

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Nº Expediente: SER 03/2017/PPT

“DIGITALIZACIÓN DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS DEL HOSPITAL INFANTIL UNIVERSITARIO NIÑO JESÚS”



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1203812516989128273777**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA DIGITALIZACIÓN DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS DEL HOSPITAL INFANTIL UNIVERSITARIO NIÑO JESÚS. (EXPEDIENTE SERV 03/2017 PA)

1	Introducción.....	4
2	Objeto del contrato.....	4
3	Alcance del contrato.....	7
4	Requerimientos de funcionamiento del sistema MIIS-Repositorio (VNA).....	8
4.1	Repositorio de imagen médica.....	9
4.2	Identificación de pacientes y normalización de información sobre los estudios	10
4.3	Modulo gestor de petición electrónica y gestión citas de diagnóstico por imagen	11
4.4	Modulo para TSID de recepción pacientes y ejecución de pruebas radiológicas	13
4.5	Módulo de diplomado en enfermería DUE	13
4.6	Módulo de informe y diagnóstico	13
4.7	Modulo consulta histórica del paciente para personal externo e interno al servicio de radiología y otros servicios de imagen	15
4.8	Modulo administrador: registro altas, cierre y apertura de agendas	15
4.9	Modulo gestor de estadísticas e indicadores cuantitativos	16
5	Equipamiento existente en el servicio de Radiología y otros servicios.....	16
6	Mapa de equipos, modelos, tecnología y año de instalación	17
7	Hardware mínimo necesario en el Hospital	17
8	Software: Licencias estaciones radiológicas, robots CD/DVD, micrófonos de voz: Características y nº a instalar	19
9	Integraciones y otros servicios.....	20
10	Instalaciones del hardware	21
10.1	Configuración y administración del sistema	24



11	Condiciones de suministro y entrega	24
12	Requisitos de la propuesta	25
13	Formato de la oferta	27
14	Soporte y Mantenimiento del Sistema.	28
14.1	Mantenimiento preventivo.	28
14.2	Mantenimiento correctivo.	29
14.3	Mantenimiento técnico-legal.....	29
14.4	Mantenimiento evolutivo	30
14.4.1	Tiempos de respuesta y resolución de problemas.....	30
15	Calendario de Implantación.	31
16	Duración del contrato.	32
17	Seguimiento y control.	32
18	Propiedad intelectual.....	32
19	Seguridad y confidencialidad de la información.	32



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv
 mediante el siguiente código seguro de verificación: **1203812516989128273777**

1 Introducción.

El Hospital Infantil Universitario Niño Jesús (en adelante HIUNJ) pretende disponer de un sistema integral que abarque todos los procedimientos relacionados con la gestión de imagen médica, petición, adquisición, almacenamiento, procesado, auditoría y distribución de Imágenes Médicas radiológicas y no radiológicas, con independencia del formato de imagen (DICOM y NO DICOM).

El sistema y procedimientos ofertados deben garantizar la integración transparente de la Imagen Médica en la Historia Clínica Electrónica (HCE), para dar servicio interno al hospital y externo a otros centros de referencia del hospital y permitir una monitorización online de todos los procesos.

2 Objeto del contrato.

El objeto del presente pliego es la contratación y mantenimiento de un servicio integral de gestión de imágenes médicas diagnósticas, generadas desde **todos** los equipos existentes en el HIUNJ, así como de aquéllas que se pudieran recibir desde otros centros de la Red Sanitaria Pública o desde centros privados (concertados y no concertados), o que sean entregadas por los propios ciudadanos, incorporándolas al historial del paciente, de manera controlada, normalizada y trazable, permitiendo su posterior distribución a las áreas asistenciales, tanto del propio HIUNJ como su área de influencia y demás centros de la Comunidad de Madrid.

Se trata de disponer de un repositorio centralizado en el que se puedan almacenar imágenes médicas de los ciudadanos y documentos relevantes desde un punto de vista clínico, en formatos de almacenamiento normalizados y que ofrezca interfaces estándar (conectores DICOM, HL7 CDA,...), de forma que otros sistemas puedan acceder a los estudios con independencia de los proveedores, concepto Vendor Neutral Archive (VNA).

La solución ofertada debe de ser totalmente compatible con VNA Nativo que permite el almacenamiento de las objetos e imágenes clínicas en su formato nativo, es decir permitirá almacenar conjuntamente objetos e imágenes clínicas DICOM y NO-DICOM (AVI, PDF, JPEG, MPEG, TIFF, WAV, XDS-I) con origen en cualquier departamento clínico que lo demande. Sin recurrir a herramientas de terceros para conseguir esta compatibilidad.

Este repositorio deberá ir acompañado de un **Sistema de Información de Imagen Médica (MIIS)** que gestione, monitorice y audite todos los procesos y que se concibe como una evolución del Sistema de Información de Imagen



Radiológica (RIS estándar), manteniendo todas las prestaciones de éste, y añadiendo todos los servicios, integraciones y herramientas, que permitan la incorporación transparente de los circuitos clínicos y flujos de gestión de pacientes relacionados con la Imagen Médica no radiológica, todo ello dentro de las herramientas standard que existan en el mercado.

El objeto del contrato comprende, entre otros:

- Aportación de todo el equipamiento (servidores, estaciones diagnósticas, PCs, electrónica de red, etc.), que fuera necesario para la digitalización de todas las imágenes gestionadas por el HIUNJ.
- Renovación/sustitución del sistema RIS-PACS actual (IRE Rayos X, S.A), instalado a finales de 2007, incluyendo la migración de todos los datos almacenados en el PACS/RIS desde el año 2.007.
- Implementación de las interfaces de conexión bidireccional (mensajería, procedimientos de Base de Datos, u otros conectores definidos por el HIUNJ) con el sistema de HCE del Hospital (HP-HIS/HP-HCIS) o aplicaciones departamentales, y de todas las interfaces necesarias para la integración con el resto de sistemas corporativos de HCE existentes en el SERMAS (HORUS, Sistemas de Citación corporativos, visores clínicos corporativos, Sistemas de exploración de datos, etc,...), sin coste adicional.
- Captura de la actividad realizada y de los informes procedentes de los servicios implicados, integrada en tiempo real con el HP-HIS/HP-CIS siguiendo metodología acordada por dicho proveedor.
- Sistema de información o servicios de integración, que permitan la gestión de peticiones electrónicas, cuyo elemento de base integración será el nº de historia clínica, CIPA, el episodio clínico correspondiente y aquellos identificadores centralizados que designe el SERMAS para la imagen.
- Herramientas para la adquisición y correcta identificación de todos los estudios de imagen no radiológica (formatos DICOM o NO DICOM).
- Herramientas de visualización clínica o diagnóstica de la Imagen Médica e informado, adaptadas a cada uno de los servicios clínicos, profesionales y tipología de la Imagen Médica.
- Sistema de Reconocimiento de voz.
- Integración del software Philips o equivalente del licitador (Portal de reconstrucción tractografía, otros) en el VNA, así como la dotación de las herramientas de postprocesado necesarias para satisfacer las necesidades del HIUNJ.



- Integración con el Directorio Activo del centro para la identificación segura de usuarios y cualquier otro sistema futuro de acceso (certificado digital, DNle, etc)
- Diseño un plan y calendario de formación para todos los usuarios que incluye los Servicios de Informática, administradores del sistema, Servicio de Radiodiagnóstico y otros servicios y usuarios objeto del contrato. Entrega de la documentación de usuario y técnica del sistema. Manuales para los profesionales y técnicos informáticos incluyendo el diccionario y diseño de las bases de datos. La documentación deberá entregarse en español.
- Instalación, configuración e implantación del sistema.
- Calendario de implantación: con los plazos de instalación, configuración y mantenimiento del sistema, el plan de formación, el plan de pruebas, la puesta en funcionamiento y la evaluación del impacto organizativo así como las formas de paliar los problemas derivados del cambio del sistema actual al nuevo minimizando los riesgos derivados de los nuevos flujos de trabajo.
- Mantenimiento del sistema

No es objeto del presente contrato la **infraestructura de la parte servidora en la que se instalarán las diferentes herramientas ofertadas por el adjudicatario**, que será dotada por la Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria (DGSIS) de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. Siendo de obligado cumplimiento la compatibilidad de los sistemas ofertados con los estándares, modelo de gestión, normativa, modelo de seguridad y arquitectura establecida por la DGSIS.

