INDICE DEL EXPEDIENTE "ACTUALIZACIÓN DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA VERIO 3T A INSTALAR EN EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO "VIRGEN DE LA ARRIXACA", DE MURCIA".

1.- PROPUESTA DE AUTORIZACION AL CONSEJO DE GOBIERNO.

2.-INFORME SERVICIO JURIDICO

3.- INFORME PROPUESTA

4.- PLIEGO PRESCRIPCIONES TECNICAS

5.- CERTIFICADO ECONOMICO

AL CONSEJO DE GOBIERNO

La Ley 4/1994, de 26 de julio, de Salud de Murcia configura en su artículo 21 al Servicio Murciano de Salud como un ente de Derecho Público dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, que tiene plena capacidad de obrar, pública y privada, para el cumplimiento de sus fines, a cuyos efectos podrá actuar directamente o establecer cuantas fórmulas cooperativas y contractuales sean procedentes en derecho, debiendo ajustar su actividad contractual a la legislación de contratos del Estado, siéndole de aplicación, la normativa contractual contenida en el RDL 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

El artículo 34 de la Ley 5/2010, de 27 de diciembre, de medidas extraordinarias para la sostenibilidad de las finanzas públicas, en redacción dada por Ley 1/2016, de 5 de febrero, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para 2016, preceptúa que las unidades integrantes del sector público regional referidas en los párrafos c) y d) del artículo 1 de la Ley 4/2010, de 27 de diciembre, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el año 2011 que propongan la realización de gastos de naturaleza contractual que superen la cifra de 60.000 euros, deberán solicitar la autorización del titular de la Consejería de la que dependan o a la que estén adscritas. La petición de autorización será elevada para su otorgamiento por el Consejo de Gobierno si el gasto a autorizar supera la cantidad de 300.000 euros.

Asimismo, el artículo 1 de la Ley /2017, de 21 de diciembre, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el ejercicio 2018, incluye, en su letra c), al Servicio Murciano de Salud entre las entidades cuyos presupuestos integran los Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Por su parte, por la Dirección general de Asistencia sanitaria, se ha manifestado la necesidad de iniciar la tramitación del expediente para la contratación de la ACTUALIZACIÓN DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA VERIO 3T A INSTALAR EN EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO "VIRGEN DE LA VRRIXACA", DE MURCIA.

Por lo expuesto, y conforme lo establecido en el artículo 34 de la Ley 5/2010, de 27 de diciembre, de medidas extraordinarias para la sostenibilidad de las finanzas públicas, al Consejo de Gobierno se eleva para su aprobación, la siguiente

PROPUESTA DE ACUERDO

Autorizar la realización del gasto que supone el contrato que a continuación se indica:
Objeto: ACTUALIZACIÓN DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA VERIO 3T A INSTALAR EN EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO "VIRGEN DE LA VRRIXACA", DE MURCIA.
Presupuesto inicial del contrato: 447.700 € (21% IVA INCLUIDO)
Plazo de entrega: 2 meses

EL CONSEJERO DE SALUD

Manuel Villegas García
(Firmado electrónicamente)

Servicio Murciano de Salud
C/ Central, nº 7, Edif. Habitamia I
30100 Espinardo (Murcia)

11/05/2018 10:03:47
10/05/2018 10:00:27 Firmante
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, se
Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo del
Firmante:

EXPTE. 308-18

INFORME JURÍDICO

ASUNTO: Propuesta de elevación al Consejo de Gobierno de Acuerdo de autorización al Servicio Murciano de Salud, para la realización del gasto previsto en el expediente de contratación de la "**ACTUALIZACIÓN DE EQUIPO DE RESONANCIA MAGNÉTICA VERIO 3T A INSTALAR EN EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA**".

Visto el expediente tramitado a instancia del Servicio de Obras y Contratación del Servicio Murciano de Salud sobre el asunto de referencia, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 12 del Decreto 148/2002, de 27 de diciembre, por el que se establece la estructura y funciones de los órganos de participación, administración y gestión del Servicio Murciano de Salud, se emite el siguiente:

INFORME

PRIMERO. Es objeto del presente informe la elevación por el Consejero de Salud al Consejo de Gobierno de la propuesta de autorización al Servicio Murciano de Salud para la realización del gasto previsto en el expediente de contratación de la **"ACTUALIZACIÓN DE EQUIPO DE RESONANCIA MAGNÉTICA VERIO 3T A INSTALAR EN EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA"**, con un plazo de duración de 2 meses, y un presupuesto de licitación de 447.700,00€ (21% IVA incluido).

SEGUNDO. La ley 5/2010, de 27 de diciembre, de medidas extraordinarias para la sostenibilidad de las finanzas públicas, modificada mediante Ley 1/2011, de 24 de febrero, establece, en su artículo 34 *"Autorización para la realización de gastos de entidades del sector público"*, que:

"1. Las unidades integrantes del sector público regional referidas en los párrafos b), c) y d) del artículo 1 de la ley 4/2010, de 27 de diciembre, de Presupuestos

11/05/2018 10:03:47
10/05/2018 10:00:27 Firmante:
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo del código seguro de verificació
Firmante

Generales de la comunidad autónoma de la región de Murcia para el ejercicio 2011 que se propongan la realización de gastos de naturaleza contractual o subvencional que superen la cifra de 60.000 euros, deberán solicitar la autorización del titular de la consejería de la que dependan o a la que estén adscritas, antes de la licitación o de publicar la convocatoria, en caso de subvenciones de concurrencia competitiva, o de acordar su concesión, en caso de subvenciones de concesión directa.

2. La petición de autorización será elevada para su otorgamiento por el Consejo de Gobierno si el gasto a autorizar supera la cantidad de 300.000 euros.

3. No está sometida a esta exigencia de autorización la realización de gastos de la referida naturaleza contractual o subvencional que tengan lugar con posterioridad a la licitación o a la publicación de la convocatoria, en el caso de subvenciones de concurrencia competitiva, o de que se acuerde la concesión, en el caso de subvenciones de concesión directa".

TERCERO. El artículo 1 de la Ley 7/2017, de 21 de diciembre, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el ejercicio 2018, incluye en su apartado c) al Servicio Murciano de Salud entre las entidades cuyos presupuestos integran los Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

CUARTO. De acuerdo con lo anterior, es necesario solicitar autorización del Consejo de Gobierno para la realización de gastos de cuantía superior a 300.000 euros antes de la licitación, al ser el Servicio Murciano de Salud una de las entidades de las previstas en la letra c) del artículo 1 de la Ley 7/2017, de 21 de diciembre, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el ejercicio 2018.

En aplicación del artículo 16.2.c) de la Ley 7/2004, de 28 de diciembre, de Organización y Régimen Jurídico de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, corresponde al Consejero de Salud, la elevación al Consejo de Gobierno de la correspondiente propuesta de autorización.

Servicio Murciano de Salud
C/ Central, nº 7, Edif. Habitamia I
30100 Espinardo (Murcia)

11/05/2018 10:03:47

Por todo lo expuesto, se emite informe favorable sobre el procedimiento tramitado para elevación al Consejo de Gobierno de la Propuesta de autorización de la realización del mencionado gasto por importe de 447.700,00€ (21% IVA incluido), conforme determina la Ley 5/2010, de 27 de diciembre, de medidas extraordinarias para la sostenibilidad de las finanzas públicas, sin perjuicio de la documentación e informes que se emitan en el momento procedimental oportuno durante la tramitación del expediente de contratación de la **"ACTUALIZACIÓN DE EQUIPO DE RESONANCIA MAGNÉTICA VERIO 3T A INSTALAR EN EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA".**

La Asesora Jurídica

(Documento firmado electrónicamente)

CONSEJERÍA DE SALUD

CONFORME

El Jefe de Servicio Jurídico

(Documento firmado electrónicamente)

10/05/2018 10:00:27 | Firmante:
Firmant
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015
Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo del código seguro de veri

Región de Murcia
Consejería de Sanidad

Servicio Murciano de Salud

Dirección General de
Asistencia Sanitaria

INFORME-PROPUESTA PARA CONTRATAR LA ACTUALIZACIÓN DE EQUIPO DE RESONANCIA MAGNÉTICA VERIO 3T A INSTALAR EN EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO "VIRGEN DE LA ARRIXACA"

En fecha 9 de febrero de 2016, el Servicio Murciano de Salud, a través de esta Subdirección General, estimó la conveniencia asistencial de instalar en el Hospital Clínico Universitario "Virgen de la Arrixaca" el equipo de resonancia magnética VERIO 3T, ofertado como mejora -pendiente de ejecución- por la empresa SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U., adjudicataria del contrato de colaboración público privada para la dotación, renovación y mantenimiento integral del equipamiento clínico de los hospitales de Cartagena y Mar Menor, así como la posibilidad de incorporar tecnología Biomatrix tanto para paciente adulto como pediátrico, al ser ésta una mejora de gran alcance que permite realizar estudios de resonancia magnética aun cuando el paciente no colabore estando inmóvil, aumentando considerablemente la calidad asistencial de los paciente atendidos y optimizando el flujo de trabajo.

Por este motivo se propone iniciar expediente para contratar la actualización del equipo de resonancia magnética VERIO 3T a instalar en el Hospital Clínico Universitario "Virgen de la Arrixaca" a una nueva plataforma de resonancia magnética MAGNETON VIDA Adulto- Pediátrico provista de tecnología Biomatrix.

El presupuesto estimado para la actualización propuesta asciende a CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS EUROS (447.700,00 €), IVA incluido. Desglosado de la siguiente forma:

Actualizacion principal (adulto)	220.000 €
Paquete pediátrico	150.000 €
TOTAL s/IVA	370.000 €
IVA aplicable 21%	77.700 €
TOTAL	**447.700 €**

El plazo previsto para acometer la actualización y su puesta en marcha es de DOS MESES, desde la formalización del correspondiente contrato administrativo. El procedimiento de contratación será el NEGOCIADO SIN PUBLICIDAD, conforme a lo dispuesto en el artículo 168.c de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público.

Se acompaña Pliego de Prescripciones Técnicas redactado por Don Juan de Dios Berna Serna, Jefe de Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Clínico Universitario "Vrigen de la Arrixaca", y doña Esther Pastor Romero, Ingeniero Técnico de la Gerencia del Área de Salud I – Murcia Oeste.

Murcia (fechado y firmado electrónicamente)
LA SUBDIRECTORA GENERAL DE ATENCIÓN SANITARIA
Y CONTINUIDAD ASISTENCIAL

C/ Central nº 7
30100 MURCIA
TEL.: 968 288133
FAX: 968 288134

07/05/2018 13:30:09
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.
Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: https://sede.carm.es/verificardocumentos e introduciendo del código seguro de verificació
Firmant

PLIEGO DE PRESCIPCIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁ EN EL PROCEDIMIENTO NEGOCIADO SIN PUBLICIDAD, PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LA RESONANCIA MAGNETICA Verio 3T A INSTALAR EN EL HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA.

1.- OBJETO DEL CONTRATO.

Actualización del equipo de Resonancia Magnética Verio 3T a instalar en el Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia, a una nueva plataforma de Resonancia Magnética Magnetom Vida Adulto - Pediátrico, con una configuración del sistema que incorpora los últimos avances tecnológicos que permiten producir imágenes de alta calidad en 4G, con una gran velocidad de adquisición, al tiempo que proporciona al paciente mayor confort, optimizando así el flujo de trabajo.

Todas las piezas y componentes utilizados serán de originales y de nueva fabricación, lo que vendrá debidamente acreditado por el fabricante de los mismos.

2.-ALCANCE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS ACTUALIZACIONES.

La propuesta de actualización de los equipos contemplará las siguientes actuaciones, las cuales, vendrán programadas y totalmente detalladas para que el Centro destinatario pueda planificar la organización del Servicio de Radiodiagnóstico adecuadamente. Deberá reflejarse claramente en la oferta técnica descriptiva de las actuaciones, los puntos de sus características por las que se cumple con todas y cada una de las especificaciones solicitadas en este pliego.

2.1 TECNOLOGÍA

Tecnología BioMatrix y Tim 4G

2.2 SISTEMA DE GRADIENTES

Gradientes Tim [204×64] XQ

- Gradientes XQ de alta tecnología con blindaje activo y refrigeración por agua.
- Compensación de fuerza en todos los ejes.
- Canales de refrigeración independientes que enfrían simultáneamente las bobinas primarias y secundarias, y permiten la aplicación de técnicas con un uso muy exigente del gradiente, ofreciendo un rendimiento único.
- Rendimiento completo del 100% que permite técnicas rápidas y exigentes.
- Adquisición de cortes sagitales, transversales, coronales, oblicuos únicos y doble oblicuos con la mayor resolución.

High-End Computing (PC Alto Rendimiento)

2.3 SISTEMA DE RADIOFRECUECIA

DirectRF:

Ruta transceptora completamente integrada en la carcasa del imán, incluyendo amplificador de estado sólido muy compacto refrigerado por agua con una potencia de pico de 37,5 kW.

Gran rango dinámico

Bucle de retroalimentación inmediato para adaptación de secuencias en tiempo real

Bobina transceptora Body integrada sin necesidad de ajuste

TimTX TrueForm: configuraciones de transmisión de amplitud y fase optimizadas para las distintas regiones anatómicas, que aseguren una distribución RF uniforme.

TimTX TrueForm consiste en la excitación TrueForm, que usa configuraciones de transmisión de amplitud y fase optimizadas para las distintas regiones anatómicas.

Tecnología Tim 4G que permite conectar simultáneamente hasta 228 elementos de bobina, lo que mejora la relación señal-ruido y habilita iPAT en todas las direcciones.

Dual-Density Signal Transfer para bobinas de densidad ultra-alta.

2.4 SOFTWARE DE ADQUISICIÓN XA10

Con Tecnologías GO para optimizar el trabajo en adquisición de imagen de paciente.

2.5 PAQUETES DE APLICACIONES CLÍNICAS

Tim Application Suite para obtención de imágenes de alta resolución de la cabeza a los pies en cualquier región anatómica.

Neuro Suite

Realización de exámenes completos de cabeza y columna con programas específicos. Se proporcionan secuencias de pulsos de alta resolución y secuencias de pulsos insensibles al movimiento para pacientes quetienen dificultades para mantenerse quietos. Neuro Suite también incluye secuencias de pulsos para las imágenes de difusión, de perfusión y fMRI. Neuro Suite Incluye:

-Imagen rápida 2D con secuencias de pulsos SE, TSE y GRE para lograr una alta resolución.-BLADE para la obtención de imágenes TSE insensibles al movimiento.

-Secuencias de pulsos y protocolos EPI para la obtención de imágenes de difusión, perfusión y fMRI paralas aplicaciones neurológicas avanzadas. Las imágenes potenciadas en difusión se pueden obtener conhasta 16 valores b en las direcciones ortogonales. Se puede seleccionar SliceAdjust (ajustes corte acorte) para reducir las distorsiones y obtener una intensidad de señal homogénea, incluso en presencia de interfaces de susceptibilidad difíciles y en límites de estación.

-TOF 3D para angiografía sin medio de contraste.

-Técnica de imagen de volumen 3D con resolución isótropa con secuencias de pulsos T1 3D MPRAGE/3DFLASH, SPACE DarkFluid, T1 SPACE y T2 SPACE.-Secuencia de pulsos T2 SPACE de alta resolución optimizada para exámenes del oído interno.

-Secuencias de pulsos 3D de doble inversión-recuperación (DIR SPACE) con dos pulsos de inversion seleccionables por el usuario para la supresión simultánea de, por ejemplo, líquido cefalorraquídeo y sustancia blanca.

-MP2RAGE (Magnetization Prepared 2 Rapid Acquisition Gradient Echoes) proporciona un contrastehomogéneo del tejido para la segmentación y para aplicaciones como la morfometría basada envóxeles. Si se combina con MapIt*, también proporciona funcionalidad de mapeo T1.

-Secuencias de pulsos de columna completa en varios pasos con desplazamiento de la mesa controladopor software.

-Secuencias de pulsos MEDIC 2D y 3D para la obtención de imágenes potenciadas en T2, especialmentepara los exámenes de la columna cervical en orientación axial, en los que la reproducibilidad es difícil debido a las pulsaciones del LCR y a los artefactos del flujo sanguíneo.

