

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGIRÀN LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN MARXA D'UN SISTEMA D'AUTOMATITZACIÓ INTEGRAL DE LA FARMÀCIA, DES DEL MAGATZEM FINS A LA DISPENSACIÓ A PACIENT, NECESSARI PER A L'EDIFICI C DEL PROJECTE D'AMPLIACIÓ DE L'HOSPITAL DEL MAR.

CONTINGUT

1.	ANTECEDENTS	4
2.	OBJECTE DEL DOCUMENT.....	4
3.	ABAST DEL SUBMINISTRAMENT	5
4.	CONDICIONS DE LLIURAMENT I CALENDARI	6
5.	REQUERIMENTS TÈCNICS I FUNCIONALS.....	6
5.1.	Dimensions i capacitat dels equips.....	6
5.1.1.	Àrea de magatzem general	7
5.1.2.	Àrea de dispensació ambulatoria	7
5.1.3.	Unitats d'Hospitalització i Serveis.....	7
5.1.4.	Carros d'administració de medicaments a peu de llit.....	8
5.2.	Especificacions tècniques mínimes	8
5.2.1.	Sistemes automatitzats per el magatzem de farmàcia.....	8
5.2.1.1.	Especificacions generals	8
5.2.1.2.	Comunicació entre magatzem de soterrani-2 i àrea de dispensació ambulatoria de PBaixa 9	
5.2.1.3.	Sistema de Gestió	9
5.2.2.	Sistemes automatitzats per l'àrea de dispensació ambulatoria	10
5.2.2.1.	Sistema de càrrega.....	10
5.2.2.2.	Puns de dispensació.....	11
5.2.2.3.	Braços d'emmagatzematge i dispensació	11
5.2.2.4.	Sistema de transport.....	11
5.2.2.5.	Emmagatzemament.....	12
5.2.2.6.	Sistema de gestió	12
5.2.3.	Sistemes automatitzats per les plantes d'hospitalització i serveis clínics	12
5.2.3.1.	Especificacions generals	12
5.2.3.2.	Nevera	13
5.2.3.3.	Sistema de gestió	13
5.2.4.	Carros informatitzats per l'administració de medicaments a peu de llit	14
5.2.4.1.	Especificacions generals	14
5.2.4.2.	Sistema de gestió	15
5.2.5.	Proposta d'operativa logística.....	16
5.2.6.	Requisits d'integració.....	16
5.2.7.	Plà de contingència	16
5.2.8.	Plànols de les ubicacions	17
5.2.8.1.	Magatzem general de farmàcia	17
5.2.8.2.	Àrea de dispensació ambulatoria	19
5.2.8.3.	Àrea d'Hospitalització i Serveis Clínics	19

6.	DOCUMENTACIÓ MÍNIMA OBLIGATÒRIA.....	19
7.	FORMACIÓ DEL PERSONAL.....	20
8.	METODOLOGIA DE TREBALL.....	20
8.1.	Planificació	20
8.2.	Embalatge, transport i muntatge	20
9.	GARANTIA, RECANVIS I ACCESSORIS.....	21
10.	SERVEI TÈCNIC I MANTENIMENT.....	21
11.	DOCUMENTACIÓ A INCLOURE AL SOBRE N° 2.....	22
12.	ANNEX 1:PLÀNOL RECORREGUT TUB ENTRE MAGATZEMS(CAD).....	23
13.	ANNEX 2:PLÀNOL RECORREGUT TUB ENTRE MAGATZEMS(PDF).....	23
14.	ANNEX 3:PLÀNOLS DELS ESPAIS DEL NOU SERVEI DE FARMÀCIA (CAD).	23

1. ANTECEDENTS

L'Hospital del Mar, principal dispositiu assistencial del CMPSB, es troba actualment en un procés d'ampliació amb la construcció d'un nou edifici C (nomenat B2 en fase de construcció), per a noves plantes d'hospitalització i Urgències, a més espais com quiròfans, UCI, farmàcia, laboratoris, etc...

L'ampliació de l'Hospital del Mar constitueix una obra icònica per a l'equipament sanitari més important dels Districtes de Ciutat Vella i Sant Martí de la ciutat de Barcelona i que continua un procés de transformació arquitectònica que va començar amb la construcció de les actuals Consultes Externes entre els anys 1990 i 1992, coincidint amb la celebració dels Jocs Olímpics de Barcelona. Aquesta important intervenció a la façana litoral del recinte hospitalari va anar seguida, anys després, de la promoció d'un nou Pla d'Infraestructures iniciat amb la construcció d'un nou Edifici Docent amb façana al carrer Dr. Aiguader, i un nou Edifici B1 a la parcel·la situada al carrer del Gas, que va permetre una important ampliació i modernització dels serveis d'urgències, hospitals de dia i bloc gineco-obstètric.

El projecte d'ampliació de l'Hospital del Mar, augmenta el total de la superfície actual de l'Hospital en més de 22.000m². Aquest projecte arquitectònic (segona fase d'ampliació) suposa, per primera vegada, l'enderroc i substitució parcial de l'antiga estructura de pavellons de l'Hospital del Mar i, per tant, l'afectació directa a espais de l'Hospital on es desenvolupa activitat assistencial.

Aquesta segona fase d'ampliació representa:

- Unificació del Servei d'Urgències del centre, que en aquests moments es reparteixen en dues ubicacions diferents. La nova ubicació donarà una millor resposta a les necessitats del servei, que doblarà la seva superfície original (fins als 4.000 m²). *(Ja en funcionament)*.
- Construcció de 6 noves Unitats d'Hospitalització, que representen un increment net de 100 llits d'hospitalització part dels quals seran individuals per a pacients amb necessitat d'aïllament i per a les mares que hagin donat a llum. *(Ja en funcionament)*.
- Creació d'una nova àrea maternoinfantil amb una àrea destinada en exclusiva per a la dona i els infants. *(Ja en funcionament)*.
- Construcció d'un total de 4 quiròfans, 2 d'ells híbrids.
- Nova Unitat de Cures Intensives amb 19 llits connectada de forma directa amb el nou bloc quirúrgic i la unitat de reanimació, per facilitar així el seguiment i trasllat dels malalts.
- Increment d'espai per al Servei de Farmàcia i Laboratori d'Anatomia Patològica que ocuparan part de les plantes subterrànies.
- Servei d'Oftalmologia.
- Nou servei d'endoscòpies i unitat del dolor.

2. OBJECTE DEL DOCUMENT

L'objecte de la present licitació és contractar el subministrament, instal·lació i posta en marxa del equipament tecnològic necessari per implementar un sistema d'automatització integral del Servei de farmàcia des del magatzem fins la dispensació a pacient. Tot això lligat a interconnexió amb el Sistema Informàtic de l'Hospital, tot dintre del marc d'ampliació de l'Hospital del Mar, Edifici C.

El present Plec de Prescripcions Tècniques (PPT) descriu i defineix l'abast i les característiques tècniques mínimes obligatòries de l'equipament que es demana en aquest expedient de contractació.

L'execució de l'objecte del contracte es realitzarà d'acord als requeriments i condicions estipulats en aquest Plec, així com en el corresponent Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP) del que es derivaran els drets i obligacions de les parts, tenint ambdós, caràcter contractual.

3. ABAST DEL SUBMINISTRAMENT

Actualment, una de les àrees crítiques d'activitat de l'Hospital del Mar, es el Servei de Farmàcia. Tant des del punt de vista assistencial, com logístic, és el responsable de vetllar per la seguretat del pacient pel que fa a medicació. Els medicaments dispensats, tenen un alt valor intrínsec des de el punt de vista de la eficàcia i la seguretat, suposant un percentatge molt elevat de pressupost en medicaments dels centres, amb una tendència clara de creixement. Avui en dia existeixen tecnologies que poden ser aplicades al emmagatzematge i distribució per millorar l'organització dels processos garantint la millora de la qualitat (disminució d'errors) i la eficiència (disminució de costos).

