



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y FUNCIONALES PARA EL ARRENDAMIENTO DE UN SISTEMA CORPORATIVO INTEGRAL DE GESTIÓN DE IMAGEN MÉDICA Y EQUIPAMIENTO ASOCIADO PARA EL HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL Y SUS CENTROS DE REFERENCIA. EXPEDIENTE 2018000026

1. ARCHIVO CORPORATIVO DE OBJETOS CLÍNICOS (ACOC).....	5
1.1 Obtención de imágenes	5
1.2 Sistema de Almacenamiento.....	6
1.3 Visor Universal	8
1.4 Circuitos de trabajo digital	9
1.5 Actualización y desarrollo tecnológico del PACS actual o solución aportada y equipamiento asociado..	10
1.5.1 Software PACS:.....	10
1.5.2 Infraestructura Hardware:	10
1.5.3 Estaciones de trabajo:.....	11
1.5.4 Reconocimiento de voz.....	13
1.5.5 Visor de imagen y herramientas de procesamiento avanzado	13
1.5.6 Digitalización de las salas de radiología convencional del Hospital Ramón y Cajal.....	15
1.5.7 Sistema integral de gestión de dosis radiológica y control de calidad	17
2. SISTEMA SIC (Sistema de Información Clínica).....	22
2.1 Gestor de peticiones	22
2.2 Circuitos de trabajo digital.....	22
3. INTEGRACIÓN CON LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL HOSPITAL	22
4. PLAN DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA.....	24
4.1 CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL SERVICIO PRESTADO	25
5. SOPORTE Y MANTENIMIENTO	26
5.1 Sistema ACOC y SIC	26
ANEXO I: ESPECIFICACIONES PACS ACTUAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMÓN Y CAJAL	31
ANEXO II: Datos de actividad y tipos de modalidades y objetos clínicos a almacenar en ACOC	32

ANEXO III: Modalidades a Integrar en el Sistema de Gestión Integral de Dosis Radiológica y Control de
Calidad* 33

OBJETIVOS

El Hospital Universitario Ramón y Cajal, incluyendo los CE de San Blas "Pedro González Bueno" y Emigrantes y los diferentes centros de Atención Primaria del Área 4, desea instalar un sistema integral de gestión de imagen médica digital generada en todo el ámbito hospitalario y área asistencial.

La implantación de este Sistema de Gestión de Imagen Médica Digital pretende mejorar la calidad de la atención al paciente facilitando y optimizando el ciclo de las pruebas diagnósticas en todos los servicios de la organización.

El planteamiento deberá ser el desarrollo de una iniciativa que ofrezca al Hospital una solución completa e integral de productos y servicios para dar cobertura a dicho proyecto de digitalización y gestión de la imagen (hardware, software, diseño e implantación del proyecto adaptado a las características propias del Hospital y del Área, incluyendo además el soporte, actualización y mantenimiento del mismo), realizando una ampliación y actualización tecnológica o sustitución del sistema RIS/PACS actual para adaptarlo al nuevo entorno de extensión y digitalización de toda la imagen médica del Hospital y Áreas dependientes.

Deberá de alcanzar los siguientes OBJETIVOS GENERALES:

1. Asegurar el acceso a la imagen médica del paciente por parte del profesional que lo necesite dentro del proceso asistencial, con una visión integrada.
2. Incrementar la calidad asistencial del proceso sobre la base de poner a disposición del profesional que lo requiera, la mejor información disponible asociada a la imagen médica, mejorando así eficacia y efectividad.
3. Incrementar la seguridad, al no ser necesario repetir el estudio, y también, al disponer de acceso a todos los datos de las imágenes del paciente, incluidos los correspondientes a las dosis.
4. Optimizar la gestión y utilización de los recursos humanos y materiales, incrementando también la capacidad de los equipos existentes, implementando el sistema en su entorno habitual de trabajo y mejorando además sus condiciones de trabajo.
5. Control de realización de estudios reportando actividad al sistema actual HIS del hospital.
6. Registro electrónico de pruebas diagnósticas en consultas médicas.
7. Gestión electrónica de listas de trabajo por los propios servicios.
8. Gestión de la información de todos estudios asociados a un mismo paciente, incluida la dosimétrica cuando proceda.
9. Almacenamiento de imagen médica con calidad diagnóstica
10. Almacenamiento de documentos relevantes dentro del proceso diagnóstico (pruebas, informes, etc...)
11. Único punto de integración con los sistemas HIS/HCE del Hospital

12. Colaboración en tiempo real entre facultativos

La finalidad de este proyecto es disponer de un Sistema de Gestión de Imagen Médica que permita disponer al centro de la máxima integración. Dada la complejidad del mismo, durante el primer semestre del contrato, será revisado por una comisión mixta definida por el Hospital y el adjudicatario, para ajustarse a las necesidades reales del proyecto y del centro.

A continuación, se detallan los ELEMENTOS QUE AL MENOS DEBE INCLUIR EL SISTEMA CORPORATIVO INTEGRAL DE GESTIÓN DE IMAGEN MÉDICA:

1. ARCHIVO CORPORATIVO DE OBJETOS CLÍNICOS(ACOC)compuesto por los siguientes elementos:

- 1.1. Sistema de Almacenamiento que dé cabida a toda la información (documentos (al menos pdf, doc, txt), imágenes (al menos JPEG, BMP, PNG, TIF, GIF), vídeos (al menos AVI, MPEG, MPEG2, MPE, MP4, MOV, WMV) y audio generada en todos los departamentos y áreas del Hospital, tanto médicas como quirúrgicas.
- 1.2. Visor Universal para distribuir en formato nativo toda la información almacenado en el Sistema de Almacenamiento
- 1.3. Implementación de los circuitos de trabajo digital en todas las áreas, departamentos y servicios del Hospital que tecnológicamente lo permitan, necesarios para gestionar adecuadamente la información que va a ser almacenada.
- 1.4. Actualización y desarrollo del PACS del área de radiodiagnóstico y equipamiento asociado:
 - 1.4.1. Actualización y desarrollo o tecnológico del PACS ofertado
 - 1.4.2. Digitalización de las salas de radiología convencional del Hospital Ramón y Cajal (traumatología, urgencias,...).
 - 1.4.3. Sistema integral de gestión de dosis radiológica y control de calidad

2. SISTEMA SIC (Sistema de Información Clínica)

- 2.1. Gestor de Peticiones Diagnósticas integrado con los sistemas del Hospital Ramón y Cajal, que cumplan los estándar HL7, DICOM y FHIR.
- 2.2. Implementación de los circuitos de trabajo digital en todas las áreas, departamentos y servicios del Hospital, necesarios para gestionar adecuadamente la información que va a ser almacenada.
- 2.3. Actualización y desarrollo tecnológico del RIS actual o sustitución al nuevo entorno previsto

3. INTEGRACIÓN CON LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL HOSPITAL

4. PLAN DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA

5. SOPORTE Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

1. ARCHIVO CORPORATIVO DE OBJETOS CLÍNICOS (ACOC)

El archivo (en adelante ACOC) se dimensionará para adecuarse a las necesidades del Hospital Universitario Ramón y Cajal incluyendo el CE de San Blas "Pedro González Bueno" y los diferentes centros de Atención Primaria del Área 4.

El **Anexo I** detalla la actividad anual de los servicios, así como los objetos clínicos y formatos que deben almacenarse en el ACOC.

1.1 Obtención de imágenes

El sistema deberá permitir la obtención y el manejo de los documentos clínicos generados en formato original (nativo) en los diferentes equipos existentes en la actualidad en el Hospital Universitario Ramón y Cajal incluyendo el CE de San Blas "Pedro González Bueno", CEP de Emigrantes y los diferentes centros de Atención Primaria del Área 4.

Debe permitir la incorporación y manejo de los documentos clínicos que se obtengan en equipos que en el futuro puedan instalarse siempre que cumpla los estándares descritos en el apartado 1.1 del presente pliego.

A través del cumplimiento de todos los estándares necesarios, el archivo central deberá tener la capacidad de convertirse en posible archivo de cualquier objeto clínico, independientemente del fabricante que lo genere siempre que cumpla los estándares descritos en el apartado 1.1 del presente pliego. Este archivo ha de disponer de las oportunas certificaciones de cumplimiento de marcos de trabajo y perfiles de IHE, al tratarse de un archivo que almacena contenido estándar en formato estándar. Esto también permite que, si son necesarias migraciones de datos (por interrupción de la relación comercial o la sustitución de un archivo por otro), no resultará imprescindible contar con soporte del proveedor inicial.

El sistema debe poder gestionar como mínimo los objetos descritos en la tabla a continuación:

ESPECIALIDAD	TIPO OBJETO				EQUIPOS A INTEGRAR
	DICOM	A/V, MPEG, WAV	JPEG, PDF	Otros*	
Anestesia	√	√	√	√	Arco en C, Radiología general, Anestesia, Informes y registros vitales
Cardiología	√	√	√	√	CVMR, CVCT, CV Cath, CVUS, CVECG/HOLTER/STRESS
Dermatología			√	√	Fotografías, Informes
Urgencias	√	√	√	√	DX, CT, ECG, Informes de Triage
Endocrinología	√		√		SPECT/CT, PET CT, Informes,
Digestivo	√	√	√	√	DX, CT, NM, Endoscopias, US, Informes, Archivos de audio
Hematología			√	√	Informes HT, Archivos de voz
UCI	√		√	√	Arco en C, Radiología general, Anestesia, Informes y registros vitales
Nefrología	√	√	√	√	US y MRI Angiografía Escintigrafía (Medicina Nuclear), Escáner Renal, Informes, Archivos de audio
Neurología	√	√	√		SPECT/CT, PET CT, Informes, Archivos de audio
Medicina Nuclear	√	√	√		SPECT/CT, PET CT, US, Informes, Archivos de audio
Ginecología y Obstetricia	√	√	√		DX, CT, US, Informes, Archivos de voz, Registros de monitorización fetal, Archivos de voz
Oncología	√		√	√	FDG-PET, CT, DX, Planes de tratamiento, Densitometría, Informes

ESPECIALIDAD	TIPO OBJETO				EQUIPOS A INTEGRAR
	DICOM	A/V, MPEG, WAV	JPEG, PDF	Otros*	
Oftalmología	√	√	√		CT, Retinografías, Topografías, etc... Informes, Archivos de audio
Anat. Patológica	√	√	√		Patología digital y escáners, Informes, Archivos de audio
Pediatría	√	√	√	√	VCUG, DMSA, Informes, Archivos de audio
Neumología	√	√	√	√	CT Gamma, SPELT, PET, Informes, Archivos de audio
Radiología	√	√	√	√	MR, CT, XR, US, NM, DX, etc... Informes, Archivos de audio
Rehabilitación			√	√	Informes BrainLab, Archivos de audio
Reumatología			√	√	US, MRI, Informes, Archivos de audio
Cirugía	√	√	√	√	Arco en C, Endoscopia, Informes, Archivos de audio
Urología	√	√	√		MR, XR, DX, etc, Informes, Archivos de audio

*Otros con formato estándar indicado en el apartado 1.1 del presente pliego

El sistema debe permitir la incorporación de objetos ajenos al propio sistema, tales como imágenes de otros hospitales públicos o centros privados, con la finalidad de incorporar dichas imágenes a la Historia Clínica del paciente.

