INFORME DE VALORACIÓN DE CRITERIOS NO AUTOMÁTICOS EXPTE PA 2/19 ARRENDAMIENTO RESONANCIA MAGNÉTICA (3T). HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	REQUERIDO	EMPRESA: PHILIPS IBÉRICA SAU EQUIPO OFERTADO: INGENIA ELITION 3T X Descripción	EMPRESA GE HEALTHCARE EQUIPO OFERTADO: SIGNA ARCHITECT , Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	EMPRESA SIEMENS EQUIPO OFERTADO: MAGNETOM VIDA Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	ANÁLISIS Y COMENTARIOS
SISTEMA DEL IMÁN			4	4	4	Todos los equipos ofertados cuenta con la tecnología Zero Boil Off; igualmente, todos disponen de sistemas de shimming avanzados para ajustar la homogeneidad del campo; incluyen sistemas de shiming pasivo y activo (ajustes de primer y segundo orgen). El equipo propuesto por Siemens aporta una antena con shimming específico para el área de cabeza y cuello así como un ajuste específico corte a corte para los estudios de difusión en cuerpo completo. La estabilidad del campo es adecuada en las 3 propuestas. Respecto a las dimensiones del imán el más corto es el equipo ofertado por Philips. El equipo ofertado por GE es el más largo de los 3 pero dispone de una apertura de 78 cm tanto al inicio como al final del gantry lo que puede mejorar el confort para el paciente. El diámetro en los extremos del equipo de Philips es de 95 cm. Por otro lado, el equipo ofertado por GE ha optimizado la geometría del imán.
Especificar tipo		**Superconductivo con active shielding**	Superconductor con blindaje activo	Iman superconductivo con shielding activo.El sistema SIGNA Architect proporciona un imán superconductor, ligero y compacto, diseñado para proveer una excelente homogeneidad asegurando una señal uniforme y la supresión de grasa sobre un campo de visión más grande. Al mismo tiempo que se mejora la experiencia del paciente con un diámetro interior de 70 cm	Imán supercondutivo de túnel corto para el paciente y apantallaje activo (AS) del campo de 5ª generación mediante bobinas	
Intensidad de campo	T	**3T**	3T	3 T	3 T	
Tipos de shimming para garantizar la homogeneidad del campo; especifcar.			Pasivo y activo (por medio de la bobina de gradientes) mediante software dinámico en un volumen 3D	La Signa Architect dispone de diferentes sistemas avanzados para ajustar de forma óptima la homogeneidad: -Shimming magnético pasivo del imán. Se trata de un ajuste mediante material ferromagnético en interior del túnel del imán que se realiza en fábrica. -Shimming Activo personalizado para cada anatomía y cada paciente. Se realiza, de modo activo para cada paciente y puede ser optimizado por parte del operador para cada serie/estudio. -Volúmenes de shim (shim volumes) y colocación de bandas, que se pueden prescribir por parte del operador, en cada caso, para obtener una calidad óptima en cada anatomía. Es posible prescribir más de uno simultáneamente.	• Sistema dual de shimming Pasivo (realizado durante la instalación) y Activo con 3 canales lineales (ajuste 1er orden) y 5 canales no lineales (2º orden, sistema Advanced Shimming) • Sistema 3D Shim para el shimming automático específico por paciente. • Nueva tecnología Biomatrix CoilShim: bobina de cráneo/cuello con shimming específico integrado en la zona del cuello/c.cervical para la mejora con ajuste fino de la calidad de la imagen (p.ej. Fat/Sat y difusión) en dicha zona. • Nueva tecnología Biomatrix SliceAdjust con ajuste del shimming específico para cada corte en los estudios de difusión en Cuerpo Entero para evitar los artefactos de saltos entre bloques así como para Fat/Sat en las secuencias de difusión y TurboSE.	
Estabilidad del campo	ppm/h		0.001 ppm/hr	<0,1 ppm por hora	< 0.1 ppm/h	
Dimensiones	desc.		1,62x1,88x2,29m	Tamaño (con tapas) (La x An x Al)1,96 x 2,13 x 2,40 metros	Longitud del imán = 172 cm Longitud del imán incluyedo carcasas = 186 cm	
Diámetro útil del túnel (zona más estrecha)	cm	**min. 70 cm**	70 cm	Diámetro del túnel de paciente es de 70 cm en el isocentro, y 78 en la apertura inicial y final del túnel	70 cm	
Consumo de criógeno en condiciones operativas		0 l/h (zero boil-off)	0 l/h (zero boil off)	Consumo nulo de helio Zero Boil Off con Tecnología de crioconservación K4, con "licuefactor" y recirculación de helio	Nulo 0,0 l/h (0.0 litros/año)	
Tipos de blindaje			Activo y Pasivo	Imán superconductor con apantallamiento activo y pasivo del campo y compensación de las interferencias electromagnéticas externas	• Apantallaje Activo (AS) del campo • Apantallaje de Interferencias Externas (E.I.S.) producidas por los objetos ferromagnéticos móviles del entorno • Apantallaje de las líneas del campo mediante stabolec para la contención de la línea de 0.5 mT en la sala del imán	
Posibilidad de corte del campo ante una emergencia			Si, en caso de emergencia el equipo cuenta con una seta de seguridad que corta el campo de forma instantánea.	Unidad de bajada de campo magnético en emergencia-unidad de activación remota	Sí, mediante sistema ERDU para la bajada rápida del campo mediante pulsadores situados en sala de examen y sala de control	
Sistemas de control de temperatura del equipo.			Elition 3T es un sistema son gradientes revolucionarios: Permite una fuerza media de 27 mT/m continuada a una fidelidad del 99,97%. Su novedoso diseño y modo de fabricacion evita cambios de temperatura dentro del equipo. De esta manera garantiza la maxima estabilidad en frecuencia.	Si, El equipo incluye sistema de monitorización del imán remoto, con alarmas que producen una llamada telefónica a la central de avisos de GEHC para minimizar el tiempo de respuesta. Las nuevas RM de GE cuentan con los últimos avances en diagnostico remoto, los equipos se encuentran monitorizados de forma continua y constante , analizándose hasta 100 parámetros diferentes, entre ellos los cambios en los niveles de temperatura del imán, de tal forma que cuando se detecta alguna desviación en el análisis de éstos, se pueda llevar a cabo una corrección remota, en GE de manera remota se llegan a resolver hasta el 40% de incidencias sin necesidad de que acuda el ingeniero al hospital, o bien, si el problema no puede ser resuelto remotamente, los ingenieros de zona realizan una llamada telefónica al centro hospitalario para advertir de la incidencia y acudir al centro para su resolución.	• Control de la temperatura del sistema del imán y del sistema de refrigeración (chiller). Control 24 horas del imán a través de una línea de red (Can 2) cuya conexión se configura durante la puesta en marcha del equipo y es independiente del acceso remoto para el diagnóstico del estado del equipo. Can24 reporta incidencias en el estado del imán aunque el equipo esté apagado. Las incidencias generan avisos automáticos (Proactive Service). • 18 sensores miniatura (frequalizers) integrados en la sistema para la detección de las variaciones de temperatura proiducidas por el uso de intensidades altas de los gradientes y corrección de del desplazamiento de la frecuencia de resonancia producida.	
SISTEMA DE RADIOFRECUENCIA			3	3	3	Los 3 equipos ofertados disponene de plataformas de adquisición multicanal muy avanzadas. El equipo de Siemens dispone de mayor número de conectores mientras que el equipo de Philips aporta mayor rango dinámico en cada canal de recepción. No apreciamos diferencias significativas entre las ofertas en este apartado
Canales. Plataforma de adquisición muticanal. Especificar características y tecnología.				La tecnología de adquisición de RF de SIGNA™ Architect permite un mayor rendimiento clínico y una mayor calidad de imagen, especialmente para aplicaciones de uso intensivo de datos y proporciona una mejora en la SNR en comparación con la generación anterior basada en la arquitectura RF Total Digital Imaging (TDI) de GE. La Interfaz Digital Directa (DDI) que emplea un convertidor analógico a digital independiente para digitalizar las entradas de cada uno de los canales de RF, eliminando la mejora de ruido innecesaria. En otras palabras, todo elemento se convierte en una señal digitalizada. ¿El resultado? La tecnología DDI no solo mejora la SNR de nuestras imágenes, sino que también funciona con las bobinas GE antiguas para una flexibilidad sin igual. En 3T el control preciso sobre la RF en un diámetro de 70 cm ha sido un desafío hasta ahora. La arquitectura de transmisión por RF de SIGNA™ Architect consiste en amplificadores de potencia de RF de estado sólido refrigerados por líquido. Al optimizar la fase y amplitud de cada canal de salida del amplificador de RF que se aplica a la bobina de transmisión cuerpo, la uniformidad de RF y la homogeneidad de la señal mejoran independientemente de la forma, tamaño o constitución del cuerpo del paciente.	Tecnología de emisión y recepción Direct RF con sistema Tim4G de recepción y TimTX TrueForm de excitación	
Número de canales independientes de excitación mediante la bobina integrada en el imán			2x2 puntos. 2 canales	El sistema trasmite por cuatro puertos , modulando fase y frecuencia.El amplificador MultiDrive ajusta y optimiza la fase y amplitud para cada canal de transmisión y aplicado a los 4 puertos en la bobina de cuerpo. Aporta RF más uniforme con señal con mejor homogeneidad independientemente del tamaño y volumen del paciente.	Tim TX TrueForm con 2 canales de trasmisión independientes para Shimmimg B1: • Delección de la amplitud y de la fase de 2 puertos en la bobina de Cuerpo integrada en el imán • Optimización especifica por anatomía • Sin necesidad de ajustes • Homogeneización B1 efectiva	
Especificar tanto el número de conectores como su ubicación para la conexión simultánea durante la adquisición de las secuencia.			5 conectores, 3 de ellos manipulables por el usuario, en la mesa de exploración.	cuatro conectores , tres de ellos en la parte superior de la mesa, y el cuarto en el interior de ella.	8 conectores distribuidos en la mesa del paciente para la conexión de todas las bobinas (4x Slide Connect + 4x Direct Connect)	
Rango dinámico de cada canal de recepción:			187 dB	> 165 dB	169 dB en el conector de la bobina y con control automático de la ganancia	
Ancho de banda de recepción de cada uno de los canales			1 MHz	Ancho de Banda del receptor es de 80MHz (80 Mega Hertzio).	1 MHz	
Amplificador de radiofrecuencia: especificar otras características no presesentes en criterios automáticos			Se suministrará un conjunto formado por dos amplificadores de radiofrecuencia (Entradas y salidas totalmente independientes) de estado sólido	4 puertos o canales de salida. El reparto de potencia y las características de amplitud y fase de cada canal se ajustan automáticamente para una excitación uniforme y homogénea de la anatomía, independientemente de la forma, el tamaño, y / o características del cuerpo. Además, el amplificador se refrigera por líquido para un mejor rendimiento aún en las condiciones más exigentes.	Amplificador de estado sólido, extremadamente compacto y refrigerado por agua, integrado en la tecnología Direct RF con el sistema de transmisión y de recepción integrados en el imán: • Sistema RF digital-in y digital-out (transmisión y recepción) • Conexión óptica entre el imán y la sala técnica	
Se valorarán mayor número de canales independientes de excitación mediante la bobina integrada			2 canales independientes (2x2 puntos)	4 puertos o canales de salida. El reparto de potencia y las características de amplitud y fase de cada canal se ajustan automáticamente para una excitación uniforme y homogénea de la anatomía, independientemente de la forma, el tamaño, y / o características del cuerpo.	2 canales de excitación independientes en amplitud y fase de la señal con tecnologíaTimTX TrueForm mediante la alimentación de 4 puertos en la bobina de RF integrada en el imán	
Se valorarán sistemas adicionales para mejorar ratio señal-ruido			Sistemas adicionales para mejorar ratio Señal/ruido: - La digitalización de la señal se produce lo más cerca del paciente (+40%) - Multitransmisión 4D: Adapta la excitación de RF al paciente, garantizando la mejor señal ruido en toda la imagen (homogeneiza tambien el SAR) - Multitransmit 4D permite acortar TE mejorando considerablemente señal ruido de las imagen	Sistema de multi-transmisión:. -Cadena de RF trasmisión paralela-MULTIDRIVE -Incorpora amplificadores de RF con Multi-Transmisión por 4 puertos. -Para enfriar la antena de RF de Cuerpo, el sistema utiliza un sistema de enfriamiento por agua exclusivo de GE. -El diseño de estado sólido aumenta la fiabilidad y el rendimiento independientemente de la carga de trabajo de pacientes. -El sistema Signa Architect habilita al equipo a la evolución tecnológica en bobinas de alta densidad de elementos, pudiendo incorporar las revolucionarias y novedosas antenas AIR, antenas polivalentes de alta densidad de elementos que permiten mejorar la SNR de la imagen con una comodidad extra en su uso diario. Estas antenas cuentan con la tecnología eMode reemplaza los circuitos de bloqueo analógico, poseen interruptores ultra rápidos inteligentes que amplian aún más las capacidades de creación de imágenes de TE cero. : GE Introduce la IA (inteligencia Artificial) en las bobinas, dotadas de herramientas para la localización y selección del paciente de forma inteligente. Permitiendo seleccionar aquellos elementos necesarios de manera individual según la complexión del paciente y la anatomía en estudio. La tecnología AIR Touch ™informa al sistema cuando la bobina está conectado, permite el técnico marcar el paciente con un solo click, optimizándose la configuración de cada elemento. Bobina de cobertura única, con aceleración de imagen paralela, para una inmejorable calidad de imagen, es adaptable a cada paciente independientemente de la anatomía, patología o edad	Control activo de la temperatura y mejora de la RSR mediante 18 frequalizers con corrección del desplazamiento de la frecuencia. Retroalimentación en tiempo real de la estabilidad de la RF en la bobina de integrada	
SISTEMA DE GRADIENTES			3	2,9	2,5	El equipo Ingenia Elition 3T es el que requiere menos tiempo para alcanzar el gradiente máximo, seguido del equipo de GE y Siemens. También es el que pueda alcanzar la máxima matriz de adquisición (2048x2048) que es un aspecto que se valora en este procedimiento. Es la opción que muestra menores TE y TR para la secuencia Ecoplanar EPI pero respecto al TE ultracorto (0,18 mseg frente a 0,016 ms de GE y 0,07 ms de Siemens). El equipo SIgna Architect de GE aporta un tiempo de eco cero (16 microsegundos , reales) que permiten minimizar los niveles de sonido mejorando el confort del paciente sobre todo en exploraciones de neuroimagen, columna, etc. Además, la teconología "Silenz scan" permite adquirir datos tridimensionales dando lugar a secuencias con resolución anisotrópica permitiendo mejorar la calidad de imagen y disminución del ruido. Según los datos aportados también permite tiempos de exploración más rápidos y la inclusión de geometrías tanto axiales como oblicuas.
F.O.V. mínimo que se pueda conseguir.			5 mm	1cm	5 mm	
Especificar tiempo mínimo para alcanzar el gradiente máximo (rise time)			0,205 ms	0,22ms	0,3 ms	
Especificar el mínimo TEb=1000 (128x128) en DWI.	ms		EPI TE (128) min. 0,9 ms Difusion EPI b=1000, TE min. = 39 ms	69,4ms	34 ms	
TE ultracorto (TE<1ms, multicorte)			Si, 0,18 ms	16 microsegundos gracias a TECero (0,016ms)	0.07 ms (secuencia 3D GRE UTE PETRA)	
Detallar mínimo TR y TE, para matrices de 128x128 y 256x256, que proporciona el equipo en las siguientes secuencias:						
Neuro: Ecoplanar EPI			EPI TE (128): 0,9 ms, TR (128): 2,2 ms TE (256); 1,3 ms, TR (256): 3,6 ms	128x128 TE: 1.24ms TR: 5ms 256x256 TE: 1.6ms TR: 6ms	Matriz 128x128: • TE mínimo = 2.2 ms • TR mínimo = 10 ms Matriz 256x256: • TE mínimo =2.4 ms • TR mínimo = 10 ms	
Definir la matriz de adquisición máxima.			2048x2048	1024x 1024	1024 x 1024 sin interpolación o sobremuestreo	
Especificar el nivel de ruido máximo dado en diferentes puntos de la instalación en secuencias ecoplanares			Se describe a continuación.	• Sala de exploración 127dB • Sala técnica 80dB • Sala de control 62dB Tecnología de reducción de ruido acústico: -ART: La tecnología de reducción de ruido acústico optimiza la onda de gradiente para reducir el gradiente de ruido sin menoscabo de la capacidad diagnóstica de la imagen. -Silenz: Silenz es una secuencia (PD, T1, MRAngio) 3D Zero-TE que comprende una excitación de alto ancho de banda y una adquisición radial de cambio de gradiente reducida que conllevan unos niveles de sonido 3-4 dB por encima del nivel ambiental. Silenz ha añadido flexibilidad en la prescripción de las secuencias para una resolución anisotrópica, lo que permite tiempos de exploración más rápidos e incluye geometrías axiales y oblicuas. -Silent Propeller: El tipo de forma de onda de gradiente de Silent PROPELLER reduce el nivel de ruido acústico a menos de 11 dB por encima del ruido ambiental.	Los valores especificados son los que se tienen en cuenta para la planificación del apantallamiento acústico incluido con la Cabina de RF	
Sala de exploración	dB		102 dB +/- 5dB, al lado del equipo 99 dB +/- 5 dB a un metro lateral del equipo	127dB	101.6 dB	
Sala técnica	dB		75 dB a un metro de los armarios técnicos (producido por el propio equipo de RM)	80dB	55 dB	
Sala de control	dB		40 - 55 dB según ruido ambiental	62dB	65 dB	
Se valorará matrices mayores			2048x2048	1024x1024	1024x1024	
ANTENAS/BOBINAS			3	5	4	

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	REQUERIDO	EMPRESA: PHILIPS IBÉRICA SAU EQUIPO OFERTADO: INGENIA ELITION 3T X Descripción	EMPRESA GE HEALTHCARE EQUIPO OFERTADO: SIGNA ARCHITECT , Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	EMPRESA SIEMENS EQUIPO OFERTADO: MAGNETOM VIDA Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	ANÁLISIS Y COMENTARIOS
Se incluirán bobinas o combinaciones de bobinas multielemento que aseguren la realización de exploraciones rutinarias y avanzadas de: cabeza, cuello, mama, cardio, abdomen, columna, miembros inferiores y específicamente próstata; se debe permitir la realización de RM de cuerpo entero, columna completa, estudios vasculares periféricos avanzados completos. Todas las bobinas ofertadas y sus combinaciones deber ser compatibles con la adquisición en parelelo. Se evaluarán las características y su adecuación a las prestaciones a realizar y mayor densidad de elementos. Se especificará para cada una de las bobinas las siguientes características:				•Se incluye tres bobinas de tecnología rompedora, con el sistema AIR permitiendo una polivalencia y densidad de elementos únicos hasta ahora. o2 bobinas anteriores AIR o1 bobina de cráneo AIR •Sistema de bobinas GEM diseñado para reducir el número de bobinas, cambios físicos durante el mismo examen y entre los diferentes exámenes, y para mejorar la comodidad del paciente. •El sistema seleccionará automáticamente la configuración del modo de bobina que mejor se adapte a la región seleccionada de interés. •Están diseñadas con alta densidad de elementos optimizando los necesarios en función de la anatomía a estudiar para obtener la mayor calidad de imagen posible. •Bobina GEM posterior integrada en la mesa, no es necesario su retirada para ninguna aplicación. •La nueva tecnología de las bobinas GEM incorpora la posibilidad de conmutar entre transmisión y recepción de forma ultrarrápida. Gracias a la transmisión de RF ultrarrápida, es posible obtener TE=0 cambiando el paradigma actual de adquisición en RM ya que permite ver estructuras que hasta ahora no es posible visualizar (por ejemplo: hueso, parénquima pulmonar) •Bobinas incluidas para cubrir las aplicaciones clínicas necesarias, ofreciendo la capacidad de poder usar bobinas cada vez más polivalentes y dejar de lado las bobinas dedicadas , rígidas y pesadas •Conexión simultánea de las bobinas y adquisición del estudio con alta densidad de elementos para cada rango anatómico.		Philips aporta al menos 11 bobinas con adecuada densidad de elementos (las valoradas en esta fase del procedimiento); la combinación de bobinas para estudio de cuerpo completo se prepara en tan solo 45 seg. y el equipo detecta y activa la bobina/elemento según aporta o no señal a la imagen final, de manera automatica sin interaccion del usuario. La solución presentada por GE con una nueva generación de antenas se adapta prácticamente a cualquier anatomía y permite que el el proceso diagnóstico en la sala de RM se simplifique al reducir la necesidad de cambio de antenas, adaptarse a cualquier tipo de paciente y complexión física. Según la documentación aportada por GE la tecnología AIR incorpora un diseño electrónico que permite reducir el volumen (peso) de la bobina en mas de un 60% y proporciona un 95% mas de transparencia para la reducción de atenuación basada en MR. La electrónica de AIR COIL también ayuda a disminuir el ruido de la corriente, aumenta la linealidad y mejora la tolerancia a diferentes condiciones de carga de la bobina. Este es un aspecto valorado muy positivamente ya que colabora en mejorar la eficiencia y productividad de las salas de exploración y supone una propuesta muy novedosa. La oferta de Siemens incluye al menos 13 bobinas, algunas de ellas que pueden ser valoradas en este apartado como una antena específica de rodilla muestran una densidad muy alta (18 canales). Según la información presentada por esta empresa, la tecnología de shim de bobina ayuda a reducir la falta de homogeneidad inducida por el paciente. La bobina de columna tiene sensores respiratorios incorporados que detectan el patrón respiratorio del paciente en cuando se coloca en la mesa tanto en posición de cabeza primero como de pies primeros. También aporta una bobina que incluye el hardware necesario para la sincronización cardiaca sin ECG. Segun la documentación aportada, la Magnetom Vida cuenta con las tecnologías "DirectConnect" y "SlideConnect" que ayudar a acortar el tiempo de preparación del paciente.Respecto a la bobina integrada para columna, Siemens aporta una de 72 canales mientras que GE, 40 elementos
Número de elementos y/o canales independientes que se activan en el caso de las bobinas no especificadas en el apartado de criterios automáticos.			La tecnologia dStream permite que el equipo Ingenia Elition sea independientes de los canales. Los canales (convertidores analogico/digital) están ubicados lo mas cerca del paciente.	•Cuerpo, integrada en el imán •Express table . integrada en tablero cama. 40 elementos , simetrica pies cabeza, Columna, Abdomen, tórax y MMII •Cabeza " AIR tecnology" nº de canales: criterio automatico •Cabeza. Configuración, Cráneo •Cabeza-Cuello. Configuración, Neuro-vascular, cuello. • Cabeza – Cuello- Open face. Configuración, Cervical y cuello •2 x Anterior AIR Array. nº de elemntos criterio automatico, Abdomen Tórax, Corazón. polivalente compatible con simulación virtual •HD Breast, Mama. , compatible con biopsia	• Bobina Biomatricial de columna 72 canales • Bobina de Rodilla transmisora y receptora de 18 canales • Bobina loop de 4 cm	
Cobertura (tamaño), peso, facilidad y plasticidad de uso de todas las bobinas ofertadas			dS Craneo: 35 cm, 9,3kg (bobina), Rigida, tipo digital dS Cabeza/Cuello: 50 cm, 2,4kg (bobina anterior), Rigida, tipo digital dS ColumnaCompleta, 2,5kg (base para cabeza), Integrada, tipo digital dS Mama, 35cm, 6,5kg, Rigida, dStream Bobinas anteriores body, 60cm, 2,3kg/bobina, Flexible, tipo digital Solucion/Bobina para Cardio, 2,3kg, Flexible, tipo digital Solucion/bobina MMII, dS Wholebody (Ver sobre 4) (2,3kg /bobina), Flexible/Rigida, tipo digital dS Hombro, 32cm, 4kg, (Ver sobre 4), dStream dS Rodilla T/R, 25 cm, 8,2 kg, Rigida, dStream dS Extremidades (ver Sobre 4), 24cm, 2,5kg, Flexible, dStream dS Pie/Tobillo 8, 30 cm, 3,6kg, Rigida, dStream dS Torso para mejor solucion de prostata Para cuerpo completo se utiliza dS Wholebody	Especificaciones NV para de unidad de cabeza y cuello ・Longitud 49,5 cm ・Anchura 38,8 cm ・Altura 35,4 cm ・Peso de la base de la HNU 5,2 kg ・Peso del adaptador anterior2,7 kg ・Cobertura S/I 50 cm cuando se combina con el PA y AA ・Cobertura D/I en modo de cabeza 24 cm Solución/bobina aportada para exploraciones de columna completa: Bobina GEM Suite insertada en la mesa (parte posterior) o Soporta imagen paralela en los tres planos o Cobertura de 100cm o SNR muy alto, gran uniformidad y cobertura. o Colocación simétrica de los elementos para poner al paciente cabeza o pies primero. o Sin necesidad de recolocación del paciente por falta de cobertura al no comprometer el FOV. o Optimiza los elementos para la transición de columna cervical a torácica, columna lumbar, y abdomen. o No es necesario retirarla para realizar otros estudios como mama, ect. Bobinas anteriores: el peso de estas es de tan solo 0,35gramos por cm2. Ofreciendo un peso de 1,8kg, cobertura de 60x65cm Bobina de mama 62 x 50 x 23 cm. 5,6 kg	Cabeza y cuello: Dimensiones: 42,5 cm x 37 cm x 38,5 cm. Cobertura: 42,5 cm. Peso: 5,7 kg (1, 7 kg parte anterior). Columna: Dimensiones: 120 cm x 48,9 cm x 6,3 cm. Cobertura: 120 cm. Integrada en la mesa. Peso 11 kg. Body: Dimensiones: 38,5 cm x 59 cm x 6,5 cm. Peso: 1,6 kG. El paciente solo siente un peso de 1 kg. Cobertura: 59 cm. Bobina 18 canales rodilla: Dimensiones: 282 mm × 528 mm × 262 mm (incl. baseplate). Cobertura: 52 cm. Peso: 6, 2 kg.	
