JUNTA DE ANDALUCIA

SERVICIO ANDALUZ DE SALUD

CONSEJERÍA DE SALUD Y FAMILIAS

SUBDIRECCIÓN DE INVERSIONES

INFORME TÉCNICO DE CRITERIOS NO AUTOMÁTICOS

Nº DE EXPEDIENTE: C.C. 5101/2018 - Nº SIGLO 772/2018

CONCEPTO: SERVICIO DE DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS DE TOMOGRAFÍA COMPUTERIZADA EN LOS CENTROS DEL SERVICIO ANDALUZ DE SALUD.

Avda. de la Constitución, 18. 41001 Sevilla
Tel: 955 01 80 00, FAX: 955 01 63 28

INDICE:

1. INTRODUCCIÓN Y DESARROLLO INFORME TÉCNICO DE CRITERIOS NO AUTOMÁTICOS. 5
2. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN NO AUTOMÁTICOS. 9
2.1. PLAN DE CALIDAD E IDONEIDAD DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA (HASTA 25 PUNTOS). 9
2.2. GESTIÓN DE PRODUCTIVIDAD Y EXPLOTACIÓN DE DATOS (HASTA 10 PUNTOS). 13
2.3. PLAN DE OPTIMIZACIÓN DE DOSIS Y GESTIÓN DE PROTOCOLOS (HASTA 5 PUNTOS). 14
2.4. PLAN DE MANTENIMIENTO (HASTA 3 PUNTOS). 14
2.5. PLAN DE PUESTA EN MARCHA (HASTA 3 PUNTOS). 14
2.6. PLAN DE FORMACIÓN (HASTA 3 PUNTOS). 14
2.7. PLAN DE AMIGABILIDAD Y CONFORTABILIDAD (HASTA 1 PUNTO). 15
3. PROPOSICIONES DE LOS INTERESADOS. 16
3.1. PROPUESTAS ADMITIDAS. 16
3.2. PROPUESTAS VALORADAS. 16
4. EMPLAZAMIENTO DE LOS MODELOS OFERTADOS. 17
4.1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. 17
4.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U. 20
4.3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U. 22
4.4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U. 25
4.5. RESUMEN DE LOS MODELOS OFERTADOS. 28
5. VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS NO AUTOMÁTICOS. 29
5.1. PLAN DE CALIDAD E IDONEIDAD DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA. 30
5.1.1. NIVEL I. Disponibilidad de Equipos Básicos (Rutina, Oncología, Traumatología) (20 equipos) 30
5.1.1.1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. 30
5.1.1.1.1. Aquilion PRIME SP 80 (20 unidades) 30
5.1.1.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U. 32
5.1.1.2.1. Revolution EVO (20 unidades) 32
5.1.1.3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U. 36
5.1.1.3.1. Incisive Premium (20 unidades) 36
5.1.1.4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U. 39
5.1.1.4.1. SOMATOM GO.Up (20 unidades) 39
5.1.1.5. Resumen Nivel I. 41
5.1.2. NIVEL II. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía básicas (2cm. Perfusión cerebral) y urgencias. (26 equipos) 44
5.1.2.1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. 44
5.1.2.1.1. Aquilion PRIME SP 80 (26 unidades) 44
5.1.2.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U. 46

5.1.2.2.1. Revolution EVO (26 unidades) 46
5.1.2.3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U. 50
5.1.2.3.1. Incisive Premium (26 unidades) 50
5.1.2.4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U. 53
5.1.2.4.1. SOMATOM GO.Up (11 unidades) 53
5.1.2.4.2. SOMATOM GO.ALL (14 unidades) 55
5.1.2.4.3. SOMATOM GO.TOP (1 unidad) 58
5.1.2.5. Resumen Nivel II. 60
5.1.3. NIVEL III. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía medias (4cm. Perfusión cerebral) y urgencias. (9 equipos) 64
5.1.3.1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. 64
5.1.3.1.1. Aquilion PRIME SP 160 (9 unidades) 64
5.1.3.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U. 68
5.1.3.2.1. Revolution EVO (8 unidades) 68
5.1.3.2.2. Revolution EVO (+) (1 unidad) 72
5.1.3.3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U. 77
5.1.3.3.1. INCISIVE PREMIUM (8 unidades) 77
5.1.3.3.2. iCT S PREMIUM (1 unidad) 80
5.1.3.4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L. 83
5.1.3.4.1. SOMATOM GO.TOP (8 unidades) 83
5.1.3.4.2. SOMATOM Drive (1 unidad) 86
5.1.3.5. Resumen Nivel III. 90
5.1.4. NIVEL IV. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía avanzadas (8cm. Perfusión cerebral) y de cardiografía avanzadas. (13 equipos) 94
5.1.4.1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. 94
5.1.4.1.1. Aquilion PRIME SP 160 (8 unidades) 94
5.1.4.1.2. Aquilion ONE GENESIS - AICE (5 unidades) 97
5.1.4.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U. 101
5.1.4.2.1. Revolution EVO (+) (9 unidades) 101
5.1.4.2.2. Revolution CT (4 unidades) 106
5.1.4.3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U. 112
5.1.4.3.1. Ingenuity S Premium (4 unidades) 112
5.1.4.3.2. iCT S PREMIUM (8 unidades) 115
5.1.4.3.3. IQON Spectral (1 unidad) 118
5.1.4.4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L. 122
5.1.4.4.1. SOMATOM GO.TOP (2 unidades) 122
5.1.4.4.2. SOMATOM Drive (7 unidades) 124
5.1.4.4.3. SOMATOM Edge Plus (4 unidades) 129

5.1.4.5. Resumen Nivel IV. 133
5.2. GESTIÓN DE PRODUCTIVIDAD Y EXPLOTACIÓN DE DATOS. 138
5.2.1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. 138
5.2.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U. 141
5.2.3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U. 143
5.2.4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U. 146
5.3. PLAN DE OPTIMIZACION DE DOSIS Y GESTION DE PROTOCOLOS. 149
5.3.1. CANON MEDICAL SYSTEMS S.A. 149
5.3.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA S.A.U. 150
5.3.3. PHILIPS IBERICA S.A. 151
5.3.4. SIEMENS HEALTHCARE S.L.U. 152
5.4. PLAN DE MANTENIMIENTO 154
5.4.1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. 154
5.4.2. GENERAL ELECTRIC HELATHECARE ESPAÑA, S.A.U. 157
5.4.3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U. 161
5.4.4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U. 166
5.4.5. RESUMEN DE LOS ELEMENTOS MÁS DESTACADOS. 169
5.5. PLAN DE PUESTA EN MARCHA. 171
5.5.1. CANON MEDICAL SYSTEMS S.A. 171
5.5.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA S.A.U 172
5.5.3. PHILIPS IBERICA S.A. 175
5.5.4. SIEMENS HEALTHCARE S.L.U 177
5.6. PLAN DE FORMACION 180
5.6.1. CANON MEDICAL SYSTEMS S.A. 180
5.6.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA S.A.U 181
5.6.3. PHILIPS IBÉRICA S.A. 182
5.6.4. SIEMENS HEALTHCARE S.L.U. 184
5.7. PLAN DE AMIGABILIDAD Y CONFORTABILIDAD. 187
5.7.1. CANON MEDICAL SYSTEMS S.A. 187
5.7.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA S.A.U. 187
5.7.3. PHILIPS IBÉRICA S.A. 188
5.7.4. SIEMENS HEALTHCARE S.L.U. 188
6. CUADRO RESUMEN. 190

1. INTRODUCCIÓN Y DESARROLLO INFORME TÉCNICO DE CRITERIOS NO AUTOMÁTICOS.

1.1. Introducción.

1.1.1. Objeto.

Servicio de disponibilidad de 68 equipos de tomografía computarizada en distintos centros del Servicio Andaluz de Salud durante 96 meses, cada equipo.

1.1.2. Importe base de licitación.

Lote	Denominación	Nivel	Importe Neto	IVA (21%)	Importe Total
1	Servicio de disponibilidad de equipos de tomografía axial computarizada en los centros del Servicio Andaluz de Salud	I	9.204.000,00 €	1.932.840,00 €	11.136.840,00 €
		II	11.965.200,00 €	2.512.692,00 €	14.477.892,00 €
		III	5.481.216,00 €	1.151.055,36 €	6.632.271,36 €
		IV	7.917.312,00 €	1.662.635,52 €	9.579.947,52 €
		Total	**34.567.728,00 €**	**7.259.222,88 €**	**41.826.950,88 €**

1.1.3. Emplazamientos para la disponibilidad.

Se establecen cuatro funcionalidades asistenciales:

1.1.3.1. **NIVEL I.** Disponibilidad de Equipos Básicos (Rutina, Oncología, Traumatología) (20 equipos)

PLS	Hospital	ud.
Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1
Cádiz	Hospital Punta de Europa	1
Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1
Cádiz	Hospital Universitario Puerta del Mar	1
Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1
Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1
Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1
Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1
Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1
Málaga	Hospital de La Axarquia	1
Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1
Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1
Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1

Sevilla	Hospital La Merced	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1
	Total	**20**

1.1.3.2. **NIVEL II.** Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía básicas (2cm. Perfusión cerebral) y urgencias. (26 equipos)

PLS	Hospital	ud.
Almería	Hospital La Inmaculada	1
Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1
Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1
Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1
Cádiz	Hospital Universitario de Puerto Real	1
Córdoba	Hospital Valle de los Pedroches	1
Córdoba	Hospital Infanta Margarita	1
Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1
Granada	Hospital de Baza	1
Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1
Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1
Huelva	Hospital de Riotinto	1
Huelva	Hospital Infanta Elena	1
Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1
Jaén	Hospital San Agustín	1
Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1
Málaga	Hospital de La Axarquia	1
Málaga	Hospital de Antequera	1
Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1
Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1
Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1
Sevilla	Hospital La Merced	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1
	Total	**26**

1.1.3.3. **NIVEL III.** Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía medias (4cm. Perfusión cerebral) y urgencias. (9 equipos)

PLS	Hospital	ud.
Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1
Cádiz	Hospital Punta de Europa	1
Cádiz	Hospital Universitario de Puerto Real	1
Cádiz	Hospital Universitario Puerta del Mar	1
Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1
Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1
	Total	**9**

1.1.3.4. **NIVEL IV.**Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía avanzadas (8cm. Perfusión cerebral) y de cardiografía avanzadas. (13 equipos)

PLS	Hospital	ud.
Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1
Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1
Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1
Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1
Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1
Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1
Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1
Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1
Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1
Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1
	Total	**13**

1.2. Criterios de Adjudicación no automáticos.

Se indican los criterios de adjudicación no automáticos recogidos en los pliegos que rigen el presente procedimiento administrativo (Apartado 2)

Criterios de adjudicación no automáticos	Ponderación
Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica.	hasta 25 puntos
Gestión de Productividad y explotación de Datos.	hasta 10 puntos
Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos.	hasta 5 puntos
Plan de Mantenimiento.	hasta 3 puntos
Plan de Formación.	hasta 3 puntos
Plan de Puesta en Marcha.	hasta 3 puntos
Plan de Amigabilidad / Confortabilidad.	hasta 1 punto
Total	**Máximo 50 puntos**

1.3. Proposiciones de los interesados.

Se indican las proposiciones de los interesados que han sido admitidas y las que han sido valoradas (Apartado 3).

1.4. Emplazamiento de los modelos ofertados.

Para cada una de las propuestas valoradas, se indica el modelo ofertado para cada uno de los Centros del Servicio Andaluz de Salud incluidos en la relación de emplazamientos para la disponibilidad (Anexo I del Pliego de Prescripciones Técnicas) (Apartado 4)

1.5. Valoración de los criterios no automáticos.

Se realiza una valoración de los criterios no automáticos del lote 1 recogidos en los pliegos que rigen el presente procedimiento administrativo (Apartado 5)

1.6. Cuadro resumen con las puntuaciones de las proposiciones valoradas.

Se realiza un cuadro resumen de las ofertas valoradas con las puntuaciones de las proposiciones de los interesados (Apartado 6).

2. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN NO AUTOMÁTICOS.

A continuación, se indican los criterios de adjudicación no automáticos que prevalecerán en la puntuación de cada uno de los lotes.

2.1. PLAN DE CALIDAD E IDONEIDAD DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA (HASTA 25 PUNTOS).

Se valora el potencial de los equipos presentados para disposición en su oferta, su capacidad para adaptarse a las necesidades clínicas actuales y su capacidad y versatilidad para absorber demandas futuras. La puntuación de este criterio viene determinada por los datos aportados en las encuestas técnicas reflejadas en el Anexo III del Pliego de Prescripciones Técnicas.

2.1.1. **ANEXO III. Encuesta a rellenar por cada modelo ofrecido.**

1. Generador de Rayos X.
1.1. Características Generador.
1.2. Posibilidad de auto chequeo.
1.3. Programación automática.
1.4. Potencia máxima real (no equivalente)
1.5. Escalones de Tensión de tubo en Kv.
1.6. Técnicas de mA.
1.7. Programación anatómica.
Ventajas y Observaciones.

2. Tubo de Rayos X.
2.1. Tipo De ánodo.
2.2. Potencia máxima real (no equivalente)
2.3. Tensión máxima soportada.
2.4. Tamaño de los focos.
2.5. Sistemas de reducción de dosis.
2.6. Sistema de control de dosis a los pacientes, con sistema de registro.
2.7. Si incorpora tecnología de foco dinámico y especificar, en su caso, si el doble foco se produce en la dirección Z o en el plano XY.
Ventajas y Observaciones.

3. Sistema de colimación del haz de Rayos X.
3.1. Espesor de corte mínimo.
3.2.1. Las principales características del sistema de colimación del haz de RX. Tanto para la colimación pre-paciente como para la colimación post-paciente.
3.2.2. Las principales características del sistema de filtros del haz de RX: morfología, materiales de los filtros y espesor de los filtros (en mm).
3.2.3. La flexibilidad en la posibilidad de seleccionar el espesor de corte con uso de distinto número de canales de adquisición.

Ventajas y Observaciones.

4. Estativo tomográfico.

4.1. Apertura del Gantry.
4.2. Angulación total del Gantry.
4.3. Campo de visión máximo (F.O.V.) (field of view).
4.4. Tiempo mínimo de rotación del sistema tubo-detectores para un giro completo (360°).
4.5.1. Principales características sistema de localización del paciente: tipo de fuente luminosa, planos descritos por el sistema, sistema de posicionamiento exterior al gantry, etc.
Ventajas y Observaciones.

5. Mesa del paciente.

5.1. Motorizada y controlada por el computador.
5.2. Precisión de movimientos.
5.3. Capacidad de carga máxima sin perder precisión.
5.4. Recentrado automático.
5.5.1. Composición del tablero (Material y atenuación).
Ventajas y Observaciones.

6. Sistema de adquisición de imágenes.

6.1. Tamaño del Detector en el eje Z.
6.2. Imágenes por rotación de 360°.
6.3. Espesores de corte seleccionables.
6.4. La matriz de Adquisición / Reconstrucción.
6.4. La matriz de Presentación de imagen.
6.5. Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°).
6.6.1. Tiempo de reconstrucción de imagen con otras matrices de reconstrucción.
6.6.2. Número de detectores por fila y número total de detectores.
6.6.3. Número de detectores por fila (excluyendo los detectores de referencia).
6.6.4. Número de detectores de referencia por fila.
6.6.5. Número de arcos detectores y/o detector multi-elemento (Multicorte).
6.6.6. Tipo y características del sistema de detección.
6.6.7. Especificar forma de consecución de los "n" cortes simultáneos.
6.6.8. Ancho de campo en eje Z por cada revolución completa.
6.6.9. Número de elementos de detección en el eje Z.
6.6.10. Longitud efectiva de los detectores en el eje Z (con referencia al isocentro en mm.)
Ventajas y Observaciones.

7. Sistemas de reducción y control de dosis de radiación.

7.1. Sistemas de reconstrucción iterativa avanzada. Especificar:
7.1.1. Denominación del sistema.
7.1.2. Descripción general.
7.1.3. Tipo de sistema (raw data / híbrido / basado en imágenes).

7.1.4. Especificar la velocidad de reconstrucción de imágenes.
Sin sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo)
Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo).
7.2. Colimación activa en modo helicoidal.
7.3. Modulación de dosis para protección de órganos radiosensibles.
7.4. Generación de informes dosimétricos de paciente adaptados a adultos y niños.
7.5. Sistemas de notificación y alerta de dosis a adultos y niños.
7.6. Programación pediátrica.
7.7. Presentación dosis pre-estudio.
7.8. Registro de dosis en formato DICOM SR.
7.9. Control de exposición:
7.9.1. Descripción general del sistema de control de exposición automático.
7.9.2. Control automático de mA.
7.9.3. Ajuste de mA. en función de las dimensiones del paciente.
7.9.4. Ajuste de mA. en el eje Z.
7.9.5. Modulación de los mA durante la rotación.
7.9.6. Método para definir el Control Automático de Exposición (AEC) (índice de ruido, imagen de referencia, desviación estándar, otros).
7.9.7. Método para el control de los mA.
7.9.8. Ajuste manual del Control Automático de Exposición.
7.9.9.1. Posibilidad de usar simultáneamente la modulación en el eje Z y la rotacional.
7.9.9.2. Control por el operador del Control Automático de Exposición (Sí /No).
Ventajas y Observaciones.

8. Calidad de Imagen (Axial y Espiral)
8.1. Software de Reducción de Dosis.
8.2. Corrección de Artefactos y movimientos. Especificar sistema de corrección de artefactos y movimientos.
Ventajas y Observaciones.

9. Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
9.1. Procesador de datos.
9.1.1. Memoria RAM.
9.1.2. Memoria del sistema (datos crudos e imágenes). Disco duro.
9.1.3. Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS), a nivel de CPU para mantenimiento de datos.
9.2. Archivo permanente.
9.2.1. Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje.
9.2.2. Unidad de copia en formatos estándar, CD, DVD, etc.
9.2.3. Capacidad de almacenar imágenes en las diferentes matrices de forma comprimida y sin comprimir.
9.3. Presentación.
9.3.1.1. Matrices de reconstrucción y de representación.
9.3.1.2. Escala de grises.

9.3.1.3. Tiempos de medida y reconstrucción y ciclo total para:
9.3.1.3.1. SACN rápido.
9.3.1.3.2. SACN normal.
9.3.1.3.3. Espiral.
9.3.1.3.4. Otros.
Ventajas y Observaciones.

10. Funciones y programas especiales. Consola del operador.

10.1. Indicar número de monitores, tamaño y tipo.
10.2.1. Imagen radiográfica de localización.
10.2.2. Cálculo de valores de áreas multiformes.
10.2.3. Zoom y rango del zoom.
10.2.4. Histograma.
10.2.5. Sustracción de imágenes.
10.2.6. Presentación multimagen.
10.2.7. Inversión de imágenes.
10.2.8. Preselección de ventanas.
10.2.9. Textos.
10.3. Medición de densidades en regiones o áreas de interés predeterminadas. Especificar número simultáneo.
10.4. Medición de distancia. Especificar número simultáneo.
10.5. Medición de ángulos. Especificar número simultáneo.
10.6. Desdoblar y fundir cortes
10.7. SCAN dinámico (cortes/minuto). Especificar características principales.
10.8. SCAN espiral:
10.8.1. Indicar longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido.
10.8.2. Indicar tiempo máximo de estudio helicoidal continuo.
10.8.3. Indicar si existe programa entrelazado y definir el número de secuencias a entrelazar.
10.9. Funciones especiales: autoscan, autovoz, autoarchivo e intercomunicador con paciente, autofilmación, interface para inyección de contraste.
10.10. Reconstrucción multiplanar lineal, curvilínea y volumétrica.
10.11. Reconstrucción 3D y multitejido.
10.12. Reconstrucción Iterativa.
10.13. MIP CTA, Angio CT, Volumen Rendering, Endoscopia Virtual.
10.14. Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
10.15. Programa para la optimización de la inyección de contraste y Software de seguimiento del Bolus, así como Interface para inyector de contraste.
10.16. Sistema de adquisición con sincronización mediante ECG para estudios de cardio TC:
10.16.1. Modulación de mA sincronizada por ECG.
10.16.2. Adquisición multi-axial prospectiva con disparo sincronizado por ECG.
10.16.3. Adquisición para Score cálcico.
10.17. Programas específicos de adquisición para Cardio Avanzado, Segmentación automática cardiaca y otras segmentaciones. Especificar características.

10.18. Programas específicos de adquisición para Neuro Avanzado, Perfusión CT Neuro, Flujo Cerebral, etc. Especificar características.
10.19. Protocolos específicos para pediatría.
10.20. Conexiones a Red Ethernet para impresoras en red, Estaciones de Trabajo y Diagnóstico, RIS/HIS, Routers de Teleradiología. Especificar opciones de conectividad incluidas en la oferta.
10.21. Especificar los programas especiales, además de los referenciados, que están incluidos en la oferta y cuáles son los que este equipo tiene disponibles para uso clínico aunque no estén ofertados. Señalar brevemente sus características principales.
10.22. Incluye la última versión de software disponible.
Ventajas y Observaciones.

11. Servicios avanzados de escaneado.
11.1. "Bolus tracking" de contraste.
11.1.1.1. Software.
11.1.1.2. Tiempo de escaneado.
11.1.1.3. Mecanismo de inicio (manual / HU / otros).
11.1.1.4. Monitorización por el usuario.
11.2. Perfusión.
11.2.1.1. Descripción.
11.2.1.2. Método usado.
11.2.1.3. Software.
11.3. "Colonografía".
11.3.1.1. Descripción.
11.3.1.2. Método usado.
11.3.1.3. Software.
Ventajas y Observaciones.

2.2. GESTIÓN DE PRODUCTIVIDAD Y EXPLOTACIÓN DE DATOS (HASTA 10 PUNTOS).

Se valorará el apoyo de sistemas y metodologías para la mejora de procesos, soluciones de explotación de la información generada, despliegue de mejores prácticas, creación y divulgación de conocimiento, apoyo a la explotación de la infraestructura tecnológica como inductor de la gestión del cambio. Adicionalmente, se valorará el sistema de información que dará soporte al objeto del contrato así como a su documentación asociada, con perfiles de usuarios, técnicos y gestores. El alcance de la solución propuesta debe incluir todo el software y hardware necesario para la puesta en marcha.

2.3. PLAN DE OPTIMIZACIÓN DE DOSIS Y GESTIÓN DE PROTOCOLOS (HASTA 5 PUNTOS).

Los protocolos usados por cada operario y equipo es uno de los condicionantes mayores de la dosis. Unificar y gestionar los protocolos vigentes es fundamental para la reducción de dosis y aumentar la calidad de los tratamientos. Se valora la facilidad para gestionar protocolos centralizadamente y cambiarlos en todos los equipos ofertados, dejando bloqueadas opciones locales, posibilidad de cambios de protocolos remotos, que pueda bloquearse centralizadamente la modificación o añadir de éstos, deberá describir en su oferta los medios técnicos y humanos dedicados al mismo.

2.4. PLAN DE MANTENIMIENTO (HASTA 3 PUNTOS).

Se valora la capacidad de prever el número de paradas correctivas y disminución de las indisponibilidad permitida. Deberá de incluir el plan de mantenimiento, tiempos de compromiso y planes de contingencia. Plan de gestión de actividad y control del servicio: Desarrollo de un plan de auto-control y evaluación de la prestación del servicio con inclusión de indicadores objetivos medibles. Memoria técnica de la prestación del servicio. Memoria técnica donde se detalle el plan de mantenimiento preventivo, el plan de mantenimiento técnico legal, la metodología y sistemática a seguir para el mantenimiento correctivo, la memoria de dotación de medios técnicos, y los recursos humanos cuantificados por categorías y oficios, Infraestructura de recursos técnicos prevista en la Comunidad, su extensión geográfica, previsión de incidencias, técnicos acreditados en los equipos ofertados, sedes.

2.5. PLAN DE PUESTA EN MARCHA (HASTA 3 PUNTOS).

Se valorará la rapidez de la instalación propuesta con el menos impacto en la actividad de los centros afectados. Se tendrán en cuenta en este apartado todos los factores que determinan la rapidez y el menor impacto en la actividad tales como: los medios materiales y humanos dedicados a este proyecto, capacidad de montaje simultaneo de varios equipos, capacidad de fabricación, cronograma de implantación, flexibilidad horaria, etc...

2.6. PLAN DE FORMACIÓN (HASTA 3 PUNTOS).

Se valorarán aquellos aspectos que superen los requisitos mínimos del pliego y determinen un plan de formación eficaz y efectivo tales como: horas de formación in situ, amplitud y disponibilidad de materiales online, horas y metodología del sistema de refresco o formación continuada, consultoría online sobre los equipos, acreditaciones para el fomento de la participación.

2.7. PLAN DE AMIGABILIDAD Y CONFORTABILIDAD (HASTA 1 PUNTO).

Se valorará aquellas acciones encaminadas a obtener un ambiente más cálido y de confort en las ubicaciones destinadas a los equipos objeto del presente expediente. Para ello, se tendrá en cuenta aspectos tales como: luminarias (intensidad regulable, gama de colores seleccionable, etc...), vinilos, cámaras de seguimiento de paciente, pantallas, acabados customizados, opciones pediátricas y/o corporativas. Solo se valorarán aquellas acciones que estén incluidas en la oferta y no posibilidades de expansión.

3. PROPOSICIONES DE LOS INTERESADOS.

Por los miembros de la Comisión Técnica de Valoración que suscriben el presente informe, nombrados por el Director Gerente, el día 1 de febrero, 4 de julio, 29 de julio, 2 de agosto y 11 de septiembre de 2019, se procede al estudio de la documentación presentada, por los licitadores admitidos, en el sobre nº.2 de las proposiciones de los interesados. El estudio se rige por lo establecido en el pliego y sus anexos correspondientes.

3.1. PROPUESTAS ADMITIDAS.

A continuación, para cada uno de los lotes, se indican los licitadores cuyas propuestas han sido admitidas tras las aperturas del sobre 1.

Lote1: Servicio de disponibilidad de equipos de tomografía axial computarizada en los centros del Servicio Andaluz de Salud.

1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.
2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U.
3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.
4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.

3.2. PROPUESTAS VALORADAS.

A continuación, se indican los licitadores cuyas proposiciones se ajustan a lo establecido en el pliego y sus anexos correspondientes que rigen la presente licitación.

Lote1: Servicio de disponibilidad de equipos de tomografía axial computarizada en los centros del Servicio Andaluz de Salud.

1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.
2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U.
3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.
4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.

4. EMPLAZAMIENTO DE LOS MODELOS OFERTADOS.

A continuación, para cada una de las propuestas valoradas, se indica el modelo ofertado para cada uno de los Centros del Servicio Andaluz de Salud incluidos en la relación de emplazamientos para la disponibilidad (Anexo I del Pliego de Prescripciones Técnicas)

4.1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.

4.1.1. NIVEL I. Disponibilidad de Equipos Básicos (Rutina, Oncología, Traumatología) (20 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
I	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Cádiz	Hospital Punta de Europa	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Cádiz	Hospital Universitario Puerta del Mar	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofia	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Málaga	Hospital de La Axarquia	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Sevilla	Hospital La Merced	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Aquilion PRIME SP 80
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Aquilion PRIME SP 80
Total Nivel I			**20**	**Aquilion PRIME SP 80**

4.1.2. NIVEL II. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía básicas (2cm. Perfusión cerebral) y urgencias. (26 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
II	Almería	Hospital La Inmaculada	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Cádiz	Hospital Universitario de Puerto Real	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Córdoba	Hospital Valle de los Pedroches	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Córdoba	Hospital Infanta Margarita	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Granada	Hospital de Baza	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Huelva	Hospital de Riotinto	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Huelva	Hospital Infanta Elena	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Jaén	Hospital San Agustín	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Málaga	Hospital de La Axarquia	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Málaga	Hospital de Antequera	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Sevilla	Hospital La Merced	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Aquilion PRIME SP 80
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Aquilion PRIME SP 80
Total Nivel II			**26**	**Aquilion PRIME SP 80**

4.1.3. NIVEL III. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía medias (4cm. Perfusión cerebral) y urgencias. (9 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
III	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Aquilion PRIME SP 160
III	Cádiz	Hospital Punta de Europa	1	Aquilion PRIME SP 160
III	Cádiz	Hospital Universitario de Puerto Real	1	Aquilion PRIME SP 160
III	Cádiz	Hospital Universitario Puerta del Mar	1	Aquilion PRIME SP 160
III	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Aquilion PRIME SP 160
III	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	Aquilion PRIME SP 160
III	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	Aquilion PRIME SP 160
III	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Aquilion PRIME SP 160
III	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Aquilion PRIME SP 160
Total Nivel III			**9**	**Aquilion PRIME SP 160**

4.1.4. NIVEL IV. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía avanzadas (8cm. Perfusión cerebral) y de cardiografía avanzadas. (13 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
IV	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Aquilion PRIME SP 160
IV	Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1	Aquilion PRIME SP 160
IV	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Aquilion PRIME SP 160
IV	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Aquilion ONE GENESIS - AICE
IV	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	Aquilion ONE GENESIS - AICE
IV	Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1	Aquilion PRIME SP 160
IV	Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1	Aquilion PRIME SP 160
IV	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	Aquilion ONE GENESIS - AICE
IV	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	Aquilion PRIME SP 160
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	Aquilion ONE GENESIS - AICE
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Aquilion PRIME SP 160
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Aquilion PRIME SP 160
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Aquilion ONE GENESIS - AICE
Total Nivel IV			**8**	**Aquilion PRIME SP 160**
			5	**Aquilion ONE GENESIS - AICE**
			13	

4.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U.

4.2.1. NIVEL I. Disponibilidad de Equipos Básicos (Rutina, Oncología, Traumatología) (20 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
I	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Revolution EVO
I	Cádiz	Hospital Punta de Europa	1	Revolution EVO
I	Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1	Revolution EVO
I	Cádiz	Hospital Universitario Puerta del Mar	1	Revolution EVO
I	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Revolution EVO
I	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Revolution EVO
I	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	Revolution EVO
I	Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1	Revolution EVO
I	Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1	Revolution EVO
I	Málaga	Hospital de La Axarquia	1	Revolution EVO
I	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	Revolution EVO
I	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	Revolution EVO
I	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	Revolution EVO
I	Sevilla	Hospital La Merced	1	Revolution EVO
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	Revolution EVO
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Revolution EVO
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Revolution EVO
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Revolution EVO
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Revolution EVO
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Revolution EVO
Total Nivel I			**20**	**Revolution EVO**

4.2.2. NIVEL II. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía básicas (2cm. Perfusión cerebral) y urgencias. (26 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
II	Almeria	Hospital La Inmaculada	1	Revolution EVO
II	Almeria	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Revolution EVO
II	Almeria	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Revolution EVO
II	Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1	Revolution EVO
II	Cádiz	Hospital Universitario de Puerto Real	1	Revolution EVO
II	Córdoba	Hospital Valle de los Pedroches	1	Revolution EVO
II	Córdoba	Hospital Infanta Margarita	1	Revolution EVO
II	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Revolution EVO
II	Granada	Hospital de Baza	1	Revolution EVO
II	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	Revolution EVO
II	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	Revolution EVO

II	Huelva	Hospital de Riotinto	1	Revolution EVO
II	Huelva	Hospital Infanta Elena	1	Revolution EVO
II	Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1	Revolution EVO
II	Jaén	Hospital San Agustín	1	Revolution EVO
II	Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1	Revolution EVO
II	Málaga	Hospital de La Axarquia	1	Revolution EVO
II	Málaga	Hospital de Antequera	1	Revolution EVO
II	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	Revolution EVO
II	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	Revolution EVO
II	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	Revolution EVO
II	Sevilla	Hospital La Merced	1	Revolution EVO
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	Revolution EVO
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Revolution EVO
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Revolution EVO
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Revolution EVO
Total Nivel II			**26**	**Revolution EVO**

4.2.3. NIVEL III. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía medias (4cm. Perfusión cerebral) y urgencias. (9 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
III	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Revolution EVO
III	Cádiz	Hospital Punta de Europa	1	Revolution EVO
III	Cádiz	Hospital Universitario de Puerto Real	1	Revolution EVO
III	Cádiz	Hospital Universitario Puerta del Mar	1	Revolution EVO (+)
III	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Revolution EVO
III	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	Revolution EVO
III	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	Revolution EVO
III	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Revolution EVO
III	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Revolution EVO
Total Nivel III			**8**	**Revolution EVO**
			1	**Revolution EVO (+)**
			9	

4.2.4. NIVEL IV. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía avanzadas (8cm. Perfusión cerebral) y de cardiografía avanzadas. (13 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
IV	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Revolution EVO (+)
IV	Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1	Revolution EVO (+)
IV	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Revolution EVO (+)
IV	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Revolution CT
IV	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	Revolution CT
IV	Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1	Revolution EVO (+)
IV	Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1	Revolution EVO (+)
IV	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	Revolution EVO (+)
IV	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	Revolution CT
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	Revolution EVO (+)
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Revolution EVO (+)
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Revolution EVO (+)
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Revolution CT
Total Nivel IV			**9**	**Revolution EVO (+)**
			4	**Revolution CT**
			13	

4.3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.