-RESOLVE (Readout Segmentation Of Long Variable Echo-trains) ofrece imagen potenciada en difusión(DWI) de alta resolución y baja distorsión para una representación precisa de lesiones.

-La tecnología CoilShim de BioMatrix ayuda a reducir la falta de homogeneidad de B0 muy localizadainducida por el paciente que pueda surgir, por ejemplo, en la región cervical.-Mielografía 3D con HASTE 3D para obtener detalles anatómicos.

-3D CISS (Constructive Interference in Steady State) para una excelente visualización de las estructurasfinas, como los nervios craneales. Imagen de alta resolución del oído interno.

-La secuencia TGSE se utiliza principalmente para obtener imágenes potenciadas en T2 y permitereducir el tiempo de medición y la cantidad de potencia de RF, así como obtener imágenes cerebralesde alta resolución.

-AutoAlign Head LS permite una exploración rápida, fácil, estandarizada y reproducible del paciente, loque ayuda a la interpretación al ofrecer una calidad de imagen superior y más estandarizada.

Angio suite

Este paquete incluye:

-Secuencias de pulsos ARM 3D para las arterias carótidas, las arterias abdominales y las arteriasperiféricas, con TR y TE cortos. Los potentes gradientes permiten separar la fase arterial de la fasevenosa.

-ARM dinámica para obtener imágenes 3D a lo largo del tiempo.

-Opción de seleccionaR la señal de un sensor respiratorio para disparar activamente la adquisición de imagen de RM.

ARM con medio de contraste

-Secuencias de pulsos ARM 3D con medio de contraste para las arterias carótidas, las arterias abdominales y las arterias periféricas dinámicas, con los TR y TE más cortos.

-Flujo de trabajo TestBolus para optimizar la sincronización del bolo y obtener una calidad de imagenexcelente.

-Función CareBolus para determinar con precisión el momento de llegada del bolo y función "Parar ycontinuar" de la secuencia de pulsos 3D ce-MRA tras la exploración de control de bolo 2D.

-Ce-MRA dinámica para obtener imágenes 3D a lo largo del tiempo.

ARM sin contraste y venografía

- Secuencias de pulsos Time-of-Flight (ToF, tiempo de vuelo) para ARM del polígono de Willis, lascarótidas y los vasos del cuello; pueden adaptarse para venografía, así como protocolos con apneapara los vasos abdominales.

-Secuencias ToF 2D para ARM sin medio de contraste en venografía y arteriografía por RM de laspiernas con contraste de fase.

-Técnicas TONE (Tilted Optimized Nonsaturating Excitation, excitación sin saturación optimizada einclinada) para mejorar la relación contraste-ruido (CNR)

Herramientas de procesamiento de imagen

-MIP en línea para unos resultados inmediatos

-Sustracción en línea de mediciones precontraste y postcontraste

-Mapas de desviación estándar en línea de mediciones de contraste de fase para delinear arterias y venas

Cardiac Suite

Este paquete cardiaco cubre toda la gama de aplicaciones 2D de rutina, desde la morfología y la función ventricularhasta la caracterización tisular. Además ofrece BEAT 2D en combinación con las técnicas iPAT, T-PAT y e-PAT.

PLIEGO DE PRESCIPCIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁ EN EL PROCEDIMIENTO NEGOCIADO SIN PUBLICIDAD, PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LA RESONANCIA MAGNETICA Verio 3T A INSTALAR EN EL HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA.

1.- OBJETO DEL CONTRATO.

Actualización del equipo de Resonancia Magnética Verio 3T a instalar en el Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia, a una nueva plataforma de Resonancia Magnética Magnetom Vida Adulto - Pediátrico, con una configuración del sistema que incorpora los últimos avances tecnológicos que permiten producir imágenes de alta calidad en 4G, con una gran velocidad de adquisición, al tiempo que proporciona al paciente mayor confort, optimizando así el flujo de trabajo.

Todas las piezas y componentes utilizados serán de originales y de nueva fabricación, lo que vendrá debidamente acreditado por el fabricante de los mismos.

2.-ALCANCE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS ACTUALIZACIONES.

La propuesta de actualización de los equipos contemplará las siguientes actuaciones, las cuales, vendrán programadas y totalmente detalladas para que el Centro destinatario pueda planificar la organización del Servicio de Radiodiagnóstico adecuadamente. Deberá reflejarse claramente en la oferta técnica descriptiva de las actuaciones, los puntos de sus características por las que se cumple con todas y cada una de las especificaciones solicitadas en este pliego.

2.1 TECNOLOGÍA

Tecnología BioMatrix y Tim 4G

2.2 SISTEMA DE GRADIENTES

Gradientes Tim [204×64] XQ

- Gradientes XQ de alta tecnología con blindaje activo y refrigeración por agua.
- Compensación de fuerza en todos los ejes.
- Canales de refrigeración independientes que enfrían simultáneamente las bobinas primarias y secundarias, y permiten la aplicación de técnicas con un uso muy exigente del gradiente, ofreciendo un rendimiento único.
- Rendimiento completo del 100% que permite técnicas rápidas y exigentes.
- Adquisición de cortes sagitales, transversales, coronales, oblicuos únicos y doble oblicuos con la mayor resolución.

High-End Computing (PC Alto Rendimiento)

2.3 SISTEMA DE RADIOFRECUECIA

DirectRF:

Ruta transceptora completamente integrada en la carcasa del imán, incluyendo amplificador de estado sólido muy compacto refrigerado por agua con una potencia de pico de 37,5 kW.

Gran rango dinámico

Bucle de retroalimentación inmediato para adaptación de secuencias en tiempo real

Bobina transceptora Body integrada sin necesidad de ajuste

TimTX TrueForm: configuraciones de transmisión de amplitud y fase optimizadas para las distintas regiones anatómicas, que aseguren una distribución RF uniforme.

TimTX TrueForm consiste en la excitación TrueForm, que usa configuraciones de transmisión de amplitud y fase optimizadas para las distintas regiones anatómicas.

Tecnología Tim 4G que permite conectar simultáneamente hasta 228 elementos de bobina, lo que mejora la relación señal-ruido y habilita iPAT en todas las direcciones.

Dual-Density Signal Transfer para bobinas de densidad ultra-alta.

2.4 SOFTWARE DE ADQUISICIÓN XA10

Con Tecnologías GO para optimizar el trabajo en adquisición de imagen de paciente.

2.5 PAQUETES DE APLICACIONES CLÍNICAS

Tim Application Suite para obtención de imágenes de alta resolución de la cabeza a los pies en cualquier región anatómica.

Neuro Suite

Realización de exámenes completos de cabeza y columna con programas específicos. Se proporcionan secuencias de pulsos de alta resolución y secuencias de pulsos insensibles al movimiento para pacientes quetienen dificultades para mantenerse quietos. Neuro Suite también incluye secuencias de pulsos para las imágenes de difusión, de perfusión y fMRI. Neuro Suite Incluye:

-Imagen rápida 2D con secuencias de pulsos SE, TSE y GRE para lograr una alta resolución.-BLADE para la obtención de imágenes TSE insensibles al movimiento.

-Secuencias de pulsos y protocolos EPI para la obtención de imágenes de difusión, perfusión y fMRI paralas aplicaciones neurológicas avanzadas. Las imágenes potenciadas en difusión se pueden obtener conhasta 16 valores b en las direcciones ortogonales. Se puede seleccionar SliceAdjust (ajustes corte acorte) para reducir las distorsiones y obtener una intensidad de señal homogénea, incluso en presencia de interfaces de susceptibilidad difíciles y en límites de estación.

-TOF 3D para angiografía sin medio de contraste.

-Técnica de imagen de volumen 3D con resolución isótropa con secuencias de pulsos T1 3D MPRAGE/3DFLASH, SPACE DarkFluid, T1 SPACE y T2 SPACE.-Secuencia de pulsos T2 SPACE de alta resolución optimizada para exámenes del oído interno.

-Secuencias de pulsos 3D de doble inversión-recuperación (DIR SPACE) con dos pulsos de inversion seleccionables por el usuario para la supresión simultánea de, por ejemplo, líquido cefalorraquídeo y sustancia blanca.

-MP2RAGE (Magnetization Prepared 2 Rapid Acquisition Gradient Echoes) proporciona un contrastehomogéneo del tejido para la segmentación y para aplicaciones como la morfometría basada envóxeles. Si se combina con MapIt*, también proporciona funcionalidad de mapeo T1.

-Secuencias de pulsos de columna completa en varios pasos con desplazamiento de la mesa controladopor software.

-Secuencias de pulsos MEDIC 2D y 3D para la obtención de imágenes potenciadas en T2, especialmentepara los exámenes de la columna cervical en orientación axial, en los que la reproducibilidad es difícil debido a las pulsaciones del LCR y a los artefactos del flujo sanguíneo.

-RESOLVE (Readout Segmentation Of Long Variable Echo-trains) ofrece imagen potenciada en difusión(DWI) de alta resolución y baja distorsión para una representación precisa de lesiones.

-La tecnología CoilShim de BioMatrix ayuda a reducir la falta de homogeneidad de B0 muy localizadainducida por el paciente que pueda surgir, por ejemplo, en la región cervical.-Mielografía 3D con HASTE 3D para obtener detalles anatómicos.

-3D CISS (Constructive Interference in Steady State) para una excelente visualización de las estructurasfinas, como los nervios craneales. Imagen de alta resolución del oído interno.

-La secuencia TGSE se utiliza principalmente para obtener imágenes potenciadas en T2 y permitereducir el tiempo de medición y la cantidad de potencia de RF, así como obtener imágenes cerebralesde alta resolución.

-AutoAlign Head LS permite una exploración rápida, fácil, estandarizada y reproducible del paciente, loque ayuda a la interpretación al ofrecer una calidad de imagen superior y más estandarizada.

Angio suite

Este paquete incluye:

-Secuencias de pulsos ARM 3D para las arterias carótidas, las arterias abdominales y las arteriasperiféricas, con TR y TE cortos. Los potentes gradientes permiten separar la fase arterial de la fasevenosa.

-ARM dinámica para obtener imágenes 3D a lo largo del tiempo.

-Opción de seleccionaR la señal de un sensor respiratorio para disparar activamente la adquisición de imagen de RM.

ARM con medio de contraste

-Secuencias de pulsos ARM 3D con medio de contraste para las arterias carótidas, las arterias abdominales y las arterias periféricas dinámicas, con los TR y TE más cortos.

-Flujo de trabajo TestBolus para optimizar la sincronización del bolo y obtener una calidad de imagenexcelente.

-Función CareBolus para determinar con precisión el momento de llegada del bolo y función "Parar ycontinuar" de la secuencia de pulsos 3D ce-MRA tras la exploración de control de bolo 2D.

-Ce-MRA dinámica para obtener imágenes 3D a lo largo del tiempo.

ARM sin contraste y venografía

- Secuencias de pulsos Time-of-Flight (ToF, tiempo de vuelo) para ARM del polígono de Willis, lascarótidas y los vasos del cuello; pueden adaptarse para venografía, así como protocolos con apneapara los vasos abdominales.

-Secuencias ToF 2D para ARM sin medio de contraste en venografía y arteriografía por RM de laspiernas con contraste de fase.

-Técnicas TONE (Tilted Optimized Nonsaturating Excitation, excitación sin saturación optimizada einclinada) para mejorar la relación contraste-ruido (CNR)

Herramientas de procesamiento de imagen

-MIP en línea para unos resultados inmediatos

-Sustracción en línea de mediciones precontraste y postcontraste

-Mapas de desviación estándar en línea de mediciones de contraste de fase para delinear arterias y venas

Cardiac Suite

Este paquete cardiaco cubre toda la gama de aplicaciones 2D de rutina, desde la morfología y la función ventricularhasta la caracterización tisular. Además ofrece BEAT 2D en combinación con las técnicas iPAT, T-PAT y e-PAT.

Proyecciones cardiacas

-Adquisición rápida de las orientaciones cardiacas básicas para planificar el examen

-El localizador cardiaco ofrece al usuario un procedimiento paso a paso para poder visualizar y planificarproyecciones cardiacas típicas, como las basadas en TrueFISP o Dark Blood TurboFLASH: proyecciones de eje corto de 4 cámaras y 2 cámaras.

BEAT

-Herramienta exclusiva para una obtención de imágenes cardiovasculares por RM fácil y rápida

Visualización de patologías cardiovasculares estructurales con CMR-BEAT

-Técnicas con apnea y respiración libre para obtener un fuerte contraste entre la sangre y las estructuras vasculares. Se dispone de la técnica de imagen Dark Blood TSE y HASTE para la evaluación estructural de la anatomía cardiotorácica, incluidos los vasos o las válvulas cardiacas. Técnicas de cine (FLASH y TrueFISP) para una evaluación valvular con alta resolución.

-Múltiples contrastes como la obtención de imágenes potenciadas en T1 y T2 para trastornos tales como la miocarditis (inflamación/hiperemia), ARVD (degeneración grasofibrosa) o infarto agudo demiocardio (edema)

-Dark-blood TSE con compensación del movimiento para la obtención de imágenes de alta calidad de la pared vascular tanto en vasos pequeños como grandes

Herramientas para evaluar con rapidez la función del ventrículo izquierdo o derecho

-Adquisición de una pila de cortes del eje corto (estándar: TrueFISP segmentado avanzado).

-Ajuste automático de la ventana de adquisición a la frecuencia cardiaca actual

-Uso del ECG en línea para configurar gráficamente el disparo por ECG

-Disparo retrospectivo con secuencias de cine (TrueFISP, FLASH)-Secuencias de pulsos para cubrir todo el corazón.

-Integración de la opción "Compressed Sensing Cardiac Cine" para la mayor resolución espacial ytemporal (secuencias de pulsos segmentadas y en tiempo real).

-Obtención de imágenes en tiempo real si el paciente no puede contener la respiración.

-Imagen 4D y caracterización tisular con BEAT; secuencias de pulsos para caracterización tisular de altocontraste y alta resolución

-Las secuencias de pulsos para las imágenes de esfuerzo y en reposo con contraste TurboFLASH admiten la adquisición de varios cortes en alta resolución y la orientación libremente seleccionable de cadacorte.

-T-PAT y e-PAT con mSENSE y GRAPPA para la adquisición de imagen en paralelo avanzada permitenobtener rápidamente imágenes dinámicas de alta resolución.

-FLASH/IR TrueFISP segmentada con localizador TI para optimizar el contraste tisular

-Caracterización tisular avanzada con secuencias de pulsos IR 2D sensibles a la fase (PSIR), con contrasteTrueFISP y FLASH. Imágenes de magnitud y sensibles a la fase con una adquisición.

-Sencillez: con la técnica PSIR no es necesario ajustar el tiempo de inversión (TI).

-Corrección del movimiento/promedio de varias mediciones con imágenes de toma única TrueFISP oGRE del corazón aceleradas por iPAT o tPAT, para adquisición con respiración libre.

PMU - Unidad de Medición Fisiológica Inalámbrica

-Sincroniza la medición con los ciclos fisiológicos (disparo para minimizar los artefactos de movimiento provocados por los movimientos cardiacos y respiratorios).

-Sensores inalámbricos

-Vector de ECG/respiración inalámbrico para la obtención de imágenes sincronizadas fisiológicamente,alimentado por baterías recargables para una gestión optimizada del paciente.

-Visualización de señales fisiológicas

-ECG (3 canales)

-Respiración

-Visualización de la entrada de disparo externo

Disparo por ECG:

-Adquisición de varios cortes, p. ej., del corazón, en diversas fases del ciclo cardiaco

-Disparo por respiración: sincronizar la adquisición de datos con el movimiento respiratorio

-Disparo externo: interfaz para la entrada de disparo procedente de fuentes externas

-Interfaz para la entrada de disparo procedente de fuentes externas

-Salida óptica de disparo para fMRI

-Sincronización retrospectiva con ECG, pulso periférico y entrada de disparo externo

Breast Suite

Este paquete incluye:

-Secuencias de pulsos 2D de alta resolución para la evaluación morfológica.

-Secuencias de pulsos 3D de alta resolución que cubren ambas mamas simultáneamente.

-Secuencias de pulsos para intervenciones (biopsias de aguja fina y de vacío, localización con arpón).

