1. Introducción

El propósito de este documento es definir una guía precisa y completa sobre los requisitos técnicos que deben cumplir los sistemas de información, servicios, dispositivos y/o infraestructuras informáticas que se consideren para su adquisición en el Hospital Universitario La Paz (HULP). Estos requisitos se fundamentan en estándares reconocidos, en las mejores prácticas del sector y en las necesidades específicas del entorno hospitalario, con el objetivo de garantizar la calidad, la fiabilidad y la interoperabilidad de los recursos tecnológicos implantados.

La empresa adjudicataria deberá cumplir íntegramente las especificaciones y los requisitos técnicos establecidos en este documento, de acuerdo con la metodología de trabajo del Servicio de Informática del HULP.

2. Aspectos Generales

Todos los componentes de la plataforma que se instalen en las dependencias del Hospital seguirán los estándares de infraestructura que se muestran a continuación.

- Cualquier tipo de configuración de LAN, CORE, FIREWALL, etc., deberá seguir las políticas de Madrid Digital y la Dirección General de Sistemas de Información y Salud Digital, y debe ser validado por el equipo técnico de trabajo del Servicio de Informatica del HULP.
- Políticas de seguridad de Madrid Digital y SERMAS.
- Estándares de infraestructura hospitalaria.
- Protocolos de protección de datos según RGPD.
- Cumplimiento con la normativa europea ISO 8859-IR100.
- **Cualquier equipamiento hardware y/o software necesario para la correcta ejecución u despliegue de la solución ofertada, así como su óptimo funcionamiento, deberá ser suministrado por el adjudicatario.**
- El adjudicatario deberá mantener actualizado e informar al Servicio de Informática del HULP sobre el inventario de todos los equipos incluidos en la solución. Este inventario deberá contener, como mínimo:
  - Nombre descriptivo del sistema (puede estar definido por el Servicio de Informática del HULP).
  - Características de red y hardware.
  - Ubicación física y servicio hospitalario al que pertenece el equipo.
  - Direcciones IP.
  - Sistema operativo instalado.
  - Usuario administrador y la contraseña asociada.

  Toda esta información deberá estar disponible para permitir actuaciones urgentes cuando sea necesario.

- En caso de que en el futuro se realicen tareas de soporte sobre los equipos o servidores integrados en la infraestructura del hospital, deberá respetarse y mantenerse el nombre

asignado al sistema, así como actualizar los datos correspondientes dentro del registro de seguimiento gestionado por el proveedor.

3. Comunicaciones

- En el caso de que cualquier aplicación o hardware de la solución requiera conectarse a otros sistemas a través de una red de comunicaciones, la aplicación o equipamiento deberá estar soportada sobre entornos WAN (Wide Area Network) corporativa además de LAN (Local Area Network).
- De existir equipamiento local a los centros, la conexión a la red de datos se realizará mediante su conectorización a equipamientos de red existentes (switches de planta) con conexión a puertos RJ-45 con velocidades 10/100/1000.
- Se especificarán los puertos necesarios que necesite la aplicación para que pueda realizarse la conexión a través de las máquinas configuradas en el HULP.
- Todo el material necesario para que los equipos suministrados por el licitador se puedan conectar a la red corporativa del HULP, serán suministrados por el propio licitador.
- No podrán desplegarse elementos LAN como switches o hubs, así como elementos WAN como routers, o cualquier elemento de comunicaciones, sin el análisis y aceptación por parte del personal técnico del Servicio de Informática del HULP, Oficina de Seguridad (OSSI) y la Agencia para la Administración Digital de la Comunidad de Madrid.
- En caso de que la solución se instale en el Hospital, cualquier elemento que deba ser instalado en los armarios de comunicaciones del centro, deberá tener una anchura de 19" para su enracado. No se permitirá la instalación en armarios de comunicaciones del centro de equipamiento que no pueda ser enracado. Cualquier elemento accesorio que sea necesario para su instalación y puesta en marcha, deberá ser suministrado con el equipo previa aprobación por el personal técnico del Servicio de Informática, basado en las políticas corporativas del SERMAS y Madrid Digital.
- Se deberá informar al responsable de Informática del HULP sobre la cantidad de equipos que se pretende desplegar en el centro, así como su ubicación prevista. Con esta información, y tras evaluar el espacio disponible, el Servicio de Informática podrá autorizar o denegar dicho despliegue, pudiendo requerir si fuese necesario que el adjudicatario suministre e instale nuevos armarios de comunicaciones.
- De forma general para el área de cableado y comunicaciones, se deberá seguir la norma técnica de Madrid Digital al respecto. En caso de no disponer de ella, consultarla al Hospital.
- En caso que la solución propuesta requiera de conectividad WIFI, se deberá seguir la norma técnica de Madrid Digital al respecto. Actualmente se utiliza para la fase de autenticación PEAP, MSCHAPv2 en fase 2, más la identidad del usuario y su contraseña de SALUD. El sistema deberá suministrarse con todos los componentes necesarios para su conexión a la red WIFI, ya sean elementos de hardware o de software.
- Si la aplicación o sistema instalado necesita acceso externo a cualquier URL, sea para envío de datos, sistema de video online, etc. dicho acceso solo podrá hacerse a través del proxy de Sanidad, bien por autenticación con usuario de Directorio Activo o bien a través de un proxyservicios anonimizado.
- En todos los casos, es imprescindible que el software desplegado para acceder a dichos servicios externos realice la conexión a través del proxy de Sanidad y utilice exclusivamente