Els sistemes robotitzats son equips completament automatitzats de configuració flexible que emmagatzemen i dispensen medicació. Estan controlats electrònicament i integrats a la xarxa del Servei de Farmàcia i amb això tant amb els sistemes de gestió del mateix servei com amb el sistema principal de l'Hospital. El seu objectiu principal és robotitzar la gestió de l'emmagatzematge dels medicaments i optimitzar l'espai, garantint l'augment de capacitat operativa de treball, aconseguint tenir el control logístic absolut del procés:

1. Optimitzar l'estoc.
2. Optimitzar la superfície destinada a l'emmagatzematge.
3. Augmentar l'eficiència del procés complet: menor temps destinat a tasques relacionades amb l'emmagatzematge i la dispensació tradicional.
4. Augmentar la seguretat a la dispensació.
5. Millorar el control global sobre la gestió del medicament.
6. Quantificar l'activitat.

El sistema integral robotitzat de emmagatzemament, gestió i preparació de medicaments requerit per el Servei de Farmàcia es compondrà de:

- 1 Sistema tipus shuttle, vehicle robotitzat o robot mòbil per l'emmagatzemament, control i preparació de les comandes de medicaments de temperatura ambient que s'instal·larà en els futurs espais del magatzem de farmàcia.
- 1 Sistema tipus shuttle, vehicle robotitzat o robot mòbil per l'emmagatzemament, control i preparació de les comandes de medicaments termolàbils (T^a 2 - 8°C) que s'instal·larà dins de la cambra frigorífica del magatzem de farmàcia.
- 1 Sistema robotitzar per l'emmagatzemament, control i dispensació de medicaments de temperatura ambient i humitat relativa, junt amb el seu mòdul de càrrega automàtica que s'instal·larà a l'àrea de dispensació ambulatoria.
- 1 Sistema robotitzat per l'emmagatzemament, control i dispensació de medicaments termolàbils (T 2 - 8°C) junt amb el seu mòdul de càrrega automàtica, que s'instal·larà dins de la cambra frigorífica de l'àrea de dispensació ambulatoria.
- 18 Sistemes automatitzats de dispensació de medicaments (SADME), que s'instal·laran 11 a les plantes d'Hospitalització, 2 a la UCI, 1 a quiròfans, 1 a LA Unitat de pre-ingrès, 1 a Unitat del Dolor, 1 a Endoscòpies i 1 a Oftalmologia.
- 11 Carros informatitzats d'administració de medicaments a peu de llit, que aniran acompanyats dels 11 SADMEs contemplats en el punt anterior.
- Integració de tot l'equipament contemplat en l'expedient amb els Sistemes d'informació propis del Centre per l'adequada gestió i traçabilitat de la informació.
- Integració i intercomunicació de tot l'equipament contemplat en l'expedient.

No serà part de l'abast d'aquest contracte el subministrament i la instal·lació de les dues cambres frigorífiques. Aquestes càmeres seran subministrades i instal·lades per part del contractista que actualment està executant les obres de l'ampliació de l'Hospital. Per a això, els licitadors hauran d'indicar en la seva oferta, les característiques tècniques i dimensions que requereixen en cadascuna de les àrees; tant al magatzem general com al magatzem de la farmàcia ambulatoria.

4. CONDICIONS DE LLIURAMENT I CALENDARI

L'empresa adjudicatària disposarà d'un termini màxim de 3 mesos pel subministrament, la posada en marxa del sistema i la integració i interconnexió amb el sistema informàtic de l'Hospital del Mar. Un cop notificada l'adjudicació del contracte, aquest termini començarà a comptar a partir de la data formalització del contracte.

L'empresa adjudicatària lliurarà, prèviament a l'inici de l'execució del contracte, el cronograma d'actuacions actualitzat i desenvolupat que doni lloc al compliment del termini i posada en marxa de l'equipament dit anteriorment.

5. REQUERIMENTS TÈCNICS I FUNCIONALS

Les empreses licitadores hauran d'incloure en la seva oferta tècnica una descripció exhaustiva i detallada de la solució per donar compliment al projecte descrit en l'objecte del present expedient, de manera que quedin perfectament definides totes les prestacions complementaries i altres millores que es considerin adequades per optimitzar la traçabilitat i eficiència de la cadena logística del medicament a l'Hospital.

També haurà d'incloure's en l'oferta un cronograma amb el pla de implantació i posada en marxa, contemplant la integració amb els sistema informàtic de l'Hospital.

La solució presentada ha de contemplar necessàriament la possibilitat d'ampliació del sistema en un futur, amb actualitzacions i adaptacions de nous mòduls.

El sistema ofert estarà dimensionat per garantir la capacitat màxima d'emmagatzematge tant de medicaments termolàbils com no termolàbils, tenint en compte per una banda l'espai disponible al magatzem de Farmàcia, a la unitat de pacients externs i a les plantes d'hospitalització; i per l'altre, les dades d'activitat aportades en aquest plec.

Les empreses licitadores podran realitzar totes les aportacions que considerin convenientes per a un millor servei del sistema subministrat, sempre tenint en compte la millora, la seguretat i el control de tots els processos de treball de la Farmàcia i Unitats d'infermeria de les diferents zones.

A fi de facilitar el procés d'avaluació i selecció, les propostes tècniques hauran d'expressar el compliment de cadascuna de les característiques establertes com a requeriments mínimes d'aquest plec. Així mateix, s'ha de proporcionar la màxima descripció del que s'ha ofert, mitjançant fulls de dades tècniques, descriptius funcionals, i es pot incorporar addicionalment, tota la informació que es consideri d'interès per permetre fer una valoració completa de l'abast i el contingut de l'oferta presentada.

5.1. Dimensions i capacitat dels equips

Els licitadors hauran de dimensionar els equips i sistemes en base a les dades d'activitat aportades i l'espai físic disponible de cada una de les àrees dependents del Servei de Farmàcia.

S'haurà d'especificar en el projecte els requeriments tècnics en relació amb el pes i l'altura del sistema robotitzat i la seva capacitat total d'emmagatzematge.

El licitador haurà de presentar un projecte d'implantació que permeti adaptar-se a les necessitats actuals i possibiliti l'ampliació en un futur, amb actualitzacions i adaptacions de nous mòduls, segons l'activitat de cada una de les següents àrees del Servei de Farmàcia.

5.1.1. Àrea de magatzem general

- Cubicatge emmagatzemat actualment
 - Temperatura ambient: 24 m³
 - Temperatura refrigerada: 6 m³

- N^o de medicaments emmagatzemats actualment
 - Temperatura ambient: 2.000 Referències
 - Temperatura refrigerada: 400 Referències

Tenint en compte les dades indicades anteriorment i considerant l'increment de fàrmacs previst a futur, la capacitat mínima d'emmagatzemament que es planteja es la següent:

- Temperatura ambient: Màxima capacitat o mínim 50 m³
- Temperatura refrigerada: Màxima capacitat o mínim 9 m³

5.1.2. Àrea de dispensació ambulatoria

- Mitjana de pacients atesos al dia el 2023: 350
- Mitjana d'envasos dispensats diàriament el 2023:
 - Temperatura ambient: 344
 - Temperatura refrigerada: 356
- N^o de medicaments emmagatzemats
 - Temperatura ambient: 300
 - Temperatura refrigerada: 150

Tenint en compte les dades indicades anteriorment i considerant l'increment de fàrmacs previst a futur, la capacitat mínima d'emmagatzemament que es planteja es la següent:

- Temperatura ambient: com a mínim 6.000 envasos de capacitat mitjana.
- Temperatura refrigerada: com a mínim 6.000 envasos de capacitat mitjana.

5.1.3. Unitats d'Hospitalització i Serveis

A la taula següent, es mostra el resum del dimensionament mínim d'ubicacions dels sistemes SADME per a cada Unitat i Servei.