Se incluirá un plan de recepción para datos e imágenes existentes, es decir, se detallará cómo se piensa realizar y planificar la carga en el sistema ofertado de dichos datos e imágenes y su asociación con el paciente correspondiente.

La oferta deberá aportar soluciones para:

1. Incorporación al sistema de estudios realizados por centros externos. Se detallará.
2. La migración de los estudios existentes actualmente en los distintos sistemas de almacenamiento:
 - a. PACS Cardiología
 - b. Sistemas de almacenamiento departamentales de Oftalmología, Anatomía Patológica, etc..

1.2 Sistema de Almacenamiento

Debe aportar la infraestructura que gestione el almacenamiento masivo de los objetos generados en todos los departamentos, incluyendo servicios de alta producción de estudios como son el Servicio de Radiodiagnóstico y el Servicio de Cardiología. El sistema de almacenamiento se debe dimensionar teniendo en cuenta que ha de almacenar al menos 4 años de producción según de estudios detallados en la documentación además de los 240 Teras de información contenidos en el PACS actual. Debe indicar el número de terabytes útiles para imágenes de estudios. La solución de almacenamiento debe ser escalable, con capacidad de crecimiento en función de las necesidades de almacenamiento de los años posteriores.

Debe poder configurarse la retención por tipo de estudio, modalidad, departamento, etc.. Se detallará la forma de hacerlo.

Se tendrán en cuenta las necesidades de almacenamiento de las imágenes RAW DICOM o For Processing ya que requieren grandes volúmenes de almacenamiento.

La arquitectura del sistema de almacenamiento y gestión del flujo de trabajo debe ser de alta disponibilidad, para garantizar el rendimiento >99,5% en base a 365 x 24 x 7. Se detallará la forma de hacerlo.

El dimensionamiento debe ser adecuado para los usuarios concurrentes a conectarse, indicar claramente el máximo permitido por el hardware ofertado. Debe garantizar soportar conectar de manera concurrente al menos a 500 usuarios.

Se deberá especificar con detalle los métodos de compresión de la imagen radiológica empleados en el sistema. Deberá ser una compresión de la imagen sin pérdidas de información.

Todos los sistemas deberán asegurar un uso óptimo de las comunicaciones, garantizando en todo momento el cumplimiento de las directrices establecidas por la Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria de la Comunidad de Madrid, en referencia a los consumos de ancho de banda tiempos de respuesta o pérdidas de paquetes. Para ello se realizará un análisis del impacto de los sistemas en las comunicaciones.

El sistema deberá contar con un sistema de recuperación en caso de desastre. Se detallará dicho sistema.

El sistema hará además una segunda copia "on line" de las imágenes independiente del sistema de recuperación de desastres.

Para garantizar un rápido acceso a los usuarios, los objetos estarán siempre disponibles en disco.

Se describirá cómo el sistema gestiona los estudios sin información o con información incorrecta/incompleta. (Incidencias).

El sistema no debe ser configurado con medios de almacenamiento que no puedan garantizar un acceso rápido como son las cintas de discos ópticos.

El sistema debe garantizar un acceso a todos los estudios, no superior a 4 segundos para todos los usuarios conectados al sistema.

La solución debe soportar una arquitectura "multi-centro" con una única base de datos.

El sistema debe soportar una distribución de las imágenes con calidad diagnóstica para todos los usuarios.

El sistema debe aportar un módulo abierto de integración con otras aplicaciones con el fin de que se puedan desarrollar otras funcionalidades al sistema.

Estándares:

- Almacenar las imágenes en formato no propietario.
- Posibilidad de almacenar el conjunto completo de clases DICOM SOP (presentation states / key image notes).
- Soporte completo de DICOM query-retrieve.
- Si se aplica compresión, debe ser basada en tecnología no propietaria.
- GSPS, para garantizar la consistencia de las anotaciones introducidas en los objetos DICOM una vez transferidos y almacenados en el ACOC.
- Debe admitir actualizaciones de datos de pacientes mediante mensajería ADT para las imágenes almacenadas.
- El ACOC debe soportar el perfil IOCM (Image Object Change Management Profile) que garantiza que, en todo momento, la información del ACOC está sincronizada con el PACS para el que el ACOC está archivando la información.
- Debe permitir hacer tag-morphing cuando el cliente así lo requiera por necesidades del proyecto.

Compartir imágenes y documentos entre especialidades y aplicaciones

Las imágenes y documentos almacenados en el ACOC tienen que estar disponibles para ser mostrados por cualquier archivo o sistema de información departamental, en su formato original (con el que fueron originariamente enviados).

Además, el VNA debe permitir el acceso a la información desde cualquier sistema actual o sistema de información mediante DICOM Query/Retrieve.

Con el objeto de garantizar la compatibilidad en proyectos futuros, el ACOC debe ser compatible con los siguientes perfiles de IHE como estándares:

Estándares

- XDS/XDS-Ib Consumer, de tal manera que sea posible publicar en una infraestructura XDS cualquier documento/imagen almacenada en el ACOC. Los sistemas que deseen acceder a la información contenida en el ACOC deberán poder hacerlo ajustándose a lo establecido en el perfil para este actor.
- XDS-XDS-I Imaging Document Source, de tal manera que cualquier XDS/XDS-I Consumer de la red pueda acceder y recuperar la información almacenada en el ACOC usando los perfiles XDS correspondientes. Se considerará exigible que se disponga al menos de la opción "Set of DICOM Instances" si no se dispone de todas las opciones del perfil implementadas.

El ACOC debe soportar los perfiles XDS Document Registry & Document Repository para permitir que cualquier sistema de información departamental (actuando con el perfil XDS/XDS-I consumer) muestre las imágenes y documentos registrados en un XDS Registry. No es del ámbito del presente procedimiento que se suministre un producto que ofrezca el perfil XDS Registry, aunque el producto sí que deberá contar con la certificación de dicho perfil por si existiese la necesidad futura de utilizar dicha posibilidad.

Otros requerimientos:

- Arquitectura web, no cliente / servidor, en todos los puestos y para todos los perfiles.
- Licencia corporativa ilimitada en todos los productos software para el hospital y el área sanitaria.
- Acceso al sistema mediante claves de usuario y contraseñas.
- Incorporación de listas de trabajo (Servicio WorkList en todos los dispositivos en el formato estándar especificado en el apartado 1.1).
- Cierre automático de la sesión tras un período de inactividad.
- Trazabilidad de accesos, consultas y modificaciones de la información.
- Cumplimiento con el Reglamento Europeo de Protección de Datos (RGPD) para los ficheros de nivel alto.

1.3 Visor Universal

Se deberá suministrar la licencia corporativa necesaria para proporcionar un visor de trabajo a todos los usuarios clínicos del Hospital Universitario del Ramón y Cajal incluyendo el CE de San Blas "Pedro González Bueno", CEP Emigrantes y de los diferentes centros de Atención Primaria del Área 4, sin limitación en el número de usuarios, ni en la modalidad de acceso de los mismos.

El visor permitirá la visualización de todos los objetos clínicos disponibles en el ACOC, incluyendo imágenes, archivos de audio, video, informes, PDF, etc... vinculados a un mismo paciente

Desde cualquier puesto de trabajo deberá poder visualizarse la imagen médica con una calidad que estará condicionada por las características del puesto de trabajo. El visor ha de disponer de la certificación correspondiente (FDA o CE) para poder mostrar las imágenes con calidad diagnóstica, pudiendo ser utilizado como visor diagnóstico primario.

Para mostrar las imágenes se podrá utilizar cualquier explorador de internet de los disponibles en el mercado: IE, Safari, Chrome, etc...

El visor no requerirá instalación de componente propietario alguno en el puesto cliente.

El procesamiento de la imagen se deberá hacer completamente en el servidor, de forma que al puesto de trabajo se enviará exclusivamente el mapa de puntos capaz de ser presentado en pantalla y ante cualquier manipulación en la imagen (modificar brillo o contraste, desplazarse, hacer zoom, etc.) se pasarán al servidor las oportunas instrucciones, éste las procesará y enviará nuevamente el resultado al cliente.

El servicio se prestará de forma centralizada.

Deberá contar al menos con las siguientes herramientas de visualización:

- Nivel y ancho de ventana, ventanas predefinidas, zoom, traslación, rotación, giros y volteos, regiones de interés, inversión de color, enlace entre series y vistas de diferentes estudios, herramientas de medición y configuración de la disposición de las imágenes en pantalla.
- El visor deberá disponer de un mecanismo de colaboración en tiempo real entre usuarios.

La consulta de imágenes se podrá realizar mediante 2 mecanismos:

- Se invocará el visor mediante una URL que llevará como parámetro el AN (Accession Number) del estudio a mostrar.
- En el caso de información no registrada adecuadamente (sin AN), el visor deberá mostrar una pantalla de búsqueda, filtro y selección de estudios a partir de los datos introducidos por el usuario o sistema de asignación.

Los usuarios accederán desde los aplicativos Programa Cajal e Historia Clínica Electrónica (HCIS). El estudio se visualizará cuando el informe haya sido validado por el especialista.

