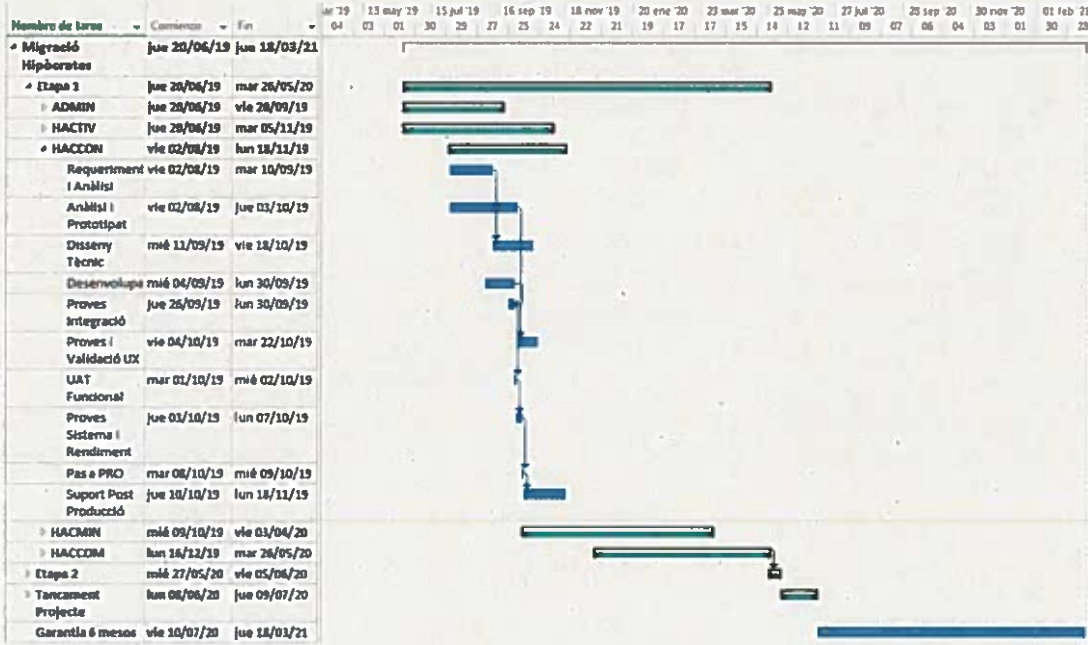


4.3. HACTIV:

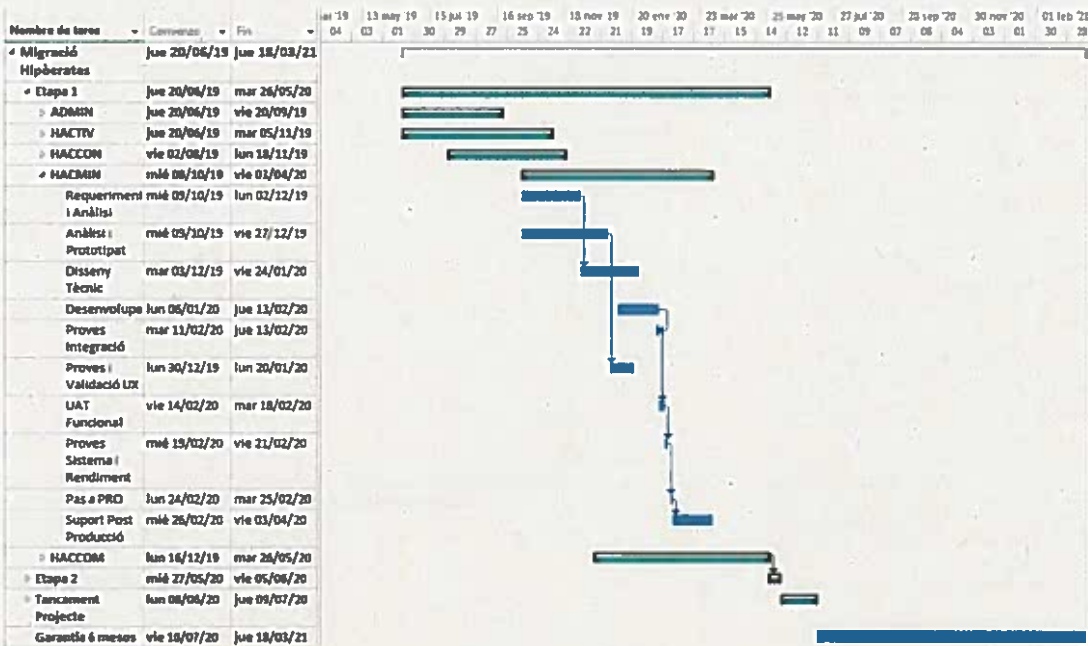


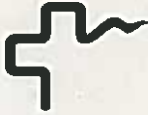


4.4. HACCON:

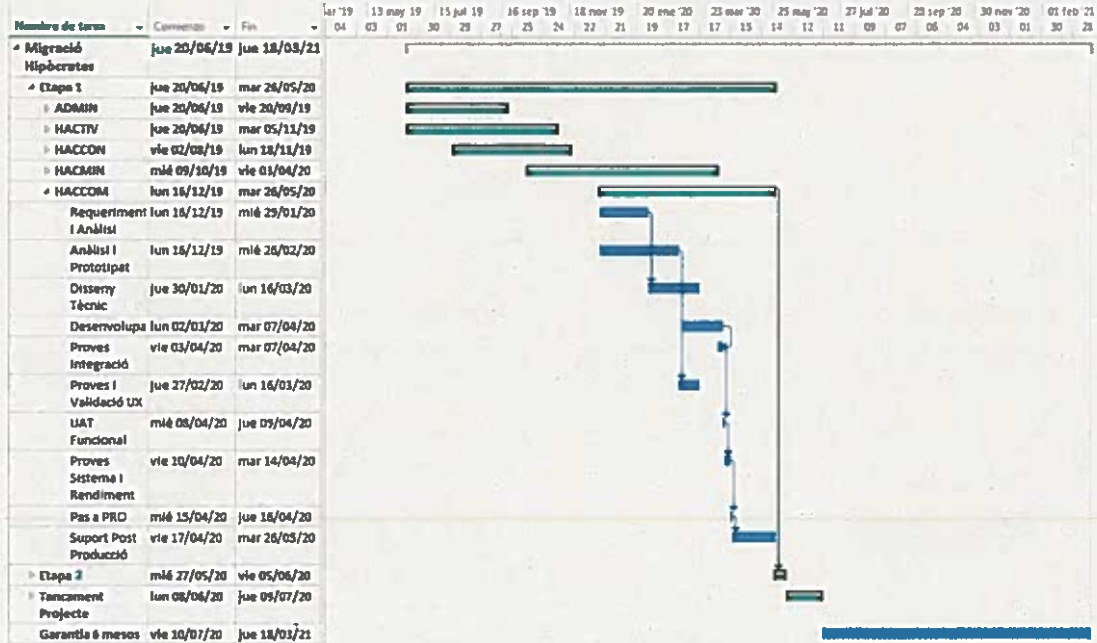


4.5. HACMIN:





4.6. HACCOM:



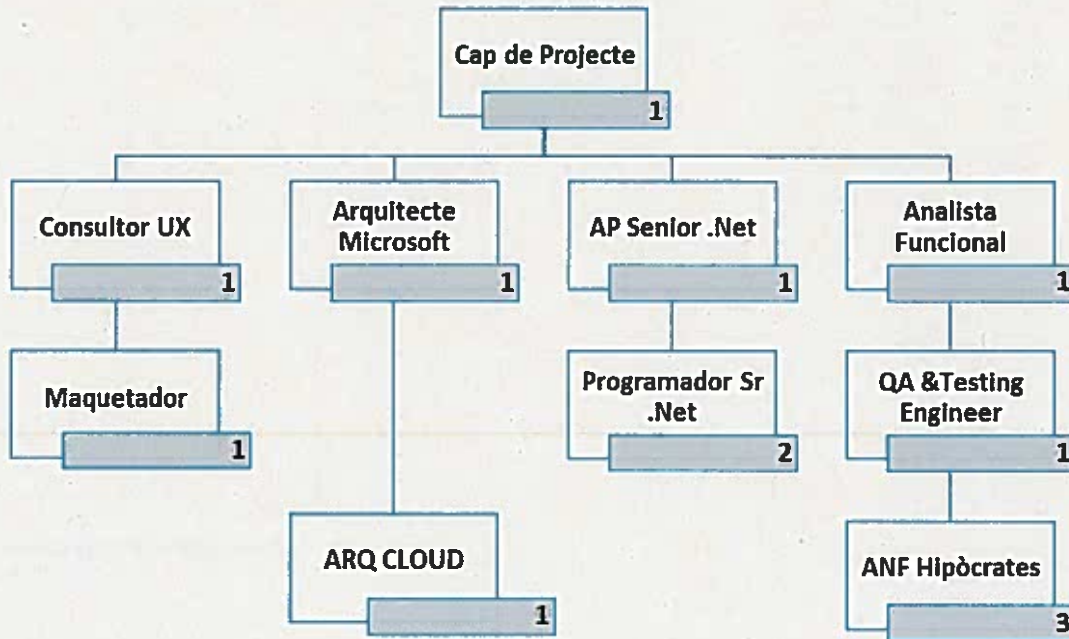
4.7. PRINCIPALS FITES

DATES

| | |
|---------------------------------|---------|
| ADMIN | 09/2019 |
| HACTIV | 11/2019 |
| HACON | 11/2019 |
| HACMIN | 04/2020 |
| HACCOM | 05/2020 |
| MIGRACIÓ BD I FILESERVER | 06/2020 |
| TANCAMENT HIPOCRATES ON PREMISE | 07/2020 |



5. EQUIP DEL PROJECTE I DEDICIACIÓ



| Perfil | Descripció | Número | Esforç |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| Cap de Projectes | Cap de Projecte | 1 | 100% |
| Consultor UX | Consultor especialitzat en el disseny d'aplicacions web orientat a la millora de l'experiència d'usuari i a l'optimització dels processos de treball. | 1 | 50% |