4.3.1. NIVEL I. Disponibilidad de Equipos Básicos (Rutina, Oncología, Traumatología) (20 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
I	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Incisive Premium
I	Cádiz	Hospital Punta de Europa	1	Incisive Premium
I	Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1	Incisive Premium
I	Cádiz	Hospital Universitario Puerta del Mar	1	Incisive Premium
I	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Incisive Premium
I	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Incisive Premium
I	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	Incisive Premium
I	Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1	Incisive Premium
I	Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1	Incisive Premium
I	Málaga	Hospital de La Axarquia	1	Incisive Premium
I	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	Incisive Premium
I	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	Incisive Premium
I	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	Incisive Premium
I	Sevilla	Hospital La Merced	1	Incisive Premium
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	Incisive Premium
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Incisive Premium
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Incisive Premium

I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Incisive Premium
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Incisive Premium
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Incisive Premium
Total Nivel I			**20**	**Incisive Premium**

4.3.2. NIVEL II. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía básicas (2cm. Perfusión cerebral) y urgencias. (26 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
II	Almería	Hospital La Inmaculada	1	Incisive Premium
II	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Incisive Premium
II	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Incisive Premium
II	Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1	Incisive Premium
II	Cádiz	Hospital Universitario de Puerto Real	1	Incisive Premium
II	Córdoba	Hospital Valle de los Pedroches	1	Incisive Premium
II	Córdoba	Hospital Infanta Margarita	1	Incisive Premium
II	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Incisive Premium
II	Granada	Hospital de Baza	1	Incisive Premium
II	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	Incisive Premium
II	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	Incisive Premium
II	Huelva	Hospital de Riotinto	1	Incisive Premium
II	Huelva	Hospital Infanta Elena	1	Incisive Premium
II	Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1	Incisive Premium
II	Jaén	Hospital San Agustín	1	Incisive Premium
II	Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1	Incisive Premium
II	Málaga	Hospital de La Axarquia	1	Incisive Premium
II	Málaga	Hospital de Antequera	1	Incisive Premium
II	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	Incisive Premium
II	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	Incisive Premium
II	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	Incisive Premium
II	Sevilla	Hospital La Merced	1	Incisive Premium
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	Incisive Premium
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Incisive Premium
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Incisive Premium
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Incisive Premium
Total Nivel II			**26**	**Incisive Premium**

4.3.3. NIVEL III. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía medias (4cm. Perfusión cerebral) y urgencias. (9 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
III	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Incisive Premium
III	Cádiz	Hospital Punta de Europa	1	Incisive Premium
III	Cádiz	Hospital Universitario de Puerto Real	1	Incisive Premium
III	Cádiz	Hospital Universitario Puerta del Mar	1	iCT S Premium
III	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Incisive Premium
III	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	Incisive Premium
III	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	Incisive Premium
III	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	Incisive Premium
III	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Incisive Premium
Total Nivel III			**8**	**Incisive Premium**
			1	**iCT S Premium**
			9	

4.3.4. NIVEL IV. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía avanzadas (8cm. Perfusión cerebral) y de cardiografía avanzadas. (13 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
IV	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	Ingenuity S Premium
IV	Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1	Ingenuity S Premium
IV	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	IQON Spectral
IV	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	Ingenuity S Premium
IV	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	iCT S Premium
IV	Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1	iCT S Premium
IV	Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1	iCT S Premium
IV	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	iCT S Premium
IV	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	iCT S Premium
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	iCT S Premium
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	iCT S Premium
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	iCT S Premium
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	Ingenuity S Premium
Total Nivel IV			**4**	**Ingenuity S Premium**
			1	**IQON Spectral**
			8	**iCT S Premium**
			13	

4.4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.

4.4.1. NIVEL I. Disponibilidad de Equipos Básicos (Rutina, Oncología, Traumatología) (20 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
I	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	SOMATOM GO.Up
I	Cádiz	Hospital Punta de Europa	1	SOMATOM GO.Up
I	Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1	SOMATOM GO.Up
I	Cádiz	Hospital Universitario Puerta del Mar	1	SOMATOM GO.Up
I	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	SOMATOM GO.Up
I	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	SOMATOM GO.Up
I	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	SOMATOM GO.Up
I	Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1	SOMATOM GO.Up
I	Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1	SOMATOM GO.Up
I	Málaga	Hospital de La Axarquia	1	SOMATOM GO.Up
I	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	SOMATOM GO.Up
I	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	SOMATOM GO.Up
I	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	SOMATOM GO.Up
I	Sevilla	Hospital La Merced	1	SOMATOM GO.Up
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	SOMATOM GO.Up
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	SOMATOM GO.Up
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	SOMATOM GO.Up
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	SOMATOM GO.Up
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	SOMATOM GO.Up
I	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	SOMATOM GO.Up
Total Nivel I			**20**	**SOMATOM GO.Up**

4.4.2. NIVEL II. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía básicas (2cm. Perfusión cerebral) y urgencias. (26 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
II	Almería	Hospital La Inmaculada	1	SOMATOM GO.All
II	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	SOMATOM GO.Up
II	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	SOMATOM GO.Up
II	Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1	SOMATOM GO.All
II	Cádiz	Hospital Universitario de Puerto Real	1	SOMATOM GO.Up
II	Córdoba	Hospital Valle de los Pedroches	1	SOMATOM GO.All
II	Córdoba	Hospital Infanta Margarita	1	SOMATOM GO.All
II	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	SOMATOM GO.Up
II	Granada	Hospital de Baza	1	SOMATOM GO.All
II	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	SOMATOM GO.Up
II	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	SOMATOM GO.Top

II	Huelva	Hospital de Riotinto	1	SOMATOM GO.All
II	Huelva	Hospital Infanta Elena	1	SOMATOM GO.All
II	Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1	SOMATOM GO.All
II	Jaén	Hospital San Agustín	1	SOMATOM GO.All
II	Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1	SOMATOM GO.All
II	Málaga	Hospital de La Axarquia	1	SOMATOM GO.All
II	Málaga	Hospital de Antequera	1	SOMATOM GO.All
II	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	SOMATOM GO.All
II	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	SOMATOM GO.Up
II	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	SOMATOM GO.Up
II	Sevilla	Hospital La Merced	1	SOMATOM GO.All
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	SOMATOM GO.Up
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	SOMATOM GO.Up
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	SOMATOM GO.Up
II	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	SOMATOM GO.Up
Total Nivel II			**11**	**SOMATOM GO.Up**
			14	**SOMATOM GO.All**
			1	**SOMATOM GO.Top**
			26	

4.4.3. NIVEL III. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía medias (4cm. Perfusión cerebral) y urgencias. (9 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
III	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	SOMATOM GO.Top
III	Cádiz	Hospital Punta de Europa	1	SOMATOM GO.Top
III	Cádiz	Hospital Universitario de Puerto Real	1	SOMATOM GO.Top
III	Cádiz	Hospital Universitario Puerta del Mar	1	SOMATOM Drive
III	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	SOMATOM GO.Top
III	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	SOMATOM GO.Top
III	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	SOMATOM GO.Top
III	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	SOMATOM GO.Top
III	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	SOMATOM GO.Top
Total Nivel III			**8**	**SOMATOM GO.Top**
			1	**SOMATOM Drive**
			9	

4.4.4. NIVEL IV. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía avanzadas (8cm. Perfusión cerebral) y de cardiografía avanzadas. (13 equipos)

Nivel	PLS	Hospital	ud.	Modelo
III	Almería	Hospital Universitario Torrecárdenas	1	SOMATOM GO.Top
IV	Cádiz	Hospital Universitario de Jerez de la Frontera	1	SOMATOM Edge Plus
IV	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	SOMATOM GO.Top
IV	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	1	SOMATOM Drive
IV	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	1	SOMATOM Drive
IV	Huelva	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	1	SOMATOM Drive
IV	Jaén	Hospital Universitario de Jaén	1	SOMATOM Drive
IV	Málaga	Hospital Universitario Virgen de la Victoria	1	SOMATOM Edge Plus
IV	Málaga	Hospital Universitario Regional de Málaga	1	SOMATOM Drive
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	1	SOMATOM Edge Plus
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen Macarena	1	SOMATOM Edge Plus
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	SOMATOM GO.Top
IV	Sevilla	Hospital Universitario Virgen del Rocío	1	SOMATOM Drive
Total Nivel IV			**7**	**SOMATOM Drive**
			4	**SOMATOM Edge Plus**
			2	**SOMATOM GO.Top**
			13	

4.5. RESUMEN DE LOS MODELOS OFERTADOS.

En el objeto del presente procedimiento administrativo, se establece la disponibilidad de 68 equipos de tomografía computarizada para distintos centros del Servicio Andaluz de Salud.

A continuación, se refleja en una tabla las unidades de cada uno de los modelos que componen las diferentes propuestas de los interesados y su porcentaje en las mismas.

Licitador.	Modelos propuestos	ud.	%
CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	Aquilion PRIME SP 80	46	67,65%
	Aquilion PRIME SP 160	17	25,00%
	Aquilion ONE GENESIS - AICE	5	7,35%
GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U.	Revolution EVO	54	79,41%
	Revolution EVO (+)	10	14,71%
	Revolution CT	4	5,88%
PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	Incisive Premium	54	79,41%
	Ingenuity S Premium	4	5,88%
	iCT S Premium	9	13,24%
	IQON Spectral	1	1,47%
SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.	SOMATOM GO.Up	31	45,59%
	SOMATOM GO.All	14	20,59%
	SOMATOM GO.Top	11	16,18%
	SOMATOM Drive	8	11,76%
	SOMATOM Edge Plus	4	5,88%

5. VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS NO AUTOMÁTICOS.

Los Criterios Técnicos no Automáticos que se han valorado en las ofertas presentadas por los licitadores quedan recogidos en el Apartado 2 del presente documento.

Como norma general, aquellos apartados que no mencionen cuestiones reflejadas en las ofertas, es porque las mismas no aportan información relevante a la presente evaluación, o no incluyen información suficiente para ser evaluada, o dicha información es equivalente para el resto de ofertas, y por tanto no aporta valor al informe, ni positiva ni negativamente.

A lo largo del presente documento para referirse:

- A los equipos de Tomografía Axial Computerizada se utilizarán, en algunos casos los acrónimos: TAC o CT.
- Para los Técnicos Especialistas en Radiodiagnóstico, los TER.
- Para el estudio de la reserva fraccional de flujo, el acrónimo FFR.
- Para referirse al término de Inteligencia Artificial el acrónimo IA.
- Y para referirse a términos relacionados con tecnologías de la Información y la Comunicación, el acrónimo TIC o IT.

5.1. PLAN DE CALIDAD E IDONEIDAD DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA.

5.1.1. NIVEL I. Disponibilidad de Equipos Básicos (Rutina, Oncología, Traumatología) (20 equipos)

5.1.1.1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.

La oferta presentada por CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. para este nivel está formada por 20 unidades del modelo Aquilion PRIME SP 80, cabe señalar en su oferta:

5.1.1.1.1. Aquilion PRIME SP 80 (20 unidades)

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 100Kv, 120Kv y 135Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	500 mA	500 mA
100	420 mA	500 mA
120	350 mA	500 mA
135	310 mA.	440 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,9mm. x 0,8mm. / Foco grueso 1,6mm. x 1,4mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 135kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. Modulación de órganos radiosensibles (OEM). Modulación dedicada a reducir en un 30% la radiación a órganos radiosensibles como mama, tiroides, cristalino, gónadas,... En modo de fluoroscopia el sistema no emite radiación en la zona de la rotación deseada para evitar radiar al usuario.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,5mm.
- Estativo tomográfico. 78cm. de apertura de Gantry que mejora la accesibilidad y confort del paciente. En pacientes politraumatizados e ingresados es de gran ayuda para poder posicionar todos los elementos de soporte vital. En procedimientos intervencionistas mejora sustancialmente la maniobrabilidad en el procedimiento.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 220Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 40mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,35 segundos.
  - ✓ 80 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.

- Sistemas de reconstrucción iterativa AIDR 3D Enhanced. Permite de una manera automática sin ningún tipo de proceso ni aprendizaje reducir la dosis al paciente y el ruido en la imagen. Especificaciones más sobresalientes:
    - ✓ Reducción de dosis superior al 75%.
    - ✓ Reducción de ruido superior al 50%.
    - ✓ Basado en modelos.
    - ✓ Integrado en la exposímetría automática.
    - ✓ Integrado en los protocolos de adquisición.
    - ✓ Sin pérdida de rendimiento en tiempo de reconstrucción.
    - ✓ Sistema de reconstrucción iterativa basado en modelos y trabajando desde Raw Data.
- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 50 imágenes/s.
- Colimación activa en modo helicoidal. Reducción del 20% de dosis al paciente debido a la eliminación del efecto de overanging. Al inicio y al final de la exploración, elimina la sobreexposición colimando el haz de rayos.
- Corrección de Artefactos y movimientos. Métodos de corrección de artefactos SureIQ:
    - ✓ BHC. Reducción del refuerzo de haz en todos los campos de trabajo.
    - ✓ Boost 3D. Reducción del artefacto de arrastre.
    - ✓ APMC. Reducción de los artefactos por movimiento.
    - ✓ Stack Imaging. Reducción del artefacto de volumen parcial.
    - ✓ SEMAR. "Single Energy Metal Artefact Reduction"
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
    - ✓ Memoria RAM: 32GB.
    - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 1TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 19".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 180cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones. Software avanzado y automático de vasos y lesiones con segmentación automática del vaso y medidas de las estenosis con funcionalidad de caracterización de la placa de ateroma. Integrado en la solución de postprocesado avanzado cliente-servidor Vitrea Advanced.
- Perfusión cerebral. Adquisición de 8cm con el modo de trabajo jog mode desde el CT y proceso automático de las imágenes para el cálculo avanzado de los parámetros de la perfusión, flujo, velocidades, volúmenes, áreas de penumbra, sustracción digital DSA,... Dispone de diferentes métodos de reconstrucción de imagen como deconvolución, deconvolución + y Bayesiano. Solución lanzada desde la solución cliente-servidor integral de forma automática. Solución i-stroke para el cálculo en la "nube" con protocolos dedicados que proporcionan desde el ASPECT como la perfusión de forma automatizada. Incluye la instalación, configuración y conexión de un Sistema Digital de Perfusión de contrastes (MEDRAD® Stellant®) para el registro automático de los datos de Contraste en todos los TAC incluidos en este nivel.
- Modulación de mA sincronizada por ECG, opcional. Igualmente opcional la adquisición multi-axial prospectiva con disparo sincronizado por ECG o la adquisición para score calcio aunque el equipo está preparado para la incorporación de esta tecnología.

5.1.1.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U.

La oferta presentada por GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U. para este nivel está formada por 20 unidades del modelo Revolution EVO, cabe señalar en su oferta:

5.1.1.2.1. Revolution EVO (20 unidades)

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 100Kv, 120Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	300 mA	400 mA
100	240 mA	450 mA
120	200 mA	400 mA
140	170 mA.	340 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,7mm. x 0,6mm. / Foco grueso 0,9mm. x 0,9mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. Organ Dose Modulation (ODM). Modulación de dosis a órgano (ODM) permite definir zonas ocupadas por órganos radiosensibles. En estas zonas el tubo reducirá la dosis superficial protegiendo así efectivamente a órganos como mamas, gónadas o cristalino.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,625mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 227Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 40 mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,4 segundos.
  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.
- Sistemas de reconstrucción iterativa ASiR-V (Adaptative Statistical Iterative Reconstruction). El algoritmo funciona al 100% en datos crudos, o raw data, gracias a ser un algoritmo que modela tanto las fluctuaciones debidas a estadística de la radiación como a las propiedades de ruido del objeto explorado. Esto le permite realizar estimar proyecciones y compararlas con las medidas para mejorarlas con un algoritmo iterativo. Mejora el modelado del ruido de dos formas:
  - ✓ Realiza un modelado estadístico sofisticado de las proyecciones teniendo en cuenta la realidad de cada medición en el proceso de reconstrucción.

- ✓ Incorpora las necesidades clínicas especiales del usuario, por ejemplo, la resolución espacial mejorada, en el tratamiento estadístico de las muestras.

Proporciona los siguientes beneficios:

- ✓ Dosis más bajas. Reduce la dosis en entre un 50% y un 82% manteniendo la calidad de imagen.
- ✓ Capacidad de detección con contraste bajo mejorada. Mejora la capacidad de detección con contraste bajo entre un 59% y un 135% a la misma dosis.
- ✓ Mejora del ruido de la imagen. Reduce el ruido de la imagen hasta un 91% a la misma dosis.
- ✓ Resolución espacial mejorada. Mejora la resolución espacial hasta 2,07 veces (107%) con el mismo ruido en imagen.
- ✓ Reducción de los artefactos. La reconstrucción de imágenes tiene la capacidad de reducir los artefactos de baja señal como los artefactos de rayas en comparación con otras técnicas.

- Velocidad de reconstrucción de imágenes con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 35 ima/s.
- Colimación activa en modo helicoidal. Dynamic Z tracking. Corrección automática y continua del haz de radiación para bloquear los rayos X que no se emplean en generar imagen al principio y al final de las adquisiciones helicoidales, reduciendo de esta manera la dosis al paciente.
- Corrección de Artefactos y movimientos.
  - ✓ Ultrakernel. Ajuste y mejora adaptativa, permite mejorar la resolución espacial visual manteniendo al mismo tiempo la desviación estándar de ruido de pixel y los artefactos.
  - ✓ AAR – Advanced artifact reduction. Reduce los artefactos en las zonas con grandes cambios densitométricos.
  - ✓ IQ Enhance. Algoritmo que permite reducir el artefacto helicoidal en imágenes de espesor fino. Corrige automáticamente los artefactos de falta de señal provocados por movimientos rápidos durante la adquisición.
  - ✓ Algoritmo de reducción de artefactos metálicos Smart MAR: Sistema de eliminación de artefactos causados por la presencia de elementos metálicos (prótesis, tornillos, clips, implantes, etc.) dentro del paciente. Requiere un solo escaneo haciendo el proceso rápido y eficiente sin penalización en dosis. Mediante un proceso automatizado elimina los artefactos utilizando los raw data (datos en bruto) para posteriormente generar imágenes de calidad. Permite reducir los artefactos de falta de señal, artefactos de endurecimiento del haz y artefactos de rayas producidos por metales dentro del cuerpo.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 32GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 2 monitores de 19".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 170cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones. Análisis Vascular Avanzado. Vessel IQ Xpress. Cuantificación de estenosis, evaluación de aneurismas y visualización automática de la configuración, morfología y perfil de todo vaso, independientemente de su posición anatómica o espacial. Incluye protocolos específicos para carótidas, aorta, renales y vasos periféricos. Permite interactuar con datos 3D para seguir la línea central del lumen de cualquier vaso y realizar múltiples

mediciones. En combinación con Autobone Xpress permite beneficios en el manejo del diagnóstico de patología vascular tales como:

- ✓ Eliminación automática del hueso en cabeza y cuello para evaluación de Angio TC de Troncos Supraaórticos y Polígono de Willis.
- ✓ Eliminación automática del Hueso en tórax, abdomen, pelvis y extremidades para evaluación de Angio TC de Aorta Torácica, Abdominal y Angio TC periférico de extremidades superiores e inferiores.
- ✓ Eliminación Automática de calcificaciones.
- ✓ Detección semiautomática del tamaño del trombo en el aneurisma.
- ✓ Detección automática de aorta e ilíacas con eliminación automática de hueso para rápida visualización de la aorta.
- ✓ Protocolos basados en anatomía con tutoriales predefinidos para la correcta identificación de vasos.
- ✓ Detección automática -con un solo clic- del centro del lumen del vaso mediante la utilización de Dynamic AVA (Análisis Avanzado de Vasos Dinámico).
- ✓ Determinación automática del tamaño de la estenosis y su longitud depositando únicamente dos puntos.
- ✓ Revisión tutorizada con protocolos de un solo clic.
- ✓ Quick AVA de un clic o dos clic para cualquier protocolo de Volume Rendering para el análisis vascular en deformación curva, lumen o MPR para todos los vasos.
- ✓ Disponibilidad para salvar el "status" del procesado incluyendo la actualización de medidas, 3D, segmentación y Trucking del lumen.
- ✓ Modo comparación multi-estudio para seguimiento de lesiones
- ✓ Plantillas personalizables y configurables.

- Perfusión cerebral. Exploración de adquisición en Volume Shuttle con cobertura de 8cm. en una sola inyección. Modo de exploración axial repetitiva en el que la camilla se desplaza hacia delante y hacia atrás entre dos ubicaciones de adquisición de imágenes consecutivas (el modo de rayos X está desactivado durante el desplazamiento de la camilla). Cada ubicación cubre 40mm. en la dirección del eje Z para un total de cobertura del eje Z de 80mm. La acción del trasladador se repite a lo largo de un período definido para permitir la evaluación de cambios en los tejidos en el transcurso del tiempo.

Software CT Perfusion 4D en todas las consolas de operador de los TC, para así poder realizar el informe en la propia consola, cuestión que es difícil llevar a la práctica por la tipología de trabajo de la radiología a la hora de realizar informes. CT Perfusion 4D Neuro es un paquete de software de análisis de imágenes que permite evaluar datos de TC dinámicos tras una inyección de un bolo compacto de material de contraste, generando información sobre los cambios de intensidad de la imagen en el tiempo. El software facilita una evaluación rápida y fiable del tipo y extensión de las perturbaciones de la perfusión cerebral proporcionando información cualitativa y cuantitativa sobre diversos parámetros relacionados con la perfusión, que pueden estar asociados a accidente cerebrovascular agudo, angiogénesis de tumor cerebral y el consiguiente tratamiento. Los parámetros de perfusión claves que genera el paquete CT Perfusion 4D Neuro son:

- ✓ Volumen sanguíneo regional (BV; ml/100g).
- ✓ Flujo sanguíneo regional (BF; ml/min/100g).

- ✓ Tiempo de tránsito medio regional (rMTT;s).
- ✓ Producto de superficie de permeabilidad capilar (PS).
- ✓ Tiempo de llegada (IRF T0).
- ✓ Tiempo de tránsito hasta IRF pico (Tmax;s).

- Técnica de doble energía: mediante la adquisición de dos volúmenes sincronizados y de baja dosis a 80 y 140 Kv, unidas a la tecnología de postproceso se abre el acceso a las siguientes aplicaciones clínicas:
  - ✓ Caracterización de litiasis renal: definición rápida, sencilla y fiable de la composición de la piedra renal y su clasificación en Úricas o cálcicas mediante el método de índice de atenuación.
  - ✓ Clasificación de tofos articulares: Discriminación de gota vs pseudogota con método indexado.
  - ✓ Modulación de mA sincronizada por ECG, opcional. Igualmente opcional la adquisición multi-axial prospectiva con disparo sincronizado por ECG o la adquisición para score calcio aunque el equipo está preparado para la incorporación de esta tecnología.

5.1.1.3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.

La oferta presentada por PHILIPS IBÉRICA, S.A.U. para este nivel está formada por 20 unidades del modelo Incisive Premium, cabe señalar en su oferta:

5.1.1.3.1. Incisive Premium (20 unidades)

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 70Kv, 80Kv, 100Kv, 120Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
70	530 mA	667 mA
80	530 mA	667 mA
100	530 mA	667 mA
120	530 mA	667 mA
140	460 mA.	571 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,5mm. x 1,0mm. / Foco grueso 1,0mm. x 1,0mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,625mm.
- Estativo tomográfico. 72cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 205Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 40mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,35 segundos.
  - ✓ Con 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 1024x1024.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: superior a 1024 x 1024 (interpolación)
- Sistemas de reconstrucción iterativa IDOSE4. Algoritmos iterativos denominados híbridos que reducen la dosis hasta el 80%, aumenta la calidad de imagen en resolución espacial hasta el 66%. Trabaja directamente en el Espacio de Proyecciones (RAW DATA), utilizando toda la información presente en los datos de medida, e incluye al mismo tiempo modelos de formación de la imagen. De este modo permite reducir la dosis y aumentar la calidad simultáneamente, y previene la aparición de artefactos en la imagen. Este algoritmo permite:
  - ✓ Reducir la dosis hasta en un 80%.
  - ✓ Reducción del Ruido Cuántico en un 55% (en todas las frecuencias)
  - ✓ Aumentar la resolución espacial hasta en un 68%.
  - ✓ Aumentar la resolución de contraste hasta en un 51%.
  - ✓ Prevenir Artefactos de Streak.

- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) a18ima/s.
- Corrección de artefactos y movimientos.
    - ✓ DOSERIGHT CARDIAC - Sistema de modulación de dosis en cardio: Modulación de Dosis basada en ECG. Reduce la corriente del tubo RX hasta un 80% durante la adquisición de las fases cardiacas no utilizadas para el estudio.
    - ✓ Algoritmo de reconstrucción COBRA (Cone Beam Reconstruction Algorithm). Algoritmo de reconstrucción que reconoce de forma nativa la naturaleza tridimensional del haz de Rx y de la proyección (Cone Beam). Este algoritmo permite reconstruir las imágenes libres de artefactos para cualquier anchura de haz y espesor de corte, así como a cualquier rango de pitch. Siempre está activo en todas las exploraciones.
    - ✓ Algoritmo de reconstrucción de artefactos metálicos O-MAR. Incorpora algoritmos y aplicaciones específicas para valorar y reducir drásticamente los artefactos causados por metales y otros materiales densos y mejorar la calidad de imagen.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
    - ✓ Memoria RAM: 16GB.
    - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 22".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 186cm.
- Software en la propia consola de adquisición para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones. CT Vessel Analysis. Permite la eliminación de los huesos para obtener un mapa vascular 3D, extracción de vasos generando cortes transversales al mismo MPRs curvos y MPR lineal con auto-contorneo del calibre del vaso. Genera una tabla resumen donde muestra todos los hallazgos.
- Sistema de adquisición con sincronización mediante ECG para estudios de cardio TC:El equipo dispone de sincronización con ECG para la realización de estudios vasculares y cardiacos (incluido score de calcio). Ofrece herramientas y funciones destinadas a la adquisición de estudios cardiacos tanto prospectivos como retrospectivos, tal como se detalla a continuación:
    - ✓ Reconstrucción multiciclo. La utilización del sistema multiciclo permite obtener una resolución temporal de 45 milisegundos. Esta resolución temporal permite adquisiciones cardiacas anatómicas y funcionales en casos como altos ritmos cardiacos, ritmos inestables, urgencias o cuando el uso de beta bloqueantes esté contraindicado.
    - ✓ Step & shoot cardio de baja dosis con corrección de arritmias. La adquisición Cardiaca reduce en más de un 90% la dosis total recibida por el paciente obteniendo imágenes diagnósticas del árbol coronario y morfología del corazón. La adquisición en modo "Step & Shoot" es una adquisición axial sincronizada con el ECG donde se define la fase del ciclo cardíaco en la que se desea adquirir las imágenes. El sistema realiza automáticamente el disparo cuando se llega a la fase deseada obteniendo 40mm. de cobertura en una rotación. A continuación, la mesa avanza 35mm. para adquirir los siguientes 40mm. de anatomía en el sucesivo ciclo cardíaco. El corazón mide alrededor de 13-14cm. por lo que es suficiente la información de 4 Ciclos para obtener la imagen completa. El sistema es capaz de detectar automáticamente anomalías en un ciclo cardíaco (como extrasístole o arritmia) no realizando el disparo correspondiente y a la espera del siguiente ciclo normal para evitar artefactos de movimiento.

- ✓ DoseRight Cardiac - Sistema de Modulación de dosis en Cardio: Modulación de Dosis basada en ECG. Reduce la corriente del tubo RX hasta un 80% durante la adquisición de las fases cardiacas no utilizadas para el estudio.
- ✓ Aplicaciones específicas en consola:
  CT Calcium Score: Esta aplicación nos permite la segmentación del calcio en arterias coronarias y otras estructuras cardiacas tales como válvulas mostrando la puntuación de calcio en Mass Score, Agatston Score o área de calcio en coronarias.
  CT Coronary Analysis: Permite la segmentación automática de la raíz aortica y las arterias coronarias generando un mapa 3D y MPRs curvos y lineales de todos los vasos así como también permite calcular grado de estenosis y otras lesiones vasculares.
  CT Cardiac Functional Analysis: Ante un estudio funcional coronario permite el cálculo funcional mediante método Simpson y área/longitud con segmentación automática de endo y epicardio. Genera datos funcionales tales como: volumen sistólico, volumen diastólico, fracción de eyección, ouput cardiaco, masa miocárdica. También muestra mapas polares con información tal como volumen ventricular, wall thickening además de mostrar MPRs cardiacas y Volume Rendering cardiaco.

- Perfusión cerebral. Cobertura de 4cm. CT Brain Perfusion: Aplicación dedicada para el post-procesado en la consola de adquisición de estudios de perfusión cerebral mostrando mapas de flujo sanguíneo cerebral, volumen sanguíneo cerebral, tiempo al pico y tiempo de transito medio.
  El sistema cuenta con protocolos de adquisición y post-procesado en consola de Perfusión cerebral. La aplicación segmenta automáticamente el parénquima cerebral y mediante la colocación de puntos de referencia arteria y vena genera los mapas de volumen sanguíneo cerebral, tiempo de transito medio, tiempo al pico y flujo sanguíneo cerebral pudiéndose ajustar en ellos el mapa de color deseado así como establecer el factor hematocrito y generar ROIs en espejo en ambos hemisferios de manera semi-automática. Metodo de post-procesado, deconvolución. Software. Stroke Brain Perfusion.
- Técnica de doble energía: El equipo permite realizar estudios de energía dual en un único protocolo mediante la técnica de doble exposición. Es totalmente compatible con reconstrucción iterativa iDose y con el algoritmo de reducción de artefactos metálicos O-MAR. La adquisición multienergía, utiliza dos niveles distintos (80 y 140kV). De este modo cada tejido viene medido y caracterizado según su respuesta antes los distintos niveles de energía. La adquisición multienergía permite entre otros la cuantificación, análisis, visualización y separación de materiales como el calcio, el ácido úrico, el yodo.
  Los estudios de doble energía se pueden realizar de forma axial y helicoidal. El protocolo de adquisición se compone de dos series enlazadas (típicamente una de 80 y otra de 140kVp) con los mismos parámetros (excepto el kV) misma geometría y misma cobertura.

