

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO**  
**MIXTO PARA LA ADQUISICION Y MANTENIMIENTO DE LA**  
**MONITORIZACIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LA INFORMACIÓN DE LA UCI**  
**NEONATAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE**  
**EXPEDIENTE 2019-0-02:**



## 1 INTRODUCCIÓN

El siguiente documento describe una solución de Sistemas de Información para la nueva UCI Neonatal del Hospital Universitario Doce de Octubre, proyectada para su inauguración en el año 2019.

En la actualidad, la UCI Neonatal existente, cuenta con una dotación tecnológica de **20 monitores** de paciente neonatal crítico modelos *Philips IntelliVue MP70 (11)* y *Philips IntelliVue MX550 (9)*. Esta monitorización actualmente no se encuentra conectada a ningún sistema de monitorización y alarma en tiempo real remoto. Aprovechando el reacondicionamiento de los espacios de la unidad, se plantea la necesidad de trabajar con un sistema de monitorización y alarma remota, que permita la conectividad de 19 pacientes a **una central de monitorización**.

El proyecto divide la unidad en cuatro áreas:

- **Zona de intensivos A:** En una primera fase en esta zona habrá hasta 19 puestos fijos conectados a un dispositivo de monitorización con una pantalla de 24" para el puesto de control de enfermería. En una segunda fase, esta zona contará con un total de 11 puestos (7 habitaciones individuales, y 2 habitaciones dobles para gemelos). Los otros 8 puestos restantes en esta segunda fase se repartirán en las zonas de intensivos B y C.
- **Zona de intensivos B:** 4 puestos fijos conectados con posibilidad de conectarlos a un servidor central en el CPD del Centro.
- **Zona de intensivos C:** 4 puestos fijos conectados con posibilidad de conectarlos a un servidor central en el CPD del Centro.
- **Zona de sala flexible:** en esta zona se plantea la posibilidad de atender pacientes de intermedios monitorizados con un pulsioxímetro o más parámetros, o hasta un máximo de 4 pacientes de cuidados críticos, según las necesidades puntuales del servicio.

Adjunto en el Anexo I, se incluyen los dispositivos de monitorización disponibles en la unidad de cuidados críticos neonatal y una estimación de dispositivos de nueva adquisición durante el periodo de licitación o de adjudicación del contrato.

Asimismo, el pliego describe una **solución de informatización departamental específica** para el paciente crítico neonatal, que permita la visualización y registro de información clínica diseñada para los flujos de trabajo del área de cuidados críticos del recién nacido.

Este proyecto tiene por objetivo implantar en la Unidad de Cuidados Críticos Neonatales del Hospital Universitario 12 de Octubre una historia clínica digital y un sistema de monitorización de paciente de última tecnología donde el flujo de integración facilitará la mayor automatización posible en los diferentes procesos asistenciales. Aportará además una mayor seguridad para el paciente gracias a la automatización de procesos, el acceso a la información desde las ubicaciones necesarias y la capacidad de explotación de información y datos por parte del Servicio, la Dirección del Centro y, en el futuro la posibilidad de benchmarking inter centros por parte de la Dirección de Sistemas de Información.

La solución ha de ser **escalable**, permitiendo en un futuro llevar a cabo la gestión integral, en una única plataforma, de toda la información correspondiente al cuidado crítico (neonatal y adulto), la anestesia y postoperatorio, y que esté integrado con los sistemas de información del Hospital Universitario Doce de Octubre.



## 2 OBJETO DEL CONTRATO

El sistema de gestión integral deberá permitir los siguientes objetivos:

1. Centralizar la monitorización clínica de los dispositivos de la unidad de cuidados críticos neonatal en tiempo real.
2. Visualización global de los principales parámetros, constantes e indicadores clínicos de los pacientes atendidos en la unidad en tiempo real.
3. Automatización de la adquisición, almacenamiento, análisis y presentación de la información obtenida de los dispositivos que obtienen información del paciente.
4. Permitir el acceso y registro de la información clínica necesaria para la gestión de los pacientes atendidos en la unidad.
5. Crear órdenes estandarizadas y protocolos de cuidados.
6. Prescripción electrónica.
7. Facilitar la utilización de guías de práctica clínica y planes de cuidados, tanto para facultativos como para personal de enfermería.
8. Proporcionar herramientas de cálculo (dosis, scores, etc.), recordatorios clínicos y programación de alertas.
9. Facilitar herramientas para la investigación y gestión al Servicio de Neonatología.

El objeto del contrato incluirá:

### 2.1 LOTE 1:

- El suministro e implantación de un Sistema de Monitorización Centralizada, escalable y virtualizable, con al menos 19 licencias concurrentes y flexibles, con el fin de que el Hospital Universitario 12 de Octubre pueda distribuir el uso de dichas licencias según sus necesidades.
- La Central de Monitorización dispondrá de al menos dos dispositivos de visualización centralizados: Un sistema repetidor convencional, con pantalla de al menos 24 pulgadas, para el puesto del control de enfermería de la zona de intensivos A en tiempo real. Y un sistema de visualización avanzado, con una pantalla de al menos 82 pulgadas, albergado en la zona de sesiones clínicas que permita a los clínicos tener una visión global del estado de la Unidad completa, poder hacer una primera valoración durante el pase de visita, mejorar en la seguridad de paciente y disponer en diferentes visualizaciones, que se irán alternando en el tiempo de forma ordenada y continua, de toda aquella información que se recoge en diferentes dispositivos médicos, sistemas de monitorización, laboratorios y también imagen en tiempo real.
- La actualización, si es necesario, de los dispositivos de monitorización actuales para la compatibilidad con la Central de Monitorización.
- La adquisición de al menos 9 pantallas de al menos 19 pulgadas compatibles con los sistemas de monitorización de los boxes individuales (zona de intensivos A) del área de cuidados intensivos, con resolución mínima Full HD (1920x1080). Permitirá la utilización de los formatos comunes de pantalla (4:3 o 16:9) sin distorsión en las ondas.
- La actualización o adquisición, si es necesario, de los dispositivos físicos necesarios para la visualización e integración de los dispositivos de monitorización con el Sistema Central de Monitorización.
- La integración de los dispositivos mencionados en el Anexo I con el Sistema Central de Monitorización. Así mismo, ante la adquisición de nuevos dispositivos de dicha tipología



para el Área de Críticos, durante la licitación y duración del contrato, el adjudicatario se ha de comprometer a la conectividad de dichos dispositivos con el Sistema Central de Monitorización.

- La **integración del Sistema de Monitorización Centralizada**, con al menos los siguientes sistemas de información utilizados en el Hospital Universitario 12 de Octubre, basándose preferiblemente en estándares de integración (HL7, DICOM, CDA, FHIR) y bajo las indicaciones de las guías de integración suministradas por el Servicio Madrileño de Salud y el Hospital Universitario 12 de Octubre:
  - **HCIS**, del proveedor DxC, para la gestión administrativa de pacientes.
  - **HCIS**, del proveedor DxC, para el intercambio bidireccional de información relacionada con la Historia Clínica Electrónica del paciente (Observaciones clínicas, documentación clínica, diagnósticos y procedimientos, prescripción electrónica, órdenes clínicas, alergias, alertas clínicas...).
  - **INFINITY**, del proveedor Roche Diagnostics, para el envío de órdenes clínicas y devolución de resultados relacionados con las pruebas de laboratorio de análisis clínicos, hematología, microbiología y genética.
  - **ISITE**, del proveedor PHILIPS, para la visualización de estudios almacenados en el PACS de imagen médica del Hospital Universitario 12 de Octubre.

Del mismo modo el adjudicatario se comprometerá a la integración **del Sistema de Monitorización Centralizada** con cualquier software adquirido por el Hospital Universitario 12 de Octubre durante la licitación y duración del contrato, que sustituya a cualquiera de los mencionados anteriormente u otros sistemas de información clínica que complementen los flujos de trabajo del personal clínico de la unidad.