Se deberán considerar, y asumir, los trabajos para la integración con el visor de pruebas diagnósticas digitales de HORUS, según las especificaciones de la Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria de la Consejería de Sanidad de la Comunidad Autónoma de Madrid, así como la integración a otros nuevos Sistemas de Información que se consideren y que surjan durante la vigencia del contrato.

El visor ha de permitir a los usuarios de este visor disponer de acceso a herramientas de post-procesado y navegación avanzados.

1.4 Circuitos de trabajo digital

El sistema implementará los mecanismos necesarios para la correcta gestión de los circuitos de trabajo digital en todas las áreas, departamentos y servicios del Hospital, necesarios para gestionar adecuadamente la información que va a ser almacenada. Al menos se contemplarán los siguientes:

- Gestión de listas de trabajo en consultas.
- Incorporación de documentos clínicos de forma automática/manual.
- Captura de actividad automática/manual en función de los circuitos implementados.
- Notificación de la disponibilidad de los estudios.
- Notificación automática de alertas clínicas a los responsables correspondientes de cada servicio.
- Envío de la actividad realizada a los sistemas de información del hospital.

1.5 Actualización y desarrollo tecnológico del PACS actual o solución aportada y equipamiento asociado

El adjudicatario deberá hacerse cargo de aportar una solución que mejore el PACS actual bien mediante su renovación o la actualización y desarrollo tecnológico del sistema PACS de acuerdo a las especificaciones en el Anexo I, y que da servicio al Hospital Universitario Ramón y Cajal, incluyendo el CE de San Blas "Pedro González Bueno" y los diferentes centros de Atención Primaria del Área 4.

Se proporcionará un "Roadmap" de desarrollo del producto, especificando claramente las funcionalidades a incluir en futuras versiones así como fechas de actualizaciones del sistema una vez implementado. Dichas intervenciones han de tener en cuenta al menos las siguientes áreas:

1.5.1 Software PACS:

Manteniendo la funcionalidad y prestaciones actuales, se deberá adecuar a los nuevos circuitos y alcance previsto de extensión de imagen digital.

1.5.2 Infraestructura Hardware:

El PACS se encuentra alojado en dos armarios instalados en el CPD del hospital en modo "Disaster Recovery". Los centros de especialidades dependientes disponen de "Servidores Caché" para dotarlos de autonomía y operatividad. Los componentes hardware actualmente en servicio son los siguientes:

Proveedor	Tipo	NumSerie
DELL	DELL Switch SAN	8LLYJN1
DELL	DELL Switch SAN	FKLYJN1
DELL	DELL SwitchEth	9Y0Y6M1
DELL	DELL SwitchEth	16JY6M1
DELL	DELL PowerEdge R710 (SERVIDOR)	5HNY25J
DELL	DELL PowerEdge R710 (SERVIDOR)	6HNY25J
DELL	DELL PowerEdge R710 (SERVIDOR)	7HNY25J
DELL	DELL PowerEdge R710 (SERVIDOR)	8HNY25J
DELL	DELL PowerEdge R710 (SERVIDOR 3D)	2HNY25J
DELL	DELL PowerEdge R710 (SERVIDOR 3D)	3HNY25J
DELL	DELL PowerEdge R610 (SERVIDOR VCenter)	DSK135J
DELL	DELL Cabina Almacenamiento Compellent	66HPTQ1 (SSN 11115)
DELL	DELL Cabina Almacenamiento Compellent	56HPTQ1 (SSN 11114)
DELL	DELL Switch SAN	6KLYJN1
DELL	DELL Switch SAN	GKLYJN1
DELL	DELL SwitchEth	D11Y6M1
DELL	DELL SwitchEth	74JY6M1
DELL	DELL PowerEdge R710 (SERVIDOR)	9HNY25J
DELL	DELL PowerEdge R710 (SERVIDOR)	BHNY25J
DELL	DELL PowerEdge R610 (SERVIDOR VCenter)	FSK135J
DELL	DELL Cabina Almacenamiento Compellent	3WSPTQ1 (SSN 11183)
DELL	DELL Cabina Almacenamiento Compellent	4WSPTQ1 (SSN 11184)
DELL	DELL LibreríaLTO PV 4000	H6R6JM1
DELL	DELL PowerEdge T610 (SERVIDOR EMI)	2NH135J
DELL	DELL PowerEdge T610 (SERVIDOR SBLAS)	4NH135J
DELL	DELL PowerEdge T610 (SERVIDOR URG)	3NH135J

El adjudicatario deberá mantener o sustituir todos los componentes software y hardware proporcionando arquitectura preparada para dotar de continuidad a la solución frente a contingencias en el CPD principal (99,5 % de disponibilidad).

1.5.3 Estaciones de trabajo:

Se deberán mantener en condiciones óptimas de uso los equipos o renovarlos por equivalente de igual o superiores características técnicas e incrementar en 10 unidades las estaciones de trabajo de categoría diagnóstica como las instaladas en el hospital o superiores.

CPU:

Proveedor	Elemento	NumeroSerie
DELL	Estación DELL	74P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	J5P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	J4P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	H5P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	H4P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	G5P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	G4P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	F5P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	F4P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	D5P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	C5P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	C4P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	B5P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	B4P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	84P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	66P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	55P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	46P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	44P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	36P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	25P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	24P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 5MP 2H	96M555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 5MP 2H	65P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 5MP 2H	26P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 5MP 2H	16P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 6MP Fusion	D4P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 6MP Fusion	95P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 6MP Fusion	94P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 6MP Fusion	64P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 6MP Fusion	54P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 6MP Fusion	34P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 6MP Fusion	15P555J
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1MVS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1MUS

Proveedor	Elemento	NumeroSerie
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1MTS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1MS2
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1MRS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1MPS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1MAS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1M9S
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1M8S
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1M6S
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1M5S
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1M4S
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1M3S
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1C5S
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0UFS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0UES
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0UDS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0UCS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0U8S
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0U7S
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0U6S
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0U5S
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0TWS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0TUS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0TTS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0TMS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0TLS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0TKS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0TJS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0THS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0TGS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0DYS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1MNS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-1MMS
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-179-158S
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-09N-21GS
DELL	Estación DELL	3B6G55J
DELL	Estación DELL	75P555J
DELL	Estación DELL	76P555J
DELL	Monitor Dell 17"	CN-01WKJV-74261-17A-0UAS
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	35P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	45P555J
DELL	Estación Diagnóstica Barco 4MP Fusion	C4T4YAJ
FUJITSU	Estación 1	YLTH31772
FUJITSU	Estación 2	YLTH317721
FUJITSU	Estación 3	YLTH317727
FUJITSU	Estación 4	YLTH289467

Proveedor	Elemento	NumeroSerie
FUJITSU	Estación 5	YLTH289468
FUJITSU	Estación 6	YLTH289479

Monitores:

Proveedor	Tipo	NúmeroSerie
FUJITSU	MONITOR	27249024
FUJITSU	MONITOR	27855034
FUJITSU	MONITOR	27858034
FUJITSU	MONITOR	27248024
FUJITSU	MONITOR	27290024
FUJITSU	MONITOR	27903034
FUJITSU	MONITOR	27842034
FUJITSU	MONITOR	27899034
FUJITSU	MONITOR	27918034
FUJITSU	MONITOR	27848034
FUJITSU	MONITOR	27850034
FUJITSU	MONITOR	27940034

1.5.4 Reconocimiento de voz

El servicio de radiodiagnóstico dispone actualmente de 55 licencias de reconocimiento de voz "Speech Magic". Indicar número ofertado siendo obligatorio incrementar en 20 licencias de reconocimiento de voz.

El adjudicatario deberá mantener o renovar dichas licencias todo el periodo de duración del contrato o sustituirlas por otras de idénticas características o superiores. Indicar número ofertado

1.5.5 Visor de imagen y herramientas de procesamiento avanzado

Se deberá proporcionar una licencia corporativa sin limitación de acceso por concurrencia ni puesto garantizando que el tiempo de acceso a la primera imagen del estudio sea inferior a 3 segundos. En cualquier caso, se detallará la forma de acceso a la imagen, así como los tiempos esperados de visualización de imágenes.

El visor deberá permitir comparar estudios previos del mismo paciente de forma ágil y flexible. Se detallará el workflow para ello.

El visor de imagen deberá permitir la visualización sincronizada de series en Resonancia y TAC, para permitir visualizar en simultáneo los mismos planos de diferentes series (con/sin contraste), así como diferentes planos en simultáneo.

El sistema debe permitir personalizar la configuración de la visualización en los monitores. Habrá una configuración por defecto asociada al tipo de estudio. El sistema debe permitir a los usuarios la configuración individual de la interfaz de forma ágil y flexible.

En las estaciones de trabajo de radiología existirá la posibilidad de grabar y guardar los cambios realizados en las imágenes y su posterior envío al PACS, pero dependerá del perfil de usuario, no de la estación de trabajo utilizada.

El usuario debe disponer de ficheros dinámicos y estáticos de fácil manejo y posibilidad de acceso y creación de ficheros de enseñanza (teaching files). El acceso a los ficheros de enseñanza se realizará a través de un visor específico.

La historia radiológica, imágenes e informes, deben utilizar la misma base de datos del sistema (HIS-RIS-PACS integrado).

El acceso a las imágenes debe cumplir con los parámetros de calidad y seguridad del servicio prestado.

Se deberá actualizar el software avanzado de procesamiento de imagen médica que actualmente da servicio al área de radiodiagnóstico. Dicho software no debe tener limitación alguna en el acceso, pudiéndose acceder desde cualquier puesto de tal manera que no depende de una estación de trabajo determinada. Un mismo usuario puede acceder en cualquier estación de trabajo en el Servicio de Radiología o en el área.

