

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGIRAN LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE
MANTENIMIENT I SUPORT DEL “SISTEMA RTLS DE FORWARD” PER LA GESTIÓ AVANÇADA DE
PROCESSOS AL BLOC QUIRÚRGIC DE L’HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA DE LLEIDA

CSE/AH06/1101373594/24/PNSP

Índex

1.	OBJECTE.....	3
2.	SUPPORT	3
3.	MANTENIMENT.....	3
4.	DESENVOLUPAMENT EVOLUTIU.....	7
5.	NIVELL DE SUPORT	8
6.	QUALITAT DEL SERVEI.....	10
7.	CANALS DE CONTACTE	11
8.	MODULS A CONTRACTAR.....	12
9.	DURADA DEL CONTRACTE	16
10.	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ I VALOR ESTIMAT DEL CONTRACTE.....	16

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest servei és la prestació dels serveis de suport i manteniment del "Sistema RTLS de Forward, de Bidea Avant" per la gestió avançada de processos en el bloc quirúrgic, per a l'Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida.

Serà objecte d'aquest plec definir les característiques tècniques mínimes que haurà de complir la solució oferta.

2. SUPORT

Es detalla l'abast i condicions del servei de manteniment i suport, en relació a la solució per a la gestió de processos en el bloc quirúrgic i la plataforma programari RTLS de forward®.

El servei de manteniment i suport s'estableix un cop finalitzada la fase d'implantació, a partir de l'acta de recepció, cobrint per tant el període posterior a l'esmentada fase, anomenat període de manteniment. Aquest servei serà proporcionat per personal del contractista i de Bidea Avant.

3. MANTENIMENT

El catàleg de serveis, en endavant catàleg, que s'inclouen com a part del servei de manteniment i suport, és el següent:

Amb relació al maquinari inclòs en la solució proposada

1. **Gestió i resolució Incidències HW.** Servei de resolució d'incidències maquinari sobre la Solució.
2. **Assistència in-situ.** Aquest servei serà donat per personal de l'Hospital, prèviament format per BIDEA i amb el suport remot dels tècnics de nivell 1 i 2 de BIDEA.

3. **Gestió de Stock.** Estoc necessari per a la substitució d'equips amb caràcter d'urgència, minimitzant així els temps de resolució d'incidències tipus HW. Aquest estoc estarà físicament a les instal·lacions de l'Hospital sota la nostra responsabilitat. Material que serà facturat a partir de dur a terme la reposició de l'equip reemplaçat.
4. **Serveis de SAT.** Gestió de les reparacions amb fabricant/proveïdor dins de la garantia del HW. Les reparacions d'equipament fora de garantia es realitzaran sota pressupost.
5. **Preventiu HW.** Revisió anual planificada dels equips HW.

En relació al programari inclòs en la solució proposada

1. **Actualització SW i Parches.** Actualització de versions i pegats del programari instal·lat als equips ubicats a l'Hospital, i que formen part de la solució.
2. **Gestió i resolució Incidències SW.** Servei remot de resolució d' incidències programari.
3. **Monitoratge i supervisió tècnica remota.** Servei de monitoratge remota de paràmetres de funcionament de la solució. Permet una detecció primerenca de problemes i la consegüent activació de la gestió de la incidència corresponent.
4. **Suport Funcional N2.** Servei de suport remot de nivell 2 expert, sobre la solució.
5. **Canvis nivell 1 o d'administració.** Són canvis de baix impacte, de configuració local, sobre la solució en producció.
6. **Desenvolupament evolutiu¹.** Són millores o modificacions a majors, que exigeixin una ampliació de funcionalitat sobre la solució ja implantada i en producció.
7. **Preventiu SW.** Revisió planificada del Programari i automatització de processos amb caràcter preventiu.

En relació al suport i millora contínua dels processos

Es realitzarà un acompanyament per un consultor de l'empresa contractista durant els 3 anys posteriors a la implementació (durada del contracte).