El Hardware ofertado y a instalar en el las instalaciones del HIUNJ, se instalará en los horarios y forma establecidos por el hospital para minimizar las molestias que pueda suponer la presencia de los técnicos.



3 Alcance del contrato.

El contrato se circunscribe a la gestión de la petición electrónica, adquisición, almacenamiento, auditoría y distribución de todas las imágenes e informes generados por el HIUNJ o cualquier otro centro (incorporándolos a la HC del paciente), e incluye la **renovación completa** del sistema RIS-PACS actual de IRE Rayos X, y la **migración de la imagen radiológica adquirida desde 2007**, La ocupación actual de los estudios registrados es de aproximadamente 4,5 Tb.

Además deberá estimar, para el buen funcionamiento del servicio, una configuración del equipamiento de gestión y distribución de imágenes que dé cobertura, al menos, para los años de vigencia del presente contrato, optimizando las necesidades de Hardware de la parte servidora que estará alojada en la infraestructura corporativa del SERMAS (CPDs corporativos) y cumpliendo en todo momento la normativa y políticas de seguridad existente.

En todo caso, el sistema debe ser escalable, tanto en hardware como en software con objeto de permitir crecimientos futuros, para el incremento de la actividad, a la par de la incorporación de nuevos servicios al hospital y los que la Gerencia determine por necesidades organizativas que considere el SERMAS, en favor de una interoperabilidad entre centros y disponibilidad hacia el ciudadano.

Específicamente, se deberá entregar un documento detallado con la arquitectura propuesta para todos los sistemas que se instalarán en las dependencias centrales del SERMAS y de las necesidades de Hardware y Software Base, junto con una estimación de las necesidades futuras, en base al crecimiento esperado derivado de la actividad del centro.

Deberá incluir la formación técnica para todos los perfiles de usuario del sistema y la entrega de documentación en castellano, tanto técnica como de usuario.

Debe incluir, y será competencia del adjudicatario, realizar la integración para las comunicaciones con el resto de Sistemas Informáticos del Hospital y/o del SERMAS, según el estándar de interoperabilidad HL7 en las versiones que se estimen oportunas y necesarias o cualquier otro estándar que se precise.

La empresa debe presentar un plan de contingencia para las paradas de mantenimiento y planificar cuidadosamente todas las alternativas a posibles fallos de los propios sistemas, así como de la comunicación entre ellos.



La empresa debe tener una experiencia de al menos 5 años sistemas de imagen digital y deberá dar la formación permanente a usuarios finales.

La empresa debe describir en detalle cada servicio prestado y los elementos que forman parte de la oferta, siendo deseable que conozca in situ las instalaciones e infraestructura actual del servicio y hospital

Aunque se trata de diferentes servicios, con ubicación física diferente, el servicio de imagen médica se considera uno, así como el equipamiento necesario para su realización.

El sistema deberá permitir la incorporación de imágenes digitales (e informes) en CD/DVD ajenas al propio sistema, tales como imágenes de otros hospitales públicos o centros privados con la finalidad de incorporar dichas imágenes al repositorio del paciente. Se valorará la forma de hacerlo en cuanto automatismo, facilidad del proceso, etc.

Se deben conectar con los sistemas todo el equipamiento radiológico y no radiológico de que dispone el HIUNJ actualmente en cada uno de los servicios. Si bien se incorporarán al sistema todos aquellos equipos que puedan adquirirse durante la fase de tramitación del concurso así como en todo el periodo de vigencia del contrato.

Cualquier otro equipo de captura de imágenes que el Hospital adquiera tendrá que ser incorporado al sistema dentro del ámbito de este contrato. De igual forma, de producirse sustitución de modalidades, los nuevos equipos se conectarán al sistema sin coste adicional para el Hospital, teniendo que hacer frente el adjudicatario de este contrato al coste que pudiera conllevar.

El modelo de licencias deberá permitir el acceso a un número suficiente de usuarios en un número suficiente de estaciones de trabajo, tanto diagnóstico como clínico (puestos de trabajo de los médicos), y un número suficientes de conexiones con modalidades y equipos de adquisición.

Para todos los productos software incluidos en la solución (Sistemas base, protocolos, MIIS, VNA, etc.), las licencias deberán ser corporativas y para un número suficiente de usuarios concurrentes y puestos de trabajo. El adjudicatario deberá aportar cualquier equipamiento y sistema que sea necesario para la conexión de la totalidad de los equipos existentes en los servicios afectados. Se remarca que estos equipos pudieran ser DICOM o no DICOM.

4 Requerimientos de funcionamiento del sistema MIIS-Repositorio (VNA)



A continuación se detallan los requerimientos funcionales mínimos que deberá satisfacer el sistema integrado de petición, adquisición, gestión, almacenamiento y distribución de Imágenes Médicas.

- El sistema MIIS-VNA debe incluir todo el equipamiento necesario para integrar todas las modalidades de imagen y las diferentes funcionalidades típicas de estos entornos. El MIIS/VNA ha de ser un sistema estable, que cargue las imágenes actuales y previas sin demora, y con herramientas de postprocesado fáciles y rápidas de utilizar.
- El sistema MIIS-VNA debe disponer de diferentes módulos según tipo de usuario: TSID (Técnicos de imagen diagnóstica) y DUEs, personal administrativo, clínicos, informáticos, administradores y disponer los medios para garantizar la cadena del proceso de diagnóstico por imagen.
- El sistema debe registrar los tiempos y horas de actuación de todos los elementos que intervienen en los distintos módulos del proceso de diagnóstico por imagen para que quede trazabilidad y pueda gestionarse criterios de calidad, en base a los tiempos de respuesta, de cada uno de ellos.

Se considera a continuación una descripción funcional dividida en módulos cuyas funcionalidades podrán situarse en uno u otro módulo debiéndose justificarse adecuadamente en la oferta por el licitador;

4.1 Repositorio de imagen médica

Deberá contemplar entre otras las siguientes funcionalidades:

- Capturar y almacenar estudios en base al protocolo DICOM 3.0 de un número ilimitado de modalidades, soportando los servicios Storage y DICOM-Query/Retrieve, Verification, Modality Performed Procedure Step, Modality Worklist, General Purpose Work List, y Storage Commitment para SCP y SCU donde proceda, equivalentes a los servicios básicos de un sistema VNA.
- La captura y almacenamiento de los estudios se realizará sin pérdida de calidad, aunque se deberá proporcionar la funcionalidad de compresión con pérdidas, para los casos de uso en los que sea aplicable, indicando los valores medios de compresión alcanzados, algoritmos de compresión y calidad de las imágenes.
- Capturar y almacenar estudios no DICOM generados desde los diferentes servicios asistenciales como dermatología, plástica, laboratorio de marcha,

pág. 9



cardiología, vídeo electroencefalograma, etc., independientemente del tipo y formato de los documentos generados (PDF, JPEG, TIFF, videos, Waveform, etc.) en los procesos clínicos departamentales, interdepartamentales o multi-hospitalarios. Se valorará positivamente la captura de información nativa que permita una cuantificación detallada que los servicios especializados puedan demandar

- La captura de dicha actividad debe adaptarse de manera sencilla, integrada con HP-HIS/HP-CIS, al circuito de trabajo que el profesional demande como actividad programada, adicional o urgente. La captura, si procede, se podrá realizar desde diferentes puestos del mismo servicio.
- Ofrecer conectores estandarizados para la publicación y acceso a los estudios almacenados en el repositorio (DICOM, IHE XDS y XDS-I, etc.).
- Trazabilidad de todos los cambios y accesos a los estudios contenidos en el repositorio.