Si no es posible el uso de estándares de integración con algún sistema de información, se estudiarán soluciones integradoras que **permitan el intercambio de información o el acceso para la gestión clínica** de la forma más transparente posible. Por ejemplo, evitando que los usuarios del sistema tengan que loguearse en diferentes sistemas.

La definición, gestión y monitorización del conjunto de las integraciones será compartida por el adjudicatario y el Servicio de Informática del Hospital Universitario 12 de Octubre con el fin de optimizar los desarrollos a realizar por el adjudicatario y minimizar los tiempos de respuesta ante cualquier tipo de incidencia.

- La posibilidad de **acceso remoto** para la visualización de la monitorización a través de una plataforma **web**.
- **Integración con el Directorio Activo Corporativo** del Servicio Madrileño de Salud (Microsoft Active Directory) y el Sistema de Monitorización Central.
- **Formación al personal clínico** en todas aquellas funcionalidades que requiera para el uso de los sistemas mencionados anteriormente. Así como la **formación específica de Super-usuarios** en la formación y manejo de la aplicación para su parametrización y configuración del sistema.
- Desarrollo de maqueta y formación en la instalación de clientes al Servicio de Informática del hospital Universitario 12 de Octubre.





## 2.2 LOTE 2:

- **Mantenimiento anual preventivo, correctivo, adaptativo y evolutivo** de los sistemas y dispositivos indicados en el **LOTE 1** adquiridos en la propuesta recomendados por el fabricante/proveedor, así como del conjunto de integraciones necesarias para el correcto funcionamiento de la plataforma.

## 2.3 LOTE 3:

- **Suministro e implantación de un Sistema Departamental de Información Clínica** especializado para la UCI Neonatal, con al menos licencias para la **gestión de 23 pacientes** de forma concurrente.
- La **integración del sistema Departamental de Información Clínica de Críticos** con el **Sistema de Monitorización Centralizada**, con el fin de suministrar la información clínica necesaria para que los módulos de visualización de éste posean los datos necesarios para poder **cumplimentar los indicadores clínicos** definidos en el apartado 4.2 relativo a los requisitos funcionales del Sistema de Monitorización Centralizado.
- La **integración de los dispositivos** mencionados en el Anexo I con el Sistema Departamental de Información Clínica. Así mismo, ante la adquisición de nuevos dispositivos de dicha tipología para el Área de Críticos, durante la licitación y duración del contrato, el adjudicatario se ha de comprometer a la conectividad de dichos dispositivos con el Sistema Departamental de Información Clínica.
- La **actualización o adquisición**, si es necesario, de los **dispositivos físicos** (concentradores, cableado y conectores) **necesarios para la integración**, de al menos cuatro dispositivos por puesto/paciente (monitores, respiradores, tensiómetros, bombas...), con el Sistema Departamental de Información Clínica.
- La **integración del sistema Departamental de Información Clínica de críticos**, con al menos los siguientes sistemas de información utilizados en el Hospital Universitario 12 de Octubre, basándose preferiblemente en estándares de integración (HL7, DICOM, CDA, FHIR) y bajo las indicaciones de las guías de integración suministradas por el Servicio Madrileño de Salud y el Hospital Universitario 12 de Octubre:
  - **HCIS**, del proveedor DxC, para la gestión administrativa de pacientes.
  - **HCIS**, del proveedor DxC, para el intercambio bidireccional de información relacionada con la Historia Clínica Electrónica del paciente (Observaciones clínicas, documentación clínica, diagnósticos y procedimientos, prescripción electrónica, órdenes clínicas, alergias, alertas clínicas...).
  - **HNSRIS**, del proveedor INDRA, para el envío de órdenes clínicas y devolución de resultados relacionados con pruebas sobre estudios de radiodiagnóstico.
  - **ISITE**, del proveedor PHILIPS, para la visualización de estudios almacenados en el PACS de imagen médica del Hospital Universitario 12 de Octubre.
  - **INFINITY**, del proveedor Roche Diagnostics, para el envío de órdenes clínicas y devolución de resultados relacionados con las pruebas de laboratorio de análisis clínicos, hematología, microbiología y genética.
  - La aplicación de **anatomía patológica** desarrollada por el Servicio de Informática del Hospital Universitario 12 de Octubre para el envío de órdenes clínicas y devolución de resultados relacionados con los estudios del departamento de anatomía patológica.
  - **Athos Prisma**, del proveedor APD, para la integración con la prescripción electrónica y los armarios dispensadores automáticos de medicamentos.



- **Athos Stock**, del proveedor APD, para la integración de consumos de medicamentos.
- **Intellispace Cardiovascular**, del proveedor Philips, para la visualización de estudios almacenados en el PACS de imagen cardíaca del Hospital Universitario 12 de Octubre.
- **HEMOCOD**, del proveedor Jubsolutions, para la gestión de petición de productos de hemoderivados.
- El **repositorio de Información clínica** desarrollado por el Servicio de Informática del Hospital Universitario 12 de Octubre para el acceso al conjunto de documentos clínicos del paciente.

Del mismo modo el adjudicatario se comprometerá a la integración del Sistema de Información Departamental con cualquier software adquirido por el Hospital Universitario 12 de Octubre durante la licitación y duración del contrato, que sustituya a cualquiera de los mencionados anteriormente u otros sistemas de información clínica que complementen los flujos de trabajo del personal clínico de la unidad.

Si no es posible el uso de estándares de integración con algún sistema de información, se estudiarán soluciones integradoras que permitan el intercambio de información o el acceso para la gestión clínica de la forma más transparente posible, por ejemplo, evitando que los usuarios del sistema tengan que loguearse en diferentes sistemas.

La definición, gestión y monitorización del conjunto de las integraciones será compartida por el adjudicatario y el Servicio de Informática del Hospital Universitario 12 de Octubre con el fin de optimizar los desarrollos a realizar por el adjudicatario y minimizar los tiempos de respuesta ante cualquier tipo de incidencia.

- **Integración con el Directorio Activo Corporativo** del Servicio Madrileño de Salud (Microsoft Active Directory) y el Sistema de Información Departamental de Críticos.
- **Documentación y acceso al modelo de datos** en modo lectura del Sistema de Información Departamental con el fin de permitir la extracción de datos para el uso secundario de información clínicas desde las unidades dedicadas a ello en el Hospital Universitario 12 de Octubre.
- **Mantenimiento anual preventivo, correctivo y evolutivo** de los software adquiridos en la propuesta recomendados por el fabricante/proveedor, con al menos una actualización de los sistemas de información cada dos años.
- Se incluye, únicamente durante el primer año del contrato, una bolsa de al menos **40 horas anuales de servicios profesionales** que incluirán los desarrollos necesarios, definidos y aprobados por el Hospital Universitario 12 de Octubre.
- **Formación al personal clínico** en todas aquellas funcionalidades que requiera para el uso de los sistemas de información mencionados anteriormente. Así como la **formación específica de Super-usuarios** en la formación y manejo de la aplicación para su parametrización y configuración del sistema.
- Desarrollo de maqueta y formación en la instalación de clientes al Servicio de Informática del hospital Universitario 12 de Octubre.



#### 2.4 LOTE 4:

- **Mantenimiento anual preventivo, correctivo, adaptativo y evolutivo** del sistema y dispositivos indicados en el **LOTE 3** adquirido en la propuesta y recomendados por el fabricante/proveedor, así como del conjunto de integraciones necesarias para el correcto funcionamiento de la plataforma.