-Secuencias de pulsos para evaluar mamas con implantes de silicona.

-Ajuste manual y automático de la frecuencia que tiene en cuenta la señal de la silicona.

-Detección de la señal de la silicona que permite suprimir dicha señal, si se va a evaluar el tejidocircundante, o suprimir la señal del tejido para detectar fugas del implante.

-SPAIR: robusta saturación de grasa (sólida supresión de grasa usando un pulso de inversión adiabáticoselectivo en frecuencia)

-DIXON: Dixon de 2 puntos con 3D VIBE; se pueden obtener los siguientes contrastes: imagen en fase,en fase opuesta, grasa y agua.

-iPAT con GRAPPA para obtener una resolución máxima en poco tiempo

-iPAT² con CAIPIRINHA que permite la obtención de imágenes de mama sagitales de última tecnología yuna mayor mejora de la resolución temporal en las exploraciones dinámicas mientras se mantiene laresolución espacial.

-Sustracción en línea y visualización MIP

-Sustracción en diferido, visualización MPR y MIP

-REVEAL: imágenes potenciadas en difusión para exámenes de mama. En secuencias de pulsos convarios valores b, se pueden especificar números individuales de promedios por valor b.

-RESOLVE: secuencia EPI potenciada en difusión y con lectura segmentada (multitoma), para la DWI enalta resolución y no sensible a la susceptibilidad de la mama.

-RADIANT: reconstrucción tipo ultrasonidos alrededor del pezón.syngo VIEWS (técnica de imagen de volumen con realce de la señal del agua)

-Bilateral: se examinan ambas mamas simultáneamente.

-Axial: se muestran directamente los conductos lácteos.

-Saturación de grasa o excitación de agua: la grasa complica la evaluación clínica, por lo que se suprime.

-Medición 3D cuasi isótropa: el mismo tamaño de vóxel en las tres direcciones para una reconstrucciónen cualquier dirección de corte.

-Vóxel submilimétrico: la más alta resolución para una evaluación precisa.

Body Suite

Este paquete incluye:

- Aplicaciones PACE 2D de respiración libre con HASTE 2D (RESTORE) y TSE 2D/3D: con la opción de utilizar un navegador de fase, que mide los efectos fuera de resonancia inducidos por la respiración. También la posibilidad de realizar el posicionamiento automáticamente en la mayoría de las secuencias de pulsos.

-Secuencias de pulsos HASTE de toma única rápidas y optimizadas y secuencias de pulsos 3D de alta resolución basadas en SPACE y TSE para exámenes MRCP y de urografía por RM.

-REVEAL: imágenes potenciadas en difusión para exámenes del abdomen y del cuerpo entero.

-En secuencias de pulsos con varios valores b, se pueden especificar números individuales de promediospor valor b. Se puede seleccionar cálculo de mapas ADC en línea, mapas ADC exponenciales e imágenesde valor b invertidas. Es posible el cálculo en línea (extrapolación) de valores b elevados (hasta b=5000s/mm^2).

-Se puede seleccionar la señal de un sensor respiratorio para disparar activamente la adquisición de imagen de RM.

ABDOMEN 2D:

-Exploraciones con apnea T1 (FLASH) con y sin SatGras (SPAIR, SatGras rápida, en fase/en fase opuesta).
-Exploraciones con apnea T2 (HASTE, TSE / BLADE, EPI) con y sin SatGras (SPAIR, SatGras, STIR).

-Exploraciones disparadas T1 (TFL) (PACE 2D resp. libre) en fase/en fase opuesta.

-Exploraciones disparadas T2 (HASTE, TSE/BLADE, EPI) (PACE 2D resp. libre) con o sin SatGras (SPAIR,SatGras, STIR), así como HASTE y TSE multieco.

-Secuencias de pulsos HASTE de toma única rápidas y optimizadas y secuencias de pulsos de altaresolución basadas en SPACE y TSE para exámenes MRCP y de urografía por RM.

ABDOMEN 3D:

-Exploraciones Dixon (VIBE Dixon 2 puntos) con apnea; pueden obtenerse los siguientes contrastes:imagen en fase, en fase opuesta, grasa y agua.

-Secuencias de pulsos dinámicos (VIBE + SatGras rápida) con corrección del movimiento en línea paravisualizar las lesiones focales con alta resolución espacial y temporal.

-Colonografía de lumen oscuro con VIBE potenciado en T1

-REVEAL: Imágenes potenciadas en difusión de la próstata, el cérvix, el recto y otros órganos con variosvalores b. Se puede seleccionar cálculo de mapas ADC en línea, mapas ADC exponenciales e imágenesde valor b invertidas. Es posible el cálculo en línea (extrapolación) de valores b elevados (hasta b=5000s/mm2).

PELVIS:

-Imágenes de la pelvis T1, T2 de alta resolución.

-Secuencias de pulsos T2 SPACE 3D isótropas.

-Exámenes de volumen dinámico con VIBE 3D

TÓRAX:

-Imágenes del tórax T1, T2 de alta resolución.

-Secuencias de pulsos insensibles al movimiento (BLADE, HASTE).

-Secuencias de pulsos TrueFISP para obtener imágenes de la mecánica respiratoria.

-Imágenes dinámicas con TWIST TWIST-VIBE

-Visualización vascular sin medio de contraste con secuencias de pulsos SPACE.

-Secuencias de pulsos STIR para evaluar los ganglios linfáticos.-Imágenes potenciadas en difusión con REVEAL

Onco Suite

Este paquete incluye:

-Secuencias de pulsos STIR TSE, HASTE, y FLASH en fase y en fase opuesta para la visualización muysensible de lesiones focales.

-Secuencias de pulsos de imagen dinámica para la valoración del comportamiento cinético de tejidos.

-Evaluación cuantitativa y análisis rápido de los datos con Wash-in, Wash-out, Tiempo al pico, Integralmde intensificación positiva, MIP-tiempo y mapas combinados en color) con tecnología en línea.

-Visualización y análisis del comportamiento temporal en regiones de interés seleccionadas con laaplicación de postprocesamiento incluida: MeanCurve (curva promedio). Esto incluye la posibilidad deusar conjuntos de datos adicionales como guía para definir regiones de interés de forma aún más fácily rápida que antes.

-REVEAL: Imágenes potenciadas en difusión con varios valores b. En secuencias de pulsos con variosvalores b, se pueden especificar números individuales de promedios por valor b. Se puede seleccionarcálculo de mapas ADC en línea, mapas ADC exponenciales e imágenes de valor b invertidas. Es posibleel cálculo en línea (extrapolación) de valores b elevados (hasta b=5000 s/mm2). Se puede seleccionarSliceAdjust (ajustes corte a corte) para reducir las distorsiones y obtener una intensidad de señalhomogénea, incluso en presencia de interfaces de susceptibilidad difíciles y en límites de estación.

-RESOLVE: imágenes potenciadas en difusión (DWI) de alta resolución y baja distorsión. En secuenciasde pulsos con varios valores b, se pueden especificar números individuales de promedios por valor b.Se puede seleccionar cálculo de mapas ADC en línea, mapas ADC exponenciales e imágenes de valor binvertidas. Es posible el cálculo en línea (extrapolación) de valores b elevados (hasta b=5000 s / mm2).

Próstata:

-Secuencias de pulso específicas para la próstata para una variedad de escenarios clínicos.

-Secuencias de pulsos VIBE 3D potenciadas en T1 con alta resolución temporal [VIBE, TWIST y TWIST-VIBE permiten la evaluación de ciclo temporal.

-Espectroscopia de próstata [exploración de volumen CSI 3D con hasta 8 bandas de saturación(supresión de señal de agua y grasa).

Imágenes de cuerpo entero:

-Secuencias de pulsos TSE STIR para obtener imágenes de la cabeza a los pies y de la cabeza a la pelvis.

-Secuencias de pulsos específicas para regiones de interés: cabeza, cuello, tórax, abdomen y pelvis.

-Imágenes potenciadas en difusión con REVEAL, incluido SliceAdjust.

Ortho Suite

Este paquete incluye:

-Secuencias de pulsos TSE 2D para contraste potenciado en PD, T1 y T2 con alta resolución en el planoy cortes finos.

-Secuencias de pulsos MEDIC 3D, TrueFISP 3D con excitación de agua para obtener imágenespotenciadas en T2 con alta resolución en el plano y cortes finos.

-Secuencias de pulsos VIBE 3D de alta resolución para artrografía por RM (rodilla, hombro y cadera).-Secuencias de pulsos MEDIC 3D, TrueFISP 3D, VIBE 3D de alta resolución isótropa con excitación de agua optimizadas para postprocesamiento 3D.

-Imágenes T1 y 3D PD SPACE con alta resolución isótropa optimizada para postprocesamiento.

-Secuencias de pulsos de un paso y de varios pasos.-Excelente supresión de la grasa en posiciones excéntricas, (p. ej., en el hombro) debido a la gran homogeneidad del imán

-Secuencia de pulsos TMJ dinámica (diferentes posiciones de las articulaciones).

-Secuencia SE multieco con hasta 32 ecos para el mapeo T2.-DESS (Double Echo Steady State) 3D de alta resolución: Imágenes potenciadas en t2/t1 para la diferenciación fluido-cartílago.

-Técnica Dixon de 2 puntos para separación de la grasa y el agua: secuencia turbo espín eco.

-WARP: secuencia TSE 2D que combina secuencias de pulsos optimizadas de gran ancho de banda conView Angle Tilting (VAT, inclinación del ángulo de visión), destinada a reducir los artefactos de susceptibilidad provocados por los implantes ortopédicos con compatibilidad condicional con RM. Con secuencias de pulsos potenciadas en T1 y T2, de densidad de protones y de contraste STIR.

-Advanced WARP permite reducir los artefactos gruesos (es decir, artefactos a través del plano)provocados por grandes implantes con compatibilidad condicional* con RM. Contiene la técnica SEMAC basada en TSE 2D y es particularmente útil en el caso de artroplastia de cadera y rodilla. Con secuencias de pulsos potenciadas en T1, de densidad de protones y de contraste T2 TSESTIR.

Scientific Suite

Scientific Suite ayuda a facilitar el postprocesamiento y los métodos avanzados de cálculo de imagen para los datos específicos de las aplicaciones.

-Compatible con memorias USB-Posibilidad de anonimizar los datos de los pacientes

-Fácil creación de AVI y capturas de pantalla para incluirlos en presentaciones o vídeos de aprendizaje

-Exportación de tablas, estadísticas y ciclos señal-tiempo a formatos de intercambio como, p. ej.,archivos de texto tabulados (curva promedio, evaluación espectroscópica, evaluación DTI)

-Cálculo avanzado de imágenes, incluidas suma, sustracción, multiplicación y división de imágenes.

Security Suite

Esta versión del software syngo ofrece ajustes de seguridad para proteger al escáner frente a las amenazas deseguridad conocidas.

-Gestión de usuarios con autenticación para prohibir el acceso no autorizado-Privilegios para conceder derechos y definir la funcionalidad según usuario o rol.

-Sistema operativo protegido y comunicación por red restringida.

-Lista blanca (Embedded Control) contra la manipulación del software del escáner.-Proceso de entrega segura para distribuir actualizaciones de seguridad frecuentes.

-Opción de proteger los árboles de secuencias de pulsos del cliente frente a modificaciones noautorizadas.

-Registro de auditoría para documentar los accesos al sistema y a los datos por parte del servicio yusuarios definidos.

-Asistencia a los clientes en la implementación de su política de seguridad, incluido el cumplimiento deHIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act, Ley de Responsabilidad y Portabilidad delos Seguros de Salud).

Secuencias de adquisición

Familia de secuencias espín eco:

-Espín eco (SE): única, doble y multieco (hasta 32 ecos); Inversión-recuperación (IR).

-Turbo espín eco (TSE) 2D/3D: técnica de restauración para tiempos TR más cortos, manteniendo uncontraste T2 excelente; TurboIR: Recuperación-inversión para STIR, DarkFluid T1 y T2, TrueIR.

-TSE 2D con promedio múltiple: es posible adquirir imágenes TSE potenciadas en T2 con respiraciónpoco profunda, aprovechando el tiempo al máximo.

-HASTE 2D/3D (Half-Fourier Acquisition with Single Shot Turbo Spin Echo): Inversión-recuperación paraSTIR y contraste DarkFluid.

-SPACE para imagen 3D con alta resolución isótropa con T1, T2, PD y contraste DarkFluid

-TSE 2D de ancho de banda alto optimizado (potenciado en T1, T2 y PD y STIR) con WARP para reducirlos artefactos de susceptibilidad provocados por implantes metálicos* con compatibilidad condicionalcon RM.

Familia de secuencias Eco de gradiente:

-FLASH 2D/3D (GRE con pérdidas) - eco dual para la obtención de imágenes en fase/fase opuesta VIBE(Volume Interpolated Breathhold Examination) 3D - saturación de grasa rápida; doble eco para laobtención de imágenes 3D en fase/fase opuesta; DynaVIBE: Corrección elástica del movimiento 3D enlínea para conjuntos de datos multifase del abdomen; Evaluación de mama en línea

-MEDIC (Multi Echo Data Image Combination) 2D/3D para la obtención de imágenes ortopédicaspotenciadas en T2 de alta resolución con un contraste excelente

-TurboFLASH 2D/3D - MPRAGE 3D; imágenes potenciadas en T1 de toma única, p. ej., para obtener imágenes abdominales con respiración libre.

-3D GRE para asignación de campo

-FISP (Fast Imaging with Steady State Precession) 2D/3D-PSIF 2D/3D: difusión PSIF.-EPI (Echo Planar Imaging), potenciada en difusión; SE y FID de toma única, p. ej., para obtenerimágenes BOLD e imágenes potenciadas en perfusión; EPI segmentadas 2D/3D (SE y FID).

-RESOLVE (Readout Segmentation Of Long Variable Echo-trains) ofrece imágenes potenciadas endifusión (DWI) de alta resolución y baja distorsión para una representación precisa de lesiones.

-Secuencia ce-MRA con sustracción en línea y MIP en línea

-Angiografía Time-of-Flight (ToF) 2D/3D, de uno o varios bloques; disparada y segmentada

-Angiografía de contraste de fase 2D/3D-BEAT Tool: TrueFISP segmentada; FLASH 2D segmentada; TrueFISP con preparación de lamagnetización (IR, SR, FS); localizador IR TI; sincronización retrospectiva.

Obtención de imágenes estándar de grasa/agua

-Saturación de grasa y agua. Pulsos de RF adicionales selectivos en frecuencia, usados para suprimir laseñal brillante del tejido adiposo. Se pueden seleccionar dos modos: débil, fuerte

-SatGra rápida

-SPAIR: sólida supresión de grasa para la obtención de imágenes corporales con un pulso de inversiónselectivo en frecuencia

-Excitación de grasa/agua. Pulsos de RF selectivos en espectro para excitación exclusiva de grasa/agua

-Técnica Dixon para separación de la grasa y el agua: ambas disponibles basándose en VIBE (Dixon de 2puntos)

Técnicas estándar

-True Inversion Recovery para obtener un fuerte contraste potenciado en T1

-Técnica inversión-recuperación de Dark Blood que anula la señal de la sangre

-Saturación-recuperación para TurboFLASH 2D, eco de gradiente y TurboFLASH 3D potenciado en T1con tiempo breve de exploración (p. ej., MPRAGE)

-Ajuste libre del ancho de banda del receptor, lo que permite estudios con mejor relación señal-ruido

-Ajuste libre del ángulo de inclinación. Pulsos de RF optimizados para mejorar el contraste de la imagen y aumentar la relación señal-ruido

-MTC (Magnetization Transfer Contrast, contraste por transferencia de magnetización). Pulsos de RFfuera de resonancia para suprimir la señal de ciertos tejidos y mejorar el contraste. Se usa, p. ej., enARM

-Herramientas de análisis para adición, sustracción, división, multiplicación, cálculos de mapas ADC eimágenes de valor b-Filtro de imágenes

-Postprocesamiento 3D MPR, MIP, MinIP y VRT

-Almacenamiento de datos de imágenes en CD/DVD con visor DICOM

-Exportación de archivos de cine AVI a medios externos

-Reordenamiento de fases elíptico central seleccionable a través de la interfaz de usuario

-Inversión-recuperación para anular la señal de la grasa, del fluido o de cualquier otro tejido

-MDDW (Multiple Direction Diffusion Weighting): se pueden realizar mediciones de imágenes portensor de difusión, con múltiples potenciaciones en difusión y hasta 12 direcciones, para generar conjuntos de datos para la obtención de imágenes por tensor de difusión.