S'establirà un procés formal juntament amb l'hospital de monitoratge periòdic de l'evolució dels indicadors i el grau de compliment dels objectius definits, establint en els casos que correspongui les conseqüents accions de millora que garanteixin la seva correcta evolució.

Aquest acompanyament portarà amb si:

1. **Reunió Anual:** Identificació de les àrees estratègiques de millora determinades per la direcció, que comportaran un pla d'acció en les reunions quadrimestrals.
2. **Reunió quadrimestral** en la qual s'analitzarà periòdicament el quadre de comandament i el grau de compliment respecte als objectius definits, per identificar les oportunitats de millora a nivell de processos per a cadascun dels mòduls implementats.

A continuació, es detalla en major mesura els serveis inclosos al catàleg:

En relació a la Gestió i resolució d'incidències

El contractista ha de proporcionar els canals de contacte descrits en l'apartat 7è d'aquets plec, per a la notificació de les consultes de suport tècnic quant a les incidències i els errors en l'aplicació, per a l'assistència als tècnics de l'Hospital de primer nivell en tot el referit al diagnòstic i a la resolució d'aquests, així com el suport necessari en la instal·lació de les solucions.

L'horari d'atenció al client serà com a mínim de 8:00 a 18:00 hores els dies laborables, amb el temps màxim de resposta des del moment de la notificació que s'indica en l'apartat de "Qualitat de Servei". En el cas de requerir un servei d'atenció en horari estès, s'haurà de considerar de manera particular i reflectir en el contracte de servei en vigor.

Quan es tracti de la notificació d'una incidència o d'un error que afecti l'aplicació o la parametrització de la instal·lació realitzada a l'Hospital, el contractista es comprometrà, després del diagnòstic pertinent, coordinat amb el personal de primer nivell de suport de l'Hospital, a intentar resoldre sense interrupcions, sempre que sigui possible. Si cal actuar de forma remota des de fora de l'Hospital, s'habilitarà un accés remot a l'aplicació, a activar per l'Hospital en les ocasions en què es consideri necessari per al diagnòstic o la resolució de les incidències o dels errors. Tant el contractista com Bidea Avant es comprometrà per escrit a l'estricta observança dels requisits de seguretat i confidencialitat definits en la Llei Orgànica de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

Si la incidència o l'error no admet una solució temporal raonable, el contractista proveirà d'un procediment per aplicar una solució d'emergència. Aquesta solució d'emergència implicarà que un cop localitzat l'error es procedeixi a la seva prompta reparació i a l'enviament a l'Hospital, d'una revisió de la solució corregida, si la incidència fos del tipus SW. El temps màxim d'enviament d'aquesta revisió d'urgència s'explicita en l'apartat "Qualitat de Servei".

Per a les situacions en què no s'aconsegueixi, de forma remota, diagnosticar o resoldre una incidència o error, el contractista es recolzarà en els tècnics de nivell 1 in situ assignats per l'hospital i formats pel contractista i Bidea Avant per a aquesta tasca.

A més, es prendran les accions que siguin necessàries per restaurar la integritat de les dades gestionades per l'aplicació, en cas que aquesta s'hagués vist compromesa.

El Servei cobreix la resolució d'incidències causades per qualsevol dels elements HW i els mòduls de la Plataforma programari dels quals l'Hospital ha adquirit.

El Servei cobreix el suport sobre el desenvolupament realitzat per Bidea Avant, sobre la Plataforma programari, inclòs per cobrir requisits de l'Hospital pactats abans d'iniciar el projecte d'implantació i el realitzat fins al moment en referència a les integracions i serveis dins de tot el circuit funcional que ofereix la solució, amb els sistemes corporatius de l'Hospital.

Queden excloses del servei, aquelles incidències provocades per manipulacions alienes al personal del contractista o Bidea Avant, tant per maneig erroni de la solució, com per modificacions de l'aplicació original o qualsevol de les seves parts. Finalment, quedaran també excloses aquelles incidències que procedeixin del mal funcionament de qualsevol element sobre el qual s'instal·la la solució, sempre que el manteniment d'aquests elements no sigui gestionat pel contractista.