### 3 REQUISITOS TÉCNICOS

#### 3.1 Sistema de Monitorización Centralizada

Para el Sistema de Monitorización Centralizada los requerimientos técnicos que **ha de cumplir** son los siguientes:

- El sistema debe permitir la conexión y licencias para al menos de los **19 monitores en su fase inicial** implantación, teniendo la posibilidad de escalabilidad para 70 monitores de forma concurrente.
- El sistema operativo **Windows 8.1 o superior**.
- **Virtualización de los equipos servidores** que albergan la central de monitorización, compatible con el **hipervisor VMware 5.1 o superior**.
- La **instalación del software** necesario se realizará en el **entorno virtualizado del Hospital Universitario 12 de Octubre**. El adjudicatario se encargará de suministrar las licencias de sistemas operativos, bases de datos, servidores de aplicaciones, motores de integración que sean necesarios para la implantación del sistema, así como la actualización de dicho software de base.
- Se deberá incorporar al menos un puerto de salida de datos, así como todos los elementos necesarios para su conexión a la red informática del Hospital Universitario 12 de Octubre en formatos estándar interoperables (HL7, XML, PDF...).
- Incorporará impresora, teclado y ratón, lavables y desinfectables, de grado médico para los puestos de visualización.
- Para los sistemas de visualización centralizados (Control de enfermería de la Zona A y zona de sesiones) se incorporará sistema de alimentación ininterrumpida de socorro que garantice la continuidad de funcionamiento normal durante un período de hasta 5 minutos en las situaciones de transferencia entre fuentes de energía, y el apagado ordenado del sistema en una eventual situación de no retorno del suministro.
- Contará con un servidor Web para el acceso a la monitorización de paciente desde cualquier equipo de la red hospitalaria.
- Capacidad de acceso a la monitorización de pacientes desde aplicaciones móviles nativas compatibles con los dispositivos móviles disponibles en el Hospital Universitario 12 de Octubre.
- Base de datos única y centralizada, sin instancias locales en las unidades clínicas si se decidiese implantar en otras unidades, para la gestión de los parámetros vitales de los pacientes.
- Continuidad de datos de la solución, incluido el transporte de pacientes entre unidades, si se decidiese implantar el sistema de monitorización en otras unidades.
- Capacidad de réplica de datos en tiempo real o diferido en una única base de datos común para la explotación.



- Todos los dispositivos de almacenamiento necesarios serán suministrados por el adjudicatario de acuerdo a los sistemas de almacenamiento existentes en la actualidad:
  - Si los datos a almacenar fueran imágenes relativas a la salud de pacientes, se cumplirán premisas para que se almacenen y se integren en la plataforma de imagen digital del hospital, formada por el PACS INTELLISPACE DE PHILIPS. En el caso de que el Hospital decidiese durante el periodo del contrato cambiar la plataforma de imagen médica, el licitador se encargará de realizar los trabajos necesarios para la completa integración con dicha plataforma.
- Con la solución de monitorización se debe incluir un sistema de control y monitorización de los elementos del sistema. La solución ofrecida por el licitador se adaptará al sistema de monitorización del departamento de sistemas de información, infraestructuras, comunicaciones y TIC del hospital y deberá contemplar las siguientes funcionalidades:
  - Reunir, procesar, guardar y presentar métricas indicativas del estado del sistema y de la red, prácticamente en tiempo real.
  - Recopilar la información de los monitores de paciente, sistemas de vigilancia y servidores de las centrales de información, infraestructura inalámbrica Smart-Hopping y enrutadores, conmutadores y firewalls de del proveedor.
  - Interfaz web para que se pueda incorporar al sistema de gestión de redes de TI del Hospital, lo que permitirá al personal del Servicio de Informática del Hospital Universitario 12 de Octubre que asiste al paciente detectar con rapidez cualquier problema, tanto in situ como de forma remota.
  - Detección, aislamiento y notificación de errores.
  - Análisis y generación de informes: planificación de la capacidad, generación de tendencias y resolución de problemas.
  - Interfaz TI/NMS y monitorización de toda la red.
  - Acceso al servicio técnico del adjudicatario.
  - Inventario y estado del sistema: ofrecer una vista casi en tiempo real de todos los dispositivos que gestiona, y ofrece una vista del estado de cada dispositivo con codificación por colores.
  - Alertas y KPI: Las alertas proporcionan información detallada del problema junto con posibles causas y sugerencias de resolución. Los KPI ofrecen una vista general del sistema y del rendimiento de la red.
  - Informes: generar informes gráficos del sistema que puede utilizar para solucionar problemas y verificar el rendimiento del dispositivo.
  - Auditoría de sistemas: mostrar información detallada para cada dispositivo gestionado en las vistas de alertas e inventario, como la dirección IP, la dirección MAC, el tipo de dispositivo y las revisiones de hardware/software.
  - Planificación de la capacidad: Las vistas de inventario debe ofrecer información general y de rendimiento de los dispositivos gestionados, lo cual ayuda a verificar el rendimiento del sistema y a planificar ampliaciones futuras.

### 3.2 Sistema de Departamental de Información Clínica

Para el Sistema de Departamental de Información Clínica los requerimientos técnicos que ha de cumplir son los siguientes:

- El sistema debe permitir la gestión de al menos de **23 pacientes** de forma concurrente en su fase inicial implantación, teniendo la posibilidad de escalabilidad para 70 pacientes





- El sistema operativo de los servidores será Windows 8.1 o superior.
- El sistema operativo para los puestos clientes será Windows 8.1 o superior.
- Virtualización de los equipos servidores que albergan la infraestructura del sistema de información, compatible con el hipervisor VMware 5.1 o superior.
- La **instalación del software** necesario se realizará en el **entorno virtualizado del Hospital Universitario 12 de Octubre**. El adjudicatario se encargará de suministrar las licencias de sistemas operativos, bases de datos, servidores de aplicaciones, motores de integración que sean necesarios para la implantación del sistema, así como la actualización de dicho software de base.
- La implantación dispondrá de **dos entornos**, uno de producción y otro de formación/certificación donde se podrá formar a los usuarios como comprobar y validar parametrizaciones, parches o nuevas funcionalidades.
- **Número de puestos de trabajo** desde el cual se puede acceder al sistema será **ilimitado**.
- Integración con el Directorio Activo del Servicio Madrileño de Salud, garantizando la seguridad e integridad de los datos de los usuarios.
- La gestión de perfiles de acceso a usuarios se realizará a través del sistema departamental, pudiendo parametrizar el nivel de acceso así como las diferentes categorías profesionales.
- Capacidad de réplica de datos en tiempo real o diferido en una única base de datos común para la explotación de datos clínicos de uso secundario.

Para la valoración del cumplimiento de los requisitos técnicos, tanto del Sistema Centralizado de Monitorización como del Sistema de Información Departamental de Críticos, además de la documentación, catálogos, datos técnicos adicionales suministrados por el adjudicatario sobre la solución propuesta, será necesaria la certificación de que dichos requerimientos se cumplen en otras áreas de críticos de otros complejos hospitalarios, pudiendo llegar a ser necesaria la visita in situ a dichos centros por parte de personal del Hospital Universitario 12 de Octubre con el fin de corroborar el cumplimiento de los requisitos expuestos anteriormente.

## **4 REQUISITOS FUNCIONALES**

### **4.1 Sistema de Monitorización Centralizada**

Para el Sistema de Monitorización Centralizada los requerimientos funcionales que **ha de cumplir** son los siguientes:

- Establecimiento de múltiples configuraciones de las pantallas, para su utilización en diversos modos de trabajo: presentación de parámetros, trabajo clínico y trabajo de cuidados de enfermería, etc, valorándose la facilidad y confort para el uso simultáneo de ambas.
- División de ventanas personalizables y configurables a elección del usuario: Los sectores de paciente deben ser configurables en tamaño. Se podrán minimizar de forma automática o manual los sectores de paciente que no estén en uso, para un mayor aprovechamiento de la pantalla, y debe impedirse ocultar por error sectores monitorizados. El sector de paciente en la pantalla principal debe poder mostrar hasta 12 ondas por paciente.
- Análisis de arritmias avanzado y análisis del segmento ST, QT, QTc en 12 derivaciones.



