



*Este documento es copia del original firmado.  
Se han ocultado datos personales en aplicación  
de la normativa vigente.*

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRAL DE MONITORIZACIÓN PARA EL PACIENTE CRÍTICO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UNIDAD A), SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN. PAPC 2024-1-41 INV**

**PRIMERA. - DEFINICIÓN DEL OBJETO**

El presente pliego tiene por objeto describir las prescripciones técnicas que regirán en la contratación del suministro e instalación UN **SISTEMA INTEGRAL DE MONITORIZACIÓN PARA EL PACIENTE CRÍTICO** en el Hospital Universitario de Getafe, unidad de cuidados intensivos (Unidad A), sistema de gestión de información, así como las condiciones de suministro e instalación de dicho sistema.

**SEGUNDA. -ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

El proyecto definido por el Hospital, tiene como objetivo una gestión total de la información clínica del paciente, transversal a todos los elementos dentro de la estancia clínica que generan información.

Esto incluye: sensores que adquieren la información del paciente, herramientas de visualización y ayuda a la decisión clínica a pie de cama, monitorización del paciente, herramientas avanzadas de gestión de alarmas, vigilancia centralizada de la unidad, digitalización de la información y los procesos, integración de toda la información necesaria para la gestión clínica de los pacientes en la unidad, y su óptima integración con todos los sistemas de información del hospital.

Se trata de un sistema de vigilancia, almacenamiento y gestión de la información del paciente crítico, para cubrir las necesidades de monitorización y gestión de la información en el entorno de cuidados críticos Intensivos y de la Unidad de Quemados, segunda planta del Hospital (expediente actual dirigido a 10 puestos de pacientes críticos en la Unidad A).

El sistema permitirá (a través de estaciones y accesos vía Web o red del Hospital), recoger, gestionar, almacenar y visualizar toda la información relativa a la monitorización fisiológica y cuidados del paciente, con los objetivos de vigilancia, alerta, ayuda al diagnóstico médico, y almacenamiento seguro de toda la información integrada con los sistemas de Historia Clínica Electrónica del Hospital.

Con este objetivo, la solución incluirá, al menos, los siguientes elementos, cuyas características mínimas y desglose se detallan a continuación:

Monitor modular para paciente crítico UCI A 19"+ Monitor de Transporte – UCI A	10 unidades
Módulos de monitorización de <b>parámetros avanzados</b>	24
Central de vigilancia Hardware Central	1 puesto de Vigilancia
Licencias Central de Vigilancia	10 Licencias
Solución de Movilidad para la Gestión de Alarmas	(10) licencias
Sistema de Información Departamental de Críticos	10 puestos de críticos
Panel de control: Pantalla externa de visualización	1 unidad

El adjudicatario dispondrá de las unidades de equipos en el Servicio del cual forma parte la unidad a monitorizar, como se indica en la siguiente relación:

La autenticidad de este documento se puede comprobar mediante el siguiente código seguro de verificación:

Área Asistencial	Número de camas	Monitor de cabecera	Módulo/ Monitor de transporte	Central de monitorización
UCI Polivalente A	10	10	10	1

Se deberán cumplir las características mínimas descritas en el apartado de características mínimas de cada equipo.

#### **A. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE MONITORES MODULARES PARA PACIENTE CRÍTICO – UCI UNIDAD A (10 uds), MONITORES DE TRANSPORTE.**

##### ➤ **Características Mínimas Monitor de Cabecera**

- Monitor de paciente modular con pantalla a color táctil, capacitiva (que necesita ser manejada por el dedo o un objeto que disponga de capacitancia), de alta resolución de al menos 19".
- Incluirá **sistema de soporte**, cuya tipología dependerá de las necesidades del Servicio. (por definir, carros con ruedas o sistemas de anclaje fijos).
- Incluirá los accesorios necesarios para llevar a cabo la monitorización de los parámetros: ECG -SPO2 -PANI – PAI y otras curvas invasivas como PVC o Sistemas de Gasto cardiaco además de TEMP.
- Los monitores de cabecera deben poder incluir (en el propio monitor) a través de módulos individuales, la monitorización del gasto cardiaco, nivel de profundidad anestésica, capnografía, relajación neuromuscular o presiones invasivas adicionales. Sin tener que recurrir a conexión de equipos de monitorización externos.
- Incorporará al menos la representación gráfica de los siguientes valores:
  - Frecuencia cardiaca.
  - Frecuencia respiratoria.
  - Pulsioximetría.
  - Temperatura (sonda que permite medición continua a nivel cutáneo, rectal, esofágica, central...)
  - Respiración por impedancia.
  - Presión arterial no invasiva por método oscilométrico. Con posibilidad de programar la medición de forma manual, automática o secuencial.
  - Presión arterial invasiva.
  - ECG de 12 derivaciones.
  - Monitorización de arritmias, segmento ST y medición del intervalo QT/QTc.
- Software compatible con pacientes adultos, pediátricos y neonatales.
- Sistema operativo, en tiempo real, que garantice arranque rápido, rapidez de respuesta e inmunidad ante posibles virus informáticos. (Documentar Sistema Operativo del monitor de paciente).
- El monitor de cabecera debe poder permitir análisis de arritmias avanzadas y ECG de 12 derivaciones:
  - Algoritmo de detección de arritmias avanzadas, entre las que deberá estar incluida, entre otras la fibrilación auricular.
  - Capacidad de detección de las arritmias a través del análisis de más de una derivación, mejorando la precisión en la detección del ritmo y reduciendo la generación de falsas alarmas.
  - Medición y análisis del segmento ST y visualización en representación gráfica y numérica, indicando los valores comparados frente a la línea base, de forma visualmente clara, para que los cambios puedan ser rápidamente identificados. Se visualizará en la pantalla principal simultáneamente junto con el resto de las ondas y valores numéricos monitorizados.
  - Medición y análisis del intervalo QT y QTc, así como generación de alarmas de prolongación del intervalo

QT. Posibilidad de establecer la línea base de manera automática y manual.

- Capacidad de conseguir ECG 12 derivaciones calculadas a partir de las derivaciones monitorizadas.
- Capacidad de visualización de las 12 derivaciones de ECG, **de manera simultánea**, junto con los valores numéricos del resto de parámetros monitorizados.
- Capacidad de sincronización con desfibrilador.
- Presión invasiva:
  - Cambio de rótulos de presión con distintos algoritmos de análisis de la onda de presión en función del origen de la medición. Ajuste automático de los límites de alarma y de las escalas en función del tipo de presión.
  - Medición al menos de **4 presiones invasivas** en el monitor de cabecera del paciente
  - Herramienta de ayuda a la determinación y análisis de la PCP sobre la onda de presión de arteria pulmonar.
- Herramientas de soporte que ayudan en la toma de decisiones clínicas:
  - Calculadora integrada en el monitor que permite realizar cálculos de parámetros hemodinámicos, de oxigenación y ventilación, para comparar con parámetros previamente preestablecidos, así como de parámetros introducidos de manera manual por el usuario.
  - Aplicación clínica que muestre de manera simultánea las tendencias de cada uno de los parámetros monitorizados y la evolución en un corto período de tiempo mediante un símbolo iconográfico, facilitando la interpretación sobre la evolución del paciente. De esta forma permite al personal sanitario trabajar orientados a objetivos.
- Gestión de alarmas:
  - Sistema de gestión de alarmas de todos los parámetros monitorizados, cuyos valores puedan ser fijados según criterio clínico, incluyendo la posibilidad de **definir dobles límites de alarma** (amarilla/roja), en algunos parámetros de especial interés, como por ej. la saturación.
  - Deberá permitir ajustar los límites de alarma de manera automática en función de la situación del paciente.
  - Disponibilidad de distintos perfiles de paciente, para adaptar la configuración del monitor, herramientas de análisis y alarmas, entre otros parámetros clínicos, según las necesidades específicas de cada paciente.
  - Deberá permitir configurar las alertas visuales y sonoras asociadas a las alarmas para que **finalicen al cesar** la condición fisiológica que generó la alarma, permitiendo también que se mantengan hasta que sean silenciadas por el personal clínico.
  - Que el monitor permita visualizar el estado de todas las camas conectadas de la unidad de manera simultánea, así como visualizar la monitorización en tiempo real (tanto ondas como parámetros numéricos y alarmas) de otros pacientes en la pantalla principal del mismo.
- Ergonomía/Usabilidad:
  - Que disponga de pre-configuraciones de visualización de pantalla diferentes: distinto tamaño de las ondas y parámetros numéricos en pantalla que interesa medir en función del tipo de paciente, posibilidad de solapamiento de ondas, visualización de tendencias y herramientas de ayuda a la decisión, etc.
  - Debe incluir plantillas de visualización preestablecidas de fácil elección, así como permitir configurar otras visualizaciones nuevas por los usuarios.
  - Al menos 48 horas de almacenamiento de tendencias de todos los parámetros monitorizados. Identificando parámetros incluidos en las mismas.
  - Que los módulos de medida y de transporte sean intercambiables entre todos los monitores incluidos en la propuesta.

