

Nota aclaratoria: En caso de duda o contradicción entre el original en catalán y la versión en castellano de este Pliego prevalecerá la versión en catalán.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN INTEGRAL DE LA FARMACIA, DESDE EL ALMACÉN HASTA LA DISPENSACIÓN A PACIENTE, NECESARIO PARA EL EDIFICIO C DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL HOSPITAL DEL MAR.

CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES	4
2.	OBJETO DEL DOCUMENTO	4
3.	ALCANCE DEL SUMINISTRO	5
4.	CONDICIONES DE ENTREGA Y CALENDARIO	6
5.	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y FUNCIONALES	6
5.1.	Dimensiones y capacidad de los equipos	6
5.1.1.	Área de almacén general.....	7
5.1.2.	Área de dispensación ambulatoria	7
5.1.3.	Unidades de Hospitalización y Servicios.....	7
5.1.4.	Carros de administración de medicamentos a pie de cama	8
5.2.	Especificaciones técnicas mínimas	8
5.2.1.	Sistemas automatizados por el almacén de farmacia.....	8
5.2.1.1.	Especificaciones generales	8
5.2.1.2.	Comunicación entre almacén de sótano-2 y área de dispensación ambulatoria de PBaixa 9	
5.2.1.3.	Sistema de Gestión	9
5.2.2.	Sistemas automatizados por el área de dispensación ambulatoria	10
5.2.2.1.	Sistema de carga.....	10
5.2.2.2.	Punos de dispensación.....	11
5.2.2.3.	Brazos de almacenamiento y dispensación	11
5.2.2.4.	Sistema de transporte.....	11
5.2.2.5.	Almacenamiento	12
5.2.2.6.	Sistema de gestión	12
5.2.3.	Sistemas automatizados por las plantas de hospitalización y servicios clínicos	12
5.2.3.1.	Especificaciones generales	13
5.2.3.2.	Nevera	13
5.2.3.3.	Sistema de gestión	13
5.2.4.	Carros informatizados por la administración de medicamentos a pie de cama	14
5.2.4.1.	Especificaciones generales	14
5.2.4.2.	Sistema de gestión	16
5.2.5.	Propuesta de operativa logística	16
5.2.6.	Requisitos de integración	16
5.2.7.	Plá de contingencia	17
5.2.8.	Planos de las ubicaciones	17
5.2.8.1.	Almacén general de farmacia.....	17
5.2.8.2.	Área de dispensación ambulatoria	19
5.2.8.3.	Área de Hospitalización y Servicios Clínicos	19

6.	DOCUMENTACIÓN MÍNIMA OBLIGATORIA	19
7.	FORMACIÓN DEL PERSONAL	20
8.	METODOLOGÍA DE TRABAJO	20
8.1.	Planificación	20
8.2.	Embalaje, transporte y montaje	20
9.	GARANTÍA, RECAMBIOS Y ACCESORIOS	21
10.	SERVICIO TÉCNICO Y MANTENIMIENTO	21
11.	DOCUMENTACIÓN A INCLUIR EN EL SOBRE Nº 2.....	22
12.	ANEXO 1:PLANO RECORRIDO TUBO ENTRE ALMACENES(CAD)	23
13.	ANEXO 2:PLANO RECORRIDO TUBO ENTRE ALMACENES(PDF).....	23
14.	ANEXO 3:PLANOS DE LOS ESPACIOS DEL NUEVO SERVICIO DE FARMACIA (CAD)...	23

1. ANTECEDENTES

El Hospital del Mar, principal dispositivo asistencial del CMPSB, se encuentra actualmente en un proceso de ampliación con la construcción de un nuevo edificio C (nombrado B2 en fase de construcción), para nuevas plantas de hospitalización y Urgencias, además espacios como quirófanos, UCI, farmacia, laboratorios, etc...

La ampliación del Hospital del Mar constituye una obra icónica para el equipamiento sanitario más importante de los Distritos de Ciutat Vella y Sant Martí de la ciudad de Barcelona y que continúa un proceso de transformación arquitectónica que comenzó con la construcción de las actuales Consultas Externas entre los años 1990 y 1992, coincidiendo con la celebración de los Juegos Olímpicos de Barcelona. Esta importante intervención en la fachada litoral del recinto hospitalario fue seguida, años después, de la promoción de un nuevo Plan de Infraestructuras iniciado con la construcción de un nuevo Edificio Docente con fachada a la calle Dr. Aiguader, y un nuevo Edificio B1 en la parcela situada en la calle del Gas, que permitió una importante ampliación y modernización de los servicios de urgencias, hospitales de día y bloque gineco-obstétrico.

El proyecto de ampliación del Hospital del Mar, aumenta el total de la superficie actual del Hospital en más de 22.000m². Este proyecto arquitectónico (segunda fase de ampliación) supone, por primera vez, el derribo y sustitución parcial de la antigua estructura de pabellones del Hospital del Mar y, por tanto, la afectación directa a espacios del Hospital donde se desarrolla actividad asistencial.

Esta segunda fase de ampliación representa:

- Unificación del Servicio de Urgencias del centro, que en estos momentos se reparten en dos ubicaciones diferentes. La nueva ubicación dará una mejor respuesta a las necesidades del servicio, que doblará su superficie original (hasta los 4.000 m²). *(Ya en funcionamiento)*.
- Construcción de 6 nuevas Unidades de Hospitalización, que representan un incremento neto de 100 camas de hospitalización parte de las cuales serán individuales para pacientes con necesidad de aislamiento y para las madres que hayan dado a luz. *(Ya en funcionamiento)*.
- Creación de una nueva área materno-infantil con un área destinada en exclusiva para la mujer y los niños. *(Ya en funcionamiento)*.
- Construcción de un total de 4 quirófanos, 2 de ellos híbridos.
- Nueva Unidad de Cuidados Intensivos con 19 camas conectada de forma directa con el nuevo bloque quirúrgico y la unidad de reanimación, para facilitar así el seguimiento y traslado de los enfermos.
- Incremento de espacio para el Servicio de Farmacia y Laboratorio de Anatomía Patológica que ocuparán parte de las plantas subterráneas.
- Servicio de Oftalmología.
- Nuevo servicio de endoscopias y unidad del dolor.

2. OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto de la presente licitación es contratar el suministro, instalación y puesta en marcha del equipamiento tecnológico necesario para implementar un sistema de automatización integral del Servicio de farmacia desde el almacén hasta la dispensación a paciente. Todo ello ligado a interconexión con el Sistema Informático del Hospital, todo dentro del marco de ampliación del Hospital del Mar, Edificio C.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) describe y define el alcance y las características técnicas mínimas obligatorias del equipamiento que se solicita en este expediente de contratación.

La ejecución del objeto del contrato se realizará de acuerdo a los requerimientos y condiciones estipulados en este Pliego, así como en el correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) del que se derivarán los derechos y obligaciones de las partes, teniendo ambos, carácter contractual.

3. ALCANCE DEL SUMINISTRO

Actualmente, una de las áreas críticas de actividad del Hospital del Mar, es el Servicio de Farmacia. Tanto desde el punto de vista asistencial, como logístico, es el responsable de velar por la seguridad del paciente en cuanto a medicación. Los medicamentos dispensados, tienen un alto valor intrínseco desde el punto de vista de la eficacia y la seguridad, suponiendo un porcentaje muy elevado de presupuesto en medicamentos de los centros, con una tendencia clara de crecimiento. Hoy en día existen tecnologías que pueden ser aplicadas al almacenamiento y distribución para mejorar la organización de los procesos garantizando la mejora de la calidad (disminución de errores) y la eficiencia (disminución de costes).