Unitat/Servei	N ^o de sistemes	Màxima seguretat	Alta seguretat	Mitja seguretat (calaix)	Mitja seguretat (prestatge)	Total N ^o mínim d'ubicacions	Nevera
Plantes d'hospitalització	11	120	80	200	150	550	Si
Quiròfans i Unitat del dolor	2	220	80	200	200	700	Si
Pre-ingrés Qf. i Oftalmologia	2	120	80	200	150	550	Si
Endoscòpies	1	120	80	200	150	550	Si
UCI	2	120	80	200	150	550	Si

5.1.4. Carros d'administració de medicaments a peu de llit

La dispensació de medicaments s'haurà de fer per pacient, a partir dels magatzems de cada planta o servei segon les tomes prescrites per a cadascú.

- Unitats d'Hospitalització: 11.
- Mitjana de pacients ingressats en una unitat/servei: 18.
- Número d'uniades de distribució necessaris: 11

Tots els equips i sistemes per implantar la dispensació han de ser modulars i flexibles, i han de permetre un possible creixement en el futur.

5.2. Especificacions tècniques mínimes

5.2.1. Sistemes automatitzats per el magatzem de farmàcia

A l'àrea del magatzem de farmàcia, s'hauran d'instal·lar els següents dos sistemes automatitzats de emmagatzematge:

- 1 Sistema automatitzat o robot mòbil per l'emmagatzemament, control i preparació de les comandes de medicaments de temperatura ambient que s'instal·larà en els futurs espais del magatzem de farmàcia.
- 1 Sistema automatitzat o robot mòbil per l'emmagatzemament, control i preparació de les comandes de medicaments termolàbils (Tª 2-8°C) que s'instal·larà dins d'una cambra frigorífica existent al magatzem de farmàcia.

Aquest sistemes, hauran de complir amb les següents especificacions tècniques mínimes:

5.2.1.1. Especificacions generals

- Emmagatzematge que garanteixi l'aprofitament màxim de l'espai tridimensional.
- Gestió d'estocs de manera automàtica i caòtica, sense ubicacions fixes.
- Els estocs i el catàleg d'articles han d'estar organitzats sota criteris de rotació i garantir i optimitzar l'espai i el flux de sortides a picking.
- Accés immediat i independent a tots els envasos.
- Possibilitat d'emmagatzemar medicaments de diferents referències un darrere d'un altre en funció de la rotació per a aprofitar el màxim espai d'emmagatzematge.
- Funcionament segons el principi FEFO (First Expired First Out).
- Optimització de l'espai d'emmagatzematge de manera automàtica.
- Ha de ser adaptable, modulable a l'espai, redundant i escalable a futures ampliacions.
- Ha d'oferir la possibilitat de creixement tant en capacitat d'emmagatzematge com en l'espai de preparació de comandes (picking).
- Totes les parts del sistema de magatzem proposat per als medicaments termolàbils (elements físics, mecànics, electromecànics, elèctrics i electrònics) han d'estar preparades per al seu funcionament en les condicions ambientals pròpies de la cambra frigorífica, especialment per a requeriments de temperatura i humitat relativa.
- Per cada sistema automatitzat (tant per al cas del sistema de medicaments a temperatura ambient, com per al cas del sistema de medicaments termolàbils) ha d'haver-hi com a mínim 2 llocs de treball; permetent treballar en el mateix moment i de manera simultània fluxos de sortides i d'entrades.
- En el cas del sistema automatitzat situat dins de la cambra frigorífica, aquests llocs de treball han d'estar en la precàmera o en la part exterior de la cambra.

- Aquests llocs de treball han de disposar de tots els elements i accessoris de maquinari necessari per a la preparació de les comandes; considerant entre altres, l'ordinador de control, un monitor amb pantalla tàctil, teclat, ratolí, lector de codi de barres i impressores necessàries.
- Els accessos disposaran de displays de senyalització lluminosa que indiquin la posició i la quantitat a agafar del producte seleccionat en cada caixa/cistella o posició dins de la caixa/cistella.
- Tots dos magatzems automatitzats han de disposar d'un sistema de selecció de les rutes més òptimes per a la reposició.
- El sistema ha de permetre generar subdivisions dins de cada caixa o cistella; mantenint sempre la capacitat de la senyalització lluminosa en cada posició final.
- Cadascun dels sistemes automatitzats, disposarà de mesures de seguretat per a les persones i per a l'equip. La seguretat haurà de ser física en el perímetre del magatzem i mitjançant sistemes per a parada d'emergència. En qualsevol cas, s'haurà de garantir l'accés de manera ergonòmica i segura i per a tasques de manteniment i avaries.
- El sistema ha de disposar de la possibilitat de control manual en cas d'avaria i d'un pla de contingència.
- S'entén per magatzem automatitzat tipus shuttle un sistema de número "n" de dispositius mòbils tipus llançadora que es desplacen utilitzant raïls horitzontals mitjançant diferents tipus de connexió i de manera simultània.
- S'entén per vehicle robotitzat o robot mòbil aquell aparell elèctric amb connexió sense fil que permet el transport dels contenidors mitjançant sensors, càmeres, làsers o controladors comandats per programari que inclou sistema de control, de localització i navegació. Els vehicles robotitzats compliran els estàndards fixats en la normativa europea.

5.2.1.2. Comunicació entre magatzem de soterrani-2 i àrea de dispensació ambulatoria de PBaixa

Es requereix que el magatzem de soterrani-2 i àrea de dispensació ambulatoria de Planta Baixa estiguin comunicades de forma automàtica per evitar el transport manual de medicament d'una planta a un altre.

Per aquest motiu en fase d'obra ja s'ha instal·lat un tub de comunicació entre aquests dos espai (s'inclouen característiques i plànols en els Annexes 1 i 2 del final d'aquest PPT).

El licitador ha d'incloure en la seva proposta el sistema de transport que sigui necessari per tal d'automatitzar aquesta comunicació.

S'haurà d'adjuntar una memòria descriptiva que expliqui detalladament la configuració i funcionament d'aquest sistema, que econòmicament es considera que forma part del magatzem general del soterrani -2.

5.2.1.3. Sistema de Gestió

El sistema haurà d'incorporar un software de gestió robust, amb tota l'ergonomia possible per el treball de l'usuari final, amb les següents característiques:

- L'adjudicatari garantirà la interconnexió entre els sistemes automatitzats, la resta dels sistemes objectes del contracte i els softwares de gestió del Servei de Farmàcia i Hospital. En aquest sentit l'adjudicatari realitzarà les interfícies necessàries per a la seva correcta interconnexió.
- Interfície d'usuari en català i castellà senzill i de fàcil aprenentatge.
- Programari per al control de l'estoc i la realització d'inventaris reals en qualsevol moment.
- El sistema disposarà d'un sistema automàtic de control d'estoc que garanteixi reduir les desviacions entre estoc real i informàtic, així com l'índex de trencament d'estoc.
- El robot/s ha d'estar connectat al sistema de gestió d'inventari de l'hospital per a monitorar i actualitzar en temps real els nivells d'existències de medicaments.

- Això permetrà un seguiment precís de les existències, automatitzar el reproveïment i evitar situacions d'escassetat.
- El registre i seguiment de les dispensacions ha de transmetre's automàticament al sistema de gestió de farmàcia hospitalària per a mantenir un registre complet i actualitzat.
- L'equipament s'ha de poder controlar manualment en cas d'avaría i, en cas de problemes amb la xarxa, el programari ha de poder continuar treballant fora de línia.
- La lectura de codis de barra ha d'incloure la interpretació dels codis estàndard.