- Capacidad de bloqueo de pantalla para facilitar la limpieza.
- Conectividad y capacidad de integración:

La empresa adjudicataria será la responsable de la integración de todos los dispositivos funcionantes en la Unidad, en el momento de la adjudicación que aporten información sobre el estado del paciente.
- Que permita la integración de datos procedentes de otros dispositivos (respiradores, bombas de infusión, monitores de gasto cardíaco, monitores de oximetría cerebral, máquinas de anestesia, etc.) y su exportación junto con los parámetros vitales propios del monitor.
- Relación de dispositivos integrables con marcas, modelos y versiones existentes en el momento actual en la Unidad de Cuidados Intensivos con capacidad de exportación de datos:
- Bombas de Infusión: Plum A ICU Medical
- Ventiladores: Getinge Servo-u, Hamilton, Drager, Carescape GE 850

Si en el futuro fuese necesaria la integración de nuevos dispositivos, si los drivers de éstos se encontraran desarrollados y disponibles, esta integración se realizará sin coste alguno para el Hospital (excluidos los servicios y la dotación de hardware necesaria)
- Debe permitir la visualización en forma de tendencias en la pantalla del monitor, para facilitar su interpretación, así como su exportación a los sistemas de gestión hospitalarios y otros sistemas departamentales.
- Que permita la gestión de las alarmas de estos dispositivos, permitiendo filtrar las alarmas de relevancia clínica y evitando producir fatiga por exceso de alarmas.
- **Características Mínimas Monitor de Transporte**
- Monitor versátil, capaz de ser utilizado como monitor de cabecera y monitor de transporte con pantalla TFT de mínimo 6" de tamaño de pantalla, con monitorización de los siguientes parámetros: ECG, saturación, respiración por impedancia, 2 presiones invasivas y temperatura.
- La pantalla color, táctil, capacitiva, con el mismo interfaz de usuario que el monitor de cabecera de paciente.
- Asa integrada en el mismo módulo para el transporte y soluciones homologadas para el anclaje durante el mismo.
- Ajuste automático del brillo en función de la luz ambiental.
- El monitor de transporte debe permitir que la pantalla adapte automáticamente la información monitorizada para mostrar siempre la información en la orientación correcta, debe permitir girar la pantalla 180 grados (posición horizontal invertida) para facilitar su visualización.
- Peso no superior a 2 kg incluida la batería y el asa de transporte.
- Duración de batería de un mínimo de 4h. Indicador luminoso de nivel de carga en la pantalla del monitor de transporte.
- Almacenamiento y descarga de datos de transporte en cuanto se ubique el monitor de transporte en el monitor ciego de paciente, y presentación de históricos, de tendencias, alarmas y eventos, durante al menos 8 horas.
- Protegido contra descargas externas de desfibrilación.
- Batería extraíble e intercambiable por el usuario sin la necesidad de herramientas adicionales.

- Certificaciones del módulo/monitor de transporte de protección frente a golpes, caídas e ingreso de sólidos y/o líquidos.

#### **B. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE LA SOLUCIÓN DE MOVILIDAD PARA LA GESTIÓN DE ALARMAS**

- El sistema de monitorización del hospital deberá integrar un sistema descentralizado de vigilancia clínica a través de una herramienta de distribución de alarmas y notificaciones a dispositivos móviles que cumpla con la directiva de productos sanitarios de Clase IIb.
- Sistema que permita la visualización de la monitorización del paciente y si se desea la gestión de las alarmas (modificación de límites, asignación y reenvío entre profesionales clínicos, y aceptación de las mismas)
- Sistema que permite la visualización de ondas, parámetros clínicos y alarmas en tiempo “casi” real en un dispositivo portátil (tipo móvil o Tablet) para evaluar la condición del paciente.
- Los licitadores deberán indicar el listado de los dispositivos móviles soportados en la solución, así como la arquitectura necesaria para la gestión de las alarmas.
- Incluir con el Sistema, protocolos de actuación y de escalado de alarmas en función de los roles de usuario y los pacientes definidos.
- Sistema de distribución de alarmas que cumpla los estándares de la normativa necesarios para ser considerado un Sistema de Distribución de Alarmas (**DAS**), que garantice el aviso, en el caso de que haya algún problema técnico para activar los protocolos de contingencia.

#### **C. CARACTERÍSTICAS DE LOS MÓDULOS DE MONITORIZACIÓN DE PARÁMETROS AVANZADOS EN EL MONITOR DEL PACIENTE**

Además de los parámetros de monitorización básica requeridos para cada monitor, se incluirán los siguientes parámetros de monitorización mediante los módulos precisos a incorporar al monitor, intercambiables en todos los monitores de la Unidad:

Módulo de medición de la Profundidad anestésica (tecnología BIS)	5
Módulo de medición de la Relajación neuromuscular (TOF)	3
Módulo de Capnografía (tecnología Microstream)	2
Módulos de Presiones invasivas adicionales	2
Módulos de Gasto cardíaco y gasto cardíaco continuo (tecnología PiCCO)	2
Módulos/interfaces para la integración de otros dispositivos (ej. ventiladores, hemofiltros, etc.)	10

Estos parámetros deben estar disponibles como medidas propias del monitor, al colocar el módulo correspondiente, sin la necesidad de incorporar monitores u otros dispositivos adicionales independientes.

#### **D. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PANEL DE CONTROL (1 UNIDAD)**

- El sistema de monitorización contará con un panel de control que permitirá visualizar la información de la monitorización de la unidad, aportando información exhaustiva de los datos clínicos del paciente, así como de los equipos asociados para disponer de una visión global del estado de los pacientes de la unidad.
- El panel de control estará conformado por una pantalla de al menos 50”.
- Ubicación: Sala de reuniones de facultativos. Esta pantalla irá colgada a pared o se adaptará en función de las necesidades del servicio.

**E. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CENTRAL DE VIGILANCIA (1 puesto de vigilancia)**

- El sistema de monitorización deberá estar formado por un único sistema de información que permita la vigilancia de 10 camas distribuidas en los siguientes puestos de vigilancia:
  - 1 puesto de vigilancia centralizados en **UCI A**
- La central de Vigilancia tendrá las siguientes características:
- Visualización en 2 pantallas de al menos 23 pulgadas. Incluirá ratón y teclado, así como un SAI.
- Monitorización y gestión de datos de pacientes, con descarga de datos identificativos y demográficos desde el HIS.
- División de ventanas personalizables y configurables a elección del usuario. Los sectores de paciente deben ser configurables en tamaño.
- Algoritmo de interpretación de ECG de 12 Derivaciones.
- Herramientas de medición manual y anotaciones clínicas que faciliten la revisión retrospectiva documentación de tiras de ritmo, alarmas, eventos... etc.
- Análisis de arritmias avanzado y análisis del segmento ST, QT, QTc en 12 derivaciones.
- Herramientas de revisión por especialidad en función de la tipología de la unidad: revisiones cardiológicas, respiratorias, neurológicas, etc., que permita hacer un seguimiento exhaustivo del paciente atendiendo a las distintas patologías.
- Capacidad de almacenamiento de todos los parámetros monitorizados (tanto ondas como valores numéricos), tendencias e histórico de alarmas de al menos 5 días para todos los pacientes incluido esta posibilidad después del alta del paciente.
- Impresión alfanumérica y gráfica de tablas, tendencias e informes predefinidos, automáticos o manuales, así como herramientas de gestión tanto en papel como en formato electrónico.
- La impresión de documentos, debe poder ser factible en las impresoras de la Unidad y de la planta, si esto no fuera factible por ser documentos específicos, la casa adjudicataria será la encargada de suministrar las impresoras adecuadas para ello.
- Permitir exportar los informes al sistema de información clínica departamental de críticos y/o HCE con garantías de seguridad y de correcta determinación según el formato gráfico.
- Incorporará la visualización en remoto de la información del monitor de paciente tipo signos vitales, formas de onda y alarmas fisiológicas, hacia un dispositivo móvil tipo Smartphone y/o Tablet y vía web en cualquier ordenador de la intranet del hospital.
- Incorporará puerto de comunicación de datos, así como todos los elementos necesarios para su conexión a la red informática del hospital, mediante mensajería en formato estándar HL7 para la gestión de ingresos, altas y traslados en la unidad (instalación directa sobre red electrónica del hospital)
- Permitir exportar información de constantes y alarmas a la Solución departamental existente y al HCE (HCIS) a través del formato estándar HL7.
- Sistema operativo actual con vigencia de soporte de servicio por parte del proveedor.
- Permitir virtualización en el caso de que los equipos sean servidores, con garantía de seguridad e integridad de los datos de pacientes en cumplimiento de la LOPDGGD (Protección de datos personales y garantía de los derechos digitales) y RGPD (Reglamento General de Protección de Datos).
- Integración con el Directorio Activo del Hospital, preferiblemente LDAP (Protocolo ligero de acceso a directorios), u otros mecanismos de autenticación. De esta forma sea factible la gestión de usuarios asegurando los estándares de seguridad y gestión de la información de pacientes.
- Gestión de usuarios a través del directorio activo, asegurando los estándares de seguridad y gestión de la información de pacientes.