| Arquitecte Microsoft | Arquitecte amb certificat Microsoft en la implantació d'aplicacions WEB basades en plataformes Microsoft. | 1 | 60% |
| AP Senior .Net | Analista | 1 | 100% |





| | | | |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| | Programador .Net amb 5 anys experiència en el desenvolupament d'aplicacions C ++ i C #. El coneixement d'ambdues tecnologies garantirà la correcta traducció del codi. | | |
| Analista Funcional | Analista encarregat de garantir la correspondència i coherència funcional de les dues aplicacions durant tot el procés de desenvolupament. Adquirirà tot el coneixement i garantirà que tot compleix amb les especificacions funcionals originals. | 1 | 100% |
| Maquetador/Ux Engineer | Programador HTML / JS i Angular responsable d'implementar les especificacions UX, els dissenys i valida el correcte funcionament en qualsevol dels dispositius seleccionats per a aquesta solució. | 1 | 50% |
| Programador .Net | Programador .Net amb 3 anys experiència en el desenvolupament d'aplicacions C # i T-SQL. | 2 | 100% |
| QA&Testing Engineer | Responsable d'implementar | 1 | 25% |



| | | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | <p>l'automatització de proves necessàries per a validar el correcte funcionament dels diversos mòduls.</p> | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

6. GESTIÓ DE LA SOLICITUD

Un cop realitzat el "Go live" l'empresa adjudicatària assumirà amb plena responsabilitat i qualitat totes les tasques involucrades amb el manteniment i desenvolupament de la nova solució Hipòcrates.