Bobinas integradas en la mesa y cobertura de la misma.			Si	Bobina integrada en la mesa con 40 elementos, 100cm de cobertura, cabeza o pies primero aportando comodidad al paciente, selección de elementos automatico, colchoneta adaptable a cada paciente.	• Bobina Biomatrix Spine 72 canales con sensores respiratorios integrados • Cobertura individual 1200 mm	
Capacidad para conexión simultánea.			Solamente tiene sentido conectar simultaneamente bobinas para una misma exploracion (p.e. cuerpo completo): dS Head/Neck, dS Wholebody, dS Torsos	si, sepuede combinar con cualquier antena	8 conectores de bobina integrados en la mesa (4 Slide Connect + 4 Direct Connect) para la conexión de hasta 8 bobinas de forma simultánea con hasta 228 elementos disponibles	
Se suministrarán las bobinas necesarias para poder realizar estudios de cuerpo completo con bobinas superficiales.			Incluido. Requiere conectar tan solo tres bobinas por parte del usuario	Se incluyen dos antenas anteriores "manta" con tecnologia AIR	Se incluyen un total de 13 bobinas matriciales y la bobina de cuerpo integrada en el imán.	
Se requiere especificar la solución aportada, además de las esepecificadas en el apartado de criterios automáticos, para las siguientes áreas anatómicas:						
-Bobina transmisora/receptora de cuerpo integrada			se incluye una bobina de T/R integrada en el imán	si	Bobina RF cuerpo integrada	
Solución/bobina aportada para exploraciones de columna completa			dS ColumnaCompleta. Con cobertura posterior de todo el paciente	Bobina integrada en la mesa de 40 elmentos y posterior de cabez/cuello , permitiendo columnas conmpletas con busqueda automatica de los elementos a examinar	• Bobina Biomatrix Spine 72 canales en combinación con Bobina de Cráneo//Cuello	
Especificar solución/bobina aportada para exploraciones de próstata para conseguir la mejor resolución posible.			dS Torso (es posible posicionar las dos unidades simultaneamente para aumentar densidad de canales dentro del campo de vision en caso necesario	Se incluyen bobinas de alta densidad para cubrir los estudios de prostata,	Bobina de Cuerpo en combinación con Bobina Biomatricial de Columna	
-Detallar la combinación de bobinas para exploraciones de cuerpo completo.			Para exploraciones de cuerpo completo se combinarán las siguientes bobinas: dS Cabeza/Cuello, dS Whole Body	Se utilizan dos antenas anteriores AIR y la posterior de la mesa y la de cabeza y cuello.	Bobina de Cráneo/Cuello + Bobina de Columna s + Bobina de Cuerpo + Bobina de Cuerpo + Bobina MM.II.	
-Otras				Cabe destacar la antena de craneo de alta densidad y alta SNR con capacidad de adaptación del diametro interno de la misma y las antenas manta anterior con tecnologia AIR, siendo hoy en dia las antenas más comodas del mercado.	• Abdomen/Pelvis o Abdomen completo:Bobina de Columna + Bobina de Cuerpo 3	
Se valorará especificamente la facilidad de manejo y colocación de bobinas, el menor peso de las antenas, flexibilidad y comodidad para el paciente.			Un estudio de cuerpo completo se prepara en tan solo 45 seg. El equipo detecta y activa la bobina/elemento según aporta o no señal a la imagen final, de manera automatica sin interaccion del usuario. Una vez posicionado el paciente en la mesa, con tan solo apretar un boton se centra y comienza la exploracion	Se incluyen las antenas con filosofia polivalente de muy alta densidad . El peso ultraligero de las mismas las hace lideres en este segmento , siendo 0,35gr/cm2 el peso de las mismas.	• La tecnología Tim4G y Biomatrix se basa en el uso de bobinas de ultra alta densidad y muy ligeras • Conectores Slide Connect y Direct Connect (sin cables, bobinas de columna y cráneo/cuello) para facilitar la conexión de las bobinas	
Se valorará antenas que dispongan de ajustes de homogeneidad integrados.			Philips apuesta por evitar que tener que homogeneizar el campo magnético en la bobina, mediante la mejor homogeneidad intrinseca del imán y superior linealidad de los gradientes. Ajuste inteligente de homogeneidad de la señal (CLEAR)	No es necesario, ya que la homogeneidad del campo de nuestros imanes no necesita de ajustes externos. La no utilización de este ajuste extra permite no incluir hardware innecesario en las bobinas El ajuste personalizado al paciente se realiza con técnicas volumétricas , volumen shim que evitan la complejidad aportada de la inclusión de nuevas bobinas para este propósito en definitiva de tener que incluir más hardware con más posibilidad de errores y fallos	Se incluyen las antenas (2) DE Cráneo/Cuello con CoilShim, shim activo especifico para la zona del cuello.	
Se valorará el menor nº de bobinas necesarias pero alta densidad de canales.			Para cuerpo completo. Dos unidades dS Torso para permitir una cobertura anterior y la de MMII junto a las antenas integradas en la mesa.	Con la antena "manta" Anterior de tecnologia Air , podemos cubrir prectiamente la totalidad de las anatomias necesarias , su alta adaptabilidad y bajo peso unido a la alta densidad de canales la hacen una antena de alto rendimiento clinico y muy comoda para el paciente y tecnico.	Se incluyen bobinas de alta densidad para la adquisición con factores de aceleración elevados en cualquier área anatómica o FoV.	
MESA DE EXPLORACIÓN Y SISTEMA DEL PACIENTE			0.5	1.8	2	ANÁLISIS Y COMENTARIOS
-Descripción de movimientos de la mesa						La mesa de exploración del equipo de Philips soporta un peso de hasta 250 kg. De esta se desancla: tablero, soporte del tablero, bobinas conectadas al equipo y permanecen unidos al equipo los elementos mecánicos y eléctricos que quedan fijados al suelo . Se valora
Rango de movimientos vertical	cm		35,7 cm	entre 70cm y 93 cm continuos.	52-97 cm	
Velocidad vertical	cm/s		5 cm/s	30 cm/s (rápida) y 0,5 cm/s (lenta)	3,2 cm/s con posibilidad de subida completa con un solo clic	
Velocidad horizontal	cm/s		32,5 cm/s	30 cm/s (rápida) y 0,5 cm/s (lenta)	20 cm/s	
Precisión	mm		0,75mm	0,5 mm	±0.5 mm	
-Especificar dimensiones del tablero	cm		250x56 cm	Largo 228cm, ancho 68cm y con los reposa brazos 102cm	80 cm x 248 cm (ancho por largo)	
-Peso máximo. Debe permitir al menos 220 kg.	Kg	> 220 Kg	250 kg	227kg	250 kg	
-Posicionador automático de tipo sagital, coronal y transaxial			el equipo tiene posibilidad de posicionamiento automático de tipo sagital, coronal y axial.	si, además Tecnología IntelliTouch: Permite centrar al paciente simplemente presionando en los laterales de la mesa sin necesidad de utilizar el láser de centraje ahorrando tiempo y ganando en flujo de trabajo .	• Sí, mediante interfaz Biomatrix Select&Go para el posicionamiento automático mediante pantalla táctil presionaqdo solo un boton (el sistema reconoce la zona de estudio) • Se incluye adicionalmente sistema láser de localización	
-Descripcion del sistema de registro electocardiográfico y de movimientos respiratorios.			El equipo incluye un sistema de sincronismo inalámbrico para la obtención de las señales fisiológicas del paciente. Se transmiten las siguientes señales en tiempo real, para su visualización en la sala de control y/o sincronismo de las secuencias de adquisición: - Electrocardiograma del paciente mediante la tecnología Vector ECG. La innovadora tecnología VECTOR ECG garantiza, en el 100% de los casos, una calidad de ECG suficiente para la sincronización de las secuencias simplemente colocando los electrodos sobre el paciente en una posición predeterminada. - Pulso periférico - Onda respiratoria mediante VitalEye. VITALEYE: El nuevo equipo cuenta con un sistema de sincronismo respiratorio sin contacto. Una cámara integrada en el túnel del equipo es capaz de monitorizar la respiración del paciente de forma mucho más eficiente que los sistemas convencionales de trigger respiratorio y monitor de apneas. Vital Eye no necesita interacción, siempre está ahí y siempre funciona. Por ello aumenta el confort del paciente, disminuye el tiempo de preparación y mejora el flujo de trabajo.	•ECG tipo VCG, Vector Cardiac Gating visualizable en pantalla del operador. •Tambien , 'gating' periférico mediante pinza pletismógrafo de luz para dedo. •Trigger Respiratorio o sincronismo respiratorio. •Sincronización "gating" respiratorio y cardiaco Mediante cinturón de presión, controlado por secuencia y sistema informático PathFinder, proporciona la información en tiempo real de las señales fisiológicas (para gating cardíaco y respiratorio).	• Physiological Measurement Unit (PMU) con control inalámbrico (wireless) de las señales fisiológicas: • Vector ECG inalámbrico (3 canales) y sensores para respiración y pulso • Sensores respiratorios Biomatrix integrados en la bobina de columna para el control automático y registro de la respiración del paciente sin necesidad de cinturón o de ecos navegadores. • Hardware Beat Sensor integrado en la bobina de cuerpo Biomatrix canales para el registro de la señal ECG del paciente sin necesidad de electrodos, • Triggering externo mediante interfase para la conexión de fuentes externas de sincronización para estudios de IRM funcional, etc.	
-Unidad de control de los parámetros fisiológicos del paciente (ECG, pulso y respiración) con control de la señal tanto en consola de adquisición como en la sala de exploración.		Sí	el equipo cuenta con la pantalla VitalScreen para el control de los parámetros fisiológicos del paciente dentro de la sala de exploración. VitalScreen es un sistema constituido por dos pantallas montadas en las cubiertas frontales del equipo. VitalScreen proporciona al operador de RM detalles de identificación del paciente y una guía sobre la configuración del examen. Además, proporciona información para la orientación del paciente, ubicación del VCG, las bobinas necesarias, el nombre del examen, el número de exploraciones, así como el tiempo total del examen. La pantalla de VitalScreen es multitáctil y permite al operador cambiar la posición del paciente o introducir su peso. Además, proporciona acceso a los controles básicos del examen (ventilación, sonido, luz...). El flujo de trabajo integrado implica que no es necesario realizar cambios en la consola antes de comenzar el examen, lo que permite que este empiece de forma automática tan pronto como se cierra la puerta de la sala de exploración. Además se podrá realizar el control de los parámetros fisiológicos del paciente desde la consola.	•Trigger Respiratorio o sincronismo respiratorio. Reduce los artefactos de movimiento de respiración al sincronizar la adquisición con el ciclo respiratorio. •VCG. Vector Cardiac Gating. La sincronización cardiaca vectorial reduce los artefactos de movimiento al sincronizar la adquisición con el ciclo cardíaco. •Gating Periférico. La sincronización periférica reduce los artefactos de movimiento causados por la sangre pulsante •PB Navigators. (Pencil Beam Navigators). Permite la adquisición de tronco o cardio en respiración libre al seguir el movimiento del diafragma. Hay dos modos de navegación: 1) sincronización por navegador, usa una señal predefinida en un rango aceptable durante la espiración y 2) disparo por navegador, utiliza la señal para desencadenar adquisición de datos durante la espiración	Las señales se visualizan en las 2 pantallas Select&Go en la parte frontal del gantry y en uno de los monitores de la consola del operador	
-Juego de accesorios para inmovilización del paciente		Sí	Se suministra un juego de accesorios para el posicionamiento e inmovilización adecuados del paciente para el estudio.	Si, cintas de sujeción de varios tamaños y longitudes. Set de almohadillas de diferentes tamaños y formas.	Se incluye un conjunto completo de accesorios para posicionamiento e inmovilización confortables del paciente junto con cintas de seguridad	
-Sistemas de iluminación avanzados y humanización de la sala.		Sí	Incluye Ambient, iluminación dinámico de colores seleccionables y musica ambiental. Incluye sistema audiovisual para proyectar videos para entretener y relajar los pacientes.	Se instalarán tiras de iluminación LED de ambiente, para de esta manera crear una atmósfera propicia al relax del paciente, indispensable para la correcta realización de los estudios y evitar repeticiones en las secuencias.	• Se incluye iluminación LED mediante 8 paneles RGBW con cambio de color automático y LED perimetral con regulador • Se suministra vinilo con medidas 6,6 x 2.5 metros para decoración del interior de la Cabina de RF • Ilumination del interior del túnel con 6 niveles de intensidad seleccionables	
-Sistema de ventilación del túnel.		Sí	Si, variable	Si ventilador con flujo de viento variable e iluminación interna del túnel	Ventilación del interior del túnel con 6 niveles de intensidad seleccionables	

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	REQUERIDO	EMPRESA: PHILIPS IBÉRICA SAU EQUIPO OFERTADO: INGENIA ELITION 3T X Descripción	EMPRESA GE HEALTHCARE EQUIPO OFERTADO: SIGNA ARCHITECT , Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	EMPRESA SIEMENS EQUIPO OFERTADO: MAGNETOM VIDA Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	ANÁLISIS Y COMENTARIOS
-Pulsador de aviso y espejo para reducir la ansiedad del paciente		Sí	el equipo posee un sistema de comunicación bidireccional, así como de un pulsador de aviso para el paciente. Además consta de un espejo para reducir la ansiedad de este	Si, la antena de cráneo y de neurovascular disponen de espejo regulable para disminuir la ansiedad. Se dispone de pulsador de aviso y en todo momento hay comunicación bidirecional del paciente y el operador.	Se incluyen pulsador de pánico (pera neumática) y espejo doble desmontable para confort del paciente.	positivamente el sistema de sincronismo respiratorio sin contacto ("vital eye") de Philips. La mesa que puede posicionarse más baja es la ofertada por Siemens que es completamente desanclable al igual que la opción de GE. La mesa de Siemens soporta 250 kg, mientras que la Signa Architect 227kg. Las 3 propuestas disponen de sistemas avanzados de posicionamiento y centrado muy automático, sistemas de ventilación del tunel, pulsador de aviso, sistemas de observación del paciente mediante un circuito de TV que no muestran diferencias significativas. También se valora en este procedimiento que el registro electrocardiográfico pueda ser realizada sin cables en el equipo ofertado por Siemens. Los 3 equipos disponen de herramientas que permiten la realización de RM funcional.
-Sistema de comunicación operador-paciente bidireccional (cascos incluidos) que permita la audición de música.		Sí	Consta de un sistema de comunicación bidireccional con cascos incluidos que permite la audición de música	Sistema de comunicación bidirecional para el paciente con sistema de música. •Unidad estéreo compacta con entrada y salida de audio •2 auriculares que además de recibir los estímulos auditivos •Micrófono incorporado en los auriculares permitiendo al usuario comunicarse en cualquier momento con la sala de control. En cuanto inicia su comunicación se cancela automáticamente la transmisión de estímulos desde la sala de control. •Existe la intercomunicación entre paciente y control en todo momento. En la sala de control está el pupitre de mando a través del cual se puede regularizar el volumen. También se puede comunicar con el paciente mediante micrófono incorporado en el pupitre de mando.	Se incluye sistema de comunicación bidireccional con altavoz y cascos para el paciente y consola en sala de control con conexión a reproductor de música.	
-Sistema de observación del paciente por circuito de TV		Sí	El equipo consta de un sistema de observación de paciente por circuito cerrado de television consistente en una cámara de observación en el interior de la sala de exploración y un monitor en la sala técnica.	Si, circuito cerrado de televisión	Control del paciente dentro del imán mediante circuito cerrado TV mediante videocámara y pantalla color LCD 640x480 píxeles	
Se valoran conexiones inalámbricas del sistema de registro electocardiográfico y de movimientos respiratorios.		Sí	Si, ECG, PPU y onda respiratoria (cinturon)	Los sistemas de registro y de movimiento respiratorio se realizan mediante sistemas físicos , esto no disminuye de ningún modo el flujo de trabajo o la funcionalidad del sistema, Los sistemas inalámbricos constan de baterías que pueden consumirse durante la adquisición y consecuentemente tener que abortar el estudio o la adquisición en proceso , han de tener un doble juego de sistemas y han de estar siempre con la carga de batería suficiente, estos sistemas en un equipo de 3T pueden alterar la homogeneidad del campo y sufrir calentamiento de los mismos. El sistema de GE consta en la consola IROC integrada en el imán, este sistema permite aumentar la productividad de la RM. Permite al usuario la introducción de parámetros para la exploración desde el imán. Muestra toda la información fisiológica del paciente como el EKG, Pulso y respiración permitiendo al operador visualizar las señales desde el imán. Muy útil en la preparación de estudios ya que gracias al IROC el tiempo de preparación del paciente disminuye de forma considerable optimizando así el tiempo de maquina por paciente.	Se incluye dentro de la unidad de control de parámetros fisiológicos PMU electrodos para ECG sin cable (wireless)	
Se valorarán sistemas de control de respiración sin necesidad de cinturones o econavegadores.		Sí	Se incluye el sistema VitalEye, un avanzado sistema de control de respiración sin contacto, la respiración del paciente será monitorizada por medio de una cámara integrada en el gantry sin necesidad de conexiones adicionales, cinturones ni econavegadores.	Sistema totalmente automatico permitiendo la adquisición de tronco o cardio en respiración libre al seguir el movimiento del diafragma. Hay dos modos de navegación: 1) sincronización por navegador, usa una señal predefinida en un rango aceptable durante la espiración y 2) disparo por navegador, utiliza la señal para desencadenar adquisición de datos durante la espiración. Secuencias que corrigen el movimiento del pacDISCO que permiten la realización de estudios en respiración libre. El navegador virtual monitoriza en tiempo real el movimiento del diafragma y adquiere los datos cuando el diafragma está en un rango de adquisición aceptable, para obtener imágenes en respiración libre sin artefactos de movimiento. Permite al paciente un estudio más cómodo ya que no precisa de la realización de series en apnea. Sincroniza todo tipo de secuencias como: Difusión, MRCP, FSE, Vascular sin contraste, Dinámicos de hígado,etc. Este sistema no precisa ningún tipo de interactuación del operador ni del paciente funciona de forma totalmente automática y autónoma.	Se incluyen Sensores Biomatriciales para el control de la respiración integrados en la bobina de columna (Biomatrix Respiratory Sensors) con registro continuo de la curva de respiración del paciente para la adquisición de los estudios con sincronización respiratoria.	