5.2.2. Sistemes automatitzats per l'àrea de dispensació ambulatoria

A l'àrea de dispensació ambulatoria, s'hauran d'instal·lar els següents dos sistemes robotitzats:

- 1 Sistema robotitzat per l'emmagatzemament, control i dispensació de medicaments de temperatura ambient i humitat relativa, junt amb el seu mòdul de càrrega automàtica que s'instal·larà a l'àrea de dispensació ambulatoria.
- 1 Sistema robotitzat per l'emmagatzemament, control i dispensació de medicaments termolàbils (T 2-8°C) junt amb el seu mòdul de càrrega automàtica, que s'instal·larà dins de la cambra frigorífica de l'àrea de dispensació ambulatoria.

Aquests sistemes, hauran de complir amb les següents especificacions tècniques mínimes:

5.2.2.1. Sistema de càrrega

Cada robot (termolàbil i no termolàbil) comptarà amb dos nivells d'automatització del procés d'entrada independents:

- Semiautomàtic: Sistema de càrrega amb escaneig manual dels envasos per a lectura del codi de barres (1d/2d) i codi d'identificació únic.
- Automàtic: Estarà preparat per carregar de manera autònoma i independent els medicaments, tant a temperatura ambient com termolàbils. Consistirà en un sistema de càrrega proveït de tolva o cinta d'entrada que permeti el bolcat dels envasos de medicaments a l'interior de manera que el sistema, per si mateix, s'encarregui d'orientar-los, escanejar-los i introduir-los al robot sense intervenció humana.

El licitador haurà de descriure com és el sistema d'introducció dels medicaments a l'interior del sistema i aportar informació sobre la capacitat d'emmagatzemament (envasos/hora).

El sistema de càrrega que alimenta el robot de medicaments termolàbils haurà d'ubicar-se dins de la cambra de fred i ser autònom, extern i independent del robot d'emmagatzematge i dispensació, per evitar la pèrdua de temps i optimitzar els temps de càrrega i dispensació.

Tots dos sistemes hauran de permetre la realització de la càrrega automàtica o semiautomàtica alhora que es pugui fer la dispensació d'envasos, sense que una tasca paralitzi l'altra.

Ambdós mecanismes de càrrega hauran de complir cadascun dels següents requisits:

- Lectura i control de lots i caducitat, capacitat de lectura de codis de barres i 2D (DataMatrix).
- Sistema de mesurament làser 3D.
- Escanejat de l'envàs en moviment per a reconeixement, sense necessitat d'aturar la recepció.
- Capacitat de detectar i solucionar de manera autònoma i sense intervenció externa la caiguda d'envasos en posició vertical que provoquen la pèrdua d'espai.
- Capacitat d'expulsar els envasos deteriorats.
- Entrada continua sense interrupcions.

- En cas d'incidència d'un mòdul de càrrega, l'altre mòdul de càrrega proveirà el robot.
- L'exposició al soroll (dB) haurà de ser inferior als valors límits permesos per la normativa legal vigent que sigui aplicable.

5.2.2.2. Puns de dispensació

- Números de punts de dispensació ràpida: 4
- Números de punts de lliurament a consultes: 4
- Números de punts directes a l'equip: 1 per cada robot (temperatura ambient i fred).

El licitador haurà d'aportar informació sobre la capacitat de dispensació (número d'envasos/hora) i el temps d'espera mitjà entre la petició i la dispensació del medicament.

5.2.2.3. Braços d'emmagatzematge i dispensació

El sistema, a través dels braços robòtics, haurà de permetre l'emmagatzemament i dispensació de tots els tipus d'envasos:

- Envasos quadrats o rectangulars.
- Envasos cilíndrics.
- Envasos amb embolcall.
- Envasos amb forma irregular.

El licitador haurà de detallar les especificacions dels braços robòtics, incloent el seu funcionament (per exemple, si utilitza succió o pinces), així com la velocitat de treball i la capacitat de càrrega màxima permesa.

- Lliurament i recepció de forma simultània en diversos punts per aconseguir una major velocitat de treball i garantir un servei continu i sense interrupcions.
- Retirada múltiple d'envasos d'iguals o diferents codis en un sol moviment.
- Accés immediat a qualsevol producte emmagatzemat en qualsevol ubicació del robot.
- Eficàcia amb qualsevol tipus d'embolcall.
- Cada braç del robot d'emmagatzemament comptarà amb una càmera i llums independents fixes que permetran controlar incidències i en definitiva tots els moviments del braç des del panell de control.
- Tots els components hauran de ser aptes per un òptim funcionament en condicions extremes de temperatura i humitat.
- Des de el panell de control del robot ha de permetre's establir la prioritat entre la dispensació i l'emmagatzematge.
- L'exposició al soroll (dB) haurà de ser inferior als valors límits permesos per la normativa legal vigent que sigui aplicable.

5.2.2.4. Sistema de transport

S'instal·laran, tenint en compte totes les barreres arquitectòniques que es poguessin trobar, els mitjans de transport: cintes horitzontals, espirals descendents per gravetat, desviadors electromecànics, rampes o qualsevol combinació entre ells, de manera que es doni resposta senzilla i eficaç al transport del medicament des de la sortida del robot fins al punt de dispensació al pacient.

El sistema de transport podrà ancorar-se al sostre (forjat) o parets, havent de tenir els ancoratges sistemes d'aïllament de vibracions, per sobre del fals sostre. El licitador haurà de descriure com s'instal·laran de manera que la dispensació es faci de forma neta, segura, silenciosa i confidencial fins al punt de dispensació. El transport haurà de ser continu, sense interrupcions.

De manera excepcional serà possible extreure els medicaments manualment en cas d'emergència o en cas d'embús.

5.2.2.5. Emmagatzemament

- Emmagatzemament que garanteixi l'aprofitament màxim d'espai tridimensional.
- Accés immediat a tots els envasos.
- Possibilitat d'emmagatzemar medicaments de diferents referències un rere l'altre en funció de la rotació per aprofitar el màxim espai d'emmagatzemament.
- Funcionament segons el principi FEFO (First Expired First Out).
- Accés manual al medicament en situacions d'urgència.
- Optimització de l'espai d'emmagatzematge de manera automàtica.

5.2.2.6. Sistema de gestió

El sistema incorporarà un software de gestió robust, amb tota l'ergonomia possible per el treball de l'usuari final, amb les següents característiques:

- L'adjudicatari haurà de garantir la interconnexió entre el robot, la resta dels sistemes objecte del contracte i els softwares de gestió del Servei de Farmàcia. En aquest sentit l'adjudicatari realitzarà les interfícies necessàries per la seva correcte interconnexió.
- Interfície d'usuari en català i castellà senzill i de fàcil aprenentatge.
- Software per el control de l'estoc i la realització d'inventaris reals en qualsevol moment. El sistema disposarà d'un sistema automàtic de control d'estoc que garanteixi reduir les desviacions entre estoc real i informàtic, així com l'índex de trencament d'estoc. El robot de dispensació ha d'estar connectat el sistema de gestió d'inventari de l'Hospital per monitoritzar i actualitzar en temps real els nivells d'existències dels medicaments. Això permetrà un seguiment precís de les existències, automatitzar el reproveïment i evitar situacions d'escassetat. El registre i seguiment de les dispensacions ha de transmetre's automàticament al sistema de gestió de farmàcia hospitalària per mantindre un registre complet i actualitzat.

5.2.3. Sistemes automatitzats per les plantes d'hospitalització i serveis clínics

A l'àrea de les plantes d'hospitalització i els serveis clínics hauran de ser instal·lats els següents 18 sistemes automatitzats:

- 18 sistemes automatitzats de dispensació de medicaments (SADME), que s'hauran d'instal·lar:
 - 11 a les plantes d'hospitalització.
 - 2 a la UCI.
 - 1 a Quiròfans.
 - 1 a Pre-ingrés.
 - 1 a Unitat del Dolor.
 - 1 a Endoscòpies.
 - 1 a Oftalmologia.

Compost cada armari o armari SADME (depenent de les referències i ubicacions exigides) de sistema informàtic de control, nevera amb registre de temperatura per conservació de termolàbils, hardware i software de gestió integrat amb els sistemes de gestió, clínic i de prescripció existents a l'Hospital. Els calaixos amb diversos medicaments podran modificar-se per l'usuari en número i grandària segons necessitats.