5.1.1.4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.

La oferta presentada por SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U. para este nivel está formada por 20 unidades del modelo SOMATOM GO.Up, cabe señalar en su oferta:

5.1.1.4.1. SOMATOM GO.Up (20 unidades)

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 110Kv y 130Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	262 mA	400 mA
110	190 mA	290 mA
130	161 mA	240 mA

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,8mm. x 0,4mm. / Foco grueso 0,8mm. x 0,7mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 130kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. X-CARE: La corriente del tubo se reduce en un segmento angular de 80 grados respecto a la posición anterior del paciente, para reducir la dosis en los órganos periféricos sensibles a la radiación, como los cristalinos o el tejido mamario femenino. Reducción de la corriente de hasta un 80%.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,6mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 227Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 22,4mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,8 segundos.
  - ✓ 32 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.
- Sistemas de reconstrucción iterativa SAFIRE (Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction).Tecnología que reduce el ruido de la imagen sin perder la calidad de la imagen o la visualización detallada introduciendo múltiples pasos de iteración también en los datos sin procesar en el proceso de reconstrucción, eliminando artefactos inherentes a la imagen como el de "molino". Según lo determinado por la FDA permite hasta un 60% de reducción de la dosis.
- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 20ima/s.
- Corrección de Artefactos y movimientos.
  - ✓ Algoritmo de reducción de artefactos metálicos iMAR. Combina tres métodos para reducir los artefactos metálicos: corrección del endurecimiento del haz (en regiones del sinograma

con atenuación menos intensa del metal), reconstrucción normalizada de zonas deterioradas del sinograma (en regiones del sinograma con atenuación intensa del metal) y división de frecuencias (para mezclar la textura del ruido de fondo y los detalles nítidos que se pierden potencialmente durante la reconstrucción de zonas deterioradas).El proceso de corrección se refina luego iterativamente repitiendo la reconstrucción normalizada de zonas deterioradas del sinograma y los pasos de mezcla a través de Adaptive Sinogram Mixing. Es necesario seleccionar el protocolo deseado en un menú desplegable que contiene los siguientes tipos de implantes: empastes dentales, espirales neurológicas, espirales torácicas, implantes de cadera, implantes de extremidades, marcapasos, implantes de columna e implantes de hombro.

- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 16GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 23", y una tableta de 13" a color, táctil incluso con guante estéril, resolución de 1920x1280.La tableta ofrece mayor versatilidad en la forma de trabajar. Cuando finaliza la exploración, los usuarios pueden previsualizar las imágenes, que se envían de forma inalámbrica desde el escáner a la tableta; obtener al instante la opinión del radiólogo responsable, si fuera necesario; y volver a atender al paciente de inmediato.
- Longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 160cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
  - ✓ Inline Vessel Ranges: tecnología de inteligencia artificial que crea automáticamente de la línea central del vaso y etiquetado anatómico de los vasos principales con visualización de la Reconstrucción Planar Curvada (CPR) para simplificar la obtención de hallazgos y la evaluación de la estenosis.
  - ✓ Inline Table and Bone Removal: tecnología de inteligencia artificial que realiza automáticamente la reconstrucción VRT sin huesos ni mesa (eliminación automática de mesa y hueso) que facilita una evaluación vascular precisa al visualizar los vasos sanguíneos sin interferir entre las estructuras anatómicas.
  - ✓ Vessel Extension: conjunto de herramientas y diseños para la creación guiada de CPR (Reconstrucciones planas curvadas) para una mejor evaluación vascular, por ejemplo, para aneurismas o enfermedades de las arterias periféricas. Mediciones completas de longitud y diámetro.
- Paquete de cardio que incluye el Módulo de Medición Fisiológica para la conexión del cable de ECG y el cable de 3 canales para ECG. Syngo Calcium Scoring proporciona un cálculo de calcio total y relativo con la edad coronaria basado en los datos de prueba. Resolución temporal real de 400ms. (inferior a 200ms. con tecnología bisegmento) para estudios con sincronización con ECG (score de calcio, raíz aórtica, venas pulmonares, aorta ascendente, anatomía cardíaca, etc...)
- DUAL SPIRAL DUAL ENERGY. Adquiere consecutivamente dos conjuntos de datos en espiral con distintas energías. Se obtienen como resultado dos conjuntos de datos con información distinta. Pueden aplicarse todas las funciones que reducen la exposición a la radiación del paciente, como la reconstrucción iterativa y la modulación de mAs (CARE Dose4D)

5.1.1.5. Resumen Nivel I.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen el equipo, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente el modelo ofertado por CANON MEDICAL SYSTEMS en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

- Positivamente:
  - ✓ espesor de corte mínimo de 0,5mm.
  - ✓ diámetro interior del Gantry, 78cm.
  - ✓ tamaño del detector en el eje Z, 40mm.
  - ✓ tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,35s.
  - ✓ 80 arcos detectores.
  - ✓ velocidad de reconstrucción de imágenes con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 50ima/s.
  - ✓ arquitectura escalable para hacer imagen cardíaca.
  - ✓ perfusión cerebral, con cobertura de 8cm. en movimiento vaivén de la mesa.
  - ✓ desplazamiento vertical de la mesa.
  - ✓ Incluye la instalación, configuración y conexión de Sistema Digital de Perfusión para el registro automático de los datos de Contraste en todos los TAC incluidos en este modelo.

- Negativamente:
  - ✓ tamaño del foco grueso.
  - ✓ no oferta técnica de adquisición de doble energía.
  - ✓ modulación de mA sincronizada por ECG, opcional. Igualmente opcional la adquisición multi-axial prospectiva con disparo sincronizado por ECG o la adquisición para score calcio aunque el equipo está preparado para la incorporación de esta tecnología.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen el equipo, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente el modelo ofertado por GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A. en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

- Positivamente:
  - ✓ nivel superior de kilovoltaje, 140kV.
  - ✓ tamaño del detector en el eje Z, 40mm.
  - ✓ tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,4s.
  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ velocidad de reconstrucción de imágenes con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 35ima/s.
  - ✓ la consola del operador dispone de 2 monitores de 19".
  - ✓ software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
  - ✓ arquitectura escalable para hacer imagen cardíacaperfusión cerebral, con cobertura de 8cm. en movimiento vaivén de la mesa.
  - ✓ Capacidad de carga máxima de la mesa: 227 kg

- Negativamente:
  - ✓ la relación entre anchura de detector, potencia y velocidad de rotación.
  - ✓ modulación de mA sincronizada por ECG, opcional. Igualmente opcional la adquisición multi-axial prospectiva con disparo sincronizado por ECG o la adquisición para score calcio aunque el equipo está preparado para la incorporación de esta tecnología.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen el equipo, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente el modelo ofertado por PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

- Positivamente:
  - ✓ 5 tensiones nominales disponibles en el generador.
  - ✓ máximo amperaje en el tubo de Rx, 667mA.
  - ✓ nivel superior de kilovoltaje, 140kV.tamaño del detector en el eje Z, 40mm.
  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ Diametro interior del gantry de 72 cm.
  - ✓ matriz de Adquisición / reconstrucción de 1024x1024.
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 186cm.
  - ✓ sistema de adquisición y software de cardio.

- Negativamente:
  - ✓ mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 205Kg.
  - ✓ velocidad de reconstrucción de imágenes con sistema de reconstrucción iterativa de 18 imagenes/s.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen el equipo, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente el modelo ofertado por SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

- Positivamente:
  - ✓ versatilidad en la forma de trabajar a través de la tableta.
  - ✓ espesor mínimo de corte: 0.6 mm.
  - ✓ cámara integrada en el gantry que permite visualizar al paciente.
  - ✓ la mesa soporta una carga de 227 kg
  - ✓ sincronización ECG para estudios vasculares.
  - ✓ aplicaciones de postproceso disponibles.
  - ✓ filtro de estaño para reducción de dosis y optimizar la calidad de imagen.

- Negativamente:
  - ✓ 3 tensiones nominales disponibles en el generador.
  - ✓ máximo amperaje en el tubo de Rx, 400mA.
  - ✓ nivel superior de kilovoltaje, 130kV.

- ✓ tamaño del detector en el eje Z (22,4mm.)
- ✓ tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,8s.
- ✓ 32 arcos detectores.
- ✓ velocidad de reconstrucción de imágenes con sistema de reconstrucción iterativa de 20 imágenes/s.
- ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 160cm.

5.1.2. NIVEL II. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía básicas (2cm. Perfusión cerebral) y urgencias. (26 equipos)

5.1.2.1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.

La oferta presentada por CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. para este nivel está formada por 26 unidades del modelo Aquilion PRIME SP 80, cabe señalar en su oferta:

5.1.2.1.1. Aquilion PRIME SP 80 (26 unidades)

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 100Kv, 120Kv y 135Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	500 mA	500 mA
100	420 mA	500 mA
120	350 mA	500 mA
135	310 mA.	440 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,9mm. x 0,8mm. / Foco grueso 1,6mm. x 1,4mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 135kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. Modulación de órganos radiosensibles (OEM). Modulación dedicada a reducir en un 30% la radiación a órganos radiosensibles como mama, tiroides, cristalino, gónadas,... En modo de fluoroscopia el sistema no emite radiación en la zona de la rotación deseada para evitar radiar al usuario.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,5mm.
- Estativo tomográfico. 78cm. de apertura de Gantry que mejora la accesibilidad y confort del paciente. En pacientes politraumatizados e ingresados es de gran ayuda para poder posicionar todos los elementos de soporte vital. En procedimientos intervencionistas mejora sustancialmente la maniobrabilidad en el procedimiento.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 220Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 40mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,35 segundos.
  - ✓ 80 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.
- Sistemas de reconstrucción iterativa AIDR 3D Enhanced. Permite de una manera automática sin ningún tipo de proceso ni aprendizaje reducir la dosis al paciente y el ruido en la imagen.

Especificaciones más sobresalientes:

- ✓ Reducción de dosis superior al 75%.
- ✓ Reducción de ruido superior al 50%.
- ✓ Basado en modelos.
- ✓ Integrado en la exposímetría automática.
- ✓ Integrado en los protocolos de adquisición.
- ✓ Sin pérdida de rendimiento en tiempo de reconstrucción.
- ✓ Sistema de reconstrucción iterativa basado en modelos y trabajando desde Raw Data.

- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 50ima/s.
- Colimación activa en modo helicoidal. Reducción del 20% de dosis al paciente debido a la eliminación del efecto de overanging. Al inicio y al final de la exploración, elimina la sobreexposición colimando el haz de rayos.
- Corrección de Artefactos y movimientos. Métodos de corrección de artefactos SureIQ:
  - ✓ BHC. Reducción del refuerzo de haz en todos los campos de trabajo.
  - ✓ Boost 3D. Reducción del artefacto de arrastre.
  - ✓ APMC. Reducción de los artefactos por movimiento.
  - ✓ Stack Imaging. Reducción del artefacto de volumen parcial.
  - ✓ SEMAR. "Single Energy Metal Artefact Reduction"
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 32GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 1TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 19".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 180cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones. Software avanzado y automático de vasos y lesiones con segmentación automática del vaso y medidas de las estenosis con funcionalidad de caracterización de la placa de ateroma. Integrado en la solución de postprocesado avanzado cliente-servidor Vitrea Advanced.
- Perfusión cerebral. Adquisición de 8cm con el modo de trabajo jog mode desde el CT y proceso automático de las imágenes para el cálculo avanzado de los parámetros de la perfusión, flujo, velocidades, volúmenes, áreas de penumbra, sustracción digital DSA,... Dispone de diferentes métodos de reconstrucción de imagen como deconvolución, deconvolución + y Bayesiano. Solución lanzada desde la solución cliente-servidor integral de forma automática. Solución i-stroke para el cálculo en la "nube" con protocolos dedicados que proporcionan desde el ASPECT como la perfusión de forma automatizada. Incluye la instalación, configuración y conexión de un Sistema Digital de Perfusión (MEDRAD® Stellant®) para el registro automático de los datos de Contraste en todos los TAC incluidos en este nivel.

5.1.2.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U.

La oferta presentada por GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U. para este nivel está formada por 26 unidades del modelo Revolution EVO, cabe señalar en su oferta:

5.1.2.2.1. Revolution EVO (26 unidades)

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 100Kv, 120Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	300 mA	400 mA
100	240 mA	450 mA
120	200 mA	400 mA
140	170 mA.	340 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,7mm. x 0,6mm. / Foco grueso 0,9mm. x 0,9mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. Organ Dose Modulation (ODM). Modulación de dosis a órgano (ODM) permite definir zonas ocupadas por órganos radiosensibles. En estas zonas el tubo reducirá la dosis superficial protegiendo así efectivamente a órganos como mamas, gónadas o cristalino.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,625mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 227Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 40mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,4 segundos.
  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.
- Sistemas de reconstrucción iterativa ASiR-V (Adaptative Statistical Iterative Reconstruction). El algoritmo funciona al 100% en datos crudos, o raw data, gracias a ser un algoritmo que modela tanto las fluctuaciones debidas a estadística de la radiación como a las propiedades de ruido del objeto explorado. Esto le permite realizar estimar proyecciones y compararlas con las medidas para mejorarlas con un algoritmo iterativo. Mejora el modelado del ruido de dos formas:
  - ✓ Realiza un modelado estadístico sofisticado de las proyecciones teniendo en cuenta la realidad de cada medición en el proceso de reconstrucción.

- ✓ Incorpora las necesidades clínicas especiales del usuario, por ejemplo, la resolución espacial mejorada, en el tratamiento estadístico de las muestras.

Proporciona los siguientes beneficios:

- ✓ Dosis más bajas. Reduce la dosis en entre un 50% y un 82% manteniendo la calidad de imagen.
- ✓ Capacidad de detección con contraste bajo mejorada. Mejora la capacidad de detección con contraste bajo entre un 59% y un 135% a la misma dosis.
- ✓ Mejora del ruido de la imagen. Reduce el ruido de la imagen hasta un 91% a la misma dosis.
- ✓ Resolución espacial mejorada. Mejora la resolución espacial hasta 2,07 veces (107%) con el mismo ruido en imagen.
- ✓ Reducción de los artefactos. La reconstrucción de imágenes tiene la capacidad de reducir los artefactos de baja señal como los artefactos de rayas en comparación con otras técnicas.

- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 35ima/s.
- Colimación activa en modo helicoidal. Dynamic Z tracking. Corrección automática y continua del haz de radiación para bloquear los rayos X que no se emplean en generar imagen al principio y al final de las adquisiciones helicoidales, reduciendo de esta manera la dosis al paciente.
- Corrección de Artefactos y movimientos.
  - ✓ Ultrakernel. Ajuste y mejora adaptativa, permite mejorar la resolución espacial visual manteniendo al mismo tiempo la desviación estándar de ruido de pisel y los artefactos.
  - ✓ AAR – Advanced artifact reduction. Reduce los artefactos en las zonas con grandes cambios densitométricos.
  - ✓ IQ Enhance. Algoritmo que permite reducir el artefacto helicoidal en imágenes de espesor fino. Corrige automáticamente los artefactos de falta de señal provocados por movimientos rápidos durante la adquisición.
  - ✓ Algoritmo de reducción de artefactos metálicos Smart MAR: Sistema de eliminación de artefactos causados por la presencia de elementos metálicos (prótesis, tornillos, clips, implantes, etc.) dentro del paciente. Requiere un solo escaneo haciendo el proceso rápido y eficiente sin penalización en dosis. Mediante un proceso automatizado elimina los artefactos utilizando los raw data (datos en bruto) para posteriormente generar imágenes de calidad. Permite reducir los artefactos de falta de señal, artefactos de endurecimiento del haz y artefactos de rayas producidos por metales dentro del cuerpo.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 32GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 2 monitores de 19".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 170cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones. Análisis Vascular Avanzado. Vessel IQ Xpress. Cuantificación de estenosis, evaluación de aneurismas y visualización automática de la configuración, morfología y perfil de todo vaso, independientemente de su posición anatómica o espacial. Incluye protocolos específicos para carótidas, aorta, renales y vasos periféricos. Permite interactuar con datos 3D para seguir la línea central del lumen de cualquier vaso y realizar múltiples

mediciones. En combinación con Autobone Xpress permite beneficios en el manejo del diagnóstico de patología vascular tales como:

- ✓ Eliminación automática del hueso en cabeza y cuello para evaluación de Angio TC de Troncos Supraaórticos y Polígono de Willis.
- ✓ Eliminación automática del Hueso en tórax, abdomen, pelvis y extremidades para evaluación de Angio TC de Aorta Torácica, Abdominal y Angio TC periférico de extremidades superiores e inferiores.
- ✓ Eliminación Automática de Calcificaciones.
- ✓ Detección semiautomática del tamaño del trombo en el aneurisma.
- ✓ Detección automática de aorta e ilíacas con eliminación automática de hueso para rápida visualización de la aorta.
- ✓ Protocolos basados en anatomía con tutoriales predefinidos para la correcta identificación de vasos.
- ✓ Detección automática -con un solo clic- del centro del lumen del vaso mediante la utilización de Dynamic AVA (Análisis Avanzado de Vasos Dinámico).
- ✓ Determinación automática del tamaño de la estenosis y su longitud depositando únicamente dos puntos.
- ✓ Revisión tutorizada con protocolos de un solo clic.
- ✓ Quick AVA de un clic o dos clic para cualquier protocolo de Volume Rendering para el análisis vascular en deformación curva, lumen o MPR para todos los vasos.
- ✓ Disponibilidad para salvar el "status" del procesado incluyendo la actualización de medidas, 3D, segmentación y Trucking del lumen.
- ✓ Modo comparación multi-estudio para seguimiento de lesiones.
- ✓ Plantillas personalizables y configurables.
- ✓ Informe capturando tablas de resultados de mediciones vinculados a las medidas realizadas en los datos de imagen.

- Perfusión cerebral. Exploración de adquisición en Volume Shuttle con cobertura de 8cm. en una sola inyección. Modo de exploración axial repetitiva en el que la camilla se desplaza hacia delante y hacia atrás entre dos ubicaciones de adquisición de imágenes consecutivas (el modo de rayos X está desactivado durante el desplazamiento de la camilla). Cada ubicación cubre 40mm. en la dirección del eje Z para un total de cobertura del eje Z de 80mm. La acción del trasladador se repite a lo largo de un período definido para permitir la evaluación de cambios en los tejidos en el transcurso del tiempo.

  Software CT Perfusion 4D en todas las consolas de operador de los TC, para así poder realizar el informe en la propia consola, cuestión que es difícil llevar a la práctica por la tipología de trabajo de la radiología a la hora de realizar informes. CT Perfusion 4D Neuro es un paquete de software de análisis de imágenes que permite evaluar datos de TC dinámicos tras una inyección de un bolo compacto de material de contraste, generando información sobre los cambios de intensidad de la imagen en el tiempo. El software facilita una evaluación rápida y fiable del tipo y extensión de las perturbaciones de la perfusión cerebral proporcionando información cualitativa y cuantitativa sobre diversos parámetros relacionados con la perfusión, que pueden estar asociados a accidente cerebrovascular agudo, angiogénesis de tumor cerebral y el consiguiente tratamiento. Los parámetros de perfusión claves que genera el paquete CT Perfusion 4D Neuro son:

- ✓ Volumen sanguíneo regional (BV; ml/100g).
- ✓ Flujo sanguíneo regional (BF; ml/min/100g).
- ✓ Tiempo de tránsito medio regional (rMTT;s).
- ✓ Producto de superficie de permeabilidad capilar (PS).
- ✓ Tiempo de llegada (IRF T0).
- ✓ Tiempo de tránsito hasta IRF pico (Tmax;s).

- Técnica de doble energía: mediante la adquisición de dos volúmenes sincronizados y de baja dosis a 80 y 140 Kv, unidas a la tecnología de postproceso se abre el acceso a las siguientes aplicaciones clínicas:
  - ✓ Caracterización de litiasis renal: definición rápida, sencilla y fiable de la composición de la piedra renal y su clasificación en Úricas o cálcicas mediante el método de índice de atenuación.
  - ✓ Clasificación de tofos articulares: Discriminación de gota vs pseudogota con método indexado.

5.1.2.3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.

La oferta presentada por PHILIPS IBÉRICA, S.A.U. para este nivel está formada por 26 unidades del modelo Incisive Premium, cabe señalar en su oferta:

5.1.2.3.1. Incisive Premium (26 unidades)

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 70Kv, 80Kv, 100Kv, 120Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
70	530 mA	667 mA
80	530 mA	667 mA
100	530 mA	667 mA
120	530 mA	667 mA
140	460 mA.	571 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,5mm. x 1,0mm. / Foco grueso 1,0mm. x 1,0mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,625mm.
- Estativo tomográfico. 72cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 205Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 40mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,35 segundos.
  - ✓ Con 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 1024x1024.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: superior a 1024 x 1024 (interpolación)
- Sistemas de reconstrucción iterativa IDOSE4. Algoritmos iterativos denominados híbridos reducen la dosis hasta el 80%, aumenta la calidad de imagen en resolución espacial hasta el 66%. Trabaja directamente en el Espacio de Proyecciones (RAW DATA), utilizando toda la información presente en los datos de medida, e incluye al mismo tiempo modelos de formación de la imagen. De este modo permite reducir la dosis y aumentar la calidad simultáneamente, y previene la aparición de artefactos en la imagen. Este algoritmo permite:
  - ✓ Reducir la dosis hasta en un 80%
  - ✓ Reducción del Ruido Cuántico en un 55% (en todas las frecuencias)
  - ✓ Aumentar la resolución espacial hasta en un 68%
  - ✓ Aumentar la resolución de contraste hasta en un 51%

- ✓ Prevenir Artefactos de Streak.
- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 18ima/s.
- Corrección de artefactos y movimientos.
  - ✓ DOSERIGHT CARDIAC - Sistema de modulación de dosis en cardio: Modulación de Dosis basada en ECG. Reduce la corriente del tubo RX hasta un 80% durante la adquisición de las fases cardiacas no utilizadas para el estudio.
  - ✓ Algoritmo de reconstrucción COBRA(Cone Beam Reconstruction Algorithm). Algoritmo de reconstrucción que reconoce de forma nativa la naturaleza tridimensional del haz de Rx y de la proyección (Cone Beam). Este algoritmo permite reconstruir las imágenes libres de artefactos para cualquier anchura de haz y espesor de corte, así como a cualquier rango de pitch. Siempre está activo en todas las exploraciones.
  - ✓ Algoritmo de reconstrucción de artefactos metálicos O-MAR. Incorpora algoritmos y aplicaciones específicas para valorar y reducir drásticamente los artefactos causados por metales y otros materiales densos y mejorar la calidad de imagen.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 16GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 22".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 186cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones. CT Vessel Analysis. Permite la eliminación de los huesos para obtener un mapa vascular 3D, extracción de vasos generando cortes transversales al mismo MPRs curvos y MPR lineal con auto-contorneo del calibre del vaso. Genera una tabla resumen donde muestra todos los hallazgos.
- Sistema de adquisición con sincronización mediante ECG para estudios de cardio TC:El equipo dispone de sincronización con ECG para la realización de estudios vasculares y cardiacos (incluido score de calcio). Ofrece herramientas y funciones destinadas a la adquisición de estudios cardiacos tanto prospectivos como retrospectivos, tal como se detalla a continuación:
  - ✓ Reconstrucción multiciclo. La utilización del sistema multiciclo permite obtener una resolución temporal de 45 milisegundos. Esta resolución temporal permite adquisiciones cardiacas anatómicas y funcionales en casos como altos ritmos cardiacos, ritmos inestables, urgencias o cuando el uso de beta bloqueantes esté contraindicado.
  - ✓ Step & shoot cardio de baja dosis con corrección de arritmias. La adquisición Cardiaca reduce en más de un 90% la dosis total recibida por el paciente obteniendo imágenes diagnósticas del árbol coronario y morfología del corazón. La adquisición en modo "Step & Shoot" es una adquisición axial sincronizada con el ECG donde se define la fase del ciclo cardíaco en la que se desea adquirir las imágenes. El sistema realiza automáticamente el disparo cuando se llega a la fase deseada obteniendo 40mm. de cobertura en una rotación. A continuación, la mesa avanza 35mm. para adquirir los siguientes 40mm. de anatomía en el sucesivo ciclo cardíaco. El corazón mide alrededor de 13-14cm. por lo que es suficiente la información de 4 Ciclos para obtener la imagen completa. El sistema es capaz de detectar automáticamente anomalías en un ciclo cardíaco (como extrasístole o arritmia) no

realizando el disparo correspondiente y a la espera del siguiente ciclo normal para evitar artefactos de movimiento.

- ✓ DoseRight Cardiac - Sistema de Modulación de dosis en Cardio: Modulación de Dosis basada en ECG. Reduce la corriente del tubo RX hasta un 80% durante la adquisición de las fases cardiacas no utilizadas para el estudio.
- ✓ Aplicaciones específicas en consola:

  CT Calcium Score: Esta aplicación nos permite la segmentación del calcio en arterias coronarias y otras estructuras cardiacas tales como válvulas mostrando la puntuación de calcio en Mass Score, Agatston Score o área de calcio en coronarias.

  CT Coronary Analysis: Permite la segmentación automática de la raíz aortica y las arterias coronarias generando un mapa 3D y MPRs curvos y lineales de todos los vasos así como también permite calcular grado de estenosis y otras lesiones vasculares.

  CT Cardiac Functional Analysis: Ante un estudio funcional coronario permite el cálculo funcional mediante método Simpson y área/longitud con segmentación automática de endo y epicardio. Genera datos funcionales tales como: volumen sistólico, volumen diastólico, fracción de eyección, ouput cardiaco, masa miocárdica. También muestra mapas polares con información tal como volumen ventricular, wall thickening además de mostrar MPRs cardiacas y Volume Rendering cardiaco.

- Perfusión cerebral. Cobertura de 4cm.CT Brain Perfusion: Aplicación dedicada para el post-procesado en la consola de adquisición de estudios de perfusión cerebral mostrando mapas de flujo sanguíneo cerebral, volumen sanguíneo cerebral, tiempo al pico y tiempo de transito medio.

  El sistema cuenta con protocolos de adquisición y post-procesado en consola de Perfusión cerebral. La aplicación segmenta automáticamente el parénquima cerebral y mediante la colocación de puntos de referencia arteria y vena genera los mapas de volumen sanguíneo cerebral, tiempo de transito medio, tiempo al pico y flujo sanguíneo cerebral pudiéndose ajustar en ellos el mapa de color deseado así como establecer el factor hematocrito y generar ROIs en espejo en ambos hemisferios de manera semi-automática. Metodo de post-procesado, deconvolución. Software. Stroke Brain Perfusion.

- Técnica de doble energía: El equipo permite realizar estudios de energía dual en un único protocolo mediante la técnica de doble exposición. Es totalmente compatible con reconstrucción iterativa iDose y con el algoritmo de reducción de artefactos metálicos O-MAR. La adquisición multienergía, utiliza dos niveles distintos (80 y 140kV). De este modo cada tejido viene medido y caracterizado según su respuesta antes los distintos niveles de energía. La adquisición multienergía permite entre otros la cuantificación, análisis, visualización y separación de materiales como el calcio, el ácido úrico, el yodo.

  Los estudios de doble energía se pueden realizar de forma axial y helicoidal. El protocolo de adquisición se compone de dos series enlazadas (típicamente una de 80 y otra de 140kVp) con los mismos parámetros (excepto el kV) misma geometría y misma cobertura.

5.1.2.4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.

La oferta presentada por SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U. para este nivel está formada por:

11 unidades del modelo SOMATOM GO.Up.
14 unidades del modelo SOMATOM GO.All.
1 unidad del modelo SOMATOM GO.Top.

5.1.2.4.1. SOMATOM GO.Up (11 unidades)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 110Kv y 130Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	262 mA	400 mA
110	190 mA	290 mA
130	161 mA	240 mA

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,8mm. x 0,4mm. / Foco grueso 0,8mm. x 0,7mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 130kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. X-CARE: La corriente del tubo se reduce en un segmento angular de 80 grados respecto a la posición anterior del paciente, para reducir la dosis en los órganos periféricos sensibles a la radiación, como los cristalinos o el tejido mamario femenino. Reducción de la corriente de hasta un 80%.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,6mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 227Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 22,4mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,8 segundos.
  - ✓ 32 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.
- Sistemas de reconstrucción iterativa SAFIRE (Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction).Tecnología que reduce el ruido de la imagen sin perder la calidad de la imagen o la visualización detallada introduciendo múltiples pasos de iteración también en los datos sin procesar en el proceso de reconstrucción, eliminando artefactos inherentes a la imagen como el de "molino". Según lo determinado por la FDA permite hasta un 60% de reducción de la dosis.

- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 20ima/s.
- Corrección de Artefactos y movimientos.
    - ✓ Algoritmo de reducción de artefactos metálicos iMAR. Combina tres métodos para reducir los artefactos metálicos: corrección del endurecimiento del haz (en regiones del sinograma con atenuación menos intensa del metal), reconstrucción normalizada de zonas deterioradas del sinograma (en regiones del sinograma con atenuación intensa del metal) y división de frecuencias (para mezclar la textura del ruido de fondo y los detalles nítidos que se pierden potencialmente durante la reconstrucción de zonas deterioradas).El proceso de corrección se refina luego iterativamente repitiendo la reconstrucción normalizada de zonas deterioradas del sinograma y los pasos de mezcla a través de Adaptive Sinogram Mixing. Es necesario seleccionar el protocolo deseado en un menú desplegable que contiene los siguientes tipos de implantes: empastes dentales, espirales neurológicas, espirales torácicas, implantes de cadera, implantes de extremidades, marcapasos, implantes de columna e implantes de hombro.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
    - ✓ Memoria RAM: 16GB.
    - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 23", y una tableta de 13" a color, táctil incluso con guante estéril, resolución de 1920x1280.La tableta ofrece mayor versatilidad en la forma de trabajar. Cuando finaliza la exploración, los usuarios pueden previsualizar las imágenes, que se envían de forma inalámbrica desde el escáner a la tableta; obtener al instante la opinión del radiólogo responsable, si fuera necesario; y volver a atender al paciente de inmediato.
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 160cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
    - ✓ Inline Vessel Ranges: tecnología de inteligencia artificial que crea automáticamente de la línea central del vaso y etiquetado anatómico de los vasos principales con visualización de la Reconstrucción Planar Curvada (CPR) para simplificar la obtención de hallazgos y la evaluación de la estenosis.
    - ✓ Inline Table and Bone Removal: tecnología de inteligencia artificial que realiza automáticamente la reconstrucción VRT sin huesos ni mesa (eliminación automática de mesa y hueso) que facilita una evaluación vascular precisa al visualizar los vasos sanguíneos sin interferir entre las estructuras anatómicas.
    - ✓ Vessel Extension: conjunto de herramientas y diseños para la creación guiada de CPR (Reconstrucciones planas curvadas) para una mejor evaluación vascular, por ejemplo, para aneurismas o enfermedades de las arterias periféricas. Mediciones completas de longitud y diámetro.
- Paquete de cardio que incluye el Módulo de Medición Fisiológica para la conexión del cable de ECG y el cable de 3 canales para ECG. Syngo Calcium Scoring proporciona un cálculo de calcio total y relativo con la edad coronaria basado en los datos de prueba. Resolución temporal real de 400ms. (inferior a 200ms. con tecnología bisegmento) para estudios con sincronización con ECG (score de calcio, raíz aórtica, venas pulmonares, aorta ascendente, anatomía cardíaca, etc...)