puertos TCP. El uso de puertos UDP queda terminantemente prohibido, dado que su apertura está explícitamente vetada por Madrid Digital.

- Cualquier ampliación de la electrónica de red necesaria para la implantación del sistema deberá ser asumida por el proveedor, siguiendo las indicaciones del Servicio de Informática del HULP respecto al tipo y modelo a suministrar, con el fin de mantener la homogeneidad de la red.
- La electrónica deberá ser coherente en marca y modelo con la establecida por el Hospital en el momento de la adjudicación del pliego.
- Las características mínimas exigidas de los equipos son:
    - Conmutación de capa 2
    - Enrutamiento IPv4 de capa 3
    - Apilables mediante módulo independiente
    - Módulos SFP de fibra óptica hasta 10 Gb
    - 48 puertos de cobre 10/100/1000
    - Administración vía web
    - Compatibilidad con PoE+
    - Doble fuente de alimentación

4. Almacenamiento

En caso de que la solución requiera almacenamiento.

- El almacenamiento necesario deberá seguir el modelo especificado en el apartado de Aspectos Generales.
- Deberán especificarse los requisitos de almacenamiento en cuanto a estimaciones de espacio necesario (en GB netos), estimaciones de crecimiento anual, necesidades de tasa de transferencia y velocidad de respuesta.
- Todas las necesidades de infraestructura de almacenamiento (discos SSD, controladoras y todo lo necesario para el correcto funcionamiento) serán suministrados por el adjudicatario de acuerdo a la solución existente en el Hospital. Se tendrá que ceñir estrictamente a la misma sin excepción.
- Se suministrará almacenamiento redundado necesario para la duración del contrato.

5. Clientes

- El acceso a la solución desde los puestos de usuario deberá ser plenamente compatible con las características de los clientes desplegados en el Hospital.
- En el caso de que se suministren PCs, estaciones portátiles, monitores, impresoras láser y multifunción, terminales ligeros o lectores de códigos de barras cumplirán las características técnicas especificadas por el Hospital.
- Todo el equipamiento de puesto de trabajo que se suministre deberá ser maquetado conforme a las especificaciones definidas por el Hospital y por Madrid Digital, salvo aquellas excepciones que, de manera justificada, sean evaluadas y aprobadas por el Servicio de Informática del HULP.

6. Sistema operativo del entorno Servidor

En caso de que la solución requiera de servidores.

- El sistema debe estar soportado por fabricante durante toda la duración del expediente e integrarse con las políticas de seguridad y dominio del SERMAS. En caso de que, durante la ejecución del contrato, alguno de los sistemas operativos quedara fuera de soporte por fabricante, el adjudicatario deberá proponer y ejecutar una actualización de la solución sin sobrecoste para el Hospital y estar certificada para toda la solución.