Aquest compromís té que anar vehiculitzat amb un equip específic que realitzi tasques dels diferents tipus de manteniment: rutinari, evolutiu, correctiu, perfectiu i adaptatiu. Així mateix durà a terme els nous desenvolupaments objecte del servei i aportarà el servei d'assistència tècnica i suport a usuaris.

Aquest equip tindrà una persona de referència que haurà de ser el analista funcional que ha estat involucrat en el desenvolupament del nou Hipòcrates.

7. SEGON FASE DEL CONTRACTE

La segona fase del contracte és en la que es realitzaran els serveis per la seva implementació a terceres entitats i centres de recerca

El programa s'implementarà a terceres institucions públiques o privades per mòduls, mitjançant llicències lineals.

La implementació a la resta d'institucions públiques es realitzarà mitjançant convenis de col·laboració o amb la participació en la licitació als corresponents concursos públics per part de l'adjudicatari o del VHIR.

Pel que fa a la implementació a la resta d'Institucions, el VHIR obtindrà una participació sobre el rendiments obtinguts per la implementació del programa a l'usuari final.

Per complir els objectius de la segona fase del projecte caldrà que l'adjudicatari:

- Crear una solució CORE web en núvol dels mòduls seleccionats pel VHIR d'HIPÒCRATES, essent multiempresa i multidioma per la seva implementació en d'altres institucions.





- Establir el CORE de HIPÒCRATES per admetre els requeriments d'altres institucions públiques o privades un cop comenci la seva implementació, en el cas de modificacions o particularitzacions que no afectin al CORE propietat del VHIR.

Aquests serveis de implementació consistiran en que l'adjudicatari implementi el nou HIPÒCRATES, o les aplicacions que corresponguin, a més de realitzar la prestació de serveis de integració, manteniment i evolució que s'hauran de realitzar en cada moment, a aquelles entitats de recerca amb les que el VHIR consideri adequat la implantació del nou programa, i s'estableix el marc de cooperació o contractual corresponent amb aquestes tercers que hagin sol·licitat el nou programa.

La implementació de la nova versió d'HIPÒCRATES es farà per mòduls, el que permet oferir un producte a mida de les necessitats de cada institució que l'adquireixi, i es farà un tractament diferent dependent si s'implementa a institució pública o privada, i de l'àmbit territorial de que es tracti: Catalunya, resta de l'Estat o fora d'Espanya.

La retribució dels serveis en aquesta segona fase es realitzaran en base a la contractació per part de les altres entitats dels corresponents aplicatius del programa informàtic o serveis, i d'acord amb els preus ofertats per el licitador per els corresponents mòduls o prestacions.

En aquests preus quedarà inclosa la part corresponent al VHIR, en quant a titular de la llicència i la part corresponents al prestador del servei.

El repartiment dels ingressos obtinguts per cada llicència implementada es distribuiran depenent de la naturalesa pública o privada de la institució i del seu àmbit territorial.

Serà obligació de l'adjudicatari realitzar les actuacions pròpies de comercialització del HIPOCRATES davant de terceres entitats, que essent obligacions de l'adjudicatari, només seran objecte de retribució en el cas que l'entitat o centre de recerca contracti els corresponents serveis.

En aquesta segona fase l'adjudicatari haurà de realitzar tot un seguit de tasques concretes que podran variar depenent del tipus de llicència. Així, per tal de facilitar aquest càlcul classificarem les llicències de la següent manera:

- Llicència A1: Llicències amb centres de recerca públiques gestionades per l'ICS.
- Llicència A2: Llicències amb altres institucions públiques de Catalunya.
- Llicència A3: Llicències amb altres institucions privades de Catalunya.
- Llicència B1: Llicències amb institucions públiques i/o privades de la resta d'Espanya.
- Llicència C1: Llicències amb institucions públiques i/o privades de fora d'Espanya.