4. DESENVOLUPAMENT EVOLUTIU

S'entén com a desenvolupament evolutiu, qualsevol ampliació de funcionalitat, que el contractista o Bidea Avant realitza sobre la solució, no inclosa en l'última versió de la plataforma programari que el contractista comercialitza.

Les peticions de modificacions o millores en les funcionalitats de l'aplicació que sorgeixin amb l'ús d'aquesta podran ser notificades per escrit des de l'Hospital al contractista.

El contractista haurà de contestar per escrit la previsió d'incorporació de les peticions en futures revisions o versions de l'aplicació.

Amb el lliurament de les noves versions o revisions, el contractista haurà d'adjuntar:

1. Resum tècnic de les modificacions sofertes pel producte en la seva última versió (canvis en la base de dades, canvis en la configuració, llibreries implicades...)
2. Una còpia electrònica dels manuals d'usuari, si és el cas
3. Guia ràpida d'usuari, en la qual figurin les modificacions que el producte ha sofert des de la seva última revisió, si és el cas
4. Guia d'instal·lació i administració, si és el cas
5. Documentació tècnica bàsica de la versió/revisió

Les tasques necessàries per a la instal·lació i posada en marxa de les noves versions o revisions de l'aplicació les realitzarà l'Hospital, assessorat pel servei tècnic de Bidea Avant i fins que l'Hospital doni per correcta i per finalitzada la instal·lació.

Les revisions remeses a l'Hospital hauran d'estar suficientment provades per Bidea Avant, perquè una vegada avaluades pel personal tècnic puguin ser instal·lades amb la major brevetat possible. Existint per a això el corresponent entorn de reproducció i producció a l'Hospital.

S'inclou per part de Bidea Avant el compromís d'efectuar a partir de qualsevol dels formats establerts per dur a terme les millores, els canvis i adequacions en la solució que sorgeixin com a conseqüència de l'evolució dels sistemes informàtics corporatius de l'Hospital. Aquests canvis i adequacions no inclouen el desenvolupament de noves funcionalitats sobre la solució ja existent. Desenvolupament de noves funcionalitats que serà considerat part del desenvolupament evolutiu de la solució.

Si fos necessari dur a terme desenvolupaments addicionals, es podrà escometre d'alguna de les maneres següents:

1. A través d'una tarifa plana inclosa en el servei, segons s'indica en l'apartat de "Qualitat de Servei"
2. A través d'una borsa d'hores inclosa en el servei, segons s'indica en l'apartat de "Qualitat de Servei"
3. A través de pressupostos extraordinaris.

5. NIVELL DE SUPORT

Cadascun dels serveis que formen part del catàleg, han de ser gestionats de manera centralitzada des d'una taula de servei de Bidea Avant. El procés de gestió es duu a terme per diferents professionals que cobreixen diferents nivells de coneixement de cara a prestar el millor servei possible.

Els nivells de servei són els següents:

1. **Manteniment Nivell 1 remot** a dur a terme per personal de Bidea Avant
 - Atenció telefònica a usuaris i on-line a través de la WEB Portal Client
 - Recepció, categorització i assignació dels tiquets
 - Suport operacional de l'aplicatiu. Assistència en l'ús i operació diària de l'aplicació per part de l'Hospital
 - Gestió d'incidències de nivell 1

- Monitoratge remota del sistema
- Suport tècnic en les tasques relacionades amb canvis en la instal·lació i la parametrització de la Solució
- Gestió de reparacions d'equips HW
- Consultes tècniques per a la realització d'explotacions d'informació que genera la solució
- Suport al Nivell 1 in-situ al personal de l'Hospital

2. **Manteniment Nivell 1 in-situ**, a dur a terme per personal de l'Hospital²

- L'atenció telefònica a usuaris finals i atenció on-line, es durà a terme a través de la pròpia plataforma i flux de gestió d'incidències de l'Hospital
- Actuacions in-situ necessàries per a aquelles incidències de nivell 1
- Suport operacional en l'ús de la Solució que pugui ser derivat a l'Hospital
- Canvis d'excitadors/transmissors o APs
- Suport a incidències assignades a l'Hospital (PCs, S.O, xarxa, usuaris,...)