Se valorará herramientas necesarias para la estimución y realización de RM funcional de neuro (dispositivos para estímulos visuales y auditivos)		Sí	SensaVue es un sistema de presentaciones de audio y video para entretenimiento durante los exámenes de RM y realización de estudios fMRI Es una experiencia sensorial para sus pacientes durante los exámenes de RM de rutina y funcionales. Basado en tecnología utilizada previamente para investigación, Invivo ha desarrollado este visual y sencillo de utilizar sistema para usos clínicos. SensaVue envía señales desde gran variedad de fuentes multimedia a una pantalla de 32" de alta resolución que está montada en un carro con un brazo articulado y puede situarse en cualquier parte de la sala de exploración. SensaVue FMRI. Presenta una serie de experimentos validados clínicamente que pueden ser activados directamente por la mayoría de los fabricantes de RM hasta 3.0 T. El paquete de experimentos incluye una serie de tareas clínicas de RM funcional que muestran la activación de las regiones motora, visual, auditiva y de lenguaje del cerebro. Incluye dos mandos de respuesta, unidad de sincronizacion con dispositivos externos y software para la edicion de paradigmas	Sistema para estudios de RM funcional con presentación de paradigmas y estímulos audio - visuales Hardware Para Estudios De FMRI Visuastim • Sistema de presentación de estímulos visuales y auditivos totalmente compatible con cualquier equipo de Resonancia Magnética, o sea, con ausencia de cualquier elemento ferromagnético que pudiera interferir con el funcionamiento normal o con el resultado de los estudios realizados en el equipo de RM. • Equipo especialmente diseñado para reducir la posibilidad de sufrir claustrofobia y la realización de estudios de RM en pacientes pediátricos reduciendo la necesidad de realizar sedaciones. • Componentes: • Sistema visual: Gafas portátiles que incorporan 2 monitores y que presentan las siguientes características técnicas: • Resolución superior: 800(x3) x 600 pixeles ofreciendo una claridad y precisión sin igual de las imágenes tanto en cuanto a color como a imagen gráfica • 30º de campo de visión • Distancia al ojo: 5cm ofreciendo la impresión de una imagen de 3m a una distancia de 1,2m. • Apto para imágenes monoscópicas y estereoscópicas • Capacidad de visualizar movimiento en tiempo real y 3D (según tarjeta gráfica)	Sistema NNL de Nordic Neurolab	
SISTEMA INFORMÁTICO			1	1	1	**ANÁLISIS Y COMENTARIOS**
1.3.7.1. Plataforma digital principal						No se objetivan diferencias determinantes en cuanto a las carácterísticas de la plataforma digital principal de los 3 equipos ofertados (características intrínsecas de los discos duros, ni de la capacidad de almacenamiento operativa). La velocidad de reconstrucción es algo mayor en el equipo de Philips, seguido del equipo de Siemens y General Electric. Los 3 equipos disponen de los servicios DICOM 3.0. Respecto a la consola de control, los 3 equipos cuentan con herramientas de visualización adecuadas y acordes con las exigencias previstas. El equipo de Philips es el que tiene mayor velocidad de reconstrucción. La opción de Siemens incluye dos monitores, para el
-Describir sistema operativo			Windows 10	sistema operativo es LINUX, un sistema operativo de probada eficacia para entornos multitarea, de gran solvencia e inmune a ataques informáticos.	SS.OO. Windows 10	
-Número de procesadores. Se requieren 4. Se valorará mayor número		4	8	12 núcleos x 2 ; 24 núcleos en total.	• 2x procesadores Intel Xeon de 6 núcleos para computadora principal de control • 2x procesadores Intel Xeon de 14 núcleos con velocidad de reloj • Tarjeta gráfica Nvidia Tesla M60	
-Especificar características del disco duro			SSD >=512G	de SSD	Se incluyen los siguientes drives SSD (discos duros): • 2 x 480 GB para datos crudos • 1 x 240 GB para software del sistema	
-Describir capacidad de archivo y almacenamiento de imágenes			1.000.000 images (256x256)	2 x 400GB	• 440.000 imágenes 256x256 en disco duro del sistema • 480 GB para datos crudos •Adquisición y reconstrucción simultánea de hasta 12 juegos de datos • Hasta 262.144 imágenes en una misma adquisición dinámica	
-Sistemas externos de almacenamientos incluidos			Compatible con PACS DICOM del hospital	SERVER 3.2 con 7.2 Teras de almacenamiento	• Unidades de CD y DVD para el archivo de 4.000 y 25.000 imágenes 256x256 respectivamente • Lector tarjetas SDHC • Puerto USB para la conexión de dispositivos externos de memoria	
-Velocidad de reconstrucción: especificar el nº imágenes/seg en matriz 256x256 (FoV completo).			113.000 reconstrucciones/segundo	62,000 FFT/segundo con FOV completo y 256x256	77.994 imágenes/s 256x256 y FoV completo	
-Procedimientos de conexión del sistema con el exterior.			DICOM 3,0	mediante linea ADSL	syngo MR Network Communication: • Expert-i: acceso interactivo en tiempo real a los datos de imagen y a la información del estudio desde cualquier PC dentro de la red del Hospital durante el estudio de RM • Intercambio de imágenes mediante dispositivos de almacenamiento así como datos adicionales (p.ej., archivos AVI) en CD/DVD • DICOM Viewer: herramienta de visualización que se puede almacenar junto con las imágenes en CD/DVD para entregar al paciente •Transferencia de imágenes mediante red local Ethernet con transferencia de hasta 1 GBit/s	
-Servicio DICOM 3.0. Especificar servicios			(Ver Dicom Comformance Statement)	sistema SIGNA™ Architect genera los objetos de DICOM de imagen de RM, captura secundaria y estado de presentación en pantalla con escala de grises (Grayscale Softcopy Presentation State, GSPS). La red DICOM admite la recuperación de envío y consulta, así como el envío con compromiso de almacenamiento para integrarse con el archivo PACS del centro. El soporte para filmación de DICOM incluye tanto la escala de grises básica como las clases de servicios básicos de impresión en color. Además, el sistema SIGNA™ Architect admite la exhibición de los objetos de imagen TAC y PET, permitiendo al usuario hacer referencia a estudios de modalidades cruzadas.	• DICOM Send/Receive • DICOM Query/Retrieve • DICOM SC Storage commitment • DICOM Basic Print • DICOM Modality Worklist • DICOM MPPS • DICOM Structured Reports • DICOM Study Split • DICOM Interoperability	
1.3.7.2. Consola de control					Para el detalle técnico de las características de la Consola de Control syngo Acqusition Workplace Descripción Técnica del equipo incluida en la documentación del concurso	
-Detallar herramientas de visualización			VISUALIZACIÓN, POST-PROCESO BASICO E IMPRESIÓN El software incluye una gran variedad de herramientas de visualización y post-proceso básico e impresión de resultados. A continuación, se hará un breve resumen de las posibilidades. • Segmentación de la pantalla en una gran variedad de áreas de visualización independientes y subdivisiones de las mismas. Permite visualizar imágenes, series, tipos de imagen, reconstrucciones diferentes en cada área/subdivisión. Se podrá comparar, desplazar y/o magnificar las imágenes/series/tipos al mismo tiempo para mayor comodidad del operador. • Visualización en cine. • Planificación sobre tres imágenes diferentes en orientación, tipo y/o contraste simultáneamente. • Planificación sobre imágenes reconstruidas/fusionadas • Manipulación flexible de las imágenes (por imagen, por serie, por tipo) -Ventana (brillo/contraste, magnificación, desplazamiento, espejo). -Almacenamiento de los cambios	Zoom/Explorar/Voltear/Rotar/Desplazar/Ampliación explícita y Lupa de aumento Cuadrícula de herramientas de medición de imagen encendida/apagada Referencia cruzada/anotación del usuario Examen/página de la serie Ocultar gráficos/borrar anotación/acelerador de almacenamiento de pantalla Barra de comandos Modo de comparación/imagen de referencia en modo exploración Paginado de cine (hasta 4 ventanas y 128 imágenes/ventana)Añadir/Eliminar/Editar Datos de Paciente	MR View&Go incluye un conjunto muy amplio de herramientas para la visualización, control de calidad, postprocesamiento y documentación de las imágenes. En el apartado de visualización se incluyen entre otras las siguientes herramientas: • Visualización multimodalidad y comparación de estudios • Zoom y Plan de imágenes • Etiquetado y anotaciones en imágenes • Vistas predefinidas de ciertas regiones anatómicas (AutoViews) • Funciones interactivas 3D en la imagen • Modo Cine con navegación espacial durante la reproducción • Scrolling rápido a través de los juegos de datos (500 imágenes,15 f/s) • Vista Mosaico • MIP, Mini MIP, MPR, VRT	
-Describir herramientas de análisis			- Sustraccion de imagen. - Mediciones en la imagen (incluyendo, distancia y ángulo, perfil de intensidad, histograma y el cálculo de coordenadas XY). - Regiones de Interés (ROI) con estadísticas (superficie, volumen, media y desviación estándar) de formas definidas por el usuario (cuadrado, rectangular, circular, elíptica o irregular). - Análisis tiempo-intensidad de estudios dinámicos - Cálculo del volumen de contornos dibujados en cortes adyacentes. - PicturePlus para la reducción de ruido en las imágenes en combinación con la mejora de la visualización de bordes. - Reconstrucciones MIP, MPR y renderizado 3D de superficie (volúmenes definidos por el usuario de interés permiten la eliminación de las regiones de señales no deseadas) en tiempo real. - Mapas ADC, eADC, FA - IviewBold para estudios fMRI - Tractografia 3D - Espectroscopia - Mapas perfusion T1, Neuro perfusion - 3D ASL	Las básicas incluidas y READY View Posprocesamiento integrado y visualización avanzada READYView es un software de análisis de imágenes que permite procesar datos volumétricos dinámicos o funcionales, además de generar mapas que muestran cambios en la intensidad de la imagen con el tiempo, tiempo de eco, valor-b (imágenes de difusión), frecuencia (espectroscopia). La combinación de imágenes adquiridas, imágenes reconstruidas, imágenes paramétricas calculadas, segmentación de tejido, anotaciones y mediciones realizadas por el médico permite el análisis multiparamétrico y puede proporcionar información clínicamente relevante para el diagnóstico.	En el apartado de evaluación, se dispone, entre otras,de las siguientes funciones en múltiples ROI simultáneas: • ROI circular y con trazo libre • VOI (esférica y con trazo libre) • Evaluaciones estadísticas en ROI/VOI (área o volumen, SD, valor medio,valores mín/máx, suma y número de píxels y vóxels) • Segementación interactiva • Función lupa con marcador de posición • Medición de distancias y ángulos	

			EMPRESA: PHILIPS IBÉRICA SAU EQUIPO OFERTADO: INGENIA ELITION 3T X	EMPRESA GE HEALTHCARE EQUIPO OFERTADO: SIGNA ARCHITECT , Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19	EMPRESA SIEMENS EQUIPO OFERTADO: MAGNETOM VIDA Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19	
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	**UNIDADES**	**REQUERIDO**	**Descripción**	**Descripción**	**Descripción**	**ANÁLISIS Y COMENTARIOS**
-Descripción de la interfaz: se valorará el mayor automatismo posible			iPatient incorpora carpetas ExamCards, que definen el conjunto de secuencias y operaciones que conforman un protocolo clínico, son ahora más sencillas y eficientes y permiten incorporar cualquier nueva funcionalidad de SmartAssists. Con Examcard incluso los exámenes más complejos resultan sencillos: - Se incluyen un conjunto de protocolos preestablecidos por Philips para cualquier tipo de adquisición - Incluye un sistema inteligente/interactiva para optimizar los parámetros de las secuencias - El usuario puede crear y guardar fácilmente nuevos ExamCards - Los ExamCards pueden ser exportados a un disco duro externo. - Pueden protegerse mediante contraseña para evitar cambios por error - Pueden compartirse e intercambiarse a través de la comunidad on-line de usuarios de Philips Netforum SMART ASSISTS ScanWise Implant, implementa un interfaz sencillo que ayuda al usuario a introducir información sobre la prótesis del paciente, para que posteriormente el equipo ajuste todos los parámetros de las secuencias de manera automática. Garantizando una adquisición segura en todo momento para dicha prótesis. Mediante SMARTEXAM, el equipo ayuda a realizar los estudios rutinarios mediante la tecnología de inteligencia artificial. SMARTEXAM cards aprende del Técnico cómo orientar los cortes y cómo procesar los datos obtenidos. Despues de veinte pacientes el equipo es capaz de realizar la programación completamente automática. Eliminando tiempos muertos, garantizando siempre la misma programación y localización de los cortes independiente de la posición del paciente en el equipo. Permite realizar un seguimiento	SIGNA WORKS. La plataforma de software más actual proporcionada por GE, que incluye las secuencias de pulsos básicas, mejoras en el flujo de trabajo y herramientas de visualización que permiten una gran productividad con unos resultados y una calidad excepcionales. SIGNA™Works, empezando por la adquisición, proporciona las herramientas necesarias para conseguir unos resultados soberbios en los distintos campos clínicos. Con 6 categorías optimizadas de Works, GE ofrece protocolos preestablecidos para las áreas más exigentes de neuro, musculoesquelética, cardiovascular, corporal, oncológica y pediátrica. Además de permitir la obtención de imágenes rutinaria, SIGNA™Works proporciona al usuario un entorno operativo racionalizado y eficiente con procesamiento en línea mediante resultados con un solo clic incluso para los procesos más exigentes.	Intefaz de usuario DotGO: DotGO constituye la última generación de interfaz de usuario Dot para el guiado y automatización de los estudios y su adaptación al estado del paciente. Se incluyen los siguientes paquetes específicos: • Dot Cockpit para la gestión intuitiva y rápida de los estudios y protocolos • Flujos de trabajo clínicos completos para todos los estudios • Selección de estrategias de examen específicas por pacientes • Puntos de decisión en pasos relevantes del estudio • Visualización integrada de bobinas, paciente y estado del equipo • Posicionamiento del paciente sin necesidad de láser • Cobertura automática de órganos • Selección automática del FoV • Selección automática de bobinas • Automatización automática de parámetros de la secuencia • Comandos de voz automáticos • Brain Dot Engine para la automatización y guiado específico en los estudios de cráneo incluyendo scout automático • Spine Dot Engine para la optimización. guiado y automatización de los estudios de columna cervical, dorsal y lumbar incluyendo scout automático • Large Joint Dot Engine, para la optimización, guiado y automatización de los estudios de rodilla, cadera y hombros • Abdomen Dot Engine, para la simplificación y optimización de los estudios en el abdomen (hígado, páncreas, vías biliares)	de Siemens incluye dos monitores para el puesto técnico. Igualmente los 3 equipos incorporan plataformas que persiguen automatizar el trabajo del técnico para minimizar la variabilidad. Tanto Signa Works de GE como DotGO de Slemens pueden simplificar el trabajo del técnico y mejorar el tiempo de paciente en sala. Otro aspecto valorable es la plataforme Scan Wise Implant de Philips que puede ayudar a mejorar la seguridad de los pacientes con algún tipo de prótesis en la sala de exploración que es un aspecto importante a tener en cuenta en equipos de RM de 3T.
-Tipos de archivos soportados y capacidad de almacenamiento			DICOM 3,0T, compatible con sistemas PACS del hospital	DICOM , CSV, 2 x400GB	• En general, todos los archivos que soporta Windows 10 y DICOM 3.0. • Almacenamiento en la memoria disponible del sistema descrita de 240 GB	
-Debe posibilitar la conexión remota para resolución de problemas			Para garantizar el máximo nivel de operatividad Philips ha implementado, a nivel mundial, el servicio de acceso remoto a los equipos de resonancia magnética y estaciones. Durante un horario extendido siempre hay un especialista de soporte técnico o clínico de resonancia magnética para una atención inmediata de primera línea. Este servicio permite. - Comprobar el estado del software - Comprobar el estado de todos los componentes de hardware del equipo - Comprobar los niveles de helio - Realizar un estudio de forma remota - Realizar ajustes por software - Realizar ajustes de protocolos - Tomar control, previa autorización, de todo el equipo, incluyendo el proceso de adquisición. - Incorporar protocolos de control de calidad y de aplicaciones clínicas. - El software remoto de la INGENIA y estación de trabajo permite al técnico ver, de manera totalmente transparente, lo mismo que el usuario del equipo.	Si , mediante conexión a red.	• Remote Service para el diagnóstico remoto mediante línea telefónica específica a proporcionar por el Hospital • Expert-i para el control a distancia del estudio en tiempo real a través de los PC habilitados y conectados a la red del hospital. permite el control de la adquisición de forma remota en caso necesario.	
-Tamaño y resolución mínimas: 24" y 1920x1200			Se suministra una consola de operador/diagnóstico con monitor plano panorámico de gran tamaño de 24" para tener el máximo espacio de trabajo disponible. Resolución 1920x1200 o superior	Pantalla plana LCD de formato ancho de 24" Resolución de 1920 x 1200 puntos Presentación sin entrelazado, sin parpadeos Radio de contraste 1000:1 Interfaz digital de DVI	Se incluyen 2 monitores en la estación de adquisición de 24" y matriz 1920 x 1200	
-Características de los monitores: tecnología, color, tamaño (''), rango de grises			LCD, color 24", 256 escala de grises	LCD de color . Sombreado para facilitar la lectura Dos planos gráficos/textos se superponen a toda la pantalla Colocación de cuadrícula con referencia anatómica sobre una imagen Pueden añadirse y eliminarse anotaciones y esquemas a las imágenes	Monitores de alta resolución en configuración dual control automático de la luminosidad, 24" (61cm), color, frecuencia horizontal de entrada a 59-61 Hz y 256 niveles de gris	
Se valorará mayor número de procesadores.			Octa Core para Consola y Octa Core para reconstructor	4 nucleos de 8 hilos	En total 4 p	
Se valorará específicamente la conexión remota para resolución de problemas técnicos y ajustes de protocolos de manera ágil y eficiente.			Para garantizar el máximo nivel de operatividad Philips ha implementado, a nivel mundial, el servicio de acceso remoto a los equipos de resonancia magnética y estaciones. Durante un horario extendido siempre hay un especialista de soporte técnico o clínico de resonancia magnética para una atención inmediata de primera línea. Este servicio permite. - Comprobar el estado del software - Comprobar el estado de todos los componentes de hardware del equipo - Comprobar los niveles de helio - Realizar un estudio de forma remota - Realizar ajustes por software - Realizar ajustes de protocolos - Tomar control, previa autorización, de todo el equipo, incluyendo el proceso de adquisición. - Incorporar protocolos de control de calidad y de aplicaciones clínicas. - El software remoto de la INGENIA y estación de trabajo permite al técnico ver, de manera totalmente transparente, lo mismo que el usuario del equipo.	Si, El equipo incluye sistema de monitorización del imán remoto, con alarmas que producen una llamada telefónica a la central de avisos de GEHC para minimizar el tiempo de respuesta. Las nuevas RM de GE cuentan con los últimos avances en diagnostico remoto, los equipos se encuentran monitorizados de forma continua y constante , analizándose hasta 100 parámetros diferentes, entre ellos los cambios en los niveles de temperatura del imán, de tal forma que cuando se detecta alguna desviación en el análisi de éstos, se pueda llevar a cabo una corrección remota, en GE de manera remota se llegan a resolver hasta el 40% de incidencias sin necesidad de que acuda el ingeniero al hospital, o bien, si el problema no puede ser resuelto remotamente, los ingenieros de zona realizan una llamada telefónica al centro hospitalario para advertir de la incidencia y acudir al centro para su resolución.	Véase descripción de conexión Remote Service en la presente encuesta y en la documentación presentada sobre el Servicio Técnico así como la de la opción Expert-i incluida	
Unidad de adquisición y reconstrucción de imágenes			3	3	3	**ANÁLISIS Y COMENTARIOS**
Técnicas de adquisición estándar: especificar características de SE, GRE, Inversión recuperación, etc.		Si	• SPIN-ECO (SE) y IR: Con multiples ecos, fijos y/o variables. • ECO DE GRADIENTE (FFE): Tipo de contrastes posibles: T1 (FFE, T1-FFE), T2* (FFE), T2** (T2-FFE), Densidad protónica. • TURBO SPIN ECO (TSE): Tipos de contraste posibles: T1, DP, T2, Transferencia Magnetización (MTC). Modos de adquisición: Single (SSh) y multishot (MSh), 3D, HASTE, Secuencias con respiración libre y respiración mantenida. • TURBO INVERSIÓN-RECUPERACIÓN (TIR): Posibilidades de uno, dos o tres pulsos de inversión: GM only (sólo sustancia gris): 2 pulsos; WM only (sólo sustancia blanca): 2 pulsos. BB (black-blood): 2 pulsos; BB-SPIR (Black blood + Supresión grasa): 3 Pulsos; STIR, FLAIR, EPI-FLAIR (T1-FLAIR y T2-FLAIR). • ECO DE GRADIENTES COMPENSADO ("Balanced FFE", B-FFE): Secuencias B-FFE, unicorte (2D), multicorte, 2D – multifase y 3D. • TURBO ECO DE GRADIENTES (TFE): Contrastes posibles: T1 (TFE, T1-TFE); Máximo número de disparos: 512. Flip Angle SWEEP: variación del ángulo de excitación a lo largo de la adquisición para reducir el tiempo total de adquisición. Angulo variable: 1 – 150º. Modos de adquisición 2D, Multi 2D y 3D. "k-space shutter" permite reducir un 25% el tiempo de adquisición 3D isotrópica. Permite obtener excelente contraste T1 en el área abdominal con respiración libre. • TURBO ECO DE GRADIENTES COMPENSADO ("Turbo Balanced FFE", B-TFE): Secuencias B-TFE, unicorte (2D), multicorte, 2D - multifase y 3D. Para imágenes vasculares sin contraste. • IMAGEN ECO-PLANAR (EPI): Tipos de contraste posibles: T1 (SE-EPI, IR-EPI), T2 (SE-EPI), T2* (FE-EPI), DP (SE-EPI). Flexibilidad total en selección de factor EPI. • IMAGEN ECO-PLANAR AVANZADA: Amplia las posibilidades de la secuencia EPI. Incluye modos de adquisición adicionales: 3D y multicorte	Ver descriptivo tecnico resuelto , aquí se expone un resumen •Desde SE. FSE, frFSE, Recuperación de Inversión, SSFSE, SSFSE-IR, GRE, FGRE, SPGR, FSPGR a imágenes volumétricas, corrección del movimiento, ponderación de difusión, imágenes vasculares y más.•Una combinación inteligente de secuencias de pulsos de RM y técnicas avanzadas, diseñadas para brindar soluciones que mejoran el cuidado del paciente y la productividad.	• Spin Echo (SE) – simple, doble y multi-eco (hasta 32); • Inversion Recovery (IR) • 2D / 3D Turbo Spin Echo (TSE) – TurboIR: Inversion Recovery for STIR, DarkFluid • TrueIR T1 y T2 • 2D / 3D HASTE (Half-Fourier Acquisition with single-shot Turbo Spin Echo) • Inversion Recovery para contraste STIR y DarkFluid • SPACE para imagen 3D isotrópica T1, T2, DP y DarkFluid • 2D TSE con ancho de banda optimizado (T1, T2, DP y STIR) con reducción WARP de artefactos metálicos • 2D / 3D FLASH (spoiled GRE) con doble eco para imagen fase/fase opuesta • 3D VIBE para imagen 3D T1 con Fat/Sat y corrección inline del movimiento • 2D / 3D MEDIC (Multi Echo Data Image Combination) para T2 con alta resolución en la imagen de ortopedia • 2D / 3D TurboFLASH – 3D MPRAGE • 3D GRE para mapas del campo • 2D / 3D FISP (Fast Imaging with Steady State Precession) • 2D / 3D PSIF – PSIF Diffusion • Echo Planar Imaging (EPI) – difusión; single-shot SE y FID para imagen BOLD y perfusión • RESOLVE (Readout Segmentation Of Long Variable Echo-trains) para imagen ponderada en difusión con alta resolución • ARM con contraste con Inline subtraction e Inline MIP • ARM 2D / 3D Time-of-Flight (ToF)	