- Ajuste automático del sonido de las alarmas día/noche.
- Capacidad de almacenamiento mínimo de tendencias en tiempo real de 48 horas para todos los pacientes en la propia central de monitorización.
- Función de congelación de curvas para observación.
- Integración del ECG con el sistema de gestión de la electrocardiografía.
- Integración con el sistema hospitalario de admisiones para la descarga de datos demográficos de paciente (ADT).
- Capacidad de realizar admisiones/transferencias/altas de paciente automáticas en base a la mensajería ADT recibida, minimizando así la posibilidad de error humano asociado a la introducción de datos de forma manual.
- Ante una readmisión de paciente, posibilidad de conservar y revisar datos de monitorizaciones previas.
- Capacidad de reenvío de información en caso de pérdida de conexión entre el monitor y la central y entre la central y el sistema informático departamental o la HCE.
- Integración con el sistema hospitalario de laboratorio para la descarga de resultados de analíticas (LIS). Utilización de estos resultados para el cálculo de scores de gravedad y algoritmos de detección precoz del deterioro del paciente y sepsis.
- Almacenamiento e impresión de informes (programados o a demanda) de la monitorización del paciente. Integración en el sistema informático departamental o la HCE.
- Integración de tiras de ritmo y formas de onda en el sistema de información departamental o la HCE.
- Continuidad de los datos de paciente a lo largo de todo el flujo de trabajo, incluido el transporte, incorporando los datos en el sistema de información departamental o la HCE.
- Integración de datos procedentes de otros dispositivos (respiradores, bombas de infusión, monitores de gasto cardiaco, monitores de oximetría cerebral, máquinas de anestesia, etc.), tanto en el propio monitor, como en el sistema informático departamental o la HCE.
- Sistema de adquisición de los electrocardiogramas con calidad diagnóstica y gestión de los flujos de trabajo de la electrocardiografía en la unidad, con el objetivo de eliminar la realización de pruebas en papel. Envío y almacenamiento en sistema departamental o HCE, siguiendo las directrices del proyecto corporativo global.
- Capacidad de exportación de las alarmas para posterior explotación de las mismas
- Automatización de informes con el resumen de las alarmas por paciente

### Sistema de Visualización Avanzado

Como se ha indicado en el apartado de objetivos, desde el área de sesiones clínicas es necesaria la implementación de un **sistema de visualización avanzado** que permita **de forma centralizada** la visualización de los principales parámetros, constantes e indicadores clínicos para el seguimiento individual y/o colectivo de los pacientes de la unidad.

La solución debe permitir a los clínicos tener una **visión global del estado de la Unidad**, poder **hacer una primera valoración** durante el pase de visita, **mejorar en la seguridad de paciente** y disponer en diferentes visualizaciones, que se irán alternando en el tiempo de forma ordenada y continua, de toda aquella información que se recoge en diferentes dispositivos médicos, sistemas de monitorización, laboratorios y también imagen en tiempo real.



La solución debe tener diferentes visualizaciones en las que valorar el estado de salud del paciente desde el punto de vista:

- Hemodinámico.
- Renal.
- Respiratorio.
- Enfermería.
- Y una última visualización con el resumen.

Entre los indicadores a visualizar para la valoración del paciente el sistema deberá gestionar al menos los siguientes:

1. Indicadores del modo resumen/general:

- Ubicación del paciente
- SOFA
- Glasgow Coma Score
- Richmond Agitation-Sedation Scale
- Frecuencia cardíaca
- Entropía de la frecuencia cardíaca
- Tensión arterial media
- Dosis NAD
- Dosis DBT
- Frecuencia respiratoria
- Saturación de oxígeno
- Tipo de modo ventilatorio
- FiO2
- PEEP
- DP/DS
- Escala de dolor y estrés
- Abstinencia a opioides
- CRIBII

2. Indicadores modo hemodinámico

- Índice cardíaco
- Lactato
- ECMO
- VA/VV
- Presión entrada ECMO
- Lpm

3. Indicadores modo renal

- Creatinina
- Diuresis
- Balance hídrico
- Peso del paciente
- Hemodiálisis intermitente
- Hemodiafiltración venovenosa continua
- Hemoperf
- Molecular Adsorbent Recirculating System



- Dosis de diálisis
- 4. Indicadores modo respiratorio
  - Índice de asincronías (%)
  - Doble ciclado
  - Ciclado retardado (%)
  - Ciclado prolongado (%)
  - Esfuerzo inefectivo durante la expiración (%)
  - Frecuencia respiratoria
  - Saturación de oxígeno
  - Tipo de modo ventilatorio
  - FiO<sub>2</sub>
  - PEEP
- 5. Indicadores modo enfermería
  - Escala verbal numérica
  - Escala de Conductas Indicadores de Dolor
  - Escala de riesgo de desarrollo UPP
  - Fisioterapia
  - Escala valoración delirio
  - Escala de dolor y estrés
  - Abstinencia a opioides

La información a mostrar deberá recogerse de:

- Sistema de información departamental de críticos de la Unidad.
- Monitores y central de monitorización.
- Bombas (Incluido software de seguridad Guardrail® de las bombas Alaris).
- Respiradores.
- U otros sistemas, dispositivos y periféricos que proporcionen información relevante que se requiera mostrar en el dispositivo de visualización (como resultados de laboratorio o estudios de imagen).

Por cada uno de los indicadores y valores a mostrar se deberá disponer de un sistema de alarmas por valores máximos, mínimos o de referencia en los que la solución de forma visual alertará a los profesionales de la unidad.

De manera opcional, el sistema de visualización se podrá integrar con un sistema de cámaras de vigilancia que tenga instalado la unidad, siendo una visualización más de la solución.

La solución debe incluir un monitor de al menos 82 pulgadas en el que se mostrará la información. Dicho monitor deberá estar operativo 24x7.

#### 4.2 Sistema de Departamental de Información Clínica

Para el Sistema de Departamental de Información Clínica los requerimientos funcionales que ha de cumplir son los siguientes:

##### **Gestión de pacientes**





- El sistema deberá proporcionar una lista de pacientes que muestre de forma tabular la información de gestión de los pacientes activos en el sistema.
- Deberá permitir el acceso a la información de admisión, alta, traslado y también realizará búsquedas de pacientes admitidos y dados de alta del sistema.
- También será posible configurar listas independientes de pacientes para las diferentes unidades/áreas de cuidados. Estas funcionalidades han de ser manejadas remotamente desde el HIS del Hospital a través de la integración.

### **Gráfica diaria**

- Presentará de forma gráfica y tabular los diferentes valores de los parámetros del paciente. Las gráficas diarias se emplean para mostrar las medidas correspondientes a las constantes vitales, las observaciones y las intervenciones.
- El intervalo de medidas se deberán poder fijar individualmente entre 5 minutos y 24 horas por columna. Además, los valores que excedan los límites especificados para cada paciente son automáticamente destacados.
- Se podrán configurar los gráficos que se deseen, como puede ser un gráfico para laboratorio donde la representación gráfica pueda ayudar en la toma de decisiones. La información del laboratorio deberá proveerse a través de una integración de resultados con el LIS del Hospital Universitario 12 de Octubre.

### **Prescripciones**

- Soporte para la prescripción/órdenes de medicaciones, infusiones, perfusiones, exámenes diagnósticos, fisioterapia, y actividades de enfermería. Cuando se prescribe una orden, la lista de las órdenes preestablecidas ya existentes se muestra.
- Las órdenes de medicación y las infusiones admiten tanto nombres comerciales como genéricos. El catálogo de medicamentos a utilizar será el corporativo del Servicio Madrileño de Salud (NOMENCLATOR).
- Las guías de fármacos deberán poder configurar según la unidad clínica en la que esté el paciente.
- El sistema deberá gestionar avisos sobre alergias a medicamentos e interacciones entre los mismos. El sistema de prescripción deberá integrarse con la Historia Clínica Electrónica, de manera que registre el tratamiento que recibe el paciente en la unidad de hospitalización previo a su ingreso y envíe el tratamiento administrado y activo en la unidad en el momento del alta.