² Bidea Avant impartirà la formació requerida, de cara a que el personal d' Hospital pugui realitzar les tasques que aquí es recullen

3. **Manteniment Nivell 2 remot**, a dur a terme per personal de Bidea Avant

- Suport a Nivell 1
 - Gestió experta en maquinari i programari
 - Anàlisi de traçabilitat
 - Gestió d' esdeveniments i alarmes
 - Gestió de Tags

- Configuració de maquinari RTLS
 - Gestió de BBDD
 - Creació d' informes
- 4. **Manteniment Nivell 3 remot**, a dur a terme per personal de Bidea Avant
 - Suport a nivell 2
 - Resolució de bugs sobre forward i connector d' integració
 - Evolutius sobre la plataforma programari
 - Actualització de versions de la plataforma programari corresponent a la Solució
 - Modificar fluxos en RTLS
 - Gestió de BBDD

6. QUALITAT DEL SERVEI

Els temps de resposta per a la resolució de les peticions de servei recollides en el catàleg, es classifiquen segons el nivell d'afecció que provoquen sobre l'operativa de l'Hospital. Són tres els nivells previstos:

1. **Incidència Lleu.** Aquelles incidències que en cap cas representen un problema a l'hora d'usar l'aplicació o existeix una alternativa a dur a terme.
2. **Incidència Moderada.** Aquella incidència que afecta diversos usuaris i/o impossibilita l'ús d'algun mòdul de l'aplicació
3. **Incidència Crítica.** Aquella incidència que, d'alguna manera o altra, impossibilita l'ús de l'aplicatiu o impedeix dur a terme de manera correcta els processos crítics de l'hospital.

Els nivells de SLA, Service Level Agreement, compromesos amb l'Hospital, són els següents:

SLA.	Atenció	Diagnostic	Solució
Lleu	4h	8h	48h
Moderada	2h	6h	24h
Critica	Immediata	2h	4h

Taula 1. Nivells d'Incidència

Els evolutius, peticions de canvis i correccions de bugs no crítics no estan subjectes als nivells SLA establerts.

Es lliurarà mensualment un informe amb el detall de les incidències esdevingudes durant aquest període.

7. CANALS DE CONTACTE

Per motius de seguretat i d'estandardització, s'ha d'oferir preferiblement per part de Bidea Avant, sempre que sigui possible, subscriure's a l'eina de ticketing del client. D'aquesta manera, el procés de gestió d'incidències no varia per a l'usuari final. Es realitza mitjançant sol·licituds al service desk que tingui l'hospital i aquest derivarà aquelles incidències del sistema forward®, enviant un email a la direcció de correu electrònic de suport que es designi per Bidea.

L'hospital podrà valorar crear un grup de "forward" i donar accés 1 als tècnics de forward per a l'atenció i resolució d'incidència dins de la plataforma de l'hospital. En qualsevol cas, Bidea Avant proporcionarà al service desk un correu de suport on derivar totes les notificacions generades pel sistema de ticketing de l'hospital.

Independentment del canal de contacte utilitzat, el tiquet es gestionarà a través de la plataforma de gestió de tiquet de BIDEA, la qual assigna i prioritza els tiquets en base a una sèrie d'automatitzacions.

En cas que l'Hospital indiqui el seu correu electrònic, se l'anirà informant de manera automàtica de tots els avenços en el tiquet.

Una vegada solucionada la incidència es comunicarà al sol·licitant el tancament de la mateixa, així com els detalls de la solució adoptada.

8. MODULS A CONTRACTAR

Característiques tècniques del departamental per a BQ, forward®.

La solució oferta inclou el sistema programari, forward®, de Bidea Avant.