Especificar características de técnicas de reducción de artefactos de susceptibilidad magnéticos, artefactos de flujo y metálicos. Se valorarán medidas adicionales para reducción de artefactos.		Si	Flujo: compensación de flujo hasta segundo orden. Pulso difusión (abdomen), Bandas de saturación y sincronismo VCG o periférica. Sistema Multitransmision 4D reduce artefactos de flujo por mejor optimización de la frecuencia y campo B1 Susceptibilidad: Ancho de Banda expresado en desplazamiento (nº de pixel) MARS (Metal Artifact Reduction Sequence) TSE con optimización del ancho de banda, VAT (View Angle Tilting) secuencias TSE modificada con tecnología que combina MARS con codificación especial durante la excitación para reduce la distorción dentro del plano de corte y SEMAC (Slice Encoding for Metal Artifact Correction en 3D). Volumen Shimming de 2ª orden	3D SWAN*Adquisición con gradiente de eco múltiple en 3D con ponderación de la susceptibilidad de alta resolución, diseñada para la visualización de vasos pequeños, como también de estructuras vasculares grandes y de depósitos de hierro o calcio en el cerebro. RTCF. puede aplicarse a DWI y DTI con el fin de permitir el uso de una frecuencia de centro óptima para cada corte. Esto pretende ayudar en la supresión de la grasa y la reducción de la señal en áreas con una alta falta de homogeneidad B0 (desplazado del isocentro o área con una alta susceptibilidad del tejido). También está diseñada para reducir la desalineación entre estaciones en las imágenes de difusión de cuerpo entero. PROPELLER MB Contrastes Múltiples – T1, PD, T2, T1 FLAIR, T2 FLAIR y DWI Reducción de movimiento Reducción de los efectos de susceptibilidad magnética. MAVRIC SL*Técnica de obtención de imágenes con espectros múltiples, diseñada para reducir los artefactos metálicos cerca de los implantes condicionales de RM. La secuencia proporciona un contraste de T1, PD o STIR.	<u>Reducción artefactos de flujo y susceptibilidad:</u> • LOTA (Long Term Data Averaging) • Técnica de presaturación • Bandas móviles de saturación para flujo venoso y/o arterial para ARM 2D/3D • TONE (Tilted Optimized Non-saturating Excitation) para ARM 3D • GMR (Gradient Motion Rephasing) mediante pulsos de gradientes bipolares • Secuencias con ancho de banda optimizado y técnica RESOLVE con adquisición EPI segmentada para reducción artefacto de susceptibilidad <u>Reducción artefactos metálicos:</u> • WARP – 2D TSE con secuencias de ancho de banda optimizado y técnica View Angle Tilting (VAT) para la corrección de artefactos producidos por implantes metálicos • Advanced WARP con técnica SEMAC para la corrección de artefactos severosproducidos por implantes metálicos con compensación adicional perpendicular al plano de corte y conT1, T2, DP y STIR disponibles	
Secuencias de saturación de la grasa: especificar tipos y compatibilidad con secuencias de pulsos. Se valorarán los siguientes parámetros: •Optimización local de campo magnético previo a la supresión. •Graduación de la cantidad de supresión de la grasa. •Métodos DIXON (nº de ecos, tipo de técnicas, contrastes, reconstrucción, etc)		Si	SPIR: Espectral con prepulso 120º (todas las secuencias) SPAIR: Espectral con prepulso 180º (todas las secuencias) PROSET: Pulso de RF / TE optimizado para adquisición agua/grasa (No espectral), secuencias FFE mDIXON FFE: Imagen Agua/Grasa/En fase y opuesto en fase con secuencias FFE mDIXON TSE: idem en TSE, requiere tan solo dos ecos igual que la secuencia FFE Sustracción: (compatible con todas las técnicas de imagen) mDIXON XD con reconstrucción de 7 picos de grasa y aplicable en todo el cuerpo. Homogeneización dinámica previa a la adquisición: Si mediante los gradientes en tres ejes simultáneamente. Graduación supresión grasa: Si, Smart-line permite reconstruir la imagen con el % de grasa que el usuario quiera ver, utilizando las técnica mDIXON.	FatSatAplica un pulso de frecuencia de saturación selectiva en la frecuencia de la grasa antes del pulso de excitación de obtención de imágenes con el resultado de una medición de señal principalmente del agua. STIRSTIR es un método de recuperación de la inversión que aprovecha la diferencia en la T1 entre el agua y la grasa para permitir la selección de la señal que suprimir. Para eliminar la señal de los tejidos, el tiempo de TI deberá coincidir exactamente con el punto nulo del tejido que debe suprimirse. SPECIALTécnica hibrida de supresión de grasa que incorpora las características de la FatSat selectiva de la frecuencia y las técnicas STIR mediante un pulso de inversión espectralmente selectivo que solo invierte la magnetización de la grasa y solo deja el máximo de agua disponible para la excitación. Spectral SpatialMétodo que aplica pulsos selectivos únicamente para la excitación del agua, al tiempo que la grasa permanece intacta, lo que no produce ninguna señal. ASPIR es una solución para la supresión de grasa deficiente debido a la falta de homogeneidad de B1. Se basa en la frecuencia y los comportamientos de la grasa de relajación. Aplica un pulso adiabático de inversión espectralmente selectivo para excitar los espines de grasa; entonces, los pulsos de obtención de imágenes se aplican tras un tiempo nulo de TI cuando la magnetización longitudinal de la grasa cruza el cero. Las desventajas incluyen la sensibilidad a B0 y tiempos de exploración más largos. IDEAL es una técnica Dixon de 3 puntos que adquiere tres imágenes con tiempos de eco ligeramente diferentes para generar cambios de fase entre el agua y la grasa. El método de separación de agua/grasa es muy eficaz a la hora de proporcionar una calidad de imagen homogénea. Una adquisición proporciona cuatro contrastes: agua, grasa, imágenes dentro de fase e imágenes fuera de fase. Flex*Flex es una técnica Dixon de dos puntos que proporciona tiempos de exploración más rápidos que la Dixon de tres puntos IDEAL. Se basa en la diferencia entre las frecuencias de resonancia de grasa y agua utilizando dos tiempos de eco flexibles para una mayor reducción del tiempo de exploración. Una adquisición proporciona cuatro contrastes: agua	• Saturacion de agua/grasa mediante pulsos selectivos con dos modos de intensidas seleccionables: fuerte y débil • Quick FatSat • SPAIR: supresión adiabática de la grasa para imagen de body y tórax mediente pulso de invesión selectivo en frecuencia • Fat / Water Excitation con pulsos especiales selectivos para la excitación se sólo el agua o la grasa • Técnica DIXON 2 puntos y hasta 16 ecos múltiples para la separación del agua y la grasa disponible con secuencias VIBE y TSE con reconstrucción de imagen de agua/grasa/fase/fuera de fase en la misma adquisición	Los 3 equipos ofrecen todas las técnicas de adquisición estándar necesarias para la realización de estudios rutinarios de la práctica clínica de nuestra Unidad de Radiodiagnóstico. Igualmente los 3 cuentan con algoritmos específicos para la reducción de artefactos metálicos, artefactos de flujo o artefactos de susceptibilidad. Todos cuentan con secuencias específicas para saturación grasa e incluyen secuencias DIXON y reconstrucción automatizada de imágenes de agua/grasa/fase/fuera de fase. Los 3 equipos disponen de algoritmos avanzados de adquisición en paralelo incluyendo algoritmos basados en la imagen y en el espacio k pero también los 3 equipos aportan nuevos métodos basados en la reconstrucción iterativa. Este aspecto es importante para mejorar no solo la productividad de la sala y mejorar la eficiencia sino que el disminuir el tiempo de exploración

			EMPRESA: PHILIPS IBÉRICA SAU EQUIPO OFERTADO: INGENIA ELITION 3T X	EMPRESA GE HEALTHCARE EQUIPO OFERTADO: SIGNA ARCHITECT , Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19	EMPRESA SIEMENS EQUIPO OFERTADO: MAGNETOM VIDA Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19	
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	**UNIDADES**	**REQUERIDO**	**Descripción**	**Descripción**	**Descripción**	**ANÁLISIS Y COMENTARIOS**
Especificar técnicas de adquisición en parelelo. Se valorará el mayor numero de algoritmos para la adquisición de imágenes en parelelo y aquellos que permitan reducciones adicionales en el tiempo de apnea de los pacientes.Se valorará las técnicas especificas para correción del movimiento con imagen en paralelo. Especificar respecto a las técnicas de adquisición en paralelo: •Algoritmos incluidos. •Factor máximo de aceleración 2D y 3D. •Factores disponibles y su incremento. •Bobinas compatibles. •Secuencias compatibles. •Técnicas de calibración. •Otras características.		Sí	Philips engloba todos sus metodos de adquisición en paralelo bajo una sola denominación dSENSE, aplicarlo a todas las secuencias y modos de adquisición de manera flexible y universal. Compatible con todas las antenas multicanal. dSense combina info del dominio de imagen (foldover), mapas de sensibilidad y informacion del espacio k (sampling, FOV, etc) para conseguir la aceleracion. Factor aceleración hasta 4x en 2D y 16x en 3D/4D (aplica la aceleración en dos direcciones simultáneamente). Permite incrementos de +/- 0,1x. Dado que dSENSE calibra tan sólo una vez, de manera invisible para el usuario, en < de 6 segundos. El factor de aceleración representa exactamente la aceleración (factor 2x -> acelera 2x, factor 16x -> acelera 16x). Compressed SENSE (CS) introduce un cambio de paradigma en la productividad en imagen por RM, disminuyendo el tiempo de adquisición. Es capaz de acelerar las secuencias al menos entre un 25 % y un 50%, lo que mejora la capacidad productiva del equipo, así como la experiencia del paciente. Se trata de una mejora de la técnica de adquisición en paralelo, dSENSE de Philips. Se fundamenta en la reconstruccion iterativa. Las señales de RM poseen información redundante que no es necesario adquirir una y otra vez. El sistema Compressed SENSE permite de este modo reducir el tiempo de adquisición, manteniendo la calidad de imagen. La oferta incluye CS para todas las zonas anatómicas (Cerebro, Columna, Cabeza-cuello, MSK, Cuerpo complete, mama, Próstata, Cardio/vascular). -Compatible con múltiples secuencias cartesianas como FFE, SE, TFE y TSE. -Compatible con todos los contrastes anatómicos. (por ejemplo: T1, T2, PD, FLAIR, DIR, saturación grasa)	Nex fraccionalTécnica en la que sólo se recogen datos parciales del espacio k y los datos restantes se estiman. Utiliza el método de reconstrucción de simetría de fase conjugada, que solo la mitad de los pasos de codificación de fase se adquieren para la reducción del tiempo de exploración. ASSETTécnica de codificación de la sensibilidad espacial de la disposición (Array Spatial Sensitivity Encoding Technique, ASSET) que adquiere datos en multibobinas de muestra generando imágenes de artefactos. Estos se procesan posteriormente con mapas de sensibilidad de bobina de la exploración de calibración para desplegar las imágenes. ARCLa reconstrucción por autocalibración para imágenes cartesianas es un método de autocalibración de imágenes paralelas altamente aceleradas que no requiere mapas de sensibilidad de bobina. Permite prescripciones de campo de visión más pequeños, menos sensibilidad al movimiento y evita artefactos causados por imprecisiones en la calibración de la bobina. facror de aceleración 3 HyperSenseAceleración de alto rendimiento basada en imágenes escasas o comprimibles. Se puede ampliar para incluir compresibilidad inherente en dimensiones junto al espacio k. Mientras que la imagen paralela sufre de pérdida de SNR debido a la reducción del tiempo de exploración y la codificación espacial de la bobina, con HyperSense no hay pérdida de SNR causada por el factor geométrico de la bobina. facror de aceleración 5.1 HyperkatHyperKat es un método de aceleración del k-t avanzado que utiliza muestras desviadas en el tiempo en la adquisición de datos y explota la correlación espacial y temporal con una selección de ventana de tiempo adaptada al movimiento en la reconstrucción de la imagen. facror de aceleración 9 HyperCubeMétodo de adquisición de imagen volumétrico específico de órgano con campo de visión pequeño que permite la supresión de la señal del campo de visión HyperCube fuera de fase. La técnica puede ayudar a reducir artefactos originados fuera del campo de visión prescrito. facror de aceleración 5,1 HyperBand lleva la difusión a un nuevo nivel de productividad al permitir más cortes o direcciones de difusión con un scanneo típico. Excita y adquiere múltiples cortes simultáneamente para acortar los tiempos de adquisición y se	• 3 algoritmos iPAT – mSENSE, GRAPPA y CAIPIRINHA • iPAT ies compatible con todas las secuencias relevantes como. SE, TSE, SPACE, MEDIC, TIRM DarkFluid, HASTE, EPI, MPRAGE, 3D VIBE, FLASH, TrueFISP, TurboFLASH, FLASH Phase Contrast, etc) • iPAT ies compatible con todas las bobinas multielemento y sus combinaciones • T-PAT con mSENSE y GRAPPA para imagen avanzada con alta resolución en estudios dinámicos • AutoCalibration rápida con imagen de referencia integrada en la secuencia • TurboCalibration mediante medición separada con reducción de artefactos PAT • Promediado T-PAT y PAT para supresión de artefactos de movimiento con Self-Calibration • iPAT² para la imagen PAT 3D con aceleración en las direcciones de fase y de partición • La secuencia iPAT2 CAIPIRINHA (Controlled Aliasing In Parallel Imaging Results IN Higher Acceleration) es una técnica especial para la reducción de los tiempos de apnea en la imagen 3D abdominal con factores altos de aceleración no viables mediante las técnicas PAT convencionales SENSE / GRAPPA	Sino que al disminuir el tiempo de exploración mejora enormemente el confort del paciente y colabora en mejorar la calidad de la imagen. Philips introduce Compressed Sense para todas las zonas anatómicas. Igualmente, GE y Siemens cuentan con algoritmos muy avanzados. Las 3 cuentan con secuencias 3D GRE con muestreo radial que ayuda a disminuir los artefactos por movimiento. Especialmente valorado la posibilidad de realizar estudios dinámicos con contraste de higado en respiracion libre de pacientes. Siemens aporta "Freeze it" consistente en secuencias 3D eco de gradiente balanceada en apnea y respiración libre y secuencias eco de gradiente multifase con alta resolución temporal lo que permite obtener imágenes de toda la fase arterial del hígado con estudios 3D múltiples en segundos manteniendo una resolución alta resolución de la imagen. Los 3 equipos tienen automatizada la realización de mapas paramétricos, sustracciones, reconstrucciones, etc para reducir el tiempo de proceso por parte del radiólogo. Respecto a las secuencias avanzadas de Cardioimagen todos los equipos permiten adquisición de imágenes en cine, cuantificación de flujos e incluyen compressed sense. En este apartado ha sido valorado por el grupo de radiólogos evaluador, el algoritmo Vios Works de GE que consiste en una adquisición cinemática 3D de alta resolución temporal y espacial. Philips dispone de 4D flow. Todas las opciones permiten realizar estudios de permeabilidad y viabilidad miocárdica, la obtención automatizada de mapas paramétricos o estudio de arterias coronarias mediante RM. Respecto a la cuantificación de hierro miocárdico los 3 equipos facilitan la generación de mapas de manera automatizada. Respecto a las secuencias vásculares avanzadas todos los equipos ofertados permiten la detección automática de flujos, técnicas de cuantificación de flujo y múltiples técnicas vasculares sin contraste y además son compatibles con compressed sense. Respecto a el estudio de espectroscopia no vemos diferencias significativas para nuestro contexto. Respecto a las secuencias de neuroimagen avanzada los 3 equipos de RM ofertados permiten realizar estudios de perfusión cerebral con y sin contraste, difusión EPI para FOV pequeños y RM funcional avanzado. En este área asistencial ha sido muy bien valorada el algoritmo MUSE Y MAGIC de GE. En el área de radiología abdominal aportan valor añadido los protocolos de corrección del movimiento y la adquisición de estudios 3D dinámicos con saturación de la grasa en pacientes con respiración libre, las técnicas DIXON ya comentadas que aportan las 3 opciones. Todos permiten la cuantificación tanto de grasa como de hierro hepático, difusión de alta resolución aplicable a los estudios de próstata y perfusión de vísceras abdominales con presentación automatizada de los mapas y curvas correspondientes. También han sido incluidas las secuencias BOLD y ASL para el estudio tanto de arterias renales como para valoración de la oxigenación tisular como secuencias de alta resolución espacial tanto en T1 como T2. GE y Siemens aportan un software específico para la realizaciónn de informes exportables basados y con la estructura PIRADS. Respecto al ámbito de patología mamaria la opción de GE permitiría la obtención de secuencia dinámica en el plano sagital de las dos mamas de manera simultánea e incluye el sistema de biopsia. En cuanto al potencial investigador del equipo y del centro junto a las empresas ofertantes, la propuesta mejor valorada ha sido la de Siemens, seguida de GE ya que explicitan un programa más cohesivo. En este sentido Siemens incluye el programa "IDEA" Integrated Development Environment for Applications consistente en una plataforma de desarrollo de secuencias de adquisición de resonancia magnética que Siemens proporcionaría a nuestro centro a fin de conseguir desarrollar secuencias propias o modificar secnuencas que se están usando en la actualidad. También el programa "WIP" work in progress consistente en la cesión de uso a nuestro centro de secuencias o sotwares de posprocesos derivados de investigación de Siemens. Siemens también otorgaría accesibilidad a Syngovia Frontier con aplicaciones tan interesantes como la radiomica. GE también ofrece un proceso similar: "ATSM" (Advanced Technology Software Module) que nos permitiría acceder a prototipos de secuencias de RM y colaborar en el desarrollo inicial y la evaluación de otras nuevas.
Se valorarán medidas adicionales para reducción de artefactos.			MULTIVANEXD para corregir movimientos en pacientes poco colaboradores. Utiliza un barrido en hélice. MultiVaneXD ofrece imágenes diagnósticas de alta resolución en TSE (T1, T2 y DP) y eco de gradiente, en cualquier plano. La compatibilidad con técnicas de adquisición en paralelo (exclusivo de Philips) y dSENSE reduce los tiempos de adquisición a niveles de las TSE convencionales. Para T1 GRE se incluye 3D Vane XD Movimiento: Algoritmo SMART, cinturón respiratorio, Eco-navegador MOTIONTRAK que detecta movimiento diafragma como referencia. 3D T1 BLACK BLOOD Mediante pulso MSDE (DWI) 3D Nerveview con pulso MSDE (DWI) para eliminar señal hiperintensa de los vasos	PROPELLER MB es una secuencia multidisparo por hoja, que utiliza una adquisición de patrón de relleno de espacio k radial y un algoritmo de corrección posprocesamiento para reducir significativamente los efectos de los artefactos por movimiento. Es compatible con satélites espaciales y químicos, ASPIR, STIR Auto TI/TR y Navigator. PROMOLa corrección del movimiento prospectivo es un navegador 3D en tiempo real basado en la técnica de corrección del movimiento compatible con Cube T2, Cube DIR y Cube T2 FLAIR. PB NavigatorsLos navegadores con haz lápiz permiten obtener imágenes cardíacas y corporales con respiración libre mediante el rastreo del movimiento del diafragma. Hay dos modos de navegador: la activación sincronizada del navegador, que utiliza un rango aceptable de señal durante la espiración y el navegador por activación, que utiliza una señal para activar la recogida de datos durante la espiración. Disparador respiratorioReduce los artefactos del movimiento de la respiración al sincronizar la adquisición con el ciclo respiratorio. VCGLa activación sincronizada cardíaca (Vector cardiac gating, VCG) de vectores reduce los artefactos de movimiento mediante la sincronización de la adquisición en el ciclo cardíaco. PGLa activación sincronizada periférica (Peripheral gating, PG) reduce los artefactos de movimiento provocados por la sangre pulsátil. HyperCubeMétodo de adquisición de imagen volumétrico específico de órgano con campo de visión pequeño que permite la supresión de la señal del campo de visión HyperCube fuera de fase. La técnica puede ayudar a reducir artefactos originados fuera del campo de visión prescrito.	Se incluye técnica avanzada 3D SEMAC de reducción de artefactos producidos por implantes condicionados	
Se valorará el mayor número de algoritmos para la adquisición de imágenes en paralelo basados en el espacio k y muy especialmente aquellos que permitan reducciones adicionales en el tiempo de apnea de los pacientes (enfocado a estudios de RM cardiaca y adquisiciones 3D). Se valorará las técnicas especificas para corrección del movimiento con imagen en paralelo.			Todos basados en una aceleracion basado en espacio-k e espacio imagen dSENSE 2D dSENSE 3D dSENSE 4D dSENSE MultivaneXD dSENSE 3D VANE XD dSENSE DWI y EPI COMPRESSED SENSE CRANEO (2D, 3D, DWI-TSE) COMPRESSED SENSE COLUMNA (2D, 3D) COMPRESSED SENSE CARDIO (2D, 3D, Viabilidad, Mapeo T1, T2, T2*) COMPRESSED SENSE VASCULAR (2D, 3D, Q_FLOW) COMPRESSED SENSE BODY (2D, 3D, 4D, mDIXON) COMPRESSED SENSE MSK (2D, 3D)	HyperSense CompresSensingAceleración de alto rendimiento basada en imágenes comprimibles. Se puede ampliar para incluir compresibilidad inherente en dimensiones junto al espacio k. Mientras que la imagen paralela sufre de pérdida de SNR debido a la reducción del tiempo de exploración y la codificación espacial de la bobina, con HyperSense no hay pérdida de SNR causada por el factor geométrico de la bobina. HyperkatHyperKat es un método de aceleración del k-t avanzado que utiliza muestras desviadas en el tiempo en la adquisición de datos y explota la correlación espacial y temporal con una selección de ventana de tiempo adaptada al movimiento en la reconstrucción de la imagen. Factor de aceleración es 8 ARCLa reconstrucción por autocalibración para imágenes cartesianas es un método de autocalibración de imágenes paralelas altamente aceleradas que no requiere mapas de sensibilidad de bobina. Permite prescripciones de campo de visión más pequeños, menos sensibilidad al movimiento y evita artefactos causados por imprecisiones en la calibración de la bobina.	Se incluyen los diferentes algoritmos de imagen en paralelo 2D/3D: mSENSE, GRAPPA, T-PAT y CAIPIRINHA además de las nuevas tñecnicas de imagen multibanda (SMS) y Compressed Sensing para cubrir toro el espectro de algoritmos de aceleración en imágenes 2D/3D estáticas y dinámicas.	
Se valorará disponer de secuencias 3D GRE con muestreo radial para la reducción de artefactos por movimiento			3D Vane XD introduce la siguiente generación de secuencias insensibles a los movimientos del paciente. Se aplica a secuencias 3D GRE T1. Emplea sofisticado muestreo *Golden Radial*	DISCOEl submuestreo diferencial con ordenamiento cartesiano combina las tecnologías TRICKS y LAVA Flex para obtener imágenes dinámicas en 3D de alta resolución temporal con supresión de grasa sólida y sin comprometer la resolución espacial. 3D GE Las técnicas básicas de eco de gradiente ofrecen una variedad de posibilidades para respaldar la obtención de imágenes de todo tipo de estructuras anatómicas y puede adquirirse en modos de 2D, 3D y cinemático. Las secuencias generan contrastes T1 o T2 y admiten adquisiciones de eco simples, duales y múltiples.	Se incluyen las secuencias TWIST VIBE y STAR VIBE (paquete FREEZEit). STAR VIBE utiliza una adquisición radial para reducir los artefactos de movimiento y permitir, p.ej., la adquisición de estudios con contratte en hígado con respiración libre del paciente.	
Reconstrucción automática de mapas, sustracciones, etc.			Si, SMARTLINE (Mapas T1, T2, DP, Perfusion, ADC, FA, dADC, espectro, T2*, R2*)	Si con ready View	Recon&Go incluido que incorpora a la adusición de los estudios una multitud de reconstrucciones Inline automáticas dentro del propio protocolo de adquisición: • Inline composing para la unión de los diferentes bloques o estaciones de adquisición (p.ej, en Whole Body) • Cálculo Inline de mapas ADC y extrapolación de valores b • Inline MIP, Min MIP, mapas de perfusión, sustracción, etc.	