-WARP: Secuencia TSE 2D que combina protocolos optimizados de gran ancho de banda con View AngleTilting (VAT, inclinación del ángulo de visión), personalizado para reducir los artefactos desusceptibilidad provocados por los implantes ortopédicos con compatibilidad condicional* con RM.

-Advanced WARP: técnica de codificación de corte para la corrección de artefactos metálicos (SEMAC)basada en TSE 2D para reducir las distorsiones a través del plano provocadas por implantes de grantamaño con compatibilidad condicional* con RM.

Técnicas estándar para reducción de artefactos de flujo

-Técnica LOTA (LongTerm Data Averaging) para reducir los artefactos de movimiento y flujo

-Técnicas de presaturación con pulsos de saturación de RF para suprimir los artefactos de flujo ymovimiento

-Las bandas de saturación de seguimiento mantienen una saturación constante del flujo arterial ovenoso, p. ej., para ARM secuencial 2D/3D-TONE (Tilted Optimized Non-saturating Excitation, excitación sin saturación optimizada e inclinada):ángulo de inclinación de excitación variable para compensar los efectos de la saturación del flujoentrante en ARM 3D (dirección de flujo y velocidad seleccionables)

-GMR (Gradient Motion Rephasing, refasado de movimiento de gradiente). Secuencias con pulsos degradiente bipolares adicionales que permiten una eficaz reducción de los artefactos de flujo Corrección del movimiento estándar

-BLADE: mejora la calidad de imagen minimizando y corrigiendo los efectos del movimiento durante laadquisición de secuencias de RM

-PACE 1D (Prospective Acquisition CorrEction, corrección de adquisición prospectiva) permite el examende pacientes con respiración libre

-PACE 2D (Precise Motion Correction, corrección del movimiento precisa) detecta y corrige elmovimiento respiratorio

-PSIR HeartFreeze (Phase-Sensitive Inversion Recovery, inversión-recuperación sensible en fase):corrección del movimiento/promedio de varias mediciones con imágenes de toma única TrueFISP oGRE del corazón aceleradas por iPAT o tPAT, para adquisición con respiración libre

2.6 LICENCIAS ESTÁNDAR

Tecnología BioMatrix

- Capacidad de respuesta a la variabilidad biológica de los pacientes.
- Adaptación a cada paciente y a sus características anatómicas individuales, incluso pacientes en estado crítico.
- Posibilidad de acelerar el flujo de trabajo, cuando las particularidades del paciente lo exijan.

Quiet Suite

- Exámenes neurológicos y ortopédicos completos silenciosos.
- Reducción de niveles de presión acústica de al menos el 70%.

2.7 BOBINAS

Bobinas Tim 4G y BioMatrix para ofrecer la mejor calidad de imagen y un manejo fácil. La tecnología de shim de bobina "CoilShim" de BioMatrix ayuda a reducir la falta de homogeneidad de B0 localizada inducida por el paciente. Los sensores respiratorios incorporados en la bobina BioMatrix Spine 32 detectan el patrón respiratorio del paciente en cuando se coloca en la mesa. La gran densidad de elementos de bobina aumenta la relación señal-ruido y reduce el tiempo de examen. Las tecnologías DirectConnect™ y SlideConnect™ acortan considerablemente el tiempo de preparación del paciente.

2.8 COMPONENTES DE HARDWARE

BioMatrix Table

- Posibilidad de bajar hasta 52 cm. del suelo para facilitar posicionamiento del paciente y mejorar el acceso.
- Conexión de varias bobinas Tim 4G y BioMatrix, para realizar exámenes completos sin reposicionamiento.

Vigilancia TV del Paciente

- Cámara de vídeo especial para vigilar al paciente durante los exámenes de RM.
- Monitor LCD en la sala de control.

2.9 APLICACIONES ADICIONALES

MR General Engine

syngo.MR General Engine amplía Numaris/X añadiendo herramientas y flujos de trabajo específicos para lainterpretación de rutina y avanzada en los exámenes de RM.Se suministra un flujo de trabajo genérico, MR Basic, así como flujos de trabajo específico, MR Neurology, MRProstate Reading, MR Breast Reading y exámenes de RM Cardio-Vascular.

Spine Dot Engine

Spine Dot Engine es una solución que ofrece una formación de imagen optimizada de la columna cervical,torácica y lumbar para todos los pacientes.

Large Joint Dot Engine

Large Joint Dot Engine optimiza la calidad de imagen de las exploraciones deRodilla, Cadera y Hombro.

Advanced WARP SEMAC

La aplicación Advanced WARP cuenta con SEMAC, una técnica para reducir los grandes artefactos metálicos (esdecir, los artefactos a través del plano) provocados por grandes implantes ortopédicos. Las aplicaciones clínicasprincipales son la sustitución de las articulaciones de rodillas y caderas.

Tim Whole Body Suite

Tim y la Tim Whole Body Suite permiten una exploración RM de cuerpo entero para la formación de imagen de pies a cabeza.

Tim Planning Suite

Con Tim Planning Suite pueden examinarse varias regiones de todo el cuerpo en un tiempo mínimo.

Advanced Cardiaca

Este paquete contiene secuencias y protocolos especiales para la obtención de imágenes cardíacas avanzada,incluidas funciones BEAT 3D y 4D. Es compatible con técnicas avanzadas para obtener imágenes de la funciónventricular, imágenes dinámicas, la caracterización tisular, imágenes coronarias, etc.

Expert-i

Esta aplicación de software permite el acceso remoto al sistema (conectado a través de la red de área local) parala planificación y el procesamiento.

ASL 3D

ASL es una técnica de perfusión cerebral sin realce de contraste.

NATIVE (Angio Abdominal sin contraste)

Paquete de software integrado con secuencias y protocolos para la MRA 3D sin medio de contraste con altaresolución espacial.

QISS (Angio Periférico Sin contraste)

Paquete de software con secuencia QISS, protocolos y Complemento Dot para MRA periférica sin medio decontraste.

MyoMaps (Mapas Miocárdicos)

Este paquete contiene secuencias y protocolos especiales para el cálculo T1, T2 y T2* en línea en el corazón.

Cardio Compressed Sensing (Cardio en Respiración Libre)

Esta opción permite que se utilice la secuencia BEAT para realizar exámenes de Cardiac Cine 2D muy aceleradosbasados en la técnica Compressed Sensing.

FREEZEit (Secuencias post contraste en respiración libre)

El Paquete FREEZEit Body contiene dos secuencias muy sólidas para la formación de imagen avanzada delcuerpo: TWIST VIBE y StarVIBE.

CS GRASP VIBE (Hígados en Respiración Libre)

El módulo "Compressed Sensing GRASP-VIBE" (Golden-Angle Radial Sparse Parallel) permite realizar exámenesabdominales dinámicos con medio de contraste con respiración libre.

SWI

Técnica de formación de imagen 3D cerebral de alta resolución con alta sensibilidad frente a las inhomogeneidades microscópicas del campo magnético causadas por sangre desoxigenada, productos de catabolismo sanguíneo y depósitos microscópicos de hierro.

Difussion Tensor Imaging

Permite una descripción completa de las propiedades de difusión del cerebro dentro del ámbito del modelo de tensor de difusión, tanto para la difusión anisótropa como para la isótropa.

Inline BOLD Imaging

Generación automática de imágenes estadísticas (valor t) basadas en la corrección del movimiento 3D y datos con filtro espacial en tiempo real sin más interacción por parte del usuario.

Funciones adicionales:

Detección y corrección del movimiento retrospectiva Inline 3D en 3 direcciones de rotación y 3 de traslación.
Cálculo de la estadística t Inline para paradigmas variables y visualización de imágenes de valor t.
Evaluación estadística por medio del "Modelo lineal general (GLM)":
La función de respuesta hemodinámica puede modelar las transiciones entre los estados pasivo y activo.
Corrección de las tendencias de baja frecuencia.
Permite retardos temporales durante una medición debidos al orden de cortes BOLD-EPI.
Visualización de la matriz de diseño GLM
Visualización de una tarjeta de valor t permanentemente actualizada durante la medición.
Visualización de tarjetas de activación de color durante la medición permanentemente actualizadas y superpuestas a las correspondientes imágenes BOLD con la tecnología Inline.
Modo de imagen MOSAIC para acelerar la visualización, el procesamiento y el almacenaje de imágenes.

3D PACE

3D PACE (Prospective Acquisition CorrEction, corrección prospectiva de la adquisición) mejora la formación de imagen BOLD Inline con una corrección del movimiento durante la adquisición de los exámenes BOLD.

Características:

- Corrección prospectiva del movimiento durante la adquisición de datos
- Corrección del movimiento 3D con 6 grados de libertad (3 de traslación y 3 de rotación)
- Algoritmo de detección del movimiento en tiempo real de muy alta precisión
- Bucle de retroalimentación en tiempo real al sistema de adquisición
- Considerable reducción de los artefactos de movimiento en las evaluaciones estadísticas.

Trigger Converter

Salida de disparo óptica para activar dispositivos de estimulación externos en experimentos fMRI.
Con este "fMRI Trigger Converter", la señal de disparo óptica puede convertirse en una señal eléctrica.

Cuantificación de Flujo

Flow Quantification permite la adquisición de imágenes codificadas en flujo y la evaluación de la sangre y del líquido cefalorraquídeo (LCR).

Características:

- Contraste de fase 2D disparada por ECG compatible con iPAT
- Algoritmos de reconstrucción retrospectiva para una cobertura completa del intervalo R-R
- Compensación del término de Maxwell

Espectroscopía Single Voxel

Paquete de software integrado con secuencias y protocolos de espectroscopia de protones para examinar los cambios metabólicos del cerebro (p. ej. en caso de tumores y enfermedades degenerativas).

Características:

- Medición de vóxel único con técnicas Espín-eco y STEAM
- Tiempos de eco mínimos de 30 ms para Espín-eco y 20 ms para STEAM
- Tamaño de vóxel mínimo de 0,5 cm3 (rango: de 5 a 40mm por dirección)
- El vóxel puede angularse libremente
- Ajustes completamente automáticos que incluyen shim de volumen 3D localizado para optimizar la homogeneidad del volumen de interés.
- Supresión de agua no sensible a B1 y T1 optimizada con ancho de banda de supresión variable
- Supresión espectral (parámetro definible por el usuario) para evitar la superposición de lípidos y así detectar con fiabilidad p. ej. la colina en las mamas
- Permite definir hasta 8 bandas de saturación regional (RSat) para la supresión del volumen externo.
- Disparo por señal fisiológica (ECG, pulso, respiración o señal externa) para evitar, p. ej., artefactos respiratorios.
- Ciclo de fase variable
- Una visualización en línea permite la vigilancia del curso de la exploración
- Todos los ajustes pueden realizarse manualmente con dirección en tiempo real.
- Protocolos optimizados para la espectroscopia de protones del cerebro
- Control de calidad con técnica FID

Espectroscopía CSI 2D

Opción de la formación de imagen por desplazamiento químico 2D que permite medir los datos 2D de espectroscopia protónica y evaluar los espectros en el volumen medido, así como crear imágenes metabólicas y cartas espectrales.

Características:

- Mediciones híbridas CSI 2D con técnicas eco de espín y STEAM
- Tiempos de eco 30-1.500 ms para eco de espín y 20-300 ms para STEAM
- Tiempos de repetición 0,5 -10 s
- Tamaño del vóxel hasta mínimo 1,7x1,7,5 mm^3 para eco de espín y 2,5x2,5x5 mm^3 para STEAM en las tres direcciones espaciales
- FOV hasta mínimo 55 mm para eco de espín y 80 mm para STEAM, tamaño de la matriz en el rango 8x8 hasta 32x32 vóxeles
- Cortes en cualquier ángulo
- Ajustes completamente automáticos que incluyen shim de volumen 3D localizado para optimizar la homogeneidad de los volúmenes ampliados en CSI híbrida 2D
- Todos los ajustes pueden realizarse manualmente con control en tiempo real (como p. ej. el shim interactivo).
- Supresión optimizada de la señal de agua, no sensible a B1 ni a T1, con ancho de banda variable
- Protocolos optimizados para exploraciones CSI del cerebro
- Control de calidad utilizando la técnica FID
- Excitación homogénea del VOI (volumen de interés)
- Supresión del volumen exterior (OVS)
- Supresión espectral
- Los espectros de los vóxeles seleccionados se calculan automáticamente, se corrigen sus posibles desviaciones B0 y se muestran.
- El ajuste espectral se optimiza automáticamente para cada vóxel.
- Los datos CSI pueden representarse como mapas espectrales y como imágenes de metabolito en color que pueden superponerse a imágenes anatómicas.

Espectroscopía CSI 3D

Secuencias y protocolos para la formación de imagen 3D por desplazamiento químico (CSI 3D) basada en la espectroscopia de protones.

Protocolos optimizados para la CSI 3D de la próstata.

Características:

- Mediciones híbridas CSI 3D con técnicas eco de espín y STEAM
- Tiempos de eco 30-1.500 ms para eco de espín y 20-300 ms para STEAM
- Tiempos de repetición 0,5 -10 s
- Tamaño del vóxel hasta mínimo 1,7x1,7x3,4 mm3 para eco de espín y 2,5x2,5x5 mm3 para STEAM en las tres direcciones espaciales

- FOV hasta mínimo 55 mm para eco de espín y 80 mm para STEAM, tamaño de la matriz en el rango 8x8x8 hasta 32x32x16 vóxeles
- Volumen en cualquier ángulo
- Ajustes completamente automáticos que incluyen shim de volumen 3D localizado para optimizar la homogeneidad de los volúmenes ampliados en CSI híbrida 3D.
- Todos los ajustes pueden realizarse manualmente con control en tiempo real (como p. ej. el shim interactivo).
- Supresión optimizada de la señal de agua, no sensible a B1 ni a T1, con ancho de banda variable
- Control de calidad utilizando la técnica FID
- Excitación homogénea del VOI (volumen de interés) dentro de las particiones
- Supresión del volumen exterior (OVS)
- Supresión espectral

Evaluación de Espectroscopía

Paquete de software completo para la evaluación de datos de espectroscopia en Acquisition Workplace.

Características:

- Supresión de agua a posteriori con corrección de fase opcional
- Apodización
- Rellenado con ceros
- Trasformada de Fourier
- Corrección de línea base
- Corrección de fase automática o manual
- Ajuste de curvas y etiquetado de picos
- Resúmenes en forma tabular de los resultados esenciales, especificando los metabolitos, su posición, integrales y razones de señal en relación con una referencia seleccionable.
- Capacidad de exportar información de encabezamiento y datos de espectroscopia a un formato externo documentado.
- Normalización automática de picos con respecto al tejido, al agua o a la referencia.
- Protocolos de evaluación específicos para SVS de mama (solo para 1,5 T)
- Los espectros de los vóxeles seleccionados se calculan automáticamente, se corrigen sus posibles desviaciones B0 y se muestran.
- El ajuste espectral se optimiza automáticamente para cada vóxel.
- Los datos CSI pueden representarse como mapas espectrales y como imágenes de metabolito en color que pueden superponerse a imágenes anatómicas.

2.10 BOBINAS

BioMatrix Head/Neck 20

Bobina de 20 canales, con sus 20 preamplificadores integrados

BioMatrix Spine 32

Bobina de 32 canales, con sus 32 preamplificadores integrados

Bobinas Flex Large 4/Flex Small 4

Bobinas receptoras de 4 elementos sin ajuste, flexibles, compatibles con iPAT.

Body 18

Bobina de 18 canales, con 18 preamplificadores integrados.

Angio Periférico 36

36 elementos con 36 preamplificadores integrados, distribuidos en 6 planos con 6 elementos cada uno.
Medidas: 860 mm × 300 - 640 mm × 280 mm

Mama de Biopsia 7

Bobina de 7 canales para la obtención de imágenes y la biopsia de mama.
Kit de inicio de biopsia: kit básico de biopsia de mama en una maleta que incluye un dispositivo de fijación con accesorios para biopsias con los métodos "post/pillar" y "grid".