Será necesario concertar una reunión previa con el Servicio de Informática del HULP antes de la presentación de la oferta, con el fin de determinar la disponibilidad de la infraestructura requerida. La solución de servidores propuesta deberá contar con la aprobación del HULP. En caso de no ser aprobada, deberá ser revisada y ajustada hasta obtener la validación final por parte del personal del Hospital.

En lo referente a la infraestructura de servidores, se podrá optar por dos alternativas, en función de los recursos disponibles en el Hospital en el momento de la licitación:

1. **Incluir en la oferta la dotación de servidores y el almacenamiento necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de la solución.**
   En este caso se cumplirán los siguientes requisitos:
   - Los servidores deberán ser enracables, conforme a las especificaciones mencionadas anteriormente.
   - El mantenimiento de los servidores deberá estar incluido en la oferta.
   - Se incluirá en la dotación toda la infraestructura necesaria para el respaldo de los servidores, la cual deberá estar compuesta por equipos independientes de los servidores principales. Asimismo, deberán especificarse los requisitos de almacenamiento necesarios para las tareas de respaldo, incluyendo una estimación del espacio requerido en GB netos.
2. **Utilizar el equipamiento de servidores y almacenamiento disponible en el Hospital.**
   En este caso se cumplirán los siguientes requisitos:
   - La solución se instalará en un entorno virtualizado y tendrá que ser totalmente compatible con la plataforma de virtualización VMware.
   - Inclusión de los requerimientos de procesamiento y capacidad de almacenamiento necesarios para el correcto funcionamiento de la solución. (Este aspecto podrá ser objeto de valoración en la oferta).
   - Inclusión de los requerimientos necesarios para la realización de copias de seguridad. (Este aspecto podrá ser objeto de valoración en la oferta).

En cualquiera de los dos casos, la oferta deberá incluir una propuesta relacionada con cada uno de los siguientes puntos:

- Automatización de las copias de seguridad.
- Compromiso de migración de datos a una nueva plataforma en caso de ser necesario.
- Monitorización del sistema para garantizar su correcto funcionamiento.

- Monitorización de la correcta ejecución de las copias de seguridad.
- Verificación periódica del funcionamiento adecuado de las copias de seguridad.

7. Conexión remota

La conexión remota a la red del SERMAS y por ende del Hospital, se realizará estrictamente y sin excepción bajo los medios estipulados para ello en cada momento por parte de MADRID DIGITAL y del SERMAS.

Actualmente, la comunicación se establece mediante un túnel VPN site-to-site entre la red del adjudicatario y la red de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. Todos los accesos externos a los sistemas del Hospital deberán realizarse a través de esta VPN, autenticada mediante certificados gestionados por Madrid Digital, y especificando las direcciones IP y los puertos TCP internos a los que se requiera acceder.

8. Gestor de base de datos

En caso de que la solución requiera de una base de datos.

- Independientemente del sistema soportado, las licencias y/o subscripción de Gestor de base de datos correrán a cargo del suministrador durante toda la duración del contrato.
- Adicionalmente a lo anterior, el sistema debe estar soportado por fabricante durante toda la duración del expediente e integrarse con las políticas de seguridad y dominio del SERMAS.

9. Acceso a datos de la solución

Todos los datos generados o derivados de la solución serán propiedad del Hospital. El adjudicatario deberá proporcionar los mecanismos necesarios (incluyendo la API y las ETLs correspondientes) para integrar los datos que solicite el HULP. En el caso de sistemas de información, será requisito obligatorio incluir sin coste adicional para el Hospital, todas las descargas de datos que este necesite o demande. Dichas descargas podrán facilitarse de forma automática a través de la aplicación, mediante la entrega de ficheros por parte del adjudicatario, o bien mediante el acceso en modo lectura para los técnicos informáticos del Hospital. En este último caso, el adjudicatario deberá proporcionar la documentación completa del modelo de datos del sistema.