### **Conjuntos de Prescripciones/Órdenes**

- El sistema deberá de proveer la capacidad de simplificar protocolos mediante conjuntos de prescripciones configurables.
- El sistema deberá poder configurar formularios de petición que permita al usuario rellenar información obligatoria dentro de cada conjunto de prescripciones específicas. Mostrando órdenes como parte de la lista de trabajo.



### **Recordatorio de órdenes**

- El sistema deberá mostrar las órdenes prescritas y planificadas para los próximos 7-28 días de un modo amigable que permita una rápida visión del tratamiento clínico.
- A su vez el sistema dispondrá de una visualización para los roles de facultativos y enfermería sobre la administración de medicamentos y otras prescripciones, paciente por paciente, para las próximas 12 horas. Las órdenes que ya tenían que haberse ejecutado se resaltan en amarillo.

### **Bombas de infusión**

- La conexión de bombas de infusión deberá ser directa. Desde las gráficas se ha de poder visualizar el estado de las bombas.
- Deberán existir mecanismos de seguridad, para evitar que se puedan producir errores de administración, y el sistema gestionará los cambios de una bomba en el rack de forma inteligente.

### **Plantillas**

- El sistema deberá proveer de un sistema para el uso de plantillas con textos predefinidos con el fin de agilizar la inclusión de texto libre en los formularios o notas de evolución.

### **Guías clínicas**

- El sistema deberá soportar el uso e implementación de guías clínicas. Se trata de formas estructuradas de mejorar el proceso de cuidado de los pacientes: un pequeño conjunto de prácticas que, desarrolladas de manera colectiva y fiable, se ha probado que mejoran el cuidado del paciente. Los informes ofrecen una rápida información acerca de los incidentes y complicaciones.
- El las guías clínicas deberán poder ser definidas y configuradas por los profesionales del Hospital Universitario 12 de Octubre.
- Ejemplos de guías clínicas a desarrollar durante la implantación:
  - Neumonía Asociada a la ventilación mecánica.
  - Infecciones por catéter venoso central.
  - Control Glucémico.
  - Sepsis.

### **Avisos clínicos**

- Ofrecerá una serie de avisos clínicos, que le convierten en un sistema inteligente.
- Los avisos clínicos deberán utilizar reglas configurables para analizar la totalidad de la información clínica disponible y notificar sucesos clínicos específicos cuando un evento



predefinido sucede. El anuncio puede mostrarse en la pantalla de la aplicación o enviarse a un dispositivo móvil vía SMS a través de la plataforma de mensajes del Servicio Madrileño de Salud.

- Las reglas podrán ser del tipo “si x, entonces y”, o podrán incorporar análisis multi-parámetro dependientes del tiempo (si a o b durante un período c, entonces d).
- Los profesionales del Hospital Universitario 12 de Octubre podrán configurar y activar sus propias reglas clínicas.

### **Documentación de imágenes**

- Imágenes de rayos X, CT y otras deberán integrarse en la historia del paciente como una referencia. A través del visores PACS del Hospital o del repositorio de documentación clínica.

### **Notas y Formularios**

- El sistema podrá parametrizar notas y formularios de registro electrónico para reemplazar los documentos empleados actualmente por el centro.
- Los profesionales del Hospital Universitario 12 de Octubre podrán diseñar e implementar nuevas notas y formularios dentro del sistema o modificar los existentes.

### **Lista de problemas y codificación**

- Se podrán documentar los diagnósticos y procedimientos mediante estándares CIE 9, CIE 10 y SNOMED. El sistema proporcionará herramientas de búsqueda y análisis de los diagnósticos/procedimientos codificados.

### **Resumen del paciente**

- El sistema deberá disponer de una vista específica del paciente donde se observa su estado de forma rápida y directa.

### **Escalas de valoración**

- Es sistema deberá de disponer durante la implantación de al menos las siguientes escalas de valoración:
  - Apache.
  - EuroScore.
  - SAPS II.
  - TISS 28.
  - Norton.
  - Braden.
  - Glasgow.
  - CRIBII.



- Los profesionales del Hospital Universitario 12 de Octubre podrán definir escalas a implementar durante la implantación del sistema.

### **Soporte a la decisión**

- El usuario deberá poder configurar las gráficas y formularios que deseen, de forma que se resalte la información importante y se eliminen redundancias, facilitando la toma de decisiones clínica.

### **Documentación de eventos**

- Cualquier evento del monitor (ECG, alarmas) se podrá exportar desde la central de información de la monitorización al sistema de información, de forma automática.

### **Documentación de heridas, úlceras por presión...**

- De forma análoga a la documentación de eventos, debería ser posible insertarlo, en cualquier formulario del sistema de información, la imagen que deseemos.

### **Curvas de crecimiento neonatal**

- El sistema deberá de proveer del análisis de la evolución del peso, talla y perímetro craneal de los pacientes neonatales, con cálculo de puntuación z respecto a los estándares seleccionados por lo usuarios.

### **Gráfico corporal de entradas y salidas**

- Deberá existir una representación gráfica del cuerpo del paciente que muestre las úlceras, quemaduras, vías, sondas y drenajes que tiene el paciente.

### **Panel de control**

- El sistema dispondrá de una ventana o página en la que se muestre el estado general de la unidad con datos visuales de cada paciente como tipo de ventilación, gravedad, últimos datos de laboratorio, vías centrales...

### **Informe de alta**

- Se deberá poder exportar de forma automática, a este informe, los datos registrados en cualquier otro momento de la información registrada en el sistema de información departamental del paciente.
- Se permitirá la personalización del informe que será impreso, pudiendo modificar cabeceros, línea de separación, tipo de letra...





### **Impresión de documentos**

- Por motivos legales, cualquier documento generado deberá ser impreso o almacenado en formato electrónico (Archivo PDF) registrando todos los detalles del paciente.

### **Entorno de configuración de documentos**

- El sistema ofrecerá posibilidades de configuración, a través de las cuales se puedan crear nuevos documentos/plantillas o cambiar los existentes.

### **Explotación de Datos**

- Deberá permitir la explotación Avanzada a través de un cuadro de mando propio con diferentes métodos de análisis (Análisis Multi-Dimensional, Consultas e Informes...).
- Cualquier dato obtenido mediante la explotación de datos podrá ser exportado de forma sencilla para tratarlo con otros programas bien sean estadísticos como Excel ó SPSS o bien sea de gestión de documentos como Word, etc.
- El personal del Hospital podrá realizar sus propias consultas o utilizar sus propios sistemas de explotación.

### **Conexión de dispositivos en cabecera de paciente**

El sistema deberá de ser capaz de **integrar** la información registrada por los **monitores a través de la Central de Monitorización** con el fin de unificar el envío de información siendo este sistema el core de interoperabilidad con el sistema de información clínica y los monitores. La información clínica podrá ser exportada a la red hospitalaria en formato HL7.

Del mismo modo, **el sistema deberá de ser capaz de enviar información clínica a la Central de Monitorización** con el fin de nutrir de información el **sistema de visualización avanzado**, con el fin de que este tenga la información necesaria para cumplir con el 100 % de los requerimientos funcionales indicados anteriormente.

### **Representación de los datos recogidos en el Sistema**

El sistema de información deberá recoger toda la información enviada por los dispositivos de cabecera cómo mínimo cada minuto y la presenta tanto numérica como gráficamente. El usuario podrá ordenar la presentación automática de los datos en la gráfica a intervalos de frecuencia entre 1 minuto y 24 horas, o bien forzar manualmente la presentación de los datos disponibles en cualquier momento preciso. Se valorará positivamente la posibilidad del sistema de disminuir la frecuencia de adquisición y representación.