Los sistemas robotizados son equipos completamente automatizados de configuración flexible que almacenan y dispensan medicación. Están controlados electrónicamente e integrados en la red del Servicio de Farmacia y con ello tanto con los sistemas de gestión del propio servicio como con el sistema principal del Hospital. Su objetivo principal es robotizar la gestión del almacenamiento de los medicamentos y optimizar el espacio, garantizando el aumento de capacidad operativa de trabajo, consiguiendo tener el control logístico absoluto del proceso:

1. Optimizar el stock.
2. Optimizar la superficie destinada al almacenamiento.
3. Aumentar la eficiencia del proceso completo: menor tiempo destinado a tareas relacionadas con el almacenamiento y la dispensación tradicional.
4. Aumentar la seguridad en la dispensación.
5. Mejorar el control global sobre la gestión del medicamento.
6. Cuantificar la actividad.

El sistema integral robotizado de almacenamiento, gestión y preparación de medicamentos requerido por el Servicio de Farmacia se compondrá de:

- 1 Sistema tipo shuttle, vehículo robotizado o robot móvil para el almacenamiento, control y preparación de los pedidos de medicamentos de temperatura ambiente que se instalará en los futuros espacios del almacén de farmacia.
- 1 Sistema tipo shuttle, vehículo robotizado o robot móvil para el almacenamiento, control y preparación de los pedidos de medicamentos termolábiles (T^a 2 - 8°C) que se instalará dentro de la cámara frigorífica del almacén de farmacia.
- 1 Sistema robotizado para el almacenamiento, control y dispensación de medicamentos de temperatura ambiente y humedad relativa, junto con su módulo de carga automática que se instalará en el área de dispensación ambulatoria.
- 1 Sistema robotizado por el almacenamiento, control y dispensación de medicamentos termolábiles (T 2 - 8°C) junto con su módulo de carga automática, que se instalará dentro de la cámara frigorífica del área de dispensación ambulatoria.
- 18 Sistemas automatizados de dispensación de medicamentos (SADME), que se instalarán 11 en las plantas de Hospitalización, 2 en la UCI, 1 en quirófanos, 1 en LA Unidad de pre-reingreso, 1 en Unidad del Dolor, 1 en Endoscopias y 1 en Oftalmología.
- 11 Carros informatizados de administración de medicamentos a pie de cama, que irán acompañados de los 11 SADMEs contemplados en el punto anterior.
- Integración de todo el equipamiento contemplado en el expediente con los Sistemas de información propios del Centro para la adecuada gestión y trazabilidad de la información.
- Integración e intercomunicación de todo el equipamiento contemplado en el expediente.

No será parte del alcance de este contrato el suministro y la instalación de las dos cámaras frigoríficas. Estas cámaras serán suministradas e instaladas por parte del contratista que actualmente está ejecutando las obras de la ampliación del Hospital. Para ello, los licitadores deberán indicar en su oferta, las características técnicas y dimensiones que requieren en cada una de las áreas; tanto en el almacén general como en el almacén de la farmacia ambulatoria.

4. CONDICIONES DE ENTREGA Y CALENDARIO

La empresa adjudicataria dispondrá de un plazo máximo de 3 meses para el suministro, la puesta en marcha del sistema y la integración e interconexión con el sistema informático del Hospital del Mar. Una vez notificada la adjudicación del contrato, este plazo comenzará a contar a partir de la fecha formalización del contrato.

La empresa adjudicataria entregará, previamente al inicio de la ejecución del contrato, el cronograma de actuaciones actualizado y desarrollado que dé lugar al cumplimiento del plazo y puesta en marcha del equipamiento dicho anteriormente.

5. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y FUNCIONALES

Las empresas licitadoras deberán incluir en su oferta técnica una descripción exhaustiva y detallada de la solución para dar cumplimiento al proyecto descrito en el objeto del presente expediente, de manera que queden perfectamente definidas todas las prestaciones complementarias y otras mejoras que se consideren adecuadas para optimizar la trazabilidad y eficiencia de la cadena logística del medicamento en el Hospital.

También deberá incluirse en la oferta un cronograma con el plan de implantación y puesta en marcha, contemplando la integración con el sistema informático del Hospital.

La solución presentada debe contemplar necesariamente la posibilidad de ampliación del sistema en un futuro, con actualizaciones y adaptaciones de nuevos módulos.

El sistema ofrecido estará dimensionado para garantizar la capacidad máxima de almacenamiento tanto de medicamentos termolábiles como no termolábiles, teniendo en cuenta por un lado el espacio disponible en el almacén de Farmacia, en la unidad de pacientes externos y en las plantas de hospitalización; y por el otro, los datos de actividad aportados en este pliego.

Las empresas licitadoras podrán realizar todas las aportaciones que consideren convenientes para un mejor servicio del sistema suministrado, siempre teniendo en cuenta la mejora, la seguridad y el control de todos los procesos de trabajo de la Farmacia y Unidades de enfermería de las diferentes zonas.

Con el fin de facilitar el proceso de evaluación y selección, las propuestas técnicas deberán expresar el cumplimiento de cada una de las características establecidas como requerimientos mínimos de este pliego. Asimismo, se debe proporcionar la máxima descripción de lo ofrecido, mediante hojas de datos técnicos, descriptivos funcionales, y se puede incorporar adicionalmente, toda la información que se considere de interés para permitir hacer una valoración completa del alcance y el contenido de la oferta presentada.

5.1. Dimensiones y capacidad de los equipos

Los licitadores deberán dimensionar los equipos y sistemas en base a los datos de actividad aportados y el espacio físico disponible de cada una de las áreas dependientes del Servicio de Farmacia.

Se deberá especificar en el proyecto los requerimientos técnicos en relación con el peso y la altura del sistema robotizado y su capacidad total de almacenamiento.

El licitador deberá presentar un proyecto de implantación que permita adaptarse a las necesidades actuales y posibilite la ampliación en un futuro, con actualizaciones y adaptaciones de nuevos módulos, según la actividad de cada una de las siguientes áreas del Servicio de Farmacia.

5.1.1. Área de almacén general

- Cubicaje almacenado actualmente
 - Temperatura ambiente: 24 m3
 - Temperatura refrigerada: 6 m3

- Nº de medicamentos almacenados actualmente
 - Temperatura ambiente: 2.000 Referencias
 - Temperatura refrigerada: 400 Referencias

Teniendo en cuenta los datos indicados anteriormente y considerando el incremento de fármacos previsto a futuro, la capacidad mínima de almacenamiento que se plantea es la siguiente:

- Temperatura ambiente: Máxima capacidad o mínimo 50 m3
- Temperatura refrigerada: Máxima capacidad o mínimo 9 m3

5.1.2. Área de dispensación ambulatoria

- Promedio de pacientes atendidos al día en 2023: 350
- Promedio de envases dispensados diariamente en 2023:
 - Temperatura ambiente: 344
 - Temperatura refrigerada: 356
- Nº de medicamentos almacenados
 - Temperatura ambiente: 300
 - Temperatura refrigerada: 150

Teniendo en cuenta los datos indicados anteriormente y considerando el incremento de fármacos previsto a futuro, la capacidad mínima de almacenamiento que se plantea es la siguiente:

- Temperatura ambiente: como mínimo 6.000 envases de capacidad media.
- Temperatura refrigerada: como mínimo 6.000 envases de capacidad media.

5.1.3. Unidades de Hospitalización y Servicios

En la tabla siguiente, se muestra el resumen del dimensionado mínimo de ubicaciones de los sistemas SADME para cada Unidad y Servicio.