Se ha de garantizar la disponibilidad de al menos las siguientes funcionalidades:

- Herramientas básicas para imágenes genéricas, incluidas la visualización en 2D, renderizado del volumen y visualización de volumen en 3D, Reconstrucción multiplanar curva/ortogonal/oblicua (MPR), Proyección de intensidad máxima (MIP), promedio (RaySum) y mínima (MinIP), visualización de volumen en 4D, fusión de imagen, sustracción de imagen, fusión TC PET, renderizado de superficie, visualización de imagen MPR de forma sectorial y rectangular, MPR para imágenes dentales, creación y visualización de imágenes MPR múltiples junto con una distribución tiempo-densidad del objeto, procesamiento de imagen básico, CINE, mediciones, anotaciones, creación de informes, impresión, almacenaje, distribución y herramientas de gestión y administración generales para imágenes, etc.
- Herramientas para la segmentación regional de estructuras anatómicas dentro de los datos de la imagen
- Definición de trazados a través de estructuras vasculares y tubulares, así como detección de límites.
- Herramientas de visualización de imágenes específicas de modalidad, incluida fusión TC PET y visualización de imagen ACOC para estudios de RM.
- Herramientas de planificación ortopédica que permita el uso de plantillas. Las imágenes creadas con plantillas protésicas pueden ser importadas y guardadas en el sistema, siendo necesario un control desde el Servicio de Radiología.
- Herramientas para aplicaciones clínicas específicas, las cuales ofrecen flujos de trabajo específicos, IU personalizable, funciones de medición y creación de informes específicos, incluidas:
 - o Perfusión cerebral: cuya finalidad de uso es el análisis del flujo sanguíneo cerebral
 - o Análisis funcional cardíaco para imágenes TC de ventriculografía izquierda: cuyo objetivo es evaluar las características funcionales cardíacas.
 - o Análisis funcional cardíaco para imágenes cardíacas de RM sin contraste: cuyo objetivo es evaluar las características funcionales cardíacas.
 - o Análisis de arterias coronarias para imágenes TC de arteriografía coronaria: cuyo uso previsto es el análisis cualitativo y cuantitativo de las arterias coronarias.
 - o Análisis de arterias coronarias para imágenes cardíacas de RM: cuyo uso previsto es el análisis cualitativo de las arterias coronarias
 - o Puntaje de calcio: cuyo uso previsto es la identificación no invasiva y cuantificación de placas calcificadas ateroscleróticas en las arterias coronarias mediante datos de imágenes tomográficas de diagnóstico y algoritmos clínicamente aceptados para la puntuación de calcio.
 - o Fusión Cardíaca: cuyo uso previsto es analizar la anatomía y patología cardíaca con una imagen fusionada de datos funcionales (por ejemplo, imagen NM, Ojos de buey) y datos anatómicos.
 - o Análisis Hepático: cuya finalidad de uso es el análisis de la región hepática con herramientas tales como la segmentación del órgano, la segmentación tumoral, la segmentación de vasos intra-hepáticos, así como la aproximación de los territorios vasculares.

- Análisis pulmonar: cuya finalidad de uso es la realización de cálculos volumétricos para nódulos pulmonares, la visualización de áreas de baja absorción y otros análisis de los datos volumétricos TC pulmonares.
- Análisis de grasa: cuya finalidad de uso con imágenes TC 2D y 3D es calcular la grasa
- Realce Tardío: cuya finalidad de uso es analizar las regiones realzadas en imágenes cardíacas de RM con realce tardío con procesamiento del valor umbral y mediciones.
- Seguimiento RECIST: cuya finalidad de uso es usar imágenes tomográficas computerizadas (TC), con y sin contraste proporcionar flujos de trabajo e IU personalizadas, así como funciones de creación de informes para el análisis de nódulos, incluida la detección de límites nodulares en función de la ubicación especificada por el usuario, la medición de nódulos, la comparación temporal de imágenes de nódulos, así como una fusión de una imagen TC nodular y una imagen PET nodular.
- Seguimiento PERCIST: cuya finalidad de uso es usar imágenes de tomografía de emisión de positrones (PET), proporcionar flujos de trabajo e IU personalizadas, así como funciones de creación de informes para el análisis de nódulos, incluida la medición SUV de nódulos con un VDI esférico, basada en la ubicación especificada por el usuario, la comparación temporal de imágenes de nódulos, así como una fusión de una imagen PET nodular y una imagen TC nodular.
- Análisis de Válvula Aórtica: cuya finalidad de uso es medir una válvula aórtica con imágenes TC cardíaca mono o multi fase.
- Broncoscopia Virtual: cuya finalidad de uso es detectar el trazado de los bronquios hacia el nódulo pulmonar y mostrar la luz bronquial en 3D con imagen TC
- Análisis Colon: cuya finalidad de uso es detectar la línea central del colon y mostrar la luz del colon en 3D.
- Análisis Renal: cuya finalidad de uso es el análisis de la región renal con herramientas tales como la segmentación del órgano, la segmentación tumoral, la segmentación de vasos intra-renales, así como la aproximación de los territorios vasculares.
- Análisis Resección Pulmonar: cuya finalidad de uso es el análisis de la región pulmonar con herramientas tales como la segmentación del órgano, la segmentación tumoral, la segmentación de vasos pulmonares, así como la aproximación de los territorios vasculares.
- Craneotomía/Análisis Tensor: cuya finalidad de uso es la visualización de las propiedades de difusión acuosa local y la dependencia direccional de la difusión en la estructura de la materia blanca.

Otros equipos a mantener y/o sustituir. En caso de mantenimiento, el coste del mismo para el adjudicatario no será mayor que el actual:

Equipo	Tipo	Proveedor	NúmeroSerie
ROBOT CODONICS VIRTUA C	Robot	Codonics	C00288C
ROBOT CODONICS VIRTUA C	Robot	Codonics	C00293C
Switch Core	HP Switch J9637A	HP	SG19DRQ02R
Switch Planta	HP Switch J9147A	HP	SG212IRH1D
Switch Planta	HP Switch J9147A	HP	SG130IRH4L
Switch Planta	HP Switch J9145A	HP	SG208IPH34
Switch Planta	HP Switch J9145A	HP	SG208IPH3Y
Switch Planta	HP Switch J9145A	HP	SG207IPH9M

1.5.6 Digitalización de las salas de radiología convencional del Hospital Ramón y Cajal

Se suministrarán los componentes necesarios para digitalizar al menos 1 sala analógica. El proceso de digitalización de cada sala deberá incluir al menos:

- dos detectores digitales con las siguientes características:

- Compatibilidad con todos los fabricantes de salas generales
- Dispondrá de al menos un detector extraíble
- Detector con área efectiva de al menos 43x43 en el bucky mural
- Detector con área efectiva de al menos 35x43 en el bucky mesa
- Tamaño de píxel de no superior a 150 micras
- Profundidad de adquisición de 16bits
- Tiempo entre adquisiciones inferior a 15 segundos
- Tiempo de la previsualización de la imagen < 5 segundos
- Auto-reconocimiento a los rayos X que permite la total compatibilidad con los equipos de RX de cualquier fabricante
- Peso < 4 kg para el detector 35x43cm
- Tecnología con sistema de reducción de dosis.
- Tiempo de arranque del sistema:< 3min en modo normal.
- Estación de adquisición:
 - PC de última generación
 - Estación situada en la zona de control
 - Teclado alfanumérico para la introducción de datos en Castellano.
 - El disco duro del sistema tendrá capacidad para almacenar al menos 5.000 imágenes.
 - Deberá cumplir el protocolo DICOM3, incluyendo los siguientes servicios:
 - Licencias Dicom disponibles: DICOM Storage, DICOM Storage Commitment, DICOM MWM, DICOM MPPS, DICOM Print, DICOM Query / Retrieve, DICOM Media Storage, DICOM Dose SR.
 - Intel Core i5
 - 4GB de RAM
 - 500GB de disco duro
 - Monitor 19" táctil LCD plano color
 - Software en castellano amigable
 - Almacenamiento de al menos 5.000 imágenes
 - Herramientas básicas: Anotaciones con texto libre y marcadores predefinidos, Modificación de brillo/contraste, Zoom (interactivo, 1:1, pantalla completa o ajustado a la ventana), Rotación/Inversión de la imagen, Colimación electrónica.
 - Cumplimiento con IHE "Scheduled Workflow (SWF) y Patient Information Reconciliation (PIR)"
 - Indicadores de todos los datos de paciente y de la exposición en la imagen
 - Indicadores de los índices de exposición (EI&DI estándares IEC, S de Fujifilm). Para EI y DI serán necesario conexión simple al generador para transmisión de las técnicas de exposición y conexión a un DAP
 - Software de post Proceso: Control de las densidades y realce de bordes, Eliminación de ruido radiológico, Eliminación de artefactos moiré de las parrillas antidifusora. Optimización automática de las imágenes.
 - Automatismos integrados: Optimización de grises, marcado de la lateralidad, rotación, inversión, envíos a nodos DICOM.

El equipamiento ofertado se suministrará con todos aquellos dispositivos o elementos de interconexión, accesorios de anclaje o fijación necesarios para un total y correcto funcionamiento y obtención de los correspondientes permisos y autorizaciones requeridos por la legislación vigente y, si fuera el caso, debidamente integrados con los Sistemas de Información de que disponga el Hospital. Serán montados en los locales de destino definitivo. Se incluirán todos aquellos equipos e instalaciones auxiliares necesarios para el correcto funcionamiento del equipo principal. Se incluirá la retirada del equipamiento existente que se sustituya, de elementos de embalaje o cualquier otro residuo que se produzca en el montaje, comprometiéndose a dejar la zona libre de obstáculos y en buen estado de limpieza.

La instalación y puesta en funcionamiento del equipamiento se realizará de forma coordinada con el Hospital y en presencia del personal del Servicio al que va dirigido y de un técnico de la Sección de Electromedicina. El Hospital autorizará y supervisará la instalación del mismo (en coordinación con el Servicio de Ingeniería y Mantenimiento, Sección de Electromedicina).

La empresa adjudicataria, una vez instalado el equipo, realizará la prueba o test de aceptación técnica correspondiente. Estas pruebas se realizarán en presencia del personal, técnicamente cualificado, autorizado por la Institución. En un periodo no superior a 15 días naturales se entregará al Responsable de Electromedicina, un informe escrito en el que consten los resultados de la prueba efectuada, y que servirá de referencia para establecer el nivel de calidad base de rendimientos del equipo. Se entregarán dos copias, una al Servicio Médico correspondiente y otra al Servicio de Ingeniería y Mantenimiento (Sección de Electromedicina). Posteriormente se realizará el acta de recepción del equipo, desde el punto de vista técnico y funcional.