4.2 Identificación de pacientes y normalización de información sobre los estudios

Una funcionalidad esencial que debe cumplir el sistema MIIS-VNA, es la inclusión de mecanismos que garanticen la identificación unívoca y normalizada de cada uno de los estudios almacenados en el repositorio.

La identificación de los pacientes se realizará mediante el número de historia clínica del Hospital y el identificador regional de los ciudadanos CIPAutonómico, aunque en los casos de ciudadanos de otras comunidades puede plantearse la utilización del CIP único del SNS, junto con el resto de datos demográficos que defina el HIUNJ o el SERMAS.

Durante el proceso de migración de datos, se deberá realizar un estudio y propuesta de normalización y depuración de los datos demográficos de los pacientes, siendo responsabilidad de adjudicatario todas las tareas de depuración, informes o cruces de información que sean necesarios.

El adjudicatario deberá incluir en sus servicios, cualquier tipo de procedimiento de modificación del identificador primario de los pacientes que se defina por el HIUNJ o por el SERMAS.

El sistema deberá almacenar toda la información DICOM generada en las modalidades, incluyendo atributos privados, y en el caso de los estudios no DICOM, además deberá poder registrar y asociar a los documentos, como mínimo, identificadores únicos de estudio, datos demográficos e identificadores de

pág. 10



los pacientes, datos relacionados con el servicio clínico, datos de los profesionales clínicos relacionados con el estudio (peticionario, realizador,...), fechas de adquisición, así como otra información relevante que se defina en función del tipo de prueba o documento almacenado.

Para la correcta normalización de los atributos asociados a las pruebas, el adjudicatario deberá utilizar en sus herramientas los catálogos y datos maestros normalizados o a los sistemas de información corporativos que defina el HIUNJ o el SERMAS.

El sistema deberá estar preparado para la gestión de fusiones de pacientes, manteniendo la coherencia entre todos documentos, estudios o información asociada a cada una de las pruebas almacenadas en el sistema, implementando mecanismos de actualización automática tras la recepción de las órdenes de fusión.

El sistema deberá aportar herramientas que permitan realizar procesos de Tag-Morphing o modificación de meta-información asociada a las imágenes o documentos, en base a las normas y criterios que establezca el HIUNJ.

En el caso de la inclusión de estudios realizados en centros externos o entregados por los propios pacientes, y que sean incorporados al repositorio, se deberá incluir procedimientos estandarizados que permitan la correcta inclusión de las imágenes en los repositorios y se mantenga una trazabilidad del origen de los mismos.

En la oferta entregada, se deberá incorporar una propuesta sobre la gestión integral y detallada sobre la gestión de identificadores, incluyendo todos los puntos enumerados en este apartado.

4.3 Modulo gestor de petición electrónica y gestión citas de diagnóstico por imagen

Deberá contemplar, al menos, las siguientes funcionalidades:

- El adjudicatario deberá especificar en su oferta, **la integración de las peticiones del sistema MIIS en el gestor de peticiones del sistema de historia clínica electrónica o con los sistemas departamentales del HIUNJ y corporativos que se definan durante la prestación del servicio.**
- Este módulo debe aportar una solución tecnológica, que incluya todos los servicios de integración y funcionalidades necesarias, para que de forma transparente e integrada a la Historia Clínica Electrónica, dé respuesta a las



necesidades relacionadas con la solicitud de pruebas de Imagen Médica radiológica o no radiológica.

- El gestor de petición de pruebas debe poder orquestar la mensajería entre el HIS (HP-HCIS/HP-HIS) o los sistemas peticionarios que se definan y el MIIS (RIS estándar) dependiendo del tipo de prueba y paciente, utilizando como base el catalogo normalizado de prestaciones radiológicas SERAM versión 2016, y las correspondientes equivalencias de versiones de los catálogos anteriores 2004 y 2009. Además, el gestor de peticiones debe poder integrarse con los sistemas y catálogos corporativos normalizados que defina el HIUNJ o el SERMAS.
- En el caso de implementar una capa web para la gestión de peticiones, se debe asegurar el acceso e integración de los procesos, a través de la historia clínica del paciente HP-HIS/HP-CIS y desde la misma aplicación MIIS (RIS estándar). Este caso sólo se daría si el centro no dispusiera de HCE que cubriera este servicio en la fecha de adjudicación del contrato
- Es necesario que las peticiones electrónicas deban permitir ser justificadas correctamente, no permitiendo cerrar la petición si no se ha cumplimentado correctamente.
- Sería deseable que la petición pudiera generar, en el módulo de recepción, alarmas de petición en el MIIS (RIS estándar), para que el TSID y médicos asignados a esas agendas estén avisados de la petición.
- Debe admitir varias citas a la vez de distintas técnicas y distintos servicios en uno o varios días y en un mismo paciente
- Sería deseable que las agendas pudieran ser configurables a las particularidades del ámbito pediátrico.
- El MIIS debe permitir hacer cancelaciones, modificaciones, recitas y reprogramaciones que queden en el histórico del paciente con su motivo.
- La gestión de agendas y calendarios debe ser intuitiva y contemplar los distintos estados de los pacientes.
- El sistema gestor de cita debe proporcionar e imprimir los documentos de preparación con los datos necesarios configurables.
- Sería deseable que el sistema disponga una vez confirmada la cita, de un apartado o campo para poder hacer anotaciones, sólo visible en el listado de trabajo.
- El sistema debe gestionar la recuperación de los estudios previos para el día de la cita.



- El sistema debe permitir procedimientos de solicitud y gestión de pruebas urgentes, quedando trazabilidad de todo el proceso, sin diferenciarse de los procedimientos de citación no urgente.

4.4 Modulo para TSID de recepción pacientes y ejecución de pruebas radiológicas

Deberá contemplar, al menos, las siguientes funcionalidades:

- Este módulo debe adecuarse a los flujos de trabajo del servicio.
- Se debe poder visualizar toda la información para la realización de la exploración como:
 - Listas de trabajo con uso de filtros configurables para su adaptación por sala, por modalidad, por estatus, pacientes que han llegado, exploraciones realizándose, finalizadas e informadas.
 - Información relativa al paciente (por ejemplo alergias, prótesis, cuidados especiales, etc.). Tiene que identificar al médico, técnico, enfermera, etc.
 - Debe registrar la dosis de radiación que se genera en cada exploración y asociarla al episodio y que se adapte a los sistemas de registro de dosis que proponga la Consejería (Directiva 59/2013 el 6 de Febrero de 2018) o habilitar algún otro medio de integración para esta funcionalidad con las herramientas que disponga la Consejería de Sanidad.

4.5 Módulo de diplomado en enfermería DUE

Deberá contemplar, al menos, las siguientes funcionalidades:

- Debe incluir campos en las agendas de ciertas técnicas de imagen y procedimientos donde puedan anotar si ha precisado anestesia y su tipo
- Debe registrar el consumo de materiales (catéteres, contraste) utilizados.
- Debe incluir registro de Incidencias por la medicación, técnica, alergias, caídas, mareos, rechazo por anestesia, etc.

Se podrán considerar alternancias respecto a las funcionalidades del módulo TSID y DUE.

4.6 Módulo de informe y diagnóstico

La transmisión de imágenes desde las modalidades y las estaciones diagnosticas han de configurarse para que los ajustes del usuario sean los mínimos posibles.