10. Respaldo de datos

- El sistema se adaptará a las políticas de respaldo corporativas.
- Deberán especificarse los requisitos de almacenamiento necesario para las tareas de respaldo en cuanto a estimaciones de espacio necesario (en GB netos) y estimaciones de crecimiento anual.
- El adjudicatario deberá proporcionar todas las licencias necesarias durante la vigencia del contrato para garantizar la correcta prestación del servicio, incluyendo aquellas relacionadas con la gestión y ejecución de las copias de seguridad de la solución.

11. Licencias

- La oferta deberá incluir las licencias del software base y de gestión de bases de datos necesarias para el correcto funcionamiento del sistema, salvo en aquellos casos en los que el Hospital ya disponga de dichas licencias en el momento de la licitación. Actualmente, el software base disponible en el Hospital es el siguiente:
  - Windows Server: 2008, 2012, 2016, 2019 y 2022
- El sistema de licenciamiento deberá ser corporativo (ilimitado) cuando así lo requiera su ámbito de aplicación.
- En aquellos casos en los que, por el alcance funcional no sea necesaria una licencia corporativa, el número de licencias ofertadas deberá corresponder a usuarios concurrentes, en una cantidad suficiente para cubrir el volumen de actividad del Hospital.
- Cualquier licencia de software necesaria para la implantación del sistema y de la que el Hospital no disponga deberá ser aportada por el proveedor. Esto incluye entre otras, licencias de SQL Server, Oracle, Windows Server, Linux, etc.

12. Seguridad

- La aplicación deberá cumplir la legislación vigente en cuanto a las medidas de seguridad de los ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal. Se deberá cumplir con lo expuesto con el Reglamento General de Protección de Datos vigente, con el Esquema Nacional de Seguridad (si trata datos de paciente, siempre será nivel alto), y con la Política de Seguridad Corporativa del SERMAS.
- La autenticación de la aplicación se realizará obligatoriamente mediante los Servicios WEB desplegados por la Dirección General de Salud Digital (DGSD), basados en el Directorio Activo de SALUD. Únicamente en casos excepcionales y debidamente justificados, el Servicio de Informática del HULP podrá autorizar que la aplicación no se integre con el Directorio Activo de SALUD.
- Para la instalación de cualquier componente software de la solución deberá ser aprobado por la DGSD y Madrid Digital. Para ello, al inicio de la instalación será necesaria la cumplimentación de un análisis de viabilidad (AVA). En función de lo que se arroje de este documento, la Oficina de Seguridad de Sistemas de Información (OSSI) del SERMAS, podrá solicitar también la Evaluación de Impacto de Protección de Datos (EIPD). Es de obligado cumplimiento que el adjudicatario cumpla todos los requerimientos solicitados tras los comentarios realizados por la OSSI y basados en el ENS, RGPD y Política corporativa.
- **Para la parte de los equipos clientes y servidores, deberán ser compatibles con el antivirus PANDA corporativo del HULP.**
- En cuanto al PANDA, cualquier software que se quiera implementar en la red del Hospital pasará un periodo de cuarentena de entre 24 y 96 horas tras su instalación, con el fin de poder ser catalogado a goodware. Esto impacta a nuevos ejecutables, librerías etc. El adjudicatario lo tendrá en cuenta para los tiempos de implantación de la solución.
- El adjudicatario debe tener en cuenta, que no se puede aplicar ninguna excepción de rutas en los antivirus corporativos, ni en cliente ni en servidor.

- Ningún componente de la solución podrá depender del uso de mochilas USB ni de dispositivos de almacenamiento portátiles similares. La arquitectura deberá garantizar que todas las transferencias de información, configuraciones y operaciones se realicen mediante canales controlados y autorizados, evitando cualquier mecanismo basado en soportes extraíbles.

13. Integraciones, migraciones y actualizaciones

- Las migraciones y actualizaciones del sistema deberán ser realizadas exclusivamente por el proveedor, sin que estas tareas puedan delegarse en el personal del Hospital.