Secuencias avanzadas de cardio:		Sí	si	si	Paquetes incluidos: Cardiac Suite, Advanced Cardiac Package, MyoMaps, Flow Quantification, Mapit y Turbo Suite Excelerate (vease la Descripción Técnica del equipo incluida para el detalle de caracteristicas)	
-Adquisición de imágenes en cine (SSPF) en tiempo real para pacientes muy enfermos/poco colaboradores con respiración libre			Adquisición en tiempo real sin la necesidad de sincronismo cardiaco. Para pacientes sin onda ECG fiable.	2D Real-time FGRE/FIESTARespiración libre, secuencia de planificación en tiempo real para la cobertura del corazón completo. 3D HeartSecuencia navegada con FGRE/FIESTA en 3D para la obtención de imágenes de la arteria coronaria con respiración libre. Sangre oscura SSFSEPacientes difíciles con latidos cardíacos irregulares o capacidad de retención de respiración limitada Posibilidad de acortar los tiempos de examen Reduce los lapsos de respiración para una mejor tolerancia del paciente Análisis de pecho completo	Sí, incluida en paquete Advanced Cardiac	
-Secuencias Phase Contrast para cuantificación de flujos/gradientes en valvulopatías y estructuras vasculares			SENSE Q FLOW- PCA: velocidades entre 1 cm/s hasta 1000 cm/s en adquisición multi fase (el nº de fases es libremente seleccionable por el usuario) 4D-FLOW: Incluye la secuencia 4D-FLOW para la obtención de datos cuantitativos de flujo con precisión 3D en múltiples fases cardiacas. Codificación de velocidad independiente por cada dirección de flujo (3D) Herramientas de post-proceso disponibles en consola principal para la representación de la velocidad y caudal puntual, regional y global.	Contraste de fase 2D CINE Contraste de fase 2D FastCINEEsta secuencia de pulsos se ha incluido especificamente para estudios de la función cardiaca. Mediante el uso de apertura retrospectiva, permite una cobertura completa de R-R.. Contraste de fase 2D Contraste de fase 3DEstas técnicas demuestran las velocidades de flujo y las propiedades direccionales en los vasos y otros fluidos móviles como el líquido cefalorraquídeo y el flujo aórtico.	Sí, incluidas en paquete Flow Quantification	
-Compressed Sensing con reconstrucción iterativa y con factor muy alto de aceleración para la adquisición, con alta resolución, del estudio completo de función ventricular con respiración libre o en apnea muy corta. Imagen CINE en respiración libre (real time) o adquisición completa de todo el eje corto en una sola apnea para pacientes con arritmia severa o con dificultad para mantener la apnea.			COMPRESSED SENSE CARDIO para secuencias 2D, 3D en apnea o respiración libre. No solo limitado a eje corto. Implementacion de Philips tambien aplicable a viabilidad 2D/3D, perfusion GRE, Mapas T1, T2, T2* y Q Flow	ViosWorks es una adquisición basada en la cinemática en 3D que puede planificarse en cualquier dimensión y permite la codificación de la velocidad en todas las direcciones para evaluar el flujo vascular. La adquisición brinda imágenes rápidas con el uso de la aceleración Hyperkat, que incluye tanto marcos de vista compartida como única para obtener mejores resultados temporales. Proporciona una alta resolución espacial para permitir la visualización del flujo a través de estructuras complejas. Beneficios •Adquisición de cine en 3D en cualquier dimensión •Cobertura de pecho completo con respiración libre •Permite la codificación de velocidad en todas las direciones •Marcos de vista compartida y única para una mayor resolución temporal •Flujo de trabajo sin esfuerzo HyperkatHyperKat es un método de aceleración del k-t avanzado que utiliza muestras desviadas en el tiempo en la adquisición de datos y explota la correlación espacial y temporal con una selección de ventana de tiempo adaptada al movimiento en la reconstrucción de la imagen. Factor de aceleración es 9	SI, incluidas en paqutete Turbo Suite Excelerate	
-Secuencias para estudio de perfusión/viabilidad, con posibilidad de aplicar varios tiempos de inversión (TI) para anular la señal del miocardio			Secuencias multi corte T1-TFE y BB-Turbo IR para viabilidad miocárdica. Permite la adquisición 2D y 3D para una mayor resolución espacial y mejor cobertura. Los pre-pulsos son libremente ajustables según el tiempo de espera después de la inyección de contraste. Secuencias rápidas 2D T1-TFE que permiten obtener información exacta sobre el prepulso a aplicar posteriormente. Autoviabilidad PSIR: "Phase Sensitive IR": Secuencia de viabilidad menos sensible al tiempo de inversión seleccionado. Disponible en 2D/3D. Utiliza dos latidos. Reconstruye en imagen modular y real.	CINE IRAdquisición de FGRE Cine multifase… evaluación rápida del tiempo TI óptimo para MDE Captura la evolución del contraste de la imagen en diferentes tiempos TI Recuperación de inversión adiabática para la supresión miocárdica uniforme Admite tanto el modo 1 RR como el modo 2 RR	Sí, incluidas en el paquete Advanced Cardiac	
-Secuencias de caracterización tisular del miocardio para valoración de infarto, miocarditis y miocardiopatias. Mapas miocárdicos y software para análisis de resultados. T1 y T2 mapping. --- Cuantificacion de hipertrofia, fibrosis, etc.			Secuencia MOLLI (MOdified Look-Locker Inversion recovery). Se generan automáticamente mapas paramétricos precisos para la valoración del estado del miocardio. Incluye dos esquemas MOLLI robustos: esquema 5s(3s)3s y esquema 4s(1s)3s(1s)2s. Puede ayudar en una gran variedad de enfermedades isquémicas y no-isquémicas del corazón. La implementacion garantiza que el T1 no sea dependiente de la frecuencia cardiaca del paciente	CardioMaps es una técnica de diagnóstico potente que admite la detección de patologías cardíacas mediante la medición cuantitativa de los tiempos de relajación T1 y T2. La adquisición del mapeo T1 incluye una corrección del movimiento automática que compensa el movimiento cardíaco o respiratorio, proporcionando resultados fiables. El mapeo T1 ofrece dos métodos de adquisición: Inversión-recuperación de look-locker con lectura FIESTA (MOLLI) para mediciones T1 (T1*) aparentes o SMART1Map de saturación-recuperación para mediciones True T1 Software de análisis CRM42	Sí, incluidas en el paquete MyoMaps	
-Secuencias para la detección de hierro en el miocardio			Secuencia mFFE con hasta 32 ecos, compatible con sincronismo VCG. Generará los mapas T2* y R2* aplicando un sofisticado modelado y reconstrucción. Se aplica para abordar la carga férrica del miocardio. • Secuencia mGRASSE con un mínimo de 6 ecos para el cálculo posterior de los mapas T2 y R2. Se utiliza para el edema asociado con isquemia, inflamación, vasculitis o intervenciones.	StarMap es una técnica de adquisición y posprocesamiento que ayuda a evaluar el contenido de hierro del corazón y el hígado. Se adquieren varias ecos en diferentes momentos de TE para cada pixel, lo que proporciona imágenes que representan variaciones de la ponderación de T2*. Tras la adquisición, las imágenes se procesan posteriormente para generar mapas en color y en escala de grises de T2* y R2*.	Sí, incluidas en el paquete Mapit	
-Sofware especifico para cuantificar función de VI y VD, con detección semiautomática de los contornos, análisis global o regional de la pared ventricular (tagging), imagen 3D en cine, imagen 4D.			La solución de post-procesado permite cuantificar funcion de VI y VD, con deteccion semiautomatica de los contornos, analisis global o regional de la pared ventricular, imagen 3D en cine, imagen 4D	•CMR42 postproceso avanzado para cardio (CIRCLE). Incluye las siguientes capacidades: oINTELLIGENT DATA MANAGMENT oVIEWER AND SERIES COMPOSER oLV/RV FUNCTION oTISSUE CHARACTERIZATION+ oMYOCARDIAL PERFUSION+ oFLOW oT2* MAPPING o4D VIEWER oMULTIPLANAR REFORMATION oVESSEL MODULE oT1 MAPPING oT2 MAPPING 1.TISSUE TRACKING (strain model*)	Sí, incluido dentro de la solución cliente.servidor syngo.via	
-Secuencias de angioRM para coronarias			3D B-TFE o 3D FFE	3DFat Sat fiesta autonavegado para coronarias y aorta sin necesidad de medios de contraste	Sí, incluidas dentro del paquete Advanced Cardiac	

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	REQUERIDO	EMPRESA: PHILIPS IBÉRICA SAU EQUIPO OFERTADO: INGENIA ELITION 3T X Descripción	EMPRESA GE HEALTHCARE EQUIPO OFERTADO: SIGNA ARCHITECT , Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	EMPRESA SIEMENS EQUIPO OFERTADO: MAGNETOM VIDA Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	ANÁLISIS Y COMENTARIOS
-Protocolos para la cobertura 3D/4D de todo el corazón			Si	Reduce la complejidad y el coste de las imágenes cardiacas. Por primera vez se pueden capturar las 7 dimensiones en una exploración cardiovascular en menos de 10 minutos. - Ofrece flujo cuantitativo detallado y permite obtener medidas valvulares, el volumen sistólico, el grosor, la masa y las fracciones de eyección en una única adquisición y de manera precisa y no invasiva.	Sí, incluidos en los paquetes Advanced Cardiac y Turbo Suite Excelerate	
-Especificar otros modos adicionales de trabajo de cardio.			Contracción (Tagging): Secuencias multi-fase TFE, FFE y EPI con superposición de rejilla o líneas de saturación SPAMM para una evaluación visual de la contracción tridimensional del ventrículo. El paquete Interactive cambiará la manera de hacer resonancia magnética. Permite, de manera interactiva cambiar parámetros de geometría y de contraste. Los resultados de dichos cambios están directamente disponibles en la pantalla. Permite cambiar de manera interactiva: - FOV, grosor y dirección de fase, Flip angle en FFE y TFE, Pre pulsos - Muestra hasta 4 imágenes simultaneas - Combinable con todas las técnicas de imagen Secuencias LookLocker para la optimización de secuencias de realce tardío Turbo FE, B-TFE y PSIR. Secuencias dedicadas a la visualización del momento óptimo para la cancelación de la señal del miocardio no afectado. Permitirá seleccionar el mejor tiempo de inversión según cada caso. Compatible con uno y dos latidos.	Se ofrece la solución completa , ver descruiptivo tecnico , VIOS WORKS es una solución unica en ele mercado de adquisición cardiaca 3Dy 4D	Se incluye dentro del paquete Turbo Suite Excelerate el algoritmo Compressed Sensing para la realización de los estudios de función ventricular con respiración libre o con cobertura de todo el ventrículo en una sóla apnea con la adquisición de 1 corte por latido (factor de acaleración posible ≥10)	
Secuencias vasculares avanzadas:		Si	Si	Si	Paquetes incluidos: Angio Suite, TWIST, Flow Quantification, NATIVE y QISS	
Vascular en tiempo real: indicar disponibilidad de sustracción automática. Deteccion de la llegada de contraste y activación de la secuencia			BOLUSTRAK: permite sincronizar la llegada del bolo de contraste con la adquisición 3D de alta resolución. Utiliza imágenes adquiridas, sustraídas y visualizadas en tiempo real, para monitorizar la llegada del contraste a la zona de interés, y disparar la secuencia 3D definitiva. En combinación con el llenado del espacio k, CENTRA, evita contaminación venosa, y optimiza la resolución espacial y el contraste dentro del vaso.	QuickStep es una aplicación de adquisición de flujo automatizada y con estaciones múltiples. Esta aplicación prescribe, adquiere y combina automáticamente imágenes de múltiples estaciones para una adquisición rápida y un flujo de trabajo simplificado.	• Se incluye el paquete TWIST para la ARM dinámica con baja dosis de contrast y con sustracción automática Inline. • CareBolus para la determinación de la llegada del bolo de contraste y función "Stop and Continue" para el control del escan.	
Angiografía periférica y cuerpo completo con movimiento de la mesa: disponibilidad de sustracción automática.			Sistema MOBITRAK permite una rápida evaluación vascular desde la aorta hasta extremidades. Incluye: - Sistema automático de movimiento de la mesa, compatible con cuerpo completo. Permite hasta 20 segmentos independientes - Llenado del espacio k, CENTRA, que además de evitar contaminación venosa, permite aumentar la resolución especial con respecto a los demás métodos de llenado. - MOBIVIEW permite tratar las imágenes obtenidas con múltiples estaciones/segmentos como si fuesen de una estación con un campo de visión virtual grande. Es compatible con MIP, MPR, cine y visualización de corte por corte. - MOBIFLEX: Permite cambiar los parámetros de resolución de los distintos segmentos que implican movimiento de la camilla, por separado. De esta manera el usuario puede optimizar la cobertura, resolución espacial y tiempo de adquisición según las necesidades de cada zona anatómica. - Sustraccion Automático - Adquisicion sin sustraccion mDIXON MRA (Exclusivo) para evitar artefactos de sustracción	La obtención de imágenes con resolución temporal de Contrast KineticS (TRICKS) es una aplicación de adquisición dinámica y rápida en 3D para una obtención de imágenes de angiografía en MR con alta resolución temporal y espacial. Combinado con muestreo de datos elíptico-céntrico para resultados consistentes.	Sí, incluido en los paquetes Angio Suite, NATIVE y QISS y con bobina específica de ARM periférica	
Técnicas vasculares 4D.			4D-TRAK XD ("Time Resolved Angio with keyhole and dSENSE"): Permite adquisición 4D, combinando CENTRA, keyhole y dSENSE con las secuencias 3D vasculares con contraste. Especialmente importante para conseguir información hemodinámica de vasos. Aplicable para reducir dosis contraste IV	TRICKS es una aplicación de adquisición dinámica y rápida en 3D para una obtención de imágenes de angiografía en MR con alta resolución temporal y espacial. Combinado con muestreo de datos elíptico-céntrico para resultados consistentes.	Sí, incluidas en el paquete TWIST	
ARM 3D dinámica con contraste con TE/TR cortos.			3D GRE en dinámico (compatible compressed SENSE) (ver 4D-TRAK)	TRICKS es una aplicación de adquisición dinámica y rápida en 3D para una obtención de imágenes de angiografía en MR con alta resolución temporal y espacial. Combinado con muestreo de datos elíptico-céntrico para resultados consistentes	Sí, incluida en paquete TWIST	
Cuantificación de flujos.			2D QFLOW, 3D QFLOW y 4D QFLOW. Permite ajustar velocidad en cada direccion por separado.	Flow Análisis consola de operador READYView cuenta con algoritmos que calculan mapas del flujo sanguíneo cerebral a partir de una serie ASL en 3D. La adquisición de ASL es una aplicación no invasiva de un solo clic que permite realizar mediciones del LCR de todo el cerebro.	Sí, incluido en paquete Flow Quantification	
Secuencias para ARM sin contraste y venografía ToF 2D y 3D. Contraste de fase 2D y 3D.			TIME OF FLIGHT: - Inflow ("Time Of Flight") 2D, Multicorte 2D Y 3D - Inflow con Transferencia de Magnetización (MTC) para mayor sensibilidad - T.O.F. Inflow sincronizado con el Vector E.C.G. - TONE (ángulo de excitación variable) para mayor definición de vasos pequeños en 3D - Multi segmento 3D para mayor cobertura anatómica sin saturación - CHARM evita por completo el artefacto persiana en secuencias multi segmento - Banda de saturación móvil en secuencias 2D - Reconstrucción MIP en tiempo real, disponible inmediatamente al terminar la secuencia CONTRASTE DE FASE 2D Y 3D - Phase Contrast (PCA) 2D y 3D. - Cine PCA: velocidades entre 1 cm/s y 1000 cm/s en adquisición multi fase - Turbo Phase Contrast (Turbo PC): en combinación con el Vector E.C.G. permite adquisición simultánea de la fase sistólica y diastólica. ARTERIAL SPIN LABELING - 4D TRANCE amplia las secuencias vasculares sin contraste TRANCE, con la posibilidad de adquirirlas en modo 4D. Haciendo posible visualizar en modo dinámico información de circulación sanguínea del cerebro sin la utilización de contraste intravenoso. Especialmente interesante en estudios de malformaciones vasculares cerebrales.	TOF, la obtención de imágenes 2D y 3D TOF se utilizan para las imágenes angiográficas por RM. Basado en la exploración de eco de gradiente convencional, las técnicas de obtención de imágenes TOF se basan principalmente en mejoras relacionadas con el flujo que permiten distinguir los espines móviles de los estacionarios. Contraste de fase 2D Contraste de fase 3DEstas técnicas demuestran las velocidades de flujo y las propiedades direccionales en los vasos y otros fluidos móviles como el líquido cefalorraquídeo y el flujo aórtico.	Sí, incluidas en paquetes Angio Suite y Flow Quantification	
ARM sin contraste para vasos abdominales y periféricos.			TRANCE: Triggered Angio Non Contrast Enhanced para estudios vasculares 3D sin contraste intravenoso. Utiliza sincronismo cardiaco para adquirir dos volúmenes 3D en dos momentos diferentes del ciclo cardiaco. La señal de las arterias se reconstruye con tan sólo una sustracción automática entre los dos volúmenes adquiridos. b-TRANCE: Balanced TRANCE combina la técnica 3D b-TFE y sincronismo VCG. Suprime además la grasa mediante SPAIR (3T). El pre-pulso sirve para anular la señal del fondo de la imagen. En un estudio renal, sangre fresca entrante muestra una intensidad de señal alta, mientras tres pulsos de pre-saturación eliminan la señal del flujo venoso y del parénquima. La aplicación principal de esta técnica es la visualización de la anatomía real, sin la necesidad de contraste intravenoso.	Inhance 2D Inflow Diseñada para las imágenes de arterias que siguen una ruta casi recta (es decir, arterias femoral, poplítea y carótida), Inhance 2D Inflow adquiere datos únicamente durante la fase sistólica. Compatible con Gating periférico o cardíaco y ASSET.	Sí, incluidas en paquetes NATIVE (técnica 3D sustractiva) y QISS (nueva técnica 2D)	
Compatibilidad con sincronismo cardiaco y técnicas de adquisición en paralelo.			Si, dSENSE y COMPRESSED SENSE	si	Sí, todas las secuencias incluidas para la imagen cardiovascular compatibles con la imagen en paralelo y con sincronización por ECG o pulso	
Especificar otros modos adicionales de trabajo para patología vascular.			3D T1 Black-Blood Neuro Imaging: Secuencias 3D Sangre negra para estudios cerebrales, mejorando la visualización de los vasos. Incluye un avanzado prepulso sangre negra MSDE (motion Sintezed Driven Equilibrio). 3D NerveVIEW proporciona adquisiciones isotrópicas TSE en 3D de alta resolución del plexo braquial y lumbar con tiempos de exploración reducidos. Utiliza factores dSENSE 3D elevados en combinación con una supresión grasa STIR combinado con un pulso de supresión de la señal de la sangre mediante un avanzado esquema MSDE. La adquisición isotrópica permite a posteriori una reconstrucción multiplanar.	Inhance Inflow IR*3D FIESTA basada en la técnica de angiografía por RM sin contraste que proporciona tejido de fondo estático y supresión del flujo venoso para obtener imágenes de las arterias. Utiliza SPECIAL para la supresión uniforme de grasa y la compatibilidad con la sincronización respiratoria reduce los artefactos por movimientos respiratorios durante las exploraciones renales con respiración libre. Inhance 3D Velocity*Técnica basada en 3D Phase Contrast diseñada para adquirir imágenes angiográficas en las arterias cerebrales y renales con una supresión sólida del fondo en un breve tiempo de exploración. Compatibilidad con activación respiratoria que permite la angiografía abdominal. Inhance 2D Inflow*Diseñada para las imágenes de arterias que siguen una ruta casi recta (es decir, arterias femoral, poplítea y carótida), Inhance 2D Inflow adquiere datos únicamente durante la fase sistólica. Compatible con Gating periférico o cardíaco y ASSET. Inhance 3D Delta Flow*Aplicación para ARM realzada sin contraste basada en sincronización cardíaca FSE en 3D y diseñada para la obtención de imágenes de arterias periféricas. Esta técnica usa las diferencias entre el flujo sistólico y el diastólico para ayudar a generar un contraste de señal arterial con un fondo robusto y supresión venosa. La compatibilidad con ASSET proporciona tiempos de exploración más cortos. 2D TOF 2D Gated TOF 2D Fast TOF FGRE/SPGR 3D TOF 3D Fast TOF FGRE/SPGRLa obtención de imágenes 2D TOF, la obtención de imágenes 2D Gated TOF, la obtención de imágenes 3D TOF y la obtención de imágenes 3D TOF realzadas se utilizan para las imágenes angiográficas por RM. Basado en la exploración de eco de gradiente convencional, las técnicas de obtención de imágenes TOF se basan principalmente en mejoras relacionadas con el flujo que permiten distinguir los espines móviles de los estacionarios. Contraste de fase 2D CINE Contraste de fase 2D FastCINEEsta secuencia de pulsos se ha	Se incluyen, dentro de los paquetes Turbo Suite Excelerate y QISS nuevas técnicas de aceleración Compressed Sensing ToF y nueva técnica sin contraste QUISS 2D que tiene una mejor correlación con la ARM con contraste que las técnivcas 3D sustractivas	
Espectroscopia de protón:		Si	Si	Si	Paquetes incluidos: Single Voxel Spectroscopy, CSI 2D, CSI 3D, MR Spectroscopy Evaluation y Liver Lab (ERM Hígado)	
Uni voxel H1			Permite la colocación del voxel, utilizando 3 angulaciones diferentes, sobre tres planos diferentes. Es importante evitar la piel (grasa) y hueso dentro del voxel de interés porque distorsionan los resultados. Los protocolos suministrados, Craneo, Mama, Abdomen, Prostata.	PROBE permite la evaluación no invasiva de las concentraciones relativas de los metabolitos "in vivo". La secuencia proporciona la adquisición y visualización de espectros H1 localizados en agua y suprimidos en agua en modo de un vóxel único. La secuencia consiste en tres pulsos de RF selectivos de corte con gradientes de trituración. PRESS proporciona hasta el doble de SNR sobre STEAM	Sí, incluido en paquete Single Voxel Spectroscopy	
STEAM (especificar TE min.)			la técnica STEAM suministrada con TE muy corto mejora la señal de metabolitos con T2* corto. TE<13ms	si	Sí, incluido en paquete Single Voxel Spectroscopy. TE mínimo = 20 ms	
PRESS			La técnica PRESS suministrada permite una alta relación S/R y menor tiempo de adquisición	s, i PRESS proporciona hasta el doble de SNR sobre STEAM.	Sí, incluido en paquete Single Voxel Spectroscopy	
Multi voxel H1			Por medio de imagenes espectroscópica 1D (voxel a lo largo de una sola dirección), 2D (voxel distribuidos en columnas y filas.) Y 3D. - En multi voxel: La resolución es libremente seleccionable hasta 48 x 48, dando lugar a voxels de tamaños muy pequeños de tan solo 0,5 cc. - SENSE 2D y 3D CSI multivoxel, compatible con bobinas multielemento en cabeza, pelvis y mama. Combinado con Turbo imágenes espectroscópicas permite realizar un estudio 2D 24 x 24 en menos de un minuto.	PROBE 2D y 3D CSI habilita las adquisiciones espectroscópicas con varios vóxeles simultáneas en el cerebro. Está disponible con la excitación PRESS para maximizar la SNR. El procesamiento posterior incluye mapas metabólicos generados automáticamente.	Sí, incluido en paquetes CSI 2D y 3D	
2D			2D, con o sin SENSE, Craneo y Prostata	si	Técnica de desplazamiento químico 2D con la misma funcionalidad de procesado y automatizacón que en SVS 1D • Técnica Semi-LASER incluida para ERM de cerebro	
3D			3D, con o sin SENSE. Incluido para Craneo, Próstata	si	Técnica de desplazamiento químico3D con la misma funcionalidad de procesado y automatización que en SVS 1D • Secuencias optimizadas para la ERM de próstata	

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	REQUERIDO	EMPRESA: PHILIPS IBÉRICA SAU EQUIPO OFERTADO: INGENIA ELITION 3T X Descripción	EMPRESA GE HEALTHCARE EQUIPO OFERTADO: SIGNA ARCHITECT , Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	EMPRESA SIEMENS EQUIPO OFERTADO: MAGNETOM VIDA Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	ANÁLISIS Y COMENTARIOS
Compatible adquisicion en paralelo			La aplicación clínica de espectroscopía de nuestro equipo es compatible con sistemas de adquisición en parapelo	no, PROBE-PRESS PROBE-STEAMLa espectroscopia de un vóxel único PROBE permite la evaluación no invasiva de las concentraciones relativas de los metabolitos "in vivo". La secuencia proporciona la adquisición y visualización de espectros H1 localizados en agua y suprimidos en agua en modo de un vóxel único. La secuencia consiste en tres pulsos de RF selectivos de corte con gradientes de trituración. PRESS proporciona hasta el doble de SNR sobre STEAM. PROBE-PRESS CSI 2D & 3DPROBE 2D y 3D CSI habilita las adquisiciones espectroscópicas con varios vóxeles simultáneas en el cerebro. Está disponible con la excitación PRESS para maximizar la SNR. El procesamiento posterior incluye mapas metabólicos generados automáticamente. BREASEUna adquisición PRESS (Point RESolved Spectroscopy) de TE medio que proporciona la información bioquímica necesaria para ayudar a caracterizar el tejido mamario mediante la evaluación de la presencia de colina. TEA-PRESSTEA PRESS es una variante de TE medio de la secuencia de pulsos PRESS CSI. Recoge los espectros a través de un rango de valores de TE y promedia los resultados para reducir la aparición de señales cuya intensidad varía en función de TE. Recoge los espectros a través de un rango de valores de TE y promedia los resultados para reducir la aparición de señales cuya intensidad varía en función de TE. Esta es la secuencia de pulsos subyacente tras la aplicación BREASE.	Las secuencias de ERM son compatibles con la adquisición parcial del espacio k	
Secuencias cerebrales		Sí	Si	Si	Paquetes incluidos: Neuro Suite, Advaced Diffusion, MultiDelay MultiEcho TSE, SWI, Imagen Tensor Difusión DTI, Inline BOLD, 3D PACE, ASL 2D, ASL 3D, PSASL, TWIST, Turbo Suiote Excelerate y ZOOMit	
Estudios angiográficas: con contraste, sin contraste. Detallar características			Ya explicado en el apartado de secuencias vasculares	Inhance 3D Velocity*Técnica basada en 3D Phase Contrast diseñada para adquirir imágenes angiográficas en las arterias cerebrales y renales con una supresión sólida del fondo en un breve tiempo de exploración. Compatibilidad con activación respiratoria que permite la angiografía abdominal. TRIKS , TOF , PC	Incluidos en los paquetes Neuro Suite (TOF, PC), TWIST, Turbo Suite Excelerate (CS TOF).	