Hombro Shape 16

La bobina Shoulder Shape 16 combina los beneficios conocidos de la tecnología de bobinas Tim 4G con nuevos materiales muy flexibles, para lograr una calidad de imagen inigualable, una gran comodidad del paciente y un fácil manejo.

Rodilla Tx/Rx 18

Bobina transceptora de 18 canales optimizada para obtener imágenes de la rodilla.

Diseño de 18 elementos (3×6 elementos de bobina) con 18 preamplificadores integrados

2.11 MOBILIARIO

Mesa 1,2m

Mesa apta para estación Acquisition Workplace y MR Workplace.

Contenedor MR Workplace

Contenedor adicional de 50 cm de ancho para el PC principal, con puerta frontal corredera para poder cambiar los medios de almacenamiento (CD/DVD/USB).

2.12 POSTPROCESADO

MR Tractography:

Alineación del contraste:

Registro basado en imágenes para compensar las diferencias en los tiempos de adquisición o en las posiciones del paciente.

Visualización de la información de tractografía:

- Visualización ampliada/fusionada, en 2D y 3D, de las trayectorias de la sustancia blanca en el contexto de los registros anatómicos 2D o 3D.
- Exploración interactiva de las trayectorias de difusión con varios objetos VOI interactivos (VOI, vóxeles fMRI, planos, etc.). Actualizaciones en tiempo real de la visualización de tractos mientras se mueven los objetos VOI.
- Creación de tractos persistentes/estáticos. Estos tractos se pueden mostrar u ocultar para presentarlos en relación con otros tractos o datos de fMRI. En el modo interactivo, cada uno de los tractos persistentes/estáticos se puede refinar aún más en cualquier momento.
- A la hora de generar tractos estáticos, se pueden configurar parámetros predeterminados para los casos de uso típicos de tractografía. Así es posible un ajuste predefinido de los parámetros de visualización y del algoritmo que deben usarse.
- Se puede mostrar una estadística de tractos de cada tracto estático o del resultado intermedio actual en el modo interactivo (número de trayectorias individuales, valor de FA medio, difusividad media, difusividad radial media, difusividad axial media).
- Se puede adaptar la visualización de cada tracto por separado. Se dispone de las siguientes opciones: líneas/tubos, codificación direccional en color, codificación en color con FA, coloración plana de relleno
- En una sesión se pueden evaluar varios registros de tensor de difusión, incluso pertenecientes a diferentes puntos temporales, para relacionar entre sí tractos de distintas adquisiciones.
- Plenamente integrado con MR Neuro fMRI. Las activaciones de fMRI pueden utilizarse como punto semilla para la tractografía. Para ello se necesita la correspondiente licencia

Función DTI offline

- Capacidad para generar datos de TENSOR junto a otros mapas de difusión, a partir de las series de difusión MDDW sin procesar. Los datos de TENSOR pueden utilizarse para el postprocesamiento de la tractografía.
- Los mapas de difusión calculados incluyen mapas b0, TraceW (potenciados en traza), ADC (coeficiente de difusión aparente), FA (anisotropía fraccional), AD (difusividad axial) y RD (difusividad radial)
- La configuración del procesamiento (información de gradientes de difusión) se obtiene automáticamente de la cabecera DICOM de los datos de entrada.

- Como alternativa, el usuario puede definir el mapa de gradientes de difusión. Se pueden importar mapas de gradientes externos (.gra, .xml).

Evaluación de difusión

- Visualización lado a lado de varios mapas de difusión para la evaluación cuantitativa de los parámetros de difusión.
- La evaluación puede realizarse con ROI, ROI a mano alzada, VOI, VOI restringidos a los vóxeles activos en la fMRI (para ello se necesita MR Neuro fMRI), o bien vóxeles de interés.
- Los resultados se muestran en una tabla que puede exportarse en formato .csv.

Exportación

- Los tractos pueden representarse en los informes con instantáneas, y otro tanto puede hacerse con sus valores estadísticos asociados.
- Exportación en diferentes formatos (DICOM MR con visualización integrada de tractos y fMRI, DicomRGB).

MR Neuro fMRI

Conjunto completo de herramientas para la evaluación fMRI clínica, así como de funciones avanzadas para las aplicaciones orientadas a la investigación. Compatibilidad con la evaluación funcional de los conjuntos de datos fMRI e incorpora herramientas de interpretación, procesamiento y exportación.

Visualización de los resultados fMRI

- Superposición de mapas de valores t codificados en color sobre conjuntos de datos anatómicos 2D y 3D.
- Evaluación multicontraste de hasta 4 contrastes simultáneos con superposición en paralelo de mapas de activación motora, visual, acústica y cognitiva, entre otros.
- Visualización de la anatomía con renderización de volúmenes 3D.
- Superposición de los mapas de activación en los planos de corte y proyección, en todas las orientaciones.
- Especificación interactiva del volumen de interés (VOI) en las imágenes transversales.
- Cálculo de la trayectoria media señal-tiempo de todos los vóxeles en el VOI; el cálculo se puede limitar a los vóxeles activados.
- Extracción interactiva tiempo-trayectoria.
- Se pueden mostrar simultáneamente las trayectorias señal-tiempo de hasta diez VOI normalizados.
- Eliminación del cráneo con máscara BOLD.

- Herramientas de manipulación disponibles, como planos de corte, MPR flotantes y MPR ortogonales
- Vuelo por el volumen: zoom, encuadre y rotación en 3D sin retraso. Angulaciones doble oblicuas sin restricciones de hasta 6 planos de corte.

Alineación del contraste

- Registro basado en imágenes para compensar el desplazamiento del paciente entre las exploraciones, así como las diferencias de posicionamiento entre las sesiones de exploración.

Visualización de cine de la serie temporal BOLD

- Visualización de los parámetros de corrección usados para la corrección del movimiento inline o para la corrección del movimiento posterior con la "Advanced Retrospective Technique (ART)".
- Visualización de cine de los volúmenes EPI en 3 cortes ortogonales para la evaluación del movimiento no corregido de la cabeza.
- Visualización de las trayectorias señal-tiempo de píxeles específicos.

Ajuste instantáneo de la vista

- Actualización instantánea de la vista de activación tras ajustar el umbral estadístico
- Umbral de tamaño del grupo 3D ajustable en línea: permite definir el tamaño mínimo del grupo de vóxeles activados, reduciendo el número de vóxeles activos que no están relacionados con la tarea.

Control de calidad de los datos

- A partir del mapa del campo B0, que se carga automáticamente con los datos fMRI, se muestran las áreas donde pueden producirse distorsiones espaciales o anomalías en la intensidad de la señal.

Función BOLD sin conexión

- Capacidad para ejecutar las evaluaciones GLM en los datos BOLD sin procesar para generar mapas estadísticos de fMRI.
- De forma automática, carga de los datos sin procesar y los ajustes de procesamiento se configuran a partir de los atributos DICOM de fMRI
- Editor de protocolos para modificar los ajustes predefinidos
- Opciones de procesamiento, como la corrección del movimiento, el filtro pasa altos temporal y el filtro espacial.

Herramienta para planificación preoperatoria

- Las imágenes paramétricas DTI se pueden integrar en la visualización fusionada, p. ej., para valorar los desplazamientos de la sustancia blanca en los tractos alrededor de una lesión.
- Compatibilidad con reformateo multiplanar específico y funciones de exportación de datos al software de planificación neuroquirúrgica.
- Se pueden usar imágenes DICOM SC, DICOM RGB, volúmenes separados DICOM RM para cada contraste y volúmenes de RM nativos con varias etiquetas

Exportación rápida

- Se proporcionan accesos directos para exportar volúmenes fusionados seleccionando el tipo de datos que se desea exportar, en las orientaciones axial, coronal o sagital, con un solo clic de ratón.

MR Neuro Perfusion

Funciones principales de MR Neuro Perfusion:

- Corrección rígida del movimiento y filtro espacial
- Cálculo de: tiempo de tránsito medio relativo (relMTT), volumen sanguíneo cerebral relativo (relCBV), flujo sanguíneo cerebral relativo (relCBF), tiempo al pico (TTP) y porcentaje de la línea base en el pico (PBP)
- AIF global, AIF global con corrección de retardo, AIF local y AIF local con corrección T1 para generar mapas de perfusión.
- Función de preprocesamiento para generar mapas empleando los métodos de la AIF local
- Formato exclusivo de tiras de imágenes para la interpretación de los mapas de perfusión
- Evaluación de la curva promedio con un máximo de 10 ROI
- Espejo de las ROI con un solo clic en el lado contralateral con cálculo de la relación
- Tabla resumen que muestra los resultados y ofrece una función de exportación en formato .CSV

MR Spectro SVS

- Permite la evaluación de datos de Espectroscopia de vóxel único (Single Voxel Spectroscopy (SVS)) por RM de protones con un flujo de trabajo dirigido e integral. Ofrece la posibilidad de interpretar conjuntamente las imágenes de RM y los datos de espectroscopia en los exámenes de mama.

Flujo de trabajo

- MR Spectro SVS debe facilitar el uso y reducir la complejidad. La herramienta de postprocesamiento ajusta y muestra los espectros de vóxel único proporcionando representaciones intuitivas de la información metabólica derivada de los espectros.

- La evaluación se puede adaptar a las necesidades específicas, modificando los protocolos y configurando las tareas si es necesario. La interpretación interactiva de los exámenes de espectroscopia se apoya en la visualización yuxtapuesta y sincronizada de las imágenes y de los resultados de espectroscopia. Las tareas ad hoc permiten añadir directamente la evaluación de espectroscopia en otros flujos de trabajo de la estación de trabajo.
- Comprobación de calidad semiautomática para asegurar que los espectros y los resultados del ajuste cumplan los criterios de calidad predefinidos.

Procesamiento de datos

- Un nuevo y fiable algoritmo de ajuste para reducir la necesidad de procesar manualmente los datos y proporcionar unos resultados de evaluación estandarizados y muy reproducibles. Por ejemplo, que no se requiera la interacción del usuario en pasos de procesamiento tales como la corrección de fase interactiva o la corrección de la línea base.

MR Spectro CSI

Los parámetros de entrada personalizados de los protocolos de postprocesamiento deben permitir una evaluación óptima en los diferentes supuestos de uso. MR Spectro CSI permite la evaluación de los datos de Formación de imagen de desplazamiento químico (CSI) por RM de protones con un flujo de trabajo dirigido e integral.

MR Spectro CSI ofrece la posibilidad de interpretar conjuntamente las imágenes RM y los datos de espectroscopia en los exámenes de próstata.

Flujo de trabajo

- MR Spectro CSI está diseñado para facilitar el uso y reducir la complejidad. La herramienta de postprocesamiento ajusta y visualiza los espectros proporcionando representaciones intuitivas de la información metabólica derivada de los espectros.
- El cálculo y la visualización de los resultados predefinidos (como espectros, mapas espectrales e imágenes de metabolito) se proporcionan de forma instantánea.
- La evaluación se puede adaptar a las necesidades específicas, modificando los protocolos y configurando las tareas si es necesario. La interpretación interactiva de los exámenes de espectroscopia se apoya en la visualización yuxtapuesta y sincronizada de las imágenes y de los resultados de espectroscopia. Las tareas ad hoc permiten añadir directamente la evaluación de espectroscopia en otros flujos de trabajo.
- Una comprobación de calidad semiautomática que asegure que los espectros y los resultados del ajuste cumplan los criterios de calidad predefinidos.

Procesamiento de datos

- Un nuevo y fiable algoritmo de ajuste para reducir la necesidad de procesar manualmente los datos y que proporcione unos resultados de evaluación estandarizados y muy reproducibles. Por ejemplo, que no se requiera la interacción del usuario en pasos de procesamiento tales como la corrección de fase interactiva o la corrección de la línea base.
- Los parámetros de entrada personalizados de los protocolos de postprocesamiento permiten una evaluación óptima en los diferentes supuestos de uso.

MR Spectro Extension

La ampliación de MR Spectro debe permitir la evaluación integral de los datos de espectroscopia por RM de protones con un flujo de trabajo dirigido. Compatibilidad tanto con la Espectroscopia de vóxel único (SVS) como la Formación de imagen de desplazamiento químico (CSI).

La ampliación de MR Spectro activa funciones adicionales para el postprocesamiento SVS y CSI que no están incluidas en MR Spectro SVS y MR Spectro CSI:

- Acceder y modificar parámetros de procesamiento específicos.
- Crear imágenes de metabolito y tablas de resultados de los valores resultado que se desee seleccionar.
- Visualizar la señal del dominio temporal sin procesar
- Visualizar diferentes tipos de señal, como las curvas de fase, magnitud, parte imaginaria y datos complejos.

MR Cardiac Ventricular Function

MR Cardiac 4D Ventricular Function para procesar imágenes cardiacas de cine de RM y generar resultados cuantitativos que pueden utilizar los médicos en el proceso de diagnóstico. Se debe incluir la plantilla interactiva de informes cardiacos de RM.

Cardiac 4DVF debe ofrecer los datos cardiacos volumétricos del paciente examinado de forma rápida y fácil.

- Segmentación automática o manual de los ventrículos izquierdo y derecho con un flujo de trabajo guiado.
- Análisis volumétrico y análisis del engrosamiento de la pared. Cálculo de parámetros como, p. ej., la fracción de eyección ventricular (FE), los volúmenes de telesístole (VTS) y telediástole (VTD), la masa ventricular, el gasto cardiaco y el volumen sistólico.
- Visualización del modelo del corazón del paciente superpuesto a las imágenes anatómicas como referencia en un visor 4D.
- Creación de informes cardiacos específicos, incluyendo la exportación de las imágenes resultantes con contornos segmentados.

MR Cardiac Flow

MR Cardiac Flow debe procesar imágenes de RM codificadas en velocidad para evaluar la dinámica del flujo sanguíneo, p. ej. en el corazón y los vasos mayores. La aplicación debe generar resultados cuantitativos que los médicos pueden utilizar en el proceso de diagnóstico. Se incluirá la plantilla interactiva de informes cardiacos de RM.

Esta aplicación proporciona los datos de velocidad y flujo del paciente examinado de forma rápida y fácil.

Visualización de imágenes

- Dos segmentos de pantalla grandes para visualizar imágenes de fase y magnitud
- Visualización de cine sincronizada
- Aplicación de tablas densitométricas en color similares a la ecografía Doppler

Herramientas de segmentación automatizadas

- Detección semiautomática de los bordes del lumen vascular, a partir de las entradas iniciales del usuario
- Compensación automática del desplazamiento en el plano y de los cambios de tamaño o forma de los vasos

Análisis cuantitativo

- Análisis de flujo en el plano y a través del plano
- Corrección de fase de fondo
- Visualización del valor y posición de la velocidad de pico en cada imagen
- Cálculo de: velocidad media y de pico; flujo medio, acumulado, anterógrado y retrógrado; fracción de regurgitación
- Cambios de tamaño del vaso
- Informes digitales y en papel
- Varios gráficos: velocidad-tiempo, caudal-tiempo, flujo integral-tiempo, área-tiempo
- Tablas de resumen
- Exportación de las imágenes resultantes, incluidos los contornos segmentados
- Creación de informes específicos de los resultados de la evaluación de flujo.

2.13 SISTEMA DE GRADIENTES XT compatibles con movimiento (especial en niños)

Gradientes Tim XT

- Canales de refrigeración independientes que enfrían simultáneamente las bobinas primarias y secundarias, y permiten la aplicación de técnicas con un uso muy exigente del gradiente, ofreciendo un rendimiento único.

- Rendimiento completo del 100% que permite técnicas rápidas y exigentes.
- Adquisición de cortes sagitales, transversales, coronales, oblicuos únicos y doble oblicuos con la mayor resolución.

High-End Computing (PC Alto Rendimiento)

2.14 PAQUETES DE APLICACIONES CLÍNICAS PEDIATRICAS

Pediatric Suite

Los tiempos de relajación tisular y las condiciones de examen en pediatría son muy distintos de los de los adultos. Los motivos de estas diferencias son diversos: desde tejidos en desarrollo, tamaño del cuerpo y frecuencia cardiacas más altas hasta por ejemplo que el niño no atienda las órdenes de apnea. Las secuencias de pulsos pueden adaptarse fácilmente para la obtención de imágenes en niños pequeños.