A continuació, es recullen les característiques tècniques que ha de complir el sistema programari per a la gestió del servei de cirurgia, de cara a assegurar la seva capacitat d'adaptació i integració amb l'entorn sanitari:

Consideracions globals del sistema:

- Escalabilitat, a més de suportar alta disponibilitat. L'arquitectura de la solució ha d'estar orientada a satisfer un alt grau d'escalabilitat i disponibilitat. Constar, a aquest efecte, d'un balancejador com a punt d'entrada i múltiples nodes de xarxa agrupats en clúster. En els diferents clústers, els nodes apareixen replicats per a assegurar alta disponibilitat tant en la capa de negoci com en la de persistència.
- Suportar una arquitectura multi centre. La solució ha de ser capaç de ser instal·lada i gestionada com un únic sistema per a donar servei a diferents hospitals i ser escalat en funció de les necessitats.
- Capacitat d'integració amb les eines corporatives de l'organització sanitària. La solució proposada ha d'oferir el Mirth Connect o Rhapsody com a motors d'integració i punt de comunicació únic per a la connexió amb els diferents sistemes corporatius de l'organització.
- Ha de ser una solució modular. Depenent de les necessitats de cada hospital, permetre cobrir els àmbits de gestió específics de l'àrea quirúrgica.
- Segura. L'accés a l'aplicació s'ha de realitzar mitjançant usuari i contrasenya, fent ús del directori corporatiu de l'organització per a la seva validació. Permetre la configuració de diversos perfils d'usuari, així com usuaris de només lectura o lectura i escriptura.

Característiques addicionals programari, forward®:

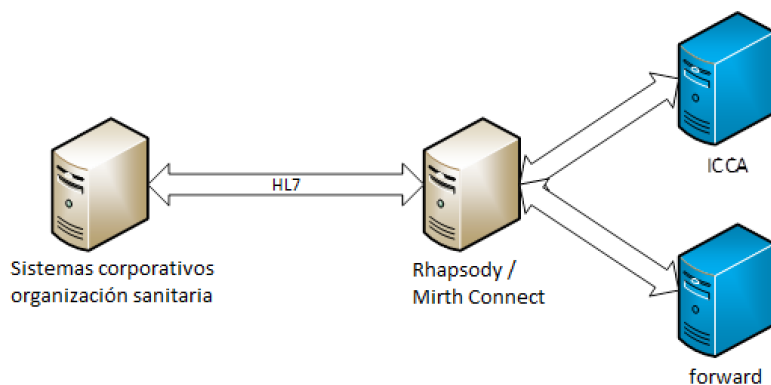
- Que sigui compatible amb polseres amb codi de barres i dispositius electrònics, TAGs RTLS, multi fabricant. Forward® que implementi totes les funcionalitats que assegurin la identificació automàtica i inequívoca del pacient, el seguiment del seu estat i la seva ubicació en l'àrea quirúrgica: tant amb polseres d'un sol ús, amb codi de barres; com amb polseres d'un sol ús, i que tenen un dispositiu electrònic tipus tag actiu RFID, reutilitzable, obtenint de manera automàtica, sense cap acció manual, la ubicació, en temps real, de pacients i equips dins de l'àrea quirúrgica. En el segon cas, forward® que s'integri amb dispositius de diferents fabricadors de sistemes RTLS, assegurant així l'evolució tecnològica i la inversió del centre.
- Compatible amb TAGs NFC. Els TAGs NFC han de ser adhesius amb un xip de proximitat que es col·loquin en cada ubicació on es vol traçar la posició del pacient en temps real.

Mitjançant una APP de professionals, que es completi la tasca de trasllat d'un pacient quan el professional toca amb el telèfon intel·ligent l'adhesiu TAG NFC situada en el destí.