Especificar período de operatividad (uptime) del tiempo útil de funcionamiento. Se contabiliza éste en base a 365 días hábiles anuales, menos el tiempo empleado en la realización de mantenimiento preventivo. Tiempo útil de funcionamiento mínimo de 96%.

Formación y adiestramiento

El adjudicatario impartirá cursos de formación para uso y adiestramiento de los equipos al personal que vaya a hacer uso de los mismos, además de cursos de mantenimiento para el personal técnico del Servicio de Electromedicina de la Organización de Servicios que corresponda. Especificar programa, para qué número de personas, lugar y duración del mismo.

1.5.7 Sistema integral de gestión de dosis radiológica y control de calidad

Se suministrará un subsistema de gestión integral que permita recoger la información dosimétrica de los pacientes en las modalidades que emiten radiaciones ionizantes, que deberá incluir las herramientas de explotación de la información recopilada previamente con el fin de supervisar de forma automática y remota la calidad en la dosis de radiología.

Este Sistema de Información debe de incluir instrumentos para el control de calidad físico técnica, gestión de dosis, gestión de protocolos, gestión de alarmas y el control de calidad clínica.

El sistema de información tiene que poder trabajar con cualquier equipo independientemente de la casa proveedora del mismo y no afectar al rendimiento del PACS.

El Sistema de información cubrirá obligatoriamente las siguientes características:

- El Producto debe poseer el marcado CE.
- Integración con distintas Modalidades para recoger la información necesaria para explotar la información.
- Procesamiento de la información para realizar los cálculos específicos que permitan normalizar la información para cada origen, y corregir valores almacenados por la modalidad con factores de calibración o algoritmos al uso. En la oferta, se deberán especificar y documentar los métodos empleados.
- Repositorio y almacenamiento centralizado de la información en una base de datos independiente al PACS.
- Sistema de Explotación que permita el Análisis estadístico de la información: explotación en base a diferentes criterios, paciente, radiólogo, técnico, modalidad, procedimiento, zona anatómica, etc.

- Integración con Historia Clínica para la obtención de informe dosimétrico.
- Gestión de Usuarios, con configuración de diferentes perfiles de accesos.
- Gestión de alarmas y notificaciones.
- Gestión de Protocolos.

Se integrarán los equipos de las siguientes Modalidades independientemente de la casa proveedora de los mismos. En la oferta deberán de incluir la explicación de cómo se integran las modalidades.

Las modalidades a integrar se describen en el **Anexo II**.

Las fuentes de datos que existen en el PACS son los siguientes. La oferta deberá explicar la metodología utilizada en cada uno de las fuentes:

- Cabecera DICOM
- SR
- MPPS
- Mediante OCR

Sistema de Información

Es de obligado cumplimiento que todas las interfaces de usuario estén en castellano.

El sistema dispondrá de:

- Herramientas de optimización mediante gráficas que muestren tendencias y evoluciones
- Un sistema de evaluación de los técnicos
- Herramientas de control de la calidad de la imagen. La oferta deberá incluir documentación sobre cómo se realiza este control.
- Calculo de parámetros de exposición predeterminados. La oferta deberá incluir documentación sobre cómo se realiza el cálculo.
- Informes automáticos en base a los diferentes perfiles: radiólogo o radiofísico.
- Exportación de los informes a formato EXCEL, PDF
- Gestión de usuarios.
- Gestión de Protocolos. La oferta deberá incluir documentación sobre cómo se realiza la gestión de Protocolos.
- Gestión de Alarmas. La oferta deberá incluir documentación sobre cómo se realiza la gestión de Alarmas.

Procesamiento de los datos

El sistema de información implementará un procesamiento de los datos, especificando y describiendo los algoritmos y cálculos necesarios para la normalización de la información recibida por las diferentes fuentes de datos.

El sistema de información deberá de generar la siguiente información:

- Indicadores estadísticos de los indicadores de dosis
- Indicación de estudios de altas dosis y altas dosis acumuladas

- Variación de los índices de dosis
- Generación de niveles de dosis de referencia

Almacenamiento

La información normalizada se almacenará en una Base de Datos centralizada dentro del Hospital Ramón y Cajal, esta base de datos será independiente al PACS.

En la oferta se incluirá la precarga de datos de 1 año de dosis provenientes del histórico almacenados en el PACS.

Explotación de los datos

El sistema permitirá la explotación de los datos mediante consultas prediseñadas, aplicando filtros simples sobre los campos almacenados. Estos filtros son:

- Procedimiento
- Zona anatómica
- Modalidad
- Radiólogo
- Técnico
- Paciente
- Periodo de adquisición

La explotación permitirá la comparación con valores de referencia entre diferentes modalidades, técnicos de radiodiagnóstico, procedimientos y diferentes centros.

La explotación permitirá definir diferentes catálogos de dosis de referencia, siendo configurable el nº de catálogos disponibles.

El sistema dependiendo del perfil permitirá crear informes a medida con nuevos indicadores.

El sistema dependiendo del perfil permitirá modificar informes predefinidos.

La Explotación de los datos presentará las dosis en diferentes formatos: AGD, DAP, CTDI vol y DLP, dosis efectiva. En el caso de incluirse modalidades 2D el sistema permitirá la explotación del índice de exposición.

La Explotación de datos presentará información demográfica del paciente, en caso de que esta información la proporcione la modalidad.

El Sistema de información monitorizará los estudios rechazados por los operadores de rayos que no son enviados al PACS. Estas dosis deberán ser tenidas en cuenta para el cálculo total de la dosis emitida al paciente

El sistema permitirá el análisis estadístico del total de estudios rechazados

Generación de un historial dosimétrico del paciente, siendo el identificador del paciente el número de la Historia clínica.

Gestión de usuarios

El acceso a este sistema de explotación se realizará mediante un usuario y contraseña que se gestionará desde el propio sistema.

El sistema de Información se integrará con el RGPD del Hospital

El acceso al sistema tendrá diferentes permisos dependiendo del perfil del usuario.

El acceso al sistema deberá cumplir el RGPD, registrar en un log todos los accesos a la información.

Gestión de Protocolos

El Sistema de Información contará con una Gestión de Protocolos con capacidad para almacenar todos los protocolos utilizados en Radiología

La Gestión de protocolos permitirá:

- Encontrar los ajustes óptimos para cada modalidad.
- Almacenar los protocolos ajustados a cada equipo.
- Comparar los protocolos guardados por cada equipo con los instalados en el correspondiente equipo.

Gestión de Alarmas

El sistema permitirá configurar alarmas en base a diferentes criterios de tipo de alarma para diferentes umbrales en los indicadores de dosis.

Tipos de alarma a gestionar:

- Tipo de estudio.
- Superación de DRL.
- Protocolo.
- Zona anatómica.
- Modalidad.

La gestión de Alarmas se podrá configurar en base al nivel de estudio, serie o acumulado paciente.

La gestión de alarmas permitirá configurar:

- Los umbrales.
- Activación y desactivación de alarmas.
- Aviso y notificaciones mediante correo electrónico.
- Aviso y notificaciones mediante SMS:
 - o Nº teléfono destinatario del SMS.
 - o Texto del mensaje.
- Aviso y notificaciones mediante llamada automática de teléfono:
 - o Nº de teléfono al que llamar.
 - o Mensaje de voz pregrabado.

La gestión de alarmas permitirá la configuración de varios tipos de alarmas prospectivas:

Integración

El producto ofertado por el adjudicatario se integrará completamente con los Sistemas de Información del Hospital Ramón y Cajal.

La forma estándar de integración entre productos dentro del Hospital es mediante interfaces de comunicación basadas en servicios web.

Al menos se identifica una integración con Historia Clínica digital:

- Obtención de los datos de las dosis radiológicas a partir de un identificador único de paciente (Número de historia clínica y/o CIPNA y/o DNI y/o identificador genérico) para la creación de una ficha dosimétrica:
- A partir del número de historia clínica o identificador genérico.
 - o Información dosis para un paciente
 - o Historial dosimétrico completo del paciente
 - o Situación de alarmas para un paciente
 - o Información de dosis por tipo de estudio

Interoperabilidad

Para la interoperabilidad entre sistemas se utilizará estándares de ámbito sanitario definidos internacionalmente

- Clasificación internacional de diagnósticos y procedimientos (CIE 9 y CIE 10 ES)
- Catálogo de técnicas de Radiodiagnóstico, catálogo de la Sociedad Española de Radiología Médica SERAM.
- Catálogo de técnicas de Medicina Nuclear, catálogo de la Sociedad Española de Medicina Nuclear SEMN
- Nomenclatura Data MED

Estándares Semánticos

- SNOMED-CT: un producto terminológico que puede usarse para codificar, recuperar, comunicar y analizar datos clínicos permitiendo a los profesionales de la salud representar la información de forma adecuada, precisa e inequívoca. La terminología se constituye, de forma básica, por conceptos, descripciones y relaciones. Estos elementos tienen como fin representar con precisión información y conocimiento clínico en el ámbito de la asistencia sanitaria
- LOINC: es una base de datos estándar y universal para la identificación de las observaciones de laboratorio médicos

2. SISTEMA SIC (Sistema de Información Clínica)

El Sistema de Información Clínica (SIC) debe permitir la gestión completa de todos los circuitos departamentales del Hospital Universitario Ramón y Cajal, incluyendo el CE de San Blas "Pedro González Bueno", CEP Emigrantes y los diferentes centros de Atención Primaria del Área 4 con el objetivo de que los objetos almacenados en el ACOC contengan las referencias necesarias para ser recuperados posteriormente.

2.1 Gestor de peticiones

Se deberá proporcionar un sistema que permita gestionar las peticiones diagnósticas y que estará integrado con los sistemas del Hospital Ramón y Cajal cumpliendo al menos con la siguiente funcionalidad:

- Integración a nivel de pacientes, citas, estructura de agendas, informes, captura de actividad e informes.
- Integración mediante URL para el acceso a los informes desde las aplicaciones centrales del hospital.
- Integración con el sistema de almacenamiento ACOC para la visualización de imágenes diagnósticas.
- Integración con el sistema de almacenamiento ACOC para la incorporación de imágenes diagnósticas no Dicom (fotografías, documentos, etc..).
- Integración con el sistema de almacenamiento ACOC para la incorporación de documentos de equipos propietarios (radioterapia, electrofisiología, etc..)
- Integración con el sistema de almacenamiento ACOC para la descarga de documentos de equipos propietarios (radioterapia, electrofisiología, etc..)
- Integración con el sistema HORUS corporativo para el suministro de informes diagnósticos, así como la integración a otros nuevos Sistemas de Información que se consideren y que surjan durante la vigencia del contrato..