Deberá contemplar, al menos, las siguientes funcionalidades:

- Listas de informes definitivos, provisionales y pendientes.
- Asignación de estudios por médico, técnicas o equipos.
- Búsqueda por número de Historia, nombre, apellidos, urgentes, consulta procedencia, servicio, etc.
- Disponer y generar plantilla de informes según tipo modelo actual o los que por norma de la HP-HCIS establezca como estándar para los hospitales de la Consejería de Salud.
- Disponer para crear informes predefinidos (macros) comunes e individuales.
- Poder guardar en los pacientes durante el informe anotaciones en imágenes y guardarlas como clave.
- Acceso y disponibilidad de un archivo docente ACI (base de datos de casos docentes del Servicio), en el cual se permita clasificar, codificar y guardar estudios interesantes para sesiones, e integrarlos en el sistema.
- Creación addedums para modificar o añadir texto a los informes realizados
- Criterios de búsqueda de informes con palabras clave
- Listas de sesión, donde se añadan estudios interesantes
- Acceso a herramientas básicas configurables de visualización y listado de estudios para cada usuario
- Disposición de herramientas definidas por el usuario o modalidad
- Zoom, lupas, manejo de ventanas, rotaciones, anotaciones, medidas de ángulos.
- Postprocesado de imágenes básicas y avanzadas: cine, MPR, 3D, MIP, MPR etc.
- Se valorará positivamente la implementación de herramientas de ayuda al diagnóstico avanzadas para CT y RM como colonoscopia virtual, screening de mamografía, neuronavegadores.
- Herramientas fáciles y flexibles para importar/exportar estudios/yo imágenes en diversos formatos e importación de estudios desde DVD y CD (DICOM, JPEG, BMP, AVI, etc.)
- Comparación y sincronización de estudios y series de forma automática y manual



- Vinculación de series entre estudios para comparar los estudios actuales y previos
- Referencias que indiquen la posición de la serie activa
- Grabación de CD con imágenes anonimizadas para ensayos clínicos desde cualquier estación de trabajo
- Herramientas de mensajería de tal forma que se muestre una lista de usuarios con sesión abierta, para que varios usuarios puedan revisar el mismo estudio conjuntamente
- Integración con el reconociendo de voz y el dictado de texto que se autocorrija
- Medición distancias, ángulos, disimetrías, etc en imágenes/estudios
- Aplicación única para diagnóstico e informado, pero que incorpore funcionalidades específicas, para adecuarse a las necesidades de cada tipo de profesional, servicio y prueba.

4.7 Modulo consulta histórica del paciente para personal externo e interno al servicio de radiología y otros servicios de imagen

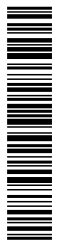
Deberá contemplar, al menos, las siguientes funcionalidades:

- Ha de tener acceso a los informes históricos a tiempo real.
- Ha de presentar el estado en que se encuentra el historial radiológico y de imagen del paciente.
- Debe poder comparar más de un estudio del paciente de distintas fechas.
- Han de figurar las fechas de cada estado.
- Han de figurar el técnico, enfermera y médico responsable.
- Han de figurar en el histórico por orden cronológico: tipo de prueba, fechas, imagen, etc.

4.8 Modulo administrador: registro altas, cierre y apertura de agendas

Deberá contemplar, al menos, las siguientes funcionalidades:

- Debe permitir la gestión de usuarios



- Debe permitir la gestión total de las agendas.
- Deberá tener la posibilidad de establecer protocolos de calidad y su posterior seguimiento

4.9 Modulo gestor de estadísticas e indicadores cuantitativos

El sistema debe aportar un módulo de estadísticas y auditoria de los recursos, que permitirá la explotación estadística de los datos contenidos en la base de datos del sistema totalmente configurable.

El sistema deberá cumplir todos los requerimientos de seguridad, trazabilidad y auditoría que establezca el HIUNJ o el SERMAS, pudiendo generar todos los informes que en este aspecto se requieran, y garantizando el cumplimiento de la LOPD y normativas existentes.

El sistema debe ofrecer un conjunto de informes predefinidos que recojan las estadísticas de actividad/productividad del sistema.

5 Equipamiento existente en el servicio de Radiología y otros servicios

Se lista equipamiento radiológico actual del que dispone el servicio de radiología con obtención de imagen DICOM, otros equipos instalados en el hospital generadores de imagen no DICOM y otras fuentes de imagen y video no DICOM.

Equipos DICOM:

- 1 equipos digital de Radiología Simple (sala1)
- 2 equipos no digitales de Radiología Simple (sala 2 y 5)
- 1 flat panel portátil digitaliza imagenes sala 2 de radiología simple
- 1 equipo telemando digital para pruebas especiales Fluoroscopias (sala 6)
- 1 equipo multifunción digital telecomandado de fluoroscopia (sala 3)
- 1 Ortopantomografo digital (sala 8)
- 1 equipo de Tomografía Computarizada (sala TC)
- 1 equipo de Resonancia Magnética (sala RM)
- 2 ecógrafos en radiología (salas ecos1 y 2)
- 1 ecógrafo para servicio de radiología portátil (sala trabajo técnicos de Rx)
- 1 ecógrafo portátil intervencionismo: comparte sala 3, 7 y TC)
- 2 CR de Fuji (digitalizan equipos portátiles de Rx, sala 2 y 5)
- 2 Arcos en C quirúrgicos en quirófanos no digitales
- 1 Arco en C quirúrgico digital situado en Quirófano 1
- 1 equipos de Rx portátil digital directo en UCI
- 1 equipos de Rx portátil no digital en salas de hospitalización
- 1 ecógrafo en servicio en Cardiología (sin licencias DICOM)
- 1 ecógrafo en Anestesia digital
- 1 ecógrafo en UCI (no tienen licencias DICOM)



Otros equipos del hospital con imagen no DICOM a integrar

- Endoscopio en quirófano

Otras fuentes de imágenes no DICOM a integrar

- Imágenes de Quirófano
- Imágenes otros servicios: Dermatología, Cirugía Plástica, oftalmología, etc.
- Videos de Laboratorio de marcha
- Vídeos Electroencefalografía

Se recuerda que será objeto del contrato la integración en el sistema de toda la imagen DICOM y no DICOM que el centro considere oportuna durante la vigencia del contrato.

6 Mapa de equipos, modelos, tecnología y año de instalación

Se acompaña ANEXO II la tecnología de los equipos radiológicos. Su marca, modelo y año de instalación

7 Hardware mínimo necesario en el Hospital

Total de **12 estaciones radiológicas de última generación a instalar**, de las cuales 8 son para informes radiológicos dentro del servicio de radiología y 4 fuera del servicio

1 Estación diagnóstica de alta resolución y un monitor radiológico de hasta 8 MP para Rx de tórax

- 1 Monitor radiológico **de hasta 8 MP** en color.
- Tamaño 30" o más.
- Ratio de contraste: 1400:1 o más.
- 1 Monitor adicional para MIIS de 21" o más.
- CPU. Procesador Xeon de 6 núcleos a 3GHz
- CPU. 16 GB RAM o más.
- Disco Duro local: tecnología SSD con capacidad mínima de 256 GB.

3 Estaciones diagnósticas con monitor radiológico TFT de 6 MP Rx ósea, y 2 ecografías

- 1 Monitor radiológico de hasta 6 MP en color.



- Tamaño 29" o más.
- Ratio de contraste: 1000:1 o más. Especificación DICOM.
- CPU. Procesador Xeon de 4 núcleos a 3GHz
- CPU. 16 GB RAM o más.
- Disco Duro local: tecnología SSD con capacidad mínima de 256 GB.
- 1 Monitor para MIIS de 21" o más

4 Estaciones diagnósticas con monitor radiológico TFT de 4 MP (2 RM, 1TC, sala 3 ó Jefe de Sº)

- 1 Monitor radiológico de 4 MP en color.
- Tamaño 29" o más.
- Ratio de contraste: 1000:1 o más. Especificación DICOM.
- CPU. Procesador Xeon de 4 núcleos a 3GHz
- CPU. 16 GB RAM o más.
- Disco Duro local: tecnología SSD con capacidad mínima de 256 GB.
- 1 Monitor adicional para MIIS de 21" o más.

4 Estaciones clínicas especiales con monitores TFT de 2 MP x (2 para COT, 1 UCI y 1 para Urgencias)

- 1 Monitor radiológico de 2 MP o más en color.
- Tamaño 21" o más.
- Ratio de contraste: 1000:1 o más.
- CPU. Procesador Xeon de 4 núcleos a 3GHz
- CPU. 16 GB RAM o más.
- Disco Duro local: tecnología SSD con capacidad mínima de 256 GB.
- 1 Monitor adicional para MIIS de 21" o más.