Les llicències A1 es refereixen als instituts de recerca següents:

- Institut de Recerca Biomèdica (IRBLleida).
- Institut Universitari d'Investigació en Atenció Primària (IDIAP Jordi Gol).
- Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge (IDIBELL).
- Institut d'Investigació Biomèdica de Girona Dr. Josep Trueta (IDIBGI).
- Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV).
- Institut d'Investigació en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol (IGTP).
- Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR).

Per tant les tasques a realitzar per l'adjudicatari segons la llicència són les següents:

- Llicència A1 i A2: Haurà de realitzar serveis de promoció i difusió del programa HIPÒCRATES entre les entitats públiques catalanes, amb la finalitat que el VHIR pugui subscriure els corresponents convenis amb cada entitat interessada. Aquest serveis inclourà les reunions promocionals, realització de "demos" i distribució de material promocional/informatiu més adient per aconseguir l'interès per implementar el programa.

Un cop subscrit el conveni o contracte, l'adjudicatari haurà de prestar els serveis d'implementació, manteniment i evolutius dels mòduls del programa que cada entitat hagi decidit instal·lar.

Aquestes llicències poden ser atorgades a favor dels centres corresponents o directament al ICS o al departament corresponent de la Generalitat de Catalunya.

- Llicència A3, B1 i C1: L'adjudicatari haurà de realitzar serveis de promoció i difusió del programa HIPÒCRATES entre les entitats privades de qualsevol àmbit territorial, amb la finalitat de que adquireixin. Aquest serveis inclourà les reunions promocionals, realització de "demos" i distribució de material promocional/informatiu més adient per aconseguir l'interès per implementar el programa en les entitats privades del sector hospitalari i de la recerca.

L'adjudicatari haurà de vetllar per l'existència de possibles anuncis de licitacions de programes informàtics de les característiques del HIPÒCRATES i en cas de que es liciti un contracte de serveis de programa informàtic amb les funcionalitats dels mòduls del HIPÒCRATES haurà de presentar-se als referits concursos públics. L'adjudicatari haurà d'emprar tots els esforços, amb la col·laboració del VHIR, per ser adjudicatari en cada licitació a la que es presenti.

Un cop formalitzat el contracte, l'adjudicatari haurà de prestar els serveis d'implementació, manteniment i evolutius dels mòduls del programa que cada entitat hagi decidit instal·lar.



CLÀUSULA 4ª. LLOC DE PRESTACIÓ

L'adjudicatari haurà de prestar el servei objecte de la present licitació a la Fundació Hospital Universitari Vall Hebron – Institut de Recerca (VHIR) i altres centres on s'implanti HIPOCRATES.

CLÀUSULA 5ª. RESPONSABLE DEL CONTRACTE

El responsable del contracte és el Coordinador d'Organització i Sistemes del VHIR, a qui li correspondrà bàsicament, entre d'altres, les funcions de gestió i supervisió del servei contractat, conformar la facturació que emeti el servei; seguiment, control i dictat de les instruccions necessàries per la bona execució del contracte; determinar si la prestació realitzada s'ajusta a les prescripcions establertes per a la seva execució i compliment i recepció del contracte a la seva finalització, i donar compliment a les obligacions assumides per la Fundació Hospital Universitari Vall d'Hebron – Institut de Recerca (VHIR) en aquest contracte.

CLÀUSULA 6ª. CONFIDENCIALITAT, PROTECCIÓ DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL, I PROPIETAT INTEL·LECTUAL

Sense perjudici del que disposa la legislació vigent en matèria de propietat intel·lectual, protecció de dades de caràcter personal i de confidencialitat, l'empresa que resulti adjudicatària del present procediment de licitació, es comprometrà expressament, a no donar la informació i/o dades proporcionades per el VHIR, o qualsevol ús no previst en el present Plec, i/o expressament autoritzat per el Cap de la Unitat assignat.