5.2.3.1. Especificacions generals

- Equip tancat físicament, amb control d'accés per empremta digital o contrasenya.
- La instal·lació ha de permetre adaptabilitat a situacions canviants.
- Estarà dotada de sistemes de seguretat múltiples de cara a:
 - L'accés als medicaments mitjançant perfil d'usuari.

- La correcta ubicació durant el procés de dispensació reposició.
- El registre de mediació a pacients.
- La dispensació d'estupefaents.
- Disposarà de sistemes de senyalització d'ubicacions per minimitzar els error de l'usuari. L'empresa licitant haurà d'indicar quin tipus de mesures de seguretat inclou per evitar errors tant a la retirada com a la reposició de medicaments per cada tipus d'accés.
- L'empres licitadora haurà de justificar que el conjunt d'armaris ofert per a cada unitat assistencial es capaç d'albergar les ubicacions i referències indicades. Cal indicar les característiques físiques de cada ubicació.

- Disposarà de diversos tipus d'accés als medicaments:
 - Dosi en ubicació: Sistema d'accés de màxima seguretat. Només es pot tenir accés a una dosi d'un medicament concret.
 - Medicament de calaix: Sistema d'accés d'alta seguretat. S'accedeix a un calaix que conté diverses dosis d'un mateix medicament.
 - Grup de medicaments de calaix: Sistema d'accés de mitja seguretat. S'accedeix a un calaix que conté diverses dosis de diversos medicaments diferents (els medicaments estan compartimentats dins del calaix, però es té accés a tots ells).
 - Grup de medicaments en prestatge: Sistema d'accés de mitja seguretat. S'accedeix a un prestatge que conté diverses dosis de diversos medicaments diferents (els medicaments estan compartimentats en el prestatge, però es té accés a tots ells).
 - Grup de medicaments termolàbils: Sistema d'accés de mitja seguretat. S'accedeix als medicaments ubicats a la nevera.
- Disposarà d'escàner per a la lectura de codis de barres i QR.

5.2.3.2. Nevera

- Nevera annexa o integrada a l'armari per l'emmagatzemament de termolàbils amb temperatura estable de rang entre 2-8 graus centígrads.
- Haurà de tenir regulador, indicador digital i registrador de temperatura.
- La nevera haurà de disposar d'un sistema d'alarma tant visual com acústic per a sortida de rang (preavis i alarma).
- La nevera haurà de tenir una capacitat útil mínima de 100 litres, encara que modificable segons necessitats.

5.2.3.3. Sistema de gestió

- Perfils d'usuari: Definibles individualment. Permet assignar tasques o privilegis en funció dels requeriments de cadascun dels usuaris, permetrà que cada SADME pugui configurar-se perquè els medicaments puguin ser retirats si formen part de la prescripció de cada pacient.
- Permetrà que cada SADME pugui configurar-se perquè els medicaments únicament puguin ser retirats si formen part de la prescripció de cada pacient. Igualment, haurà de poder-se configurar que la prescripció hagi de ser validada prèviament a la retirada del medicament i que, en períodes en els quals es treballi sense validació immediata de la prescripció, el medicament pugui ser retirat.
- També haurà de permetre l'accés a una sèrie de medicaments, prèviament configurat, sense necessitat de prescripció mèdica en funció de l'usuari.
- Capacitat per la gestió de dades clíniques associades a la dispensació i configurables pel propi Hospital. Inclourà conceptes com ara l'equivalència entre especialitats farmacèutiques, combinació de fàrmacs i protocols, entre d'altres.

- Gestió de l'explotació de les dades que permeti definir informes i exportació de dades a altres formats electrònics: Fulls de càlcul i gràfics com a mínim.
- Gestió de medicaments en ubicacions externes al propi armari.
- Gestió de la reposició de l'armari. Els licitadors hauran de descriure el tipus de gestió de la reposició que ofereix el seu sistema. Cal indicar les bondats dels sistemes proposats.
- Control d'entrades i sortides. Els licitadors hauran de descriure el tipus de control d'entrades i sortides que ofereix el seu sistema. Cal indicar les bondats dels sistemes proposats.
- Informes específics per a les especialitats farmacèutiques estupefaents amb la documentació exigida per la legislació.
- Gestió automàtica dels estocs de productes dins de l'armari.
- Gestió de lots i caducitats.
- Interfície d'usuari en català i castellà senzill i de fàcil aprenentatge.

5.2.4. Carros informatitzats per l'administració de medicaments a peu de llit

A les Unitats d'Hospitalització han de ser instal·lats els següents carros:

- 11 Carros informatitzats d'administració de medicaments a peu de llit, que aniran acompanyant als 11 SADMEs contemplats en l'apartat anterior i amb destí a les Unitats d'Hospitalització.

Cadascun dels 11 carros ha d'estar compost per 1 casset de 12 caixetins, ja que aquest seran nominatius per cadascun dels pacients ingressats i atesos per cada professional sanitari.

El subministrament del carro inclourà l'equipament, components, accessoris i materials necessaris per la seva implantació. L'adjudicatari es compromet a la instal·lació completa, la formació, parametrització del sistema i tots els elements necessaris per la seva correcta utilització.

5.2.4.1. Especificacions generals

- Carro construït amb material lleuger, però d'alta resistència (resistent a l'ús i a productes de neteja).
- Disseny compacte. Dimensions adequades al treball d'infermeria a peu de llit (alçada adequada a treball dempeus i volum que no comprometi la circulació en habitacions o passadissos).
- S'haurà d'especificar el pes total del conjunt, inclosos tots els accessoris.
- El carro haurà de tindre les següents especificacions tècniques mínimes:
 - Amb espai condicionat com a superfície de treball antilliscant.
 - Incorporació de agafador ergonòmic de fàcil subjecció, que faciliti el maneig del carro.
 - Protector perimetral del carro que permeti resguardar l'estructura de cops.
 - Tindrà 4 rodes giratòries de baixa sonoritat de 125mm de diàmetre, antífils giratòries, dues amb fre i una antiestàtica.
 - Haurà de disposar d'un suport de columna per el muntatge d'un ordinador de tipus "All in One" compatible amb l'estàndard VESA. El muntatge de l'equip ha de ser senzill, segur i haurà de permetre que l'equip pugui girar 360° en la horitzontal i 180° en la vertical.
 - Haurà de disposar d'espai i zona apropiada per al treball amb l'equipament informàtic com: teclat, ratolí de grau mèdic (silicona segellada) per evitar contaminacions, pols i ha de ser resistent a l'aigua.
 - El teclat i ratolí de grau mèdic, així com el lector de codi de barres també son objecte del contracte.
 - La unitat haurà de disposar d'un sistema d'alimentació i bateria d'ions de liti, bé per al carro o per al monitor que garanteixin l'autonomia de treball necessari a l'entorn de treball d'una planta d'hospitalització. Aquest sistema d'alimentació permetrà:
 - Aconseguir una autonomia de 10 hores des de la finalització de la càrrega completa.
 - Acabar completament el cicle de càrrega en 4 hores.

- Addicionalment, cada carro haurà de disposar d'un casset compost per caixetins i accessoris adequats per a l'emmagatzemament i el condicionament de la medicació:
 - Capacitat d'emmagatzemament de caixetins i calaixos per una sola cara (frontal) per facilitar les tasques del personal sanitari en l'administració de medicació.
 - Els caixetins han de venir fixats al carro.
 - Tots el carros de medicació hauran de portar un casset, que estarà dotat d'un mínim de 12 caixetins i els seus respectius separadors interns necessaris per permetre el trasllat i la logística d'aquest des de el punt de dispensació SADME.
 - Els caixetins hauran de ser individuals (mínim 12) adaptats a les necessitats de cada unitat, amb separadors d'interiors extraïbles i organitzables.
 - La grandària dels caixetins d'emmagatzematge ha de permetre posar tot el material d'un pacient, des de petits comprimits fins a flascons més grans. Grandària calaix medicació mínim: 7,5 x 20 x 5 cm (amplària x profunditat x altura).
 - El casset haurà de disposar d'un sistema que permeti l'obertura controlada i independent de cadascun dels caixetins. L'obertura de cada caixetí serà controlada des del software que s'executarà en l'ordinador del carro.
 - Oferirà la possibilitat d'obrir tots els caixetins amb la clau d'emergència.