2 Robots grabadores de CD/DVD con CPU con las siguientes características mínimas para Archivo Central y Atención al paciente:

- Grabación: Hasta 25 Discos/Hora.
- Cartuchos de tinta independientes para cada color.
- Número de grabadoras CD/DVD: 2
- Opción de incorporar grabadora de Blu-ray disc.



- Resolución Impresión: 1440 dpi.

10 micrófonos para el reconocimiento de voz a instalar en las estaciones diagnósticas que sustituyan los actuales micrófonos.

8 Software: Licencias estaciones radiológicas, robots CD/DVD, micrófonos de voz: Características y nº a instalar

Debe incluir las siguientes licencias:

- Licencias de software de diagnóstico por imagen
- Licencias de software de visor Web
- Licencias de software necesario para la adquisición de imágenes y documentos no DICOM.
- Licencias sistema MIIS y repositorio (VNA).
- 10 licencias Reconocimiento de Voz: Philips Speech Magic o similar. Con transcripción automática y la posibilidad de incorporar palabras al diccionario.
- Licencias de uso de herramientas 3D en todas las estaciones diagnósticas: reconstrucción 3D volumétrica, MIP, MPR
- Licencias de trabajo multimodalidad avanzado real (TC, RM, TEP, SPECT)
- Flujo de trabajo avanzados dedicados a los ensayos clínicos
- Gestión del flujo de trabajo para el seguimiento de rutina y los ensayos terapéuticos
- Licencia para el uso de herramientas específicas para traumatología/ortotrauma incluyendo la planificación quirúrgica con las plantillas de prótesis existentes en el mercado, con asistencia para cálculo de ángulos biométricos
- Licencia de software específico para oncología pediátrica. Panel de control y seguimiento oncológico completo y detallado
- Creación automática de una serie de imágenes clave comparativas para el seguimiento de cada lesión



9 Integraciones y otros servicios

Todas las integraciones se realizarán según los estándares de interoperabilidad que marque el centro y la DGSIS, no conllevando coste añadido para el centro cualquier nueva integración que pudiera requerirse durante la vigencia del contrato.

La estrategia de integración definida se caracteriza por la adopción de estándares de comunicación sanitarios tanto en el ámbito tecnológico (principalmente HL7, DICOM V3 y XML), como en el ámbito funcional IHE, cuyo desarrollo se abordará conforme las indicaciones que la DGSIS determine para garantizar los estándares tecnológicos y los criterios de normalización que permitan dicha integración, en cualquier ámbito.

Debido a la importancia de disponer de herramientas que puedan interoperar con distintos sistemas y redes sanitarias, siguiendo la línea de evolución en Imagen Médica, el sistema ofertado dispondrá de la capacidad de integrarse con dichas redes y sistemas, utilizando los protocolos XDS/XDS-I.

El sistema ofertado deberá tener en cuenta las necesidades de integración, actuales o futuras, con los Sistemas de Información corporativos del SERMAS, así como con los Sistemas de Información departamentales del Hospital

Como mínimo, se llevarán a cabo las siguientes integraciones:

- Entre el MIIS aportado y el programa de reconocimiento de voz
- Con el HP-HIS/HP-HCIS para la recuperación de los datos de filiación del paciente, asegurando la identificación única del mismo.
- **El elemento clave integrador es el CIPA, además del Número de Historia Clínica y el episodio.** Para aquellos pacientes que no dispongan de CIPA, el sistema deberá permitir la utilización de otros identificadores corporativos que se definan a tal efecto.
- Se incluirá un proceso automático de fusión de historias clínicas duplicadas en conexión con las fusiones realizadas en el HP-HIS/HP-HCIS.
- Recuperación de las listas de trabajo por modalidad de los pacientes citados en el HP-HIS/HP-HCIS.
- Envío al HP-HIS/HP-HCIS de la actividad capturada.
- Con visor corporativo de HCE la Consejería de Sanidad de Madrid (HORUS), incluyendo la Imagen Médica, informes y la Imagen Médica no radiológica (DICOM o no DICOM) y con los visores clínicos de Imagen Médica de la Carpeta de Salud del Ciudadano.



Específicamente, el sistema ofertado deberá ofertar los conectores y servicios necesarios para permitir integraciones DICOM, DICOM-WADO e IHE/HL7 (XDS, XDS-i, PIX /Mensajes HL7), con los nodos centrales o locales, incluyendo las modalidades y estaciones de trabajo del Hospital.

- El sistema ofertado deberá estar preparado para poder incluir cualquier tipo de conexión con otros nodos DICOM, en función de las necesidades del SERMAS, incluyendo todas las tareas de parametrización y pruebas que fueran necesarias.
- El sistema deberá integrarse con Directorio Activo corporativo del SERMAS o con el sistema de Gestión Automática de Identidades de la CSCM (GestionAI) para la autenticación de usuarios, cambio de clave (autenticación delegada en Directorio Activo) y para la gestión de peticiones de alta, baja y modificación de usuarios., así mismo se estudiara la integración con la plataforma de SINGLE SIGN ON (SSO) del SERMAS en este caso (ADFS)
- Integración del sistema de control de dosis, que adquiera en el futuro el SERMAS, con el MIIS/VNA.
- Integración con la Historia Clínica Electrónica (HP-HCIS) a nivel de petición de pruebas y devolución de resultados. Ha realizar en la actualidad mediante mensajería HL7 versión 2.5 o 2.x superior.
- Todas Las conexiones con las modalidades recogidas en el ANEXO II. Incluyendo equipamiento, software y licencias necesarias para realizarlo.
- Directorio Activo/Gestión de identidades

Integración con cualquier otra herramienta que pueda requerir el SERMAS o el propio Hospital en el futuro. Por ejemplo, exposición de interfaces mediante Web Services y motores de integración corporativos para permitir la interoperabilidad entre centros.

Las aplicaciones web proporcionadas deben ser compatibles con el tipo y versión de navegador que esté definido corporativamente en el SERMAS y particularmente en el centro en cada momento.

10 Instalaciones del hardware

El contratista deberá instalar su solución en los Centros de Proceso de Datos Centrales del SERMAS (CPD Athene@ en el nuevo policlínico del hospital 12 de Octubre y el CPD de la calle Aduana), por tanto, el producto ofertado deberá adaptarse a la arquitectura de los CPD del SERMAS y sus estándares.



En el estándar de arquitectura de sistemas del SERMAS, la configuración de los servicios en alta disponibilidad, se basan en la existencia de dos CPD separados y conectados entre sí, que actúan como un único CPD extendido. Por tanto es requisito la implementación nuevos servicios la implantación en una configuración Activo/Activo tanto a nivel de servidor de aplicaciones como de servidores de Base de Datos.

Están incluidos los sistemas de balanceo (balanceadores hardware y aceleradores) y el servicio de cortafuegos (FW corporativo).

La tecnología de red disponible y gestionada por el SERMAS garantiza las conexiones internas entre los 2 CPD vía DWDM con anchos de banda dedicados tanto para la parte LAN como para la parte SAN. Las comunicaciones de los centro de datos corporativos con los distintos hospitales están establecidas con enlaces a MACROLAN.

Tanto el hardware de almacenamiento necesario para la instalación de los elementos definidos en la oferta como el software base corporativo, que resulte preciso para la implementación del sistema, se pondrá a disposición del contratista por parte del SERMAS (según normativa del SERMAS). Aquel software base que precise la solución distinto del citado deberá proporcionarlo el contratista.

La plataforma de almacenamiento definida para el proyecto se irá dotando de manera progresiva, en función de las necesidades del proyecto. En todo caso, el contratista deberá garantizar desde la puesta en producción del sistema, la gestión de todos los estudios asociados al presente contrato.

Se distinguen 2 niveles de almacenamiento destinado a la implantación:

- **Almacenamiento BBDD, máquinas virtuales e imagen de corto plazo**

Basado en equipamiento ALL FLASH del fabricante DELL - EMC (UNITY 500F) para que el contratista implemente las máquinas virtuales, así como, la base de datos de gestión del PACS y el almacenamiento de imágenes del corto plazo.