Unidad/Servicio	Nº de sistemas	Máxima seguridad	Alta seguridad	Media seguridad (cajón)	Media seguridad (estante)	Total Nº mínimo de ubicaciones	Nevera
Plantas de hospitalización	11	120	80	200	150	550	Si
Quirófanos y Unidad del dolor	2	220	80	200	200	700	Si
Pre-ingreso Qf. y Oftalmología	2	120	80	200	150	550	Si
Endoscopias	1	120	80	200	150	550	Si

UCI	2	120	80	200	150	550	Si
-----	---	-----	----	-----	-----	-----	----

5.1.4. [Carros de administración de medicamentos a pie de cama](#)

La dispensación de medicamentos deberá hacerse por paciente, a partir de los almacenes de cada planta o servicio según las tomas prescritas para cada uno.

- Unidades de Hospitalización: 11.
- Promedio de pacientes ingresados en una unidad/servicio: 18.
- Número de unidades de distribución necesarios: 11

Todos los equipos y sistemas para implantar la dispensación deben ser modulares y flexibles, y deben permitir un posible crecimiento en el futuro.

5.2. Especificaciones técnicas mínimas

5.2.1. [Sistemas automatizados por el almacén de farmacia](#)

En el área del almacén de farmacia, se deberán instalar los siguientes dos sistemas automatizados de almacenamiento:

- 1 Sistema automatizado o robot móvil para el almacenamiento, control y preparación de los pedidos de medicamentos de temperatura ambiente que se instalará en los futuros espacios del almacén de farmacia.
- 1 Sistema automatizado o robot móvil para el almacenamiento, control y preparación de los pedidos de medicamentos termolábiles (Tª 2-8°C) que se instalará dentro de una cámara frigorífica existente en el almacén de farmacia.

Estos sistemas, deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas mínimas:

5.2.1.1. [Especificaciones generales](#)

- Almacenamiento que garantice el aprovechamiento máximo del espacio tridimensional.
- Gestión de stocks de manera automática y caótica, sin ubicaciones fijas.
- Los stocks y el catálogo de artículos deben estar organizados bajo criterios de rotación y garantizar y optimizar el espacio y el flujo de salidas a picking.
- Acceso inmediato e independiente a todos los envases.
- Posibilidad de almacenar medicamentos de diferentes referencias uno detrás de otro en función de la rotación para aprovechar el máximo espacio de almacenamiento.
- Funcionamiento según el principio FEFO (First Expired First Out).
- Optimización del espacio de almacenamiento de manera automática.
- Debe ser adaptable, modulable al espacio, redundante y escalable a futuras ampliaciones.
- Debe ofrecer la posibilidad de crecimiento tanto en capacidad de almacenamiento como en el espacio de preparación de pedidos (picking).
- Todas las partes del sistema de almacén propuesto para los medicamentos termolábiles (elementos físicos, mecánicos, electromecánicos, eléctricos y electrónicos) deben estar preparadas para su funcionamiento en las condiciones ambientales propias de la cámara frigorífica, especialmente para requerimientos de temperatura y humedad relativa.
- Por cada sistema automatizado (tanto para el caso del sistema de medicamentos a temperatura ambiente, como para el caso del sistema de medicamentos termolábiles) debe haber como mínimo

2 puestos de trabajo; permitiendo trabajar en el mismo momento y de manera simultánea flujos de salidas y de entradas.

- En el caso del sistema automatizado situado dentro de la cámara frigorífica, estos puestos de trabajo deben estar en la precámara o en la parte exterior de la cámara.
- Estos puestos de trabajo deben disponer de todos los elementos y accesorios de hardware necesario para la preparación de los pedidos; considerando entre otros, el ordenador de control, un monitor con pantalla táctil, teclado, ratón, lector de código de barras e impresoras necesarias.
- Los accesos dispondrán de displays de señalización luminosa que indiquen la posición y la cantidad a coger del producto seleccionado en cada caja/cesta o posición dentro de la caja/cesta.
- Ambos almacenes automatizados deben disponer de un sistema de selección de las rutas más óptimas para la reposición.
- El sistema debe permitir generar subdivisiones dentro de cada caja o cesta; manteniendo siempre la capacidad de la señalización luminosa en cada posición final.
- Cada uno de los sistemas automatizados, dispondrá de medidas de seguridad para las personas y para el equipo. La seguridad deberá ser física en el perímetro del almacén y mediante sistemas para parada de emergencia. En cualquier caso, se deberá garantizar el acceso de manera ergonómica y segura y para tareas de mantenimiento y averías.
- El sistema debe disponer de la posibilidad de control manual en caso de avería y de un plan de contingencia.
- Se entiende por almacén automatizado tipo shuttle un sistema de número "n" de dispositivos móviles tipo lanzadera que se desplazan utilizando raíles horizontales mediante diferentes tipos de conexión y de manera simultánea.
- Se entiende por vehículo robotizado o robot móvil aquel aparato eléctrico con conexión inalámbrica que permite el transporte de los contenedores mediante sensores, cámaras, láseres o controladores comandados por software que incluye sistema de control, de localización y navegación. Los vehículos robotizados cumplirán los estándares fijados en la normativa europea.

5.2.1.2. Comunicación entre almacén de sótano-2 y área de dispensación ambulatoria de PBaja

Se requiere que el almacén de sótano-2 y área de dispensación ambulatoria de Planta Baja estén comunicadas de forma automática para evitar el transporte manual de medicamento de una planta a otra.

Por este motivo en fase de obra ya se ha instalado un tubo de comunicación entre estos dos espacios (se incluyen características y planos en los Anexos 1 y 2 del final de este PPT).

El licitador debe incluir en su propuesta el sistema de transporte que sea necesario con el fin de automatizar esta comunicación.

Se deberá adjuntar una memoria descriptiva que explique detalladamente la configuración y funcionamiento de este sistema, que económicamente se considera que forma parte del almacén general del sótano -2.

5.2.1.3. Sistema de Gestión

El sistema deberá incorporar un software de gestión robusto, con toda la ergonomía posible para el trabajo del usuario final, con las siguientes características:

- El adjudicatario garantizará la interconexión entre los sistemas automatizados, el resto de los sistemas objetos del contrato y los softwares de gestión del Servicio de Farmacia y Hospital. En este sentido el adjudicatario realizará las interfaces necesarias para su correcta interconexión.
- Interfaz de usuario en catalán y castellano sencillo y de fácil aprendizaje.
- Software para el control del stock y la realización de inventarios reales en cualquier momento.
- El sistema dispondrá de un sistema automático de control de stock que garantice reducir las desviaciones entre stock real e informático, así como el índice de rotura de stock.

- El robot/s debe estar conectado al sistema de gestión de inventario del hospital para monitorear y actualizar en tiempo real los niveles de existencias de medicamentos.
- Esto permitirá un seguimiento preciso de las existencias, automatizar la reprobación y evitar situaciones de escasez.
- El registro y seguimiento de las dispensaciones debe transmitirse automáticamente al sistema de gestión de farmacia hospitalaria para mantener un registro completo y actualizado.
- El equipamiento se debe poder controlar manualmente en caso de avería y, en caso de problemas con la red, el software debe poder seguir trabajando fuera de línea.
- La lectura de códigos de barra debe incluir la interpretación de los códigos estándar.

5.2.2. Sistemas automatizados por el área de dispensación ambulatoria

En el área de dispensación ambulatoria, se deberán instalar los siguientes dos sistemas robotizados:

- 1 Sistema robotizado por el almacenamiento, control y dispensación de medicamentos de temperatura ambiente y humedad relativa, junto con su módulo de carga automática que se instalará en el área de dispensación ambulatoria.
- 1 Sistema robotizado por el almacenamiento, controle dispensación de medicamentos termolábiles (T 2-8°C) junto con su módulo de carga automática, que se instalará dentro de la cámara frigorífica del área de dispensación ambulatoria.