2.2 Circuitos de trabajo digital

Se deberán proponer soluciones para la implantación de circuitos de trabajo digital en todas las áreas, departamentos y servicios del Hospital, necesarios para gestionar adecuadamente la información que va a ser almacenada, de tal manera que se garantice:

- Gestión de listas de trabajo en consultas
- Control de la actividad no programada (imprevistas) y adicionales a pruebas programadas (complementarias).
- Captura de actividad automática/manual en función de los circuitos.
- Notificación de la disponibilidad de imagen diagnóstica en PACS y/o ACOC.
- Informado de los estudios en función de los circuitos; informado directo desde el SIC, o bien incorporación de informes externos de otros departamentales en función del circuito a implementar.
- Notificación automática de alertas clínicas en el diagnóstico a los responsables clínicos.
- Descarga de la actividad realizada a los sistemas de información del hospital.

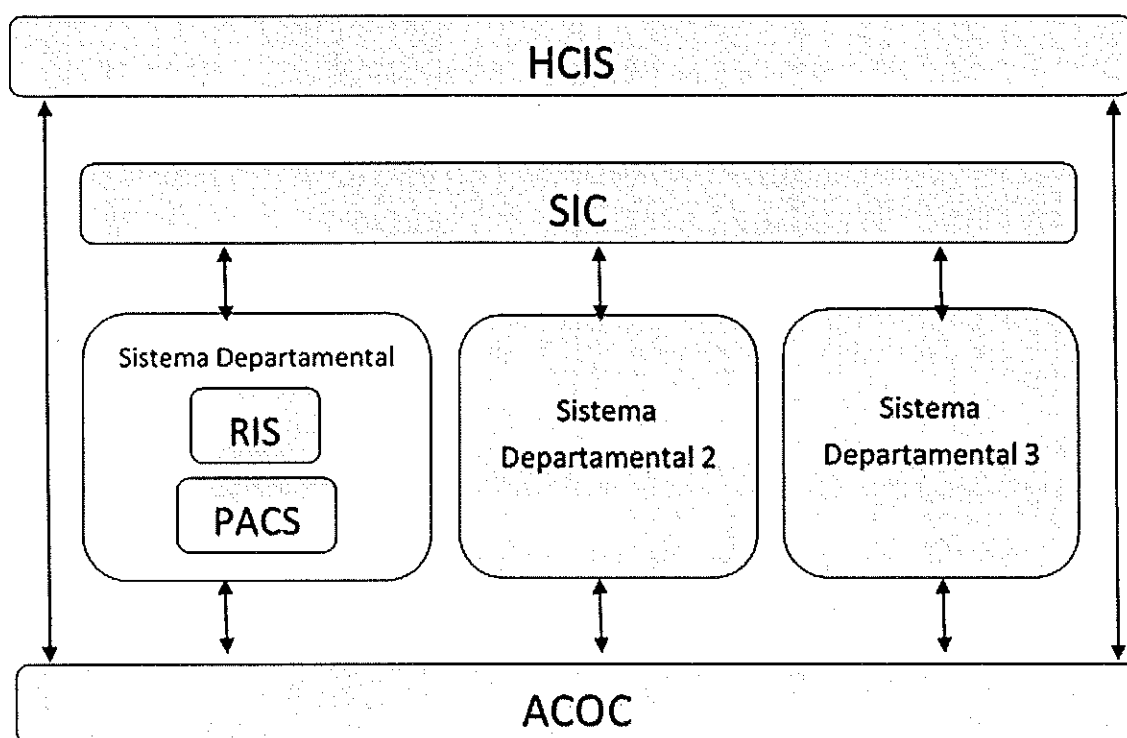
De cara al cumplimiento de los estándares definidos por la Dirección General de Sistemas de Información Sanitaria de la Consejería de Sanidad, el sistema SIC deberá estar preparado para adaptarse, dentro de los plazos que se definan, a todas las necesidades de integración que establezca la citada Dirección General o el Hospital, mediante la inclusión de módulos estándar basados en el protocolo HL7 o desarrollos a medida basados en otros protocolos de transferencia de información clínica.

3. INTEGRACIÓN CON LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL HOSPITAL

Para el presente proyecto de digitalización se exige el cumplimiento de los estándares DICOM, HL7 y las directrices de la organización IHE. Por lo tanto se solicita que los licitadores incluyan en la oferta las certificaciones de cumplimiento. Se deben aportar las certificaciones oportunas para el cumplimiento de la protección de datos personales gestionados por el sistema. El adjudicatario encargado del tratamiento y

gestión de los datos, se compromete a la observancia de las medidas de seguridad correspondientes al tratamiento de los datos personales del Hospital a los que tiene acceso, de acuerdo al nivel de protección que corresponda a los datos facilitados establecido en el Reglamento de medidas de seguridad de ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal contenido en el Real Decreto 994/1999 o en cualquier otra norma que lo sustituya o modifique.

El sistema SIC deberá estar integrado con el HIS, todos los sistemas departamentales existentes en el Hospital, incluyendo el RIS, el PACS y el ACOC como repositorio único de imágenes y otros documentos clínicos. El diagrama de bloques a continuación representa la jerarquía de cada uno de los sistemas y la relación entre ellos:



Por lo tanto, el SIC deberá integrar el:

- Sistema de información Hospitalario (en la actualidad el HCIS), que controla la gestión de pacientes y citación en el Centro Hospitalario y Centros de Especialidades.
- Debe integrar también la Historia Clínica Electrónica actualmente implantada en urgencias.
- Debe integrar también el programa conocido como "Cajal", herramienta dedicada a la gestión de informes clínicos, tanto radiológicos como médicos del resto de especialidades.
- Debe integrar el máximo posible de los sistemas departamentales.
- Por último, debe permitir integrarse con cualquier Historia Clínica Electrónica que pueda incorporarse al Hospital, Centros de Especialidades y Atención primaria en próximas fechas siempre que cumpla los estándares incluidos en el apartado 2.1. del presente pliego.

Integración SIC-HCIS

El sistema SIC debe estar perfectamente integrado con el sistema de información del Hospital, así como con el mayor número posible de los sistemas departamentales existentes en el Hospital y aquellos que se puedan incorporar en el futuro.

El sistema SIC deberá permitir que la citación de la prueba se lleve a cabo en HCIS y las citas realizadas en Urgencias o desde Consultas Externas, por ejemplo.

SIC debe poder comunicar a HCIS los distintos estados en que se encuentra la realización de una prueba en cualquier sistema departamental.

SIC comunicará a HCIS las pruebas e informes realizados en los distintos departamentos.

La integración con HCIS será a través del protocolo HL7, según las Guías de Integración de HCIS.

Integración SIC/ACOC

El Sistema ACOC se integrará completamente con el sistema HIS-RIS, de forma que se garantice la sincronización total de todos los datos contenidos en ambos sistemas. El paciente debe tener identificación única en todos los sistemas. Por lo tanto la conexión SIC - ACOC garantizará un correcto manejo de los siguientes procesos:

- Registro de paciente. y petición del examen: Nombre del paciente, servicio peticionario, tipo de estudio, fecha de citación, etc.
- Listado de estudios previos del paciente con posibilidad de descarga tanto de las imágenes como del informe previo.
- Estado del estudio
- El envío del informe una vez aprobado por el radiólogo.

El sistema tendrá una única clave de acceso (usuario y contraseña) unificada para los sistemas SIC, RIS y PACS.

Integración Equipos Electromédicos– ACOC (Archivo Corporativo de Objetos Clínicos)

En general se integrarán basándose en los estándares de la industria (ej. DICOM para equipos de imagen digital). En todo caso, se garantizará el almacenamiento de todos los objetos que cumplan los estándares indicados en el apartado 1.1.

Se deben facilitar las herramientas necesarias para que los equipos que no dispongan nativamente de lista de trabajo DICOM (DMWL) puedan integrarse al flujo de trabajo departamental archivando y recuperando objetos en su archivo.

3. PLAN DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA

La oferta deberá incluir y describir los siguientes procesos:

- Instalación y configuración del sistema SIC y ACOC según las necesidades del Hospital.
- Integración con HCIS, incluyendo modificaciones por actualizaciones en los sistemas de información durante el periodo del contrato
- Configuración y conexión de los equipos de electromedicina existentes en los departamentos.
- Entrenamiento de los usuarios finales. Se describirá el plan de formación, para los técnicos, personal Administrativo, Enfermeros, y Personal Facultativo, tanto de los servicios integrados como del resto del Hospital y otros centros de Área, usuarios del Sistema.
- Programa de formación para el Personal del Servicio Técnico (Ingeniería e Informática).
- Se detallarán los trabajos de integración que afecten al Servicio de Informática del Hospital, en cuyo caso, se incluirán los recursos necesarios para llevarlos a cabo.

Se entregará toda la documentación y manuales de usuario en castellano (dos copias).

Detallar las fases del proyecto de implantación (cronogramas, tareas a realizar, hitos, responsabilidades, estructura de los grupos de trabajo,...).

Instalación de los servidores y equipos asociados

- Configuración en rack para los servidores y cabinas de discos.
- Indicar características de los servidores, su función dedicada y su interconexión. Mapa de Sistemas.
- Indicar posibilidad de crecimiento homogéneo de los servidores, tanto en capacidad de proceso como en almacenamiento en discos como en número de ellos.
- Indicar necesidades de enchufes, puntos de red, aire acondicionado, anclajes y espacio en el CPD. Tanto en el Hospital como en los CEP's.
- Especificar equipos, herramientas y programas informáticos incluidos.
- Sistema hardware y software de alta disponibilidad con tolerancia a fallos. Se incluirá sistema en espejo.
- Incluir electrónica de red necesaria.
- Indicar la base de datos utilizada.
- Instalación, configuración y parametrización de los servidores por parte del adjudicatario sin intervención del Servicio de Informática, salvo para el direccionamiento IP, puntos de red y enchufes.
- Especificar tiempos de implantación.
- Documentación en castellano y etiquetado de todos los elementos que componen el sistema al igual que de sus interconexiones.
- 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 por reparación de averías.