- DUAL SPIRAL DUAL ENERGY. Adquiere consecutivamente dos conjuntos de datos en espiral con distintas energías. Se obtienen como resultado dos conjuntos de datos con información distinta. Pueden aplicarse todas las funciones que reducen la exposición a la radiación del paciente, como la reconstrucción iterativa y la modulación de mAs (CARE Dose4D)

5.1.2.4.2. SOMATOM GO.ALL (14 unidades)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 70Kv, 80Kv, 90Kv, 100Kv, 110Kv, 120Kv, 130Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
70	605 mA	825 mA
80	605 mA	825 mA
90	586 mA	800 mA
100	550 mA	750 mA
110	500 mA	681 mA
120	458 mA	625 mA
130	423 mA	576 mA
140	392 mA	535 mA

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,8mm. x 0,8mm. / Foco grueso 1,0mm. x 1,2mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. X-CARE: La corriente del tubo se reduce en un segmento angular de 80 grados respecto a la posición anterior del paciente, para reducir la dosis en los órganos periféricos sensibles a la radiación, como los cristalinos o el tejido mamario femenino. Reducción de la corriente de hasta un 80%.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,6mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 307Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 22,4mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,33 segundos.
  - ✓ 32 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.

- Sistemas de reconstrucción iterativa SAFIRE (Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction). Tecnología que reduce el ruido de la imagen sin perder la calidad de la imagen o la visualización detallada introduciendo múltiples pasos de iteración ahora también en los datos sin procesar en el proceso de reconstrucción, eliminando artefactos inherentes a la imagen como el de ""molino"". Según lo determinado por la FDA permite hasta un 60% de reducción de la dosis.
- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 20ima/s.
- Corrección de Artefactos y movimientos.
    - ✓ iMAR. Tecnología de reducción de artefactos metálicos basado en la mezcla de sinogramas adaptativa e iterativa. La mezcla de sinogramas adaptativa combina un método de eliminación de artefactos metálicos fuertes en áreas con artefactos severos y una corrección suave en áreas con artefactos menos severos. El resultado es una calidad de imagen con artefactos metálicos eliminados, mientras que la información valiosa permanece incluso para casos desafiantes como implantes de columna, marcapasos, dentales y cerebrales. Tiene hasta 8 tipos de filtros diferentes según el tipo de prótesis y artefacto.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
    - ✓ Memoria RAM: 32GB.
    - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 23", y una tableta de 13" a color, táctil incluso con guante estéril, resolución de 1920x1280. La tableta ligera de alta resolución ofrece mayor versatilidad en la forma de trabajar: unos pocos pasos para completar la exploración. Cuando finaliza la exploración, los usuarios pueden previsualizar las imágenes, que se envían de forma inalámbrica desde el escáner a la tableta; obtener al instante la opinión del radiólogo responsable, si fuera necesario; y volver a atender al paciente de inmediato.
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 200cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
    - ✓ Inline Vessel Ranges: tecnología de inteligencia artificial que crea automáticamente de la línea central del vaso y etiquetado anatómico de los vasos principales con visualización de la Reconstrucción Planar Curvada (CPR) para simplificar la obtención de hallazgos y la evaluación de la estenosis.
    - ✓ Inline Table and Bone Removal: tecnología de inteligencia artificial que realiza automáticamente la reconstrucción VRT sin huesos ni mesa (eliminación automática de mesa y hueso) que facilita una evaluación vascular precisa al visualizar los vasos sanguíneos sin interferir entre las estructuras anatómicas.
    - ✓ Vessel Extension: conjunto de herramientas y diseños para la creación guiada de CPR (Reconstrucciones planas curvadas) para una mejor evaluación vascular, por ejemplo, para aneurismas o enfermedades de las arterias periféricas. Mediciones completas de longitud y diámetro.
- Adquisiciones prospectivas y retrospectivas con modulación de los mAs usando el ECG. Resolución temporal real de 165 ms (inferior a 83 ms con tecnología bisegmento) para estudios con sincronización con ECG (score de calcio, raíz aórtica, venas pulmonares, aorta ascendente, coronarias, anatomía cardíaca, etc...)

- ✓ Inline Cardiac Ranges: ofrece resultados cardíacos, independientes de la experiencia del operador.
- ✓ Automatización Recon & GO. Produce resultados listos para leer para una evaluación instantánea. Se excluye la enfermedad de la arteria coronaria e se identifica la estenosis con CPR automatizadas de las coronarias principales, según lo recomendado en las pautas de SCCT. Resultados cardiacos de estandarizados a través de resultados en línea cardiacos dedicados.
- ✓ Cardiac Ranges: incluye herramientas intuitivas y personalizables para la interpretación sin problemas de casos cardíacos en un solo flujo de trabajo. Posibilidad de usar herramientas automatizadas. Automáticamente muestra el corazón y las coronarias principales.

- Perfusión cerebral.
  - ✓ Espiral Adaptativa 4D: adquisición de datos contínua 3D multirrotación con desplazamiento bidireccional suave y continuo de la mesa para la evaluación cuantitativa y la visualización gráfica de curvas tiempo-densidad de órganos completos. Facilita los estudios de perfusión de volumen con una cobertura de hasta 8,5cm. para estudios de perfusión de neuro, órganos completos, y estudios vasculares dinámicos. Posibilidad de adquirir a 70kV.
  - ✓ syngo.CT Neuro Perfusion: tecnología de inteligencia artificial disponible tanto como flujo de trabajo guiado o automatizado (Auto Stroke), visualiza la perfusión de la sangre en el cerebro. Permite la evaluación cuantitativa de la secuencia rápida dinámica. Permite una evaluación del tipo y la extensión de las alteraciones de la perfusión cerebral en tres dimensiones, a partir de un conjunto de imágenes de TC dinámicas, mostrando todos los mapas de perfusión: CBF, CBV, MTT; TTP, TTS, TTD; Permeabilidad; Penumbra, Infarto, %Recuperación. Solo es necesaria una adquisición dinámica de 45s., con 40ml. de contraste intravenoso, para obtener resultados clínicos en la perfusión cerebral.
- DUAL SPIRAL DUAL ENERGY. Adquiere consecutivamente dos conjuntos de datos en espiral con distintas energías. Se obtienen como resultado dos conjuntos de datos con información distinta. Pueden aplicarse todas las funciones que reducen la exposición a la radiación del paciente, como la reconstrucción iterativa y la modulación de mAs (CARE Dose4D)

5.1.2.4.3. SOMATOM GO.TOP (1 unidad)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 70Kv, 80Kv, 90Kv, 100Kv, 110Kv, 120Kv, 130Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
70	605 mA	825 mA
80	605 mA	825 mA
90	586 mA	800 mA
100	550 mA	750 mA
110	500 mA	681 mA
120	458 mA	625 mA
130	423 mA	576 mA
140	392 mA	535 mA

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,8mm. x 0,8mm. / Foco grueso 1,0mm. x 1,2mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. X-CARE: La corriente del tubo se reduce en un segmento angular de 80 grados respecto a la posición anterior del paciente, para reducir la dosis en los órganos periféricos sensibles a la radiación, como los cristalinos o el tejido mamario femenino. Reducción de la corriente de hasta un 80%.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,6mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 307Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 38,4mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,33 segundos.
  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.
- Sistemas de reconstrucción iterativa SAFIRE (Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction). Tecnología que reduce el ruido de la imagen sin perder la calidad de la imagen o la visualización detallada introduciendo múltiples pasos de iteración también en los datos sin procesar en el proceso de reconstrucción, eliminando artefactos inherentes a la imagen como el de ""molino"". Según lo determinado por la FDA permite hasta un 60% de reducción de la dosis.
- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 20ima/s.

- Corrección de Artefactos y movimientos.
    - ✓ Algoritmo de reducción de artefactos metálicos iMAR. Combina tres métodos para reducir los artefactos metálicos: corrección del endurecimiento del haz (en regiones del sinograma con atenuación menos intensa del metal), reconstrucción normalizada de zonas deterioradas del sinograma (en regiones del sinograma con atenuación intensa del metal) y división de frecuencias (para mezclar la textura del ruido de fondo y los detalles nítidos que se pierden potencialmente durante la reconstrucción de zonas deterioradas). El proceso de corrección se refina luego iterativamente repitiendo la reconstrucción normalizada de zonas deterioradas del sinograma y los pasos de mezcla a través de Adaptive Sinogram Mixing. Es necesario seleccionar el protocolo deseado en un menú desplegable que contiene los siguientes tipos de implantes: empastes dentales, espirales neurológicas, espirales torácicas, implantes de cadera, implantes de extremidades, marcapasos, implantes de columna e implantes de hombro.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
    - ✓ Memoria RAM: 32GB.
    - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 23", y una tableta de 13" a color, táctil incluso con guante estéril, resolución de 1920x1280. La tableta ofrece mayor versatilidad en la forma de trabajar. Cuando finaliza la exploración, los usuarios pueden previsualizar las imágenes, que se envían de forma inalámbrica desde el escáner a la tableta; obtener al instante la opinión del radiólogo responsable, si fuera necesario; y volver a atender al paciente de inmediato.
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 200cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
    - ✓ Inline Vessel Ranges: tecnología de inteligencia artificial que crea automáticamente de la línea central del vaso y etiquetado anatómico de los vasos principales con visualización de la Reconstrucción Planar Curvada (CPR) para simplificar la obtención de hallazgos y la evaluación de la estenosis.
    - ✓ Inline Table and Bone Removal: tecnología de inteligencia artificial que realiza automáticamente la reconstrucción VRT sin huesos ni mesa (eliminación automática de mesa y hueso) que facilita una evaluación vascular precisa al visualizar los vasos sanguíneos sin interferir entre las estructuras anatómicas.
    - ✓ Vessel Extension: conjunto de herramientas y diseños para la creación guiada de CPR (Reconstrucciones planas curvadas) para una mejor evaluación vascular, por ejemplo, para aneurismas o enfermedades de las arterias periféricas. Mediciones completas de longitud y diámetro.
- Adquisiciones prospectivas y retrospectivas con modulación de los mAs usando el ECG. Resolución temporal real de 165ms. (inferior a 83ms. con tecnología bisegmento) para estudios con sincronización con ECG (score de calcio, raíz aórtica, venas pulmonares, aorta ascendente, coronarias, anatomía cardíaca, etc...)
    - ✓ Inline Cardiac Ranges: ofrece resultados cardíacos, independientes de la experiencia del operador.
    - ✓ Automatización Recon & GO. Produce resultados listos para leer para una evaluación instantánea. Se excluye la enfermedad de la arteria coronaria e se identifica la estenosis

con CPR automatizadas de las coronarias principales, según lo recomendado en las pautas de SCCT. Resultados cardiacos de estandarizados a través de resultados en línea cardiacos dedicados.

- ✓ Cardiac Ranges: incluye herramientas intuitivas y personalizables para la interpretación sin problemas de casos cardíacos en un solo flujo de trabajo. Posibilidad de usar herramientas automatizadas. Automáticamente muestra el corazón y las coronarias principales.

- Perfusión cerebral.
  - ✓ Espiral Adaptativa 4D: adquisición de datos continua 3D multirrotación con desplazamiento bidireccional suave y continuo de la mesa para la evaluación cuantitativa y la visualización gráfica de curvas tiempo-densidad de órganos completos. Facilita los estudios de perfusión de volumen con una cobertura de hasta 8,5cm. para estudios de perfusión de neuro, órganos completos, y estudios vasculares dinámicos. Posibilidad de adquirir a 70 kV.
  - ✓ syngo.CT Neuro Perfusion: tecnología de inteligencia artificial disponible tanto como flujo de trabajo guiado o automatizado (Auto Stroke), visualiza la perfusión de la sangre en el cerebro. Permite la evaluación cuantitativa de la secuencia rápida dinámica. Permite una evaluación del tipo y la extensión de las alteraciones de la perfusión cerebral en tres dimensiones, a partir de un conjunto de imágenes de TC dinámicas, mostrando todos los mapas de perfusión: CBF, CBV, MTT; TTP, TTS, TTD; Permeabilidad; Penumbra, Infarto, %Recuperación. Solo es necesaria una adquisición dinámica de 45s., con 40ml. de contraste intravenoso, para obtener resultados clínicos en la perfusión cerebral.
- TwinBeam Dual Energy: Técnica de doble energía que permite adquirir simultáneamente conjuntos de datos de kV altos y bajos en un solo modo de exploración en espiral. Para crear dos espectros de rayos X (de alta y de baja energía) simultáneamente con un tubo, el emisor de rayos X genera un haz de rayos prefiltrado antes de llegar al paciente, para lo que se usan dos filtros, uno de Oro (Au) y otro de Estaño (Sn), unidos y sin separación entre ellos.

5.1.2.5. Resumen Nivel II.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen el equipo, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente el modelo ofertado por CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

- Positivamente:
  - ✓ espesor de corte mínimo de 0,5 mm.
  - ✓ diámetro interior del Gantry, 78cm.
  - ✓ tamaño del detector en el eje Z, 40mm.
  - ✓ tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,35s.
  - ✓ 80 arcos detectores.
  - ✓ velocidad de reconstrucción de imágenes con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 50ima/s.
  - ✓ arquitectura escalable para hacer imagen cardíaca.
  - ✓ perfusión cerebral, con cobertura de 8cm. en movimiento vaivén de la mesa.

- ✓ desplazamiento vertical de la mesa.
- ✓ Incluye la instalación, configuración y conexión de Sistema Digital de Perfusión para el registro automático de los datos de Contraste en todos los TAC incluidos en este modelo.

- Negativamente:
  - ✓ tamaño del foco grueso.
  - ✓ no oferta técnica de adquisición de doble energía.
  - ✓ modulación de mA sincronizada por ECG, opcional. Igualmente opcional la adquisición multi-axial prospectiva con disparo sincronizado por ECG o la adquisición para score calcio aunque el equipo está preparado para la incorporación de esta tecnología.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen el equipo, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente el modelo ofertado por GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U. en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

- Positivamente:
  - ✓ nivel superior de kilovoltaje, 140kV.
  - ✓ tamaño del detector en el eje Z, 40mm.
  - ✓ tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,4s.
  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ velocidad de reconstrucción de imágenes con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 35 ima/s.
  - ✓ la consola del operador dispone de 2 monitores de 19".
  - ✓ software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
  - ✓ arquitectura escalable para hacer imagen cardíaca.
  - ✓ perfusión cerebral, con cobertura de 8cm. en movimiento vaivén de la mesa.

- Negativamente:
  - ✓ La relación entre anchura de detector, potencia y velocidad de rotación.
  - ✓ Modulación de mA sincronizada por ECG, opcional. Igualmente opcional la adquisición multi-axial prospectiva con disparo sincronizado por ECG o la adquisición para score calcio aunque el equipo está preparado para la incorporación de esta tecnología.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen el equipo, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente el modelo ofertado por PHILIPS IBÉRICA, S.A.U. en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

- Positivamente:
  - ✓ 5 tensiones nominales disponibles en el generador.
  - ✓ nivel superior de kilovoltaje, 140kV.
  - ✓ tamaño del detector en el eje Z, 40mm.
  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ matriz de Adquisición / reconstrucción de 1024x1024.

- ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 186cm.
- ✓ sistema de adquisición y software de cardio.

- Negativamente:
  - ✓ mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 205Kg.
  - ✓ velocidad de reconstrucción de imágenes con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 18ima/s.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen los equipos, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente los modelos ofertados por SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U. en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

Modelo SOMATOM GO.UP (11 unidades)

- Positivamente:
  - ✓ versatilidad en la forma de trabajar a través de la tableta.
  - ✓ espesor mínimo de corte: 0.6 mm.
  - ✓ cámara integrada en el gantry que permite visualizar al paciente.
  - ✓ la mesa soporta una carga de 227 kg
  - ✓ sincronización ECG para estudios vasculares.
  - ✓ detalla un gran número de aplicaciones de postproceso disponible para este equipo.
  - ✓ filtro de estaño para reducción de dosis y optimizar la calidad de imagen.

- Negativamente:
  - ✓ 3 tensiones nominales disponibles en el generador.
  - ✓ máximo amperaje en el tubo de Rx, 400mA.
  - ✓ nivel superior de kilovoltaje, 130kV.
  - ✓ tamaño del detector en el eje Z (22,4mm.)
  - ✓ tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,8s.
  - ✓ 32 arcos detectores.
  - ✓ velocidad de reconstrucción de imágenes con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 20ima/s.
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 160cm.

Modelo SOMATOM GO.ALL (14 unidades)

- Positivamente:
  - ✓ 8 tensiones nominales disponibles en el generador.
  - ✓ máximo amperaje en el tubo de Rx, 825mA.
  - ✓ nivel superior de kilovoltaje, 140kV.
  - ✓ mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 307Kg.
  - ✓ tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,33s para cualquier estudio.
  - ✓ versatilidad en la forma de trabajar a través de la tableta.
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 200cm.

- ✓ perfusión cerebral, con cobertura de 8,5cm. con desplazamiento bidireccional continuo de la mesa.
- ✓ filtro de estaño para reducción de dosis y optimizar la calidad de imagen.
- ✓ permite estudios con sincronización cardiaca.
- ✓ adquisición prospectiva y retrospectiva sincronizada por ECG con modulación de mA según las fases del ciclo cardíaco.

- Negativamente:
  - ✓ tamaño del detector en el eje Z (22,4mm.)
  - ✓ 32 arcos detectores.
  - ✓ Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 20ima/s.

Modelo SOMATOM GO.TOP (1 unidad)

- Positivamente:
  - ✓ 8 tensiones nominales disponibles en el generador.
  - ✓ máximo amperaje en el tubo de Rx, 825mA.
  - ✓ nivel superior de kilovoltaje, 140kV.
  - ✓ mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 307Kg.
  - ✓ tamaño del detector en el eje Z (38,4mm.)
  - ✓ tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,33s para cualquier exploración.
  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ versatilidad en la forma de trabajar a través de la tableta.
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 200cm.
  - ✓ perfusión cerebral, con cobertura de 8,5cm. con desplazamiento bidireccional continuo de la mesa.
  - ✓ filtro de estaño para reducción de dosis y optimizar la calidad de imagen.
  - ✓ adquisición prospectiva y retrospectiva sincronizada por ECG con modulación de mA según las fases del ciclo cardíaco.

- Negativamente:
  - ✓ Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes/segundo) 20 ima/s.

5.1.3. NIVEL III. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía medias (4cm. Perfusión cerebral) y urgencias. (9 equipos)

5.1.3.1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.

La oferta presentada por CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. para este nivel está formada por 9 unidades del modelo Aquilion PRIME SP 160, cabe señalar en su oferta:

5.1.3.1.1. Aquilion PRIME SP 160 (9 unidades)

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 100Kv, 120Kv y 135Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	520 mA	600 mA
100	420 mA	600 mA
120	350 mA	600 mA
135	310 mA.	530 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,9mm. x 0,8mm. / Foco grueso 1,6mm. x 1,4mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 135kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. Modulación de órganos radiosensibles (OEM). Modulación dedicada a reducir en un 30% la radiación a órganos radiosensibles como mama, tiroides, cristalino, gónadas,... En modo de fluoroscopia el sistema no emite radiación en la zona de la rotación deseada para evitar radiar al usuario.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,5mm.
- Estativo tomográfico. 78cm. de apertura de Gantry que mejora la accesibilidad y confort del paciente. En pacientes politraumatizados e ingresados es de gran ayuda para poder posicionar todos los elementos de soporte vital. En procedimientos intervencionistas mejora sustancialmente la maniobrabilidad en el procedimiento.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 220Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 40mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,35 segundos.
  - ✓ 80 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.
- Sistemas de reconstrucción iterativa AIDR 3D Enhanced. Permite de una manera automática sin ningún tipo de proceso ni aprendizaje reducir la dosis al paciente y el ruido en la imagen.

Especificaciones más sobresalientes:

- ✓ Reducción de dosis superior al 75%.
- ✓ Reducción de ruido superior al 50%.
- ✓ Basado en modelos.
- ✓ Integrado en la exposímetría automática.
- ✓ Integrado en los protocolos de adquisición.
- ✓ Sin pérdida de rendimiento en tiempo de reconstrucción.
- ✓ Sistema de reconstrucción iterativa basado en modelos y trabajando desde Raw Data.

- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 50ima/s.
- Colimación activa en modo helicoidal. Reducción del 20% de dosis al paciente debido a la eliminación del efecto de overanging. Al inicio y al final de la exploración, elimina la sobreexposición colimando el haz de rayos.
- Corrección de Artefactos y movimientos. Métodos de corrección de artefactos SureIQ:
  - ✓ BHC. Reducción del refuerzo de haz en todos los campos de trabajo.
  - ✓ Boost 3D. Reducción del artefacto de arrastre.
  - ✓ APMC. Reducción de los artefactos por movimiento.
  - ✓ Stack Imaging. Reducción del artefacto de volumen parcial.
  - ✓ SEMAR: "single Energy Metal Artefact Reduction"
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 32GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 1TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 19".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 180cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones. Software avanzado y automático de vasos y lesiones con segmentación automática del vaso y medidas de las estenosis con funcionalidad de caracterización de la placa de ateroma. Integrado en la solución de postprocesado avanzado cliente-servidor Vitrea Advanced.
- Adquisición cardiaca avanzada compuesta con gating prospectivo y retrospectivo. Programa de adquisición cardiológica sincronizada por ECG para estudios de cuantificación de calcio (Ca Score), función ventricular, coronariografía, estudios de electrofisiología (venas pulmonares), aorta ascendente, ...
  - ✓ Adquisición cardiaca disponible en half (media rotación) y segmentada hasta en 5 segmentos, bajando la resolución temporal hasta los 35ms. Esta resolución temporal, permite no medicar a los pacientes con betabloqueantes. Los estudios cardiacos los se realizan con una adquisición de 160 cortes x 0,5mm de grosor de corte.
- Dispone de varios niveles de programas específicos para Cardio-CT:
  - ✓ Programa Cardio-CT Básico, incorpora un monitor de E.C.G. y software de adquisición prospectiva sincronizada con ECG. En este modo se utiliza la adquisición corte half-scan, no helicoidal. El operador decide en que porcentaje de la R-R desea que se obtengan las imágenes. Este método de adquisición, se usa a la hora de hacer lacuantificación de calcio en coronarias para la evaluación de riesgo coronario.

- ✓ Programa de CT-Cardio Avanzado, incluye un software de reconstrucción retrospectiva. En este caso, el sistema trabaja en helicoidal multicorte y la adquisición del volumen de datos brutos (raw data) de imagen se realiza conjuntamente con los datos del E.C.G. Es adecuado para los estudios de coronariografía y función cardiaca.

  La reconstrucción retrospectiva se puede realizar en la fase o fases cardiacas que se estime. El sistema permite seleccionar cualquier fase cardiaca en intervalos de porcentaje de la onda R-R o en ms. de la onda R-R que se estime. Adicionalmente, la señal del E.C.G. se puede visualizar en el monitor de la consola.

  Se facilitan 2 métodos de reconstrucción. El equipo determina automáticamente el método de reconstrucción dependiendo de la resolución temporal que se necesite para obtener imágenes de alta calidad.

  - ➢ Con el método "Half-reconstruction" la imagen se forma a partir de los datos obtenidos durante 180° en la fase cardiaca elegida. En este caso se puede llegar a una resolución temporal de 175 milisegundos.
  - ➢ Con el método "Segmented Reconstruction" la imagen se forma por adición de hasta 5 pequeños segmentos reconstruidos en la misma fase cardiaca. De esta manera la resolución temporal se reduce hasta 35 milisegundos.

  El software permite elegir de forma automática el número de segmentos adecuado en función de la frecuencia cardiaca del paciente, e incluso rechaza ciertos ciclos de forma automática cuando se presentan arritmias o extrasístoles que inutilizarían el estudio. Esta función se denomina "Intelligent Segmented Reconstruction".

  El software cardiaco incluye el programa "SureCardio" con el que el sistema selecciona de forma automática los parámetros adecuados a cada exploración, a partir de los datos del E.C.G. Los estudios cardiacos no son usuario-dependiente ya que es el software en todo momento el que determina todos los parámetros y reconstrucciones necesarias para tener una coronariografía de calidad. Los parámetros seleccionados por el SureCardio son el tiempo de rotación, el método de reconstrucción y el pitch de adquisición. A partir de estos parámetros, se muestra en pantalla la resolución temporal obtenida y posteriormente el sistema nos indica las fases cardiacas a reconstruir.

- Programas específicos de adquisición para cardio Avanzado:
  - ✓ Adquisición prospectiva secuencial sincronizada con ECG. Utilizado para cuantificación de arterias coronarias CA Score.
  - ✓ Adquisición helicoidal continúa. Dosis de radiación en todo el complejo R-R.
  - ✓ Adquisición helicoidal continúa con modulación de dosis. Dosis de radiación en todo el complejo R-R. En las fases, según frecuencia cardiaca, que queremos reconstruir para la coronariografía da dosis de coronariografía y en las fases que no serán necesarias disminuye la dosis a criterio del operador.
  - ✓ Adquisición helicoidal prospectiva. El equipo solo radiará en la fase o en el rango de fases cardiacas necesarias para la coronariografía. Con este método, totalmente automático, reducimos la dosis de radiación al paciente en un 80%.

    El sistema, determina para cada paciente el modo de adquisición adecuado y las reconstrucciones las realiza de forma automática en la o las mejores fases del R-R para la obtención de estudios libres de movimientos y artefactos.

- ✓ Sistema de detección de arritmias. Dispone de un sistema de detección de arritmias que permite durante la adquisición, cambiar el modo de trabajo de prospectivo a retrospectivo en caso de necesidad para evitar perder el estudio por falta de sincronismo.
- ✓ Software automático de reconstrucción de fases cardiacas. El sistema reconoce automáticamente la fase del ciclo cardiaco más idónea.

- Perfusión cerebral. Adquisición de 8cm con el modo de trabajo jog mode desde el CT y proceso automático de las imágenes para el cálculo avanzado de los parámetros de la perfusión, flujo, velocidades, volúmenes, áreas de penumbra, sustracción digital DSA,... Dispone de diferentes métodos de reconstrucción de imagen como deconvolución, deconvolución + y Bayesiano. Solución lanzada desde la solución cliente-servidor integral de forma automática. Solución i-stroke para el cálculo en la "nube" con protocolos dedicados que proporcionan desde el ASPECT como la perfusión de forma automatizada. Incluye la instalación, configuración y conexión de un Sistema Digital de Perfusión (MEDRAD® Stellant®) para el registro automático de los datos de Contraste en todos los TAC incluidos en este nivel.

5.1.3.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U.

La oferta presentada por GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U. para este nivel está formada por:

8 unidades del modelo Revolution EVO.
1 unidad del modelo Revolution EVO (+).

5.1.3.2.1. Revolution EVO (8 unidades)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 100Kv, 120Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	300 mA	400 mA
100	240 mA	480 mA
120	200 mA	600 mA
140	170 mA.	515 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Potencia máxima real (no equivalente): 72kW.
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,7mm. x 0,6mm. / Foco grueso 0,9mm. x 0,9mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. Organ Dose Modulation (ODM). Modulación de dosis a órgano (ODM) permite definir zonas ocupadas por órganos radiosensibles. En estas zonas el tubo reducirá la dosis superficial protegiendo así efectivamente a órganos como mamas, gónadas o cristalino.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,625mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 227Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 40mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,35 segundos.
  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.
- Sistemas de reconstrucción iterativa ASiR-V (Adaptative Statistical Iterative Reconstruction). El algoritmo funciona al 100% en datos crudos, o raw data, gracias a ser un algoritmo que modela

tanto las fluctuaciones debidas a estadística de la radiación como a las propiedades de ruido del objeto explorado. Esto le permite realizar estimar proyecciones y compararlas con las medidas para mejorarlas con un algoritmo iterativo. Mejora el modelado del ruido de dos formas:

- ✓ Realiza un modelado estadístico sofisticado de las proyecciones teniendo en cuenta la realidad de cada medición en el proceso de reconstrucción.
- ✓ Incorpora las necesidades clínicas especiales del usuario, por ejemplo, la resolución espacial mejorada, en el tratamiento estadístico de las muestras.

Proporciona los siguientes beneficios:

- ✓ Dosis más bajas. Reduce la dosis en entre un 50% y un 82% manteniendo la calidad de imagen.
- ✓ Capacidad de detección con contraste bajo mejorada. Mejora la capacidad de detección con contraste bajo entre un 59% y un 135% a la misma dosis.
- ✓ Mejora del ruido de la imagen. Reduce el ruido de la imagen hasta un 91% a la misma dosis.
- ✓ Resolución espacial mejorada. Mejora la resolución espacial hasta 2,07 veces (107%) con el mismo ruido en imagen.
- ✓ Reducción de los artefactos. La reconstrucción de imágenes tiene la capacidad de reducir los artefactos de baja señal como los artefactos de rayas en comparación con otras técnicas.

- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 35ima/s.
- Colimación activa en modo helicoidal. Dynamic Z tracking. Corrección automática y continua del haz de radiación para bloquear los rayos X que no se emplean en generar imagen al principio y al final de las adquisiciones helicoidales, reduciendo de esta manera la dosis al paciente.
- Corrección de Artefactos y movimientos.
  - ✓ Ultrakernel. Ajuste y mejora adaptativa, permite mejorar la resolución espacial visual manteniendo al mismo tiempo la desviación estándar de ruido de pisel y los artefactos.
  - ✓ AAR – Advanced artifact reduction. Reduce los artefactos en las zonas con grandes cambios densitométricos.
  - ✓ IQ Enhance. Algoritmo que permite reducir el artefacto helicoidal en imágenes de espesor fino. Corrige automáticamente los artefactos de falta de señal provocados por movimientos rápidos durante la adquisición.
  - ✓ Algoritmo de reducción de artefactos metálicos Smart MAR: Sistema de eliminación de artefactos causados por la presencia de elementos metálicos (prótesis, tornillos, clips, implantes, etc.) dentro del paciente. Requiere un solo escaneo haciendo el proceso rápido y eficiente sin penalización en dosis. Mediante un proceso automatizado elimina los artefactos utilizando los raw data (datos en bruto) para posteriormente generar imágenes de calidad. Permite reducir los artefactos de falta de señal, artefactos de endurecimiento del haz y artefactos de rayas producidos por metales dentro del cuerpo.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 32GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 2 monitores de 19" cada uno
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 170cm.

- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones. Análisis Vascular Avanzado. Vessel IQ Xpress. Cuantificación de estenosis, evaluación de aneurismas y visualización automática de la configuración, morfología y perfil de todo vaso, independientemente de su posición anatómica o espacial. Incluye protocolos específicos para carótidas, aorta, renales y vasos periféricos. Permite interactuar con datos 3D para seguir la línea central del lumen de cualquier vaso y realizar múltiples mediciones. En combinación con Autobone Xpress permite beneficios en el manejo del diagnóstico de patología vascular tales como:
    - ✓ Eliminación automática del hueso en cabeza y cuello para evaluación de Angio TC de Troncos Supraaórticos y Polígono de Willis.
    - ✓ Eliminación automática del Hueso en tórax, abdomen, pelvis y extremidades para evaluación de Angio TC de Aorta Torácica, Abdominal y Angio TC periférico de extremidades superiores e inferiores.
    - ✓ Eliminación Automática de Calcificaciones.
    - ✓ Detección semiautomática del tamaño del trombo en el aneurisma.
    - ✓ Detección automática de aorta e ilíacas con eliminación automática de hueso para rápida visualización de la aorta.
    - ✓ Protocolos basados en anatomía con tutoriales predefinidos para la correcta identificación de vasos.
    - ✓ Detección automática -con un solo clic- del centro del lumen del vaso mediante la utilización de Dynamic AVA (Análisis Avanzado de Vasos Dinámico).
    - ✓ Determinación automática del tamaño de la estenosis y su longitud depositando únicamente dos puntos.
    - ✓ Revisión tutorizada con protocolos de un solo clic.
    - ✓ Quick AVA de un clic o dos clic para cualquier protocolo de Volume Rendering para el análisis vascular en deformación curva, lumen o MPR para todos los vasos.
    - ✓ Disponibilidad para salvar el "status" del procesado incluyendo la actualización de medidas, 3D, segmentación y Trucking del lumen.
    - ✓ Modo comparación multi-estudio para seguimiento de lesiones
    - ✓ Plantillas personalizables y configurables.
    - ✓ Informe capturando tablas de resultados de mediciones vinculados a las medidas realizadas en los datos de imagen.
- Capacidad de adquisición cardíaca.
    - ✓ SnapShot Pulse (Adquisición pulsada). Técnica de adquisición con gating prospectivo que utiliza el modo "step-and-shoot" con una cobertura en alta resolución de 40mm, cubriendo todo el corazón en 3-4 rotaciones axiales. Esta técnica de adquisición hace que el tiempo de irradiación del paciente sea mínimo (de 0,75s. a 2.s dependiendo de la cobertura de la adquisición) reduciendo la dosis hasta un 83%.

      Automáticamente el sistema reconoce la fase más adecuada del ciclo cardíaco y realiza la adquisición en ese momento, en caso de necesitar más de una fase para la correcta visualización de las arterias coronarias, el sistema tiene la opción de realizar un "padinng" o ventana de adquisición de hasta 300 ms antes y después de la fase elegida.

SnapShot Pulse también puede utilizarse para captar imágenes de estructuras próximas al corazón que pueden verse afectadas por el movimiento de este, como por ejemplo, las arterias de la aorta torácica o pulmonar.
Usando esta técnica se puede ahorrar hasta un 83% de dosis al paciente y se pueden realizar estudios con pacientes por encima de 65 latidos por minuto en modo prospectivo o pulsado.

- ✓ 5-Beat Cardiac. Adquisición que permite cubrir el corazón en tan solo 5 latidos. Resolución cardíaca temporal de 44ms. con rotación de 0,35 segundos. Tecnología de velocidad variable que incluye adquisiciones de exploraciones de 0,35, 0,375, 0,40, 0,425, 0,45, 0,475 y 0,50 segundos.
- ✓ SnapShot Imaging. Software y hardware para realizar reconstrucciones helicoidales retrospectivas sincronizadas con ECG del corazón con tres modos de imágenes SnapShot (con segmento único, multisector de dos y multisector de cuatro). Esta técnica de adquisición permite obtener todas las fases del ciclo cardíaco del paciente, con lo que se consigue información funcional además de la imagen morfológica. Este modo de adquisición también permite tener los cálculos de los parámetros de fracción de eyección del ventrículo izquierdo.
- ✓ ECG Editor. Permite en el caso de adquisiciones Cardio-TC helicoidales simples, la edición del trazado ECG en relación a los datos reconstruidos. Esto abre la posibilidad a corregir los artefactos de movimiento debidos a desincronización durante la exploración.
- ✓ SmartScore Pro. Adquiere mediciones prospectivas sincronizadas con el ECG, que proporcionan información sobre la cuantificación de calcio en las arterias. Realiza un estudio que ayuda a detectar la distribución y los depósitos de placas calcificadas utilizando una dosis mínima. Permite determinar una estimación global del riesgo de lesión de las arterias coronarias.

- Perfusión cerebral. Exploración de adquisición en Volume Shuttle con cobertura de 8cm. en una sola inyección. Modo de exploración axial repetitiva en el que la camilla se desplaza hacia delante y hacia atrás entre dos ubicaciones de adquisición de imágenes consecutivas (el modo de rayos X está desactivado durante el desplazamiento de la camilla). Cada ubicación cubre 40 mm en la dirección del eje Z para un total de cobertura del eje Z de 80 mm. La acción del trasladador se repite a lo largo de un período definido para permitir la evaluación de cambios en los tejidos en el transcurso del tiempo.

  Software CT Perfusion 4D en todas las consolas de operador de los TC, para así poder realizar el informe en la propia consola, cuestión que es difícil llevar a la práctica por la tipología de trabajo de la radiología a la hora de realizar informes. CT Perfusion 4D Neuro es un paquete de software de análisis de imágenes que permite evaluar datos de TC dinámicos tras una inyección de un bolo compacto de material de contraste, generando información sobre los cambios de intensidad de la imagen en el tiempo. El software facilita una evaluación rápida y fiable del tipo y extensión de las perturbaciones de la perfusión cerebral proporcionando información cualitativa y cuantitativa sobre diversos parámetros relacionados con la perfusión, que pueden estar asociados a accidente cerebrovascular agudo, angiogénesis de tumor cerebral y el consiguiente tratamiento. Los parámetros de perfusión claves que genera el paquete CT Perfusion 4D Neuro son:

  - ✓ Volumen sanguíneo regional (BV; ml/100g).
  - ✓ Flujo sanguíneo regional (BF; ml/min/100g).

- ✓ Tiempo de tránsito medio regional (rMTT;s).
- ✓ Producto de superficie de permeabilidad capilar (PS).
- ✓ Tiempo de llegada (IRF T0).
- ✓ Tiempo de tránsito hasta IRF pico (Tmax;s).

- Técnica de doble energía: mediante la adquisición de dos volúmenes sincronizados y de baja dosis a 80 y 140 Kv, unidas a la tecnología de postproceso se abre el acceso a las siguientes aplicaciones clínicas:
  - ✓ Caracterización de litiasis renal: definición rápida, sencilla y fiable de la composición de la piedra renal y su clasificación en Úricas o cálcicas mediante el método de índice de atenuación.
  - ✓ Clasificación de tofos articulares: Discriminación de gota vs pseudogota con método indexado.

5.1.3.2.2. Revolution EVO (+) (1 unidad)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 100Kv, 120Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	300 mA	400 mA
100	240 mA	480 mA
120	200 mA	600 mA
140	170 mA.	515 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,7mm. x 0,6mm. / Foco grueso 0,9mm. x 0,9mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. Organ Dose Modulation (ODM). Modulación de dosis a órgano (ODM) permite definir zonas ocupadas por órganos radiosensibles. En estas zonas el tubo reducirá la dosis superficial protegiendo así efectivamente a órganos como mamas, gónadas o cristalino.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,625mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 227Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 40mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,35 segundos.

- ✓ 64 arcos detectores.
- ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
- ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.

- Sistemas de reconstrucción iterativa ASiR-V (Adaptative Statistical Iterative Reconstruction). El algoritmo funciona al 100% en datos crudos, o raw data, gracias a ser un algoritmo que modela tanto las fluctuaciones debidas a estadística de la radiación como a las propiedades de ruido del objeto explorado. Esto le permite realizar estimar proyecciones y compararlas con las medidas para mejorarlas con un algoritmo iterativo. Mejora el modelado del ruido de dos formas:
  - ✓ Realiza un modelado estadístico sofisticado de las proyecciones teniendo en cuenta la realidad de cada medición en el proceso de reconstrucción.
  - ✓ Incorpora las necesidades clínicas especiales del usuario, por ejemplo, la resolución espacial mejorada, en el tratamiento estadístico de las muestras.

  Proporciona los siguientes beneficios:
  - ✓ Dosis más bajas. Reduce la dosis en entre un 50% y un 82% manteniendo la calidad de imagen.
  - ✓ Capacidad de detección con contraste bajo mejorada. Mejora la capacidad de detección con contraste bajo entre un 59% y un 135% a la misma dosis.
  - ✓ Mejora del ruido de la imagen. Reduce el ruido de la imagen hasta un 91% a la misma dosis.
  - ✓ Resolución espacial mejorada. Mejora la resolución espacial hasta 2,07 veces (107%) con el mismo ruido en imagen.
  - ✓ Reducción de los artefactos. La reconstrucción de imágenes tiene la capacidad de reducir los artefactos de baja señal como los artefactos de rayas en comparación con otras técnicas.
- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 35ima/s.
- Colimación activa en modo helicoidal. Dynamic Z tracking. Corrección automática y continua del haz de radiación para bloquear los rayos X que no se emplean en generar imagen al principio y al final de las adquisiciones helicoidales, reduciendo de esta manera la dosis al paciente.
- Corrección de Artefactos y movimientos.
  - ✓ Ultrakernel. Ajuste y mejora adaptativa, permite mejorar la resolución espacial visual manteniendo al mismo tiempo la desviación estándar de ruido de pisel y los artefactos.
  - ✓ AAR – Advanced artifact reduction. Reduce los artefactos en las zonas con grandes cambios densitométricos.
  - ✓ IQ Enhance. Algoritmo que permite reducir el artefacto helicoidal en imágenes de espesor fino. Corrige automáticamente los artefactos de falta de señal provocados por movimientos rápidos durante la adquisición.
  - ✓ Algoritmo de reducción de artefactos metálicos Smart MAR: Sistema de eliminación de artefactos causados por la presencia de elementos metálicos (prótesis, tornillos, clips, implantes, etc.) dentro del paciente. Requiere un solo escaneo haciendo el proceso rápido y eficiente sin penalización en dosis. Mediante un proceso automatizado elimina los artefactos utilizando los raw data (datos en bruto) para posteriormente generar imágenes de calidad. Permite reducir los artefactos de falta de señal, artefactos de endurecimiento del haz y artefactos de rayas producidos por metales dentro del cuerpo.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.

- ✓ Memoria RAM: 32GB.
- ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.

- La consola del operador dispone de 2 monitores de 19" cada uno
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 200cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones. Análisis Vascular Avanzado. Vessel IQ Xpress. Cuantificación de estenosis, evaluación de aneurismas y visualización automática de la configuración, morfología y perfil de todo vaso, independientemente de su posición anatómica o espacial. Incluye protocolos específicos para carótidas, aorta, renales y vasos periféricos. Permite interactuar con datos 3D para seguir la línea central del lumen de cualquier vaso y realizar múltiples mediciones. En combinación con Autobone Xpress permite beneficios en el manejo del diagnóstico de patología vascular tales como:
  - ✓ Eliminación automática del hueso en cabeza y cuello para evaluación de Angio TC de Troncos Supraaórticos y Polígono de Willis.
  - ✓ Eliminación automática del Hueso en tórax, abdomen, pelvis y extremidades para evaluación de Angio TC de Aorta Torácica, Abdominal y Angio TC periférico de extremidades superiores e inferiores.
  - ✓ Eliminación Automática de Calcificaciones.
  - ✓ Detección semiautomática del tamaño del trombo en el aneurisma.
  - ✓ Detección automática de aorta e ilíacas con eliminación automática de hueso para rápida visualización de la aorta.
  - ✓ Protocolos basados en anatomía con tutoriales predefinidos para la correcta identificación de vasos.
  - ✓ Detección automática -con un solo clic- del centro del lumen del vaso mediante la utilización de Dynamic AVA (Análisis Avanzado de Vasos Dinámico).
  - ✓ Determinación automática del tamaño de la estenosis y su longitud depositando únicamente dos puntos.
  - ✓ Revisión tutorizada con protocolos de un solo clic.
  - ✓ Quick AVA de un clic o dos clic para cualquier protocolo de Volume Rendering para el análisis vascular en deformación curva, lumen o MPR para todos los vasos.
  - ✓ Disponibilidad para salvar el "status" del procesado incluyendo la actualización de medidas, 3D, segmentación y Trucking del lumen.
  - ✓ Modo comparación multi-estudio para seguimiento de lesiones
  - ✓ Plantillas personalizables y configurables.
  - ✓ Informe capturando tablas de resultados de mediciones vinculados a las medidas realizadas en los datos de imagen.
- Capacidad de adquisición cardíaca. Permite preparar y realizar complejos procedimientos cardíacos hasta en cinco latidos y de forma fiable y reproducible. Cabe destacar las siguientes aplicaciones :
  - ✓ SnapShotTM Assist (Ayudante para la adquisicón cardíaca) Ayuda a los usuarios a optimizar las adquisiciones de TAC sincronizadas con ECG en función de las características de la frecuencia cardíaca del paciente. SnapShot Assist (Asistencia SnapShot) utiliza la información registrada sobre la frecuencia cardíaca del paciente para mostrar parámetros de exploración (incluidos el modo de exploración, las fases cardíacas y el pitch) que podrían utilizarse durante la exploración cardíaca.

Genera una recomendación de parámetros para la exploración cardíaca utilizando el análisis del ECG del paciente y el algoritmo de selección de protocolo definido por el usuario. Utiliza la información registrada de la frecuencia cardíaca del paciente para predecir el comportamiento de la frecuencia cardíaca durante una exploración, con objeto de ayudar al usuario en la optimización de los parámetros de cada paciente.

El operador lo único que precisa es introducir el peso y estatura del paciente y el sistema calcula de manera automática el índice de masa corporal, gracias a esto se calcula el kV y los mA necesarios para realizar el estudio, con el registro del ECG el sistema propone de forma automática el tipo de adquisición más apropiado para cada paciente de manera personal y única.

Esta técnica permite explorar de manera automática cualquier paciente coronario, haciendo que un estudio que a priori puede ser complicado de realizar, por una posible falta de experiencia o uso de la técnica, pase a ser un tipo de estudio sencillo y fácil de realizar por cualquier usuario, incluso sin experiencia.

- ✓ SnapShoot Freeze (corrección inteligente de movimiento) Técnica diseñada para reducir los artefactos de pérdida de definición debidos al movimiento de los vasos coronarios y que no pueden eliminarse únicamente por medio de la velocidad de gantry. El sistema adquiere de forma prospectiva hasta tres fases cardíacas del paciente, con esta información es capaz de reconstruir una nueva serie sin artefactos de movimiento, ayudando así a mejorar significativamente la calidad del estudio.

  Esta técnica de adquisición permite evaluar pacientes que de otro modo no serían viables en el TC porque obtiene de un modo automático imágenes diagnósticas de la arteria coronaria sin pérdida de tiempo del radiólogo, que ya no tiene que buscar las mejores fases de la adquisición.

- ✓ SnapShot Pulse (Adquisición pulsada). Técnica de adquisición con gating prospectivo que utiliza el modo "step-and-shoot" con una cobertura en alta resolución de 40mm, cubriendo todo el corazón en 3-4 rotaciones axiales. Esta técnica de adquisición hace que el tiempo de irradiación del paciente sea mínimo (de 0,75s. a 2.s dependiendo de la cobertura de la adquisición) reduciendo la dosis hasta un 83%.

  Automáticamente el sistema reconoce la fase más adecuada del ciclo cardíaco y realiza la adquisición en ese momento, en caso de necesitar más de una fase para la correcta visualización de las arterias coronarias, el sistema tiene la opción de realizar un "padinng" o ventana de adquisicón de hasta 300 ms antes y después de la fase elegida.

  SnapShot Pulse también puede utilizarse para captar imágenes de estructuras próximas al corazón que pueden verse afectadas por el movimiento de este, como por ejemplo, las arterias de la aorta torácica o pulmonar.

  Usando esta técnica se puede ahorrar hasta un 83% de dosis al paciente y se pueden realizar estudios con pacientes por encima de 65 latidos por minuto en modo prospectivo o pulsado.

- ✓ 5-Beat Cardiac. Adquisición que permite cubrir el corazón en tan solo 5 latidos. Resolución cardíaca temporal de 44ms. con rotación de 0,35 segundos. Tecnología de velocidad variable que incluye adquisiciones de exploraciones de 0,35, 0,375, 0,40, 0,425, 0,45, 0,475 y 0,50 segundos.

- ✓ SnapShot Imaging. Software y hardware para realizar reconstrucciones helicoidales retrospectivas sincronizadas con ECG del corazón con tres modos de imágenes SnapShot (con segmento único, multisector de dos y multisector de cuatro). Esta técnica de adquisición permite obtener todas las fases del ciclo cardíaco del paciente, con lo que se consigue información funcional además de la imagen morfológica. Este modo de adquisición también permite tener los cálculos de los parámetros de fracción de eyección del ventrículo izquierdo.
- ✓ ECG Editor. Permite en el caso de adquisiciones Cardio-TC helicoidales simples, la edición del trazado ECG en relación a los datos reconstruidos. Esto abre la posibilidad a corregir los artefactos de movimiento debidos a desincronización durante la exploración.
- ✓ SmartScore Pro. Adquiere mediciones prospectivas sincronizadas con el ECG, que proporcionan información sobre la cuantificación de calcio en las arterias. Realiza un estudio que ayuda a detectar la distribución y los depósitos de placas calcificadas utilizando una dosis mínima. Permite determinar una estimación global del riesgo de lesión de las arterias coronarias.

- Perfusión cerebral. Exploración de adquisición en Volume Shuttle con cobertura de 8cm. en una sola inyección. Modo de exploración axial repetitiva en el que la camilla se desplaza hacia delante y hacia atrás entre dos ubicaciones de adquisición de imágenes consecutivas (el modo de rayos X está desactivado durante el desplazamiento de la camilla). Cada ubicación cubre 40 mm en la dirección del eje Z para un total de cobertura del eje Z de 80 mm. La acción del trasladador se repite a lo largo de un período definido para permitir la evaluación de cambios en los tejidos en el transcurso del tiempo.

  Software CT Perfusion 4D en todas las consolas de operador de los TC, para así poder realizar el informe en la propia consola, cuestión que es difícil llevar a la práctica por la tipología de trabajo de la radiología a la hora de realizar informes. CT Perfusion 4D Neuro es un paquete de software de análisis de imágenes que permite evaluar datos de TC dinámicos tras una inyección de un bolo compacto de material de contraste, generando información sobre los cambios de intensidad de la imagen en el tiempo. El software facilita una evaluación rápida y fiable del tipo y extensión de las perturbaciones de la perfusión cerebral proporcionando información cualitativa y cuantitativa sobre diversos parámetros relacionados con la perfusión, que pueden estar asociados a accidente cerebrovascular agudo, angiogénesis de tumor cerebral y el consiguiente tratamiento. Los parámetros de perfusión claves que genera el paquete CT Perfusion 4D Neuro son:

  - ✓ Volumen sanguíneo regional (BV; ml/100g).
  - ✓ Flujo sanguíneo regional (BF; ml/min/100g).
  - ✓ Tiempo de tránsito medio regional (rMTT;s).
  - ✓ Producto de superficie de permeabilidad capilar (PS).
  - ✓ Tiempo de llegada (IRF T0).
  - ✓ Tiempo de tránsito hasta IRF pico (Tmax;s).

- Técnica de doble energía: mediante la adquisición de dos volúmenes sincronizados y de baja dosis a 80 y 140 Kv, unidas a la tecnología de postproceso se abre el acceso a las siguientes aplicaciones clínicas:

- ✓ Caracterización de litiasis renal: definición rápida, sencilla y fiable de la composición de la piedra renal y su clasificación en Úricas o cálcicas mediante el método de índice de atenuación.
- ✓ Clasificación de tofos articulares: Discriminación de gota vs pseudogota con método indexado.

5.1.3.3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.

La oferta presentada por PHILIPS IBÉRICA, S.A.U. para este nivel está formada por:

8 unidades del modelo INCISIVE PREMIUM.
1 unidad del modelo iCT S PREMIUM.

5.1.3.3.1. INCISIVE PREMIUM (8 unidades)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 70Kv, 80Kv, 100Kv, 120Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
70	530 mA	667 mA
80	530 mA	667 mA
100	530 mA	667 mA
120	530 mA	667 mA
140	460 mA.	571 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,5mm. x 1,0mm. / Foco grueso 1,0mm. x 1,0mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,625mm.
- Estativo tomográfico. 72cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 205Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 40mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,35 segundos.
  - ✓ Con 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 1024x1024.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: superior a 1024 x 1024 (interpolación)

- Sistemas de reconstrucción iterativa IDOSE4. Algoritmos iterativos denominados híbridos que reducen la dosis hasta el 80%, aumenta la calidad de imagen en resolución espacial hasta el 66%. Trabaja directamente en el Espacio de Proyecciones (RAW DATA), utilizando toda la información presente en los datos de medida, e incluye al mismo tiempo modelos de formación de la imagen. De este modo permite reducir la dosis y aumentar la calidad simultáneamente, y previene la aparición de artefactos en la imagen. Este algoritmo permite:
    - ✓ Reducir la dosis hasta en un 80%.
    - ✓ Reducción del Ruido Cuántico en un 55% (en todas las frecuencias)
    - ✓ Aumentar la resolución espacial hasta en un 68%.
    - ✓ Aumentar la resolución de contraste hasta en un 51%.
    - ✓ Prevenir Artefactos de Streak.
- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 18ima/s.
- Corrección de artefactos y movimientos.
    - ✓ DOSERIGHT CARDIAC - Sistema de modulación de dosis en cardio: Modulación de Dosis basada en ECG. Reduce la corriente del tubo RX hasta un 80% durante la adquisición de las fases cardiacas no utilizadas para el estudio.
    - ✓ Algoritmo de reconstrucción COBRA (Cone Beam Reconstruction Algorithm). Algoritmo de reconstrucción que reconoce de forma nativa la naturaleza tridimensional del haz de Rx y de la proyección (Cone Beam). Este algoritmo permite reconstruir las imágenes libres de artefactos para cualquier anchura de haz y espesor de corte, así como a cualquier rango de pitch. Siempre está activo en todas las exploraciones.
    - ✓ Algoritmo de reconstrucción de artefactos metálicos O-MAR. Incorpora algoritmos y aplicaciones específicas para valorar y reducir drásticamente los artefactos causados por metales y otros materiales densos y mejorar la calidad de imagen.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
    - ✓ Memoria RAM: 16GB.
    - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 22".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 186cm.
- Software en la propia consola de adquisición para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones. CT Vessel Analysis. Permite la eliminación de los huesos para obtener un mapa vascular 3D, extracción de vasos generando cortes transversales al mismo MPRs curvos y MPR lineal con auto-contorneo del calibre del vaso. Genera una tabla resumen donde muestra todos los hallazgos.
- Sistema de adquisición con sincronización mediante ECG para estudios de cardio TC: El equipo dispone de sincronización con ECG para la realización de estudios vasculares y cardiacos (incluido score de calcio). Ofrece herramientas y funciones destinadas a la adquisición de estudios cardiacos tanto prospectivos como retrospectivos, tal como se detalla a continuación:
    - ✓ Reconstrucción multiciclo. La utilización del sistema multiciclo permite obtener una resolución temporal de 45 milisegundos. Esta resolución temporal permite adquisiciones cardiacas anatómicas y funcionales en casos como altos ritmos cardiacos, ritmos inestables, urgencias o cuando el uso de beta bloqueantes esté contraindicado.

- ✓ Step & shoot cardio de baja dosis con corrección de arritmias. La adquisición Cardiaca reduce en más de un 90% la dosis total recibida por el paciente obteniendo imágenes diagnósticas del árbol coronario y morfología del corazón. La adquisición en modo "Step & Shoot" es una adquisición axial sincronizada con el ECG donde se define la fase del ciclo cardíaco en la que se desea adquirir las imágenes. El sistema realiza automáticamente el disparo cuando se llega a la fase deseada obteniendo 40mm. de cobertura en una rotación. A continuación, la mesa avanza 35mm. para adquirir los siguientes 40mm. de anatomía en el sucesivo ciclo cardiaco. El corazón mide alrededor de 13-14cm. por lo que es suficiente la información de 4 Ciclos para obtener la imagen completa. El sistema es capaz de detectar automáticamente anomalías en un ciclo cardíaco (como extrasístole o arritmia) no realizando el disparo correspondiente y a la espera del siguiente ciclo normal para evitar artefactos de movimiento.
- ✓ DoseRight Cardiac - Sistema de Modulación de dosis en Cardio: Modulación de Dosis basada en ECG. Reduce la corriente del tubo RX hasta un 80% durante la adquisición de las fases cardiacas no utilizadas para el estudio.
- ✓ Aplicaciones específicas en consola:
  CT Calcium Score: Esta aplicación nos permite la segmentación del calcio en arterias coronarias y otras estructuras cardiacas tales como válvulas mostrando la puntuación de calcio en Mass Score, Agatston Score o área de calcio en coronarias.
  CT Coronary Analysis: Permite la segmentación automática de la raíz aortica y las arterias coronarias generando un mapa 3D y MPRs curvos y lineales de todos los vasos así como también permite calcular grado de estenosis y otras lesiones vasculares.
  CT Cardiac Functional Analysis: Ante un estudio funcional coronario permite el cálculo funcional mediante método Simpson y área/longitud con segmentación automática de endo y epicardio. Genera datos funcionales tales como: volumen sistólico, volumen diastólico, fracción de eyección, ouput cardiaco, masa miocárdica. También muestra mapas polares con información tal como volumen ventricular, wall thickening además de mostrar MPRs cardiacas y Volume Rendering cardiaco.

- Perfusión cerebral. Cobertura de 4cm. CT Brain Perfusion: Aplicación dedicada para el post-procesado en la consola de adquisición de estudios de perfusión cerebral mostrando mapas de flujo sanguíneo cerebral, volumen sanguíneo cerebral, tiempo al pico y tiempo de transito medio.
  El sistema cuenta con protocolos de adquisición y post-procesado en consola de Perfusión cerebral. La aplicación segmenta automáticamente el parénquima cerebral y mediante la colocación de puntos de referencia arteria y vena genera los mapas de volumen sanguíneo cerebral, tiempo de transito medio, tiempo al pico y flujo sanguíneo cerebral pudiéndose ajustar en ellos el mapa de color deseado así como establecer el factor hematocrito y generar ROIs en espejo en ambos hemisferios de manera semi-automática. Metodo de post-procesado, deconvolución. Software. Stroke Brain Perfusion.
- Técnica de doble energía: El equipo permite realizar estudios de energía dual en un único protocolo mediante la técnica de doble exposición. Es totalmente compatible con reconstrucción iterativa iDose y con el algoritmo de reducción de artefactos metálicos O-MAR. La adquisición multienergía, utiliza dos niveles distintos (80 y 140kV). De este modo cada tejido viene medido y caracterizado según su respuesta antes los distintos niveles de energía. La adquisición multienergía permite entre otros la

cuantificación, análisis, visualización y separación de materiales como el calcio, el ácido úrico, el yodo.
Los estudios de doble energía se pueden realizar de forma axial y helicoidal. El protocolo de adquisición se compone de dos series enlazadas (típicamente una de 80 y otra de 140kVp) con los mismos parámetros (excepto el kV) misma geometría y misma cobertura.

5.1.3.3.2. iCT S PREMIUM (1 unidad)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 100Kv, 120Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	550 mA	925 mA
100	800 mA	1000 mA
120	666 mA	1000 mA
140	570 mA.	750 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,6mm. x 0,7mm. / Foco grueso 1,1mm. x 1,2mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,625mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 204Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 80mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,27 segundos.
  - ✓ Con 128 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 1024x1024.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: superior a 1024 x 1024 (interpolación)
- Sistemas de reconstrucción iterativa IDOSE4. Algoritmos iterativos denominados híbridos reducen la dosis hasta el 80%, aumenta la calidad de imagen en resolución espacial hasta el 66%. Trabaja directamente en el Espacio de Proyecciones (RAW DATA), utilizando toda la información presente en los datos de medida, e incluye al mismo tiempo modelos de formación de la imagen. De este modo permite reducir la dosis y aumentar la calidad simultáneamente, y previene la aparición de artefactos en la imagen. Este algoritmo permite:
  - ✓ Reducir la dosis hasta en un 80%
  - ✓ Reducción del Ruido Cuántico en un 55% (en todas las frecuencias)

- ✓ Aumentar la resolución espacial hasta en un 68%
- ✓ Aumentar la resolución de contraste hasta en un 51%
- ✓ Prevenir Artefactos de Streak.

- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 25ima/s.
- Corrección de artefactos y movimientos.
  - ✓ DOSERIGHT CARDIAC - Sistema de modulación de dosis en cardio: Modulación de Dosis basada en ECG. Reduce la corriente del tubo RX hasta un 80% durante la adquisición de las fases cardiacas no utilizadas para el estudio.
  - ✓ Algoritmo de reconstrucción COBRA (Cone Beam Reconstruction Algorithm). Algoritmo de reconstrucción que reconoce de forma nativa la naturaleza tridimensional del haz de Rx y de la proyección (Cone Beam). Este algoritmo permite reconstruir las imágenes libres de artefactos para cualquier anchura de haz y espesor de corte, así como a cualquier rango de pitch. Siempre está activo en todas las exploraciones.
  - ✓ Algoritmo de reconstrucción de artefactos metálicos O-MAR. Incorpora algoritmos y aplicaciones específicas para valorar y reducir drásticamente los artefactos causados por metales y otros materiales densos y mejorar la calidad de imagen.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 16GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 2 monitores de 19".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 175cm.
- Sistema de adquisición con sincronización mediante ECG para estudios de cardio TC. El equipo dispone de sincronización con ECG para la realización de estudios vasculares y cardiacos (incluido score de calcio). Ofrece un amplio abanico de herramientas y funciones destinadas a la adquisición de estudios cardiacos tanto prospectivos como retrospectivos, tal como se detalla a continuación:
  - ✓ Reconstrucción multiciclo. Algoritmo de reconstrucción que proporciona la mejor resolución temporal posible en todo momento. La utilización del sistema multiciclo permite obtener una altísima resolución temporal de 34 milisegundos. Esta resolución temporal permite adquisiciones cardiacas anatómicas y funcionales en casos como altos ritmos cardiacos, ritmos inestables, urgencias o cuando el uso de beta bloqueantes esté contraindicado.
  - ✓ Sistema beat-to-beat. Permite adaptar la fase de adquisición en tiempo real según las variaciones del ritmo cardiaco del paciente. Incluye corrección de anomalías (arritmias, extrasístole) que permite eliminar la dosis innecesaria cuando se presentan, adaptándose para adquirir en el ciclo apropiado.
  - ✓ Step & shoot cardio de baja dosis con corrección de arritmias Reduce en más de un 90% la dosis total recibida por el paciente obteniendo imágenes diagnósticas del árbol coronario y morfología del corazón.

    La adquisición en modo "Step & Shoot" es una adquisición axial sincronizada con el ECG donde se define la fase del ciclo cardíaco en la que se desea adquirir las imágenes. El sistema realiza automáticamente el disparo cuando se llega a la fase deseada obteniendo 80mm. de cobertura en una rotación. A continuación, la mesa avanza para adquirir los siguientes 80 mm de anatomía en el sucesivo ciclo cardíaco. El corazón mide alrededor de

13-14 cm por lo que es suficiente la información de 2 Ciclos para obtener la imagen completa.

El sistema es capaz de detectar automáticamente anomalías en un ciclo cardíaco (como extrasístole o arritmia) no realizando el disparo correspondiente y a la espera del siguiente ciclo normal para evitar artefactos de movimiento. Al tratarse de adquisiciones axiales, sólo se irradia durante los 0,27 segundos de cada ciclo con un protocolo de muy baja dosis. Los datos obtenidos son procesados en la estación de trabajo como cualquier estudio de cardio Helicoidal. Modalidad recomendada para screenings cardíacos de baja dosis, revisión de ByPass, revisión de stents coronarios.