- Client web multi-dispositiu forward® que ofereix interfícies d'usuari tipus web responsive per a professionals, accessible des de PC, tauleta o telèfon intel·ligent.
- Accés a través d'APP per a professionals. forward® que proporcioni una APP per a professionals, com a zeladors, de cara a la gestió de trasllats de pacient, equips de neteja, o infermeria per a rebre recomanacions, avisos o alarmes.
- Accés a través d'APP per a familiars forward® que ofereix informació per a familiars o acompanyants, a més dels monitors en sala d'espera, a través d'APP, per a Telèfon intel·ligent Android o IOs.
- Segura. forward® presentat en forma d'aplicació web. Per a l'accés securitzat per part de l'usuari es farà ús de protocol https i certificats X.509 proveïts per l'Hospital a través del seu proveïdor de serveis de certificació.
- Que contempli la possibilitat d'enviar dades fora de la xarxa corporativa, de manera totalment confidencial, complint amb la normativa vigent de protecció de dades, i en els dos casos següents:
 - Notificacions a l'app de familiars. S'han de realitzar mitjançant la generació d'un codi aleatori que el familiar registri en l'app, forward® que envii notificacions d'estats associades a aquest codi. En cap cas s'envii informació confidencial del pacient.
 - Monitoratge remot del funcionament de forward®. Es fa necessari recopilar i enviar informació sobre l'estat dels components de forward® cap a un servidor extern. Aquest servidor, en cas necessari, podria estar situat en la xarxa corporativa, en aquest cas serà necessari disposar d'un servidor de correu per a la generació d'alertes.
- Rendiment optimitzat. Per a assegurar el correcte funcionament de forward®, es fa ús de diferents tècniques perquè l'execució d'uns certs processos no impacti en el rendiment del conjunt de la solució: ús de caixet quan sigui possible; generació d'indicadors es basa en l'ús de workers configurables que calculen i escorcollen les dades estadístiques amb freqüència i timing configurables; ús de bases de dades independents per al càlcul d'indicadors.
- Que permeti el seu monitoratge remot per a la detecció precoç d'incidències. El sistema compta amb una eina que permet monitorar la totalitat de la infraestructura IT per a assegurar que sistemes, aplicacions, serveis i processos de negoci funcionen correctament i que, davant qualsevol eventualitat, els membres de l'equip tècnic seran informats ràpida i adequadament amb pas previ al procés de solució. Les alertes són enviades al personal de suport via e-mail, SMS, entre altres. Les capacitats d'escalat de notificacions asseguraran que es compleixen els nivells de SLA establerts. Es podran generar Informes aportant visió històrica d'incidències, notificacions i resposta a alertes per a la seva anàlisi posterior. Tots els esdeveniments i alertes monitorats per l'eina podran ser configurables per a ser integrats amb els sistemes de l'organització, a través d'un API exposat pel sistema corporatiu.
- S'integra amb solucions departamentals d'anestèsia i vigilància intensiva implementades a nivell nacional i internacional, de cara a cobrir aquelles funcionalitats a dur a terme per l'anestesta en el quiròfan.

Motor d'integració amb sistemes corporatius de l'organització sanitària

Un aspecte fonamental és el d'assegurar la capacitat, de la solució programari oferta, d'adaptació i integració amb l'entorn sanitari. La solució proposada proposa Mirth Connect o Rhapsody com a motors d'integració i punt de comunicació únic per a la connexió amb els diferents sistemes corporatius.



Il·lustració 1. Motor de Integració Mirth Connect/ Rhapsody

El motor d'integració permetrà la comunicació amb les eines corporatives usant estàndards de comunicació. S'utilitzarà com a estàndard principal HL7. A més, si no fos possible utilitzar HL7 amb alguna de les eines implicades, el motor d'integració permet altres tipus d'interfícies de comunicació (Web Services, accés directe a base de dades, entre altres).

Donades les integracions plantejades en aquest projecte, considerem que és un punt fonamental on s'ha de posar especial focus i invertir en ell. Per aquest motiu s'ha d'incloure en la proposta el Motor d'Integracions.