Estudios de perfusión cerebral: Indicar características principales. Secuencias de perfusión T1 y T2 con contraste, perfusión con contraste en 3D. Debe incluir un programa de postprocesado automático de los distintos mapas paramétricos y la posibilidad de fusión con imágenes anatómicas y 3D			Single Shot y Multi Shot multi-corte en EPI potenciado en contraste T2* TSE T1 2D o GRE 3D para contraste T1 3D BLACK BLOOD T1 MSDE (Pulso DWI) para quitar señal del vaso para permitir la valoracion de la pared del vaso. Secuencia PRESTO 3D: con TE > TR por medio de desplazamiento temporal del eco, aumentando así la ponderación T2* sin aumentar el tiempo por serie dinámica. Incluye Evaluación paramétrica cuantitativa automatica (con fusion automática de imagenes anatómicas) de: - Volumen y flujo de sangre Cerebral (rCBV / rCBf) - Tiempo de llegada (TO) - Tiempo al pico - Tiempo de tránsito medio (MTT) - Tiempo máxima intensidad (TP)	Perfusiones T1 permeabilidad, T2 susceptibilidad, el equipo incorpora técnicas EPI BOLD, y también ASL (Arterial Spin Labeling) para perfusión cerebral sin contraste. -Perfusiones T2 susceptibilidad, típicamente cerebrales, con secuencias tipo EPI gradiente de echo o EPI SpinEcho -Perfusiones T1 permeabilidad, típicamente de partes blandas, con secuencias sensibles tipo T1 rápidas como FSPGR, LAVA, DISCO -Técnica BOLD, si, el equipo incorpora esta capacidad -Técnica ASL, Arterial Spin Labeling para perfusión de neuro sin contraste. ASL es una técnica de perfusión 3D que utiliza el agua de la sangre arterial como un medio de contraste endógeno, por marcado de spin pseudocontinuo, para ayudar a visualizar la perfusión tisular y proporcionar una evaluación cuantitativa del flujo sanguíneo cerebral (CBF) en ml/100 g/min. 3D ASL realiza una lectura de FSE almacenada en espiral con un ángulo de apertura modulado para adquirir datos volumétricos 3D con mejor SNR y menor distorsión que las técnicas convencionales de ASL basadas en 2D EPI. Todos ellas se pueden procesar bien en consola de operador (empleando ReadyView -que a su vez empleará Body View o Brian View-) e igualmente en servidor AWServer. ReadyView dispone de una serie de protocolos multiparamétricos automatizados que proporcionan un flujo de trabajo guiado para simplificar el procesamiento posterior y el análisis de estudios multiparamétricos. Todas las mediciones se pueden obtener con un ROI y el flujo de trabajo personalizable del usuario tiene capacidad de mostrar todos los mapas procesados en una pantalla.El usuario puede editar y generar más protocolos de procesado. Además, en servidor se incluye GenIQ, herramienta de procesado basado en modelo farmacocinético, que incorpora 3 módulos especializados 1) General 2) Neuro 3) Próstata.	Se incluyen en los paquetes Neuro Suite (perfusión basada en susceptibilidad y T1 con contraste). Posprocesado automático Inline de los mapas de perfusión	
Perfusión ASL: Indicar posibilidades (Fase unica, 3D, Multi fase, posibilidad de cuantificacion)			Perfusión cerebral sin contraste intravenoso mediante secuencias de marcaje de los spins. Incluye dos nuevas secuencias de adquisición (tSTAR y pCASL). Estas novedosas secuencias permiten realizar estudios funcionales de perfusión cerebral sin la utilización de medios de contraste intravenoso. • tSTAR (Signal Targeting by Alternating Radio-frequency pulses): Combina la técnica EPI dinámica, sustracción y pulsos de marcaje para obtener información dinámica de perfusión cerebral. Esta técnica no requiere predefinir un tiempo de inversión previa a la adquisición. • pCASL (pseudo Continuous Arterial Spin Labeling) implementa la técnica de marcaje más eficiente (consensuado entre líderes de opinión) que utiliza un tiempo de inversión determinado para obtener información de la perfusión con mayor relación señal/ruido y contraste en comparación con otras técnicas similares. Incluye una herramienta semicuantitativa para visualizar los resultados en mapas de color en la propia consola. Incluye secuencias 2D y 3D.	3D ASL*Técnica basada en 3D FSE que utiliza un pulso de "etiquetado" para cuantificar el flujo sanguíneo cerebral. Técnica ASL, Arterial Spin Labeling para perfusión de neuro sin contraste. ASL es una técnica de perfusión 3D que utiliza el agua de la sangre arterial como un medio de contraste endógeno, por marcado de spin pseudocontinuo, para ayudar a visualizar la perfusión tisular y proporcionar una evaluación cuantitativa del flujo sanguíneo cerebral (CBF) en ml/100 g/min. 3D ASL realiza una lectura de FSE almacenada en espiral con un ángulo de apertura modulado para adquirir datos volumétricos 3D con mejor SNR y menor distorsión que las técnicas convencionales de ASL basadas en 2D EPI. Todos ellas se pueden procesar bien en consola de operador (empleando ReadyView -que a su vez empleará Body View o Brian View-) e igualmente en servidor AWServer. ReadyView dispone de una serie de protocolos multiparamétricos automatizados que proporcionan un flujo de trabajo guiado para simplificar el procesamiento posterior y el análisis de estudios multiparamétricos. Todas las mediciones se pueden obtener con un ROI y el flujo de trabajo personalizable del usuario tiene capacidad de mostrar todos los mapas procesados en una pantalla.El usuario puede editar y generar más protocolos de procesado.	Se incluyen las técnicas ASL 2D y 3D y PASL con delay único y multidelay asi como la cuantificación Inline de los mapas relCBF a color	
Difusión cerebral. Indicar tipo de secuencias, nº de factores b simultáneos, modos de adquisición (single shot, multishot), compatibilidad con técnicas de adquisición en aralelo, posibilidad de reconstrucción ADC, eADC y otras características			Single SNAPSHOT SE-EPI DWI Single Shot IR–EPI DWI (DWIBS) - Multi Shot SE-EPI DWI sincronizado - Single Shot TSE-DWI - ZOOM DWI EPI para FOV pequeños - Difusión en las tres direcciones: LR, AP y FH para ADC - DTI hasta 128 direcciones. Programables por el cliente - Hasta 16 factores b simultáneos, NSA individuales. - PhaseTrak: Eco navegador para detectar y corregir el movimiento del cerebro en tiempo real. - Cálculo automático del mapa Coeficiente de Difusión Aparente ADC y eADC.	DWI realzado (eDWI) proporciona imágenes de difusión con SNR alta y con tiempos de adquisición breves. Admite valores-b múltiples hasta 16 valores con SMART NEX para selección NEX variable por valor-b , ponderación de difusión "3 en 1" para los tres gradientes simultáneamente, selección tetraédrica con cuatro combinaciones diferentes de ponderación de difusión para valores de TE más cortos y recuperación de inversión para reducción de señal de grasa. MAGiC DWI genera valores-b sintéticos múltiples de una sola serie explorada con DWI, lo que permite al usuario visualizar los cambios en los contrastes de difusión en tiempo real después de la adquisición. FOCUS DWILa DWI de disparo único sin distorsión optimizada y limitada del campo de visión (FOCUS) utiliza pulsos de excitación selectivos en 2D para limitar el campo de visión de codificación de fase prescrito, lo que elimina los artefactos por movimiento, el plegado hacia atrás de las imágenes o el tejido no suprimido. MUSE. Difusión avanzada que reduce la distorsión y mejora la resolución, principalmente diseñada para la imagen de cerebro y próstata. Secuencia Multi-Shot DWI, se basa en un llenado segmentado del espacio K con multi-shot. Esta aproximación reduce el echo train length y permite tiempos de eco más cortos con una reducción significativa de la distorsión y aumento de la resolución, Habilita el uso de matrices más grandes y se puede combinar con técnicas de aceleración para implementar velocidad en la adquisición	Paquetes Neuro Suite y DTI incluidos: • Protocolos basados en secuencias EPI single-shot y EPI segmentado (RESOLVE) • Hasta 16 valores de b seleccionables • Total compatibilidad con algoritmos de imagen en paralelo y con técnica multibanda SMS para aceleración adicional • Procesado Inline de los mapas ADC	
Imagen tensor DTI y tractografia: indicar nº de direcciones y valores B, posibilidad de corrección de movimientos del paciente, modos de adquisición (single shot, multi shot), compatibilidad con técnicas de adquisición en paralelo, posibilidad de reconstrucción y otras características			Fibertrack Specialist: DTI/DSI que permite adquirir la información de difusión en múltiples direcciones espaciales, hasta 32, pudiendo reconstruir el denominado Tensor de Difusión. Neuro Specialist: Hasta 128 direcciones libremente programables. Incluye herramientas de post-procesado para la reconstrucción de la imagen FA y tractografía 3D en la consola del operador.	DTI (obtención de imágenes con tensor de difusión) es una técnica EPI que adquiere información sobre la difusión en un máximo de 150 direcciones diferentes. El contraste de la imagen se basa en el grado de anisotropía de difusión en los tejidos. El procesamiento posterior incluye anisotropía fraccional (FA), coeficiente de difusión aparente (ADC), mapas 2D direccionales y modelos de seguimiento de fibra 3D. FiberTrak: reconstrucción tridimensinal de tractografía	Paquetes DTI y Turbo Suite Excelerate: • Tractografía con hasta 514 direcciones programables • Adquisión EPI single-shot y multishot y RESOLVE segmentado. • Protocolos compatibles con la imagen en paralelo y la imagen multibanda SMS	
Imagen Funcional : indicar tipo de secuencias, sistemas de sincronismo externo, adquisición 3D, posibilidad en tiempo real, corrección de movimiento prospectivo, máximo número de imágenes por secuencia, imágenes BOLD color, dispositivo generador de paradigmas, compatibilidad con imagen en paralelo, posibilidad de fusión automática con imágenes anatómicas 3D, tensor de difusión y estructurales			Adquisicion: - SSh FE-EPI - PRESTO 3D: donde TE>TR con gran resolución temporal y gran cobertura anatómica. - Correccion mediante mapas de campo B0 - Hasta 16.000 imágenes/adquisición - Prospective Motion Correction (PMC) corrige automáticamente el movimiento del paciente de manera prospectiva en las imágenes adquiridas. - Sincronización con sistemas de estímulos externos mediante interfaz lógica TTL de 5V con una duración del pulso configurable - Incluye SENSAVUE fMRI con generador de paradigmas, doble mando de respuesta, pantalla 32" para estímulo visual. Reconstrucción: - Realinear los volúmenes de los distintos dinámicos gracias a la herramienta Retrospective Motion Correction. - Calcular los mapas estadísticos paramétricos basados en un análisis t-Student y/o relacionado a eventos (en estación de trabajo). - Definir parámetros para el cálculo de los mapas estadísticos tales como dinámicos de activación y de reposo; filtrado espacial, para evitar la activación de pixeles aislados; valor mínimo y máximo de significación para umbralizar los estudios y retraso hemodinámico. - Visualizar en el mismo estudio tanto la activación como la contra-activación (el reposo de una es la activación de la otra). Por ejemplo, en un estudio de Finger Tapping donde los bloques de activación-reposo se definen como cambiar de mano es posible visualizar la actividad de ambas manos de forma independiente, pudiendo distinguir entre ellas por un código de colores. - Reformatear cualquier estudio anatómico o DTI (tractografía) a la	oLa obtención de imágenes funcionales o BOLD proporciona análisis de fMRI utilizando el algoritmo del coeficiente de correlación para analizar un conjunto de imágenes. La actividad neuronal de funciones motoras o cognitivas se puede trazar mediante fMRI por medio de cambios en la intensidad de la señal. Los mapas funcionales resultantes se pueden usar para el trazado de mapas del córtex motor y más regiones cognitivas del cerebro oBrain Wave – Secuencia Para Estudios Avanzados de FMRI En Tiempo Real •BrainWave™ es una técnica usada para obtener imágenes por Resonancia Magnética funcional (fMRI) en modo Blood Oxygen Level Dependent (BOLD) para mapear regiones activadas por tareas en el cerebro. •La técnica BOLD es un proceso de mapeo cerebral que registra intensidades de señal en regiones activas del cerebro. En la adquisición fMRI BOLD, la señal aumenta durante la activación debido a un exceso de suministro de sangre oxigenando los capilares. BOLD usa as diferviscas de susceptibilidad magnéticas entre los estados de oxigenación de la sangre para mostrar las alteraciones de intensidad de señal en las imágenes. En la fMRI, las tareas de activación – reposo, son generalmente realizadas con ayuda de varios equipaos sensoriales.	• Técnica EPI single-shot con corrección avanzada del movimiento prospectiva 3D PACE y retrospectiva MOCO • Cálculo Inline de los mapas (t-maps) basado en el modelo GLM inluyendo respuesta hemodinámica • Procesado a color y fusión con imágenes anatómicas en solución cliente-seervidor syngo.via. • Compatible con la imagen en paralelo y con la imagen multibanda SMS	
Otras secuencias: 3D de alta resolución rápidas de corte fino, secuencias 3D con resolucion isotrópica (T1, T2, FLAIR, doble IR) , reducción de artefactos por movimientos del paciente, reducción de artefactos paramagnéticos, imágenes de potenciación de la susceptibilidad magnética entre tejidos, autoalineamiento en cráneo y columna.		Sí	BRAINVIEW: Plataforma 3D con alta resolución espacial e isotrópica. Optimiza el tiempo total de adquisición al máximo. Las imagines tienen una resolución cubica para posteriormente realizar reconstrucciones MPR de la misma calidad que el original. Permite obtener contraste 3D–FLAIR, 3D–T2 y 3D Doble Inversión IR. Además de contraste 3D T1 con las secuencias T1-TFE y T1-FFE. La combinación con la tecnología MultiTransmisión garantiza el mejor contraste y homogeneidad posible. 3D VANE XD para evitar artefactos por movimientos en estudios 3D T1 3D Black Blood T1 MSDE (p.e. Vasculitis, etc) y 3D NerveView para nervios 3D Vista (T2 TSE), 3D DRIVE (T2 TSE Driven Equilibrio) El paquete SWIp specialist implementa secuencias SWIp 3D de susceptibilidad magnética de muy alta resolución espacial y excelente contraste para el cerebro. Utiliza información de la fase para corregir posibles errores en el contraste por el flujo dentro de los vasos. Utiliza la técnica 3D mFFE con 4 ecos Todos compatibles con COMPRESSED SENSE (Reduccion del tiempo de aprox. 35%) Autoalineamiento: SMARTEXAM (ver 101) BRAIN, SPINE, SHOULDER, KNEE	PROMOLa corrección del movimiento prospectivo es un navegador 3D en tiempo real basado en la técnica de corrección del movimiento compatible con Cube T2, Cube DIR y Cube T2 FLAIR.. HIPER CUBE Ofrece una adquisición de imágenes volumétrica específica para órganos determinados con campo visual pequeño, lo que puede reducir los artefactos que se originan fuera del campo visual prescripto. HyperCube se puede aplicar con o sin supresión de grasa usando Flex o métodos de saturación química. Proporciona un ahorro significativo de tiempo de imagen sin sacrificar la calidad del contraste y se puede utilizar en todo el cuerpo Cube 3D con ponderación PD, T1, T2, T1 FLAIR y T2 FLAIR Ofrece Isotrópico volumétrico de alta resolución Una secuencia, reformatación en todos los planos Cube DIR 3DDIR, típicamente pero no limitado a CSF y supresión de materia blanca 3D SWAN Adquisición con gradiente de eco múltiple en 3D con ponderación de la susceptibilidad de alta resolución, diseñada para la visualización de vasos pequeños, como también de estructuras vasculares grandes y de depósitos de hierro o calcio en el cerebro. READY BRAIN Automatiza la adquisición del localizador, la prescripción del plano de exploración, el escaneo y el procesamiento posterior para exámenes cerebrales. READYBrain calcula automáticamente el plano sagital medio y determina la línea AC-PC/línea OM para prescripción 2D/3D; además, corrige la rotación extrema (> 45 grados). PROPELLER MB PROPELLER MB es una secuencia multidisparo por hoja, que utiliza una adquisición de patrón de relleno de espacio k radial y un algoritmo de corrección posprocesamiento para reducir significativamente los efectos de los artefactos por movimiento. PROPELLER MB es compatible con satélites espaciales y químicos. ASPIR, STIR T1, PD y T2 Auto TI/TR y	• Se incluyen las interfases de usario especiales para cráneo y columna Brain Dot y Spine Dot con autoalineación de cortes y selección de estrategias de examen avanzadas automáticas • Secuecias isotrópicas con alta resolución SPACE con contrates T1, T2, DP, STIR, doble IR (SPACE DIR) • Susceptibilidad magnética 3D SWI SMS for TSE • SMS for DWI and BOLD • SMS for RESOLVE Técnica Compressed Sensing ToF y SEMAC • Técnica Compressed Sensing SPACE • Paquete GoBrain para imagen de rutina de cráneo en 5 minutos • Imagen Multibanda SMS para DWI, BOLD, RESOLVE y secuencias TSE	
Secuencias avanzadas de Abdomen:					Paquetes incluidos: Bosy Suite, Oncology Suite, Tim Whole Body Suite, Addomen Dot Engine, Liver Lab, Turbo Suite Excelerate, y Turbo Suite Elite (GRASP Vibe, TWIST VIBE y Star VIBE)	

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	REQUERIDO	EMPRESA: PHILIPS IBÉRICA SAU EQUIPO OFERTADO: INGENIA ELITION 3T X Descripción	EMPRESA GE HEALTHCARE EQUIPO OFERTADO: SIGNA ARCHITECT , Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	EMPRESA SIEMENS EQUIPO OFERTADO: MAGNETOM VIDA Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	ANÁLISIS Y COMENTARIOS
-Hígado/pelvis dinámico: secuencias dinámicas en 3D, máximo factor de aceleración y posibilidades de supresión de grasa.			3D (cobertura Higado completo): e-THRIVE con supresión grasa: aceleración CS 8x mDIXON FFE XD garantizando supresión grasa. CS factos 8x 3D DRIVE: CS Factor 10x 3D VANE XD Golden radial T1. Factor 2x 3D PELVISVIEW alta resolución de la pelvis en T1/T2 con resolución isotropica. CS Factor 8x	3D LAVALa adquisición hepática con aceleración de volumen es una técnica de SPGR en 3D diseñada para obtener imágenes hepáticas. SPECIAL es el método de supresión de grasa aplicado y las imágenes paralelas proporcionan tiempos de exploración más cortos. 3D LAVA Flex*La técnica FSPGR en 3D que adquiere imágenes dentro y fuera de la fase, como también imágenes solo de agua y solo de grasa en una adquisición. LAVA Flex usa ARC, una técnica de imagen paralela 2D autocalibrada que permite la aceleración en la dirección de fase y corte. 3D Turbo LAVA 3D Turbo LAVA Flex*LAVA Turbo proporciona una reducción del tiempo del lapso de respiración para las adquisiciones de LAVA y LAVA Flex hasta en un 20 % de reducción en comparación con las adquisiciones convencionales de LAVA y LAVAFlex. DISCOEI submuestreo diferencial con ordenamiento cartesiano combina las tecnologías TRICKS y LAVA Flex para obtener imágenes dinámicas en 3D de alta resolución temporal con supresión de grasa sólida y sin comprometer la resolución espacial.	• Se incluyen las tecnicas avanzadas TWIST VIBE y GRASP VIBE (Compressed Sensing 3D dinámico) con factor de aceleración hasta 60. • Compatibles con saturación selectiva de la grasa, técnica SPAIR y DIXON	
-Protocolos dinámicos con corrección del movimiento			3D VANE XD o GRE Multivane XD	3D LAVALa adquisición hepática con aceleración de volumen es una técnica de SPGR en 3D diseñada para obtener imágenes hepáticas. SPECIAL es el método de supresión de grasa aplicado y las imágenes paralelas proporcionan tiempos de exploración más cortos. 3D LAVA Flex*La técnica FSPGR en 3D que adquiere imágenes dentro y fuera de la fase, como también imágenes solo de agua y solo de grasa en una adquisición. LAVA Flex usa ARC, una técnica de imagen paralela 2D autocalibrada que permite la aceleración en la dirección de fase y corte. 3D Turbo LAVA 3D Turbo LAVA FlexLAVA Turbo proporciona una reducción del tiempo del lapso de respiración para las adquisiciones de LAVA y LAVA Flex hasta en un 20 % de reducción en comparación con las adquisiciones convencionales de LAVA y LAVAFlex. DISCOEI submuestreo diferencial con ordenamiento cartesiano combina las tecnologías TRICKS y LAVA Flex para obtener imágenes dinámicas en 3D de alta resolución temporal con supresión de grasa sólida y sin comprometer la resolución espacial.	• Corrección retrospectiva del movimiento dynamic VIBE • Ecos navegadores 2D para estudios con sincronización respiratoria •Técnica Star VIBE con adquisición radial para la corrección del movimiento en estudios con contraste • Técnica GRASP VIBE para la adquisición de estudios 3D con saturacion de grasa dinámicos con respiración libre (p.ej. en hígado)	
-Posibilidad 3D con doble eco en una apnea			mDIXON FFE XD 3D con o sin Compressed SENSE	Flex utiliza una tecnología de eco doble para la separación de la grasa y el agua, que ofrece imágenes con supresión de grasa robustas y homogéneas. Flex es compatible con la aceleración de ARC y se puede utilizar con una selección rápida de triple eco para una reducción significativa del tiempo de exploración. La uniformidad y el control mejorados de los intercambios de agua con grasa permiten un gran campo de visión y una imagen descentrada donde la uniformidad es un desafío. Al ofrecer adquisiciones rápidas en 2D y 3D con imágenes reconstruidas dentro de fase, fuera de fase, de agua y grasa, Flex representa ganancias de productividad en todas las áreas clínicas.	Sí, incluido en paquete Body Suite	
-Técnicas de cuantificación de la grasa hepática.			mDIXON Quant permite obtener en tan sólo una apnea, mapas paramétricos que representan el porcentaje de grasa que contiene el hígado además del valor T2*/R2* del mismo. Implementa una secuencia especial mDixon con 6 ecos y un modelado de la grasa de 7 picos para la generación de mapas de fracción grasa (corregido con el efecto T2*) y mapas paramétricos T2*/R2*. Especialmente diseñado para hígado.	3D IDEAL-IQ*La cobertura total 3D del hígado en un solo lapso de respiración, IDEAL IQ proporciona una evaluación cuantitativa y no invasiva del contenido de grasa de triglicéridos en el hígado que puede ayudar a diagnosticar la esteatosis.	Sí, incluidas en paquete Liver Lab con segmentación automñatica del hígado y posprocesado automático	