- **Almacenamiento para imagen medio y largo plazo**

Basado en equipamientos del fabricante DELL - EMC (ISILON NL410)



El SERMAS también proporcionará la capacidad de proceso en servidores Blade de última generación en ambos CPD.

Será responsabilidad del contratista incluir el licenciamiento necesario de sistemas operativos necesarios y software de virtualización VMWARE (VCENTER y VSPHERE) para la prestación del servicio.

Los componentes software base, que el SERMAS pone a disposición del contratista, para la configuración del sistema en los servidores de la plataforma, son:

- SGBD: Oracle EE 12C (12.1.0.2 o superior), ORACLE RAC extendido.
- Servidor de Aplicaciones: WEBLOGIC 11G (12.2.1 o superior)
- Servidor WEB: APACHE

En el caso que sea necesario otro software deberá facilitarlo el contratista.

La solución propuesta debe estar certificada para utilizar almacenamiento de objetos en cloud público o privado. La propuesta deberá indicar qué protocolos soporta

Si el contratista propusiera alguna modificación sobre la plataforma puesta a su disposición y/o el software base del SERMAS, deberá especificarlo detalladamente en la oferta y hacerse cargo, en este caso, de los gastos asociados.

El sistema deberá poder soportar una configuración de alta disponibilidad y contingencia en dos CPD, en modelo activo-activo, en base a las condiciones definidas anteriormente en la plataforma que el SERMAS pone a disposición del contratista, asegurando que, en el caso de caída de un CPD, deberá funcionar el sistema en el otro CPD de manera automática en el otro sin intervención humana.

Las actividades de parametrización del archivado serán responsabilidad del contratista, debiendo detallar en la oferta los criterios de transferencia entre archivos a corto y medio plazo.

El sistema ofertado deberá permitir la parametrización de las políticas de archivado de las pruebas almacenadas, siendo responsabilidad de contratista su configuración en base a las normas que establezca el SERMAS. En la oferta se deberá incluir de forma detallada una propuesta de los criterios de transferencia de archivado (corto, medio, largo plazo), teniendo como base principal la optimización del sistema.

El contratista deberá definir detalladamente los procesos de copia de seguridad y recuperación del sistema después de incidencias, incluyendo los tiempos de recuperación y parada del mismo.



Será necesaria también la implantación por parte del contratista de un entorno de Certificación con los recursos mínimos que permitan pruebas funcionales y de arquitectura previo a cualquier puesta en entorno productivo.

10.1 Configuración y administración del sistema

El sistema incluirá un aplicativo o módulo de administración que permita configurar, monitorizar y gestionar de forma sencilla las funcionalidades de los sistemas.

El contratista deberá garantizar el acceso al sistema a los responsables que defina el SERMAS, para que de forma coordinada se lleven a cabo las tareas de integración y parametrización necesarias entre el SERMAS y el propio contratista.

Como norma general, el servicio deberá estar disponible en 24x7x365 días con un índice de funcionamiento del 99,8 % del tiempo total del servicio.

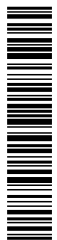
El contratista realizará las tareas de instalación, configuración, administración y formación sobre todos los sistemas y/o procesos relacionados con la implementación del sistema.

El contratista deberá realizar las tareas de monitorización y auditoría sobre todos los sistemas y/o procesos relacionados con la funcionalidad del sistema.

El contratista aportará un proyecto de soporte continuo, entendido como la gestión de cambios y monitorización del sistema aportado. Son tareas propias de este soporte:

- La resolución de las incidencias reportadas por el SERMAS, HOSPITAL o por el propio contratista.
- Los servicios de mantenimiento correctivo y evolutivo, soporte a usuarios y administración del HW y del SW de los productos.
- La coordinación con el SERMAS y los responsables de los sistemas involucrados en el funcionamiento del sistema ofertado.
- La realización de tareas periódicas de comprobación de los mecanismos de integración con los componentes implicados.
- La emisión de estadísticas, informes y recomendaciones sobre el completo funcionamiento del sistema.

11 Condiciones de entrega



La implantación del servicio deberá estar operativa en un plazo de tres meses, contados desde la firma del contrato.

12 Requisitos de la propuesta

Los proveedores deberán relacionar el equipamiento que consideren necesario para el desarrollo de la actividad prevista, tanto para los diferentes servicios de adquisición de imagen como para las diferentes unidades solicitantes de pruebas, presentar una descripción técnica y detallada de los mismos y exponer los requisitos previos para su instalación.

Se deberá acompañar, igualmente, detalle del funcionamiento del sistema de recogida, almacenamiento y distribución de imágenes, los factores de compresión de las imágenes, su ocupación en Bytes, el número de terabytes útiles para los estudios, los tiempos de registro de los estudios y los tiempos de acceso para la recuperación de las imágenes en modo on-line, que no podrán superar en ningún caso los 3 segundos.

Se deberán detallar los mecanismos utilizados para asegurar la integridad de los datos y la alta disponibilidad del sistema, mecanismos de seguridad, así como el sistema de recuperación propuesto en caso de desastre.

Se define aquí como imprescindible en las estaciones clínicas la compatibilidad con el sistema operativo Windows 8.1 (32 bits) y superior y con equipos con 2 GB de RAM y superior en los puestos cliente.

Se detallará cómo el Sistema gestiona los estudios sin información o la existencia de información incorrecta o incompleta del MIIS, esto es, como el sistema resuelve las incidencias.

Es necesario que se detalle el procedimiento para la inclusión de imágenes digitales provenientes de otros centros, siendo especialmente importante su grado de automatismo y comodidad.

Se aportará de forma detallada el procedimiento de migración de los datos registrados en el RIS/PACS actual:

- Procedimiento de migración.
- Plazos de ejecución.
- Impacto previsto en el servicio.

Se incluirá el cronograma previsto para la implantación total del Sistema.



Se establece como requisito imprescindible que el proveedor aporte por escrito el compromiso de facilitar las tareas de migración de los datos registrados MIIS/VNA, objeto de este contrato, al final del mismo, sin coste alguno para el Centro.

Se recomienda que el proveedor, antes de presentar la oferta, contacte con los Jefes de Servicio de Radiodiagnóstico e Informática y visite las instalaciones del Centro para que se asegure un buen conocimiento de las dimensiones y características del proyecto. Se aportará con la oferta un justificante escrito, firmado por el Jefe del Servicio, de haber realizado esta visita.

En el precio se incluirá:

El coste de todos los equipos y software que integren el sistema y su mantenimiento.

Los resultantes del proceso de instalación, puesta a punto del sistema y formación a los distintos perfiles implicados.

Se deberá indicar la vida útil de los servidores y equipos asociados que componen el sistema global y el tiempo, en años, durante el que se garantiza la existencia de componentes para la ampliación o sustitución para reparación de averías.

Todos los elementos del sistema se considerarán propiedad del Hospital una vez firmado el contrato.

Se deberá declarar explícitamente que se cumple para todo el periodo de vigencia del contrato, incluidas prórrogas, en su caso, las siguientes exigencias:

- Mantenimiento de todo el software y hardware incluido en el Sistema, actualizando tanto el software base como el que propiamente constituye el MIIS/ VNA, últimas versiones, actualizaciones tecnológicas, etc.
- En cuanto al hardware (PC, grabadoras, estaciones diagnósticas, etc.), se mantendrá de tal forma actualizada que se asegure siempre la continuidad y buen rendimiento del servicio, si bien el adjudicatario deberá garantizar en todo momento las situaciones que sean necesarias con el objetivo de alcanzar el nivel de servicio indicado. En concreto, si algún elemento del mismo se quedara obsoleto durante el periodo de vigencia del contrato (incluidas prórrogas) el adjudicatario deberá garantizar la sustitución del mismo.



Como requisito exigido, el producto ofertado tiene que tener el **Marcado “CE”**, acreditando el cumplimiento de la Directiva 93/42 CEE con el marcado por el Organismo notificado correspondiente; la no posesión de este requisito se considerará excluyente.