- Que el direccionamiento IP de monitores y centrales se adapte a los esquemas del hospital y a la infraestructura informática de éste.
- Los equipos ofertados deben cumplir estándar HL7 (adjuntar Documento de conformidad con estándar HL7). Se incluirán todos los elementos (software y hardware) necesarios para permitir la exportación de datos en este formato.

#### F. SISTEMA DE INFORMACIÓN DEPARTAMENTAL

- El sistema de información departamental deberá proporcionar una herramienta de documentación completa y totalmente configurable, con el objetivo de remplazar el actual sistema de registro en papel y además aunar toda la información del paciente crítico.
- Para poder incorporarse posteriormente al flujo de trabajo de las unidades clínicas, **asegurando la continuidad de la información del paciente crítico**, el sistema deberá recoger de forma automática los datos procedentes de los dispositivos presentes en el Centro e integrarse con el resto de los sistemas de información del Hospital.
- El sistema deberá proporcionar documentación clínica completa, recolección automática de datos y herramientas de ayuda a la decisión clínica mediante una interfaz de acceso que resulte amigable al usuario, y deberá contemplar la gestión de las siguientes camas:

UCI A 10 PUESTOS DE PACIENTES CRÍTICOS	10
--	----

Las características generales del sistema de información departamental se recogen a continuación:

- Debe ser configurable y parametrizable, para ajustar el contenido a las necesidades del Servicio (gráficas, documentos, cálculos, avisos, etc.).
- Debe dar cobertura a todos los colectivos clínicos implicados en el tratamiento del paciente, médicos cardiólogos y de otras especialidades de apoyo, enfermería, auxiliares, celadores, etc.
- Presentará de forma gráfica y tabular los diferentes valores de, los parámetros del paciente. Las gráficas incluirán información en tiempo real: constantes vitales, datos de entrada y salida procedentes de dispositivos todos ellos integrados, resultados de laboratorio, observaciones, informes de enfermería y procedimientos.
- Notas y formularios configurables que proporcionan todas las necesidades operacionales y personales del usuario. Notas de evolución, notas de consulta, informes de admisión.
- Las gráficas de fluidos deben incluir balances parciales y totales, permitiendo su cálculo de forma automática.
- Número ilimitado de gráficas, así como de sus filas y columnas.
- El sistema deberá permitir comentar y resaltar cada dato por separado, no sólo en los informes médicos y de enfermería, sino también en las gráficas, permitiendo discernir la fecha y dato concreto para el que se desea complementar la información
- Debe permitir configurar cálculos y scores de diferentes escalas (APACHE, SAPS, TISS) con posibilidad de adaptarlos completamente.
- El sistema deberá incorporar un motor de cálculo que permita realizar cualquier operación necesaria para la implementación de escalas de valoración, indicadores clínicos, avisos clínicos.
- Debe contemplar avisos clínicos, vinculados datos de monitorización, analíticas de laboratorio y cualquier otra variable. (Ej: Sospecha de Sepsis).
- El sistema ha de asegurar la disponibilidad del servicio cuando se realicen análisis estadísticos. Debe aportar mecanismos que salvaguarden la disponibilidad y correcta operación de la historia clínica en UCI, al tiempo que se realicen consultas de explotación de datos.



- La solución deberá tener la capacidad de exportar los resultados de la explotación de datos en distintos formatos que sean compatibles con otros sistemas, como **excel y/o csv**.
- Deberá permitir realizar prescripción de medicaciones, infusiones, perfusiones, fisioterapia y actividades de enfermería, basándose en el peso para ajustarse a las necesidades de cada tipo de paciente. Las órdenes se deben poder planificar y normalizar por tipo de paciente o categoría de problema y se deben resaltar las pendientes de ejecución.
- En cualquier caso, el **primer motor de prescripción debe ser HCIS** (Sistema central de información del hospital en cuanto a HCE y gestión de pacientes).
- La solución deberá ofrecer la posibilidad de crear conjuntos de órdenes, (en forma de protocolos) para agilizar la prescripción por tipo de paciente o según protocolo.
- Deberá incluir paquetes clínicos y **permitir crear paquetes nuevos** según perfil del paciente en base al diagnóstico y la especialidad (paciente coronario, neurológico, etc).
- Ha de posibilitar la introducción de cualquier lista de diagnósticos deseada (en base a un sistema de codificación), e incluso permitir tener varias codificaciones integradas para uso simultáneo (escogiendo previamente el sistema) al mismo tiempo, para tener la incidencia solucionada si nos encontramos con la necesidad de trabajar en 2 sistemas de registros.
- Deberá existir una representación gráfica del cuerpo del paciente que muestre úlceras, quemaduras, vías, sondas y drenajes del paciente de forma gráfica y visual.
- La solución deberá poder implementar indicadores, como por ejemplo, los de la SEMICYUC, etc...

#### **F.1 Características Técnicas:**

- La solución de gestión de información puede ser utilizada también en entornos quirúrgicos, en este ámbito, deben poder utilizarse interfaces táctiles, sin la necesidad del uso del ratón o del teclado utilizado este último si hay que introducir textos amplios.
- La solución debe permitir la habilitación de un número ilimitado de puestos de trabajo, pudiendo ser ubicados en cualquier punto del Centro con acceso a la red hospitalaria.
- Para simplificar el sistema y la arquitectura del mismo, todos los datos capturados por la monitorización hemodinámica, los sistemas integrados y los diferentes dispositivos conectados, deberán alimentar una misma base de datos, siendo el sistema capaz de disponer de diferentes interfaces en función de los requerimientos de las diferentes unidades.
- El sistema debe ofrecer un único registro de información para la documentación clínica de todos los servicios: actualmente Unidad Coronaria, con posibilidad de escalar en el futuro si fuera necesario, de forma flexible, el número de camas y la ampliación de la solución a otros Servicios como Pediatría, Reanimación o Quirófanos.
- La solución debe permitir el almacenamiento continuo de la información sin pérdida de datos, con una interfaz de usuario homogénea, sin limitación en el flujo de trabajo. No debe requerir integración entre diferentes sistemas ni bases de datos de diferentes servicios clínicos.
- El sistema deberá soportar una arquitectura escalable y multi-servidor donde se puedan separar los servicios lógicos en distintos servidores, aumentando la fiabilidad del sistema y permitiendo soluciones escalables.
- El software deberá ser implementado sobre plataforma informática estándar, permitiendo el funcionamiento en entorno virtual (VMWare).
- El adjudicatario se encargará de suministrar las licencias de software de la solución propuesta y motor de integración en caso de ser necesario.