- Finalment, juntament amb cada carro, s'haurà de subministrar i instal·lar un ordinador integrat tipus "All in One" per a l'accés a la xarxa, que ha de complir amb les següents característiques mínimes:
 - Hauran de ser compactes, lleugers i resistents. Es requereix que tinguin robustesa, seguretat i estètica de la carcassa, i que els botons d'arrencada siguin robustos, ergonòmics i compactes. De fàcil neteja.
 - Haurà d'estar preparat per a suportar la maqueta corporativa oficial de l'hospital (el sistema operatiu és Windows 10 PRO) amb totes les aplicacions corporatives i la seguretat (antivirus, partxes de sistema operatiu) actualitzades. El servei d'informàtica haurà de donar el vistiplau a l'equip subministrat. Se subministraran tots els drivers i aplicacions necessàries per al correcte funcionament de l'equip amb tots els seus components.
 - Haurà de posseir el certificat CE.
 - Haurà de disposar protecció IP65.
 - Haurà de tenir un sistema d'ancoratge compatible amb l'estàndard VESA facilitant la seva instal·lació i substitució.
 - Haurà de tenir una pantalla tàctil LED a color de mínim 21.5" i que permeti aconseguir resolucions d'almenys 1920 x 1080.
 - Haurà d'estar configurat amb un mínim 8G DDR4 RAM.
 - Haurà d'estar configurat amb disc dur SSD 128GB.
 - Haurà d'estar configurat amb una targeta de xarxa Ethernet 10/100/1000 amb connector Rj45: S'admet integrada a la placa base.
 - Haurà d'estar configurat amb una targeta de xarxa sense fil amb interfície 802.11AC.
 - Haurà d'incloure altaveus perfectament integrats en la carcassa.
 - Haurà d'estar configurat amb un mínim de 4 ports USB.
 - L'equip se subministrarà amb un teclat grau mèdic amb Touchpad o ratolí de silicona.

5.2.4.2. Sistema de gestió

El sistema haurà d'incorporar un software de gestió robust, amb tota l'ergonomia possible per el treball de l'usuari final, amb les següents característiques:

- Capacitat per a llistar les prescripcions dels pacients i possibilitat de treballar juntament amb el mòdul de calaix proporcionat. Els usuaris assignaran pacients als caixetins del casset.

- Obertura controlada dels caixetins. Quan l'usuari selecciona pacient en la pantalla o quan escaneja el codi de barres del pacient, el sistema ha d'obrir només el calaix de pacients seleccionats i llistar les receptes d'aquest pacient.
- Sistema per a la comprovació dels medicaments en el calaix i el pacient correcte; de manera que validi el moment de dispensació correcte, la medicació i la dosis correctes.
- El software ha de ser capaç de treballar amb la impressora d'etiquetes per a imprimir etiquetes de pacients i medicaments.
- El software ha de mostrar els paràmetres vitals del pacient.
- El software ha de mostrar els informes dels carros i l'aplicació central.
- Els usuaris han de tenir la capacitat d'administrar medicaments que no estiguin preestablerts si tenen autoritzacions per a això.
- Els diferents registres d'administració de medicaments han de mostrar-se amb diferents colors com, per exemple, medicament no administrat, medicament administrat, medicament rebutjat, medicament anul·lat...
- El software ha de tenir la capacitat de mostrar els advertiments sol·licitats o missatges de dades clíniques.
- El software ha de funcionar juntament amb els armaris automatitzats de dispensació de medicaments SADME contemplats en el punt anterior.

5.2.5. [Proposta d'operativa logística](#)

Com a part de la proposta tècnica, el licitador haurà de proposar una operativa logística la fi de la qual sigui definir la interconnexió existent entre de tots els magatzems i equips automatitzats de cadascuna de les àrees del servei de farmàcia considerats en aquest expedient.

Paral·lelament, inclourà en la seva oferta un diagrama explicatiu de la gestió que es realitza dels medicaments des que aquests arriben a l'hospital i fins que s'administren a pacients o es consumeixen en algun servei clínic.

5.2.6. [Requisits d'integració](#)

Tots i cadascun dels subsistemes automatitzats i informàtics considerats en aquest plec, han d'estar intercomunicats entre ells mateixos i a la vegada amb el sistema de gestió tant de farmàcia com de l'hospital.

Actualment, el sistema de gestió que engloba totes les operatives de l'hospital és el denominat IMASIS. Aquest software és de desenvolupament propi de l'Hospital de la Mar.

L'adjudicatari, haurà d'aportar tota la infraestructura TI requerida (hardware, software, comunicacions) per a donar suport als sistemes robotitzats, necessari per a garantir la correcta prestació del servei.

S'encarregarà de la seva instal·lació, configuració, posada en producció, manteniment i adequació, així com de donar l'adequat suport a l'usuari i les incidències que poguessin sorgir.

El Sistema d'Informació de Gestió dels sistemes automatitzats hauran de connectar-se i integrar-se amb els Sistemes d'Informació de l'Hospital de la Mar, descrits en aquest apartat, per a garantir les prestacions actuals dels Sistemes d'informació de l'hospital derivats de la implantació d'aquest sistema.

5.2.7. [Pla de contingència](#)

El licitador haurà d'incloure un pla de contingència a implementar per a l'operativa en cas d'incidència en aquesta mena de sistema robotitzat. Una vegada que el sistema s'hagi instal·lat i posat en marxa a l'hospital, el pla de contingència haurà de ser consensuat amb el Servei de Farmàcia de l'hospital i es lliurarà per escrit.

En aquest pla de contingència s'hauran de recollir els mecanismes i nivells de redundància disponibles en el sistema, per a salvar possibles incidències i garantir l'operativa del sistema en cas de fallada, ja sigui de hardware, software o fallada en la xarxa, en les comunicacions i integracions amb els sistemes de gestió de l'hospital. Igualment s'inclourà la proposta de possible operativa a seguir en el robot, local i/o manual segons el tipus d'incidència que afecti algun component (físic o lògic) i que no hagi pogut salvar amb els mecanismes i sistemes redundants proveïts.