El Motor d'Integracions és un potent sistema d'integració de dades que facilita una missatgeria d'òptimes i avançades característiques per a tota mena de sistemes clínics. El Motor d'Integracions ha estat dissenyat per a assegurar la senzillesa i la rapidesa de la instal·lació. Així doncs, facilita que es puguin intercanviar dades electròniques amb gran eficiència.

D'aquesta manera estem en disposició de facilitar les integracions mitjançant la possibilitat d'integrar amb diferents versions d'HL7, en text pla o XML. També utilitzar diferents tipus de punts de comunicació, com a transferència de fitxers, sockets o web services.

forward® suporta l'estàndard HL7 2.4 basat en sockets. Per a realitzar les adaptacions de missatgeria necessàries entre les aplicacions tercers i forward®, Bidea Avant ofereix els serveis i les llicències necessàries del Motor d'Integració, basat en Mirth Connect i Rhapsody. D'aquesta manera, gràcies a la potent interfície d'interoperabilitat de forward® i a l'àmplia experiència de l'equip tècnic desenvolupant integracions des de múltiples sistemes i en múltiples formats, Bidea Avant ofereix com a part del projecte l'adaptació de la missatgeria de tots els emissors i receptors que hagin d'intercanviar informació amb forward®.

La integració es realitzarà una vegada estiguin llestos per a la comunicació cada sistema objecte de la proposta.

- Recepció de la programació quirúrgica diària des dels sistemes d'informació corporatius cap a forward®. D'aquesta manera quan ingressi un pacient en la Unitat, les dades d'Admissió passaran automàticament al sistema forward®.
- Integració registre de les durades de les intervencions quirúrgiques en els sistemes d'informació corporatius. D'aquesta manera les durades de les intervencions quirúrgiques recollides per forward® són bolcades als sistemes d'informació ja existents a l'hospital.

- Integració LDAP. S'integrarà forward® amb el Directori Actiu de l'hospital per a gestionar els accessos d'usuaris a la solució.

Integracions provades: forward® ja ha estat integrat amb altres sistemes corporatius com SAP ARGOS, Selene, eOsabide, HP-HCIS, entre altres.

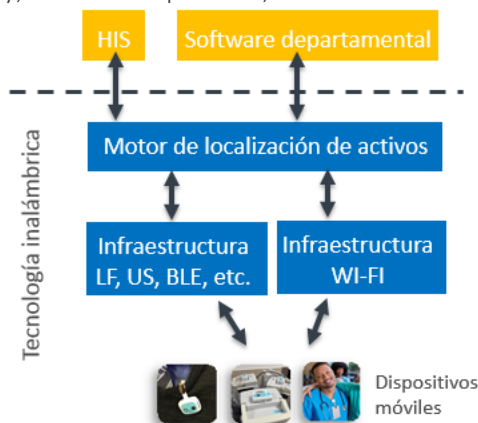
Utilitzant el Motor d'Integracions es podrà donar compliment a totes les integracions requerides per al correcte funcionament de la solució proposada.

Tecnologies d'identificació del pacient, el seguiment del seu estat i la seva ubicació en l'àrea quirúrgica

La solució proposada, pel que fa a la identificació automàtica i inequívoca del pacient, el seguiment del seu estat i la seva ubicació en l'àrea quirúrgica, a més de poder dur-se a terme amb polseres amb codi de barres i TAGs NFC, permet a més fer ús de tecnologia RTLS (Real Time Location System) de diferents fabricadores.

La diferència més important d'utilització de polseres amb codi de barres o TAGs NFC, enfront de la tecnologia RTLS, radica en el fet que només aquesta última garanteix una detecció automàtica de la ubicació del pacient (qualsevol recurs amb TAG), això és, sense cap mena d'acció manual per part de l'usuari. La polsera amb codi de barres requereix que el professional utilitzi un lector de codi de barres allà on vulgui informar de la ubicació del pacient. Els TAGs NFC requereixen que el professional toc amb el Telèfon intel·ligent l'adhesiu TAG NFC situada en el destí, completant així la tasca de trasllat (indirectament informa de la nova ubicació del pacient).