- La aplicación deberá poder instalarse en terminales de acceso tipo PC, debe permitir trabajar con el interfaz corporativo existente en el Hospital con la misma libertad, prestaciones y flexibilidad que de la que se dispondría de tener un terminal independiente.
- El sistema deberá integrarse con el Directorio Activo del Servicio Madrileño de Salud, garantizando la seguridad y la integridad de los datos de los usuarios. La gestión de perfiles de acceso de usuarios se realizará a través del sistema departamental, pudiendo parametrizar el nivel de acceso, así como las diferentes categorías profesionales.
- El Software debe realizar un registro completo de todos los eventos, para garantizar el cumplimiento de la LOPDGDD. Registrará fecha, persona que accede, modificaciones de datos, información consultada, avisos, etc. de cada uno de los accesos a la aplicación, generando los “logs” pertinentes para su posterior verificación.

### **F.2 Conexión con dispositivos de cabecera del paciente**

Las conexiones se realizarán vía red mediante conexión RJ-45. Para conectar aquellos dispositivos que no dispongan de este tipo de conexión se emplearán multiplexores o concentradores que unifiquen las distintas conexiones de los puertos de salida RS-232 o MIB de los dispositivos, a través de un solo cable estándar RJ45 hacia el sistema centralizado de monitorización. De esta manera se unificará el envío de información de los dispositivos de cabecera a través de la solución adquirida, sin necesidad de más elementos, siendo el sistema de monitorización el núcleo de interoperabilidad entre el sistema de información clínica departamental y todos los dispositivos conectables.

- Se deberán integrar monitores hemodinámicos, bombas de infusión, respiradores, máquinas de hemofiltración, siempre que cumplan con los estándares mínimos de comunicación.
- Deberá poder adquirirse retrospectivamente los datos del paciente con una resolución de hasta 1 minuto en la gráfica, para situaciones de crisis o aquellas que presenten una mayor complejidad o variabilidad.
- El adjudicatario realizará todas las pruebas de funcionalidad, carga y stress pertinentes y se obtendrá la validación del desarrollo por parte del usuario final antes del paso a producción del sistema.

La infraestructura informática sobre la que se instalan monitores de cabecera y sistema departamental es provista por el Hospital.

### **F.3 INTEGRACIÓN CON OTROS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL HOSPITAL**

- El sistema de información deberá comunicarse directamente con sistemas que implementen el protocolo HL7 según guías del hospital. El sistema deberá tener las siguientes capacidades de integración:

#### **❑ Historia Clínica Electrónica- HCIS:**

- Integración vía HL7 de datos demográficos y alergias para la gestión administrativa de pacientes.
- Exportar informes generados dentro del sistema departamental (ej., informes de alta, notas de evolución, etc.).
- Prescripción médica. Dejar claro que la prescripción se realiza en HCIS aunque, mientras el paciente se encuentre dado de alta en la Solución de información de críticos, la administración se realice en la herramienta/Departamental de críticos.
- Peticiones electrónicas
- Laboratorio: Importar resultados
- Microbiología: Importar resultados
- Documentos externos: Importar documentos externos en formatos estándar tales como Word, PDF, JPEG,

PNG, GIF, etc. a la plataforma de información de críticos.

- Subida de imágenes directamente desde un interfaz web que permita su uso desde cualquier dispositivo móvil, Tablet, etc... con un navegador web.
- La solución de críticos debe permitir integrar en nuestra historia electrónica HCIS, registros estructurados que provengan de la plataforma de críticos, de forma **que no haya que duplicar la realización de la historia del paciente si éste cambia de ámbito**. Es decir, además de poder exportar informes en formatos estándar, debe poder existir un volcado automático de:
  - Motivo de Consulta, historia actual
  - Antecedentes médicos y quirúrgicos
  - Evolutivos más importantes
  - Diagnósticos y problemas

Puesto que, aunque el paciente cambie de entorno, el episodio NO ha finalizado.

- VNA: visualización de estudios de imagen almacenados en la VNA de imagen médica mediante enlaces URL.
- Acceso a peticionarios electrónicos: acceso rápido a la aplicación de petición de pruebas diagnósticas (laboratorio e imagen) mediante enlaces URL.
- Farmacia: según **flujos funcionales** que definirán los Servicios implicados y la Dirección del hospital:
- ⑦ La prescripción se debe hacer en HCIS, quien enviará vía HL7 las ordenes médicas hacia farmacia y el sistema departamental de críticos objeto de este proyecto. A su vez, se consultará en HCIS la validación de vuelta por el servicio de farmacia.
- ⑦ La administración se realizará en el sistema departamental de críticos para su integración con la gráfica y la evolución del paciente en el ámbito crítico. Al alta del paciente se generará un informe estructurado con la administración realizada al paciente crítico, esta información se deberá integrar en HCIS para garantizar que exista continuidad de los tratamientos en los distintos ámbitos.

## G. SERVICIO DE SOPORTE Y GARANTIA

La propuesta especificará las garantías incluidas, los tiempos de respuesta y resolución y las prestaciones incluidas, en los elementos hardware y software incluidos en el proyecto; y de los elementos hardware, conforme a los acuerdos de nivel de servicio que se definen en el documento. En caso de no respetar dichos acuerdos se establecerán las penalidades establecidas.

El adjudicatario presentará un plan de soporte y mantenimiento integral de la solución, especificando la metodología de seguimiento, recursos utilizados y sedes desde donde se preste el propio soporte y mantenimiento, siendo exigibles en dicho plan los puntos reflejados en los subapartados siguientes.

La fecha para contar de inicio del Soporte y Garantía, será a partir de la aprobación de la puesta en producción **del último equipo instalado** dentro del proyecto.

### g.1 Soporte

#### g1.1 Soporte de Incidencias

La duración del soporte se extenderá a lo largo de la vigencia del presente expediente, así como del plazo de garantía (mínimo 2 años para monitorización) del mismo.

En cuanto al Soporte, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Soporte funcional y resolución de incidencias de usuario; Resolución de incidencias funcionales de la infraestructura. Se resolverán los errores o incidencias que puedan surgir con el uso de la infraestructura. La resolución de dudas o consultas puntuales se consideran dentro de esta categoría.

- Soporte técnico: ante cualquier incidencia que surja en la infraestructura y/o en la aplicación o integración. Este servicio de soporte resolverá las cuestiones técnicas que plantea el uso de los equipos.
- Atención telefónica para la resolución de dudas y/o consultas relacionadas con la solución.
- Soporte post-producción para el centro donde se implante la solución.

La empresa adjudicataria pondrá a disposición del HUG un servicio de soporte y resolución para atender las necesidades de la solución objeto del contrato, que englobará todas las tareas destinadas a mantener la funcionalidad de la infraestructura operativa en los centros, incluyendo el soporte hardware y software, así como lo expresado en los puntos anteriores

Dicho servicio incluirá el soporte y resolución de incidencias funcionales, técnicas y de integraciones. También incluirá las tareas de soporte y resolución de instalación de nuevas versiones y actualización de éstas en los entornos donde está implantado el producto.

#### g.1.2 Horarios de Soporte

Para el **sistema información departamental** se prestará un horario extendido dando cobertura 24x7.

#### g.1.3 Actuación de Soporte

La resolución de incidencias, a ser posible, será inmediata, e in situ cuando no se pueda realizar de forma remota, siendo este canal el utilizado principalmente para resolver dudas en el uso de sus funcionalidades.

Si, por necesidades del servicio, el HUG cambiara de ubicación algún equipo, manteniéndole en alguna sede dependiente del propio HUG, se notificará al adjudicatario para modificarlo en el inventario, y se seguirá prestando el servicio de soporte y mantenimiento por parte del adjudicatario sin sobrecoste adicional.

Toda actuación de soporte que requiera cambio, actualización, sustitución, modificación de hardware, software o similar, seguirá los procesos de suministros e instalación descritos en el punto "SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO" y "INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA" y correrá a cargo del adjudicatario. Además, el adjudicatario deberá realizar toda la gestión de residuos, equipos averiados, piezas hardware rotas, y su transporte ya sea dentro del HUG o fuera de él, a un punto limpio si la normativa de los equipos lo requiere, durante toda la duración del contrato.

En el apartado Gestión de los Servicios de Soporte, se obtendrán más detalles sobre la prestación del Soporte.

### **g.2 Garantía y mantenimiento**

La duración de la garantía se extenderá durante el plazo de garantía ofertado y en todo caso durante el periodo mínimo exigido (**mínimo 2 años para monitorización**). Durante este periodo se contemplarán como mínimo las siguientes acciones:

- Mantenimiento preventivo. Comprobación de la configuración del hardware y software para prevenir posibles fallos del sistema.
- Mantenimiento evolutivo: Instalaciones de nuevas versiones de la aplicación de gestión y/o cualquier otro software de la solución.
- Mantenimiento correctivo: incluyendo la realización de las modificaciones que sean necesarias para solucionar los errores que se detecten en el hardware y software de la solución.
- Mantenimiento adaptativo. Incluyendo las adaptaciones al entorno del HUG, y en el cual se incluye el mantenimiento técnico- legal.