- ✓ DoseRight Cardiac - Sistema de Modulación de dosis en Cardio. Modulación de Dosis basada en ECG. Reduce la corriente del tubo RX hasta un 80% durante la adquisición de las fases cardiacas no utilizadas para el estudio coronario.
- ✓ Aplicaciones específicas en consola:
  - ➢ Cardiac CT Viewer: Permite visualizar las distintas fases adquiridas en un estudio de cardio CT, mostrar MPRs en planos anatómicos o cardiacos y ante un estudio funcional cardiaco permitirá el cálculo funcional mediante método Simpson.
  - ➢ CT Calcium Score: Esta aplicación nos permite la segmentación del calcio en arterias coronarias y otras estructuras cardiacas tales como válvulas mostrando la puntuación de calcio en Mass Score, Agatston Score o área de calcio en coronarias.

- Perfusión cerebral. El sistema permite:
  - ✓ Adquisición de estudios de perfusión cerebral y permeabilidad.
  - ✓ Adquisición de estudios de perfusión con modo JOG Scan de doble cobertura (16 cm en total)
  - ✓ Adquisición de estudios vasculares de corte submilimétrico a alta velocidad
  - ✓ Posibilidad de seleccionar dos técnicas separadas dentro de la misma hélice para los estudios de cabeza y cuello, con dos niveles de dosis diferenciados de forma que no sea preciso realizar todo el estudio con la dosis necesaria para cráneo
  - ✓ Posibilidad de programar cortes específicos sobre discos vertebrales sobre el topograma
  - ✓ Dispone de aplicación dedicada para el post-procesado en la consola de adquisición de estudios de perfusión cerebral mostrando mapas de flujo sanguíneo cerebral, volumen sanguíneo cerebral, tiempo al pico y tiempo de transito medio.
- Técnica de doble energía: El equipo permite realizar estudios de energía dual en un único protocolo mediante la técnica de doble exposición. Es totalmente compatible con reconstrucción iterativa iDose y con el algoritmo de reducción de artefactos metálicos O-MAR. La adquisición multienergía, utiliza dos niveles distintos (80 y 140kV). De este modo cada tejido viene medido y caracterizado según su respuesta antes los distintos niveles de energía. La adquisición multienergía permite entre otros la cuantificación, análisis, visualización y separación de materiales como el calcio, el ácido úrico, el yodo.

  Los estudios de doble energía se pueden realizar de forma axial y helicoidal. El protocolo de adquisición se compone de dos series enlazadas (típicamente una de 80 y otra de 140kVp) con los mismos parámetros (excepto el kV) misma geometría y misma cobertura.

5.1.3.4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L.

La oferta presentada por SIEMENS HEALTHCARE, S.L. para este nivel está formada por:

8 unidades del modelo SOMATOM GO.TOP.
1 unidad del modelo SOMATOM Drive.

5.1.3.4.1. SOMATOM GO.TOP (8 unidades)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 70Kv, 80Kv, 90Kv, 100Kv, 110Kv, 120Kv, 130Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
70	605 mA	825 mA
80	605 mA	825 mA
90	586 mA	800 mA
100	550 mA	750 mA
110	500 mA	681 mA
120	458 mA	625 mA
130	423 mA	576 mA
140	392 mA.	535 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,8mm. x 0,8mm. / Foco grueso 1,0mm. x 1,2mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. X-CARE: La corriente del tubo se reduce en un segmento angular de 80 grados respecto a la posición anterior del paciente, para reducir la dosis en los órganos periféricos sensibles a la radiación, como los cristalinos o el tejido mamario femenino. Reducción de la corriente de hasta un 80%.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,6mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 307Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 38,4mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,33 segundos.
  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.

- Sistemas de reconstrucción iterativa SAFIRE (Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction). Tecnología que reduce el ruido de la imagen sin perder la calidad de la imagen o la visualización detallada introduciendo múltiples pasos de iteración ahora también en los datos sin procesar en el proceso de reconstrucción, eliminando artefactos inherentes a la imagen como el de ""molino"". Según lo determinado por la FDA permite hasta un 60% de reducción de la dosis.
- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 20ima/s.
- Corrección de Artefactos y movimientos.
    - ✓ iMAR. Tecnología de reducción de artefactos metálicos basado en la mezcla de sinogramas adaptativa e iterativa. La mezcla de sinogramas adaptativa combina un método de eliminación de artefactos metálicos fuertes en áreas con artefactos severos y una corrección suave en áreas con artefactos menos severos. El resultado es una calidad de imagen con artefactos metálicos eliminados, mientras que la información valiosa permanece incluso para casos desafiantes como implantes de columna, marcapasos, dentales y cerebrales. Tiene hasta 8 tipos de filtros diferentes según el tipo de prótesis y artefacto.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
    - ✓ Memoria RAM: 32GB.
    - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 23", y una tableta de 13" a color, táctil incluso con guante estéril, resolución de 1920x1280. La tableta ligera de alta resolución ofrece mayor versatilidad en la forma de trabajar: unos pocos pasos para completar la exploración. Cuando finaliza la exploración, los usuarios pueden previsualizar las imágenes, que se envían de forma inalámbrica desde el escáner a la tableta; obtener al instante la opinión del radiólogo responsable, si fuera necesario; y volver a atender al paciente de inmediato.
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 200cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
    - ✓ Inline Vessel Ranges: tecnología de inteligencia artificial que crea automáticamente de la línea central del vaso y etiquetado anatómico de los vasos principales con visualización de la Reconstrucción Planar Curvada (CPR) para simplificar la obtención de hallazgos y la evaluación de la estenosis.
    - ✓ Inline Table and Bone Removal: tecnología de inteligencia artificial que realiza automáticamente la reconstrucción VRT sin huesos ni mesa (eliminación automática de mesa y hueso) que facilita una evaluación vascular precisa al visualizar los vasos sanguíneos sin interferir entre las estructuras anatómicas.
    - ✓ Vessel Extension: conjunto de herramientas y diseños para la creación guiada de CPR (Reconstrucciones planas curvadas) para una mejor evaluación vascular, por ejemplo, para aneurismas o enfermedades de las arterias periféricas. Mediciones completas de longitud y diámetro.
- Adquisiciones prospectivas y retrospectivas con modulación de los mAs usando el ECG. Resolución temporal real de 165 ms (inferior a 83 ms con tecnología bisegmento) para estudios con sincronización con ECG (score de calcio, raíz aórtica, venas pulmonares, aorta ascendente, coronarias, anatomía cardíaca, etc...)

- ✓ Inline Cardiac Ranges: ofrece resultados cardíacos, independientes de la experiencia del operador.
- ✓ Automatización Recon & GO. Produce resultados listos para leer para una evaluación instantánea. Se excluye la enfermedad de la arteria coronaria e se identifica la estenosis con CPR automatizadas de las coronarias principales, según lo recomendado en las pautas de SCCT. Resultados cardiacos de estandarizados a través de resultados en línea cardiacos dedicados.
- ✓ Cardiac Ranges: incluye herramientas intuitivas y personalizables para la interpretación sin problemas de casos cardíacos en un solo flujo de trabajo. Posibilidad de usar herramientas automatizadas. Automáticamente muestra el corazón y las coronarias principales.

- Perfusión cerebral.
  - ✓ Espiral Adaptativa 4D: adquisición de datos continua 3D multirrotación con desplazamiento bidireccional suave y continuo de la mesa para la evaluación cuantitativa y la visualización gráfica de curvas tiempo-densidad de órganos completos. Facilita los estudios de perfusión de volumen con una cobertura de hasta 8,5cm. para estudios de perfusión de neuro, órganos completos, y estudios vasculares dinámicos. Posibilidad de adquirir a 70 kV.
  - ✓ syngo.CT Neuro Perfusion: tecnología de inteligencia artificial disponible tanto como flujo de trabajo guiado o automatizado (Auto Stroke), visualiza la perfusión de la sangre en el cerebro. Permite la evaluación cuantitativa de la secuencia rápida dinámica. Permite una evaluación del tipo y la extensión de las alteraciones de la perfusión cerebral en tres dimensiones, a partir de un conjunto de imágenes de TC dinámicas, mostrando todos los mapas de perfusión: CBF, CBV, MTT; TTP, TTS, TTD; Permeabilidad; Penumbra, Infarto, %Recuperación. Solo es necesaria una adquisición dinámica de 45s., con 40ml. de contraste intravenoso, para obtener resultados clínicos en la perfusión cerebral.
- TwinBeam Dual Energy: Técnica de doble energía que permite adquirir simultáneamente conjuntos de datos de kV altos y bajos en un solo modo de exploración en espiral. Para crear dos espectros de rayos X (de alta y de baja energía) simultáneamente con un tubo, el emisor de rayos X genera un haz de rayos prefiltrado antes de llegar al paciente, para lo que se usan dos filtros, uno de Oro (Au) y otro de Estaño (Sn), unidos y sin separación entre ellos.

5.1.3.4.2. SOMATOM Drive (1 unidad)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140Kv. Para cada uno de los tubos de manera independiente.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco y para cada uno de los tubos de manera independiente:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
70	312 mA	650 mA
80	360 mA	750 mA
90	360 mA	750 mA
100	384 mA	800 mA
110	384mA	800 mA
120	384 mA	800 mA
130	369 mA	769 mA
140	342 mA	714 mA

- Dos Tubos de Rx con las siguientes características cada uno de ellos:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,7mm. x 0,7mm. / Foco grueso 0,9mm. x 1,1mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. X-CARE: La corriente del tubo se reduce en un segmento angular de 80 grados respecto a la posición anterior del paciente, para reducir la dosis en los órganos periféricos sensibles a la radiación, como los cristalinos o el tejido mamario femenino. Reducción de la corriente de hasta un 80%.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,5mm.
- Estativo tomográfico. 78cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 227Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes. Dispone de dos detectores con las siguientes características cada uno de ellos.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 38,4mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,28 segundos.
  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.
- Sistemas de reconstrucción iterativa IIR ADMIRE (Integrated Iterative Reconstruction Advanced Modeled Iterative Reconstruction): reconstrucción iterativa, con hardware integrado en el detector Stellar Infinity, que ofrece una reducción significativa de la dosis (85% según FDA) y mejora de la calidad de la imagen, delineación y nitidez de los bordes de los órganos. Se puede aplicar en todos

los protocolos y pacientes, se puede combinar con todas las tecnologías de reducción de dosis, con el resto de reconstrucciones iterativas y es totalmente aplicable en la rutina clínica. Trabajar sobre los Raw Data, reduciendo la dosis y mejorando la calidad de imagen eliminando los artefactos inherentes a la adquisición. Basado en los métodos de modelado y reconstrucción 3D, ofrece:

- ✓ reducción de dosis de 80 a 85% sin perder calidad de imagen
- ✓ de 73 a 77% de reducción de ruido de imagen a dosis reducida.
- ✓ hasta un 42% de mejora en la resolución espacial de alto contraste a dosis reducidas y reducción del ruido de la imagen.

- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 50ima/s.
- Corrección de Artefactos y movimientos.
  - ✓ iMAR. Tecnología de reducción de artefactos metálicos basado en la mezcla de sinogramas adaptativa e iterativa. La mezcla de sinogramas adaptativa combina un método de eliminación de artefactos metálicos fuertes en áreas con artefactos severos y una corrección suave en áreas con artefactos menos severos. El resultado es una calidad de imagen con artefactos metálicos eliminados, mientras que la información valiosa permanece incluso para casos desafiantes como implantes de columna, marcapasos, dentales y cerebrales. Tiene hasta 8 tipos de filtros diferentes según el tipo de prótesis y artefacto.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 16GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 19".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 200cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
  - ✓ syngo.CT Vascular Analysis: permite la evaluación y cuantificación automática de imágenes angiográficas de la red general de vasos. Eliminación automática de hueso (pre-procesado), despliegue semi-automático de arterias, cuantificación de estenosis, distancia curva, área/diámetro automático. VRT, MIP, MinIP, Vista de Angio. Segmentación de estructuras.
  - ✓ syngo.CT Vascular Analysis – Autotracer: permite la extracción automática de la línea central vascular y el etiquetado anatómico de los vasos principales, incluso antes de abrir el caso para revisarlo (pre-procesado).
  - ✓ syngo.CT Neuro DSA: (Digital Substracción Angiography) permite la evaluación libre de huesos de la vasculatura neurológica. Las indicaciones principales son la evaluación diagnóstica de las enfermedades neurovasculares y la planificación de tratamientos intervencionistas.
  - ✓ syngo.CT Rapid Stent Planning: funcionalidad que permite realizar de manera automática las medidas para la planificación de una prótesis, rellenándose a su vez un formulario específico de cada fabricante o diseñado por el usuario. Posteriormente este formulario se puede guardar en el PACS, estación de trabajo, imprimir.
  - ✓ syngo.CT Dynamic Angio: ayuda para evaluar imágenes CT de resolución temporal reconstruidas a partir de datos TC dinámicos. Facilita la visualización del realce de los vasos a lo largo del tiempo y permite crear volúmenes CT. Cálculo automático de la Proyección de máxima intensidad temporal (tMIP) y del volumen de Promedio temporal (tAVG) para una

visualización mejorada de los vasos y de las partes blandas. Reducción de ruido 4D y corrección del movimiento dependiente de la región anatómica, para una sólida evaluación de las imágenes.

- ✓ syngo.CT Segmentation: ofrece funciones avanzadas para un diagnóstico más rápido y eficaz de la imagen CT de oncología. Segmentación especial para lesiones pulmonares, hepáticas, adenopatías y cualquier otro tipo de lesiones. Segmentación automática del nódulo pulmonar. Criterios RECIST, Choi. Evolución temporal de las lesiones.

- Posibilidad de realizar estudios con sincronización con el ECG, tanto prospectivo como retrospectivo, incluyendo las siguientes opciones adicionales:
  - ✓ Adquisición cardíaca Doble Fuente: con la tecnología de doble tubo, se adquiere el corazón en solo un cuarto de rotación unido al rápido tiempo de rotación, permite obtener una resolución temporal real de 75ms. (37,5ms. si usamos la tecnología bisegmento), lo cual permite una adquisición de Cardio TC sin que haya necesidad de betabloquear.
  - ✓ Adquisición espiral Super Flash Doble Fuente: con la tecnología de doble tubo, se puede alcanzar una alta velocidad de adquisición con un pitch de 3,4, que unido al rápido tiempo de rotación, se obtiene una velocidad de 458 mm/s (con una resolución temporal de 75 ms), consiguiendo resultados clínicos de ultra baja dosis, sin necesidad de apnea y/o sedación en pacientes pediátricos, estudios de Cardio TC en un solo latido (y solo 250 ms), estudios de triple descarte en un latido, estudios TAVI en solo un latida y una sola adquisición con solo 35ml. de CIV.
  - ✓ Adaptive Cardio Sequence: modo de adquisición con sincronización ECG en el que la secuencia disparada donde los rayos X sólo se conectan en una fase del ciclo cardiaco definida por el usuario ("step & shoot"). Arrhythmia Compensation, para la detección de las extrasístoles y repetir automáticamente la secuencia correspondiente si fuera necesario, y FlexPadding, para ofrecer información de fase adicional para adaptarse a las variaciones de la frecuencia cardiaca.
  - ✓ MinDose 4%: permite la adquisición sincronizada con el ECG pulsada, reduciendo la dosis hasta el 4% en fases sistólicas donde no es necesaria la totalidad de la dosis, pero sin pérdida de imagen, pudiendo así editar la imagen en caso de cambio de frecuencia cardiaca o arritmias, y pudiendo realizar no sólo la visualización de la anatomía cardiaca y coronaria si no toda la evaluación de la función cardiaca con una dosis muy baja.
  - ✓ Cardio Best Phase: posibilita al Sistema CT la detección automática de la fase óptima para la visualización coronaria sin movimiento. La fase se define en fin de sístole, fin de diástole o ambas y se reconstruye automáticamente.
  - ✓ FAST Phase: solución intuitiva totalmente integrada en el flujo de trabajo cardiaco para ayudar a configurar rápidamente procedimientos cardiacos complejos y que usualmente requieren mucho tiempo de manera confiable y repetida. Al medir la frecuencia cardíaca y el ritmo, el sistema elige automáticamente la fase más apropiada del ciclo cardíaco para escanear y luego reconstruir en base a tablas de consulta personalizables y totalmente configurables. Reducción de la complejidad y estandarización de las adquisiciones cardíacas al hacerlas más robustas y menos dependiente del usuario.
  - ✓ Perfusión miocárdica Dinámica: modo, para la imagen de perfusión de estrés miocárdico cuantitativo y dinámico, es una secuencia de modo de lanzamiento para cubrir

dinámicamente hasta aproximadamente el doble del ancho del detector (7,3 cm) para estudios de perfusión miocárdica con resolución temporal suficiente de 75ms. incluso para frecuencias cardiacas altas.

- ✓ syngo.CT Myocardium Perfusión: permite visualizar y analizar datos CT dinámicos del corazón adquiridos tras una inyección de medio de contraste con el modo de exploración de perfusión cardiaca, ayudar a evaluar el miocardio isquémico y a valorar los cambios hemodinámicos en segmentos cardiacos isquémicos. Permite analizar y evaluar todos los datos de la perfusión cardíaca, tanto cualitativos como cuantitativos (medición de flujo, volumen, permeabilidad, capilaridad, etc. mediante ROIs).
- ✓ Dual Source Dual Energy: Syngo Dual Energy con SPS (Selective Photon Shield) permite el uso simultáneo de las dos fuentes de rayos X con energías distintas. Ofrece la posibilidad de adquirir simultáneamente dos juegos de datos espirales a partir de una sola exploración con los dos tubos a 80 kV y Sn140 kV, que proporciona dos juegos de datos (80 kV y Sn140 kV) con información distinta. Con la Energía Dual no solo se obtiene información morfológica sino también información de la composición de los tejidos. La reconstrucción compuesta ofrece un conjunto de datos con imágenes de energía única que emplean la información completa, combinando los datos de alta y baja energía obtenidos con los detectores. Como están disponibles todas las proyecciones para ambos espectros, no se compromete la calidad de imagen. La combinación de Dual Source Dual Energy con FAST DE Results permite un flujo de trabajo con las reconstrucciones de energía dual con imagen espectral automatizadas. Al permitir caracterizar, resaltar y cuantificar diferentes tejidos, Dual Source Dual Energy brinda mayor confianza en el diagnóstico con todos los pacientes. Aplicable a los estudios con sincronización ECG.

- Perfusión cerebral.
  - ✓ Espiral Adaptativa 4D: Adquisición de datos continúa 3D multirrotación con desplazamiento bidireccional suave y continúo de la mesa para la evaluación cuantitativa y la visualización gráfica de curvas tiempo-densidad de órganos completos. Facilita los estudios de perfusión de volumen con una cobertura de hasta 15cm. (pudiendo ser menor y controlada por el usuario, con tiempo de ciclo mínimo de 0,33s. y máximo de 1,5s.) para estudios de perfusión de neuro. Posibilidad de adquirir a 70 kV.
  - ✓ syngo.CT NeuroPerfusion:Tecnología de inteligencia artificial disponible tanto como flujo de trabajo guiado o automatizado (Auto Stroke), visualiza la perfusión de la sangre en el cerebro. Permite obtener todos los mapas cerebrales en 4D: CBV, CBF, MTT, TTP, TTS, TTD, Permeabilidad, Penumbra e Infarto, % de recuperación. Disponible en la estación de adquisición y en la solución de procesado avanzado de imagen.
- Técnica de doble energía. Ofrece la posibilidad de adquirir simultáneamente dos juegos de datos espirales a partir de una sola exploración con los dos tubos a 80 kV y Sn140 kV, que proporciona dos juegos de datos (80 kV y Sn140 kV) con información distinta. Se obtiene información morfológica e información de la composición de los tejidos.

  La reconstrucción compuesta ofrece un conjunto de datos con imágenes de energía única que emplean la información completa, combinando los datos de alta y baja energía obtenidos con los detectores. No se aumenta la dosis al poder combinarse con todas las tecnologías de reducción de

dosis (CAREDose4D, IIR ADMIRE, etc.) y el uso del filtro de estaño. Permite un flujo de trabajo con las reconstrucciones de energía dual con imagen espectral automatizadas.
Tecnología de inteligencia artificial que realiza automáticamente el postproceso de las imágenes espectrales adquiridas permiten las siguientes aplicaciones clínicas:

- ✓ imágenes espectrales sin contraste virtual.
- ✓ mapa de yodo.
- ✓ diferenciación de cálculos renales.
- ✓ estudios de gota.
- ✓ estudios de médula ósea.
- ✓ perfusión cardíaca con energía dual.
- ✓ perfusión pulmonar con energía dual.
- ✓ estudios de grasa hepática.
- ✓ cuantificación de yodo en lesiones oncológicas.
- ✓ diferenciación de placa.
- ✓ angiografía con energía dual.

5.1.3.5. Resumen Nivel III.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen el equipo, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente el modelo ofertado por CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

- Positivamente:
  - ✓ espesor de corte mínimo de 0,5mm.
  - ✓ diámetro interior del Gantry, 78cm.
  - ✓ tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,35s.
  - ✓ 80 arcos detectores.
  - ✓ velocidad de reconstrucción de imágenes con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 50ima/s.
  - ✓ sistema de adquisición y software de cardio.
  - ✓ perfusión cerebral, con cobertura de 8cm. en movimiento vaivén de la mesa.
  - ✓ incluye la instalación, configuración y conexión de Sistema Digital de Perfusión para el registro automático de los datos de Contraste en todos los TAC incluidos en este modelo.

- Negativamente:
  - ✓ tamaño del foco grueso.
  - ✓ nivel superior de kilovoltaje, 135kV.
  - ✓ no oferta técnica de adquisición de doble energía.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen los equipos, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente los modelos ofertados por GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U. en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

Revolution EVO (8 unidades)

- Positivamente:
  - ✓ velocidad de reconstrucción de imágenes con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 35ima/s.
  - ✓ la consola del operador dispone de 2 monitores de 19".
  - ✓ software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
  - ✓ sistema de adquisición y software de cardio.
  - ✓ perfusión cerebral, con cobertura de 8cm. en movimiento vaivén de la mesa.

Revolution EVO (+) (1 unidad)

- Positivamente:
  - ✓ velocidad de reconstrucción de imágenes con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 35ima/s.
  - ✓ la consola del operador dispone de 2 monitores de 19".
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 200cm.
  - ✓ software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
  - ✓ sistema de adquisición y software de cardio.
  - ✓ perfusión cerebral, con cobertura de 8cm. en movimiento vaivén de la mesa.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen los equipos, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente los modelos ofertados por PHILIPS IBÉRICA, S.A.U. en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

INCISIVE PREMIUM (8unidades)

- Positivamente:
  - ✓ 5 tensiones nominales disponibles en el generador.
  - ✓ matriz de Adquisición / reconstrucción de 1024x1024.
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 186cm.

- Negativamente:
  - ✓ mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 205Kg.
  - ✓ velocidad de reconstrucción de imágenes con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 18ima/s.

iCT S PREMIUM (1 unidad)

- Positivamente:
  - ✓ máximo amperaje en el tubo de Rx, 1000mA.
  - ✓ tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,27 segundos.
  - ✓ Tamaño del detector en el eje Z, 80mm.
  - ✓ 128 arcos detectores.
  - ✓ matriz de Adquisición / reconstrucción de 1024x1024.
  - ✓ sistema de adquisición y software de cardio.
  - ✓ perfusión cerebral, con cobertura de 16cm. en movimiento vaivén de la mesa.

- Negativamente:
  - ✓ mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 204Kg.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen los equipos, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente los modelos ofertados por SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U. en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

Modelo SOMATOM GO.TOP (8 unidades)

- Positivamente:
  - ✓ 8 tensiones nominales disponibles en el generador.
  - ✓ mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 307Kg.
  - ✓ versatilidad en la forma de trabajar a través de la tableta.
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 200cm.
  - ✓ perfusión cerebral, con cobertura de 8,5cm. con desplazamiento bidireccional continuo de la mesa.
  - ✓ filtro de estaño para reducción de dosis y optimizar la calidad de imagen.

- Negativamente:
  - ✓ Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 20ima/s.

Modelo SOMATOM Drive (1 unidad)

- Positivamente:
  - ✓ 2 tubos de Rx.
  - ✓ 2 detectores con tamaño del en el eje Z de 38.4mm. cada uno.
  - ✓ diámetro interior del Gantry, 78cm.
  - ✓ 8 tensiones nominales disponibles en el generador.
  - ✓ máximo amperaje por cada tubo de Rx, 800mA.
  - ✓ espesor de corte mínimo de 0,5mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,28 segundos para cualquier estudio.
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 200cm.

- ✓ Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 50ima/s.
- ✓ software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
- ✓ sistema de adquisición y software de cardio avanzada.
- ✓ perfusión cerebral, con cobertura de 15cm. con en movimiento vaivén de la mesa.
- ✓ filtro de estaño para reducción de dosis y optimizar la calidad de imagen.
- ✓ técnica adquisición de doble energía.

5.1.4. NIVEL IV. Disponibilidad de Equipos con funciones de angiografía avanzadas (8cm. Perfusión cerebral) y de cardiografía avanzadas. (13 equipos)

5.1.4.1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.

La oferta presentada por CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. para este nivel está formada por:

8 unidades del modelo Aquilion PRIME SP 160.
5 unidades del modelo Aquilion ONE GENESIS - AICE.

5.1.4.1.1. Aquilion PRIME SP 160 (8 unidades)

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 100Kv, 120Kv y 135Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	520 mA	600 mA
100	420 mA	600 mA
120	350 mA	600 mA
135	310 mA.	530 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,9mm. x 0,8mm. / Foco grueso 1,6mm. x 1,4mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 135kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. Modulación de órganos radiosensibles (OEM). Modulación dedicada a reducir en un 30% la radiación a órganos radiosensibles como mama, tiroides, cristalino, gónadas,... En modo de fluoroscopia el sistema no emite radiación en la zona de la rotación deseada para evitar radiar al usuario.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,5mm.
- Estativo tomográfico. 78cm. de apertura de Gantry que mejora la accesibilidad y confort del paciente. En pacientes politraumatizados e ingresados es de gran ayuda para poder posicionar todos los elementos de soporte vital. En procedimientos intervencionistas mejora sustancialmente la maniobrabilidad en el procedimiento.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 220Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 40mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,35 segundos.
  - ✓ 80 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.

- Sistemas de reconstrucción iterativa AIDR 3D Enhanced. Permite de una manera automática sin ningún tipo de proceso ni aprendizaje reducir la dosis al paciente y el ruido en la imagen. Especificaciones más sobresalientes:
    - ✓ Reducción de dosis superior al 75%.
    - ✓ Reducción de ruido superior al 50%.
    - ✓ Basado en modelos.
    - ✓ Integrado en la exposímetría automática.
    - ✓ Integrado en los protocolos de adquisición.
    - ✓ Sin pérdida de rendimiento en tiempo de reconstrucción.
    - ✓ Sistema de reconstrucción iterativa basado en modelos y trabajando desde Raw Data.
- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 50ima/s.
- Colimación activa en modo helicoidal. Reducción del 20% de dosis al paciente debido a la eliminación del efecto de overanging. Al inicio y al final de la exploración, elimina la sobreexposición colimando el haz de rayos.
- Corrección de Artefactos y movimientos. Métodos de corrección de artefactos SureIQ:
    - ✓ BHC. Reducción del refuerzo de haz en todos los campos de trabajo.
    - ✓ Boost 3D. Reducción del artefacto de arrastre.
    - ✓ APMC. Reducción de los artefactos por movimiento.
    - ✓ Stack Imaging. Reducción del artefacto de volumen parcial.
    - ✓ SEMAR: "single Energy Metal Artefact Reduction"
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
    - ✓ Memoria RAM: 32GB.
    - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 1TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 19".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 180cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones. Software avanzado y automático de vasos y lesiones con segmentación automática del vaso y medidas de las estenosis con funcionalidad de caracterización de la placa de ateroma. Integrado en la solución de postprocesado avanzado cliente-servidor Vitrea Advanced.
- Adquisición cardiaca avanzada compuesta con gating prospectivo y retrospectivo. Programa de adquisición cardiológica sincronizada por ECG para estudios de cuantificación de calcio (Ca Score), función ventricular, coronariografía, estudios de electrofisiología (venas pulmonares), aorta ascendente, ...
    - ✓ Adquisición cardiaca disponible en half (media rotación) y segmentada hasta en 5 segmentos, bajando la resolución temporal hasta los 35ms. Esta resolución temporal, permite no medicar a los pacientes con betabloqueantes. Los estudios cardiacos los se realizan con una adquisición de 160 cortes x 0,5mm de grosor de corte.
- Dispone de varios niveles de programas específicos para Cardio-CT:

  Programa Cardio-CT Básico, incorpora un monitor de E.C.G. y software de adquisición prospectiva sincronizada con ECG. En este modo se utiliza la adquisición corte a corte half-scan, no helicoidal. El operador decide en que porcentaje de la R-R desea que se obtengan las imágenes. Este método de adquisición, se usa a la hora de hacer la cuantificaciónEl

equipo determina automáticamente el método de reconstrucción dependiendo de la resolución temporal que se necesite para obtener imágenes de alta calidad.

- Con el método "Half-reconstruction" la imagen se forma a partir de los datos obtenidos durante 180° en la fase cardiaca elegida. En este caso se puede llegar a una resolución temporal de 175 milisegundos.
- Con el método "Segmented Reconstruction" la imagen se forma por adición de hasta 5 pequeños segmentos reconstruidos en la misma fase cardiaca. De esta manera la resolución temporal se reduce hasta 35 milisegundos.

El software permite elegir de forma automática el número de segmentos adecuado en función de la frecuencia cardiaca del paciente, e incluso rechaza ciertos ciclos de forma automática cuando se presentan arritmias o extrasístoles que inutilizarían el estudio. Esta función se denomina "Intelligent Segmented Reconstruction".

El software cardiaco incluye el programa "SureCardio" con el que el sistema selecciona de forma automática los parámetros adecuados a cada exploración, a partir de los datos del E.C.G. Los estudios cardiacos no son usuario dependientes ya que es el software en todo momento el que determina todos los parámetros y reconstrucciones necesarias para tener una coronariografía de calidad. Los parámetros seleccionados por el SureCardio son el tiempo de rotación, el método de reconstrucción y el pitch de adquisición. A partir de estos parámetros, se muestra en pantalla la resolución temporal obtenida y posteriormente el sistema nos indica las fases cardiacas a reconstruir.

- Programas específicos de adquisición para cardio Avanzado:
  - ✓ Adquisición prospectiva secuencial sincronizada con ECG. Utilizado para cuantificación de arterias coronarias CA Score.
  - ✓ Adquisición helicoidal continúa. Dosis de radiación en todo el complejo R-R.
  - ✓ Adquisición helicoidal continúa con modulación de dosis. Dosis de radiación en todo el complejo R-R. En las fases, según frecuencia cardiaca, que queremos reconstruir para la coronariografía da dosis de coronariografía y en las fases que no serán necesarias disminuye la dosis a criterio del operador.
  - ✓ Adquisición helicoidal prospectiva. El equipo solo radiará en la fase o en el rango de fases cardiacas necesarias para la coronariografía. Con este método, totalmente automático, reducimos la dosis de radiación al paciente en un 80%.