-Técnica Dixon 3D en apnea para la obtención de contrastes en fase, fuera de fase, agua y grasa en una única adquisición.			mDIXON FFE XD con correccion de mapas de campo y reconstruccion utilizando 7 picos de la grasa. Permite alta resolución.	DISCO El submuestreo diferencial con ordenamiento cartesiano combina las tecnologías TRICKS y LAVA Flex para obtener imágenes dinámicas en 3D de alta resolución temporal con supresión de grasa sólida y sin comprometer la resolución espacial. 3D IDEALIDEAL es un método de separación del agua y la grasa Dixon de 3 puntos que genera imágenes de agua e imágenes de grasa dentro de fase y fuera de fase en una sola exploración. Proporciona una saturación homogénea de la grasa para la obtención de imágenes de estructuras anatómicas desafiantes como el cuello y la columna.	Sí, incluida en paquete Body Suite	
-Espectroscopia de protón.			Permite espectroscopia de proton 1H	Una adquisición PRESS (Point RESolved Spectroscopy) de TE medio que proporciona la información bioquímica necesaria para ayudar a caracterizar el tejido mediante la evaluación de la presencia de colina.	Sí, incluida en el paquete Liver Lab (técnica HISTO) con posprocesado integrado	
-Posibilidad de cuantificación hepática de hierro.			mDIXON Quant	StarMap es una técnica de adquisición y posprocesamiento que ayuda a evaluar el contenido de hierro del corazón y el hígado. Se adquieren varias ecos en diferentes momentos de TE para cada pixel, lo que proporciona imágenes que representan variaciones de la ponderación de T2*. Tras la adquisición, las imágenes se procesan posteriormente para generar mapas en color y en escala de grises de T2* y R2*.	Sí, incluida en el paquete Liver Lab con procesado automático	
-Difusión de alta resolución			ZOOM DWI con EPI DWI con TSE y correccion de movimiento XD	FOCUS proporciona un método altamente eficiente para aumentar la resolución en las secuencias DW EPI de disparo único (Single Shot DW EPI) El producto proporciona sólidos resultados de alta resolución mientras que quita artefactos típicamente inducidos por el movimiento, backfolding de imágenes o tejido no suprimido. Además, la obtención de imágenes de un campo de visión reducido conduce a una reducción del desenfoque que se traduce en una mejora general del resultado de la calidad de imagen. La secuencia utiliza pulsos de excitación selectivos en 2D en las adquisiciones de DW-EPI para limitar la fase prescrita del campo de visión codificado a intensidades de campo de 1.5T y 3.0T. MAGiC DWI Secuencia que genera valores b sintéticos múltiples de una sola serie explorada con DWI, lo que permite al usuario visualizar los cambios en los contrastes de difusión en tiempo real después de la adquisición. Ofrece valores b elevados sin forzar los parámetros del protocolo y generando tiempos de exploración más breves sin sacrificar el contraste ni la cobertura de estructuras anatómicas. La difusión sintética no se limita a la direccionalidad de la difusión ni al tipo de bobina.	Sí, se incluye en paquete Body Suite (técnica REVEAL)	
-Se debe tener la posibilidad de realizar RM de Cuerpo completo con procesado automático.			Whole Body Specialist: El sistema Whole Body Imaging permite explorar el paciente con un campo de visión virtual de hasta (Ver sobre 4) cm, sin renunciar ni a la rapidez de adquisición ni a la resolución espacial en tres tipos de contraste diferentes (T1, T2 y STIR). El amplio FOV en dirección CP es especialmente importante para las aplicaciones de rastreo en oncología ya que reduce considerablemente el tiempo de adquisición. El post-proceso es automático	si,Adquisición de cuerpo completo estándar El equipo puede realizar estudios de cuerpo completo sin necesidad de añadidos a la configuración estándar. Incluye difusión de cuerpo entero y procesado automático	Sí, incluida en los paquetes Onco Suite y Tim Whole Body Suite	
-Perfusión de vísceras abdominales. Evaluación cuantitativa de los datos con representación a color de mapas wash-in y wash-out, time to peak, curvas de captación, etc.			4D THRIVE. Combina keyhole y adquisicion THRIVE para mayor resolucion temporal, sin sacrificar resolucion. La herramientas de post-procesado permite evaluar cuantitativamente los parámetros cinemáticas de la perfusion. Herramientas de post-proceso - Diagramas de tiempo/intensidad para la evaluación de estudios dinámicos. - Realce máximo ("Maximum Enhancement") - Realce relativo, ("Relative Enhancement") - Realce relativo máximo, ("Maximum Relative Enhancement") - Tiempo de llegada ("Time of arrival") - Tiempo al pico ("Time to peak") - Ratio de captación ("Wash in Rate") - Ratio de lavado ("Wash out Rate") - Brevedad de realce ("Brevity of enhancement") - Área debajo de la curva ("Area under the curve")	3D LAVALa adquisición hepática con aceleración de volumen es una técnica de SPGR en 3D diseñada para obtener imágenes hepáticas. SPECIAL es el método de supresión de grasa aplicado y las imágenes paralelas proporcionan tiempos de exploración más cortos. 3D LAVA FlexLa técnica FSPGR en 3D que adquiere imágenes dentro y fuera de la fase, como también imágenes solo de agua y solo de grasa en una adquisición. LAVA Flex usa ARC, una técnica de imagen paralela 2D autocalibrada que permite la aceleración en la dirección de fase y corte. 3D Turbo LAVA 3D Turbo LAVA FlexLAVA Turbo proporciona una reducción del tiempo del lapso de respiración para las adquisiciones de LAVA y LAVA Flex hasta en un 20 % de reducción en comparación con las adquisiciones convencionales de LAVA y LAVAFlex. DISCOEI submuestreo diferencial con ordenamiento cartesiano combina las tecnologías TRICKS y LAVA Flex para obtener imágenes dinámicas en 3D de alta resolución temporal con supresión de grasa sólida y sin comprometer la resolución espacial.	Sí, se incluye dentro de los paquetes Body Suite y Onco Suite	
Debe aportar secuencias para permitir el estudio de la oxigenación tisular en vísceras como los riñones.			Incluye secuencias susceptibles a la oxigenación basado en contraste BOLD (FE-EPI, 3D SWI, 3D PRESTO)	Perfusiones T2 susceptibilidad, típicamente cerebrales, con secuencias tipo EPI gradiente de echo oEPI SpinEcho Perfusiones T1 permeabilidad, típicamente de partes blandas, con secuencias sensibles tipo T1 rápidas como FSPGR, LAVA, DISCO TécnicBOLD, la señal aumenta durante la activación debido a un exceso de suministro de sangre oxigenando los capilares. BOLD usa as diferencias de susceptibilidad magnéticas entre los estados de oxigenación de la sangre para mostrar las alteraciones de intensidad de señal en las imágenes. En la fMRI, las tareas de activación – reposo, son generalmente realizadas con ayuda de varios equipaos sensoriales Técnica ASL, Arterial Spin Labeling para perfusión de neuro sin contraste. ASL es una técnica de perfusión 3D que utiliza el agua de la sangre arterial como un medio de contraste endógeno, por marcado de spin pseudocontinuo, para ayudar a visualizar la perfusión tisular y proporcionar una evaluación cuantitativa del flujo sanguíneo cerebral (CBF) en ml/100 g/min. 3D ASL realiza una lectura de FSE almacenada en espiral con un ángulo de apertura modulado para adquirir datos volumétricos 3D con mejor SNR y menor distorsión que las técnicas convencionales de ASL basadas en 2D EPI.A170	Sí, técnicas Inline BOLD y ASL inluidas	
Imagen con alta resolución adquisición isotrópica tanto en secuencias potenciadas en T1 como T2.			3D PELVISVIEW (T2) 3D VISTA (T2) 3D DRIVE (T2) 3D THRIVE (T1)	•HYPERCUBE Método de adquisición de imagen volumétrico específico de órgano con campo de visión pequeño que permite la supresión de la señal fuera del campo de visión HyperCube. La técnica ayuda a reducir artefactos originados fuera del campo de visión prescrito. HyperCube puede aplicarse con o sin supresión de grasa mediante el uso de los métodos de saturación Flex o química. Proporciona ahorros importantes en el tiempo de obtención de imágenes sin sacrificar la calidad del contraste, y puede utilizarse en todo el cuerpo. Beneficios oReducción importante del tiempo de exploración mientras se mantiene la eficiencia de SNR oObtención de imágenes volumétricas isotrópicas de alta resolución con campo visual pequeño oFLEX para supresión de grasa consistente con campo visual grande Cube 3DPD, T1, T2, T1 FLAIR y T2 FLAIR Isotrópico volumétrico de alta resolución Una secuencia, reformatación en todos los planos Cube DIR 3DDIR, típicamente pero no limitado a CSF y supresión de materia blanca	Se incluyen las técnicas SPACE T2 y VIBE 3D T1 dentro del paquete Body Suite	
Se valorará herramientas para la determinación y seguimiento PIRADS así como su representacion gráfica y estandarizada.			La herramienta de post-procesado de la Perfusion permite determinar el PIRADS y hacer seguimiento mediante representacion gráfica. Se suministra plantilla PIRADS para seguir un trabajo estandarizado.	•PROView: Programa de post procesado que incluye criterios P-RADS 2: La RM multiparamétrica de la próstata es cada vez más fácil realizar, las guías clínicas recomiendan los criterios multiparametricos, PROView es una nueva solución de GE Healthcare que simplifica la lectura e informes y aplica el informe PI-RADS ™ Versión 2 para estandarizar la evaluación del cáncer de próstata mediante RM. PROView ofrece una guía simple y guiada del flujo de trabajo que incluye el volumen de próstata: cálculo, densidad PSA, localización de la lesión y medición. Guía el flujo de trabajo de forma inteligente y emplea un co-registro rígido para reducir efectos de movimiento del paciente	Sí, se incluye dentro del flujo de trabajo en próstata en la solución cliente-servidor syngo.via	
Se valorará la inclusión de secuencia scout para RM de cuerpo completo en una única adquisición con movimiento continuo de la mesa sin paradas.			Wholebody scout es una unica adquisicion multistack con movimiento automatico de la mesa. No requiere ninguna interaccion del operador	El equipo puede realizar estudios de cuerpo completo sin necesidad de reposicionamiento del paciente o cambio de bobinascon movimiento automatizado del tablero entre las adquisiciones . Incluye T1 , STIR y difusión de cuerpo entero.	Sí, se incluye la técnica TimCT Fast View para la adusición continua sin parada de la mesa de imágnes de localizacion para estudios de cuerpo completo.	
Secuencias avanzadas de mama:		Si	Si	Si	Paquetes incluidos: Breast Suite, Turbo Suite Essential, Turbo Suite Excelerate, Turbo Suite Elite y Spectroscopy SVS	

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	REQUERIDO	EMPRESA: PHILIPS IBÉRICA SAU EQUIPO OFERTADO: INGENIA ELITION 3T X Descripción	EMPRESA GE HEALTHCARE EQUIPO OFERTADO: SIGNA ARCHITECT , Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	EMPRESA SIEMENS EQUIPO OFERTADO: MAGNETOM VIDA Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	ANÁLISIS Y COMENTARIOS
Secuencias dinámicas 3D.		SI	e-THRIVE 3D con supresión grasa, mDIXON FFE XD para estudios dinámicos 3D BLISS ("BiLateral Imaging in Sagital View with dSENSE"): 3D e-THRIVE Alta resolución, adquisición bilateral con supresión espectral de la grasa SPAIR. Ajusta la homogeneidad del campo a cada paquete de adquisición por separado. 4D-BLISS: Perfusión T1, Combina la tecnología keyhole (adquisición de la parte central del espacio k y mezcla posterior con el resto del espacio k) permite múltiples fases arteriales en un estudio dinámico. El usuario tiene control total sobre el porcentaje del espacio k a repetir en cada adquisición y cada cuanto se adquiere una de referencia. 10 Seg/dinámico.	3D VIBRANTTécnica de obtención de imágenes de mamas bilaterales simultáneas en el plano axial y sagital. SPECIAL y las capacidades de volumen de doble compensación proporcionan una supresión de grasa homogénea. 3D VIBRANT FlexAdquiere imágenes dentro de fase y fuera de fase, solo de agua y solo de grasa, en una sola exploración. Proporciona una saturación de grasa sólida y aplica el método de aceleración de autocalibrado ARC, 2D para imágenes de alta resolución espacial y temporal. DISCO	Sí, incluidas en los paquetes Breast Suite y Turbo Suite Elite	
Secuencias específicas para visualizar prótesis con supresión grasa		SI	Incluye secuencia SILICON ONLY para la visualización exclusiva de la señal procedente de las prótesis mamarias utilizando la secuencias Turbo IR con supresión de la señal de la grasa.	Sí suprime grasa y suprime agua.	Sí, incluidas en el paquete Breast Suite	
Difusión de alta resolución		SI	ZOOM DWI con EPI DWI con TSE y correccion de movimiento XD	FOCUS utiliza pulsos de excitación selectivos en 2D para limitar el campo de visión de codificación de fase prescrito, lo que elimina los artefactos por movimiento, el plegado hacia atrás de las imágenes o el tejido no suprimido MAGIC DWI, para adquisiciones de imagen de difusión multi B en tiempos de estudio más cortos. Calcula y proporciona múltiples y superiores valores B sin tener que adquirirlos a partir de los valores adquiridos. Por ejemplo, puede producir 7 valores B a partir de 4 adquiridos en 1/3 del tiempo total de adquisición.	Sí, incluidas en los paquetes Breast Suite (técnicas REVEAL y RESOLVE)	
Espectroscopia de protón		SI	Espectroscopia 1H	BREASEUna adquisición PRESS (Point RESolved Spectroscopy) de TE medio que proporciona la información bioquímica necesaria para ayudar a caracterizar el tejido mamario mediante la evaluación de la presencia de colina.	Sí, técnica GRACE incluida en el paquete Spectroscopy	
Accesorios para realización de biopsias		SI	Se incluyen los accesorios necesarios para la realización de biopsias de mama	si , incluido, con posibilidad de acceso medial o lateral.	No	
Herramientas de postproceso para estudios dinámicos de mama		SI	Herramientas de post-proceso - Diagramas de tiempo/intensidad para la evaluación de estudios dinámicos. - Realce máximo ("Maximum Enhancement") - Realce relativo, ("Relative Enhancement") - Realce relativo máximo, ("Maximum Relative Enhancement") - Tiempo de llegada ("Time of arrival") - Tiempo al pico ("Time to peak") - Ratio de captación ("Wash in Rate") - Ratio de lavado ("Wash out Rate") - Brevedad de realce ("Brevity of enhancement") - Área debajo de la curva ("Area under the curve")	Si , ReadyView dispone de una serie de protocolos multiparamétricos automatizados que proporcionan un flujo de trabajo guiado para simplificar el procesamiento posterior y el análisis de estudios multiparamétricos. Todas las mediciones se pueden obtener con un ROI y el flujo de trabajo personalizable del usuario tiene capacidad de mostrar todos los mapas procesados en una pantalla. El usuario puede editar y generar más protocolos de procesado.	Sí, se incluye el procesado y análisis de los estudios dinámicos en la consola del técnico y flujo de trabajo específico de procesado dentro de la solución cliente-servidor syngo.via	
Se valorará las ofertas que den respuesta a mayor número de situaciones clínicas y en el ámbito de investigación			La oferta ofrece una oportunidad de abordar situaciones clínicas muy complejas y en el ambito de investigacion con la maxima confianza diagnóstico gracias a tecnologia exclusiva en tanto hardware y software como: -Homogeneidad magnetica superior intrinseca -Multitransmision 4D -High Fidelity Gradientes 99,97% -bmax: 25.000 -Digitalizacion en las antenas -Mayor sensibilidad de recepción (187 dB) -Independiente de los canales - Combinación bobinas digitales -mDIXON FFE con reconstruccion XD -mDIXON TSE con solamente dos ecos -3D BLACK BLOOD T1 -3D NerveView - Neuro Specialist (128 free Gradient selection) -Multivane XD (T1, T2, DP, GRE) -3D Vane XD -CardiacQuant (T1 map independiente frec. cardiaca) -mDIXON XD MRA (vascular sin sustracción) -pCASL 3D -4D TRANCE sin contraste -COMPRESSED SENSE NEURO (2D, 3D) -COMPRESSED SENSE COLUMNA (2D, 3D) -COMPRESSED SENSE BODY (2D, 3D) -COMPRESSED SENSE CARDIO (2D, 3D) -COMPRESSED SENSE MSK (2D, 3D)	Ver descriptivo tecnico , Se incluyen tosdas las secuencias avanzadas de RM . Entre otras: •HyperWorks. Ofrece exploraciones sin igual en velocidad de adquisición de imágenes de un modo incomparable, obteniendo resultados con un tiempo hasta 8 veces menor •HyperCube, amplia las opciones de imagen 3D, reduce el tiempo de exploración, elimina artefactos de movimiento y solapamiento gracias a la disminución del campo de visión en la fase. •Hyperband. Traslada la imagen de difusión a otro nivel , ya que permite adquirir más cortes o direcciones de difusión en una exploración rutinaria. •HyperSense. (Compres Sensing) Capacidad de obtener más imágenes con menos muestras, permite reducir el tiempo de adquisición sin que se vea afectada la resolución espacial o la calidad de imagen •FOCUS proporciona un método altamente eficiente para aumentar la resolución en las secuencias DW EPI de disparo único (Single Shot DW EPI) El producto proporciona sólidos resultados de alta resolución mientras que quita artefactos tipicamente inducidos por el movimiento, backfolding de imágenes o tejido no suprimido •ViosWorks Reduce la complejidad y el coste de las imágenes cardiacas. Por primera vez se pueden capturar las 7 dimensiones en una exploración cardiovascular en menos de 10 minutos. •Ofrece flujo cuantitativo detallado y permite obtener medidas valvulares, el volumen sistólico, el grosor, la masa y las fracciones de eyección en una única adquisición y de manera precisa y no invasiva.	• Se inluye en la documantación presentada al concurso una descripción ee las líneas de desarrollo investigación que se ofrecen para el MAGNETOM Vida así como la posibilidad de acceso utilización de la plataforma syngo.via Frontier exclusiva para el uso y desarrollo de software avanzado de procesado en fase preclínica. • El MAGNETOM Vida es el sistema de 3T con la tecnología más avanzada de hardware y software de adquisición existente: los gradientes XT, la platafiorma de RF Biomatrix & Direct RF, la mayor capacidad en el uso delas antenas con la mayor densidad de elementos por FoV y el rango de técnicas de adquisición más novedoso inluyendo capacidad real Compressed Sensing 2D y 3D.	
POSTPROCESADO DE IMÁGENES			2,2	2,8	3	**ANÁLISIS Y COMENTARIOS**
Se deberá suministrar solución multiusuario con el software de procesado necesario para abarcar todas las aplicaciones clínicas incluidas en el equipo. Se valorará la disponibilidad de acceso a los paquetes de post-procesado desde cualquier puesto de trabajo a través de la red del centro y especialmente la capacidad de preprocesado automatizado. Al menos 5 licencias concurrentes. Se debe incluir soluciones para los siguientes contextos clínicos:		SI	Se incluye solucion multiusuario (al menos 5 licencias concurrentes) que garantizará la compatibilidad del post-procesado de todas las aplicaciones clinicas incluidas en el equipo	Se incluye solucion Cliente Servidor : SERVER 3.2 con capacidad para 12 ususarios concurrentes. Pueden acceder desde cualquier puesto de trabajo a traves de la red. V er descriptivo para más información .	Sistema de procesado y elaboración de informes Syngo.Via. Para una descripción detallada, véase la descripción técnica del euipo incluida dentro de la documentación del concurso	Philips oferta una solución multiusuario para el postprocesado avanzado con 5 licencias concurrentes; GE ofrece el Server 3.2 con 12 licencias concurrentes La solución de Siemens es una solución integral y cuenta con un potente servidor que permite el trabajo simultáneo de práticamente todos los profesionales de la Unidad aunque todas las opciones aportan software de postproceso altamente específicos y útiles para la práctica clínica (neuroimagen avanzado, vascular e imagen cardiaca avanzada, aplicaciones para oncología, etc.), la opción de Siemens, a criterio del grupo de expertos es la que presenta mejor variedad de aplicaciones clínicas adaptadas a la asistencia que presta el centro. Los 3 equipos presenta la opción de incluir un software para la planificacion de radioterapia.
Neuro avanzado: perfusión, difusión, tractografía y mapas de activación funcional y espectroscopia		SI	Neuro avanzado: perfusión, difusión, tractografía y mapas de activación funcional y espectroscopia	•BRAIN VIEW PLUS Herramienta de postproceso avanzada para neuro y oncología. Brain View Plus está integrado con Ready View, por lo que se beneficia de todas sus herramientas generales. Además, ofrece tres protocolos avanzados en neuro: oFiberTrak para la reconstrucción tridimensinal de tractografía oArterial spin labeling (ASL) para reconstrucción de perfusión sin contraste y todas sus mediciones oBrainStat, diseñados para procesar una serie temporal de imágenes de RM adquiridos en el cerebro. Se pueden utilizar para representar imágenes paramétricas que se calculan a partir de las variaciones en la intensidad de la imagen con el tiempo. Ofrece mediciones cuantificadas de flujos y tiempos	Sí, se incluyen flujos de trabajo completos para evaluación de rutina y avanzada	
Vascular avanzado		SI	Vascular avanzado (mediciones, MIP, MPR, 3D)	•MR VesselIQ Xpress Permite el análisis automatizado de AngioRM: oRealiza el seguimiento de la línea central de cualquier vaso oVisualización del vaso y sua anatomía circundante en referencia a la línea central oProporciona información numérica en pantalla, como estenosis, entre otras oRealiza mediciones y comparaciones de los datos referencia actuales y exploraciones previas Como resultado, ofrece información amplia y suplementaria para el manejo de enfermedades vasculares.	Sí, se incluyen flujos de trabajo completos para evaluación de rutina y avanzada inlcuyendo ARM de MM.II.	