### **Integración con otros sistemas de información**

El listado de integraciones mínimas a implementar durante la implantación del proyecto se ha tratado en la sección de OBJETO DEL CONTRATO. A continuación se detallan los tipos de mensajes a utilizar en cada área de integración:



- **Integración de Admisiones y Demográficos con Gestor de Pacientes:**
  - Mensajes de Datos Demográficos entre HIS y sistema de información: ADT.
- **Integración con Historia Clínica Electrónica:**
  - Salida de Datos de Paciente hacia la HCE: ORU R01
  - Salida de Documentos desde el sistema de información hacia la HCE:
    - MDM T01 (Original Document Notification).
    - MDM T07 (Document Edit Notification).
- **Integración resultados de Laboratorio, u otros aplicativos:**
  - Entrada de Resultados desde Laboratorio hacia el sistema de información: ORU R01.
- **Integración de petición electrónica:**
  - Petición de pruebas o estudios a otros sistemas de información: Mensajería OMG O19.
- **Integración con los sistemas de Farmacia:**
  - Desde el sistema de información hacia Farmacia:
    - ORM O01 (órdenes dietéticas y otras).
    - OMP O09 (medicaciones, infusiones, alimentación enteral).
  - Desde Farmacia hacia el sistema de información
    - OMP O09 o RDE O11 (medicaciones, infusiones, alimentación enteral).
    - RGV O15 (órdenes dietéticas y otras).
    - ORM O01 (enfermería).

Desde el sistema de información hacia Farmacia:

    - RAS O17 (medicaciones, alimentación enteral).
- **Integración información proveniente de sistemas externos:**
  - Entrada de Datos de Paciente hacia el sistema de información: ORU R01.
  - Entrada de Documentos hacia el sistema de información:
    - MDM T01 (Original Document Notification).
    - MDM T02 (Original Document Notification and Content).
    - MDM T07 (Document Edit Notification).
    - MDM T08 (Document Edit Notification and Content).

La posibilidad de realizar otras integraciones como llamadas a otros aplicativos externos pasando parámetros del paciente, como puede ser el visor web de radiología, el Sistema Central de Monitorización para visualizar la monitorización de un paciente en tiempo real, el gestor documental corporativo...

Para la valoración del cumplimiento de los requisitos funcionales tanto del Sistema Centralizado de Monitorización como del Sistema de Información Departamental de Críticos, además de la documentación, catálogos, datos técnicos adicionales suministrados por el adjudicatario sobre la solución propuesta, será necesaria la certificación de que dichos requerimientos se cumplen en otras áreas de críticos de otros complejos



hospitalarios, pudiendo llegar a ser necesaria la visita in situ a dichos centros por parte de personal del Hospital Universitario 12 de Octubre con el fin de corroborar el cumplimiento de los requisitos expuestos anteriormente.

## **5 AMPLIACIÓN DE LA PLATAFORMA**

El adjudicatario se comprometerá a indicar y mantener el precio unitario de la licencia, permitiendo hasta un máximo de 70 camas /puestos de monitorización adicionales, en cualquier área del Hospital, durante los próximos 5 años. Asimismo, se comprometerá a indicar y mantener el precio de mantenimiento.

## **6 SOPORTE Y MANTENIMIENTO**

Se **realizará el Soporte y Mantenimiento del software** existente en el Hospital Universitario 12 de Octubre, **para el correcto funcionamiento del Sistema de Información Clínico Departamental** así como de la **Central de Monitorización**.

Del mismo modo se realizará también el soporte y mantenimiento de todas las conexiones/integraciones existentes entre los dispositivos de monitorización de la UCI Neonatal y el sistema Central de Monitorización así como con el Sistema de Información Clínico Departamental de Críticos. Estará incluido el mantenimiento hardware y software de elementos de conectividad de los dispositivos, para conexión de equipos de cabecera de paciente, como de las actualizaciones evolutivas del software de conectividad a nuevas versiones de producto.

A su vez, estará incluido en el contrato el mantenimiento del hardware y software de los dispositivos de visualización adquiridos a través del presente contrato.

Además, se realizará el Soporte (Técnico y Funcional) y Mantenimiento (Preventivo, Correctivo, Evolutivo, Adaptativo y Técnico-Legal) de las integraciones y conexiones existentes entre el Sistema de Información de la UCI Neonatal y los diferentes sistemas de información indicados anteriormente.

**La duración de todo este soporte se extenderá a lo largo de la vigencia del presente expediente.**

La empresa adjudicataria pondrá a disposición del Hospital Universitario 12 de Octubre 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 el Complejo Hospitalario. 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 versiones en los entornos donde está implantado el producto.

### **6.1 Recepción y registro de incidencias.**

El Servicio de Informática del Hospital Universitario 12 de Octubre 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 Hospital Universitario 12 de Octubre 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 Servicio de Informática, 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 a través de la herramienta corporativa de gestión de incidencias y peticiones del Hospital Universitario 12 de Octubre y/o vía telefónica, pudiendo ser usado como medio alternativo el correo electrónico ante cualquier problema de la plataforma corporativa. 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 Hospital Universitario 12 de Octubre la resolución de la incidencia junto con información sobre las actuaciones y procedimientos seguidos para tal fin, este al igual que hizo cuando registró la incidencia, será el encargado de cerrarla tras la confirmación con el usuario.

El proveedor garantizará **durante el primer año de contrato**, tras la finalización del periodo de implantación, **la asistencia técnica durante las 24 horas del día, 7 días a la semana, incluyendo festivos (24x7x365)**. La resolución de incidencias, a ser posible, será inmediata e insitu cuando no se pueda realizar de forma remota, siendo este canal el utilizado principalmente para resolver dudas en el uso de sus funcionalidades.

**Tras finalizar el primer año de contrato**, la asistencia técnica pasará a realizarse sólo **en laboral, de lunes a viernes de 8 a 17 horas**. Del mismo modo la resolución de incidencias, a ser posible, será inmediata e insitu cuando no se pueda realizar de forma remota, siendo este canal el utilizado principalmente para resolver dudas en el uso de sus funcionalidades.

## **6.2 Soporte Correctivo.**

Soporte correctivo es la actividad consistente en diagnosticar y solucionar incidencias de funcionamiento de los sistemas tratados en el pliego así como las integraciones con dispositivos u otros sistemas de información.

Las incidencias pueden ser debidas a errores en el código fuente, de integración o en la interacción de este software básico (base de datos, servidor de aplicaciones, sistemas operativos, etc.). Según el impacto se clasificarán en:

- **Muy urgentes:** aquellas que bloqueen de forma amplia o total el funcionamiento de la aplicación.
- **Urgentes:** Todas aquellas que impidan la realización de alguna funcionalidad imprescindible en la aplicación.
- **No urgentes:** aquellas que no impidan la realización de alguna función imprescindible.

El proveedor diagnosticará las incidencias, diseñará una solución y preparará una revisión correctiva del módulo afectado. El proveedor procederá a la implantación inmediata de las correcciones de errores detectados.





Dentro del presente contrato se establecen los siguientes niveles de soporte:

- **Incidenias Prioridad 1 (Muy Urgentes):** 30 minutos para los casos de interrupción del sistema sin alternativa de funcionamiento.
- **Incidenias Prioridad 2 (Urgentes):** 1 horas para los casos de degradación del sistema con alternativa de funcionamiento.
- **Incidenias Prioridad 3 (No urgentes):** 24 horas para los casos de degradación del sistema sin que impida el trabajo de los usuarios.
- **Consultas:** 72 horas.

**Los tiempos de los niveles de soporte están comprendidos dentro de los horarios de asistencia técnica, 24x7x365 durante el primer año del contrato y en horario laboral a partir del primer año, tal y como se ha indicado en la sección anterior.**

Las tareas de soporte se prestarán in situ, siempre que ésta se considere que es la única vía para la resolución de la incidencia.

El proveedor facilitará listados mensuales informativos, conteniendo las incidencias del mes y las intervenciones realizadas.