En función del sistema a adquirir y de los circuitos operativos del Hospital, será necesario incluir el desarrollo de la integración bidireccional con los sistemas de información disponibles en el centro. Las integraciones, definidas por los circuitos de trabajo y los flujos de información requeridos para garantizar la interoperabilidad, deberán cumplir con las estrategias, arquitecturas y estándares establecidos por el HULP. En particular:

- Todos los gastos propios o de terceros asociados a las integraciones serán asumidos por el adjudicatario.
- Se utilizará la plataforma de integración de la Consejería de Sanidad.
- Los protocolos de integración deberán ajustarse al estándar HL7.
- Las adaptaciones necesarias para integrar la solución con los Sistemas de Información del Hospital deberán realizarse conforme a los procedimientos, metodologías, estándares y buenas prácticas definidos por el propio Hospital.
- La información maestra existente en los sistemas del Hospital y requerida por la solución deberá sincronizarse siguiendo los estándares de integración establecidos.
- Para la integración con HCIS será obligatorio utilizar la guía de integración de la Consejería de Sanidad.
- Todos los sistemas o aplicaciones instalados deberán permitir su integración con el Directorio Activo (salud.madrid.org) salvo excepciones aprobadas por el Servicio de Informática del HULP.
- La solución deberá soportar TCP/IP como protocolo de comunicación.
- La solución deberá soportar, o en su defecto proporcionar, el estándar Ethernet / FastEthernet.

Los costes derivados de los proveedores de los equipos o sistemas ya implantados en el Hospital, cuando sea necesario su desarrollo para completar las nuevas integraciones, serán igualmente asumidos por el adjudicatario del nuevo contrato. Esto incluye cualquier gasto generado por terceros para garantizar la interoperabilidad con el sistema objeto de adquisición.

El adjudicatario no solo deberá suministrar todos los elementos, licencias y recursos necesarios para la integración, sino que también deberá implementar dentro del alcance del contrato todas las integraciones y conexiones requeridas.

14. Gestión de imágenes médicas

En caso de que la solución disponga de algún tipo de imagen médica.

- El equipamiento que se adquiera deberá ser plenamente compatible con todos los estándares DICOM necesarios para garantizar su integración completa con los sistemas VNA, PACS y RIS de los CPD de referencia del Hospital, incluidas las estaciones de trabajo independientes.
- Si el sistema a adquirir gestiona imágenes médicas, deberá suministrarse con las licencias DICOM correspondientes (Store, Storage Commitment, Query/Retrieve, Worklist, Modality Performed Procedure Step, DICOM Print y generación de ficheros DICOM) y deberá permitir su integración bidireccional con el RIS/PACS del Hospital, actualmente Enterprise Imaging de AGFA.
- Todas las imágenes médicas deberán almacenarse y recuperarse desde el EI de AGFA.
- En caso de que no existan en el mercado proveedores capaces de integrar la solución conforme a estos estándares, y únicamente como última alternativa, la información deberá generarse en formatos de fichero estándar tales como PDF, JPG, AVI o MPEG, a fin de garantizar su interoperabilidad.

15. Mantenimiento y soporte

- Se deberá entregar la documentación completa en castellano, incluyendo manuales de instalación, protocolos, arquitectura del sistema, esquema de integraciones, guía de errores y cualquier otro documento técnico necesario.
- No está permitido el uso de TeamViewer, LogMeIn, AnyDesk ni de ninguna otra herramienta similar de escritorio remoto como plataforma de monitorización o soporte para cualquier aplicación o sistema utilizado en el Hospital o en sus centros asociados.
- La oferta deberá incluir el servicio de mantenimiento y soporte del sistema objeto del contrato. Deberán detallarse las condiciones propuestas para dicho servicio, incluyendo los tiempos de respuesta y de resolución de incidencias, el horario de cobertura, y el tipo de soporte ofrecido (presencial, remoto, monitorización, preventivo, correctivo, etc.).
- La oferta deberá indicar de forma diferenciada el importe correspondiente a este servicio. El Hospital decidirá posteriormente si incorpora o no este servicio en el contrato final, pudiendo considerarse tanto las condiciones como el importe como criterios de valoración.