5.2.8. Plànols de les ubicacions

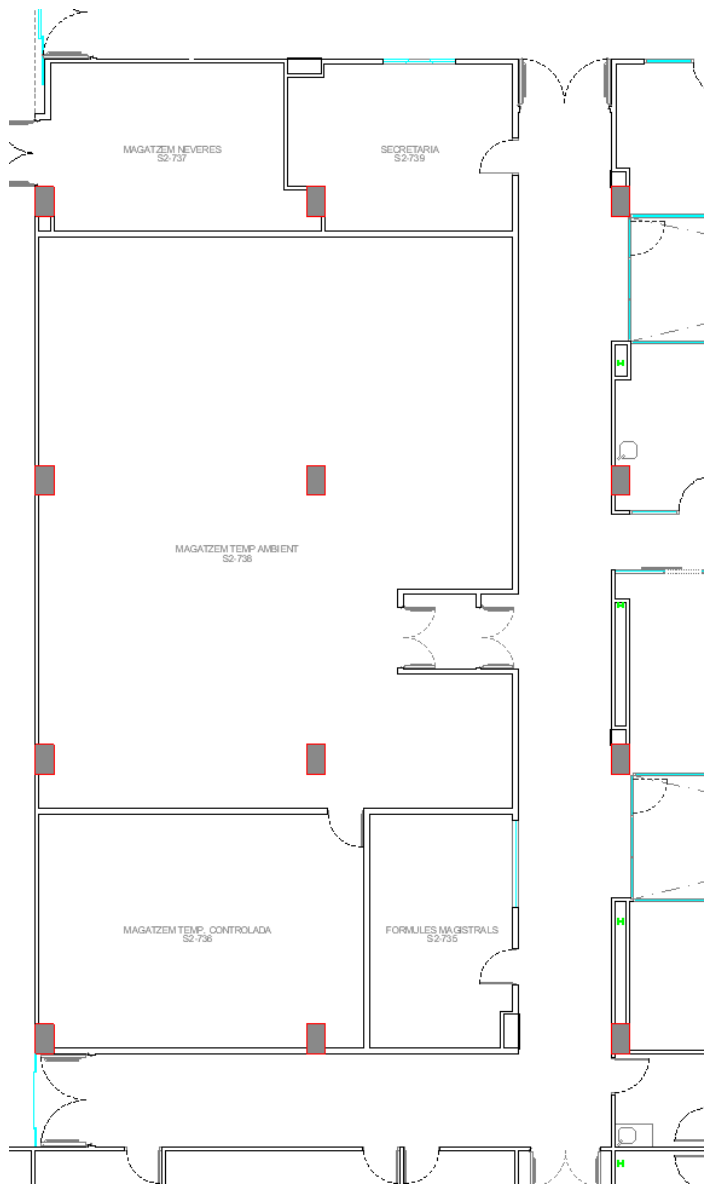
Els sistemes oferts hauran d'adaptar-se a l'espai disponible i a les condicions estructurals d'aquest. La configuració final serà consensuada i aprovada pel servei d'enginyeria de l'hospital.

Per a la instal·lació i ubicació de cadascun dels sistemes objecte del contracte, s'aporten plànols de les diferents àrees dependents del servei de farmàcia. (Veure Annex 3. Plànols en format CAD).

5.2.8.1. Magatzem general de farmàcia

L'espai disponible per al magatzem automàtic de Temperatura ambient és d'aproximadament 12,70 Mt x 15,30 Mt i una altura lliure de 4,50 Mt. Per al magatzem de temperatura controlada l'espai disponible és d'aproximadament 8,60 Mt x 6,20 Mt amb la mateixa altura que en l'anterior.

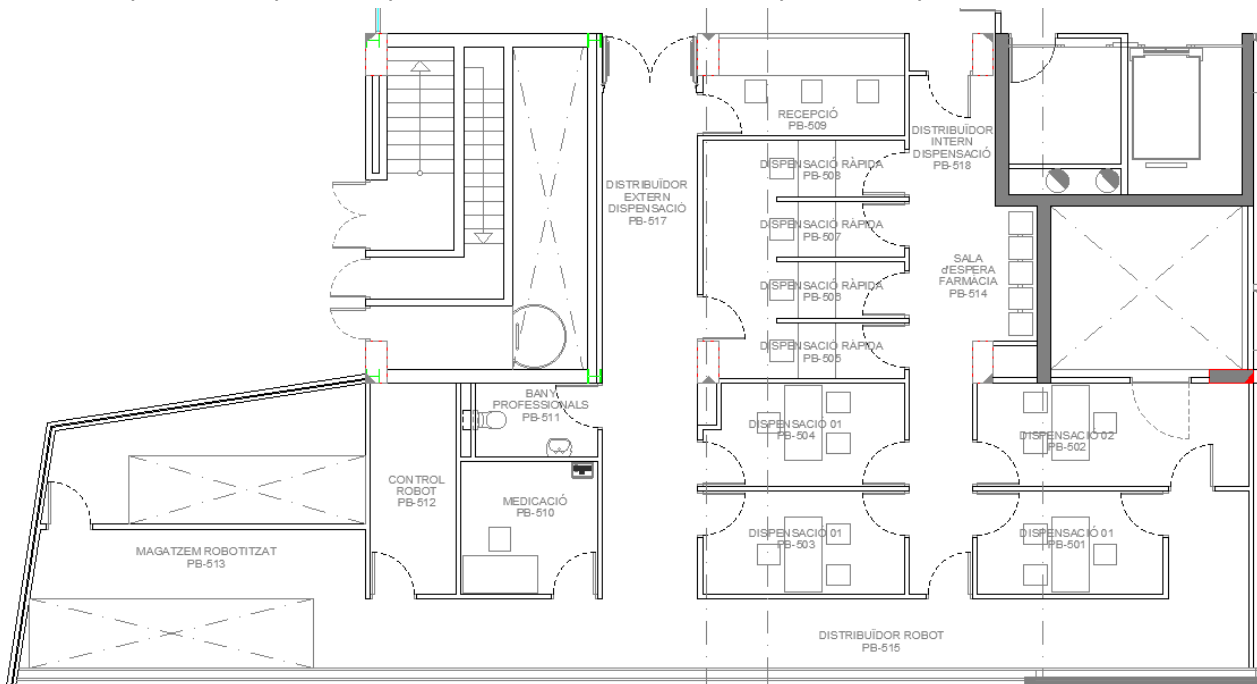
La zona destinada a la preparació de comandes ha de ser independent de la zona d'aprovisionament o reposició de material al magatzem automàtic, de manera que no es vegi afectada l'operativa de Picking.



5.2.8.2. Àrea de dispensació ambulatoria

L'espai disponible destinat al magatzem dins de l'àrea de farmàcia ambulatoria té aproximadament 7 Mt x 15,30 Mt i una altura lliure de 4,10 Mt.

Cada licitador detallarà en la seva oferta la distribució de cadascun dels sistemes automatitzats dins de la zona destinada a la ubicació de tots dos robots. En cadascun dels despatxos "Dispensació 01, Dispensació 02, Dispensació 03 i Dispensació 04" cal considerar un punt de dispensació. Addicionalment, es necessiten altres 4 punts de dispensació per a cadascun dels llocs de "Dispensació ràpida".



5.2.8.3. Àrea d'Hospitalització i Serveis Clínics

La posició dels SADMEs és específica per a cada una de les diferents destinacions, essent en general la seva ubicació a les zones del control d'infermeria.

Els licitadors hauran d'incloure en la seva oferta totes les dimensions de cadascun dels conjunts proposats per a cada servei en base a les ubicació.

6. DOCUMENTACIÓ MÍNIMA OBLIGATÒRIA

A continuació es descriu la documentació mínima d'obligat compliment que s'haurà de lliurar junt amb l'equipament.

Manual o documents en suport digital, que detallin les instruccions en els següents àmbits:

- 01 - Documentació tècnica de característiques i esquemes de funcionament.
- 02 - Llistat d'operacions periòdiques de manteniment preventiu.
- 03 - Instruccions de manteniment correctiu de les avaries més comuns (operacions de desmuntatge i muntatge de recanvis).

La documentació lliurada en suport digital (llapis de memòria USB,...) ha d'estar enregistrada fent servir formats d'arxius estàndard tipo PDF, Word, o Excel. La nomenclatura dels fitxers ha de ser senzilla i fer referència al contingut del fitxer avantposant al nom del fitxer el codi numèric relacionat al llistat anterior.

S'haurà de lliurar una còpia en format paper i una en forma digital.

Tota la documentació, ha de se lliurada en Català preferiblement; com alternativa s'acceptarà el Castellà.

No s'admetrà cap altra idioma en cap mena de documentació.

7. FORMACIÓ DEL PERSONAL

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar la formació adequada dirigida al personal de l'Hospital del Mar, tant al personal assistencial o usuari com al personal de manteniment. L'objectiu de la formació és que el personal tècnic i assistencial adquireixi els coneixements i habilitats pràctiques necessàries per a un adequat ús de l'equip i per a l'operació del sistema.