Scientific Suite

Scientific Suite ayuda al usuario científico al facilitar el postprocesamiento y los métodos avanzados de cálculo de imagen en niños para los datos específicos de las aplicaciones.

ASL 3D

ASL es una técnica de perfusión cerebral sin realce de contraste. Se adquiere un volumen 3D con una SNR alta usando una técnica espín-eco de gradiente turbo (TGSE) y un módulo de preparación ASL para conseguir tiempos de exploración clínicamente factibles.
Recomendado para casos de rutina por la mayor SNR, supresión del ruido de fondo y uniformidad de contraste entre los cortes.

NATIVE (Angio Abdominal sin contraste)

Paquete de software integrado con secuencias y protocolos para la MRA 3D sin medio de contraste (especialmente aconsejado en paciente pediátrico) con alta resolución espacial.

QISS (Angio Periférico Sin contraste)

Paquete de software con secuencia QISS, protocolos y Complemento Dot para MRA periférica sin medio de contraste. QISS permite en particular una mayor reproducibilidad que los métodos existentes, y es una alternativa a las técnicas de angiografía por RM con medio de contraste, especialmente aconsejado en paciente pediátrico.

MyoMaps (Mapas Miocárdicos)

Este paquete contiene secuencias y protocolos especiales para el cálculo T1, T2 y T2* en línea en el corazón. La generación de mapas paramétricos T1 y T2 se mejora con el uso de corrección del movimiento (especialmente aconsejado en paciente pediátrico) Los mapas paramétricos T1, T2 y T2* pueden usarse para ayudar a la valoración de la enfermedad cardiovascular.

Mapa paramétrico T1

- Basado en adquisición con inversión-recuperación "look-locker" modificada (MOLLI) disparada por ECG.
- Los mapas paramétricos T1 pueden utilizarse para mejorar la caracterización en la enfermedad cardiaca isquémica y no isquémica.

Mapa paramétrico T2

- Basado en adquisición de secuencia TrueFISP preparada en T2
- Los mapas paramétricos T2 pueden utilizarse para mejorar la evaluación de la miocarditis y el rechazo del trasplante de corazón.

Mapa paramétrico T2*

- Basado en adquisición de secuencia GRE multieco
- Los mapas paramétricos T2* pueden utilizarse en la evaluación de la sobrecarga de hierro en pacientes con hemocromatosis.

Cardio Compressed Sensing (Cardio en Respiración Libre)

Esta opción permite que se utilice la secuencia BEAT para realizar exámenes de Cardiac Cine 2D muy acelerados basados en la técnica Compressed Sensing. Permite una mayor resolución temporal en la obtención de imágenes en tiempo real o en modo segmentado sin comprometer la resolución espacial. Se proporcionan protocolos para una cobertura total del corazón en una sola apnea para valorar el funcionamiento de forma cuantitativa. En modo de tiempo real, es estable frente a artefactos de respiración y arritmia

FREEZEit (Secuencias post contraste en respiración libre)

FREEZEit Body con dos secuencias muy sólidas para la formación de imagen avanzada del cuerpo: TWIST VIBE y StarVIBE.

- TWIST VIBE secuencia rápida, en alta resolución, para la formación de imagen 4D de múltiples arterias hepáticas. es una secuencia con capacidad CAIPIRINHA que ofrece una alta resolución espacial. El modo de compartición de vistas proporciona la información temporal necesaria para asegurar una sincronización óptima del contraste en las diversas lesiones. El método Dixon se usa para separar la grasa del agua.

- StarVIBE es una secuencia VIBE no sensible al movimiento (especialmente aconsejado en paciente pediátrico) que emplea una trayectoria radial híbrida ("stack-of-stars"). Permite la formación de imagen del cuerpo en modo de respiración libre, solucionando así el problema de los pacientes sin capacidad de apnea.

CS GRASP VIBE (Hígados en Respiración Libre)

El módulo "Compressed Sensing GRASP-VIBE" (Golden-Angle Radial Sparse Parallel) permite realizar exámenes abdominales dinámicos con medio de contraste con respiración libre (especialmente aconsejado en paciente pediátrico) . La adquisición se realiza en un solo ciclo continuo, por medio de una secuencia radial denominada "stack-of-stars" (pila de estrellas) basada en el "ángulo de oro" (golden angle) que confiere cierta solidez en materia de movimientos y de flexibilidad para elegir la resolución temporal en el momento de la reconstrucción. La resolución temporal puede variar incluso en el transcurso de la exploración. La reconstrucción se realiza con un algoritmo iterativo acelerado "Compressed Sensing" con regularización a lo largo del tiempo por vóxel. La combinación de características permite los exámenes abdominales con respiración libre con una gran calidad de imagen diagnóstica y la alta resolución temporal necesaria para captar las fases dinámicas del realce del medio de contraste.

Funciones adicionales:

- Detección automática del bolo en el momento de la reconstrucción
- Configuración de las fases del examen en cuanto a hora de inicio relativa a la llegada autodetectada del bolo, duración, resolución temporal y preselección para exportar a PACS.

- Autosincronización para reducir aún más la borrosidad residual provocada por el movimiento.

2.15 BOBINAS PEDIÁTRICAS

Pediátrica 16

Una bobina de cabeza y cuello de 16 canales con una excelente SNR para la formación de imagen rápida, en alta resolución y con FoV pequeño de los niños de hasta 18 meses. Dispone de una abertura circular de 4 cm de diámetro en la parte superior de la bobina, que está diseñada para proporcionar un excelente ventilación. La sección del cuello consta de 3 elementos de bobina y permite una transición perfecta hacia la bobina de columna, pudiendo desconectarse para los exámenes exclusivos de cabeza.

Esta bobina se puede combinar con todas las demás bobinas Tim para la formación de imagen de cuerpo entero, p. ej. con la bobina Spine, las bobinas Body y las bobinas Flex.

Su diseño abierto facilita el acceso para la intubación y observación del paciente.

La cuna para bebés facilita el transporte y puede ayudar a posicionar a los pacientes más

pequeños, estando recomendado su uso con niños menores de 5 meses. Dispone de un diseño con paredes finas y se coloca de forma estable encima de la bobina de columna. No hay ningún elemento de bobina en la cuna. La formación de imagen de columna se puede realizar en combinación con la bobina de columna.

Ultra Flex Grande 18

Bobina receptora ligera de 18 elementos compatible con iPAT, que no requiere ajuste, fabricada de material viscoelástico muy flexible y suave. Se usa en el examen de extremidades de mayor tamaño (p. ej., hombro mediano o grande, cadera, rodilla, tobillo y mano) y en el examen de abdomen. Con la bobina, se suministra una ayuda de posicionamiento específico para las extremidades de mayor tamaño, como la rodilla.

Ultra Flex Pequeña 18

Bobina receptora ligera de 18 elementos compatible con iPAT, que no requiere ajuste, fabricada de material viscoelástico muy flexible y suave. Se usa en el examen de las extremidades de menor tamaño (p. ej., hombros medianos y pequeños, tobillos, codos y manos más pequeños) y para exámenes abdominales. Con la bobina, se suministra una ayuda de posicionamiento para las extremidades de menor tamaño, como el tobillo o el codo.

3.- NORMATIVA APLICABLE.

El adjudicatario se responsabilizará de obtener la legalización de todos y cada uno de los componentes que formen parte del equipo, corriendo por cuenta de éste su tramitación ante los organismos pertinentes.

En la fecha de la oferta, el equipo en el que se convertirá el existente tras la actualización contará con marcado CE según lo prescrito en el R.D. 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios. Igualmente, deberán ajustarse a la normativa que les sean de aplicación (seguridad de máquinas, compatibilidad electromagnética, emisiones radioeléctricas, y similares).

Todos los componentes del sistema cumplirán la normativa española y comunitaria vigente que sea de aplicación, siendo responsabilidad del proveedor la obtención de los certificados de homologación o declaración de conformidad CE; igualmente, todos los componentes cumplirán la norma CEI 601.1 (UNE 606061.1) sobre niveles de Seguridad Eléctrica, así como las disposiciones que le afecten del Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

4.- CONDICIONES GENERALES DEL SUMINISTRO

El suministro incluye el transporte, montaje, instalación y puesta en funcionamiento de todos los elementos incluidos en el objeto del contrato.

El suministro se efectuará en un transporte adecuado, siendo responsabilidad exclusiva del proveedor el mantenimiento de las condiciones de la mercancía hasta el momento de su entrega en el HCUVA y la emisión por parte de éste del acta de recepción conforme.

Los equipos ofertados cumplirán en todo momento con la normativa europea en vigor. Las empresas licitadoras que oferten equipos o aparatos de procedencia extranjera, vendrán obligadas a presentar un certificado de homologación de los citados equipos o aparatos, conforme a las normas vigentes en el país de origen, para su utilización en el mismo.

Todos los aparatos y elementos comprendidos en este PPT para los que se disponga de estuche protector de conservación, se entenderán incluidos en la oferta realizada por la Empresa Licitadora.

En los casos en los que no pueda llegar a realizarse la entrega con carácter definitivo, por hallarse en obras la dependencia a la que vaya destinado el objeto del presente contrato o por otras causas debidamente justificadas, aquel quedará en depósito hasta que se pueda hacer la recepción definitiva.

Para todos los artículos que componen el objeto del presente contrato se entenderá incluido cualquier componente, conexión, pieza, utensilio, canalización, accesorio, material, equipo, elementos de seguridad y protección (fijos, móviles y opcionales), etc. necesarios para su completo y óptimo funcionamiento, es decir, el suministro se entregará en perfectas condiciones de uso para el final que va destinado. La instalación comprende la entrega al hospital y el montaje en los locales de destino definitivo, así como cualquier otra operación requerida para su completa puesta a disposición.

La ubicación definitiva del suministro e instalación a realizar será determinada por el HCUVA. Asimismo, todas las máquinas, aparatos, equipos especiales, materiales, piezas, accesorios, herramientas y demás utensilios precisos para la realización completa de los trabajos de instalación, será por cuenta del adjudicatario, al objeto de que el suministro quede en perfectas condiciones de funcionamiento.

Los daños que se produzcan en las dependencias del Hospital al instalar el material adjudicado serán subsanados por la empresa adjudicataria y el coste será asumido por ella.

Los equipos se suministrarán e instalarán con todos aquellos dispositivos o elementos de interconexión, elementos de anclaje o fijación que sean necesarios para un correcto funcionamiento.

Todas las adaptaciones necesarias para la instalación de los equipos, así como la puesta en marcha, se harán en coordinación con las directrices que marquen los servicios facultativos y técnicos del hospital de ingeniería, informática, prevención de riesgos, medioambiente, etc. El Adjudicatario deberá proporcionar toda la documentación que a criterios del servicio de ingeniería del HCUVA que sea preceptiva para cualquier trámite ante algún organismo oficial.

En relación a los equipos a suministrar, el empresario deberá contar con todas las autorizaciones perceptivas expedidas por los organismos y autoridades competentes, debiendo remitir a tal efecto las correspondientes certificaciones junto con el resto de documentación que se aporte al órgano de contratación.

La Empresa Adjudicataria, una vez instalado el equipo y en presencia del personal técnicamente cualificado y autorizado por el HCUVA, realizará las pruebas necesarias que acrediten el funcionamiento del equipo suministrado, quedando reflejadas dichas circunstancias en el Acta debidamente firmada por el responsable autorizado del Hospital. La Empresa Adjudicataria, deberá coordinar la puesta en marcha con el Servicio de Ingeniería, Obras y Mantenimiento del Hospital, al menos una semana antes de efectuar la entrega de los equipos.

El adjudicatario deberá entregar al Servicio destinatario y al Servicio de Mantenimiento del HCUVA, los manuales de uso íntegramente en castellano, correspondientes a la mejor descripción y operatividad del equipo y que serán como mínimo los siguientes:

- De instalación: aportando además del manual de instalación, la información y rotulado sobre equipos que representen un riesgo especial para el paciente.

- De uso: con las características del equipo, una explicación detallada de los principios de funcionamiento, de los controles, operaciones de manejo y seguridad del paciente, alarmas y operaciones rutinarias para verificación del funcionamiento apropiado del equipo previo a su uso diario.

- De mantenimiento y técnicos: incluirán esquemas eléctricos y mecánicos completos, despiece, recambios y accesorios, operaciones de mantenimiento preventivo, calibración y ayuda en la localización de averías.

Los rótulos, indicadores y etiquetas del equipo también deberán estar en castellano o ser suficientemente explicativos.

El adjudicatario facilitará la actualización de los manuales cuando se incorpore alguna modificación al equipo objeto del contrato, así como cualquier variación que se produzca en la actual normativa, no suponiendo coste alguno para el Hospital.

Las empresas licitadoras presentarán las condiciones técnicas de un futuro contrato de mantenimiento, una vez finalizado el plazo de garantía inicial, donde quedarán incluidos todos los gastos que pudieran darse ante una avería, sin ningún tipo de restricción. Deberán indicar, además, el porcentaje que supone dicho mantenimiento sobre el precio de adquisición del equipo al que se refiere.

5.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL ADJUDICATARIO

5.1 Documentación obligatoria

La empresa adjudicataria objeto del presente expediente, a la puesta a disposición de estos en el centro de destino, entregará la siguiente documentación adicional:

- ✓ Manual completo de uso del equipo adjudicado en castellano: con las características del equipo, una explicación detallada de los principios de funcionamiento, de los controles, operaciones de manejo y seguridad del paciente, alarmas y operaciones

rutinarias para verificación del funcionamiento apropiado del equipo previo a su uso diario.

- ✓ Manual completo de servicio del equipo adjudicado en castellano: aportando además del manual de instalación, la información y rotulado sobre equipos que representen un riesgo especial para el paciente.
- ✓ De mantenimiento y técnicos: incluirán esquemas eléctricos y mecánicos completos, despiece, recambios y accesorios, operaciones de mantenimiento preventivo, calibración y ayuda en la localización de averías.
- ✓ Guía rápida de las reparaciones más frecuentes en castellano

Para la adecuada comprobación de las especificaciones manifestadas en la oferta por los licitadores, será obligado acompañar el "product data" del fabricante del modelo ofertado, admitiéndose solamente originales de imprenta o bien copias legalizadas. En el caso de existencia de datos contradictorios entre cualquiera de los documentos aportados (oferta, hoja de especificaciones, "product data"), la proporción no será valorada por inconsistencia de los datos.

La empresa ofertarte, además del catálogo comercial del producto ofertado, vendrán obligada a reflejar en hoja aparte las características más sobresalientes de su oferta técnica.

Los rótulos, indicadores y etiquetas del equipo también deberán estar en castellano o ser suficientemente explicativos.

El adjudicatario facilitará la actualización de los manuales cuando se incorpore alguna modificación al equipo objeto del contrato, así como cualquier variación que se produzca en la actual normativa, no suponiendo coste alguno para el Hospital.

Las empresas licitadoras presentarán las condiciones técnicas de un futuro contrato de mantenimiento, una vez finalizado el plazo de garantía inicial, donde quedarán incluidos todos los gastos que pudieran darse ante una avería, sin ningún tipo de restricción. Deberán indicar, además, el porcentaje que supone dicho mantenimiento sobre el precio de adquisición del equipo al que se refiere.

5.2 Formación de Usuarios.

La empresa licitadora incluirá un apartado concerniente a la Formación, en el que se realizará una descripción de los cursos o programas de formación a impartir para el personal clínico usuario del equipo y para el personal técnico del Centro. La duración mínima exigida del periodo de formación será de cuarenta horas. Se deberá detallar la duración, contenido, etc, de estos cursos y formación en aplicaciones.

6.- INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

6.1. Información y documentación técnica

La empresa elaborará un Plan de puesta en marcha, compuesto por una propuesta de implantación, consistente en una descripción detallada de las actuaciones relativas a la instalación, conforme a las condiciones y características previstas en el lugar de destino,

totalmente adaptada a la ubicación concreta del equipo, así como, la instalación del sistema, su puesta en marcha y la protección de la seguridad y salud de las personas.