A continuación, se describe cada uno de los mantenimientos y lo que incluye, más detalladamente:

#### g.2.1 Mantenimiento preventivo

El adjudicatario se compromete a la realización del mantenimiento preventivo con periodicidad semestral. En dicho mantenimiento se realizará una comprobación de la configuración software de gestión y del hardware para prevenir posibles fallos del sistema.

Se debe presentar un plan de Mantenimiento Preventivo como respuesta en el presente pliego, con las acciones a realizar dentro del mismo.

El adjudicatario presentará un informe detallado de todas las acciones realizadas, así como de los datos solicitados por el HUG para cada uno de los mantenimientos preventivos realizados. Las tareas asociadas a dicho mantenimiento serán realizadas por el adjudicatario.

Los datos solicitados por el HUG podrán ser modificados y expuestos por el interlocutor del contrato designado.

#### g.2.2 Mantenimiento evolutivo

El adjudicatario se compromete a la realización de mantenimiento evolutivo con periodicidad semestral. En dicho mantenimiento se realizarán subidas de versión del software incluidos en la solución y que incluyan mejoras generales, nuevas funcionalidades y/o correcciones a bugs de la aplicación que sean sacadas por el fabricante y sin sobre coste para HUG. Las tareas asociadas a dichas subidas de versión serán realizadas por el adjudicatario, además de realizar soporte postproducción in situ, si fuera demandado por el HUG.

El adjudicatario, presentará un documento donde enumerará todas las mejoras generales, nuevas funcionalidades e identificará los bugs corregidos del software para ser aprobado por el HUG y subir la versión en función de lo expuesto en el apartado "ACTUALIZACIONES DE VERSIONES".

El procedimiento de actualizaciones de versión derivadas de este mantenimiento vendrá especificado en el subapartado Actualizaciones de versiones.

Si en el futuro fuese necesaria la integración de nuevos dispositivos, si los drivers de éstos se encontraran desarrollados y disponibles, esta integración se realizará sin coste alguno para el Hospital (excluidos los servicios y la dotación de hardware necesaria)

#### g.2.3 Mantenimiento Adaptativo

El adjudicatario se compromete a realizar, ante cualquier cambio que se produzca en la legislación vigente, ya sea a nivel de la Unión Europea, a nivel nacional o a nivel regional, cualquier modificación necesaria para adaptar la solución ofertada en el presente expediente a la nueva legislación durante el plazo de garantía. Estas modificaciones deberán haberse implantado antes de las fechas marcadas por la propia ley, y, no podrán acarrear ningún coste adicional al HUG.

De igual manera, dentro del Mantenimiento Adaptativo, se tendrá en cuenta en todo momento cualquier cambio realizado en la infraestructura del HUG, ya sea Hardware o Software a nivel de Sistemas y Telecomunicaciones, Sistemas Operativos, Bases de Datos y Servidores de Aplicaciones para adaptarlas a la misma; sin sobre coste para el HUG.

El procedimiento de actualizaciones de versión derivadas de este mantenimiento, vendrá especificado en el subapartado Actualizaciones de versiones.

El adjudicatario deberá realizar de forma periódica con carácter trimestral el parcheo de sistema de servidores y centrales de vigilancia.

#### g.2.4 Mantenimiento Correctivo

Mantenimiento correctivo, es la actividad consistente en diagnosticar y solucionar incidencias de funcionamiento de la solución y de los distintos dispositivos.

Las incidencias pueden ser debidas a errores en cualquier elemento hardware que forme parte de la solución y/o en el software básico.

En caso de incidencia en cualquier elemento hardware, será reparado o sustituido por uno nuevo igual del mismo fabricante sin sobrecoste para el HUG, in situ, atendiendo a los niveles de servicios acordados en el presente pliego.

El adjudicatario deberá indicar al HUG sus criterios de tipificación de incidencias con el fin de facilitar y agilizar la comunicación de incidencias.

El procedimiento de actualizaciones de versión derivadas de este mantenimiento, vendrá especificado en el subapartado: Actualizaciones de versiones.

En cuanto a incidencias en aparataje, dispositivos complementarios y distintos módulos integrables en los monitores de cabecera, la casa adjudicataria se compromete a mantener durante al menos 10 años el tiempo de compromiso de disponibilidad de repuestos.

Asimismo, el proveedor se compromete a mantener durante al menos 10 años el tiempo de compromiso de desarrollos y nuevas funcionalidades del Sistema de Información Departamental, para de esta forma justificar la gran inversión realizada.

#### g.2.5 Actualización de versiones

Las tareas de actualización de versiones de cualquier elemento software de la solución, serán tratadas dentro de las tareas y planificación establecidas con el interlocutor designado por el HUG tras la firma del contrato, qué, además, será el responsable de la coordinación de las tareas de soporte y de la actualización de versiones.

Una vez validada la versión, el HUG comunicará y acordará con la empresa las fechas de puesta en producción de las versiones. El soporte a la puesta en producción de las nuevas versiones deberá llevarse a cabo en todas las instalaciones donde se encuentre implantada la solución. El interlocutor designado por el HUG, se reserva la potestad de modificar la planificación atendiendo a razones de interés general del HUG, incluso pudiéndose ejecutar trabajos fuera del horario laborable, sin sobrecoste para el HUG.

Los procesos de puesta en producción se deberán ajustar en todo momento al Protocolo de Implantación de Sistemas vigente en cada momento, establecido por el HUG.

Todas las tareas asociadas a la implantación de nuevas versiones derivadas de mantenimientos correctivos, evolutivos y adaptativos serán realizadas por el adjudicatario, incluso si hiciera falta in situ y fuera de horario laborable, para minimizar el impacto a la atención sanitaria, sin que ello derive en coste alguno adicional para el HUG. Además, cómo viene reflejado en el apartado Soporte, se realizará soporte ante la actualización de versión y habrá un soporte postproducción in situ.

Para todos los mantenimientos; tanto para la solución inicial aprobada por el HUG, así como para la presentación de nuevas versiones, vendrá acompañada de la correspondiente documentación tanto para el usuario final como para el soporte técnico. Deberá contemplar al menos:

- Manual de usuario completo y actualizado con los cambios de la nueva versión en castellano
- Manual de instalación y administración en castellano
- Manual técnico de configuración y arquitectura en castellano
- Resumen técnico de las modificaciones sufridas por el producto en su última revisión (bugs, nuevas

funcionalidades, mejoras generales)

Las versiones deben ser remitidas suficientemente probadas para que, una vez verificadas por el personal técnico, puedan ser instaladas con la mayor brevedad posible en los centros por personal de la empresa adjudicataria. Asimismo, si el HUG lo considera necesario por la envergadura de la versión, la empresa adjudicataria realizará las jornadas de formación presencial necesarias para el personal propio del HUG.

En el apartado Gestión de los Servicios de Mantenimiento, se obtendrán más detalles sobre la prestación del Mantenimiento.

#### g.2.6 Gestión de los Servicios de Soporte

Adicionalmente a todo lo reflejado en el apartado Soporte, el servicio de soporte prestado comprende la resolución de incidencias de escaladas desde los servicios de soporte del HUG. También incluye el soporte y la coordinación necesaria para la actualización de versiones.

#### g.2.7 Notificación y escalado de INCIDENCIAS

El HUG dispone de un Centro Soporte a Usuarios que, prestando el servicio de soporte de nivel 1, actúa como "puerta de entrada" al servicio de soporte y peticiones para todos los usuarios de todas las ubicaciones dependientes del HUG en el uso de todas las aplicaciones a las que tienen acceso. En este sentido el Centro de Soporte a Usuarios, recepcionará toda incidencia o petición, la registrará recabando la información pertinente y si no estuviera dentro de su alcance solucionarla la escalará, junto con toda la información disponible sobre esta, al nivel y grupo funcional de soporte correspondiente interno del HUG, denominado como nivel 2. Si éste, tampoco pudiera resolverlo, lo escalará mediante las vías de comunicación definidas a la empresa adjudicataria.