    El sistema, determina para cada paciente el modo de adquisición adecuado y las reconstrucciones las realiza de forma automática en la o las mejores fases del R-R para la obtención de estudios libres de movimientos y artefactos.
  - ✓ Sistema de detección de arritmias. Dispone de un sistema de detección de arritmias que permite durante la adquisición, cambiar el modo de trabajo de prospectivo a retrospectivo en caso de necesidad para evitar perder el estudio por falta de sincronismo.
  - ✓ Software automático de reconstrucción de fases cardiacas. El sistema reconoce automáticamente la fase del ciclo cardiaco más idónea.
- Perfusión cerebral. Adquisición de 8cm con el modo de trabajo jog mode desde el CT y proceso automático de las imágenes para el cálculo avanzado de los parámetros de la perfusión, flujo, velocidades, volúmenes, áreas de penumbra, sustracción digital DSA,... Dispone de diferentes métodos de reconstrucción de imagen como deconvolución, deconvolución + y Bayesiano. Solución

lanzada desde la solución cliente-servidor integral de forma automática. Solución i-stroke para el cálculo en la "nube" con protocolos dedicados que proporcionan desde el ASPECT como la perfusión de forma automatizada.Incluye la instalación, configuración y conexión de un Sistema Digital de Perfusión (MEDRAD® Stellant®) para el registro automático de los datos de Contraste en todos los TAC incluidos en este modelo.

5.1.4.1.2. Aquilion ONE GENESIS - AICE (5 unidades)

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 100Kv, 120Kv y 135Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	430 mA	800 mA
100	420 mA	900 mA
120	350 mA	750 mA
135	310 mA.	660 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,9mm. x 0,8mm. / Foco grueso 1,6mm. x 1,5mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 135kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. Modulación de órganos radiosensibles (OEM). Modulación dedicada a reducir en un 30% la radiación a órganos radiosensibles como mama, tiroides, cristalino, gónadas,... En modo de fluoroscopia el sistema no emite radiación en la zona de la rotación deseada para evitar radiar al usuario.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,5mm.
- Estativo tomográfico. 78cm. de apertura de Gantry que mejora la accesibilidad y confort del paciente. En pacientes politraumatizados e ingresados es de gran ayuda para poder posicionar todos los elementos de soporte vital. En procedimientos intervencionistas mejora sustancialmente la maniobrabilidad en el procedimiento.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 320Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 160mm.
    - ➢ Ancho del campo en eje Z por revolución completa en modo secuencial es de 160mm.
    - ➢ Ancho del campo en eje Z por revolución completa en modo helicoidal a pitch 1,5 es de 120mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,275 segundos.
  - ✓ 320 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.

- Sistemas de reconstrucción iterativa:
  - ✓ AIDR 3D Enhanced. Permite de una manera automática sin ningún tipo de proceso ni aprendizaje reducir la dosis al paciente y el ruido en la imagen.
    Especificaciones más sobresalientes:
    - ➢ Reducción de dosis superior al 75%.
    - ➢ Reducción de ruido superior al 50%.
    - ➢ Basado en modelos.
    - ➢ Integrado en la exposímetría automática.
    - ➢ Integrado en los protocolos de adquisición.
    - ➢ Sin pérdida de rendimiento en tiempo de reconstrucción.
    - ➢ Sistema de reconstrucción iterativa basado en modelos y trabajando desde Raw Data.
  - ✓ FIRTS (MBIR) Forward projected model-based Iterative Reconstruction SoluTion, reconstrucción iterativa basada en modelos. Proporciona una calidad de imagen con una dosis mínima con un flujo de trabajo optimizado trabajando en la rutina diaria en cualquier tipo de exploración.
    - ➢ Integración completa en la explosimetría automática reduciendo la dosis en más de un 82%.
    - ➢ Alta velocidad de reconstrucción.
    - ➢ Reconstrucción en paralelo con instaview y AIDR3D enhanced.
    - ➢ Calidad de imagen de aspecto natural debido a la modelización anatómica.
    - ➢ Mejora la resolución de alto y bajo contraste.
  - ✓ AICE Advanced Intelligent Clear IQ-Engine. Inteligencia artificial que permite a través del "Deep learning" conseguir imágenes más precisas con una dosis de radiación baja encontradas.
    Ofrece las siguientes ventajas:
    - ➢ Reduce el ruido de manera significativa.
    - ➢ Reduce la dosis de radiación.
    - ➢ Mejora la resolución espacial.
    - ➢ Mejora la resolución en bajo contraste.
    - ➢ Alta velocidad de reconstrucción.
- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 80ima/s.
- Colimación activa en modo helicoidal. Reducción del 20% de dosis al paciente debido a la eliminación del efecto de overanging. Al inicio y al final de la exploración, elimina la sobreexposición colimando el haz de rayos.
- Corrección de Artefactos y movimientos. Métodos de corrección de artefactos SureIQ:
  - ✓ BHC. Reducción del refuerzo de haz en todos los campos de trabajo.
  - ✓ Boost 3D. Reducción del artefacto de arrastre.
  - ✓ APMC. Reducción de los artefactos por movimiento.
  - ✓ Stack Imaging. Reducción del artefacto de volumen parcial.
  - ✓ SEMAR: "single Energy Metal Artefact Reduction"
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 32GB.

- ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 1TB.

- La consola del operador dispone de 1 monitor de 19".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 180cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones. Software avanzado y automático de vasos y lesiones con segmentación automática del vaso y medidas de las estenosis con funcionalidad de caracterización de la placa de ateroma. Integrado en la solución de postprocesado avanzado cliente-servidor Vitrea Advanced.
- Adquisición cardiaca: En una rotación se consigue adquirir el corazón. Cobertura de 16cm. En una fase cardiaca se realiza la coronariografía. Solo es necesario un latido para una adquisición cardíaca. El equipo determinará automáticamente todos los parámetros de adquisición haciendo de la cardio CT un estudio fácil, rápido e intuitivo. ECG del corazón una vez conectados los electrodos al paciente haciendo lecturas a tiempo real y determina de forma automática los parámetros necesarios para la coronariografía. Automáticamente usará el ciclo R-R válido para la exploración, eliminando las extrasístoles.

  Modos de adquisición:
  - ✓ Adquisición Volumétrica continua. Dosis en todo el complejo R-R.
  - ✓ Adquisición Volumétrica modulada. Dosis en todo el complejo R-R disminuyendo en las fases cardiacas seleccionadas de modo manual o de forma automática determinado.
  - ✓ Adquisición volumétrica prospectiva. Dosis en la fase o fases del ciclo R-R que se determinen de forma manual o automática a través de SureCardio. Reducción de la dosis de radiación al paciente en un 90%.
  - ✓ Adquisición helicoidal continua. Dosis de radiación en todo el complejo R-R.
  - ✓ Adquisición helicoidal continua con modulación de dosis. Dosis de radiación en todo el complejo R-R. En las fases, según frecuencia cardiaca, que se quieran reconstruir para la coronariografía da dosis de coronariografía y en las fases que no serán necesarias disminuye la dosis a criterio del operador.
  - ✓ Adquisición helicoidal prospectiva. El equipo solo radiará en la fase o en el rango de fases cardiacas necesarias para la coronariografía. Con este método, totalmente automático, reducimos la dosis de radiación al paciente en un 80%.

  El sistema determina para cada paciente el modo de adquisición adecuado pudiendo cambiar durante la adquisición y de forma automática el modo de adquisición si hay cambios en el ritmo cardiaco del paciente.
- ECG Editor. El estudio de coronariografía, una vez adquirido el estudio, tiene la posibilidad de editar el ECG. Esto da una flexibilidad en estudios coronarios evitando la repetición del estudio ahorrando dosis de radiación y de contraste.
- Perfusión Cerebral 4D (16cm). El estudio de perfusión cerebral permite en tiempo real valorar el territorio afectado tras un accidente isquémico.

  Las herramientas dedicadas para una rápida evaluación son:
  - ✓ Detección automática de arteria y vena.
  - ✓ Corrección automática del movimiento.
  - ✓ Visualización a tiempo real de los mapas:
    - ➢ CBF (Cerebral Blood Flow)
    - ➢ CBV (Cerebral Blood Volume)

- ➢ MTT (Mean Transit Time)
- ➢ TTP (Time to Peak)
- ➢ Delay Time
- ➢ Average
- ➢ Cálculo de Penumbra.
- ➢ Mapa de sustracción digital arterial, venosa y 4D.

✓ Métodos de cálculo de mapas: Cálculo Bayesiano, Decovolución, Deconvolución +.

✓ Compatible con SureExposure 3D y AIDR 3D

✓ Adquisición en modo intermitente para reducir la dosis.

✓ Sustracción ósea volumétrica directa.

✓ Mapas vasculares arteriales y venosos dinámicos 4D.

✓ 16cm cobertura.

✓ Incluye la instalación, configuración y conexión de Sistema Digital de Perfusión (MEDRAD® Stellant®), provisto por Bayer, para el registro automático de los datos de Contraste en todos los TAC incluidos en este modelo.

- Adquisición y postproceso DOBLE ENERGÍA.

✓ Modo de adquisición. Modo Helicoidal. Realiza la adquisición de Energía Dual conmutando entre 80/100Kv y 120/135Kv de forma helicoidal. El equipo incorpora un sistema que evita la radiación en la parte anterior del cuerpo para evitar radiar las zonas más radiosensibles como cristalino, mamas, tiroides,...

5.1.4.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U.

La oferta presentada por GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U. para este nivel está formada por:

9 unidades del modelo Revolution EVO (+).
4 unidades del modelo Revolution CT.

5.1.4.2.1. Revolution EVO (+) (9 unidades)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 100Kv, 120Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	300 mA	400 mA
100	240 mA	480 mA
120	200 mA	600 mA
140	170 mA.	515 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,7mm. x 0,6mm. / Foco grueso 0,9mm. x 0,9mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. Organ Dose Modulation (ODM). Modulación de dosis a órgano (ODM) permite definir zonas ocupadas por órganos radiosensibles. En estas zonas el tubo reducirá la dosis superficial protegiendo así efectivamente a órganos como mamas, gónadas o cristalino.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,625mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 227Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 40mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,35 segundos.
  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.
- Sistemas de reconstrucción iterativa ASiR-V (Adaptative Statistical Iterative Reconstruction). El algoritmo funciona al 100% en datos crudos, o raw data, gracias a ser un algoritmo que modela tanto las fluctuaciones debidas a estadística de la radiación como a las propiedades de ruido del

objeto explorado. Esto le permite realizar estimar proyecciones y compararlas con las medidas para mejorarlas con un algoritmo iterativo. Mejora el modelado del ruido de dos formas:

- ✓ Realiza un modelado estadístico sofisticado de las proyecciones teniendo en cuenta la realidad de cada medición en el proceso de reconstrucción.
- ✓ Incorpora las necesidades clínicas especiales del usuario, por ejemplo, la resolución espacial mejorada, en el tratamiento estadístico de las muestras.

Proporciona los siguientes beneficios:

- ✓ Dosis más bajas. Reduce la dosis en entre un 50% y un 82% manteniendo la calidad de imagen.
- ✓ Capacidad de detección con contraste bajo mejorada. Mejora la capacidad de detección con contraste bajo entre un 59% y un 135% a la misma dosis.
- ✓ Mejora del ruido de la imagen. Reduce el ruido de la imagen hasta un 91% a la misma dosis.
- ✓ Resolución espacial mejorada. Mejora la resolución espacial hasta 2,07 veces (107%) con el mismo ruido en imagen.
- ✓ Reducción de los artefactos. La reconstrucción de imágenes tiene la capacidad de reducir los artefactos de baja señal como los artefactos de rayas en comparación con otras técnicas.

- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 35ima/s.
- Colimación activa en modo helicoidal. Dynamic Z tracking. Corrección automática y continua del haz de radiación para bloquear los rayos X que no se emplean en generar imagen al principio y al final de las adquisiciones helicoidales, reduciendo de esta manera la dosis al paciente.
- Corrección de Artefactos y movimientos.
  - ✓ Ultrakernel. Ajuste y mejora adaptativa, permite mejorar la resolución espacial visual manteniendo al mismo tiempo la desviación estándar de ruido de pisel y los artefactos.
  - ✓ AAR – Advanced artifact reduction. Reduce los artefactos en las zonas con grandes cambios densitométricos.
  - ✓ IQ Enhance. Algoritmo que permite reducir el artefacto helicoidal en imágenes de espesor fino. Corrige automáticamente los artefactos de falta de señal provocados por movimientos rápidos durante la adquisición.
  - ✓ Algoritmo de reducción de artefactos metálicos Smart MAR: Sistema de eliminación de artefactos causados por la presencia de elementos metálicos (prótesis, tornillos, clips, implantes, etc.) dentro del paciente. Requiere un solo escaneo haciendo el proceso rápido y eficiente sin penalización en dosis. Mediante un proceso automatizado elimina los artefactos utilizando los raw data (datos en bruto) para posteriormente generar imágenes de calidad. Permite reducir los artefactos de falta de señal, artefactos de endurecimiento del haz y artefactos de rayas producidos por metales dentro del cuerpo.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 32GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 2 monitores de 19" cada uno
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 200cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones. Análisis Vascular Avanzado. Vessel IQ Xpress. Cuantificación de estenosis, evaluación de aneurismas y visualización automática de la

configuración, morfología y perfil de todo vaso, independientemente de su posición anatómica o espacial. Incluye protocolos específicos para carótidas, aorta, renales y vasos periféricos. Permite interactuar con datos 3D para seguir la línea central del lumen de cualquier vaso y realizar múltiples mediciones. En combinación con Autobone Xpress permite beneficios en el manejo del diagnóstico de patología vascular tales como:

- ✓ Eliminación automática del hueso en cabeza y cuello para evaluación de Angio TC de Troncos Supraaórticos y Polígono de Willis.
- ✓ Eliminación automática del Hueso en tórax, abdomen, pelvis y extremidades para evaluación de Angio TC de Aorta Torácica, Abdominal y Angio TC periférico de extremidades superiores e inferiores.
- ✓ Eliminación Automática de Calcificaciones.
- ✓ Detección semiautomática del tamaño del trombo en el aneurisma.
- ✓ Detección automática de aorta e ilíacas con eliminación automática de hueso para rápida visualización de la aorta.
- ✓ Protocolos basados en anatomía con tutoriales predefinidos para la correcta identificación de vasos.
- ✓ Detección automática -con un solo clic- del centro del lumen del vaso mediante la utilización de Dynamic AVA (Análisis Avanzado de Vasos Dinámico).
- ✓ Determinación automática del tamaño de la estenosis y su longitud depositando únicamente dos puntos.
- ✓ Revisión tutorizada con protocolos de un solo clic.
- ✓ Quick AVA de un clic o dos clic para cualquier protocolo de Volume Rendering para el análisis vascular en deformación curva, lumen o MPR para todos los vasos.
- ✓ Disponibilidad para salvar el "status" del procesado incluyendo la actualización de medidas, 3D, segmentación y Trucking del lumen.
- ✓ Modo comparación multi-estudio para seguimiento de lesiones
- ✓ Plantillas personalizables y configurables.
- ✓ Informe capturando tablas de resultados de mediciones vinculados a las medidas realizadas en los datos de imagen.

- Capacidad de adquisición cardíaca. Permite preparar y realizar complejos procedimientos cardíacos hasta en cinco latidos y de forma fiable y reproducible. Cabe destacar las siguientes aplicaciones :
  - ✓ SnapShotTM Assist (Ayudante para la adquisicón cardíaca) Ayuda a los usuarios a optimizar las adquisiciones de TAC sincronizadas con ECG en función de las características de la frecuencia cardíaca del paciente. SnapShot Assist (Asistencia SnapShot) utiliza la información registrada sobre la frecuencia cardíaca del paciente para mostrar parámetros de exploración (incluidos el modo de exploración, las fases cardíacas y el pitch) que podrían utilizarse durante la exploración cardíaca.

    Genera una recomendación de parámetros para la exploración cardíaca utilizando el análisis del ECG del paciente y el algoritmo de selección de protocolo definido por el usuario. Utiliza la información registrada de la frecuencia cardíaca del paciente para predecir el comportamiento de la frecuencia cardíaca durante una exploración, con objeto de ayudar al usuario en la optimización de los parámetros de cada paciente.

El operador lo único que precisa es introducir el peso y estatura del paciente y el sistema calcula de manera automática el índice de masa corporal, gracias a esto se calcula el kV y los mA necesarios para realizar el estudio, con el registro del ECG el sistema propone de forma automática el tipo de adquisición más apropiado para cada paciente de manera personal y única.

Esta técnica permite explorar de manera automática cualquier paciente coronario, haciendo que un estudio que a priori puede ser complicado de realizar, por una posible falta de experiencia o uso de la técnica, pase a ser un tipo de estudio sencillo y fácil de realizar por cualquier usuario, incluso sin experiencia.

- ✓ SnapShoot Freeze (corrección inteligente de movimiento) Técnica diseñada para reducir los artefactos de pérdida de definición debidos al movimiento de los vasos coronarios y que no pueden eliminarse únicamente por medio de la velocidad de gantry. El sistema adquiere de forma prospectiva hasta tres fases cardíacas del paciente, con esta información es capaz de reconstruir una nueva serie sin artefactos de movimiento, ayudando así a mejorar significativamente la calidad del estudio.

  Esta técnica de adquisición permite evaluar pacientes que de otro modo no serían viables en el TC porque obtiene de un modo automático imágenes diagnósticas de la arteria coronaria sin pérdida de tiempo del radiólogo, que ya no tiene que buscar las mejores fases de la adquisición.
- ✓ SnapShot Pulse (Adquisición pulsada). Técnica de adquisición con gating prospectivo que utiliza el modo "step-and-shoot" con una cobertura en alta resolución de 40mm, cubriendo todo el corazón en 3-4 rotaciones axiales. Esta técnica de adquisición hace que el tiempo de irradiación del paciente sea mínimo (de 0,75s. a 2.s dependiendo de la cobertura de la adquisición) reduciendo la dosis hasta un 83%.

  Automáticamente el sistema reconoce la fase más adecuada del ciclo cardíaco y realiza la adquisición en ese momento, en caso de necesitar más de una fase para la correcta visualización de las arterias coronarias, el sistema tiene la opción de realizar un "padinng" o ventana de adquisicón de hasta 300 ms antes y después de la fase elegida.

  SnapShot Pulse también puede utilizarse para captar imágenes de estructuras próximas al corazón que pueden verse afectadas por el movimiento de este, como por ejemplo, las arterias de la aorta torácica o pulmonar.

  Usando esta técnica se puede ahorrar hasta un 83% de dosis al paciente y se pueden realizar estudios con pacientes por encima de 65 latidos por minuto en modo prospectivo o pulsado.
- ✓ 5-Beat Cardiac. Adquisición que permite cubrir el corazón en tan solo 5 latidos. Resolución cardíaca temporal de 44ms. con rotación de 0,35 segundos. Tecnología de velocidad variable que incluye adquisiciones de exploraciones de 0,35, 0,375, 0,40, 0,425, 0,45, 0,475 y 0,50 segundos.
- ✓ SnapShot Imaging. Software y hardware para realizar reconstrucciones helicoidales retrospectivas sincronizadas con ECG del corazón con tres modos de imágenes SnapShot (con segmento único, multisector de dos y multisector de cuatro)Esta técnica de adquisición permite obtener todas las fases del ciclo cardíaco del paciente, con lo que se consigue información funcional además de la imagen morfológica. Este modo de adquisición también permite tener los cálculos de los parámetros de fracción de eyección del ventrículo izquierdo.

- ✓ ECG Editor. Permite en el caso de adquisiciones Cardio-TC helicoidales simples, la edición del trazado ECG en relación a los datos reconstruidos. Esto abre la posibilidad a corregir los artefactos de movimiento debidos a desincronización durante la exploración.
- ✓ SmartScore Pro. Adquiere mediciones prospectivas sincronizadas con el ECG, que proporcionan información sobre la cuantificación de calcio en las arterias. Realiza un estudio que ayuda a detectar la distribución y los depósitos de placas calcificadas utilizando una dosis mínima. Permite determinar una estimación global del riesgo de lesión de las arterias coronarias.

- Perfusión cerebral. Exploración de adquisición en Volume Shuttle con cobertura de 8cm. en una sola inyección. Modo de exploración axial repetitiva en el que la camilla se desplaza hacia delante y hacia atrás entre dos ubicaciones de adquisición de imágenes consecutivas (el modo de rayos X está desactivado durante el desplazamiento de la camilla). Cada ubicación cubre 40 mm en la dirección del eje Z para un total de cobertura del eje Z de 80 mm. La acción del trasladador se repite a lo largo de un período definido para permitir la evaluación de cambios en los tejidos en el transcurso del tiempo.

  Software CT Perfusion 4D en todas las consolas de operador de los TC, para así poder realizar el informe en la propia consola, cuestión que es difícil llevar a la práctica por la tipología de trabajo de la radiología a la hora de realizar informes. CT Perfusion 4D Neuro es un paquete de software de análisis de imágenes que permite evaluar datos de TC dinámicos tras una inyección de un bolo compacto de material de contraste, generando información sobre los cambios de intensidad de la imagen en el tiempo. El software facilita una evaluación rápida y fiable del tipo y extensión de las perturbaciones de la perfusión cerebral proporcionando información cualitativa y cuantitativa sobre diversos parámetros relacionados con la perfusión, que pueden estar asociados a accidente cerebrovascular agudo, angiogénesis de tumor cerebral y el consiguiente tratamiento. Los parámetros de perfusión claves que genera el paquete CT Perfusion 4D Neuro son:

  - ✓ Volumen sanguíneo regional (BV; ml/100g).
  - ✓ Flujo sanguíneo regional (BF; ml/min/100g).
  - ✓ Tiempo de tránsito medio regional (rMTT;s).
  - ✓ Producto de superficie de permeabilidad capilar (PS).
  - ✓ Tiempo de llegada (IRF T0).
  - ✓ Tiempo de tránsito hasta IRF pico (Tmax;s).

- Técnica de doble energía: mediante la adquisición de dos volúmenes sincronizados y de baja dosis a 80 y 140 Kv, unidas a la tecnología de postproceso se abre el acceso a las siguientes aplicaciones clínicas:

  - ✓ Caracterización de litiasis renal: definición rápida, sencilla y fiable de la composición de la piedra renal y su clasificación en Úricas o cálcicas mediante el método de índice de atenuación.
  - ✓ Clasificación de tofos articulares: Discriminación de gota vs pseudogota con método indexado.

5.1.4.2.2. Revolution CT (4 unidades)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Potencia máxima real (no equivalente): 103kW.
  - ✓ Tensiones nominales: 70kv, 80Kv, 100Kv, 120Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Medio mA máximo	Foco Grueso mA máximo
70	250 mA	375 mA	375 mA
80	580 mA	580 mA	580 mA
100	490 mA	720 mA	720 mA
120	425 mA	690 mA	740 mA
140	350 mA.	570 mA	635 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Potencia máxima real (no equivalente): 103kW.
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 1,0mm. x 0,7mm. / Foco medio 1.6 x 1.2 / Foco grueso 2,0mm. x 1,2mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. Organ Dose Modulation (ODM). Modulación de dosis a órgano (ODM) permite definir zonas ocupadas por órganos radiosensibles. En estas zonas el tubo reducirá la dosis superficial protegiendo así efectivamente a órganos como mamas, gónadas o cristalino.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,625mm.
- Estativo tomográfico. 80cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 227Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 160mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,28 segundos.
  - ✓ 256 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.
- Sistemas de reconstrucción iterativa ASiR-V (Adaptative Statistical Iterative Reconstruction). El algoritmo funciona al 100% en datos crudos, o raw data, gracias a ser un algoritmo que modela tanto las fluctuaciones debidas a estadística de la radiación como a las propiedades de ruido del objeto explorado. Esto le permite realizar estimar proyecciones y compararlas con las medidas para mejorarlas con un algoritmo iterativo. Mejora el modelado del ruido de dos formas:
  - ✓ Realiza un modelado estadístico sofisticado de las proyecciones teniendo en cuenta la realidad de cada medición en el proceso de reconstrucción.

- ✓ Incorpora las necesidades clínicas especiales del usuario, por ejemplo, la resolución espacial mejorada, en el tratamiento estadístico de las muestras.

Proporciona los siguientes beneficios:

- ✓ Dosis más bajas. Reduce la dosis en entre un 50% y un 82% manteniendo la calidad de imagen.
- ✓ Capacidad de detección con contraste bajo mejorada. Mejora la capacidad de detección con contraste bajo entre un 59% y un 135% a la misma dosis.
- ✓ Mejora del ruido de la imagen. Reduce el ruido de la imagen hasta un 91% a la misma dosis.
- ✓ Resolución espacial mejorada. Mejora la resolución espacial hasta 2,07 veces (107%) con el mismo ruido en imagen.
- ✓ Reducción de los artefactos. La reconstrucción de imágenes tiene la capacidad de reducir los artefactos de baja señal como los artefactos de rayas en comparación con otras técnicas.

- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 25ima/s.
- Colimación activa en modo helicoidal. Dynamic Z tracking. Corrección automática y continua del haz de radiación para bloquear los rayos X que no se emplean en generar imagen al principio y al final de las adquisiciones helicoidales, reduciendo de esta manera la dosis al paciente.
- Corrección de Artefactos y movimientos.
  - ✓ Ultrakernel. Ajuste y mejora adaptativa, permite mejorar la resolución espacial visual manteniendo al mismo tiempo la desviación estándar de ruido de pisel y los artefactos.
  - ✓ AAR – Advanced artifact reduction. Reduce los artefactos en las zonas con grandes cambios densitométricos.
  - ✓ IQ Enhance. Algoritmo que permite reducir el artefacto helicoidal en imágenes de espesor fino. Corrige automáticamente los artefactos de falta de señal provocados por movimientos rápidos durante la adquisición.
  - ✓ Algoritmo de reducción de artefactos metálicos Smart MAR: Sistema de eliminación de artefactos causados por la presencia de elementos metálicos (prótesis, tornillos, clips, implantes, etc.) dentro del paciente. Requiere un solo escaneo haciendo el proceso rápido y eficiente sin penalización en dosis. Mediante un proceso automatizado elimina los artefactos utilizando los raw data (datos en bruto) para posteriormente generar imágenes de calidad. Permite reducir los artefactos de falta de señal, artefactos de endurecimiento del haz y artefactos de rayas producidos por metales dentro del cuerpo.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 64GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 2 monitores de 19" cada uno
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 2000cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones. Análisis Vascular Avanzado. Vessel IQ Xpress. Cuantificación de estenosis, evaluación de aneurismas y visualización automática de la configuración, morfología y perfil de todo vaso, independientemente de su posición anatómica o espacial. Incluye protocolos específicos para carótidas, aorta, renales y vasos periféricos. Permite interactuar con datos 3D para seguir la línea central del lumen de cualquier vaso y realizar múltiples

mediciones. En combinación con Autobone Xpress permite beneficios en el manejo del diagnóstico de patología vascular tales como:

- ✓ Eliminación automática del hueso en cabeza y cuello para evaluación de Angio TC de Troncos Supraaórticos y Polígono de Willis.
- ✓ Eliminación automática del Hueso en tórax, abdomen, pelvis y extremidades para evaluación de Angio TC de Aorta Torácica, Abdominal y Angio TC periférico de extremidades superiores e inferiores.
- ✓ Eliminación Automática de Calcificaciones.
- ✓ Detección semiautomática del tamaño del trombo en el aneurisma.
- ✓ Detección automática de aorta e ilíacas con eliminación automática de hueso para rápida visualización de la aorta.
- ✓ Protocolos basados en anatomía con tutoriales predefinidos para la correcta identificación de vasos.
- ✓ Detección automática -con un solo clic- del centro del lumen del vaso mediante la utilización de Dynamic AVA (Análisis Avanzado de Vasos Dinámico).
- ✓ Determinación automática del tamaño de la estenosis y su longitud depositando únicamente dos puntos.
- ✓ Revisión tutorizada con protocolos de un solo clic.
- ✓ Quick AVA de un clic o dos clic para cualquier protocolo de Volume Rendering para el análisis vascular en deformación curva, lumen o MPR para todos los vasos.
- ✓ Disponibilidad para salvar el "status" del procesado incluyendo la actualización de medidas, 3D, segmentación y Trucking del lumen.
- ✓ Modo comparación multi-estudio para seguimiento de lesiones
- ✓ Plantillas personalizables y configurables.
- ✓ Informe capturando tablas de resultados de mediciones vinculados a las medidas realizadas en los datos de imagen.

- Capacidad de adquisición cardíaca.
  - ✓ 1-Beat Cardio TC: adquisición en dos rotaciones axiales de todo el corazón, generando imágenes HD y sin borrosidad cinemática gracias a la cobertura de 160mm. y rotación rápida a 0,28s.
    - ➢ 1-beat auto gating: identifica el momento de la fase idóneo para lanzar la adquisición en un solo latido y para cualquier ritmo cardíaco.
    - ➢ Smart Phase: analiza el movimiento de las arterias coronarias para seleccionar la mejor fase cardíaca con el menor movimiento.
    - ➢ Corrección movimiento coronario SnapShot Freeze: Tecnología que permite realizar estudios coronarios con un seguimiento automático del movimiento (dirección y velocidad) de los vasos coronarios consiguiendo eliminar la borrosidad cinemática para asegurar un diagnóstico preciso.
    - ➢ Gestión de arritmias: este sistema ha sido diseñado para obtener estudios cardio TC de calidad incluso en pacientes con ritmos cardíacos irregulares, arritmias, fibrilación atrial, PVC's. El equipo monitoriza y avisa de estas condiciones y evita la adquisición durante una fase irregular y puede reescanear en la siguiente fase regular utilizando el mismo bolo de contraste.

- 1-Beat valoración cardiológica completa: valoración cardíaca completa para cualquier paciente a baja dosis - coronarias, perfusión y función en reposo / estrés.

✓ Adquisición para evaluación de las calcificaciones coronarias Smart Score: sistema de adquisición y proceso para la cuantificación de los depósitos de calcio en las arterias coronarias y la visualización de imágenes cardíacas mediante TC utilizando el método Agatston/Janowitz (AJ) con umbral modificado que determina el nivel de arteriosclerosis y el riesgo de infarto.

✓ Adquisición dinámica. Mediante la adquisición 4D es posible obtener información de la morfología y perfusión en un único estudio, ayudando a la evaluación de enfermedades congénitas del corazón y visualizar el flujo sanguíneo en las estructuras vasculares.

✓ Planificación TAVR: protocolos específicos para planificación TAVR/TAVI permiten la adquisición con técnicas mixtas del corazón, aorta y arterias femorales alternando adquisición axial sincronizada por ECG con adquisición axial o helicoidal sin sincronización por ECG con una única inyección de contraste.

✓ Triple Rule Out: adquisición de toda la anatomía del tórax en menos de 3 segundos para la obtención de imágenes de arterias coronarias, arterias pulmonares y aorta.

✓ Monitor de ECG: monitor cardíaco integrado en la camilla del sistema mostrando el electro en el monitor del gantry.

✓ Aplicaciones avanzadas de post-proceso cardio vascular.

- CardIQ Xpress Reveal: análisis morfológico 3D-4D.
- CardIQ Function: análisis funcional y cálculo fracción eyección.
- SmartScore: cuantificación del calcio coronario.
- Vessel IQ Xpress: cuantificación de estenosis, evaluación de aneurismas y visualización automática de la configuración, morfología y perfil de todo vaso.
- AutoBone Xpress: eliminación automática de las estructuras óseas para exámenes Angio-CT para abdomen, miembros inferiores, cabeza y cuello.
- TAVI Analysis: planificación de procedimientos TAVI/TAVR. Segmenta automáticamente la aorta y muestra la válvula aórtica en múltiples vistas.
- Dynamic Shuttle: protocolos avanzados que permiten la visualización sin huesos de las estructuras vasculares en una angiografía dinámica de TC.