6.2. Ejecución de la instalación y montaje

La instalación incluirá el montaje, puesta en marcha del sistema y la realización de las pruebas necesarias hasta la comprobación de la integración de la plataforma con el funcionamiento del equipo.

La empresa ofertante, indicará claramente los requisitos necesarios que debe cumplir el centro destinatario del equipamiento a efectos de facilitar su puesta en marcha.

Se entenderá por puesta en marcha la entrega del material ofertado, su distribución física, la disposición de los requisitos técnicos necesarios para la conexión de los distintos suministros intrínsecos al equipo, la conexión y puesta en servicio del equipamiento como último requerimiento de funcionamiento normal en su ubicación definitiva. No será obligación de la empresa adjudicataria la ejecución de obra de adaptación alguna ni de adecuaciones eléctricas necesarias (cuadro eléctrico, acometidas...).

En caso necesario, la empresa adjudicataria deberá acometer los trabajos necesarios para adaptar las canalizaciones de comunicación entre equipos, no pudiendo quedar vistas. Para ello deberá contemplar que las canalizaciones que discurran por el suelo, deberán quedar siempre con tapa y ejecutadas mediante canal de acero inoxidable. Las instalaciones de pared, en caso de quedar vistas, quedarán correctamente protegidas y acabadas según la terminación del resto de pared. Todos los elementos afectados por los trabajos deberán ser repuestos una vez acabados los trabajos descritos, ya sean suelos, paredes, u otros.

Todas las actuaciones, deberán estar consensuadas y contar con el visto bueno de los servicios e ingeniería del HOSPITAL, y serán realizadas, cuando así proceda, por profesionales cualificados y/o autorizados para cada uno de los trabajos descritos.

El horario para la realización de todos los trabajos incluidos en el presente documento, será el indicado por la dirección del hospital. El hospital podrá suspender las tareas de la empresa, siempre que estas afecten al normal desarrollo de la actividad principal del centro, debiendo posponerse los trabajos y organizarse según indique la dirección del hospital. La jornada habitual para realización de los trabajos descritos en el presente documento deberá ser desarrollada indistintamente durante tardes, noches o fines de semana, incluso de forma interrumpida, si así lo indica la dirección del centro.

Se realizará la interconexión de los equipos principales y auxiliares con el sistema informático del hospital, con las soluciones departamentales y con el sistema corporativo del SMS/HOSPITAL, así como el suministro de la maquinaria, software y licencias correspondientes.

Cualquier trámite o certificado necesario para la correcta ejecución y legalización de las instalaciones será gestionado y correrá a cargo de la empresa adjudicataria.

La empresa, deberá presentar un plan de trabajo donde queden definidas todas y cada una de las labores a ejecutar.

La empresa deberá evaluar los recorridos de entrada y salida del edificio hasta la ubicación final del equipo, para el montaje del nuevo, debiendo hacerse cargo de cualquier actuación necesaria para el proceso de transporte. Deberá proteger las vías de entrada de los equipos, hasta el lugar de instalación, así como las de salida de residuos, a fin de no dañar las infraestructuras del centro, y reparará cualquier desperfecto o daño causado en las mismas durante el transporte.

Todas las actuaciones deberán estar consensuadas con la dirección del HOSPITAL y nunca supondrán una merma o perjuicio para ningún servicio, ni para el conjunto del HOSPITAL. La empresa adjudicataria será responsable y correrá a cargo de que los servicios existentes mantengan, al menos, la misma funcionalidad.

A la finalización de la ejecución del suministro y puesta en marcha del equipamiento, se entregará, al HOSPITAL/SMS, una copia original de toda la información, planos, legalizaciones, manuales y catálogos técnicos comerciales con especificaciones técnicas, manuales para la explotación del sistema y equipos, manuales para el mantenimiento de los sistemas y equipos, copia original de los software necesarios para la explotación y mantenimiento de las instalaciones y equipos, etc.

7.- PERÍODO DE GARANTÍA Y CONDICIONES DE MANTENIMIENTO

Se establece un periodo mínimo inicial de UN AÑO de garantía, para todas las partes del equipo Resonancia Magnética, (Resonancia Verio 3T y su actualización a Magnetom Vida). La garantía incluirá:

- Mantenimiento preventivo programado: revisiones periódicas de seguridad, control de funcionamiento, ajustes, calibraciones y otras operaciones necesarias para el correcto funcionamiento de los equipos.

- Mantenimiento correctivo: Todas las operaciones correctivas necesarias para la reparación de averías y defectos, incluidos todos los repuestos y piezas que sean necesarios.

- Mantenimiento técnico-legal: asegurando el cumplimiento riguroso de la normativa legal vigente. Se incluye en el mantenimiento técnico-legal, las inspecciones periódicas a realizar por las empresas de la administración competente, en orden al cumplimiento de las normas y sin que ello suponga gasto adicional para el HCUVA.

- Todos los costos, incluidas dietas y gastos de desplazamiento del personal del servicio de mantenimiento.

La Empresa Adjudicataria tendrá la obligación del correcto mantenimiento integral del equipo objeto del contrato, durante un periodo inicial de un año, o al que, en su caso, se hubiera comprometido en su oferta.

El adjudicatario entregará al Servicio de Ingeniería, Obras y Mantenimiento del Hospital las hojas de las revisiones en las cuales se especificarán las piezas sustituidas con sus referencias y se detallarán las intervenciones realizadas.

El adjudicatario comunicará al HCUVA las fechas de las operaciones de mantenimiento preventivo con suficiente antelación acordándose el horario en función de la actividad del servicio donde se ubica el equipo. Las revisiones y reparaciones realizadas al equipo se realizarán en el lugar donde esté instalado el equipo. El HCUVA autorizará en su caso, la reparación fuera del sus instalaciones, previa justificación.

El cómputo de la garantía empezará a contar una vez recibido o, en su caso, instalado de conformidad el equipo objeto del contrato, acreditado mediante la correspondiente acta de recepción.

El adjudicatario se compromete a cumplir un tiempo de respuesta mínimo, asumiendo el compromiso en la respuesta técnica ante una solicitud de asistencia o de suministro, en un plazo no superior a 12 horas en días laborables (contadas entre las 8:00 horas hasta las 20:00 horas, sin tener en cuenta días festivos, y fines de semana).

La Empresa Adjudicataria indicará en su oferta técnica la disponibilidad que se compromete a conseguir.

La empresa deberá suministrar, en su caso, una copia de software específico, debiendo aportar todos los controladores necesarios (Drivers) de los periféricos conectados al equipo (el de pantalla, tarjetas gráficas, tarjeta principal...). El adjudicatario facilitará, en castellano, la actualización de los manuales cuando se incorpore alguna modificación a las posibilidades del material, así como cualquier variación que se produzca en la actual normativa vigente.

Igualmente dejará copia de toda la documentación técnica de los equipos integrantes, así como copia de programas, software, licencias, claves de acceso, etc., para la correcta explotación del sistema.

8.- CLÁUSULA MEDIOAMBIENTAL

El Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca tiene implantado un **Sistema de Gestión Medioambiental conforme a los requisitos de la Norma UNE EN ISO 14001:2015**, aspecto que debe ser tenido en consideración por todas las personas, empresas o proveedores que desempeñen cualquier tarea o actividad en el propio centro hospitalario.

El eje central del Sistema de Gestión Medioambiental es la **Política de Protección y Sostenibilidad Medioambiental** que se expone a continuación:

POLÍTICA DE SOSTENIBILIDAD Y DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO

VIRGEN DE LA ARRIXACA

El desarrollo de la actividad del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca se centra en los ámbitos asistencial, docente e investigador y resulta afectado e implicado en la problemática medioambiental. Por ello tiene la responsabilidad de ser una organización respetuosa con el medioambiente desde la que se desarrollan o potencian entornos saludables para las actuales y futuras generaciones.

Somos conscientes de que nuestras acciones generan un impacto tanto sobre el medio ambiente como sobre los colectivos con los que nos relacionamos: administraciones, empresas, organizaciones no lucrativas, trabajadores, proveedores y miembros de la comunidad, por lo que, para mejorar nuestro desempeño ambiental, social y económico queremos implantar en nuestro Hospital un Sistema de Gestión Sostenible. Con ello pretendemos:

1. Adoptar las medidas necesarias para evitar o minimizar los impactos ambientales negativos que puedan generar nuestras actividades.

2. Gestionar la organización de una forma sostenible, de manera que sea respetuosa tanto con los seres humanos como con el medio ambiente.

Para lo que queremos asumir los siguientes COMPROMISOS:

1. **Con el medio ambiente.** Ir más allá de las exigencias de la legislación ambiental aplicable, así como cumplir con los demás requisitos ambientales a los que el Hospital se suscriba, para mejorar nuestro desempeño ambiental y prevenir la contaminación, estableciendo procedimientos que permitan identificar, valorar y controlar los aspectos medioambientales de nuestras actividades que tengan un impacto significativo.
2. **Con nuestros usuarios.** Mantener el compromiso con la excelencia para ofrecer unos servicios y productos con la mayor calidad posible, promoviendo la mejora continua.
3. **Con nuestros proveedores.** Llevar a cabo una política de compras que contemple, además del precio y la calidad, criterios sociales y ambientales.
4. **Con nuestros profesionales.** Apostar por la confianza y la responsabilidad como pautas que marcan la política de recursos humanos de nuestro Hospital. Mantener lugares de trabajo adecuados, saludables y seguros, propiciar y facilitar la formación de los trabajadores y colaboradores. Proporcionar una formación continuada que facilite su participación en la implementación y mejora del Sistema de Gestión Sostenible.
5. **Con la participación de los grupos de interés** en la construcción de un desarrollo sostenible: la búsqueda de alianzas para el cambio. Comunicar esta política de sostenibilidad a todos los profesionales y otros grupos de interés e implantarla y mantenerla en todos los niveles de la organización, desarrollando acciones que contribuyan a que nuestros grupos de interés se impliquen activamente en la construcción de un desarrollo sostenible.

6. **Con la comunidad.** Promover el desarrollo de la comunidad con la participación en foros, redes y alianzas para la construcción de un entorno más justo, solidario y sostenible.
7. **Con la mejora de procesos y actividades.** Identificar procesos claves, estableciendo anualmente objetivos cuantificables y evaluables, materializados en un plan por áreas y programas. Profundizar en nuestros procedimientos y sistemas de gestión para mejorar continuamente nuestra eficacia y eficiencia.

El **alcance del Sistema de Gestión Medioambiental incluye las actividades asistenciales y no asistenciales** para la prestación de los servicios médicos. Por tanto, la actuación de **cualquier persona, empresa o entidad,** en cualquier ámbito del hospital, **puede afectar**, en mayor o menor medida, al cumplimiento de nuestra Política de Protección y Sostenibilidad Medioambiental, al alcance de los objetivos medioambientales del Sistema de Gestión o al cumplimiento de los requisitos legales u "otros requisitos" suscritos por el hospital.

Entre los **aspectos e impactos ambientales más relevantes** identificados por el centro y sobre los que cabe considerar mayor capacidad de influencia o **interferencia por la acción de proveedores o contratistas** se encuentran los siguientes:

- El consumo de energía y la huella de carbono asociada.
- El consumo de agua y la huella hídrica asociada.
- La producción de residuos, tanto peligrosos como no peligrosos y la gestión de los mismos.
- El consumo de tabaco en el centro sanitario.

El Hospital ha desarrollado y mantiene abiertas líneas de acción y **proyectos de mejora continua** sobre éstos y otros aspectos ambientales, en aras de reducir el impacto ambiental y la incidencia del mismo sobre el entorno.

Además, **existen requisitos legales específicos,** así como requisitos derivados de autorizaciones administrativas o planificaciones requeridas por los Órganos Ambientales de la Administración Autonómica y Municipal, que aplican a estos y otros aspectos ambientales, existiendo por tanto procedimientos, planes de vigilancia y control y procesos de seguimiento y medición (incluida la realización de auditorías internas del Sistema de Gestión Medioambiental) que se orientan a mantener el cumplimiento de dichos requisitos y el alcance de los objetivos.

La firma del contrato supone que el adjudicatario es conocedor de nuestra Política de Protección y Sostenibilidad Medioambiental y de que el desempeño de sus tareas, con independencia de la naturaleza y alcance de las mismas, **puede influir negativamente sobre los requisitos del Sistema de Gestión Medioambiental**, incluyendo requisitos legales de cuyo cumplimiento es responsable el centro sanitario, **quedando obligado el adjudicatario a**:

- Asegurar que los trabajadores de la empresa, o que desarrollen trabajos en nombre de la misma en el centro sanitario, conocen los requisitos medioambientales, tanto específicos (contenidos en su caso en los pliegos de prescripciones técnicas) como generales, que serán comunicados en todo caso antes del inicio del contrato mediante el documento de "información y compromiso medioambiental".

- Asegurar, en todo caso, el cumplimiento por su parte de los requisitos comunicados o suscritos, en especial aquellos que guarden relación con los aspectos ambientales indicados anteriormente y con los requisitos legales aplicables en su caso.

- Suscribir el documento de "información y compromiso medioambiental" antes del inicio del servicio, obra o suministro y cumplir dicho compromiso, incluyendo el aporte de la documentación que reglamentariamente sea exigible de acuerdo a la naturaleza de las actividades y el desarrollo de los procedimientos de comunicación al Servicio de Gestión Medioambiental que se establezcan en el mismo.

- Asumir que el incumplimiento del compromiso o detección de incidencias al respecto, podrá **ser causa de penalización, paralización de la actividad u obligación de hacer frente al pago de las acciones correctivas para compensar los daños generados.**

9.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La Empresa Adjudicataria estará a disposición de la gerencia del HCUVA en todo lo relacionado a la Coordinación de Actividades Preventivas.

Con carácter general, la Empresa Adjudicataria se ajustará en todo momento a lo dispuesto por la legislación vigente en todo lo referente a norma de protección y seguridad exigibles en relación al servicio realizado. En particular, la Empresa Adjudicataria estará obligada a cumplir con la legislación vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales y su normativa de desarrollo, siendo su incumplimiento motivo de resolución del contrato.

Para llevar a cabo dicha coordinación, la Gerencia del HCUVA hará entrega del Manual de Información para Empresas Externas Contratistas del SMS. Esta información podrá ser complementada o modificada cuando se produzcan cambios en los riesgos del HCUVA que sean relevantes a efectos preventivos.

Será responsabilidad de cada empresa, previo al inicio de los trabajos, informar del contenido del Manual de Información para Empresas Externas Contratistas del SMS a los trabajadores que vayan a realizar trabajos en el HCUVA, y exigir su cumplimiento, siendo extensivas estas obligaciones a las posibles subcontratas.

Asimismo la Empresa Adjudicataria, antes del inicio de los trabajos, deberá aportar y remitir a la Coordinadora de Actividades Empresariales del Área I Murcia Oeste la siguiente documentación:

- Riesgos Laborales y Medidas Preventivas de los trabajadores que desarrollen sus tareas en el HCUVA.
- Relación nominal permanente de los trabajadores que vayan a realizar tareas en el HCUVA.
- Acreditación de la cualificación y formación acorde a las tareas a realizar.
- Listado de equipos de trabajo y maquinaria, así como garantías de conformidad de dichos equipos con la normativa aplicable.
- Relación de Equipos de Protección Individual entregados.
- Acreditación de la formación e información de los trabajadores en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

- Acreditación del cumplimiento de la obligación en cuanto a Vigilancia de la Salud, comunicando si hubiere algún trabajador especialmente sensible, indicando las medidas de protección.
- Comunicación e Investigación por parte de la empresa de los Accidentes de Trabajo. En caso de Accidente de Riesgo Biológico que requiera actuación inmediata, la primera asistencia podrá efectuarse en el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales o Servicio de Urgencias del Hospital, siendo la misma facturada a la Mutua correspondiente.
- Normas de seguridad e instrucciones de trabajo en caso de actividades consideradas legalmente como peligrosas.
- Declaración responsable de la empresa de los medios de coordinación oportunos en caso de subcontratar con otras empresas parte de los servicios.