El programa de formació serà impartit pel personal tècnic adequat al contingut de la formació i comprendrà una completa formació per als diferents perfils associats a la vida útil de l'equip: personal usuari i personal de manteniment.

El contingut inclourà formació en l'ús de l'equip, control de qualitat, utilització del manual de l'operador, neteja i desinfecció, seguretat de l'usuari, i qualsevol altre aspecte que es consideri adequat i necessari per la formació del personal.

La formació tindrà la durada suficient, en tots els horaris de les jornades de treball de l'Hospital (que fixarà el centre), per donar cobertura a tot el personal. Les despeses dels cursos aniran a càrrec del proveïdor i la formació s'ha de fer preferentment a la seu de l'Hospital del Mar independentment que la formació continuada pugui ser online.

L'empresa licitadora haurà de realitzar una formació que com a mínim inclogui el següent:

- Lloc i hores previstes per la formació;
- Tipus de formació.
- Qualificació del personal que imparteix la formació (titulacions).
- Documentació suport per la formació en castellà i/o català.

8. METODOLOGIA DE TREBALL

8.1. Planificació

Per aconseguir el lliurament dels equipaments objecte d'aquesta licitació, s'ha de desenvolupar un Pla d'Acció el qual descrigui la logística i metodologia de treball que es seguirà en les activitats pròpies del lliurament i muntatge dels equips, a més d'incloure una planificació detallada de totes les activitats a emprendre des de la data d'adjudicació fins la posada en funcionament de tots els equips.

8.2. Embalatge, transport i muntatge

El transport i entrega dels productes fins al seu destí d'ús, va a càrrec de l'empresa adjudicatària i s'han de complir les següents condicions:

- Qualsevol element o equipament que no arribi en condicions òptimes per a ser rebuts, es traurà de l'albarà d'entrega i es tornarà a l'adjudicatari per la seva reposició i posterior recepció.
- La reparació de qualsevol desperfecte dels productes, ocasionat durant el seu trasllat, anirà a càrrec de l'adjudicatari.

- El muntatge dels productes que viatgin desmuntats, va a càrrec de l'adjudicatari, així com la seva instal·lació i posada en funcionament.
- Els equips es consideraran subministrats quan estiguin completament instal·lats, en funcionament a la seva destinació i amb tots els accessoris adients degudament col·locats.
- L'empresa adjudicatària s'haurà de fer càrrec de la retirada i gestió dels residus i embalatges generats i farà el tractament corresponent d'acord amb la legislació vigent.

L'adjudicatari de l'equipament disposarà del seu propi Pla de Seguretat i Salut per la instal·lació dels equips en els termes que la normativa vigent estableixi, i per tots els treballs derivats de l'abast del contracte.

9. GARANTIA, RECANVIS I ACCESSORIS

Respecte el termini de garantia de qualitat dels productes objecte de la licitació, l'adjudicatari ha d'estendre una garantia contra qualsevol defecte en els materials i en el funcionament del conjunt de l'equipament adjudicat (materials i mà d'obra a càrrec del adjudicatari), com a mínim, durant un any.

Igualment, s'ha de garantir la reposició de recanvis i accessoris per als productes objecte de la licitació durant un període mínim de 10 anys.

10. SERVEI TÈCNIC I MANTENIMENT

Pel que fa al Servei Postvenda dels productes, les ofertes tècniques han de detallar explícitament:

- Localització del Servei Tècnic més proper a l'Hospital del Mar i descripció dels recursos tècnics i humans del mateix centre.
- Ubicació més propera del magatzem de recanvis i material fungible si fos del cas.
- Persona de contacte directe encarregada d'atendre les incidències del Hospital del Mar (nom, càrrec i dades de contacte directe).
- Temps de lliurament de qualsevol possible material, recanvi o component per substituir.
- Organització del servei d'assistència tècnica (recepció de trucades, equip d'assistència, magatzem de recanvis, ...)
- Temps de resposta en garantia davant qualsevol avís d'avaría, inclòs festius, que en cap cas podrà ser superior a 48 hores.

S'adjuntarà una descripció detallada relativa al manteniment preventiu durant el període de garantia que com a mínim ha d'incloure:

- Tipus de revisió.
- Operacions a realitzar a cada revisió.
- Planificació de revisions per períodes.
- Durada estimada de les operacions.

Es valorarà **addicionalment**, els següents aspectes:

- La immediatesa de la resposta davant qualsevol avís d'avaría i la seva solució definitiva, inclòs festius.

Es descriurà el programa de manteniment que l'empresa ofereix un cop els equips estiguin fora de garantia:

- Modalitats i característiques de cada opció, a incloure al sobre número 2, indicant el seu cost **de forma percentual** sobre el valor unitari del preu de l'equip (no s'ha d'indicar cap preu unitari de l'equipament en aquest sobre).
- **Al sobre número 3** s'hi inclouran les propostes econòmiques anuals de les diferents modalitats de manteniment que es podran contractar un cop finalitzada la garantia. **La proposta econòmica del cost del manteniment anual (en la modalitat/ts que el licitador indiqui) no es valorarà, però es tindrà en compte a nivell informatiu.**

11. DOCUMENTACIÓ A INCLOURE AL SOBRE N° 2

El licitador haurà d'explicar en la seva proposta de quina manera pensa implementar els requeriments d'aquest Plec, seguint les condicions expressades, i sempre en base al seu millor criteri professional i experiència.

Davant qualsevol contradicció entre el contingut de l'oferta presentada i aquest plec, sempre es seguiran els criteris prescrits en el plec de condicions tècniques.

L'oferta presentada haurà d'incloure els documents següents i s'han de presentar, **obligatòriament**, seguint aquest ordre i aquesta estructura:

- Memòria tècnica descriptiva amb la que posi de manifest l'acompliment de tots els requeriments obligatoris per tal de verificar que la seva proposta s'ajusta a les necessitats del PSMar i si és el cas, es descrigui detalladament els requeriments opcionals que inclou la seva proposta. S'hauran d'incloure plànols a escala que permetin entendre el projecte global per poder verificar que la proposta encaixa amb l'obra que s'està executant. Aquesta Memòria Tècnica ha de seguir estrictament l'ordre marcat per l'índex d'aquest PPT. **No seguir aquest ordre serà motiu d'exclusió de la proposta.**
- Memòria descriptiva de la Planificació del lliurament analitzant detalladament el Pla d'Acció que es proposi i la seva coherència amb l'expectativa de PSMar per aquest projecte. (Màxim 3 pàgines).
- Memòria descriptiva del pla de formació proposat de forma global i la seva distribució per torns, tenint en compte la seva equitat enfront el volum d'usuaris que abasta cada torn i la flexibilitat d'horaris que es pugui oferir a l'hora de programar les sessions, incloent descripció dels continguts de les sessions i el material didàctic que es proporioni. (Màxim 4 pàgines).
- Memòria descriptiva del Servei Tècnic i Manteniment que inclogui: la descripció i organització del Servei d'Assistència Tècnica (SAT), els mitjans tècnics i materials i la proposta organitzativa per tal de garantir el temps de resposta davant avaries i la possible cobertura en dies festius; la proposta de manteniment preventiu durant el període de garantia; la descripció del programa de manteniment ofert pel moment en que els equips es quedin fora de garantia. (Màxim 5 pàgines).

Les descripcions a incloure en cada punt han de respectar el número de pàgines màxim que s'ha especificat anteriorment en cada apartat, no es valorarà la informació inclosa en pàgines fora d'aquest límit. Les pàgines s'entenen redactades amb lletra Arial 11 amb espaiat simple.

12. ANNEX 1: Plànol recorregut tub entre magatzems (CAD)

13. ANNEX 2: Plànol recorregut tub entre magatzems (PDF)

14. ANNEX 3: Plànols dels espais del nou servei de farmàcia (CAD).

Barcelona, a data de la signatura electrònica

German Saravia Pinilla.
Responsable d'enginyeria i manteniment
Serveis Generals i Infraestructures.