La gestión de las incidencias se realizará vía correo electrónico y/o vía telefónica, para ello, el adjudicatario deberá facilitar una dirección de correo y un número de teléfono que estarán en funcionamiento según lo indicado en el apartado Horarios del Soporte.

Una vez que la empresa comunique al HUG la resolución de la incidencia junto con información sobre las actuaciones y procedimientos seguidos para tal fin, ésta, al igual que hizo cuando registró la incidencia, será el encargado de cerrarla tras la confirmación con el usuario.

La empresa adjudicataria, creará y mantendrá un documento con un histórico de todas las incidencias que se produzcan ("Documento de Incidencias") y que al menos detallará la siguiente información para cada una de ellas:

- Código de Identificación de la incidencia
- Fecha y hora de apertura de la incidencia
- Fecha y hora de resolución de la incidencia
- Descripción detallada del error
- Descripción detallada de la solución adoptada

Mensualmente, y siempre que lo requiera el HUG, durante la duración del contrato, así como el plazo de garantía (mínimo 2 años), la empresa adjudicataria facilitará al HUG este "Documento de incidencias".

#### g.2.8 Categorización de Incidencias: Tiempos de respuesta, tiempos de resolución y disponibilidad

El adjudicatario pondrá a disposición del Hospital un teléfono gratuito con capacidad de recepción de llamadas 24 horas al día/365 días al año (24x7).

A continuación, se describen las condiciones de los principales parámetros de servicio:

#### EQUIPAMIENTO DE MONITORIZACIÓN:

Horario de Servicio	
Tiempo máximo de respuesta	2 h telemática / 8 h presencial
Tiempo máximo de resolución de averías	Inferior a 48 horas

#### SISTEMA DE INFORMACIÓN:

Horario de Servicio	
Horario de Servicio	Horario extendido 24 x 7
Tiempo de respuesta y resolución	Según tabla adjunta

Tiempos de respuesta y resolución para sistemas de información:

	Tiempo Respuesta	Tiempo Resolución
Incendencia Prioridad 1	30 min	12 h.
Incendencia Prioridad 2	60 min	24 h.
Incendencia Prioridad 3	4 h.	72 h.
Incendencia Prioridad 4	24 h.	120 h.
Incendencia Prioridad 5	72 h.	720 h.

Definición de los niveles de prioridad a aplicar:

- Incidencia Prioridad 1: Necesidad crítica, paciente en riesgo. El sistema se encuentra caído, ningún usuario puede acceder.
- Incidencia Prioridad 2: Inactividad del sistema. Incapacidad intermitente del sistema para la realización de funciones esenciales.
- Incidencia Prioridad 3: Sistema restringido, provoca problemas de flujo de trabajo lo que impide que se puedan realizar actividades funciones estándar. Incapacidad de realizar funciones no esenciales.
- Incidencia Prioridad 4: Problema intermitente. El problema no afecta a la entrega de documentación ni a la validez de los datos.
- Incidencia Prioridad 5: Actividad programada. No existe restricción de las funcionalidades del sistema, se trata de tareas de mejora o corrección bajo el consentimiento de los usuarios.



## **H. REQUERIMIENTO DE SERVICIOS INFORMÁTICOS Y DE COMUNICACIÓN:**

El adjudicatario actuará conforme a lo establecido a continuación, en los casos en que se aplique. En particular se incluyen todos los elementos necesarios para la conexión con el HCIS existente.

La empresa adjudicataria debe desplazar los recursos técnicos y humanos necesarios para realizar dicha conexión. Cualquier cambio que afecta al equipo en la configuración y parametrización (catálogo nuevas prestaciones, configuración de la red, configuración de nuevos destinos) debe realizarse sin coste y asumiendo los costes de la integración

### **h.1 Requerimientos técnicos**

La empresa adjudicataria, debe cumplir con las especificaciones y los requerimientos técnicos establecidos por la metodología de trabajo del Sº de Informática del HUG.

#### **h.1.1 Requerimientos de Infraestructura Tecnológica**

En caso de suministrar sistemas de información, deberán seguir lo estándares de infraestructura que se muestran a continuación.

Además, los estándares se aplicarán a todos los componentes hardware y software que formen parte de la solución de la sala.

#### **a. Aspectos Generales**

- ✓ La arquitectura de la solución en materia de tecnología a desplegar tendrá que adaptarse al esquema actualmente implantado en el HUG, 1 Centros de Procesos de Datos (CPD) Regional y 1 Centro de Procesos adicional de respaldo.
- ✓ De existir un equipamiento particular necesario (no proporcionado por el HUG) a desplegar en los CPDs corporativos, estará preparado para su inclusión bajo estándares de Ingeniería y la del Servicio Informática del HUG.
- ✓ El equipamiento instalado en el CPD, deberá tener un formato enracable en armarios de 19" y contendrá todos los elementos para su correcta instalación (guías hardware de instalación, tornillería, latiguillos, cableado, fibras...).
- ✓ La conexión de equipamiento a la red de datos se realizará mediante tarjetas de red de mínimo 1Gb/s con conectores RJ-45, y a la red SAN con fibra OM3.
- ✓ Los equipamientos o servicios a desplegar en los Centros de Proceso de Datos del HUG, o en cualquier armario de comunicaciones de los centros, seguirán las políticas corporativas de despliegue.
- ✓ Cualquier tipo de configuración específica de LAN, CORE, FIREWALL, etc., deberá ser consensuada con el equipo técnico de la Servicio Informática del HUG.
- ✓ Cualquier otro equipamiento hardware y/o software necesario para la correcta ejecución y despliegue del sistema de información ofertado, así como su óptimo funcionamiento, deberá ser suministrado por el adjudicatario.

#### **b. Servidores:**

En caso de precisar servidores, sus requerimientos mínimos son:

- ✓ La solución de servidores propuesta debe ser aprobada por el HUG. En caso de no ser aprobada, deberá ser modificada hasta su validación final por parte del personal del HUG.
- ✓ Siempre respetando criterio de alta disponibilidad de la solución.
- ✓ El sistema suministrado deberá estar soportado para ejecutarse sobre entornos virtuales.

c. Clientes:

Si la solución requiere la instalación de cliente:

- ✓ El cliente de la aplicación estará soportado sobre el sistema operativo Windows 10 64 bits.
- ✓ La solución tendrá que estar certificada para funcionar correctamente en Edge, así como Mozilla Firefox 27.0 y superior. El sistema debe estar certificado para la versión mencionada y para sucesivas evoluciones de Edge disponibles por el fabricante en el mercado, sin sobre coste alguno para el HUG.
- ✓ 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 HUG.

d. 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 corporativa además de LAN.
- ✓ Se especificarán los requisitos que se necesiten para la aplicación en cuanto a calidad de servicio, Mbps, latencia de red, jitter, delay (La latencia que deberá soportar será de, al menos, 35ms y tendrá un ancho de banda garantizado de 500Kb/s).
- ✓ De existir equipamiento local en 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 los equipos configurados en el HUG
- ✓ **Todo el material necesario para que los equipos suministrados por el licitador se puedan conectar a la red corporativa del HUG, serán suministrados por el propio licitador.**
- ✓ No podrán desplegarse elementos LAN (Local Area Network) como switches o hubs, así como elementos WAN (Wide Area Network) como routers, o cualquier elemento de comunicaciones, sin el análisis y aceptación por parte del personal técnico del HUG.
- ✓ 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.
- ✓ Se informará a los responsables de Informática designados por el Servicio de la cantidad de equipos a desplegar en el centro, así como su ubicación. Con esa información, tras valorar el espacio libre existente, el Servicio Informática podrá aceptar o no el despliegue requiriendo, si fuese necesario, el suministro e instalación de nuevos armarios de comunicaciones al adjudicatario.
- ✓ En los edificios dependientes del HUG existe cableado estructurado de datos basado en cable de cobre de 4 pares trenzados, con categorías dispares (5, 5e, 6, 6a).

e. Almacenamiento

En caso de necesitar almacenar imágenes para la solución:

- ✓ 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.
- ✓ Todos los dispositivos de almacenamiento necesarios (discos, controladoras y todo lo necesario para el correcto funcionamiento) serán suministrados por el adjudicatario de acuerdo a las cabinas de discos

existentes en la actualidad.