4.1 CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL SERVICIO PRESTADO

Con la finalidad de que el Hospital pueda llevar a cabo una mejora continua en el proceso de atención que favorezca un cambio cultural en la organización siempre centrado en el paciente, se llevará a cabo la supervisión, la coordinación y seguimiento de los trabajos objeto de este procedimiento, a fin de asegurarse que el desarrollo del objeto del presente expediente está realizando conforme a los pliegos reguladores del mismo y conforme a los cánones de calidad más exigentes, ejecutándose estas funciones por parte de la Dirección Técnica.

Para la implantación de este servicio el Hospital requiere de un proceso reingeniería que permita identificar oportunidades y limitaciones del diagnóstico por la imagen especialmente centrado en el procedimiento de solicitud de pruebas, citación de los pacientes, capacidad del equipamiento, grado de utilización del equipamiento y de los recursos humanos, identificando todas las áreas de mejora.

Con esta finalidad, el adjudicatario propondrá la contratación de una empresa externa con experiencia en este tipo de proyectos y de reconocido prestigio que será elegida por el Hospital entre una terna ofertada. Además del proyecto de reingeniería de procesos, la empresa externa seleccionada o el adjudicatario deberán realizar las siguientes actividades:

- Establecimiento de un plan funcional con tareas y responsabilidades
- Seguimiento y evaluación de la implementación de los nuevos procesos
- Elaboración de un cuadro de mando con los indicadores clave de los servicios implicados
- desarrollará un plan de implementación

Puesto que tanto el Servicio de Radiodiagnóstico como el de Medicina Nuclear han iniciado el proceso de implantación de un sistema de gestión de la calidad según la norma ISO 9001:2015, el adjudicatario será el responsable de toda la parte documental, elaborando los documentos requeridos por el sistema ISO para que permita su certificación por una empresa acreditada; quedan incluidas todas las instrucciones de trabajo, los procedimientos generales, registros, documentos complementarios siempre en soporte electrónico.

Con esta finalidad, la empresa externa con elegida por el Hospital realizar las siguientes tareas:

- ✓ Co-Definición de un master plan para la implementación del proyecto
- ✓ Co-Definición de áreas de trabajo y tareas, así como de equipos de trabajo
- ✓ Co-Definición de responsabilidades en la ejecución de tareas planificadas
- ✓ Coordinación de reuniones de avance de proyecto
- ✓ Opcionalmente se presentará la posibilidad de coordinación de equipos y de ejecución para cumplimiento de plazos.

Las tareas de control y seguimiento del servicio prestado realizado por la empresa externa, en colaboración con el adjudicatario, serán reportados directamente por esta al Responsable del Proyecto del Hospital.

Todas estas tareas se realizarán prestando todo el apoyo al responsable del proyecto designado por el Hospital. La empresa externa deberá realizar las tareas definidas anteriormente y para ello participará con los siguientes profesionales debiendo indicarse su presencia física en el Hospital.

- ✓ 1 Director de Proyecto. Se especificará su presencia física.
- ✓ 1 Consultor "in situ" con presencia en el Hospital durante el proyecto.
- ✓ 1 Consultor con experiencia en el ámbito Hospitalario como apoyo adicional al proyecto. Se especificará su presencia física.

La duración de la colaboración del control y seguimiento será desde la adjudicación hasta la finalización del contrato, es decir **4 años**.

4. SOPORTE Y MANTENIMIENTO

5.1 Sistema ACOC y SIC

El adjudicatario deberá asumir el mantenimiento integral del software de RIS, PACS ofertado y herramientas de postproceso avanzado instalados en el Hospital Ramón y Cajal durante toda la vigencia del contrato. Las especificaciones de dicho software están detalladas en el Anexo I.

Para asegurar la calidad del servicio prestado, el adjudicatario deberá especificar la cualificación del técnico empleado en dicho mantenimiento durante toda la vigencia del contrato, que, al menos, deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Experiencia mínima de 5 años en mantenimiento integral de sistemas RIS/PACS.
- Estar en posesión de certificado emitido por la empresa fabricante para el mantenimiento del PACS ofertado.

El acceso a la información de radiología en cualquier puesto de trabajo en el Hospital y el Área ha de ser de forma rápida y ágil. Por ello es imprescindible que el proveedor garantice el funcionamiento de todo el sistema contratado, como mínimo un 99,5% de todos los elementos del sistema independientemente de los volúmenes de estudios a gestionar por el sistema, el número de estaciones conectadas o el número de usuarios conectados al sistema.

Debe describir en detalle cómo se garantizan los siguientes objetivos. (La oferta debe incluir los conceptos y servicios que a continuación se describen).

- Se garantizará un correcto funcionamiento 24 x 7 de elementos como son software, hardware, diseño y arquitectura del sistema servicios de soporte y mantenimiento del mismo.
- El tiempo de respuesta del sistema no debe superar 4 segundos para mostrar la primera imagen en cualquier puesto de trabajo. El tiempo de respuesta debe garantizarse para cualquier estudio que se encuentre dentro del sistema durante todo el periodo del contrato.

Se desea contratar un servicio integral que incluya la actualización de las aplicaciones y avances tecnológicos para mantener el sistema actualizado durante el periodo del contrato. Esto incluirá todos los elementos de software y hardware necesarios para el cumplimiento de dicho objetivo de actualización.

Además, el mantenimiento del sistema durante el periodo del contrato incluirá:

- Instalación y configuración de las actualizaciones de Software del sistema ACOC y SIC, garantizando en todo momento un mínimo de 2 actualizaciones durante la vigencia del contrato.
- Instalación y configuración de las actualizaciones de Software del sistema PACS y RIS ofertado garantizando en todo momento la última versión disponible.
- Tareas de integración de las futuras modalidades al flujo de trabajo ACOC y SIC.
- Instalar las modificaciones para posibilitar la integración con los diferentes sistemas de información del Hospital, por actualizaciones en los sistemas de información durante el periodo del contrato.
- Instalación y configuración de Hardware necesario para garantizar el servicio dentro de los parámetros de calidad.
- Gestión de la copia de seguridad del archivo de imágenes.
- Adecuación del antivirus a las necesidades del Hospital Ramón y Cajal.
- El adjudicatario deberá proporcionar servicios de recuperación de todos los datos y reinstalación del sistema en caso de desastres. Se garantizará el tiempo máximo para dicha recuperación, que no debe superar las 4h. El sistema debe tener 2 copias de los datos disponibles on-line ubicados en los dos lugares diferentes y con disponibilidad en menos de 24h.
- Deberá aportar "un plan de catástrofes detallado"
- La gestión de la copia de seguridad y la recuperación de datos, en caso de desastre no debe implicar recursos del Hospital.
- La realización de la copia de seguridad de la base de datos no debe implicar una parada del sistema
- Asistencia al usuario durante 365 días al año y 24 horas al día.
 - o Monitorización remota y pro-activa de todo el sistema durante 365 días al año y 24 horas al día.
- Entrenamiento de los usuarios finales durante el periodo del mantenimiento.
- Deberá proporcionar los accesos a los diferentes sistemas que requiera el Hospital e informará de todos los cambios realizados sobre los protocolos (HL7, DICOM, etc.), para que en ningún momento se pierda la gestión global del sistema y pueda derivar en problemas con las integraciones realizadas.

Se detallará el número de revisiones y protocolos de mantenimiento incluidos en el contrato (mantenimiento preventivo, correctivo).

Se detallará el protocolo de reposición de materiales y la gestión informatizada del servicio de mantenimiento.

La oferta deberá incluir la presencia de al menos un especialista técnico informático de la empresa adjudicataria 48 meses desde la firma de recepción del proyecto, en horario de 08 a 17 h en el Hospital o en el Área (si se requiriese), en exclusividad. Se adjuntará currículum de cada uno de los técnicos, su jornada de trabajo y su disponibilidad.

En el proceso de implantación del nuevo sistema el respaldo técnico con presencia en el hospital debe garantizar la flexibilidad necesaria para garantizar un correcto servicio.

Se hará cargo del mantenimiento de la base instalada de equipos CR e impresoras de película radiológica actualmente instalados y los que los sustituyan en un futuro.

El coste de mantenimiento de los equipos CR instalados en el Hospital, en caso de que sean de diferente casa comercial del adjudicatario, no superará, en ningún caso, el coste que el Hospital está pagando en la actualidad.

Para asegurar la calidad del servicio prestado, el adjudicatario deberá especificar la cualificación del técnico empleado en dichos mantenimientos durante toda la vigencia del contrato, que, al menos, deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Experiencia mínima de 5 años en mantenimiento integral de sistemas CR.

La relación de equipamiento de la marca Fujifilm es el siguiente:

- 7 unidades XG1/CAPSULA
- 5 unidades PCS/XG5000
- 1 unidad FCR VELOCITY U
- 6 unidades DP7000/DP4000

Mantenimiento de los Servidores y equipos asociados

- Mantenimiento de los servidores a todos los niveles por parte del adjudicatario (incluyendo actualización de la aplicación, instalación de parches del sistema operativo, actualizaciones de bases de datos, antivirus, etc.) sin intervención del Servicio de Informática del Hospital.
- Monitorización 24 x 7 remota y proactiva de todo el sistema RIS y PACS durante 365 días al año y 24 horas al día y de los diferentes servidores por parte del adjudicatario.
- Indicar tiempos de respuesta y de resolución ante incidencias, que al menos ha de tener un servicio de recuperación de todos los datos y reinstalación del sistema en menos de 100 horas en caso de desastre
- Incluidos los gastos de desplazamiento, mano de obra, transporte, dietas y demás costos a la hora de resolver incidencias.
- Incluidas la actualización y ampliación del hardware y software de los servidores en función de las necesidades del Centro para el correcto funcionamiento del sistema
- Técnico dedicado en el Hospital para atención al usuario del sistema y para intervención en los servidores.
- Detallar las revisiones y los protocolos de mantenimiento preventivo.
- Backup remoto desatendido.
- Administración sencilla de equipos y de usuarios y perfiles.
- Indicar el máximo tiempo de inactividad por errores hardware y software y las posibles causas. Alternativas durante el corte.
- Garantía de funcionamiento del sistema del 99,5% en 24 x 7.
- Indicar método y tiempos para la recuperación de datos y reinstalación del sistema en caso de desastres.
- Plan de contingencia en caso de que exista un fallo.