### **6.3 Soporte Evolutivo.**

*Versión evolutiva*, es cada entrega de una aplicación motivada por su evolución funcional o técnica. Incluirá también la solución de incidencias consideradas no urgentes.

Se desarrollarán tantas versiones nuevas de la aplicación al año como sea necesario, siendo de **obligado cumplimiento una nueva versión al menos cada 2 años**. Las versiones podrán incluir modificaciones funcionales o mejoras técnicas de los módulos existentes. El contenido funcional de las versiones podrá incluir modificaciones por iniciativa del proveedor.

El adjudicatario será responsable de la adquisición/actualización de todo el software de base necesario para el correcto funcionamiento del Sistema de Información Departamental de Críticos, el Sistema de Monitorización Centralizado y el resto de subsistemas encargados de las integraciones de toda la plataforma.

La documentación que debe acompañar a las versiones y revisiones del producto consistirá, como mínimo, de:

- Documento funcional dirigido a los usuarios responsables de las aplicaciones.

El mecanismo de distribución de las nuevas versiones y revisiones será:

- **Instalación remota:** el centro hospitalario habilitará la conexión remota, de manera que la actualización se realice a distancia.
- **Instalación in-situ:** personal técnico del proveedor se desplazará al centro hospitalario para efectuar en sus locales la instalación de la versión o revisión nueva.



#### **6.4 Soporte Preventivo.**

Con periodicidad semestral, se realizará una comprobación de la configuración general de la aplicación así como una revisión general del funcionamiento del sistema, con el fin de prevenir posibles fallos de éste. También se realizará un soporte preventivo de tablas y estructuras de la Aplicación.

#### **6.5 Soporte 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 esta nueva legislación durante la duración del contrato. Estas modificaciones deberán estar realizadas e implantadas antes de las fechas marcadas en la propia ley, y no podrán acarrear ningún coste adicional para el Hospital Universitario 12 de Octubre.

De igual manera, dentro del Mantenimiento Adaptativo, se tendrá en cuenta en todo momento cualquier cambio realizado en la infraestructura del Hospital Universitario 12 de Octubre, 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 Hospital Universitario 12 de Octubre.

#### **6.6 Formación continuada en la aplicación.**

Con periodicidad bianual o coincidiendo con las actualizaciones, se realizará un cursillo de actualización de los nuevos conceptos que se incluyan en la aplicación.

#### **6.7 Recursos materiales.**

El proveedor aportará los recursos materiales (locales, equipos, software básico y otro material) necesario para la realización de las tareas de soporte propuestas, salvo indicación fehaciente de lo contrario por parte del Hospital Universitario 12 de Octubre.

El proveedor proveerá de líneas de comunicación, equipos y software adecuados para su conexión con la red del cliente, siguiendo la normativa establecida por el Hospital Universitario 12 de Octubre.

#### **6.8 Recursos humanos.**

La empresa deberá contar en su plantilla con ingenieros entrenados para mantener los equipos objeto de este contrato sin necesidad de subcontratación.

Los ingenieros de la empresa poseerán las autorizaciones de Industria o de las Autoridades competentes necesarias para el desarrollo de sus funciones, y estarán debidamente formados y autorizados por el fabricante para reparar y mantener los equipos objeto del concurso.

Se deberá aportar necesariamente a la oferta de las empresas licitadoras la relación de personal, con su cualificación y CV, dedicado a la prestación del presente contrato.

#### **6.9 Plan de Contingencia**



El adjudicatario será responsable de implementar un plan de contingencia ante discontinuidad del servicio, definido de forma conjunta con el Hospital Universitario 12 de Octubre.

Dicho plan tendrá como premisas la visualización de la información de la monitorización en los propios dispositivos de monitorización y la exportación a formato pdf de la información clínica básica de forma periódica, definida por el Hospital Universitario 12 de Octubre, para la atención clínica de los pacientes.

## 7 DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

Indicador	Definición
Disponibilidad del servicio (DISP)	Se refiere al porcentaje de tiempo al mes que las infraestructuras y servicios del Sistema de Información Departamental de la UCI Neonatal y la Central de Monitorización están operativos sin ningún tipo de incidencia.

Se entenderá como disponibilidad total o del 100%, la disponibilidad en el horario y días de Servicio (durante las 24 horas del día, 7 días a la semana, incluyendo festivos ) exceptuando los tiempos que se definan como días de parada obligatoria para las revisiones del mantenimiento preventivo, que deberán ser comunicados por escrito. El cálculo de este indicador se realizará mediante la siguiente fórmula:

$$DIS(mes) = \frac{T_{tot} - T_{nodisp}}{T_{tot}} \times 100(\%)$$

Dónde:

**$T_{tot}$** : tiempo total del período considerado (minutos).

**$T_{nodisp}$** : suma de los tiempos de no disponibilidad (minutos en ese mes) de las infraestructuras y servicios computados separada y aditivamente siempre que no dependan unos de otros en la misma incidencia: infraestructura de voz, de datos, servidores, almacenamiento y herramientas de gestión.

Para el cálculo de la disponibilidad, se considerarán las siguientes condiciones:

- Únicamente se contabilizarán dentro del tiempo de no disponibilidad las incidencias que supongan falta de servicio descrito como aquel que impide bien el normal gestión de pedidos o bien aquel que impida el uso del sistema de al menos 10 profesionales.
- De los tiempos de no disponibilidad, se descontarán las paradas aceptadas por el Hospital. Las condiciones de la parada deberán acordarse previamente con el Hospital Universitario 12 de Octubre.
- No se contabilizarán dentro del tiempo de no disponibilidad las interrupciones de servicio que pudieran producirse por causas imputables al Hospital y sean así aceptadas por la dirección técnica del proyecto.



- El Hospital facilitará el acceso a sus dependencias al personal designado por el proveedor para la resolución de averías o la operativa del servicio que así lo requiera. El tiempo que pudiera demorarse dicho permiso queda fuera del cálculo de la disponibilidad.
- No se contabilizarán como tiempo de no disponibilidad pérdidas de servicio debidas a causas de fuerza mayor (incendios, inundaciones, etc.).

### 7.1 Respuesta y resolución de incidencias

Indicador	Definición
Porcentaje de respuesta inferior a 0,5 horas para incidencias con <b>prioridad 1</b> (RES-1)	Se refiere al total de incidencias tipificadas como <b>muy urgentes</b> cuyo tiempo de respuesta ha sido inferior a 0,5 horas sobre el total de incidencias tipificadas como críticas
Porcentaje de respuesta inferior a 1 hora para incidencias con <b>prioridad 2</b> (RES-2)	Se refiere al total de incidencias tipificadas como <b>urgentes</b> cuyo tiempo de respuesta ha sido inferior a 1 hora sobre el total de incidencias tipificadas como altas
Porcentaje de respuesta inferior a 24 horas para incidencias con <b>prioridad 3</b> (RES-3)	Se refiere al total de incidencias tipificadas como <b>no urgentes</b> cuyo tiempo de respuesta ha sido inferior a 24 horas sobre el total de incidencias tipificadas como normales
Porcentaje de <b>incidencias resueltas</b> (SOL)	Se refiere al total de incidencias resueltas por el Soporte de del Sistema de Información Departamental de la UCI Neonatal y la Central de Monitorización sobre el total de incidencias registradas

### 7.2 Umbrales de Servicio exigidos:

Indicador	Umbral Nivel de Servicio
DISP	>=99%
RES-1	>=90%
RES-2	>=85%
RES-3	>=80%
SOL	>=90%





### 7.3 Cálculo de las penalizaciones asociadas a la calidad del servicio de soporte

El cumplimiento de los niveles de servicio se revisará mensualmente.

La penalización, porcentaje de decremento en la facturación trimestral de los servicios proporcionados durante el periodo correspondiente debidos a incumplimiento en el ANS, se calculará de acuerdo a la siguiente formulación:

$$\text{Penalización} = \sum_{i=1}^n (Fi \times Ki) + Fi$$

Dónde:

**Fi** un factor para el indicador i, cuyo valor va a ser dependiente de la severidad en la desviación con respecto al valor esperado para dicho indicador.