- ✓ El almacenamiento deberá seguir el modelo centralizado corporativo, especificado en requisitos de Infraestructura General y deberá ser compatible con los dispositivos de almacenamiento en producción en los CPDs que dan servicio al HUG.
- ✓ En todo momento la Servicio Informática podrá "solicitar" una revisión anual, y el licitador se compromete a adecuarse a la infraestructura del HUG, sin sobrecoste alguno para el propio HUG, teniendo en cuenta la evolución natural de la tecnología arriba mencionada.

#### h.1.2 Sistema operativo del entorno Servidor

a. Si la solución requiere de servidores:

- ✓ El sistema tiene que estar soportado para al menos una de estas plataformas de sistema operativo: Linux Red Hat 6.1 x86 64bits o superior, Windows Server 2012 R2 64 bits o Windows Server 2016 Standard.
- ✓ Las licencias y/o suscripción del Sistema Operativo de base correrán a cargo del suministrador durante toda la duración del contrato.

b. Si cualquier componente de la solución requiere de Base de Datos:

- ✓ El sistema tiene que estar soportado para al menos uno de estos gestores de bases de datos: Oracle 11gR2 o SQL SERVER 2008. En todo momento el HUG podrá "solicitar" una revisión anual y el licitador se compromete a adecuarse a la infraestructura de BBDD del HUG, sin sobrecoste alguno para el propio HUG, teniendo en cuenta la evolución natural de los gestores de BBDD mencionados.
- ✓ Las licencias y/o suscripción de Gestor de Base de Datos correrán a cargo del suministrador.

c. Si cualquier componente de la solución requiere de Servidor de Aplicaciones:

- ✓ En caso de usar algún software de servidor de aplicaciones, el sistema tiene que estar soportado para al menos uno de estos servidores de aplicaciones: Weblogic 12c o superior o IIS 7.5 o superior. En todo momento el HUG podrá solicitar una revisión anual y el licitador se compromete a adecuarse a la infraestructura de Servidor de Aplicaciones del HUG.
- ✓ Las licencias y/o suscripción del Servidor de Aplicaciones correrán a cargo del suministrador durante toda la duración del contrato.

#### h.1.3 Arquitectura de Software

En caso de necesitarlo:

- ✓ La versión de Servicios Web ASP. NET versión 4 o superior y soportar el balanceo, ya sea por la configuración de máquina NLB o por Hardware.
- ✓ La llamada a servicios se realizará según los principios de servicios REST (recursos accesibles por URI y HTTP completo), evitándose en lo posible la complejidad SOAP.

#### ➤ Alta Disponibilidad

En caso de requerir montar servidores:

- ✓ El sistema deberá estar soportado para el montaje en cluster con el software corporativo usado por el HUG.

#### ➤ Seguridad

- ✓ La autenticación de la aplicación se realizará mediante LDAP, compatible con el existente en el HUG. La

autenticación debe adaptarse a las actualizaciones de LDAP realizadas por el HUG durante la ejecución del contrato, sin sobre coste para el HUG.

- ✓ La aplicación deberá cumplir la legislación vigente en cuanto a las medidas de seguridad de los ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal.
- ✓ Para la parte de los equipos clientes, deberán ser compatibles con el antivirus PANDA corporativo del HUG.
- ✓ El sistema de seguridad no podrá basarse en mochilas USB.

#### ➤ BACKUP

- ✓ Se tiene que adaptar el sistema a las políticas de backup corporativas.
- ✓ Deberán especificarse los requisitos de almacenamiento necesario para las tareas de backup en cuanto a estimaciones de espacio necesario (en GB netos) y estimaciones de crecimiento anual.

## **h.2 Integraciones**

Las integraciones, que vienen determinadas por la definición de los circuitos de trabajo y los flujos de información necesarios para la interoperabilidad entre los sistemas, tendrán que cumplir con los requerimientos de estrategias, arquitecturas y demás estándares definidos por el Servicio de Informática:

- Integración con HCIS siguiendo protocolo HL7, según guías que proporcionará el Servicio de Informática
- Estrategias de integración mediante mensajería síncrona mediante WS y asíncrona mediante WS o Socket.
- Las adaptaciones de los Sistemas de Información del HUG necesarias para completar la integración. El adjudicatario las realizará de acuerdo a los procedimientos, metodologías, estándares y buenas prácticas definidas por HUG para estos sistemas.
- Aquella información maestra existente en los sistemas de información de HUG y que tengan que ser usados por la solución se sincronizarán siguiendo los estándares de integración descritos.

### h.2.1 Desarrollos de terceros

El HUG, cuenta Historia Clínica Electrónica HCIS.

Como se ha venido indicando a lo largo de este documento, será responsabilidad del adjudicatario (el hospital intermediará en los acuerdos necesarios), el desarrollo de todos los aspectos necesarios para llevar a cabo la integración óptima de la solución, objeto de este contrato, con todas las herramientas de HCE, al igual que el desarrollo/adaptación de aquellas funcionalidades, procedimientos y circuitos requeridos dentro de las propias herramientas de HCE. El adjudicatario no deberá asumir el coste derivado de los servicios y/o equipamiento de terceros para completar las integraciones contempladas en el pliego.

### h.2.2 Estándares

- ✓ La estrategia de integración definida se caracteriza por la adopción de estándares de comunicación sanitarios:
  - En el ámbito tecnológico:
    - HLT
    - La modalidad soportará TCP/IP como protocolo de comunicación
    - La modalidad soportará, o en su caso proporcionará, el estándar Ethernet FastEthernet
  - En el ámbito funcional:
    - IHE como guía de implementación de los mencionados estándares y concretamente el IHE- TECHNICAL FRAMEWORK que corresponda en cada caso, en los perfiles en los que sean aplicables.
    - Adjuntar documento de conformidad con el estándar HL7 y el documento de la acreditación IHE).

## I. SERVICIOS

El adjudicatario deberá cumplir con las características generales expuestas a continuación. Además, todos los servicios que son enumerados serán realizados por el adjudicatario dentro del alcance del presente contrato:

### a. Características Generales

1. Certificación de compatibilidad electromagnética según directiva 2004/10/CEE, certificación de EN 60601-12:2001 o certificaciones vigentes actualmente

2. Funcionalidad

Para atender a las distintas necesidades funcionales que abarca la solución, se requiere al adjudicatario, que la oferta tiene que cumplir con los estándares de infraestructura, arquitectura o funcionales del HUG, de todos los ámbitos tecnológicos descritos en el apartado anterior.

3. Implantación

Se debe realizar un control de calidad de todos los elementos de la solución antes de su implantación, para lo cual se deben definir protocolos que permitan validar por parte del HUG, técnica y funcionalmente que el sistema cumple los requisitos solicitados.

El adjudicatario debe proveer los recursos necesarios para facilitar un soporte postimplantación.

4. Disponibilidad

Para asegurar la disponibilidad de los servicios ofrecidos por la solución se debe realizar una optimización continua de los distintos elementos del sistema a través de los mantenimientos correctivos, evolutivos y adaptativos; los cuales siempre vendrán acompañados de una etapa de pruebas y validación previa a la implantación y de informes que describan la gestión de cada uno de estos mantenimientos.

Se tiene que garantizar la disponibilidad de todos los elementos de la solución durante cualquier trabajo de mantenimiento o actualización que se realice.

5. Continuidad

Tiene que existir y ser ejecutable un Plan de Continuidad del Servicio, que impida que una interrupción prevista o imprevista de cualquier elemento del sistema, tenga impacto sobre el funcionamiento de los distintos centros donde se implante la solución. Dicho plan de continuidad tiene que existir y ser ejecutado de cara a una continuidad asistencial para la sala, y estará disponible en menos de 5 minutos tras la posible interrupción prevista o imprevista, al menos para consultar los datos asistenciales relativos a la solución.

Toda previsión de parada o interrupción prevista, deberá ser acordada con los responsables del HUG, pudiéndose solicitar que la misma se haga en horario o no en jornada laborable, sin repercutir ningún coste adicional para el HUG.

Todos los servicios que se enumeran a continuación serán realizados por el adjudicatario dentro del alcance del presente contrato:

### b. Servicios de Implantación de la Solución

El adjudicatario debe presentar un Plan General de Implantación para su posterior validación por el HUG.

Tras la validación por el HUG, el adjudicatario ejecutará este Plan General de Implantación, en el que debe realizar:

#### **b.1 Suministros del Equipamiento de la Solución. PROCESO**

- El adjudicatario tiene que estar en disposición de realizar el suministro total del equipamiento de la solución en un plazo no superior a 3 semanas desde la firma del contrato.