Estos sistemas, deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas mínimas:

5.2.2.1. Sistema de carga

Cada robot (termolábil y no termolábil) contará con dos niveles de automatización del proceso de entrada independientes:

- Semiautomático: Sistema de carga con escaneo manual de los envases para lectura del código de barras (1d/2d) y código de identificación único.
- Automático: Estará preparado para cargar de manera autónoma e independiente los medicamentos, tanto a temperatura ambiente como termolábiles. Consistirá en un sistema de carga provisto de tolva o cinta de entrada que permita el vuelco de los envases de medicamentos en el interior de manera que el sistema, por sí mismo, se encargue de orientarlos, escanearlos e introducirlos en el robot sin intervención humana.

El licitador deberá describir cómo es el sistema de introducción de los medicamentos en el interior del sistema y aportar información sobre la capacidad de almacenamiento (envases/hora).

El sistema de carga que alimenta el robot de medicamentos termolábiles deberá ubicarse dentro de la cámara de frío y ser autónomo, externo e independiente del robot de almacenamiento y dispensación, para evitar la pérdida de tiempo y optimizar los tiempos de carga y dispensación.

Ambos sistemas deberán permitir la realización de la carga automática o semiautomática a la vez que se pueda hacer la dispensación de envases, sin que una tarea paralice la otra.

Ambos mecanismos de carga deberán cumplir cada uno de los siguientes requisitos:

- Lectura y control de lotes y caducidad, capacidad de lectura de códigos de barras y 2D (DataMatrix).
- Sistema de medición láser 3D.
- Escaneado del envase en movimiento para reconocimiento, sin necesidad de detener la recepción.
- Capacidad de detectar y solucionar de manera autónoma y sin intervención externa la caída de envases en posición vertical que provocan la pérdida de espacio.
- Capacidad de expulsar los envases deteriorados.

- Entrada continua sin interrupciones.
- En caso de incidencia de un módulo de carga, el otro módulo de carga proveerá al robot.
- La exposición al ruido (dB) deberá ser inferior a los valores límites permitidos por la normativa legal vigente que sea aplicable.

5.2.2.2. Puntos de dispensación

- Números de puntos de dispensación rápida: 4
- Números de puntos de entrega a consultas: 4
- Números de puntos directos en el equipo: 1 por cada robot (temperatura ambiente y frío).

El licitador deberá aportar información sobre la capacidad de dispensación (número de envases/hora) y el tiempo de espera medio entre la petición y la dispensación del medicamento.

5.2.2.3. Brazos de almacenamiento y dispensación

El sistema, a través de los brazos robóticos, deberá permitir el almacenamiento y dispensación de todos los tipos de envases:

- Envases cuadrados o rectangulares.
- Envases cilíndricos.
- Envases con envoltura.
- Envases con forma irregular.

El licitador deberá detallar las especificaciones de los brazos robóticos, incluyendo su funcionamiento (por ejemplo, si utiliza succión o pinzas), así como la velocidad de trabajo y la capacidad de carga máxima permitida.

- Entrega y recepción de forma simultánea en varios puntos para conseguir una mayor velocidad de trabajo y garantizar un servicio continuo y sin interrupciones.
- Retirada múltiple de envases de iguales o diferentes códigos en un solo movimiento.
- Acceso inmediato a cualquier producto almacenado en cualquier ubicación del robot.
- Eficacia con cualquier tipo de envoltura.
- Cada brazo del robot de almacenamiento contará con una cámara y luces independientes fijas que permitirán controlar incidencias y en definitiva todos los movimientos del brazo desde el panel de control.
- Todos los componentes deberán ser aptos para un óptimo funcionamiento en condiciones extremas de temperatura y humedad.
- Desde el panel de control del robot debe permitirse establecer la prioridad entre la dispensación y el almacenamiento.
- La exposición al ruido (dB) deberá ser inferior a los valores límites permitidos por la normativa legal vigente que sea aplicable.

5.2.2.4. Sistema de transporte

Se instalarán, teniendo en cuenta todas las barreras arquitectónicas que se pudieran encontrar, los medios de transporte: cintas horizontales, espirales descendentes por gravedad, desviadores electromecánicos, rampas o cualquier combinación entre ellos, de manera que se dé respuesta sencilla y eficaz al transporte del medicamento desde la salida del robot hasta el punto de dispensación al paciente.

El sistema de transporte podrá anclarse al techo (forjado) o paredes, debiendo tener los anclajes sistemas de aislamiento de vibraciones, por encima del falso techo. El licitador deberá describir cómo se instalarán

de manera que la dispensación se haga de forma limpia, segura, silenciosa y confidencial hasta el punto de dispensación. El transporte deberá ser continuo, sin interrupciones.

De manera excepcional será posible extraer los medicamentos manualmente en caso de emergencia o en caso de atasco.

5.2.2.5. Almacenamiento

- Almacenamiento que garantice el aprovechamiento máximo de espacio tridimensional.
- Acceso inmediato a todos los envases.
- Posibilidad de almacenar medicamentos de diferentes referencias uno tras otro en función de la rotación para aprovechar el máximo espacio de almacenamiento.
- Funcionamiento según el principio FEFO (First Expired First Out).
- Acceso manual al medicamento en situaciones de urgencia.
- Optimización del espacio de almacenamiento de manera automática.

5.2.2.6. Sistema de gestión

El sistema incorporará un software de gestión robusto, con toda la ergonomía posible para el trabajo del usuario final, con las siguientes características:

- El adjudicatario deberá garantizar la interconexión entre el robot, el resto de los sistemas objeto del contrato y los softwares de gestión del Servicio de Farmacia. En este sentido el adjudicatario realizará las interfaces necesarias para su correcta interconexión.
- Interfaz de usuario en catalán y castellano sencillo y de fácil aprendizaje.
- Software para el control del stock y la realización de inventarios reales en cualquier momento. El sistema dispondrá de un sistema automático de control de stock que garantice reducir las desviaciones entre stock real e informático, así como el índice de rotura de stock. El robot de dispensación debe estar conectado al sistema de gestión de inventario del Hospital para monitorizar y actualizar en tiempo real los niveles de existencias de los medicamentos. Esto permitirá un seguimiento preciso de las existencias, automatizar el reprobación y evitar situaciones de escasez. El registro y seguimiento de las dispensaciones debe transmitirse automáticamente al sistema de gestión de farmacia hospitalaria para mantener un registro completo y actualizado.

5.2.3. Sistemas automatizados por las plantas de hospitalización y servicios clínicos

En el área de las plantas de hospitalización y los servicios clínicos deberán ser instalados los siguientes 18 sistemas automatizados:

- 18 sistemas automatizados de dispensación de medicamentos (SADME), que deberán instalarse:
 - 11 en las plantas de hospitalización.
 - 2 en la UCI.
 - 1 en Quirófanos.
 - 1 a Pre-ingreso.
 - 1 en Unidad del Dolor.
 - 1 en Endoscopias.
 - 1 en Oftalmología.

Compuesto cada armario o armario SADME (dependiendo de las referencias y ubicaciones exigidas) de sistema informático de control, nevera con registro de temperatura para conservación de termolábiles, hardware y software de gestión integrado con los sistemas de gestión, clínico y de prescripción existentes en el Hospital. Los cajones con diversos medicamentos podrán modificarse por el usuario en número y tamaño según necesidades.