**Ki** un coeficiente de repetición del indicador i, que toma el valor 1 en caso de que se repita el incumplimiento del indicador i, o el valor 0 en caso de no repetición.

El procedimiento de cálculo de la penalización será el siguiente:

1. Se analizará cada uno de los indicadores, comparando el valor obtenido para el servicio prestado en el periodo objeto de revisión con los valores de referencia vigentes en cada momento.
2. En caso de incumplimiento, se analizará la severidad de la desviación, calificándola como leve, moderada o grave. Según dicha severidad, se determinará el valor de Fi para cada indicador.
3. Se determinará los indicadores en los que el valor requerido se haya incumplido reiteradamente (dos o más meses consecutivos), en cuyo caso el factor de penalización que se aplicará para dicho indicador será el doble del factor Fi de penalización correspondiente (**Ki** =1).
4. Se sumarán los resultados obtenidos de aplicar los tres pasos anteriores para cada indicador con incumplimiento.

Los valores de **Fi** para cada indicador se recogen en la tabla siguiente:

Indicador	Umbral ANS (umbral)	Desviación leve		Desviación moderada		Desviación grave	
		%	Fi	%	Fi	%	Fi
DIS	>=99,9 %	> umbral - 0,30%	0,50	> umbral - 0,60%	1,00	< umbral - 0,60%.	1,50
RES-1	>=90%	> umbral - 10%	0,50	> umbral - 20%.	1,00	< umbral - 20%.	1,50
RES-2	>=85%	> umbral - 10%	0,50	> umbral - 20%.	1,00	< umbral - 20%.	1,50
RES-3	>=80%	> umbral - 10%	0,50	> umbral - 20%.	1,00	< umbral - 20%.	1,50
SOL	>=90%	> umbral - 10%	0,50	> umbral - 20%.	1,00	< umbral - 20%.	1,50



#### **7.4 Ejemplo derivado de los datos anteriores:**

Supongamos que en la revisión de indicadores de servicio, obtenemos las siguientes lecturas de dos de ellos:

- El 21% de incidencias de prioridad crítica ha sobrepasado el ANS de tiempo de respuesta (0,5 horas). Esto supone una desviación moderada,  $F_i (RES-1) = 1,00$ .
- El porcentaje de incidencias no resueltas es del 19% por lo que supera el ANS de SOL. leve  $F_i = 0,50$ . En el caso de SOL Se determina que el indicador se incumplió también el mes anterior con lo que se aplica un coeficiente de repetición.

Con todo ello las penalidades por incumplimiento de los SLA supondrán una reducción de 2,00 puntos  $((1,00 + 1,00*0) + (0,50 + 0,50*1))$  en la facturación del contrato.

### **8 DIRECCIÓN Y SEGUIMIENTO.**

#### **8.1 Evaluación de los trabajos realizados.**

Incumbe al Hospital Universitario 12 de Octubre, ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección y vigilancia de las tareas contratadas, quienes evaluarán la calidad de la asistencia realizada y marcarán prioridades en el cumplimiento de las mismas.

El proveedor responderá de la correcta realización de los trabajos contratados y de los defectos que en ellos hubiere.

El Hospital Universitario 12 de Octubre, podrá rechazar en todo o en parte los trabajos realizados, en la medida que no superasen los controles de calidad acordados.

### **9 CONTENIDOS DE LAS PROPUESTAS TÉCNICAS**

Las proposiciones deben responder al siguiente índice y contenido que se muestra a continuación:

#### *1. - Resumen ejecutivo*

En la relación con los servicios ofertados para el cumplimiento del objeto del contrato, se definirán brevemente los objetivos y alcance, planteamiento general, organización y composición del equipo de trabajo, con horas estimadas por perfiles ofertados, compromisos asumidos, valores diferenciales y otros aspectos relevantes de la oferta.

#### *2.- Acatamiento expreso*

Acatamiento expreso a todas y cada una de las condiciones que se incluyan en los pliegos de prescripciones técnicas y de cláusulas administrativas.

#### *3.- Descripción de la solución propuesta*

Detalle exhaustivo de la propuesta de servicio según el índice indicado. Se describirán el planteamiento para cada uno de los servicios contemplados en el contrato. Vías de comunicación, circuitos de trabajo para cada especificación técnica del servicio, metodología de trabajo aplicada al servicio:



- Planteamiento global del Proyecto de Implantación.
- Adaptación a los procedimientos de la UCI Neonatal del Hospital Universitario 12 de Octubre.
- Planteamiento de Análisis de Riesgos y Evaluación de impacto.
- Plan de Trabajo y Cronograma.
- Servicio de integración e interoperabilidad de la solución ofertada.
- Conectividad de dispositivos médicos.
- Planteamiento de la Gestión del Cambio.

#### 4. Equipo de Trabajo

Descripción de la cualificación y experiencia del equipo de trabajo.

#### 5. Otros Datos Técnicos

Cualquier otra información de interés para describir la solución y servicios ofertados.

## 10 CONDICIONES GENERALES.

### 10.1 Confidencialidad.

En el caso de que el Adjudicatario, durante el ejercicio de la prestación del servicio, tuviera que tratar con datos de carácter personal del Hospital Universitario 12 de Octubre por razón de la prestación del servicio, cumplirá con la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal que resulte de aplicación, concreto el REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos) (RGPD); Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales; el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal; así como las disposiciones de desarrollo de las normas anteriores o cualesquiera otras aplicables en materia de Protección de Datos que se encuentren en vigor a la adjudicación de este contrato o que puedan estarlo durante su vigencia.

Así, el Hospital Universitario 12 de Octubre tendrá la consideración de Responsable del tratamiento y el Adjudicatario tendrá la consideración de Encargado del Tratamiento conforme a lo establecido en los artículos 28 y 29 en el RGPD.

### 10.2 Cumplimiento de normativas.

El proveedor cumplirá estrictamente la normativa legal y reglamentaria en vigor sobre utilización de técnicas electrónicas, informáticas y telemáticas y sobre protección de datos. El proveedor se comprometerá a la adaptación de los sistemas a las nuevas normas al respecto que puedan entrar en vigor en periodo de vigencia del contrato.

Madrid, a 22 de febrero de 2019



Hospital Universitario

Daniel Díez Mazuela.

Jefe de Sección del Servicio de Informática.

SERVICIO DE INFORMÁTICA



## 11 ANEXO I

### 11.1 Dispositivos de monitorización.

- Monitores Philips IntelliVue MP70.
- Monitores Philips IntelliVue MX550.
- Monitores de EEGa Olympic OBM.
- Monitores de PCO2-PO2 transcutánea SENTEC.
- Monitor INVOS.
- Torres Alaris Getway con conector de transmisión de datos.
  - Bombas Alariis de Carefusion modelo 7231.
  - Bombas Alariis de Carefusion modelo SE.
  - Bombas de alimentación Alaris.
- Incubadoras Giraffe.
- PiCCO/Pulsioflex\*.
- Pulsioxímetros Masimo.
- Respiradores:
  - VN500 Drager.
  - Babylog 8000 Drager.
  - Fabian HFO.
  - Fabian Evolution.
  - ServoN con NAVA\*.
- Equipos de CPAP/BiPAP.
  - SiPAP.
  - Willamed o DUOPAP\*.
- Equipos de administración / monitorización de óxido nítrico (Linde actualmente, pendiente de concurso).
- Equipo de hipotermia Articsun.
- Equipo de ECG Phillips page writer PC30.
- Equipos de medición de presión arterial no invasiva y temperatura Phillips.

*Con \* los equipos que no están disponibles ni incluidos en el plan de equipos para la nueva UCIN pero que podrían incorporarse durante el periodo de licitación o adjudicación del concurso.*