Los licitadores tendrán que justificar, mediante aportación de documentación acreditativa, que han implantado y está en producción sistemas RIS/VNA y sistemas de adquisición de Imagen NO DICOM, en centros similares al HIUNJ, en cuanto al número de estudios anuales, usuarios concurrentes, equipamiento conectado, etc.

Se deberán detallar las medidas incorporadas al Sistema que garanticen el cumplimiento de la LOPD. El incumplimiento de este requisito es excluyente.

13 Formato de la oferta técnica

- Descripción detallada del sistema, funcionalidades y flujos de trabajo del MIIS.
- Descripción del VNA y repositorio de Imagen Médica.
- Sistema Incorporación de imágenes no radiológicas y no DICOM.
- Arquitectura del sistema (servidores, almacenamiento, etc.) adecuada a los datos aportados por el centro.
- Adecuación a los estándares y tecnologías de almacenamiento de la DGSIS.
- Características técnicas de todos los equipos aportados.
- Medidas propuestas para asegurar la alta disponibilidad del sistema.
- Mecanismos de recuperación por software de datos en casos de pérdida.
- Cumplimiento de la LOPD.
- Marcado CE acreditando el cumplimiento de la Directiva 93/42 CEE con el marcado por el Organismo notificado correspondiente.
- Mecanismos para asegurar la integridad de los datos (MIIS/VNA)
- Conformance Statement del VNA
- Proceso de resolución de incidencias
- Tiempos almacenamiento y recuperación de estudios.
- Integraciones.
- Proceso migración (métodos, tiempos, etc.)
- Comparativa de estudios previos: Posibilidad de visualizar en una misma pantalla estudios distintos de un mismo paciente.



- Mantenimiento del Sistema.
- Plan de implantación.
- Plan de formación.
- Plan de contingencia.
- Certificado compromiso de migración al final del contrato.
- Certificado implantaciones similares.
- Equipamiento aportado según el objeto del contrato.
- Herramientas de post procesado aportadas (tipo, licencias, etc.)
- Funcionalidad e instalación del visor WEB.

La documentación deberá ser aportada en soporte papel y digital.

14 Soporte y Mantenimiento del Sistema.

14.1 Mantenimiento preventivo.

Durante la vigencia del contrato, el adjudicatario vendrá obligado a realizar un mantenimiento preventivo del sistema en su conjunto, al menos dos veces al año, encaminado a la detección de posibles errores, a partir de la observación del mismo (recogida y análisis de las diferentes constantes y parámetros del sistema, evolución de los tiempos de respuesta, incrementos de las Bases de Datos y otros factores de rendimiento).

Una vez realizado dicho mantenimiento se presentará, al responsable de Informática y al responsable del Servicio de Radiodiagnóstico, **un informe escrito del estado del sistema**, junto con las recomendaciones que se consideren necesarias realizar en previsión de posibles riesgos.

Se detallarán los protocolos de mantenimiento incluidos en el contrato.

El adjudicatario dispondrá de un sistema de monitorización proactiva que permita anticiparse a los problemas.

El plan de soporte se debe revisar periódicamente en las revisiones técnicas, con el objetivo de adaptarlo a cuantos cambios y necesidades que vayan surgiendo en el entorno.

Las tareas a realizar incluyen:

- Revisión del plan de soporte.
- Revisión del estado y los cambios del entorno técnico relacionados con el soporte prestado por el adjudicatario.
- Revisión física de los equipos.



- En caso necesario limpieza interna y ajuste de aquellos mecanismos que lo precisaren.
- Revisión lógica de los sistemas.
- Mantenimiento de bases de datos.
- Aplicación de parches de seguridad y actualización de componentes a últimas versiones de Firmware y Software.

La instalación de los parches se coordinará entre el adjudicatario y el Hospital previendo las ventanas de tiempo adecuadas para hacerlo.

La instalación será llevada a cabo por parte del personal técnico del adjudicatario dedicado al mantenimiento y soporte, contando con la colaboración de los administradores de sistemas y el apoyo y colaboración del equipo técnico del hospital.

Las actualizaciones del firmware se llevan a cabo según la forma acordada con el Hospital y se realizan siempre que sea posible de forma que no impacten en los entornos.

14.2 Mantenimiento correctivo.

El acceso a la información radiológica en cualquier puesto de trabajo del hospital y su área de influencia tiene que realizarse de forma permanente, segura, rápida y ágil.

Por ello es imprescindible que el adjudicatario garantice el funcionamiento de todo el sistema contratado, como mínima un **99'98 % de tiempo en funcionamiento/mes del servicio**, de todos los elementos que lo integran, independientemente del volumen de estudios a gestionar por el sistema, del número de estaciones conectadas o del número de usuarios concurrentes.

Por lo expuesto deberá garantizarse el correcto funcionamiento de todo el sistema sujeto del contrato, así como la asistencia a los usuarios durante los 365 días del año y las 24 horas al día (24 x 7).

14.3 Mantenimiento técnico-legal

Adecuación en función de la legislación vigente en cada momento.

El mantenimiento técnico-legal será realizado sobre el equipo adjudicado siempre que las especificaciones de los reglamentos industriales o sanitarios



tanto de carácter general, comunitario, nacional o autonómico, de obligado cumplimiento así lo requieran. Si el hospital conviniera la necesidad de dictar algún tipo de normativa interna al respecto, ésta será cumplida por el adjudicatario del contrato.

La vida útil de los sistemas ofertados (Hardware) debe ser de 8 años o superior.

14.4 Mantenimiento evolutivo

Se debe garantizar una continua evolución de los productos y el acceso de manera gratuita a todas las actualizaciones de todos los sistemas ofertados.

Orientativamente las actualizaciones ordinarias tanto del sistema MIIS/VNA como del visor diagnóstico son de un mínimo de 2 nuevas versiones cada año, incorporando las mejoras solicitadas, y que deben ser instaladas y puestas en producción en menos de 30 días desde su liberación oficial por el proveedor del Software.

En estas actualizaciones se incluyen también mejoras de los sistemas de diagnóstico avanzado y de incorporación de nuevas herramientas.

14.4.1 Tiempos de respuesta y resolución de problemas.

El soporte remoto se realizará de forma 24 x 7 x 365.

Además, el adjudicatario debe asignar a este proyecto de mantenimiento un interlocutor único encargado del seguimiento de las incidencias hasta su finalización, que coordinará las diferentes intervenciones de soporte, los servicios reactivos y proactivos propuestos.

Asimismo se debe informar según establezca el HIUNJ de todas las actividades realizadas o planificadas y elaborará los informes que se estimen necesarios.

El equipo técnico asignado deberá conocer el entorno del Hospital y mantendrá las características del mismo, asesorando al personal técnico del hospital sobre las cuestiones técnicas y de soporte que puedan plantearse.

El adjudicatario debe contar con personal técnico **en Madrid** especializado que serán los responsables de coordinar y realizar los servicios objeto de esta oferta.



La asistencia prevista se indica en el siguiente cuadro:

Nivel de Severidad	Atención Telefónica 24 x 7 x 365	Tiempo de Resolución
ALTA (Interrupción del servicio)	Inmediata	Inmediata.
MEDIA (Sin interrupción del servicio)	Inmediata	Si la avería persiste, 4 horas.
BAJA (Sin Interrupción del servicio y afectación mínima)	Inmediata	Si la avería persiste, 1 día.

Se entiende por tiempo de resolución el tiempo transcurrido desde la notificación de la incidencia hasta que el problema queda solventado.

15 Calendario de Implantación.

Con las ofertas se acompañará un calendario de implantación. En dicho calendario se contemplarán los plazos de instalación, migración de los datos y configuración del sistema, el plan de formación, el plan de pruebas, la puesta en funcionamiento y la evaluación del impacto organizativo así como las formas de paliar los problemas derivados del cambio del sistema actual al nuevo.

Con carácter previo al inicio del servicio se deberá llevar a cabo, por parte del adjudicatario, un estudio detallado del actual sistema de trabajo, de sus flujos y de sus procedimientos de actuación, con objeto de determinar las actuaciones necesarias y precisas para garantizar la idoneidad del servicio.