El tiempo de respuesta del sistema no debe superar 4 segundos para mostrar la primera imagen en cualquier puesto de trabajo, teniendo en cuenta que el ancho de banda necesario para ello no debe ser superior a 100/10 Mbit/s (red área local conmutada). El tiempo de respuesta debe garantizarse para cualquier estudio que se encuentre dentro del sistema durante todo el periodo del contrato.

El cumplimiento de la garantía del rendimiento se medirá mensualmente, según el siguiente cálculo:

$$\frac{N^{\circ} \text{ total de minutos en el mes} - N^{\circ} \text{ minutos de Tiempos de Inactividad no Programados} \times 100}{N^{\circ} \text{ total de minutos en el mes}}$$

Penalizaciones por Tiempos de Inactividad no Programados. En caso de que el Proveedor no logre cumplir la garantía de tiempo operativo durante un determinado mes, el importe del contrato de mantenimiento se verá reducido según la siguiente relación:

TIEMPO OPERATIVO	REDUCCIÓN
99,5% < X	Ninguna
98,5% < X < 99,5%	5 %
97,5% < X < 98,5%	10 %
96,5% < X < 97,5%	15 %
95,5% < X < 96,5%	20 %
94,5% < X < 95,5%	25 %
93,5% < X < 94,5%	30 %
92,5% < X < 93,5%	35 %
91,5% < X < 92,5%	40 %
90,5% < X < 91,5%	45 %
89,5% < X < 90,5%	50 %
X < 89,5%	100 %

El sistema deberá incluir un servidor de pruebas para la incorporación de las nuevas versiones del software antes de instalarlas en los servidores de producción.

El plazo de garantía del nuevo equipamiento que se incorpore será de un año a partir de la recepción definitiva del contrato y desde el pago de la última cuota.

Se incluirá un plan de transición con actuaciones previas a la finalización del contrato (como el traspaso de los datos al nuevo sistema, coexistencia de soluciones, formación, etc.) con el compromiso de llevarlas a cabo por parte del adjudicatario en el caso de que se decida no continuar con su sistema y se opte por otra solución.

El ofertante indicará si ofrece al Hospital Universitario Ramón y Cajal la posibilidad de firmar un convenio de colaboración indicando la descripción y alcance del mismo (periodo, alcance, contenido, beneficios para el Hospital, obligaciones, ...).

Durante el periodo de presentación de ofertas, el licitador podrá contactar con los Jefes de Servicio de Radiodiagnóstico e Informática y visitar las instalaciones del Centro para disponer de un buen conocimiento de las dimensiones y características del proyecto.

LA SUBDIRECTORA DE
SERVICIOS CENTRALES

Dra. Montse Ferré Masferrer

Madrid, a 26 de junio de 2018

LA SUBDIRECTORA DE SERVICIOS CENTRALES

Dra. Montse Ferré Masferrer

**ANEXO I: ESPECIFICACIONES PACS
ACTUAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO
RAMÓN Y CAJAL**

Licencias Software asociadas al sistema RIS/PACS de la marca Fujifilm:

Synapse PACS versión 3.2 castellano

Synapse 3D versión 3.1 castellano

Synapse RIS versión 7.1.1 castellano

SynapseTeaching Files versión 1.2 castellano

ANEXO II: Datos de actividad y tipos de modalidades y objetos clínicos a almacenar en ACOC

Centro	Núm. Estudios/año ⁽¹⁾	RX/año ⁽¹⁾	MR/año ⁽¹⁾	CT/año ⁽¹⁾	US/año ⁽¹⁾	Mamo/año ⁽¹⁾	Núm. Radiólogos
Hospital Ramón y Cajal	285.402	165.421	24.975	55.731	29.829	9.446	55
CEP Emigrantes	13.207	13.207	0	0	0	0	0
CEP San Blas	69.053	62.164	0	0	6357	1305	0

Servicio de Cardiología.

Centro	US/año ⁽¹⁾
Hospital Ramón y Cajal	25.424

(1) El número de estudios/año es una cifra orientativa basada en los estudios almacenados en 2016.

Para el cálculo de la actividad de otros departamentos, se debe asumir que éstos suponen un 30% adicional sobre el total del servicio de radiología y cardiología agregados.

ANEXO III: Modalidades a Integrar en el Sistema de Gestión Integral de Dosis Radiológica y Control de Calidad*

		Equipo	
Sala	Plta	Tipo	Marca y modelo
RX Vascular 1	0D	Angio biplano	Philips FD 20/15
RX Vascular 2	0D	Angio	Philips Allura FD 20
TAC 4	0D	TC	Philips Brilliance 16
TAC 1	0D	TC	Philips Brilliance 64
RX Pediatría 1	0D	Conv	IRE HF65
RX Pediatría 2	0D	Tele	Philips OmniDiagnost
TAC 5	0D	TC	Siemens Somaton 64
RX Trauma 1	0C	Conv	Toshiba i-RAD
RX Trauma 2	0C	Conv	Toshiba i-RAD
RX Trauma 3	0C	Conv	Toshiba Radiología
Mamografo TOMO	0C	Mam	Siemens MammomatInspiration
RX Urolog. 1	0C	Tele	Philips OmniDiagnost
RX Urolog. 2	0C	Tele	Philips OmniDiagnost
RX Digest. 1	0C	Tele	Siemens Polid. Iconos
RX Digest. 2	0C	Tele	Siemens Polid. Axion
RX Tórax 2	0I	Torax	Toshiba i-RAD. Fuji
RX Tórax 3	0I	Torax	Toshiba i-RAD
RX Tórax 1	0I	Torax	Philips Digital Diagnost VR
Hemodin. 1	0I	Angio	Philips FD 15
Hemodin. 3	0I	Angio	Philips Integris BH5000
Hemodin. 4	0I	Angio	Philips Allura FD20
RX URG 1	-3C	Conv	Philips Optimus 65 CP

Equipo		
Sala	Plta	Marca y modelo
RX URG 2	-3C	Philips Optimus 65 CP
Planificador	-3C	Toshiba Aquilion64
TAC	-3C	Toshiba AquilionOne>256
Planificador	-3C	GE Hispeed
RX Cirug. Exp.	-3C	Siemens Gigantos *
RX U. Coronar.	2I	Philips BV Libra
RX Ortopanto	6C	Siemens Nanodor 2 *
RX Ortopanto	6C	SironaOrthophos
RX Urodinam.	7I	Philips BV Pulsera
Litotritor	8I	Dornier
Gastroenterología CPRE	9I	Siemens Arcadis
RX.CGD.	9I	Philips BV Libra
Cráneo máxilo. 1	6C	Ritter *
Cérvico Facial 2	6C	Ritter *
Craneomaxilo 2	6C	Ritter *
Quiróf. Vascular	1I	Philips BV Pulsera
Quiróf. Vascular	1I	Philips BV Pulsera 31
Quiróf. Cardio Adult	1I	Philips BV Endura
Quiróf. Cardio Inf.	11D	Philips BV Endura
Quiróf. C. Gral	9I	GE Stenoscop 6000 *
Urgencias Trauma	-3C	Philips BV Libra
Quiróf. láser	5C	Philips BV 25 Gold
Neurocirugía	6D	GE Stenoscop *
Neurocirugía	6D	Philips BV Endura

		Equipo	
Sala	Plta	Tipo	Marca y modelo
Quirófano Uro	8I	Arco.	Philips BV Libra
Radioquiróf. URG	-3C	Arco.	Philips BV 25 Gold
Quiróf. Traumat.2	1C	Arco.	Philips BV Libra
Quiróf. Traumat.	1C	Arco.	Xiscan 4400
Quiróf. Traumat.	1C	Arco.	Xiscan 4400
Quiróf. Traumat.1	1C	Arco.	Philips BV Endura
Urg móvil 4	-3C	Port.	Siemens Mobilette II
Urg móvil 5	-3C	Port.	Siemens Mobilett XP
Urg móvil 3	-3C	Port.	Siemens Polymobil
Urg móvil 2	-3C	Port.	Philips Practix 160
Urg móvil 1	-3C	Port.	Philips Practix 160
Urg. Móvil 6	-3C	Port.	Philips Practix 400
UCI	1D	Port.	Shizamu
Hemodin. 2 (Sala 6)	0I	Angio	Philips Allura FD20
SPECT CT			INFINIA HAWKEYE 4
PET – CT			Siemens Biograph MCT 20 Excel
Densitómetro			
Mamografo	0C	Mam	Philips MicroDose

CE SAN BLAS

1/ Tórax auto	1	Tórax	Philips DigitalDiagnostVR
2/ Telemando	"	Tele	Philips OmniDiagnost Eleva
3/ Convencional	"	Conv.	Philips Optimus 50 CP

		Equipo	
Sala	Plta	Tipo	Marca y modelo
4/ Convencional	"	Conv.	Toshiba i-RAD
5/ Convencional	"	Conv.	Philips Optimus 50 CP
6/ Telemando	"	Tele	G.E. MPG 65 *
7/ Convencional	"	Conv.	Philips Optimus
7/ Ortopanto	"	Orto	SironaOrtophos XG 3
Mamografo 3	0C	Mam	Philips MamoDiagnost

CE EMIGRANTES

1/ Convencional	0	Conv.	Philips Digital Diagnost
-----------------	---	-------	--------------------------

* Equipos de más de 15 años

Electrofisi. 2	0I	Arco.	GE OEC 9800 plus
----------------	----	-------	------------------

*En caso de ser sustituidos, se corresponderá con los instalados durante el periodo del contrato.

26 de junio de 2018
 LA SUBDIRECTORA DE SERVICIOS CENTRALES
 Dra. Montse Ferré Masferrer

LA SUBDIRECTORA DE
 SERVICIOS CENTRALES
 Fdo. Montse Ferré Masferrer