L'empresa adjudicatària del contracte que es derivi del present procediment de licitació, haurà de fer extensives als empleats que adscriu al servei, les obligacions contingudes i assumides per l'empresa adjudicatària, en referència a la confidencialitat, propietat intel·lectual i protecció de dades, en particular les relatives al secret, la reserva y confidencialitat de tota la informació que en virtut del servei pugui tenir coneixement.

S'entendran cedits en exclusiva a favor del VHIR a tot el món, per al temps màxim establert en les lleis i/o tractats internacionals vigents que resultin d'aplicació i per a la seva explotació a través de qualsevol format i/o modalitat d'explotació, tots els drets, inclosos els d'explotació sobre qualsevol descobriment, invenció, creació, obra, procediment, idea, tècnica, dibuix, disseny, imatge o qualsevol altre dret de propietat intel·lectual o industrial generat, plantejat o adquirit com a conseqüència de la tasca desenvolupada per l'empresa adjudicatària del contracte que es derivi del present procediment de licitació (en endavant, "Propietat Intel·lectual i/o Industrial"), i que derivin directa o indirectament de la relació entre VHIR i l'empresa adjudicatària pel contracte que es derivi del present procediment de licitació.



L'empresa adjudicatària del contracte que es derivi del present procediment de licitació s'obliga a informar al VHIR de qualsevol descobriment, creació, invent, idea o qualsevol altre element que constitueixi o sigui susceptible de constituir un dret de Propietat Industrial i/o Intel·lectual i que desenvolupi parcial o totalment durant la vigència del contracte que es derivi del present procediment de licitació. En el supòsit de que l'empresa adjudicatària del contracte que es derivi del present procediment de licitació descobris o desenvolupés qualsevol creació de propietat intel·lectual o industrial, s'entendrà que l'esmentat descobriment o desenvolupament constitueix informació confidencial del VHIR.

L'empresa adjudicatària del contracte que es derivi del present procediment de licitació s'obliga a signar tots aquells documents públics i/o privats que siguin necessaris, a lliure discreció del VHIR, per a permetre l'acreditació de la titularitat del VHIR o l'adequada protecció dels referits drets de Propietat Intel·lectual i/o Industrial a favor de la mateixa o de qualsevol tercer designat per aquest.

L'empresa adjudicatària del contracte que es derivi del present procediment de licitació autoritza al VHIR per a la transformació, modificació, publicació, comunicació pública i explotació per qualsevol mitjà de les obres que desenvolupi com a conseqüència de la execució del contracte que es derivi del present procediment de licitació.

CLÀUSULA 7ª. CRITERIS DE VALORACIÓ SOTMESOS A JUDICI DE VALOR

El licitador haurà de presentar la següent oferta al sobre nº 2 (oferta tècnica) que serà objecte de valoració, amb els següents continguts mínims i puntuacions corresponents:

OFERTA TÈCNICA:

Proposta organitzativa i funcional FINS A 40 PUNTS

- ***Pla d'implantació i formació del programa al VHIR fins a 25 punts***
Es valoraran els següents aspectes de la proposta de pla de treball:
 - Grau de definició i completesa del Pla
 - Coherència i idoneïtat de la distribució i planificació de les tasques
 - Grau d'adaptació del Pla a les necessitats del VHIR
 - Viabilitat del Pla
 - Pla de formació :Grau de definició i completesa del Pla i adequació a les necessitats del VHIR

- ***Pla d'implantació i formació del programa als centres gestionats per l'ICS fins a 10 punts***
Es valoraran els aspectes assenyalats en el apartat anterior però incorporant les actuacions per ala integració del programa en els corresponents centres.



- **Pla de difusió del programa a d'altres entitats i institucions públiques o privades fins a 5 punts**

Es valoraran les actuacions i la seva programació i planificació a desenvolupar per implantar el programa HIPOCRATES en altres centres o institucions.

Barcelona, 28 de març de 2019.

Dr. Lluís Rovira Pato
ORGAN DE CONTRACTACIÓ
Secretari de la Comissió Delegada
Fundació Hospital Universitari Vall Hebron - Institut de Recerca (VHIR).