5.2.3.1. Especificaciones generales

- Equipo cerrado físicamente, con control de acceso por huella digital o contraseña.
- La instalación debe permitir adaptabilidad a situaciones cambiantes.
- Estará dotada de sistemas de seguridad múltiples de cara a:
 - El acceso a los medicamentos mediante perfil de usuario.
 - La correcta ubicación durante el proceso de dispensación reposición.
 - El registro de mediación a pacientes.
 - La dispensación de estupefacientes.
- Dispondrá de sistemas de señalización de ubicaciones para minimizar los errores del usuario. La empresa licitante deberá indicar qué tipo de medidas de seguridad incluye para evitar errores tanto a la retirada como a la reposición de medicamentos por cada tipo de acceso.
- La empresa deberá justificar que el conjunto de armarios ofrecido para cada unidad asistencial es capaz de albergar las ubicaciones y referencias indicadas. Hay que indicar las características físicas de cada ubicación.
- Dispondrá de varios tipos de acceso a los medicamentos:
 - Dosis en ubicación: Sistema de acceso de máxima seguridad. Sólo se puede tener acceso a una dosis de un medicamento concreto.
 - Medicamento de cajón: Sistema de acceso de alta seguridad. Se accede a un cajón que contiene varias dosis de un mismo medicamento.
 - Grupo de medicamentos de cajón: Sistema de acceso de media seguridad. Se accede a un cajón que contiene varias dosis de varios medicamentos diferentes (los medicamentos están desatados dentro del cajón, pero se tiene acceso a todos ellos).
 - Grupo de medicamentos en estante: Sistema de acceso de media seguridad. Se accede a un estante que contiene varias dosis de varios medicamentos diferentes (los medicamentos están desatendidos en el estante, pero se tiene acceso a todos ellos).
 - Grupo de medicamentos termolábiles: Sistema de acceso de media seguridad. Se accede a los medicamentos ubicados en la nevera.
- Dispondrá de escáner para la lectura de códigos de barras y QR.

5.2.3.2. Nevera

- Nevera anexa o integrada en el armario por el almacenamiento de termolábiles con temperatura estable de rango entre 2-8 grados centígrados.
- Deberá tener regulador, indicador digital y registrador de temperatura.
- La nevera deberá disponer de un sistema de alarma tanto visual como acústico para salida de rango (preaviso y alarma).
- La nevera deberá tener una capacidad útil mínima de 100 litros, aunque modificable según necesidades.

5.2.3.3. Sistema de gestión

- Perfiles de usuario: Definibles individualmente. Permite asignar tareas o privilegios en función de los requerimientos de cada uno de los usuarios, permitirá que cada SADME pueda configurarse para que los medicamentos puedan ser retirados si forman parte de la prescripción de cada paciente.
- Permitirá que cada SADME pueda configurarse para que los medicamentos únicamente puedan ser retirados si forman parte de la prescripción de cada paciente. Igualmente, deberá poderse configurar que la prescripción deba ser validada previamente a la retirada del medicamento y que,

en períodos en los que se trabaje sin validación inmediata de la prescripción, el medicamento pueda ser retirado.

- También deberá permitir el acceso a una serie de medicamentos, previamente configurado, sin necesidad de prescripción médica en función del usuario.
- Capacidad para la gestión de datos clínicos asociados a la dispensación y configurables por el propio Hospital. Incluirá conceptos como la equivalencia entre especialidades farmacéuticas, combinación de fármacos y protocolos, entre otros.
- Gestión de la explotación de los datos que permita definir informes y exportación de datos a otros formatos electrónicos: Hojas de cálculo y gráficos como mínimo.
- Gestión de medicamentos en ubicaciones externas al propio armario.
- Gestión de la reposición del armario. Los licitadores deberán describir el tipo de gestión de la reposición que ofrece su sistema. Hay que indicar las bondades de los sistemas propuestos.
- Control de entradas y salidas. Los licitadores deberán describir el tipo de control de entradas y salidas que ofrece su sistema. Hay que indicar las bondades de los sistemas propuestos.
- Informes específicos para las especialidades farmacéuticas estupefacientes con la documentación exigida por la legislación.
- Gestión automática de los stocks de productos dentro del armario.
- Gestión de lotes y caducidades.
- Interfaz de usuario en catalán y castellano sencillo y de fácil aprendizaje.

5.2.4. Carros informatizados por la administración de medicamentos a pie de cama

En las Unidades de Hospitalización deben ser instalados los siguientes carros:

- 11 Carros informatizados de administración de medicamentos a pie de cama, que irán acompañando a los 11 SADMEs contemplados en el apartado anterior y con destino a las Unidades de Hospitalización.

Cada uno de los 11 carros debe estar compuesto por 1 casete de 12 cajetines, ya que estos serán nominativos por cada uno de los pacientes ingresados y atendidos por cada profesional sanitario.

El suministro del carro incluirá el equipamiento, componentes, accesorios y materiales necesarios para su implantación. El adjudicatario se compromete a la instalación completa, la formación, parametrización del sistema y todos los elementos necesarios para su correcta utilización.

5.2.4.1. Especificaciones generales

- Carro construido con material ligero, pero de alta resistencia (resistente al uso y a productos de limpieza).
- Diseño compacto. Dimensiones adecuadas al trabajo de enfermería a pie de cama (altura adecuada a trabajo de pie y volumen que no comprometa la circulación en habitaciones o pasillos).
- Se deberá especificar el peso total del conjunto, incluidos todos los accesorios.
- El carro deberá tener las siguientes especificaciones técnicas mínimas:
 - Con espacio acondicionado como superficie de trabajo antideslizante.
 - Incorporación de agachador ergonómico de fácil sujeción, que facilite el manejo del carro.
 - Protector perimetral del carro que permita resguardar la estructura de golpes.
 - Tendrá 4 ruedas giratorias de baja sonoridad de 125mm de diámetro, antihilos giratorios, dos con freno y una antiestática.
 - Deberá disponer de un soporte de columna para el montaje de un ordenador de tipo "All in One" compatible con el estándar VESA. El montaje del equipo debe ser sencillo, seguro y deberá permitir que el equipo pueda girar 360º en la horizontal y 180º en la vertical.