Cardio avanzado		SI	Cardio avanzado (funcion, flujo)	Software de postproceso para Cardio Circle - CMR42 Flujos de Trabajo optimizado para postproceso de cardio en en entornos de postproceso integrados. Capacidades de postproceso: oViewer and Series Composer oLV/RV function oTissue characterization+ oMyocardial Perfusion+ oFlujo oT2* Mapping o4 D Viewer oMultiplanar Reformation oVessel Module oT1 Mapping oT2 Mapping	Sí, se incluye posprocesado avanzado de cardio para la función ventricular, realce tardio, mapas paramétricos, perfusión miocárdica en reposo y estrés, ARM y función valvular	
Abdomen y oncológico avanzado: análisis multiparamétrico, software para RT, cuerpo completo de rutina, valoración de oxigenación tisular de vísceras abdominales. Integración analítica con otras modalidades diagnósticas por imagen (TC, PET-TC)			Abdomen y oncológico avanzado: análisis multiparamétrico, cuerpo completo de rutina, valoración de oxigenación tisular de vísceras abdominales (BOLD). Integración analítica con otras modalidades diagnósticas por imagen (TC, PET-TC)	•BODY VIEW Herramienta de postproceso avanzada para mama y partes blandas, particularmente para estudios de series de tiempo (dinámicos de mama, difusiones, perfusiones de abdomen). Body View está integrado con Ready View, por lo que se beneficia de todas sus herramientas generales. Dispone de dos protocolos de postproceso : oMR estándar MR estándar se utiliza para analizar los cambios de contraste T1 o T2. Incluyen: Mejora integral (IE), el tiempo de pico (TTP), tiempo medio para mejorar (MTE), la pendiente máxima de crecimiento (MSI), la pendiente máxima de descenso (MSD). Por último, la RM estándar determina automáticamente el tipo de mejora (positivo, es decir, el contraste T1, o negativo, es decir, el contraste T2 *), basado en el nombre de secuencia de pulsos en la imagen de origen. oSER Relación señal de mejora (SER) se utiliza para analizar los cambios de contraste en T1. Las imágenes paramétricas proporcionados por la SER son: relación de la señal de mejora (SER), la pendiente máxima de crecimiento (MSI) y la mejora integral de positivo	Sí, incluso dentro del flujo de trabajo para oncología inluyendo segmentación de tumores y posprocesado fármaco-cinético Tissue 4D	
Especificar otros programas incluidos en la oferta			Integracion de imagen (MOBIVIEW), acumulacion de ecos, sustraccion.	•PASTING. Si. Desde cualquoer PC del servicio. Software para análisis y postproceso de imágenes que facilita enormemente el trabajo en pantalla (y la impresión) de adquisiciones de datos provenientes de múltiples estaciones como adquisiciones de total body, total spine ,así como vascular periférico • Gen-IQ para postproceso de adquisiciones fármaco-kinéticas. Consta de 3 módulos: oGeneral, oNeuro oPróstata •OncoQuant: Acceda a un conjunto de herramientas sólidas para el diagnóstico oncológico de rutina, el seguimiento del tratamiento y el manejo de los protocolos clínicos. •Quantib ™ Brain es una aplicación de postproceso de imágenes médicas no invasiva que está destinada para el etiquetado automático, la visualización y la cuantificación volumétrica de estructuras cerebrales segmentables a partir de una secuencia de (MR). •Registro automático con Integrated Registration Para una mejor diferenciación del tejido y del contraste en imágenes de diferentes adquisiciones pueden superponerse unas a otras. Las imágenes de alta resolución pueden ser fusionadas de forma automática con datos funcionales o mapas paramétricos para mejorar la visualización de las imágenes. Los datos se registran utilizando corrección de traslación, rotación y de distorsión para proporcionar una fusión fiable. •PROView: Programa de post procesado que incluye criterios P-RADS 2: La RM multiparamétrica de la próstata es cada vez más fácil realizar, las guías clínicas recomiendan los criterios multiparametricos, PROView es una nueva solución de GE Healthcare que simplifica la lectura e informes y aplica el informe PI-RADS ™ Versión 2 para estandarizar la evaluación del cáncer de próstata mediante RM	La solución cliente-servidor incluye flujos de trabajo para todos las aplicaciones con la posibilidad de conexión a servidr syngo.via Frontier para acceso a programas de porcesado en desarrollo y en evaluación clnica.	
Se valorará la disponibilidad de acceso a los paquetes de post-procesado desde cualquier puesto de trabajo a través de la red del centro y especialmente la capacidad de preprocesado automatizado.			Si, sin limite de usuarios		Si, la solución cliente-servidor syngo.via se sustenta en el accesso desde cualquier puesto de trabajo dentro el hospital que disponga del permiso de conexión y que tenga la configuración mínima de hardware recomendada	

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	REQUERIDO	EMPRESA: PHILIPS IBÉRICA SAU EQUIPO OFERTADO: INGENIA ELITION 3T X Descripción	EMPRESA GE HEALTHCARE EQUIPO OFERTADO: SIGNA ARCHITECT , Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	EMPRESA SIEMENS EQUIPO OFERTADO: MAGNETOM VIDA Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	ANÁLISIS Y COMENTARIOS
Se valorará software para RT			El equipo de RM podrá incorporar opcionalmente software de simulacion para RT mediante imágenes de RM	El sistema puede implementar aplicativos especificos de RT, antenas especiales y tablero plano	El sistema está preparado para la realización de simulación virtual y dispone de opciones avanzadas no incluidas especificas para la adquisición y procesado de los estudios así como para la colocación del paciente.	
CONTROL DE CALIDAD			0,5	0,5	0,5	**ANÁLISIS Y COMENTARIOS**
Maniquíes incorporados al equipo		Sí	1	Diferentes tamaños y tipos de maniquíes para calibraciones. Carro de transporte	• Body loader phantom L500, 12,2 l /3g MNCl2 4H2O, 5g NaCl por 1l H2O dist. • Botella plástica -2 0,015l / 2 g MnCl2 4H2O, 3 g NaCl por 1 L H2O dist. • Fantoma esférico D165 2,5l / 1.25g NiSO4 6 H2O por 1l H2O dist. • Fantoma esférico D240, azul / 7.3l / Oil ESSO MARCOL 82 (Esso), Dye Macrolex blue (Bayer) • Botella plástica 1900 mL 1.9l / 3.75g NiSO4 6H2O 5g NaCl por 1 L H2O dist. • Fantoma MR 5300 ml 5.3l / 3.75g NiSO4 6H2O 5g NaCl por 1 L H2O dist. • Reference bottle 0.05l / 1.25g NiSO4 6H2O 5g NaCl por 1 L H2O dist.	Todas las ofertas presentadas cumplen todos los requisitos exigidos. No diferencias significativas entre ellos.
Software de control de calidad		Sí	Si	si	Se incluye software para el control de la calidad de la imagen y para las mediciones de uniformidad de campo, estabilidad de la señal, RSR, localización y grosor del corte y distorsión geométrica y calidad de espectros	
Acceso a los datos de la imagen		Sí	Si	si	Sí	
Exportación de imágenes crudas (raw data) para su análisis en sistema independiente		Sí	Si	si	Sí, es posible a través del software de servicio técnico	
REQUERIMIENTOS DE LA INSTALACIÓN			1	1	1	**ANÁLISIS Y COMENTARIOS**
Tamaño de la sala de computadoras					Se indican los valores mínimos establecidos como recomendos en la Gúia de instalación	El imán del equipo de GE por separado es bastante más pesado que el del equipo ofertado por Philips y Siemens si bien el peso del gantry incluidos carcasas, criógenos, etc..no difiere significativamente. Respecto al consumo del equipo en situación de reposo, el equipo de Siemens es la opción más favorable. No se evidencian diferencias signifivativas entre los equipos ofertados en cuanto a los items valorados en este aparato de requirimientos básicos de la instalación.
Anchura	m		1,8 m	3	1,65 m	
Longitud	m		3 m	5	2,3 m	
Peso del equipo						
Peso del imán	Kg		4800 Kg	7.444	5.500 kg	
Peso del gantry incluidos criógenos, gradientes,etc. Incluido imán	Kg		6300 Kg	7.540	7.350 kg	
Peso de la mesa del paciente	Kg		420 Kg	210	240 kg	
Condiciones medioambientales de la sala de exploración						
Temperatura	º C		18-22 C	entre 15ºC y 21ºC	18ºC a 22ºC	
Humedad	%		40-70%	entre 30 % y 60 %	40% a 80%	
Condiciones medioambientales de la sala de control						
Temperatura	º C		18-24 C	entre 15ºC y 32ºC	15ºC a 30ºC	
Humedad	%		30-70%	entre 30% y 70%	40% a 60%	
Condiciones medioambientales de la sala de computadoras						
Temperatura	º C		15-24 C	entre 15ºC y 32ºC	15ºC a 30ºC	
Humedad	%		30-70%	entre 30% y 70%	40% a 80%	
Potencia eléctrica de conexión	KVA		86 KVA	99	118 kVA	
Potencia eléctrica y consumo en funcionamiento	Kw		22,8 KW	120	• Sistema preparado para la medición: 8.4 kW • Durante adquisición: 27.4 kW	
Potencia eléctrica y consumo en reposo	Kw		7 KW	9	4.3 kW	
Elementos de protección para el campo magnético y la radiofrecuencia mediante apantallaje electromagnético de la sala de exploración (Jaula de Faraday)		Sí	Se incluye una jaula de Faraday a modo de apantallamiento de radiofrecuencia (6,4 m x 4,7 m) con láminas de cobre de 0.23mm o láminas de aluminio en paredes, techo y suelo, construida a base de bastidores modulares. Incluye puerta de radiofrecuencia estándar 1,2 x 2,1 m y ventana de radiofrecuencia para observación, con 1,2 x 0,9 m. de visión útil. Filtros de radiofrecuencia y test de verificación, de acuerdo con MIL-Std 285, realizado al finalizar la instalación y en presencia de personal autorizado por PHILIPS, extendiéndose el certificado de mediciones R.F.	Para blindar la radiofrecuencia, se apantallaría por medio de jaula de Faraday. Para blindar los transitorios de campo magnético y la línea de 5G del imán, se usaría blindaje magnético.	Se incluye cabina modular de RF con valor de atenuación >90 dB	
Suministro e instalación del sistema de refrigeración completa del equipo y de las instalaciones relacionadas con dicho sistema de refrigeración		Sí	Si	De acuerdo a lo acordado con el centro, se suministrará una enfriadora para refrigerar toda la electrónica del imán y un cuadro de aguas para el compresor de helio para redundar la refrigeración del compresor de helio.	Se incluye sistema de refrigeración (chiller) con especificaciones incluidas en el proyecto de instalación del equipo que se adjunta dentro de la documentación técnica incluida en el concurso	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ADICIONALES			1	4	4	**ANÁLISIS Y COMENTARIOS**
Características técnicas adicionales no contempladas en otros apartados, tanto del hardware como del software con el objeto de incrementar la capacidad diagnóstica de los mismos.			Ingenia Elition es un 3,0T y no más bajo. Lo demuestra la frecuencia central de trabajo del equipo de 127.728 MHz VitalScreen: Doble pantalla táctil a ambos lados del gantry para dirigir la exploracion y verificar/cambiar los datos del estudio VitalEye: El nuevo equipo cuenta con un sistema de sincroninismo respiratorio sin contacto. Independiente de la posicion en la mesa. Una cámara integrada en el túnel del equipo monitoriza la respiración del paciente de forma mucho más eficiente que los sistemas convencionales de trigger respiratorio y monitor de apneas. PowerSave: sistema de gestion del consumo electrico eficiente: Reduce considerablemente consumo: Consumo en reposo: 7kW, listo para adquisicion: 13kW, Aquisicion: 22,8kW prom. dSYNC: Centro de Control del experimento RM óptico. Conexión óptica entre todos los componentes críticos (RF, Gradientes, Recon, Antenas, etc.) Compatible con sistemas complementarios opcionales como MRE (Elastografia), HIFU, Multinuclear, 3D APT.	Se ofrece participar en el proceso de ATSM (Advanced Technology Software Module) de GEHC, específico para la modalidad de resonancia magnética y que permite a los usuarios acceder a prototipos de secuencias de RMN y por tanto colaborar en el desarrollo inicial y la evaluación de nuevas tecnologías en RMN, Ver descriptivo tecnico.	• Se inluye en la documantación presentada al concurso una descripción ee las líneas de desarrollo investigación que se ofrecen para el MAGNETOM Vida así como la posibilidad de acceso utilización de la plataforma syngo.via Frontier exclusiva para el uso y desarrollo de software avanzado de procesado en fase preclínica. • El MAGNETOM Vida es el sistema de 3T con la tecnología más avanzada de hardware y software de adquisición existente: los gradientes XT, la platafiorma de RF Biomatrix & Direct RF, la mayor capacidad en el uso delas antenas con la mayor densidad de elementos por FoV y el rango de técnicas de adquisición más novedoso inluyendo capacidad real Compressed Sensing 2D y 3D.	Respecto a la humanización de la salas de exploración las 3 empresas incluyen sistemas de iluminación LED tanto de la sala como del gantry, aurorregulable por el paciente. Este aspecto es importante para mejorar el confort del paciente durante la exploración. Siemens ha diseñado un programa integral centrado en este aspecto; añade vinilos decorativos de grandes dimensiones seleccionables por el hospital, además de la iluminación LED perimetral y de paneles planos LED. Especialmente valorado por los radiologos evaluadores el programa colaborativo de Siemens en el desarrollo de proyectos y gestión de la investigación en el área asistencial de RM. Entre los aspectos más destadados se encuenta lo que esta empresa denomina "IDEA Integrated Development Environment for Applications" e "ICE" Image Calculation Enviroment; básicamente constituyen una plataforma de desarrollo de secuencias de adquisición de resonancia magnética que Siemens proporciona a sus colaboradores con el objeto de que puedan desarrollar sus propias secuencias o puedan llevar a cabo modificaciones sobre las ya existentes. Igualmente Siemens cedecría a este centro secuencias de resonancia magnética y prototipos de análisis y postprocesado de la imagen que aún no son producto y son el resultado de la I+D+(i) de Siemens. Tambien facilitaría el acceso a Syngovia-Frontier. La oferta de GE también incluye el acceso de los usuarios de nuestro centro a prototipos de secuencias de RM (desarrollo inicial y evaluación de nuevas tecnologías en RM)
Se valorará tipo de decoración, así como otras medidas orientadas a la humanización de la asistencia con el equipo			La decoración del interior de la sala de examen incluye LED para la iluminación de la sala complementado con una iluminación LED dinámica de color (programable por el usuario) y la iluminación integrada en el Gantry Ambientring 	Se instalará iluminación LED con diferentes colores e intensidades , configurable por el usuario de posibilitando el cambio de ambiente, para de esta manera crear una atmósfera propicia al relax del paciente, indispensable para la correcta realización de los estudios y evitar repeticiones en las secuencias.	VINILOS DECORATIVOS Imagen impresa en el interior de la sala de exploración de la Resonancia: Detalle y Medidas La imagen en formato digital será elegida por el Hospital, atendiendo a su idea y concepción de su sala y del paciente. Medidas totales aproximadas de salas de 6.600x2.500 mm (l x h) aproximadamente Realizado por sistema de impresión digital de alta resolución, en material calidad Premium, con laminado protector, garantizando su estabilidad dimensional, adhesivación y color contra los agentes climatológicos adversos, por 5 años al exterior, al 100 % en disposición vertical, e indefinida en interiores . ILUMINACION DE LED PERIMETRAL Luz LED perimetral, que permitirá atendiendo a cada momento darle un color Las tiras LED FLEX STRIPS DIGITAL son perfectas para aplicaciones de pixel punto por punto. Cada LED puede ser controlado individualmente con ayuda del WS PIXEL CONTROLLER. Doble linea de datos. En caso de fallo de un LED, los datos se transmitirán al siguiente LED. 3 colores por chip, por lo tanto 100% de mezcla de color uniforme Alta flexibilidad – adaptable a formas redondas Alto poder de iluminación 2500 Lumen/S INCLUYE: -Iluminación Perimetral Escenas RGB Sala Completa TAC -Perfil Angular Aluminio con protección Oval -LCD Touch controller Panel RGB -KIT CONEXION Controlador Pixel Controler WS	
PLAN DE FORMACION			0,4	0,5	0,4	**ANÁLISIS Y COMENTARIOS**
Dada la complejidad en el manejo del equipo se deberá presentar una propuesta de **Plan de Formación Inicial**, que deberá precisar tanto la duración como el contenido, que conduzca a la mejor utilización y manejo de todas las utilidades y prestaciones de aquel por parte de los usuarios. Será necesario al menos 120 horas presenciales tras la inmediata implantación del equipo.			CURSO FORMACION INICIAL 1. Diez días de aplicaciones clínicas in-situ básicas y avanzadas por uno de los 4 especialistas de aplicaciones de resonancia magnética de Philips. (Usuarios ilimitados) (72 horas de curso). (Ver borrador formación inicial) Al finalizar, se entregara a los usuarios: Manuales del Equipo en USB, Copias de protocolos, y Certificado de formación básica. 2. Segunda fase de aplicación clínica in-situ con una duración 32 horas. Durante la cual se explicarán aplicaciones clínicas avanzadas. (Usuarios ilimitados). 3. Tercera y cuarta fase de aplicación clínica avanzada con una duración total de 32 horas de curso para profundizar en aplicaciones avanzadas como (Vascular, Wholebody, etc) (Usuarios ilimitados). FORMACION PERMANENTE: TER (6 veces al año) Dos veces, presenciales de 5 horas Cuatro veces, formativas Remotas (webinar, de 2 horas). RADIOLOGOS (6 veces al año) Dos veces, presenciales de 5 horas Cuatro veces, formativas Remotas (webinar, de 2 horas). Personal de los servicios de Mantenimiento y Electromedicina del Hospital, y de empresas externas contratadas por el Hospital en esas áreas, relacionada con la configuración y el mantenimiento de instalaciones y equipos del Hospital con incidencia en el funcionamiento de este equipo de resonancia magnética: Una vez al año 2. Durante el horario laboral de Philips estará a disposición del usuario un servicio de atención telefónico por parte de nuestros especialistas de aplicación (4 especialistas dedicados a RM y 2 cientificos clínicos de RM). El tipo de preguntas y problemas que se suelen formular por vía telefónica: aclaración de duda relacionadas al manejo del equipo, aclaración de dudas sobre las posibilidades clínicas, aclaración sobre la optimización de todo tipo de secuencias, intercambio de procedimientos clínicos y protocolos	Formación presencial (168h) En función de las necesidades clínicas de su centro definiremos una agenda de aprendizaje presencial. Previo al comienzo de la misma su personal recibirá formación on-line para prepararse y sacar el mayor partido de la parte presencial. Formación Permanente Se relizará una formación permanente al personal del Hospital durante toda la vigencia del contrato: Tres revisitas anuales con los TER, formación dedicada a personal nuevo, nuevas secuencias y resolución de problemas. Formación específica para las disitintas unidades del Servicio de Radiodiagnóstico, 2 veces al año. Aplicaciones remotas a demanda Con @AppsLing, un especialista de aplicaciones toma control del Sistema remotamente para asistirle en directo mientras realiza un estudio o para sesiones de formación periódicas. Acceso a formación continuada para perfeccionar conocimientos, contado con herramientas de optimización de protocolos técnicos y resolución de dudas a distancia a través de diferentes plataformas de comunicación eficientes a lo largo de la vigencia del contrato. Su personal tendrá acceso a una formación continua a través de las aplicaciones remotas, los cursos on-line de la plataforma GEHC Learning System y los seminarios @Live Expert La experiencia de nuestros Especialistas en Educación clínica le garantiza una experiencia de uso óptima de su equipo. Este plan de Formación se puede adaptar a sus necesidades específicas. Pudiendo conectarse y compartir conocimientos y necesidades a través de @GECares.	Número Total de horas formación inicial: 120 horas.Acciones formativas Iniciales específicas en el manejo de las modalidades y las aplicaciones: uso, manejo y mantenimiento del usuario. Presencial. Dirigido a personal médico, personal de enfermería y personal técnico. Periodicidad formación presencial permanente (TER): 3 veces al año para TER (en modalidad presencial). Periodicidad formación presencial permanente: presencial permanente: 2 veces al año Para las distintas unidades del servicio de radiodiagnóstico (en Modalidad presencial). Incluye: 1. Acciones formativas avanzadas específicas en el manejo de las modalidades y las aplicaciones. Presencial. Personal médico, personal de enfermería y personal técnico. 2. Asesoramiento y acciones de soporte que redundan en la calidad de la atención y en la satisfacción del paciente y el profesional. Remoto/teleasistencia/online. Personal médico, personal de enfermería y personal técnico. 3. Acciones formativas regulares dirigidas a nuevos y futuros usuarios de las modalidades y aplicaciones y actualizaciones del sistema. Remoto/teleasistencia/online. Personal médico, personal de enfermería y personal técnico	Las 3 propuestas formativas cumplen ampliamente con las exigencias del presente procedimiento y están muy bien estructuradas. GE ofrece mayor número de horas presenciales.
Además de la formación inicial para el adecuado manejo del equipo, la empresa adjudicataria deberá realizar **formación permanente** al personal del hospital durante toda la vigencia del contrato, concretamente como mínimo la siguiente y para el personal que se especifica.						
Tres veces al año con los TER (formación de personal nuevo, nuevas secuencias, resolución de problemas).						
Dos veces al año, se impartirá formación específica para las distintas Unidades del Servicio de Radiodiagnóstico (nuevas secuencias, nuevo software, resolución de problemas etc.).						
Será necesaria contar con herramientas de optimización de protocolos técnicos y resolución de dudas a distancia y a través de plataformas de comunicación eficientes durante la vigencia del presente contrato.						

		EMPRESA: PHILIPS IBÉRICA SAU EQUIPO OFERTADO: INGENIA ELITION 3T X	EMPRESA GE HEALTHCARE EQUIPO OFERTADO: SIGNA ARCHITECT ,	EMPRESA SIEMENS EQUIPO OFERTADO: MAGNETOM VIDA
SISTEMA DEL IMÁN	4	4	4	4
SISTEMA DE RADIOFRECUENCIA	3	3	3	3
SISTEMA DE GRADIENTES	3	3	2,9	2,5
ANTENAS/BOBINAS	5	3	5	4
MESA DE EXPLORACIÓN Y SISTEMA DEL PACIENTE	2	0,5	1,8	2
SISTEMA INFORMÁTICO	1	1	1	1
UNIDAD DE ADQUISICIÓN Y RECONSTRUCCION DE IMÁGENES	3	3	3	3
POSTPROCESADO DE IMÁGENES	3	2,2	2,8	3
CONTROL DE CALIDAD	0,5	0,5	0,5	0,5
REQUERIMIENTOS DE LA INSTALACIÓN	1	1	1	1
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ADICIONALES	4	1	4	4
PLAN DE FORMACION	0,5	0,5	0,5	0,5
	30	22,7	29,5	28,5

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	REQUERIDO	EMPRESA: PHILIPS IBÉRICA SAU EQUIPO OFERTADO: INGENIA ELITION 3T X Descripción	EMPRESA GE HEALTHCARE EQUIPO OFERTADO: SIGNA ARCHITECT , Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	EMPRESA SIEMENS EQUIPO OFERTADO: MAGNETOM VIDA Expediente: 20/2019 (CCA. 6-BRIFZ)-PA 2/19 Descripción	ANÁLISIS Y COMENTARIOS
La distribución de la puntuación de criterios técnicos no automáticos en los diferentes apartados se ha establecido por consenso del grupo experto evaluador teniendo en cuenta los componentes fundamentales que definen la naturaleza y funcionalidad de un equipo de RM.			Córdoba, 29 de abril de 2019			
			Directora UGC Radiodiagnóstico	Jefe de Sección UGC Radiodiagnóstico. Radiología abdominal	Jefe de Sección UGC Radiodiagnóstico. Neurorradiología	