En caso de que un trabajador de la empresa adjudicataria sufra un accidente laboral en el desempeño de sus funciones, la dirección de la mencionada empresa enviará con la mayor brevedad posible un informe de las causas del mismo al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del HCUVA mediante el procedimiento que considere oportuno.

10.- INTEGRACION CON LOS SISTEMAS DE INFORMACION CORPORATIVOS DE EQUIPOS PARA REALIZACION DE PRUEBAS DIAGNOSTICAS POR IMAGEN.

La estrategia de integración con otros Sistemas de Información definida como modelo corporativo por el Servicio Murciano de Salud, se caracteriza por la adopción de estándares de comunicación sanitarios.

En el ámbito tecnológico:

- HL7 2.5 y 3 como estándar de mensajería debiendo adaptarse a las evoluciones que se realicen desde el Servicio Murciano de Salud en la adopción de nuevas versiones.
  - CDA como arquitectura de documentos clínicos electrónicos.
  - DICOM v3.
  - TCP/IP como protocolo de comunicación.

En el ámbito funcional:

- IHE como guía de implementación de los mencionados estándares en los perfiles en los que sean aplicables y según se indique desde el Servicio Murciano de Salud.
- Las guías de implementación que publiquen HL7, especialmente las que publique HL7 España.

Los licitadores deberán incluir en su oferta un documento con una descripción detallada de las características del equipamiento ofertado, en cuanto a su capacidad de integración con otros sistemas, así como el modelo de integración propuesto (roles de los perfiles de integración IHE que implementa).

En el caso de que se trate de equipos cuyo objetivo sea la producción o el uso de imágenes (como ecógrafos, video-endoscopios, etc.) se requiere que incorporen todas las funcionalidades del estándar de comunicación médica DICOM, entre las que debe figurar:

- los servicios DICOM (versión DICOM 3.0) necesarios para capturar la identificación de pacientes, archivado y búsqueda de imágenes en el en un repositorio central, listas de trabajo, impresión de imágenes, y comunicación de imágenes a un repositorio centralizado.

Para evaluar los servicios que incorporan, por cada equipo ofertado, se aportará el correspondiente documento de declaración de conformidad DICOM (Conformance Statements) y específicamente con los siguientes servicios:

- Dicom Storage.
- Dicom Worklist.
- Dicom Print
- Dicom Storage Commitment.
- Dicom Query/Retrieve.
- Dicom SR (structured report).
- Dicom MPPS.

La empresa adjudicataria deberá realizar los trabajos que sean necesarios para integrar los equipos ofertados con los sistemas de información disponibles en el Servicio Murciano de Salud, así como con aquellos sistemas corporativos o departamentales que sea necesario, sin que ello suponga ningún coste adicional para el Servicio Murciano de Salud.

Así mismo, los productos software y licencias que los equipos ofertados requieran para la integración con los sistemas mencionados anteriormente será por cuenta del adjudicatario.

Frente a cambios de versión y actualizaciones, la empresa adjudicataria deberá revisar y garantizar el funcionamiento de todas las interfaces desarrolladas en el marco del proyecto.

El coste de las licencias necesarias en el RIS corporativo las soportará el adjudicatario, de manera que este nuevo equipamiento no suponga un coste extra ni para el SMS ni para el proyecto RIS/PACS. Cada nueva modalidad a conectar con PACS necesita disponer de su propia licencia de Worklist y además añadir en el RIS una licencia para este nuevo equipo.

Jefe de Servicio de Radiodiagnóstico del HCU "Virgen de la Arrixaca"	Ingeniero Técnico de la Gerencia del Área de Salud I – Murcia Oeste

Consejería de Sanidad
Región de Murcia
Gerencia del Servicio Murciano de Salud

A N E X O

GESTIÓN DEL SERVICIO

La gestión del mantenimiento a la que hace referencia este PPT se llevará acabo con el Sistema de Gestión y Averías del Servicio Murciano de Salud (SAP R3), en concreto el módulo MM (Material Magnagemet) y adaptaciones realizadas por el Servicio Murciano de Salud:

- Aplicación WebSAP, entorno web para la comunicación de incidencias a los responsables de mantenimiento.
- Modificaciones al módulo MM.

Así mismo, si en algún momento durante la vigencia del contrato, el SMS cambiase de sistema de gestión la Empresa Adjudicataria deberá adaptarse a tal cambio.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS (SGSC)

El SMS está desarrollando una aplicación informática que permite la Gestión de Servicios, denominado "Sistema de Gestión de los Servicios Complementarios" y se conocerá indistintamente con esa denominación o con el término SGSC.

La Empresa Adjudicataria del Servicio vendrá obligada a hacer el uso del SGSC así como a gestionar por medio del mismo, la totalidad de las Incidencias y/o Fallos que se imputen al Servicio a su cargo.

El modelo SGSC se basa en la existencia de unos acuerdos de nivel de Servicio entre el SMS y la Empresa Adjudicataria cuyo incumplimiento determina la aparición de fallos de calidad (FC) y fallos de disponibilidad (FD) en una determinada zona, área o espacio que la convierte en inapropiada o inadecuada, total o parcialmente, para que en la misma se pueda prestar el servicio sanitario habitual a cargo del sistema público de salud.

Cada uno de los fallos de calidad y disponibilidad tienen un coste económico. El coste combina y pone en relación la gravedad del fallo con la criticidad de la zona del Hospital en la que se produce y parte de una Unidad Ponderada De Fallo (UPF).

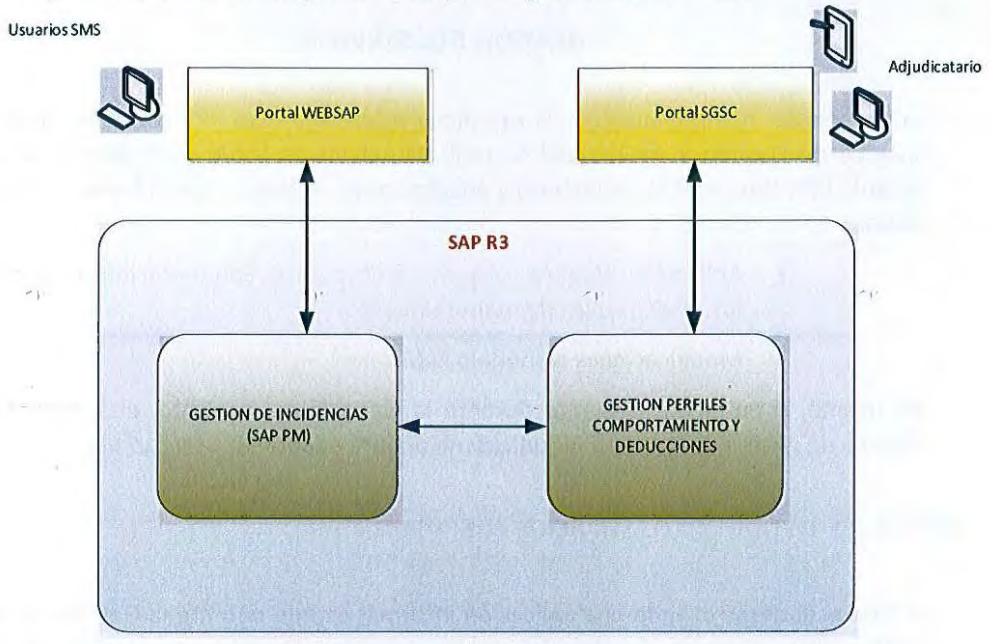
La UPF tiene como magnitud el euro y constituye la base para determinar el coste de cada uno de los fallos.

- **Sistema Informático.**

En el sistema implementado por el SMS intervienen tres herramientas de gestión:

- Portal WEBSAP. Es un portal WEB desde el cual los usuarios del SMS comunican incidencias.
- Portal SGSC. Es un portal WEB desde el que los que resuelven las incidencias interactúan con las mismas, viendo incidencias asignadas, rechazándolas cuando proceda o comunicando su realización. El portal está accesible en Internet e incorpora funcionalidades para gestión con terminales móviles o PDAs.

- Sistema de gestión SAP R3. Sistema de gestión económico-financiero del SMS que incluye, entre otros, un módulo para la gestión de servicios.



Según el diagrama anterior los avisos se crearan desde el portal WEBSAP aunque también se contempla que puedan generarse avisos desde el propio Portal SGSC por parte de personas del SMS autorizados para hacerlo.

Los avisos se transmiten al entorno SAP y asignados a los responsables de la Empresa Adjudicataria encargados de resolverlo. En el proceso de asignación se contempla el envío de un correo electrónico a aquellas personas que puedan estar implicadas en la resolución.

Cualquier gestión posterior en la que tenga que intervenir el responsable de la Empresa Adjudicataria encargado de resolverlo, se realizará a través del portal SGSC que se convertirá en nexo de comunicación entre el SMS y la Empresa Adjudicataria para cualquier aspecto relacionado con la resolución de incidencias

- **Las Incidencias, los avisos y los fallos**

a) Las Incidencias son los eventos o sucesos que evidencian hechos que permiten activar el fallo de un determinado indicador y ponen de manifiesto la existencia de un incumplimiento en la prestación del servicio. Las Incidencias serán objeto de registro y seguimiento por el SGSC. Las incidencias puntuales que tengan carácter correctivo y que no pongan de manifiesto fallos imputables al servicio, se llaman Avisos.

b) Los Avisos son las incidencias que se comunican al SGSC como consecuencia de eventos o sucesos fortuitos, accidentales o provocados y que tienen una finalidad de restaurar la normalidad en una determinada área o zona del hospital, pero que no constituye un fallo en los Indicadores del Servicio a cargo del contratista. Los Avisos se califican de Correctivos y obligan al contratista a su resolución en los tiempos de respuesta establecidos en el SGSC, en cuyo caso no se genera el cómputo de fallo alguno. Así, en el proceso de seguimiento y anotación de fallos en el SGSC, no son

constitutivos de fallos los primeros avisos de incidencia que se resuelvan en el tiempo establecido en el SGSC.

c) Será de aplicación al sistema de fallos, el principio de que la Empresa Adjudicataria de un servicio cualquiera será responsable del fallo y de la deducción económica que se impute a la Empresa Adjudicataria de otro servicio, si aquél fuese el causante directo e inmediato del fallo imputado a éste.

- **Proceso**

Desde el punto de vista procedimental, el registro de una incidencia constitutiva de fallo sigue el proceso siguiente:

a) En primer lugar, una vez que cualquier miembro del personal del Centro Sanitario con las competencias oportunas para ello, identifica una incidencia que se ha producido en un área o áreas asistenciales fallo en alguno el servicio lo indicará en el SGSC.

b) El SGSC registrará con fecha y hora exactas los datos del usuario que haya activado la incidencia, el indicador a que se refiere la misma, la zona o área y criticidad de la misma en la que se haya producido. El SGSC podrá establecer otros requisitos o datos a incorporar.

c) Cuando de la naturaleza de la incidencia no se pueda establecer con exactitud si la responsabilidad corresponde a la Empresa Adjudicataria del Servicio o al personal dependiente del SMS, éste, con su propio personal, la discriminará y derivará al responsable correspondiente.

d) La hora en la que se valida será la que se tome de referencia para los cálculos de tiempo de respuesta y corrección. En tiempo real el sistema detecta que es una nueva incidencia, dando un mensaje de alerta a la Empresa Adjudicataria que, en el menor tiempo posible, deberá disponer lo que proceda para que cese la misma.

e) La calificación de gravedad y criticidad del fallo puesto de manifiesto por la incidencia corresponderá al SGSC.

f) En caso de que el fallo correspondiente sea resuelto en el Tiempo de Respuesta Asignado y Corrección (TRC) establecido, se hará constar por el contratista en el SGSC y no se acumularán más fallos del mismo indicador. En caso contrario, superado el tiempo de corrección sin que el fallo se hubiera resuelto por el responsable correspondiente, se contabiliza un nuevo fallo y comienza un nuevo ciclo de corrección, computándose un nuevo fallo en caso de no resolverse al finalizar este nuevo ciclo, y así sucesivamente.

NIVEL DE SERVICIO

Incumplimiento defectuoso ejecución objeto del contrato

Existen tres tipos de fallos:

a) Fallos de Disponibilidad Tipo I.
b) Fallos de Disponibilidad Tipo II.
c) Fallos de Calidad.

La aparición de fallos de disponibilidad y calidad determinará la imposición de deducciones económicas en la facturación mensual.

Los Fallos de Disponibilidad I y II estarán asociados a avisos de correctivos, en los que se superen los tiempos máximos de corrección previstos.

Los avisos de carácter correctivo se distinguirán por su prioridad para atender a la corrección del fallo y estarán asociados a indicadores de severidad. El tipo de prioridad se determina a partir de la severidad del fallo y la criticidad de la zona donde se ha producido la incidencia. Los niveles de prioridad se establecen entre P1.1 hasta P1.5 y conllevan un tiempo máximo de resolución.

a) Fallos de disponibilidad Tipo I

Cada vez que se sobrepasa el tiempo máximo de corrección, se contabiliza un Fallo de Disponibilidad Tipo I, pudiendo computarse varios fallos por la misma incidencia.

Las averías se clasifican, según su repercusión en la actividad del HCUVA, en tres Niveles de Severidad:

a) SEVERO. Todas las que imposibiliten total o parcialmente el funcionamiento de las instalaciones y/o equipos, impidiendo la actividad de la zona afectada.
b) MODERADO. Todas las que menoscaben el funcionamiento de las instalaciones y/o equipos, impidiendo la correcta actividad de la zona afectada.
c) LEVE. El resto de averías que no afectan de forma sensible al funcionamiento de las instalaciones y/o equipos.

Criticidad del Tipo de Zona: a los servicios asistenciales del HCUVA se les asigna una criticidad determinada que puede ser "CRÍTICA" o de alto riesgo, "SEMICRITICA" o de riesgo intermedio y "NO CRÍTICA" o de bajo riesgo. Todo aviso de avería deberá tener información de la zona donde se produce la incidencia.

b) Fallos de disponibilidad Tipo II

Siempre que el nivel de severidad asociado a la incidencia sea de carácter "SEVERO", se incurrirá en un Fallo de Disponibilidad Tipo II por cada periodo de 24 h durante las que no se finalice la tarea de resolución.

c) Fallos de calidad

Los Fallos de Calidad, responderán a incumplimientos del Nivel de Servicios. A diferencia de los fallos de disponibilidad no irán ligados a tiempos de respuesta y no necesariamente deberán ir relacionados con avisos.

Los Indicadores de Nivel de Servicios, relacionan los fallos de calidad agrupados en cinco grandes grupos:

a) NIVEL 1: Seguimiento del Servicio. Este grupo contempla los indicadores que velan por el de las condiciones del servicio.
b) NIVEL 2: Actuaciones del Servicio. Este grupo contempla los indicadores que velan por el cumplimiento de los niveles de servicio determinados en la oferta final la Empresa Adjudicataria.
c) NIVEL 3: Estado de las Instalaciones o Equipos. Agrupa los indicadores que tienen relación con las instalaciones y/o equipos necesarios para la correcta prestación del

servicio, así como la seguridad en su estado o utilización, tanto para los trabajadores del servicio como terceras personas.

d) NIVEL 4: Gestión de Recursos Humanos. Se agrupan los diferentes indicadores que hacen referencia a los procedimientos de gestión de personal.
e) NIVEL 5: Registros de Cumplimiento y Seguimiento. Se agrupan aquí los indicadores que evalúan los sistemas de registro del cumplimiento y seguimiento del servicio.

Cálculo de deducciones

Mensualmente, una vez conocido el número de Fallos de Calidad y los Fallos de Disponibilidad Tipo I y II asociados a las incidencias, se procederá a la deducción en la factura de todos los fallos que la Empresa Adjudicataria haya asumido de conformidad, a través del aplicativo SAP.

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL EQUIPO DE RESONANCIA MAGNÉTICA VERIO 3T A INSTALAR EN EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO "VIRGEN DE LA ARRIXACA"

PLATAFORMA RESONANCIA MAGNÉTICA MAGNETOM VIDA

ACTUALIZACIÓN PRINCIPAL (ADULTO)	220.000,00 €
PAQUETE PEDIÁTRICO	150.000,00 €
SUBTOTAL	370.000,00 €
IVA APLICABLE 21%	77.700,00 €
TOTAL	**447.700,00 €**