- Deberá disponer de espacio y zona apropiada para el trabajo con el equipamiento informático como: teclado, ratón de grado médico (silicona sellada) para evitar contaminaciones, polvo y debe ser resistente al agua.
- El teclado y ratón de grado médico, así como el lector de código de barras también son objeto del contrato.
- La unidad deberá disponer de un sistema de alimentación y batería de iones de litio, bien para el carro o para el monitor que garanticen la autonomía de trabajo necesario en el entorno de trabajo de una planta de hospitalización. Este sistema de alimentación permitirá:
 - Conseguir una autonomía de 10 horas desde la finalización de la carga completa.
 - Acabar completamente el ciclo de carga en 4 horas.
- Adicionalmente, cada carro deberá disponer de un casete compuesto por cajetines y accesorios adecuados para el almacenamiento y el acondicionamiento de la medicación:
 - Capacidad de almacenamiento de cajetines y cajones por una sola cara (frontal) para facilitar las tareas del personal sanitario en la administración de medicación.
 - Los cajetines deben venir fijados en el carro.
 - Todos los carros de medicación deberán llevar un casete, que estará dotado de un mínimo de 12 cajetines y sus respectivos separadores internos necesarios para permitir el traslado y la logística del mismo desde el punto de dispensación SADME.
 - Los cajetines deberán ser individuales (mínimo 12) adaptados a las necesidades de cada unidad, con separadores de interiores extraíbles y organizables.
 - El tamaño de los cajetines de almacenamiento debe permitir poner todo el material de un paciente, desde pequeños comprimidos hasta frasco más grandes. Tamaño cajón medicación mínimo: 7,5 x 20 x 5 cm (anchura x profundidad x altura).
 - El casete deberá disponer de un sistema que permita la apertura controlada e independiente de cada uno de los cajetines. La apertura de cada cajetín será controlada desde el software que se ejecutará en el ordenador del carro.
 - Ofrecerá la posibilidad de abrir todos los cajetines con la llave de emergencia.
- Finalmente, junto con cada carro, se deberá suministrar e instalar un ordenador integrado tipo "All in One" para el acceso a la red, que debe cumplir con las siguientes características mínimas:
 - Deberán ser compactos, ligeros y resistentes. Se requiere que tengan robustez, seguridad y estética de la carcasa, y que los botones de arranque sean robustos, ergonómicos y compactos. De fácil limpieza.
 - Deberá estar preparado para soportar la maqueta corporativa oficial del hospital (el sistema operativo es Windows 10 PRO) con todas las aplicaciones corporativas y la seguridad (antivirus, partes de sistema operativo) actualizadas. El servicio de informática deberá dar el visto bueno al equipo suministrado. Se suministrarán todos los drivers y aplicaciones necesarias para el correcto funcionamiento del equipo con todos sus componentes.
 - Deberá poseer el certificado CE.
 - Deberá disponer protección IP65.
 - Deberá tener un sistema de anclaje compatible con el estándar VESA facilitando su instalación y sustitución.
 - Deberá tener una pantalla táctil LED a color de mínimo 21.5" y que permita conseguir resoluciones de al menos 1920 x 1080.
 - Deberá estar configurado con un mínimo 8G DDR4 RAM.
 - Deberá estar configurado con disco duro SSD 128GB.
 - Deberá estar configurado con una tarjeta de red Ethernet 10/100/1000 con conector Rj45: Se admite integrada en la placa base.
 - Deberá estar configurado con una tarjeta de red inalámbrica con interfaz 802.11AC.
 - Deberá incluir altavoces perfectamente integrados en la carcasa.

- Deberá estar configurado con un mínimo de 4 puertos USB.
- El equipo se suministrará con un teclado grado médico con Touchpad o ratón de silicona.

5.2.4.2. Sistema de gestión

El sistema deberá incorporar un software de gestión robusto, con toda la ergonomía posible para el trabajo del usuario final, con las siguientes características:

- Capacidad para listar las prescripciones de los pacientes y posibilidad de trabajar junto con el módulo de cajón proporcionado. Los usuarios asignarán pacientes a los cajetines del casete.
- Apertura controlada de los cajetines. Cuando el usuario selecciona paciente en la pantalla o cuando escanea el código de barras del paciente, el sistema debe abrir sólo el cajón de pacientes seleccionados y listar las recetas de este paciente.
- Sistema para la comprobación de los medicamentos en el cajón y el paciente correcto; de manera que valide el momento de dispensación correcto, la medicación y la dosis correctas.
- El software debe ser capaz de trabajar con la impresora de etiquetas para imprimir etiquetas de pacientes y medicamentos.
- El software debe mostrar los parámetros vitales del paciente.
- El software debe mostrar los informes de los carros y la aplicación central.
- Los usuarios deben tener la capacidad de administrar medicamentos que no estén preestablecidos si tienen autorizaciones para ello.
- Los diferentes registros de administración de medicamentos deben mostrarse con diferentes colores como, por ejemplo, medicamento no administrado, medicamento administrado, medicamento rechazado, medicamento anulado...
- El software debe tener la capacidad de mostrar las advertencias solicitadas o mensajes de datos clínicos.
- El software debe funcionar junto con los armarios automatizados de dispensación de medicamentos SADME contemplados en el punto anterior.

5.2.5. Propuesta de operativa logística

Como parte de la propuesta técnica, el licitador deberá proponer una operativa logística cuyo fin sea definir la interconexión existente entre todos los almacenes y equipos automatizados de cada una de las áreas del servicio de farmacia considerados en este expediente.

Paralelamente, incluirá en su oferta un diagrama explicativo de la gestión que se realiza de los medicamentos desde que estos llegan al hospital y hasta que se administran a pacientes o se consumen en algún servicio clínico.

5.2.6. Requisitos de integración

Todos y cada uno de los subsistemas automatizados e informáticos considerados en este pliego, deben estar intercomunicados entre ellos mismos y a la vez con el sistema de gestión tanto de farmacia como del hospital.

Actualmente, el sistema de gestión que engloba todas las operativas del hospital es el denominado IMASIS. Este software es de desarrollo propio del Hospital de la Mar.

El adjudicatario, deberá aportar toda la infraestructura TI requerida (hardware, software, comunicaciones) para apoyar los sistemas robotizados, necesario para garantizar la correcta prestación del servicio.

Se encargará de su instalación, configuración, puesta en producción, mantenimiento y adecuación, así como de dar el adecuado apoyo al usuario y las incidencias que pudieran surgir.

El Sistema de Información de Gestión de los sistemas automatizados deberán conectarse e integrarse con los Sistemas de Información del Hospital de la Mar, descritos en este apartado, para garantizar las

prestaciones actuales de los Sistemas de información del hospital derivados de la implantación de este sistema.

5.2.7. Plan de contingencia

El licitador deberá incluir un plan de contingencia a implementar para la operativa en caso de incidencia en este tipo de sistema robotizado. Una vez que el sistema se haya instalado y puesto en marcha en el hospital, el plan de contingencia deberá ser consensuado con el Servicio de Farmacia del hospital y se entregará por escrito.

En este plan de contingencia se deberán recoger los mecanismos y niveles de redundancia disponibles en el sistema, para salvar posibles incidencias y garantizar la operativa del sistema en caso de fallo, ya sea de hardware, software o fallo en la red, en las comunicaciones e integraciones con los sistemas de gestión del hospital. Igualmente se incluirá la propuesta de posible operativa a seguir en el robot, local y/o manual según el tipo de incidencia que afecte a algún componente (físico o lógico) y que no haya podido salvar con los mecanismos y sistemas redundantes provistos.

5.2.8. Planos de las ubicaciones

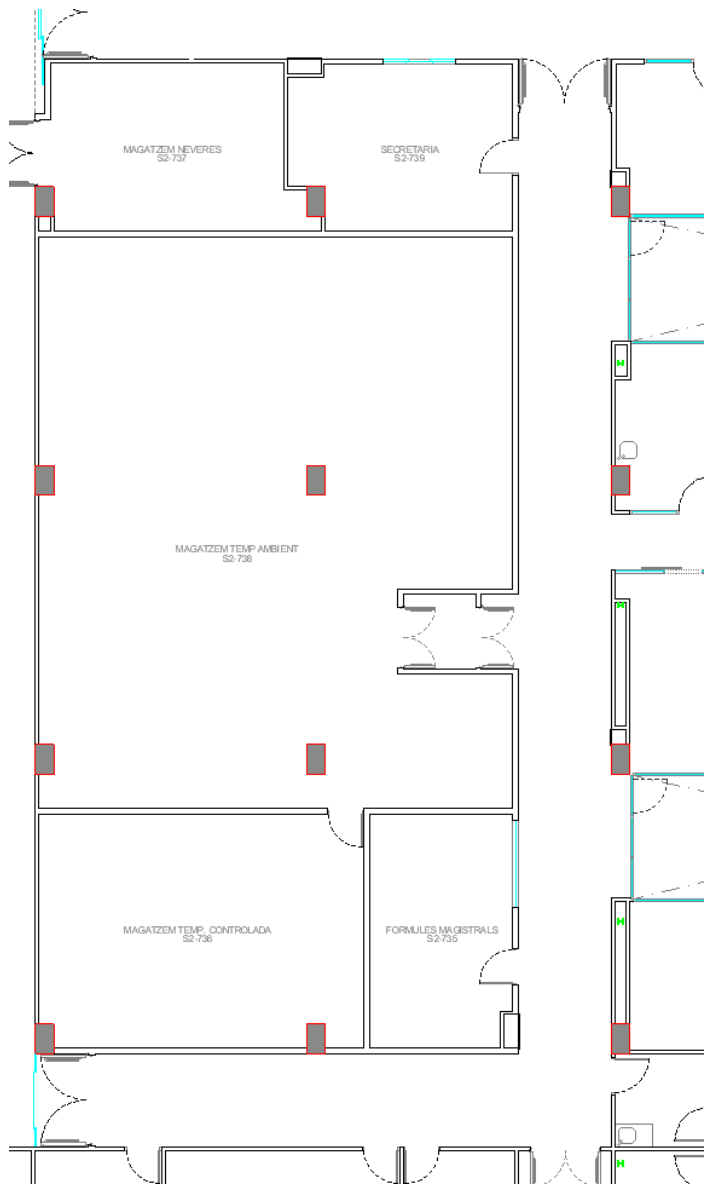
Los sistemas ofrecidos deberán adaptarse al espacio disponible y a las condiciones estructurales del mismo. La configuración final será consensuada y aprobada por el servicio de ingeniería del hospital.