A partir de la instalación del equipamiento necesario para la realización del servicio, se dispondrá de un periodo de pruebas, validación de resultados y de formación del personal sin coste para el hospital.



16 Duración del contrato.

El que e establece en el PCAP.

Al término del contrato se habrá actualizado el software a la última versión disponible, con las actualizaciones de hardware que fuesen necesarias para la instalación de la última versión de MIIS/VNA.

17 Seguimiento y control.

El seguimiento y control del cumplimiento de las condiciones del contrato se realizará por los servicios de Radiología y de Informática del HIUNJ. La empresa adjudicataria propondrá la implantación de un programa de control de la calidad con una **frecuencia mínima de 6 meses**.

Los gastos que se ocasionen como consecuencia de los controles de calidad indicados en el párrafo anterior serán por cuenta del adjudicatario.

18 Propiedad intelectual.

Sin perjuicio de lo dispuesto por la legislación vigente en materia de propiedad intelectual y de protección jurídica de los programas de ordenador, el contratista debe aceptar expresamente que los derechos de explotación de las bases de datos creadas o modificadas al amparo del presente contrato corresponden únicamente al HIUNJ, con exclusividad y a todos los efectos.

19 Seguridad y confidencialidad de la información.

El personal técnico del adjudicatario queda expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento de esta oferta, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación, sin el previo aviso y consentimiento expreso y por medio fehaciente del HIUNJ.



ANEXO I Agendas disponibles del servicio de radiología y anestesia

AGENDAS RX Octubre 2016							
AGENDA	AE/AP	EQUIPO	DESCRIPCION	DÍAS	HORA	NºP/EX. M/T	Observaciones
RAD 01	AE/AP	ORTOPANTO	ORTOPANTOS Y CEFALOMETRIA (Rx ósea)	LMXJV	13:30 a 14:10	5 (M)	Hospital
RAD 04	AE/AP	DEFINIUM-8000	TELES MEDICION (MMII, COLUMNAS...)	L	09:30-15:00	M (5) T (12)	
				M	09:30-15:00	M (9) T (12)	
				X	09:30-15:00	M (5) T (12)	
				J	09:30-15:00	M (9) T (12)	
			SERIES Oseas	LMXJV	12:30 a 13:30	4 (M)	
RAD 05	AE	OMNIDIAGNOST/DSI	RX ESPECIAL (FLUOROSCOPIA:EGD,CUMS	M y J	9:00 a 11:40	5 incluido Ingresados	
			Urografia I.V.	J	9:30 a 9:50	1 (M)	
			Urgentes: consultar radiologo responsable	M-J-V	9:00 a 9:30	1-2 Ingresados	
RAD 07	AE	BRILLIANCE TC-64	TAC PEDIATRICO+ Ingresados + urgentes	LM J	9:00 a 12:30	12 (M)	
RAD 06		BRILLIANCE TC-64	TAC PEDIATRICO Con Anestesia	LM J	12:30	3 (M)	
RAD 09	AE/AP	APPLIO/ESAOTE	ECOS 1 + Ingresados + urgentes	LMXJV	9:00 a 13:30	30 (M)	
RAD 11	AE	ESAOTE	ECOS 1 (ecocistos)	Jueves	11:00	4 (2-3M)	Modifi. El 15-9
	AE	XARIO	ECO Portatil intervencionismo	L y X	9:00 a 13:30	5-6 (M)	No hay agenda
	AE	NEMIO	ECO Portatil UCI-Salas	LMXJV			No hay agenda
RAD 012	AE	ULTIMAX-I- MULTIF.TOSH	INTERVENCIONISMO **	L con Anest.	9:00 a 13:30	5-6 (M)	
			Si hay disponibilidad de personal	X con Anest.	9:00 a 13:30		
RAD 017	AE	INTERA-ACHIEVA- RM-1,5	RM- MAÑANA SA	LMXJ (2) V (3)	8:00 a 14:00	7 (M)	
RAD 017			RM- MAÑANA SA	Sabados	8:00 a 14:00	11 exploraciones	Pactos Gestion 2016
RAD 019			RM- MAÑANA CA	LMXJ (5) V (4)		7 (M)	
RAD 018			RM- TARDE SA	LMV	15:00 a 22:00	11 (T)	
RAD 020			RM- TARDE CA	X con Anest.	15:00 a 22:00	6 pacientes	Pactos Gestion 2016
RAD 020			RM- TARDE CA ***	J	15:00 a 22:00	6 (T)	
RAD 24	AP	SALA1/2/Ortopantos	RX simple osea, teles, torax	L,M,X,J,V	De 13 a 14:15	6(M)	A. visibilidad (Area2)
RAD 25	AP	DEFINIUM-8000	Teles de columna	V	9:00 a 10:30	6(M)	A. visibilidad (Area2)
RAD 27	AP	APPLIO/ESAOTE	ECOS 1 atencion primaria	L,X,J,V	11:45-13:30	6 (M)	A. visibilidad (Area2)
Anestesia	AE	Hitachi	Procedimientos anestesia				A demanda
Quirofano	AE	Arcos en C	Procedimientos de fluoroscopia				A demanda
<p>En vacaciones o cualquier dia, se cerraran agendas en funcion de la disponibilidad de personal</p> <p>En RM hay pacientes que ocupan 2 huecos de 1/2 h</p> <p>Las agendas se abren y cierran según necesidades y acuerdos Gerencia, Admision y Radiologia en el HIS y RIS</p> <p>Las agendas de AP, no vuelcan en el RIS, para sacar listados se deben sacar del HIS e incluir manualmente en el RIS</p> <p>** Puede variar en funcion de la disponibilidad de Anestesiata y radiologos</p> <p>*** En Agosto se cierra RM tardes</p>							



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1203812516989128273777**

ANEXO II la tecnología de los equipos marca, modelo y año de instalación

Modalidad (Equipos/Técnica)	Marca	Modelo	Digital	Año
RM (Resonancia Magnética)	Philips	Achieva 1,5	Si	2005
TC (TMDT)	Philips	Brilliance 64	Si	2011
US-1 (Ultrasonografía)	Toshiba	SSA 700 Applio	Si	2002
US-2 (Ultrasonografía)	Toshiba	Xario	Si	2005
US-3 (Ultrasonografía)	Toshiba	SSA Nemio XG	Si	2009
US-4 (Ultrasonografía)	Esaote	MyLAB ClassC	Si	2014
US-5 (Ultrasonografía)	Hitachi***		Si	2016
RX-1 Simple Convencional	GE	Definium 8000	Si	2007
RX-2 Simple Convencional	Philips	Optimus 50 Diagnost ****	No	2003
RX-3 Sala multifunción en C	Toshiba	Ultimax-i	Si	2010
RX-5 Simple Convencional	Philips	Optimus 65 Diagnost	No	1999
RX-6 Telemando: Fluoroscopias	Philips	Omnidiagnost + EasyVISION	Si/No*	2000
Arco Quirófano 1 : Fluoroscopia	Philips	BV Libra	Si/no**	2005
Arco Quirófano 2 : Fluoroscopia	Siemens	Siremobil /Sirephos Compact	No	2001
Arco Quirófano 3 : Fluoroscopia	Philips	Modelo BV 25N	No	1986
CR digitalizador	Fujifilm	FCR XG-5000		2012
RX-1 Portátil	Philips	Practix 300	No	2006
RX-2 Portátil	Shimadzu	MobileDa RtEvo	Si	2016
RX Ortopantomografo	KAVO	Ortoceph OC200	Si	2016
RIS-PACS	IRE Rx	Infochannel		2006

* El telemando dispone de los DICOM fue muy difícil la integración

**Se le aumento memoria y se le digitalizo, complicado su integracion

*** Este equipo localizado en reanimación quirófano tienen asociada una agenda

****Este equipo dispone de un flat panel digital portátil

LA JEFA DEL Sº DE RADIOLOGÍA

EL DIRECTOR GERENTE

Dra. Gloria Gómez Mardones

D. César Adolfo Gómez Derch