Tenint en compte la velocitat amb la qual la tecnologia evoluciona, existint ja solucions de localització en interiors ja implantades a nivell mundial, i altres emergents a mitjà termini, com a 5G o UWB, que proporcionaran nivells de precisió molt superiors, és fonamental que sigui possible incorporar aquestes tecnologies a 4-6 anys vista, podent mantenir en el temps el programari departamental objecte de l'actual negociat. Perquè això sigui així, l'arquitectura de la solució proposada, consta per disseny, de dos components, tal com es mostra en la figura següent.



Il·lustració 2. Arquitectura de la solució RTLS

- COMPONENT A: ofereix la tecnologia sense fil per a capturar la ubicació en temps real de persones, recursos i/o actius. Proporciona la infraestructura sense fil, els dispositius tipus Tag que s'assignen al pacient i/o actiu físic a localitzar, i, finalment, el motor de localització. Informació d'ubicació que pot ser enviada als diferents sistemes d'informació ja existents.
- COMPONENT B: el programari departamental que implementa la intel·ligència de negoci, i que accedeix i usa la informació de localització generada per la tecnologia sense fil.

Podent dur a terme la integració d'altres solucions RTLS, avui dia són dues els fabricants que lideren avui dia el sector sanitari en relació a aquesta mena de tecnologies, i que s'integren ja amb forward®.

- STANLEY Healthcare
- SONITOR

Si en algun moment, sorgís la necessitat i així fos requerit per l'organització sanitària, les tecnologies *RTLS ja suportades permeten donar un nivell de precisió d'ubicació automàtica en temps real, del pacient o equip a nivell d'habitació / sub-habitació. Això permet, per exemple: mesurar el temps d'estada del pacient en un quiròfan per a un procediment; que el zelador pugui discernir en quin llit de la URPA/REA se situa el pacient per al seu trasllat, entre altres.



Il·lustració 3. Senyal de Ultrasons

Totes aquestes aplicacions requereixen d'alta fiabilitat i precisió: no sols capturar l'entrada i la sortida, sinó fer-ho amb molt poca latència i sense "salt, això és, sense que sembli que el dispositiu assignat al pacient, tag, es mou d'una ubicació a una altra, quan en realitat no s'ha mogut. Això és absolutament crític per al bon funcionament de qualsevol programari departamental que treballa amb la ubicació del pacient. Ultrasò (US) és una tecnologia adequada per a aquests casos d'ús, ja que el senyal de ràdio no passa parets i no té interferències amb la llum o superfícies reflectores com a parets de vidre.

Una característica diferencial de la tecnologia proposada de US és que, a més de permetre la localització i estada en una sala, és possible generar zones dins d'una sala, de manera que és possible obtenir la localització en cada zona. Això permet, per exemple, localitzar automàticament a un pacient en el llit 1 o llit 2 d'una habitació, en zones de butaques en URPA, REA, UCI, urgències, entre altres. Un altre avantatge és que la infraestructura requerida és molt lleugera per al seu desplegament.

9. DURADA DEL CONTRACTE

La durada del contracte serà d'UN ANY, amb possibilitat d'una pròrroga per un període de 12 mesos.

10. PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ I VALOR ESTIMAT DEL CONTRACTE

El pressupost base de licitació d'aquest servei s'estableix en la quantitat de 41.892,00 € (sense IVA) i 50.689,32 € (amb IVA). I el valor estimat del contracte es fixa en l'import de 83.784,00 € (sense IVA), d'acord amb el següent desglossament:

PRESSUPOST BASE LICITACIÓ	Import IVA exclos	Import IVA inclòs	Partida IVA 21%
Contracte inicial: Exercici 2024 (1/01/2024-31/12/2024)	41.892,00 €	50.689,32 €	8.797,32 €
Pròrroga Exercici 2025 (1/01/2025-31/12/2025)	41.892,00 €	50.689,32 €	8.797,32 €
VALOR ESTIMAT DEL CONTRACTE	83.784,00 €		