Para la instalación y ubicación de cada uno los sistemas objeto del contrato, se aportan planos de las diferentes áreas dependientes del servicio de farmacia. (Ver Anexo 3. Planos en formato CAD).

5.2.8.1. Almacén general de farmacia

El espacio disponible para el almacén automático de Temperatura ambiente es de aproximadamente 12,70 Mt x 15,30 Mt y una altura libre de 4,50 Mt. Para el almacén de temperatura controlada el espacio disponible es de aproximadamente 8,60 Mt x 6,20 Mt con la misma altura que en el anterior.

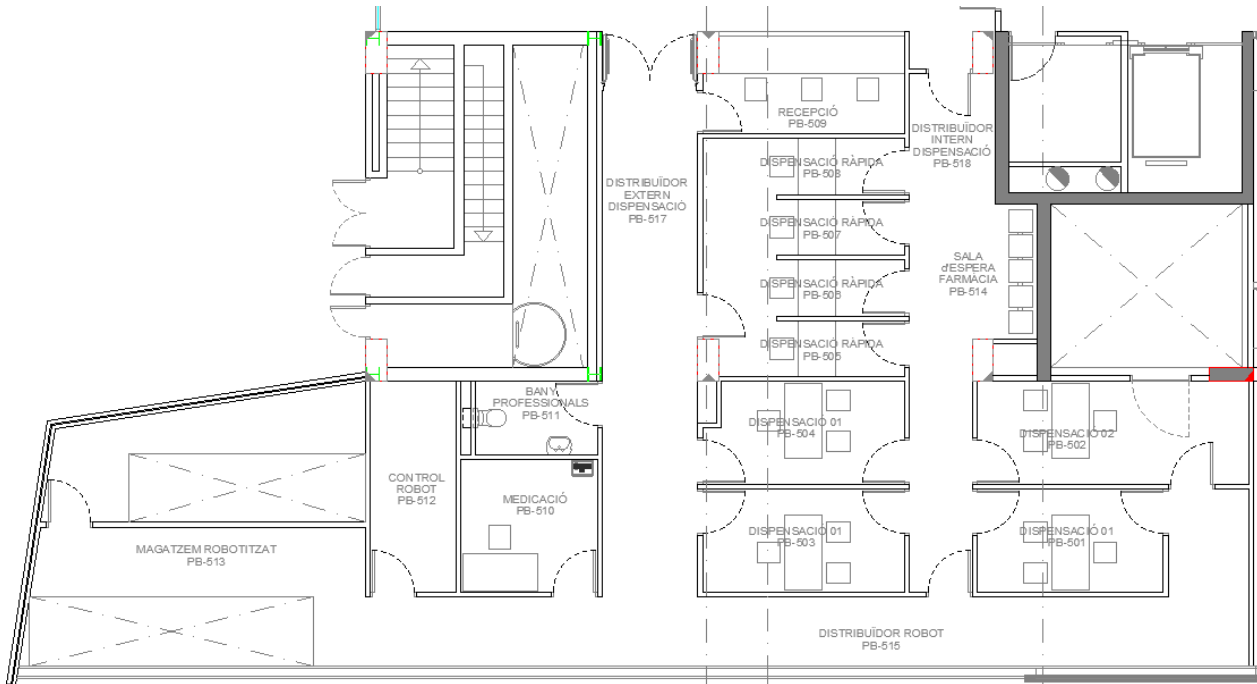
La zona destinada a la preparación de pedidos debe ser independiente de la zona de aprovisionamiento o reposición de material en el almacén automático, de manera que no se vea afectada la operativa de Picking.



5.2.8.2. Área de dispensación ambulatoria

El espacio disponible destinado al almacén dentro del área de farmacia ambulatoria tiene aproximadamente 7 Mt x 15,30 Mt y una altura libre de 4,10 Mt.

Cada licitador detallará en su oferta la distribución de cada uno de los sistemas automatizados dentro de la zona destinada a la ubicación de ambos robots. En cada uno de los despachos "Dispensación 01, Manipulación 02, Manipulación 03 y Manipulación 04" hay que considerar un punto de dispensación. Adicionalmente, se necesitan otros 4 puntos de dispensación para cada uno de los lugares de



"Dispensación rápida".

5.2.8.3. Área de Hospitalización y Servicios Clínicos

La posición de los SADMEs es específica para cada uno de los diferentes destinos, siendo en general su ubicación en las zonas del control de enfermería.

Los licitadores deberán incluir en su oferta todas las dimensiones de cada uno de los conjuntos propuestos para cada servicio en base a las ubicación.

6. DOCUMENTACIÓN MÍNIMA OBLIGATORIA

A continuación se describe la documentación mínima de obligado cumplimiento que deberá entregarse junto con el equipamiento.

Manual o documentos en soporte digital, que detallen las instrucciones en los siguientes ámbitos:

- 01 - Documentación técnica de características y esquemas de funcionamiento.
- 02 - Listado de operaciones periódicas de mantenimiento preventivo.
- 03 - Instrucciones de mantenimiento correctivo de las averías más comunes (operaciones de desmontaje y montaje de recambios).

La documentación entregada en soporte digital (lápiz de memoria USB,...) debe estar registrada usando formatos de archivos estándar tipo PDF, Word, o Excel. La nomenclatura de los ficheros debe ser sencilla

y hacer referencia al contenido del fichero anteponiendo al nombre del fichero el código numérico relacionado en el listado anterior.

Se deberá entregar una copia en formato papel y una en forma digital.

Toda la documentación, debe ser entregada en Catalán preferiblemente; como alternativa se aceptará el Castellano.

No se admitirá ningún otro idioma en ningún tipo de documentación.

7. FORMACIÓN DEL PERSONAL

La empresa adjudicataria deberá realizar la formación adecuada dirigida al personal del Hospital del Mar, tanto al personal asistencial o usuario como al personal de mantenimiento. El objetivo de la formación es que el personal técnico y asistencial adquiera los conocimientos y habilidades prácticas necesarias para un adecuado uso del equipo y para la operación del sistema.

El programa de formación será impartido por el personal técnico adecuado al contenido de la formación y comprenderá una completa formación para los diferentes perfiles asociados a la vida útil del equipo: personal usuario y personal de mantenimiento.