- Los retrasos en el suministro tendrán tratamiento de penalizaciones que se mostrarán en el apartado de acuerdo de Nivel de Servicio.

- Toda la organización, gestión, logística y todos los costes de embalaje, envío y recepción en el HUG, así como desembalaje y posterior instalación, montaje, puesta en marcha y configuración, por cada uno de los equipos, serán realizadas y asumidas por el adjudicatario. Cualquier transporte necesario del equipamiento será realizado por el adjudicatario durante todo el proceso de suministro y proceso de instalación. Se determinará que la solución está funcionando, cuando los usuarios funcionales den el visto bueno al jefe de proyecto asignado por el HUG, y éste a su vez, al interlocutor del adjudicatario.

- Toda la solución, será suministrada con licencias ilimitadas para todas las funcionalidades actuales y futuras requeridas por los funcionales del HUG.

- La tasa de fallos de los equipos suministrados no podrá ser superior al 5% en el momento de su recepción, y hasta 2 meses después de dicha recepción.

- Se considera fallo a cualquier incidencia que impida el correcto funcionamiento del dispositivo, incluyendo la falta de elementos, o partes del mismo. La tasa de fallo se calculará por el montante total, de forma que las penalizaciones serán relativas a éstos. En el caso de que la tasa de fallos sea superior al porcentaje indicado, los equipos defectuosos deberán ser repuestos en el plazo máximo de 1 día laborable, siendo el adjudicatario el que corra con todos los costes de las piezas, y los portes de recogida y posterior envío de las piezas averiadas y dejar completamente funcionando el equipo en la ubicación del edificio dependiente del HUG requerida. Los retrasos en esta reposición tendrán el mismo tratamiento de penalizaciones que el considerado en el acuerdo de Nivel de Servicio de Suministro.

## **b.2 Instalación y puesta en marcha de la solución. PROCESO**

Como se ha comentado en el apartado anterior, se tiene que estar en disposición de suministrar la solución en los 3 semanas tras la firma del contrato.

**El ritmo de instalación irá en consonancia con el de suministro, teniendo que quedar la solución completamente instalada y completamente integrada, 3 semanas después tras la firma del contrato.**

**Es necesario que durante el arranque de la plataforma de gestión de la información y hasta los 3 meses posteriores al inicio de un correcto funcionamiento de sistema y monitorización el Hospital disponga de un recurso experto de presencia en el hospital de Lu a Vi 8:00- 17:00h para resolver dudas e incidencias.** La solución no se considerará instalado sin el visto bueno del interlocutor válido del proyecto del HUG.

Como se ha comentado, el proceso de instalación del equipamiento tendrá que ser realizado por parte del adjudicatario, y contemplará para la solución completa:

- Recepción del equipamiento en la ubicación física indicada
- Desembalaje y posterior instalación de elementos que componen la solución,
- Montaje del equipamiento
- Puesta en marcha
- Traslado del equipo a la ubicación determinada por el HUG
- Conexión a la red WIFI existente en la ubicación o a la red LAN
- Configuración de la Estación de trabajo suministrada de manera óptima y según los requisitos estipulados por el HUG.
- Configuración de políticas de seguridad, borrado de temporales e instalación de ejecutables para correcta operativa del profesional.

- Integración en el dominio corporativo indicado por el HUG.
- Introducción de equipamiento en el inventario corporativo. En caso de realizarse automáticamente vía aplicación, comprobar que está incluido.
- Configuración de todos los elementos de la infraestructura tecnológica central si la solución lo requiere, como pueden ser servidores, sistemas operativos equipos de almacenamiento, servidores de aplicaciones,... etc. El HUG debe validar la configuración realizada.
- Integración óptima de todos los equipos y software de la solución para la sala, según los estándares expuestos en el presente documento, con todas las aplicaciones de Historia Clínica Electrónica HP HCIS.
- La solución no quedará completamente terminada, hasta que los interlocutores válidos de la Servicio Informática del HUG no validen las integraciones realizadas.
- Durante la vigencia de la garantía, estarán incluidos sin coste para el HUG todos aquellos servicios de integración derivados de las sustituciones o modificaciones resultantes de los sistemas de información que impacten en la integración de los equipos objeto del mismo. Para estos cambios, igualmente, la solución no quedará completamente terminada, hasta que los interlocutores válidos de la Servicio Informática del HUG no validen las integraciones realizadas.
- Verificación por parte de un funcional del servicio del correcto funcionamiento.
- Recogida de elementos sobrantes del embalaje y llevados a un punto de reciclaje o basura.
- Cualquier tipo de material adicional que se requiera para dejar totalmente operativa la solución, corre a cargo de la empresa adjudicataria. Entendemos por instalación, la acometida de todo el proceso de instalación para toda la solución.
- Los retrasos en la instalación tendrán el mismo tratamiento de penalizaciones que el considerado en el acuerdo de Nivel de Servicio de Suministro.

**c. Servicios de Formación**

El HUG considera la formación como uno de los pilares para el éxito del proyecto, es por ello que se requerirá una formación con diferentes características y perfiles del Sistema de Información ofertado. La empresa adjudicataria deberá definir un plan de formación continua adaptado a las necesidades concretas de cada perfil/sistema y dicho plan, deberá ser consensuado en todo momento con el HUG. La propuesta de formación cubrirá los siguientes ámbitos:

- Usuarios de la solución: Se entregarán manuales de usuario en español a todos los asistentes. Estos manuales se entregarán también en formato electrónico. En esta formación se incluirán las obligaciones y funciones del personal del servicio o servicios sobre el que se implante la solución, en cuanto a políticas de seguridad y confidencialidad de la información de carácter personal. La formación tendrá carácter presencial con una duración de 1 jornada.

Se realizarán 3 sesiones de 1 jornada.

- Responsables de administración de sistemas. La formación tendrá carácter presencial en el HUG, y se realizarán 2 cursos con una duración de 1 jornada cada uno. El número de alumnos no será inferior a 8 en cada curso.

El plan de formación contempla las siguientes actuaciones principales:

- Manuales de uso y gestión de los diferentes módulos funcionales que integran la solución, en castellano. Todos los cursos incluirán la documentación correspondiente, generada de forma específica para el proyecto, en castellano.



### TERCERA. - CONSIDERACIONES GENERALES

Los equipos ofertados deberán ser nuevos, en todos sus componentes sin excepción, bajo ningún concepto serán admitidos equipos de segunda mano o que incluyan componentes de segunda mano, siendo éste aspecto causa de exclusión.

Se entiende por equipo el conjunto completo del equipo, máquina o aparato con todos los accesorios imprescindibles para su funcionamiento. El adjudicatario adquiere el compromiso firme de disponibilidad de repuestos durante la vida del equipo con al menos 10 años desde la fecha de puesta en marcha. Se indicará en las especificaciones el ciclo de vida del equipo no pudiendo ser inferior a 10 años.

Los equipos y sistemas a suministrar tendrán que cumplir con las especificaciones, composición y características establecidas como requisitos mínimos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. Las empresas ofertantes deberán expresar en sus propuestas, de modo inequívoco, que han comprendido plenamente el contenido de la totalidad de los requerimientos establecidos en el presente pliego y que, sin perjuicio de su obligación de detallar el contenido de sus ofertas en los aspectos solicitados, se comprometen a dar pleno cumplimiento a dichos requisitos, aun en aquellos que no estén explícitamente expresados en sus ofertas. Si en la descripción de algún artículo se utiliza marca comercial y/o referencia, deberán entenderse como orientación para localizar el artículo, sin que en ningún caso implique que sea necesario ofertar dicha marca o referencia.

### CUARTA. - MUESTRAS Y/O COMPROBACIONES DE FUNCIONAMIENTO

➤ Muestras; NO. Si el Jefe de Servicio lo estima necesario, podrá solicitar para su prueba cualquier equipo, concertar una visita a otro Centro para poder observar su funcionamiento y la documentación adicional que estime necesaria; esta solicitud deberá ser solventada en el plazo de tres días hábiles tras su solicitud por el centro (la no presentación de estos requerimientos podrá suponer la exclusión del proceso de licitación).

Getafe,  
Directora Gerente  
P.A. Directora Medico

Firmado digitalmente por: FERNANDEZ LOBATO ROSA CARMEN  
Fecha: 2024.08.13 12:01

EL ADJUDICATARIO

FECHA Y FIRMA