El contenido incluirá formación en el uso del equipo, control de calidad, utilización del manual del operador, limpieza y desinfección, seguridad del usuario, y cualquier otro aspecto que se considere adecuado y necesario para la formación del personal.

La formación tendrá la duración suficiente, en todos los horarios de las jornadas de trabajo del Hospital (que fijará el centro), para dar cobertura a todo el personal. Los gastos de los cursos irán a cargo del proveedor y la formación se realizará preferentemente en la sede del Hospital del Mar independientemente de que la formación continuada pueda ser online.

La empresa licitadora deberá realizar una formación que como mínimo incluya lo siguiente:

- Lugar y horas previstas para la formación;
- Tipos de formación.
- Calificación del personal que imparte la formación (titulaciones).
- Documentación soporte para la formación en castellano y/o catalán.

8. METODOLOGÍA DE TRABAJO

8.1. Planificación

Para conseguir la entrega de los equipamientos objeto de esta licitación, se desarrollará un Plan de Acción el cual describa la logística y metodología de trabajo que se seguirá en las actividades propias de la entrega y montaje de los equipos, además de incluir una planificación detallada de todas las actividades a emprender desde la fecha de adjudicación hasta la puesta en funcionamiento de todos los equipos.

8.2. Embalaje, transporte y montaje

El transporte y entrega de los productos hasta su destino de uso, va a cargo de la empresa adjudicataria y se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Cualquier elemento o equipamiento que no llegue en condiciones óptimas para ser recibidos, se sacará del albarán de entrega y se devolverá al adjudicatario para su reposición y posterior recepción.

- La reparación de cualquier desperfecto de los productos, ocasionado durante su traslado, correrá a cargo del adjudicatario.
- El montaje de los productos que viajen desmontados, va a cargo del adjudicatario, así como su instalación y puesta en funcionamiento.
- Los equipos se considerarán suministrados cuando estén completamente instalados, en funcionamiento en su destino y con todos los accesorios adecuados debidamente colocados.
- La empresa adjudicataria deberá hacerse cargo de la retirada y gestión de los residuos y embalajes generados y hará el tratamiento correspondiente de acuerdo con la legislación vigente.

El adjudicatario del equipamiento dispondrá de su propio Plan de Seguridad y Salud para la instalación de los equipos en los términos que la normativa vigente establezca, y por todos los trabajos derivados del alcance del contrato.

9. GARANTÍA, RECAMBIOS Y ACCESORIOS

Respecto al plazo de garantía de calidad de los productos objeto de la licitación, el adjudicatario debe extender una garantía contra cualquier defecto en los materiales y en el funcionamiento del conjunto del equipamiento adjudicado (materiales y mano de obra a cargo del adjudicatario), como mínimo, durante un año.

Igualmente, se debe garantizar la reposición de recambios y accesorios para los productos objeto de la licitación durante un periodo mínimo de 10 años.

10. SERVICIO TÉCNICO Y MANTENIMIENTO

En cuanto al Servicio Postventa de los productos, las ofertas técnicas deben detallar explícitamente:

- Localización del Servicio Técnico más próximo al Hospital del Mar y descripción de los recursos técnicos y humanos del propio centro.
- Ubicación más próxima del almacén de recambios y material fungible si fuera del caso.
- Persona de contacto directo encargada de atender las incidencias del Hospital del Mar (nombre, cargo y datos de contacto directo).
- Tiempo de entrega de cualquier posible material, recambio o componente para sustituir.
- Organización del servicio de asistencia técnica (recepción de llamadas, equipo de asistencia, almacén de recambios, ...)
- Tiempo de respuesta en garantía ante cualquier aviso de avería, incluido festivos, que en ningún caso podrá ser superior a 48 horas.

Se adjuntará una descripción detallada relativa al mantenimiento preventivo durante el período de garantía que como mínimo debe incluir:

- Tipo de revisión.
- Operaciones a realizar en cada revisión.
- Planificación de revisiones por períodos.
- Duración estimada de las operaciones.

Se valorará **adicionalmente**, los siguientes aspectos:

- La inmediatez de la respuesta ante cualquier aviso de avería y su solución definitiva, incluido festivos.

Se describirá el programa de mantenimiento que la empresa ofrece una vez que los equipos estén fuera de garantía:

- Modalidades y características de cada opción, a incluir en el sobre número 2, indicando su coste **de forma porcentual** sobre el valor unitario del precio del equipo (no se debe indicar ningún precio unitario del equipamiento en este sobre).
- **En el sobre número 3** se incluirán las propuestas económicas anuales de las diferentes modalidades de mantenimiento que se podrán contratar una vez finalizada la garantía. **La propuesta económica del coste del mantenimiento anual (en la modalidad/ts que el licitador indique) no se valorará, pero se tendrá en cuenta a nivel informativo.**

11. DOCUMENTACIÓN A INCLUIR EN EL SOBRE Nº 2

El licitador deberá explicar en su propuesta de qué manera piensa implementar los requerimientos de este Pliego, siguiendo las condiciones expresadas, y siempre en base a su mejor criterio profesional y experiencia.

Ante cualquier contradicción entre el contenido de la oferta presentada y este pliego, siempre se seguirán los criterios prescritos en el pliego de condiciones técnicas.

La oferta presentada deberá incluir los siguientes documentos y deben presentarse, **obligatoriamente**, siguiendo este orden y esta estructura:

- Memoria técnica descriptiva con la que ponga de manifiesto el cumplimiento de todos los requerimientos obligatorios para verificar que su propuesta se ajusta a las necesidades del PSMar y en su caso, se describa detalladamente los requerimientos opcionales que incluye su propuesta. Se deberán incluir planos a escala que permitan entender el proyecto global para poder verificar que la propuesta encaja con la obra que se está ejecutando. Esta Memoria Técnica debe seguir estrictamente el orden marcado por el índice de este PPT. **No seguir este orden será motivo de exclusión de la propuesta.**
- Memoria descriptiva de la Planificación de la entrega analizando detalladamente el Plan de Acción que se proponga y su coherencia con la expectativa de PSMar para este proyecto. (Máximo 3 páginas).
- Memoria descriptiva del plan de formación propuesto de forma global y su distribución por turnos, teniendo en cuenta su equidad frente al volumen de usuarios que abarca cada turno y la flexibilidad de horarios que se pueda ofrecer a la hora de programar las sesiones, incluyendo descripción de los contenidos de las sesiones y el material didáctico que se proporcione. (Máximo 4 páginas).
- Memoria descriptiva del Servicio Técnico y Mantenimiento que incluya: la descripción y organización del Servicio de Asistencia Técnica (SAT), los medios técnicos y materiales y la propuesta organizativa con el fin de garantizar el tiempo de respuesta ante averías y la posible cobertura en días festivos; la propuesta de mantenimiento preventivo durante el período de garantía; la descripción del programa de mantenimiento ofrecido por el momento en que los equipos se queden fuera de garantía. (Máximo 5 páginas).

Las descripciones a incluir en cada punto deben respetar el número de páginas máximo que se ha especificado anteriormente en cada apartado, no se valorará la información incluida en páginas fuera de este límite. Las páginas se entienden redactadas con letra Arial 11 con espaciado simple.

12. ANEXO 1:Plano recorrido tubo entre almacenes(CAD)

13. ANEXO 2:Plano recorrido tubo entre almacenes(PDF)

14. ANEXO 3:Planos de los espacios del nuevo servicio de farmacia (CAD).

Barcelona, a fecha de la firma electrónica

German Saravia Pinilla.
Responsable de ingeniería y mantenimiento
Servicios Generales e Infraestructuras.