- Aplicaciones de Código Ictus & Perfusión. Estudios de perfusión dinámicos a baja dosis de hasta 16cm. para aplicaciones de neurología sin movimiento de la mesa, con muestreo y cobertura personalizables.

CT Perfusion 4 Neuro & Multiorgan. Software de análisis que determina la extensión, condiciones y cambios de la perfusión, volumen sanguíneo y permeabilidad capilar. Estos parámetros son indicativos en los casos de accidentes vasculares isquémicos agudos y tumoraciones angiogénicas y son determinantes para la acción terapéutica. Permite el análisis de imagen dinámica de TC que siguiendo una inyección de un bolo de contraste, genera información donde se puede analizar los cambios de intensidad de la imagen a lo largo de un determinado tiempo. Facilita de manera rápida y fiable la evaluación del tipo y extensión de los trastornos en la perfusión cerebral, generando información cuantitativa y cualitativa de varios parámetros relacionados con parámetros de perfusión para los casos de accidentes isquémicos agudos o angiogénesis de tumores tanto de cerebro como

de cuerpo, angiogénesis de tumor cerebral y el consiguiente tratamiento. Los parámetros de perfusión claves que genera el paquete CT Perfusion 4D Multi-organ son:

- ✓ Volumen sanguíneo regional (BV; ml/100g)
- ✓ Flujo sanguíneo regional (BF; ml/min/100g)
- ✓ Tiempo de tránsito medio regional (rMTT; s)
- ✓ Producto de superficie de permeabilidad capilar (PS)
- ✓ Tiempo de llegada (IRF T0)
- ✓ Tiempo de tránsito hasta IRF pico (Tmax; s)

Incluye una función de índice de clasificación de tejidos, con un algoritmo de umbral que puede ayudar al médico a determinar el estado del tejido basándose en mapas de volumen sanguíneo y flujo sanguíneo. El diseño de la interfaz de usuario basado en protocolos aumenta la productividad. Protocolo automático de accidente cerebral completa el strostrotiempo necesario para procesar el examen y mejorar la repetitividad

- ✓ Dynamic Shuttle:Ofrece protocolos avanzados que permiten la visualización sin huesos de las estructuras vasculares en una angiografía dinámica de TC con las siguientes prestaciones clínicas:
  - ➢ Permite diagnósticos vasculares usando angiografías dinámicas por TC sin necesidad de interpretar las imágenes con el hueso de alrededor.
  - ➢ Extracción de los datos de angiografía a través de la adquisición de perfusión y permite la visualización del flujo de contraste en las venas y arterias.
  - ➢ Genera imágenes dinámicas para los informes o presentaciones.
- ✓ Stroke VCAR: Software para el análisis no invasivo de imágenes de TC, permitiendo llevar a cabo el estudio y visualización de datos de la TC cerebral, ofreciendo un completo y robusto análisis del hematoma o el aneurisma, las medidas del hematoma son realizadas mediante segmentación semiautomática. Los aneurismas, mediante una innovadora guía que permite al usuario segmentar y visualizar rápida y fácilmente. Desarrollado para la segmentación semiautomática con mejora del realce de los bordes y la medición de las dimensiones lineales y volumen de lesiones intracerebrales, así como los índices de su densidad, con opciones automatizadas en estudios de TC sin el uso de contraste con las siguientes prestaciones clínicas:
  - ➢ Permite segmentar de manera rápida los hematomas en series sin contraste.
  - ➢ Introduce la técnica SmartMesh; herramienta intuitiva de edición volumétrica.
  - ➢ Segmentación inteligente de aneurismas mediante guía.
- ✓ FastStroke & Color Viz. Software que proporciona configuraciones de visualizaciones optimizadas y vistas coloridas que permiten una revisión rápida y eficiente de las imágenes de tratamiento CT Stroke. Incluye ColorViz, que visualiza el tiempo de los vasos colaterales usando las series de mCTA. En combinación con las aplicaciones actuales de TC Neuro de perfusión 4D ofrece un paquete completo de evaluación de Stroke de modo automático con las siguientes prestaciones clínicas:
- ✓ Prestaciones clínicas:
  - ➢ Modos de uso fáciles y rápidos para obtener acceso a todas las series disponibles.
  - ➢ Puertos de visión y protocolos de visualización automáticos que se adaptan a las diferentes fases adquiridas

- Identificación inteligente de las series y visualización de forma lógica
- ColorViz, que ofrece una visualización por código de colores asignados a las diferentes velocidades del flujo sanguíneo.
- Integración total con la herramienta perfusión 4D.

- Técnica de doble energía: Con capacidad de generar imágenes espectrales en FOV completo (50cm) gracias a un cambio de kilovoltaje ultrarrápido de 0,25 milisegundos entre las energías.
  GSI (Gemstone Spectral Imagine) Doble energía con intercambio de Kvp entre 80 y 140 cada 0,25ms.
  - ✓ Imagen espectral GSI: Utiliza una única fuente de rayos X con alternación de kVp ultrarrápida (alternación de 0,25 ms entre dos niveles de energía diferentes de rayos X entre una vista y otra durante una sola rotación) y Detector Clarity Gemstone de respuesta ultrarrápida para adquirir datos de TC con energía dual volumétrica registrados.
    Los datos luego se procesan a través de algoritmos de descomposición material de dominio de proyección para generar mapas de:
    - densidad de materiales (material density, MD)
    - imágenes monocromáticas (monochromatic images, MC)
    - imágenes virtuales no mejoradas (virtual unenhanced images, VUE)

    Estos datos pueden utilizarse para identificar las diferencias específicas de los materiales con respecto a la atenuación, en términos de imágenes con pares de bases de agua, yodo, calcio, ácido úrico, grasas e hidroxiapatita (Hydroxyapatite, HAP), que permiten las representaciones monocromáticas y materiales. Los algoritmos de reducción de artefactos metálicos (Metal Artifact Reduction, MAR) también pueden aplicarse a todas las imágenes de GSI para reducir los artefactos debidos a la presencia de metales.

5.1.4.3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.

La oferta presentada por PHILIPS IBÉRICA, S.A.U. para este nivel está formada por:

4 unidades del modelo Ingenuity S Premium.
8 unidades del modelo iCT S PREMIUM.
1 unidad del modelo IQON Spectra.

5.1.4.3.1. Ingenuity S Premium (4 unidades)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 100Kv, 120Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	530 mA	600 mA
100	530 mA	665 mA
120	530 mA	665 mA
140	460 mA.	571 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,5mm. x 1,0mm. / Foco grueso 1,0mm. x 1,0mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,5mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 205Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 40mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,4 segundos.
  - ✓ Con 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 1024x1024.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: superior a 1024 x 1024 (interpolación)
- Sistemas de reconstrucción iterativa IDOSE4. Algoritmos iterativos denominados híbridos reducen la dosis hasta el 80%, aumenta la calidad de imagen en resolución espacial hasta el 66%. Trabaja directamente en el Espacio de Proyecciones (RAW DATA), utilizando toda la información presente en los datos de medida, e incluye al mismo tiempo modelos de formación de la imagen. De este modo permite reducir la dosis y aumentar la calidad simultáneamente, y previene la aparición de artefactos en la imagen. Este algoritmo permite:
  - ✓ Reducir la dosis hasta en un 80%

- ✓ Reducción del Ruido Cuántico en un 55% (en todas las frecuencias)
- ✓ Aumentar la resolución espacial hasta en un 68%
- ✓ Aumentar la resolución de contraste hasta en un 51%
- ✓ Prevenir Artefactos de Streak.

- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 18ima/s.
- Corrección de artefactos y movimientos.
  - ✓ DOSERIGHT CARDIAC - Sistema de modulación de dosis en cardio: Modulación de Dosis basada en ECG. Reduce la corriente del tubo RX hasta un 80% durante la adquisición de las fases cardiacas no utilizadas para el estudio.
  - ✓ Algoritmo de reconstrucción COBRA(Cone Beam Reconstruction Algorithm). Algoritmo de reconstrucción que reconoce de forma nativa la naturaleza tridimensional del haz de Rx y de la proyección (Cone Beam). Este algoritmo permite reconstruir las imágenes libres de artefactos para cualquier anchura de haz y espesor de corte, así como a cualquier rango de pitch. Siempre está activo en todas las exploraciones.
  - ✓ Algoritmo de reconstrucción de artefactos metálicos O-MAR. Incorpora algoritmos y aplicaciones específicas para valorar y reducir drásticamente los artefactos causados por metales y otros materiales densos y mejorar la calidad de imagen.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 16GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 2 monitores de 19".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 175cm.
- Sistema de adquisición con sincronización mediante ECG para estudios de cardio TC. El equipo dispone de sincronización con ECG para la realización de estudios vasculares y cardiacos (incluido score de calcio). Ofrece un amplio abanico de herramientas y funciones destinadas a la adquisición de estudios cardiacos tanto prospectivos como retrospectivos, tal como se detalla a continuación:

  - ✓ Reconstrucción multiciclo. Algoritmo de reconstrucción que proporciona la mejor resolución temporal posible en todo momento. La utilización del sistema multiciclo permite obtener una altísima resolución temporal de 54 milisegundos. Esta resolución temporal permite adquisiciones cardiacas anatómicas y funcionales en casos como altos ritmos cardiacos, ritmos inestables, urgencias o cuando el uso de beta bloqueantes esté contraindicado.
  - ✓ Sistema beat-to-beat. Permite adaptar la fase de adquisición en tiempo real según las variaciones del ritmo cardiaco del paciente. Incluye corrección de anomalías (arritmias, extrasístole) que permite eliminar la dosis innecesaria cuando se presentan, adaptándose para adquirir en el ciclo apropiado.
  - ✓ Step & shoot cardio de baja dosis con corrección de arritmias Reduce en más de un 90% la dosis total recibida por el paciente obteniendo imágenes diagnósticas del árbol coronario y morfología del corazón.
    La adquisición en modo "Step & Shoot" es una adquisición axial sincronizada con el ECG donde se define la fase del ciclo cardíaco en la que se desea adquirir las imágenes. El sistema realiza automáticamente el disparo cuando se llega a la fase deseada obteniendo

80mm. de cobertura en una rotación. A continuación, la mesa avanza para adquirir los siguientes 80 mm de anatomía en el sucesivo ciclo cardíaco. El corazón mide alrededor de 13-14 cm por lo que es suficiente la información de 4 Ciclos para obtener la imagen completa.

El sistema es capaz de detectar automáticamente anomalías en un ciclo cardíaco (como extrasístole o arritmia) no realizando el disparo correspondiente y a la espera del siguiente ciclo normal para evitar artefactos de movimiento. Al tratarse de adquisiciones axiales, sólo se irradia durante los 0,4 segundos de cada ciclo con un protocolo de muy baja dosis. Los datos obtenidos son procesados en la estación de trabajo como cualquier estudio de cardio Helicoidal. Modalidad recomendada para screenings cardíacos de baja dosis, revisión de ByPass, revisión de stents coronarios.

- ✓ DoseRight Cardiac - Sistema de Modulación de dosis en Cardio. Modulación de Dosis basada en ECG. Reduce la corriente del tubo RX hasta un 80% durante la adquisición de las fases cardiacas no utilizadas para el estudio coronario.
- ✓ Aplicaciones específicas en consola:
  - ➢ Cardiac CT Viewer: Permite visualizar las distintas fases adquiridas en un estudio de cardio CT, mostrar MPRs en planos anatómicos o cardiacos y ante un estudio funcional cardiaco permitirá el cálculo funcional mediante método Simpson.
  - ➢ CT Calcium Score: Esta aplicación nos permite la segmentación del calcio en arterias coronarias y otras estructuras cardiacas tales como válvulas mostrando la puntuación de calcio en Mass Score, Agatston Score o área de calcio en coronarias.

- Perfusión cerebral. El sistema permite:
  - ✓ Adquisición de estudios de perfusión cerebral y permeabilidad.
  - ✓ Adquisición de estudios de perfusión con modo JOG Scan de doble cobertura (8 cm en total)
  - ✓ Adquisición de estudios vasculares de corte submilimétrico a alta velocidad.
  - ✓ Posibilidad de seleccionar dos técnicas separadas dentro de la misma hélice para los estudios de cabeza y cuello, con dos niveles de dosis diferenciados de forma que no sea preciso realizar todo el estudio con la dosis necesaria para cráneo.
  - ✓ Posibilidad de programar cortes específicos sobre discos vertebrales sobre el topograma.
  - ✓ Dispone de aplicación dedicada para el post-procesado en la consola de adquisición de estudios de perfusión cerebral mostrando mapas de flujo sanguíneo cerebral, volumen sanguíneo cerebral, tiempo al pico y tiempo de transito medio.
- Técnica de doble energía: El equipo permite realizar estudios de energía dual en un único protocolo mediante la técnica de doble exposición. La adquisición multienergía, utiliza dos niveles distintos (80 y 140kV). De este modo cada tejido viene medido y caracterizado según su respuesta antes los distintos niveles de energía. Las aplicaciones potenciales de esta técnica son entre otras:
  - ✓ Diferenciación entre adenomas y lesiones quísticas en páncreas.
  - ✓ Diferenciación de masas adrenales.
  - ✓ Caracterización de realces tardíos en perfusión de próstata.
  - ✓ Clasificación de cálculos renales.
  - ✓ Clasificación de lesiones de gota.
  - ✓ Caracterización de cálculos biliares.
  - ✓ Distinción de coágulos sanguíneos.

- ✓ Diferenciación de sangre hiperdensa y contraste en hematomas.
- ✓ Caracterización de esteatosis hepática.

Los estudios de doble energía se pueden realizar de forma axial y helicoidal. El protocolo de adquisición se compone de dos series enlazadas (típicamente una de 80 y otra de 140kVp) con los mismos parámetros (excepto el kV) misma geometría y misma cobertura.

5.1.4.3.2. iCT S PREMIUM (8 unidades)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Potencia máxima real (no equivalente): 120kW.
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 100Kv, 120Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	550 mA	925 mA
100	800 mA	1000 mA
120	666 mA	1000 mA
140	570 mA.	750 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Potencia máxima real (no equivalente): 120W.
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,6mm. x 0,7mm. / Foco grueso 1,0mm. x 1,0mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,625mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 204Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 80mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,27 segundos.
  - ✓ Con 128 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 1024x1024.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: superior a 1024 x 1024 (interpolación)
- Sistemas de reconstrucción iterativa IDOSE4. Algoritmos iterativos denominados híbridos reducen la dosis hasta el 80%, aumenta la calidad de imagen en resolución espacial hasta el 66%. Trabaja directamente en el Espacio de Proyecciones (RAW DATA), utilizando toda la información presente en los datos de medida, e incluye al mismo tiempo modelos de formación de la imagen. De este modo permite reducir la dosis y aumentar la calidad simultáneamente, y previene la aparición de artefactos en la imagen. Este algoritmo permite:

- ✓ Reducir la dosis hasta en un 80%
- ✓ Reducción del Ruido Cuántico en un 55% (en todas las frecuencias)
- ✓ Aumentar la resolución espacial hasta en un 68%
- ✓ Aumentar la resolución de contraste hasta en un 51%
- ✓ Prevenir Artefactos de Streak.

- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 25ima/s.
- Corrección de artefactos y movimientos.
  - ✓ DOSERIGHT CARDIAC - Sistema de modulación de dosis en cardio: Modulación de Dosis basada en ECG. Reduce la corriente del tubo RX hasta un 80% durante la adquisición de las fases cardiacas no utilizadas para el estudio.
  - ✓ Algoritmo de reconstrucción COBRA(Cone Beam Reconstruction Algorithm). Algoritmo de reconstrucción que reconoce de forma nativa la naturaleza tridimensional del haz de Rx y de la proyección (Cone Beam). Este algoritmo permite reconstruir las imágenes libres de artefactos para cualquier anchura de haz y espesor de corte, así como a cualquier rango de pitch. Siempre está activo en todas las exploraciones.
  - ✓ Algoritmo de reconstrucción de artefactos metálicos O-MAR. Incorpora algoritmos y aplicaciones específicas para valorar y reducir drásticamente los artefactos causados por metales y otros materiales densos y mejorar la calidad de imagen.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 16GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 2 monitores de 19".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 175cm.
- Sistema de adquisición con sincronización mediante ECG para estudios de cardio TC. El equipo dispone de sincronización con ECG para la realización de estudios vasculares y cardiacos (incluido score de calcio). Ofrece un amplio abanico de herramientas y funciones destinadas a la adquisición de estudios cardiacos tanto prospectivos como retrospectivos, tal como se detalla a continuación:
  - ✓ Reconstrucción multiciclo. Algoritmo de reconstrucción que proporciona la mejor resolución temporal posible en todo momento. La utilización del sistema multiciclo permite obtener una altísima resolución temporal de 34 milisegundos. Esta resolución temporal permite adquisiciones cardiacas anatómicas y funcionales en casos como altos ritmos cardiacos, ritmos inestables, urgencias o cuando el uso de beta bloqueantes esté contraindicado.
  - ✓ Sistema beat-to-beat. Permite adaptar la fase de adquisición en tiempo real según las variaciones del ritmo cardiaco del paciente. Incluye corrección de anomalías (arritmias, extrasístole) que permite eliminar la dosis innecesaria cuando se presentan, adaptándose para adquirir en el ciclo apropiado.
  - ✓ Step & shoot cardio de baja dosis con corrección de arritmias Reduce en más de un 90% la dosis total recibida por el paciente obteniendo imágenes diagnósticas del árbol coronario y morfología del corazón.

    La adquisición en modo "Step & Shoot" es una adquisición axial sincronizada con el ECG donde se define la fase del ciclo cardíaco en la que se desea adquirir las imágenes. El sistema realiza automáticamente el disparo cuando se llega a la fase deseada obteniendo

80mm. de cobertura en una rotación. A continuación, la mesa avanza para adquirir los siguientes 80 mm de anatomía en el sucesivo ciclo cardíaco. El corazón mide alrededor de 13-14 cm por lo que es suficiente la información de 2 Ciclos para obtener la imagen completa.

El sistema es capaz de detectar automáticamente anomalías en un ciclo cardíaco (como extrasístole o arritmia) no realizando el disparo correspondiente y a la espera del siguiente ciclo normal para evitar artefactos de movimiento. Al tratarse de adquisiciones axiales, sólo se irradia durante los 0,27 segundos de cada ciclo con un protocolo de muy baja dosis. Los datos obtenidos son procesados en la estación de trabajo como cualquier estudio de cardio Helicoidal. Modalidad recomendada para screenings cardíacos de baja dosis, revisión de ByPass, revisión de stents coronarios.

- ✓ DoseRight Cardiac - Sistema de Modulación de dosis en Cardio. Modulación de Dosis basada en ECG. Reduce la corriente del tubo RX hasta un 80% durante la adquisición de las fases cardiacas no utilizadas para el estudio coronario.
- ✓ Aplicaciones específicas en consola:
  - ➢ Cardiac CT Viewer: Permite visualizar las distintas fases adquiridas en un estudio de cardio CT, mostrar MPRs en planos anatómicos o cardiacos y ante un estudio funcional cardiaco permitirá el cálculo funcional mediante método Simpson.
  - ➢ CT Calcium Score: Esta aplicación nos permite la segmentación del calcio en arterias coronarias y otras estructuras cardiacas tales como válvulas mostrando la puntuación de calcio en Mass Score, Agatston Score o área de calcio en coronarias.

- Perfusión cerebral. El sistema permite:
  - ✓ Adquisición de estudios de perfusión cerebral y permeabilidad.
  - ✓ Adquisición de estudios de perfusión con modo JOG Scan de doble cobertura (16 cm en total)
  - ✓ Adquisición de estudios vasculares de corte submilimétrico a alta velocidad
  - ✓ Posibilidad de seleccionar dos técnicas separadas dentro de la misma hélice para los estudios de cabeza y cuello, con dos niveles de dosis diferenciados de forma que no sea preciso realizar todo el estudio con la dosis necesaria para cráneo
  - ✓ Posibilidad de programar cortes específicos sobre discos vertebrales sobre el topograma
  - ✓ Dispone de aplicación dedicada para el post-procesado en la consola de adquisición de estudios de perfusión cerebral mostrando mapas de flujo sanguíneo cerebral, volumen sanguíneo cerebral, tiempo al pico y tiempo de transito medio.
- Técnica de doble energía: El equipo permite realizar estudios de energía dual en un único protocolo mediante la técnica de doble exposición. La adquisición multienergía, utiliza dos niveles distintos (80 y 140kV). De este modo cada tejido viene medido y caracterizado según su respuesta antes los distintos niveles de energía. Las aplicaciones potenciales de esta técnica son entre otras:
  - ✓ Diferenciación entre adenomas y lesiones quísticas en páncreas.
  - ✓ Diferenciación de masas adrenales.
  - ✓ Caracterización de realces tardíos en perfusión de próstata.
  - ✓ Clasificación de cálculos renales.
  - ✓ Clasificación de lesiones de gota.
  - ✓ Caracterización de cálculos biliares.

- ✓ Distinción de coágulos sanguíneos.
- ✓ Diferenciación de sangre hiperdensa y contraste en hematomas.
- ✓ Caracterización de esteatosis hepática.

Los estudios de doble energía se pueden realizar de forma axial y helicoidal. El protocolo de adquisición se compone de dos series enlazadas (típicamente una de 80 y otra de 140kVp) con los mismos parámetros (excepto el kV) misma geometría y misma cobertura.

5.1.4.3.3. IQON Spectral (1 unidad)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 80Kv, 100Kv, 120Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
80	550 mA	925 mA
100	800 mA	1000 mA
120	666 mA	1000 mA
140	570 mA.	750 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,6mm. x 0,7mm. / Foco grueso 1,1mm. x 1,2mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X. Espesor de corte mínimo de 0,625mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 204Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Detector espectral.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 40mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,27 segundos.
  - ✓ Dos capas con 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 1024x1024.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: superior a 1024 x 1024 (interpolación)
- Sistemas de reconstrucción iterativa:
  - ✓ IDOSE4. Algoritmos iterativos denominados híbridos reducen la dosis hasta el 80%, aumenta la calidad de imagen en resolución espacial hasta el 66%. Trabaja directamente en el Espacio de Proyecciones (RAW DATA), utilizando toda la información presente en los datos de medida, e incluye al mismo tiempo modelos de formación de la imagen. De este modo

permite reducir la dosis y aumentar la calidad simultáneamente, y previene la aparición de artefactos en la imagen. Este algoritmo permite:

- ➢ Reducir la dosis hasta en un 80%.
- ➢ Reducción del Ruido Cuántico en un 55% (en todas las frecuencias)
- ➢ Aumentar la resolución espacial hasta en un 68%.
- ➢ Aumentar la resolución de contraste hasta en un 51%.
- ➢ Prevenir Artefactos de Streak.

✓ IMR. Permite a partir de modelos anatómicos, acercarse progresivamente a la imagen que ha generado la señal en el detector, eliminando el ruido de forma extrema.Proporciona imágenes virtuales libres de ruido en Ultra baja Dosis. Las principales características son:

- ➢ Una mejora de la calidad de imagen y la reducción de dosis del hasta el 80%.
- ➢ Mejora en la resolución espacial de hasta 1,7 veces.
- ➢ Reducción del ruido de imagen de hasta el 90%.
- ➢ Mejora de la detección de bajo contraste de hasta 3,6 veces

- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 40ima/s.
- Corrección de artefactos y movimientos.
  - ✓ DOSERIGHT CARDIAC - Sistema de modulación de dosis en cardio: Modulación de Dosis basada en ECG. Reduce la corriente del tubo RX hasta un 80% durante la adquisición de las fases cardiacas no utilizadas para el estudio.
  - ✓ Algoritmo de reconstrucción COBRA(Cone Beam Reconstruction Algorithm). Algoritmo de reconstrucción que reconoce de forma nativa la naturaleza tridimensional del haz de Rx y de la proyección (Cone Beam). Este algoritmo permite reconstruir las imágenes libres de artefactos para cualquier anchura de haz y espesor de corte, así como a cualquier rango de pitch. Siempre está activo en todas las exploraciones.
  - ✓ Algoritmo de reconstrucción de artefactos metálicos O-MAR. Incorpora algoritmos y aplicaciones específicas para valorar y reducir drásticamente los artefactos causados por metales y otros materiales densos y mejorar la calidad de imagen.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 16GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 2 monitores de 19".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 210cm.
- Sistema de adquisición con sincronización mediante ECG para estudios de cardio TC. El equipo dispone de sincronización con ECG para la realización de estudios vasculares y cardiacos (incluido score de calcio). Ofrece un amplio abanico de herramientas y funciones destinadas a la adquisición de estudios cardiacos tanto prospectivos como retrospectivos, tal como se detalla a continuación:
  - ✓ Reconstrucción multiciclo. Algoritmo de reconstrucción que proporciona la mejor resolución temporal posible en todo momento. La utilización del sistema multiciclo permite obtener una altísima resolución temporal de 34 milisegundos. Esta resolución temporal permite adquisiciones cardiacas anatómicas y funcionales en casos como altos ritmos cardiacos, ritmos inestables, urgencias o cuando el uso de beta bloqueantes esté contraindicado.

- ✓ Sistema beat-to-beat. Permite adaptar la fase de adquisición en tiempo real según las variaciones del ritmo cardiaco del paciente. Incluye corrección de anomalías (arritmias, extrasístole) que permite eliminar la dosis innecesaria cuando se presentan, adaptándose para adquirir en el ciclo apropiado.
- ✓ Step & shoot cardio de baja dosis con corrección de arritmias Reduce en más de un 90% la dosis total recibida por el paciente obteniendo imágenes diagnósticas del árbol coronario y morfología del corazón.

  La adquisición en modo "Step & Shoot" es una adquisición axial sincronizada con el ECG donde se define la fase del ciclo cardíaco en la que se desea adquirir las imágenes. El sistema realiza automáticamente el disparo cuando se llega a la fase deseada obteniendo 40mm de cobertura en una rotación. A continuación, la mesa avanza 35mm para adquirir los siguientes 40mm de anatomía en el sucesivo ciclo cardíaco. El corazón mide alrededor de 13-14 cm por lo que es suficiente la información de 4 Ciclos para obtener la imagen completa.

  El sistema es capaz de detectar automáticamente anomalías en un ciclo cardíaco (como extrasístole o arritmia) no realizando el disparo correspondiente y a la espera del siguiente ciclo normal para evitar artefactos de movimiento. Al tratarse de adquisiciones axiales, sólo se irradia durante los 0,27 segundos de cada ciclo con un protocolo de muy baja dosis. Los datos obtenidos son procesados en la estación de trabajo como cualquier estudio de cardio Helicoidal. Modalidad recomendada para screenings cardíacos de baja dosis, revisión de ByPass, revisión de stents coronarios.
- ✓ DoseRight Cardiac - Sistema de Modulación de dosis en Cardio. Modulación de Dosis basada en ECG. Reduce la corriente del tubo RX hasta un 80% durante la adquisición de las fases cardiacas no utilizadas para el estudio coronario.
- ✓ Aplicaciones específicas en consola:
  - ➢ Cardiac CT Viewer: Permite visualizar las distintas fases adquiridas en un estudio de cardio CT, mostrar MPRs en planos anatómicos o cardiacos y ante un estudio funcional cardiaco permitirá el cálculo funcional mediante método Simpson.
  - ➢ CT Calcium Score: Esta aplicación nos permite la segmentación del calcio en arterias coronarias y otras estructuras cardiacas tales como válvulas mostrando la puntuación de calcio en Mass Score, Agatston Score o área de calcio en coronarias.

- Perfusión cerebral. El sistema permite:
  - ✓ Adquisición de estudios de perfusión cerebral y permeabilidad.
  - ✓ Adquisición de estudios de perfusión con modo JOG Scan de doble cobertura (8 cm en total)
  - ✓ Adquisición de estudios vasculares de corte submilimétrico a alta velocidad
  - ✓ Posibilidad de seleccionar dos técnicas separadas dentro de la misma hélice para los estudios de cabeza y cuello, con dos niveles de dosis diferenciados de forma que no sea preciso realizar todo el estudio con la dosis necesaria para cráneo
  - ✓ Posibilidad de programar cortes específicos sobre discos vertebrales sobre el topograma
  - ✓ Dispone de aplicación dedicada para el post-procesado en la consola de adquisición de estudios de perfusión cerebral mostrando mapas de flujo sanguíneo cerebral, volumen sanguíneo cerebral, tiempo al pico y tiempo de transito medio.

- Imagen espectral. Tomógrafo con detector espectral que permite ~~que implica~~ que todos los estudios sean espectrales. Para el tratamiento de Imagen Espectral, se incluye un conjunto de herramientas que permiten realizar el postproceso de imagen directamente sobre los resultados espectrales. En todo momento, y con un solo clic, el usuario puede visualizar las imágenes en distintos modos para luego realizar el postproceso y análisis correspondiente. El usuario puede obtener distintas visualizaciones como:
    - ✓ Imagen tradicional de CT. Colapsando todo el espectro el usuario puede visualizar los resultados como una imagen de TC sin contenido espectral.
    - ✓ Imagen a una determinada Energía: puede visualizarse la respuesta a una energía concreta dentro de un rango de 40 a 200 keV, obteniendo distintos contrastes de imagen.
    - ✓ Imagen de un determinado material: puede visualizarse la imagen de un material concreto, como el Yodo, el agua o la imagen sin contraste.
    - ✓ Imagen del número atómico: puede visualizarse el número atómico ligado a su respuesta espectral de cada voxel de la imagen.

5.1.4.4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L.

La oferta presentada por SIEMENS HEALTHCARE, S.L. para este nivel está formada por:

2 unidades del modelo SOMATOM GO.TOP.
7 unidades del modelo SOMATOM Drive.
4 unidades del modelo SOMATOM EDGE PLUS.

5.1.4.4.1. SOMATOM GO.TOP (2 unidades)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 70Kv, 80Kv, 90Kv, 100Kv,110Kv, 120Kv, 130Kv y 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
70	605 mA	825 mA
80	605 mA	825 mA
90	586 mA	800 mA
100	550 mA	750 mA
110	500 mA	681 mA
120	458 mA	625 mA
130	423 mA	576 mA
140	392 mA.	535 mA.

- Tubo de Rx:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,8mm. x 0,8mm. / Foco grueso 1,0mm. x 1,2mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. X-CARE: La corriente del tubo se reduce en un segmento angular de 80 grados respecto a la posición anterior del paciente, para reducir la dosis en los órganos periféricos sensibles a la radiación, como los cristalinos o el tejido mamario femenino. Reducción de la corriente de hasta un 80%.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X.Espesor de corte mínimo de 0,6mm.
- Estativo tomográfico. 70cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 307Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 38,4mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,33 segundos.
  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.

  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.
- Sistemas de reconstrucción iterativa SAFIRE (Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction). Tecnología que reduce el ruido de la imagen sin perder la calidad de la imagen o la visualización detallada introduciendo múltiples pasos de iteración ahora también en los datos sin procesar en el proceso de reconstrucción, eliminando artefactos inherentes a la imagen como el de ""molino"". Según lo determinado por la FDA permite hasta un 60% de reducción de la dosis.
- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 20ima/s.
- Corrección de Artefactos y movimientos.
  - ✓ iMAR. Tecnología de reducción de artefactos metálicos basado en la mezcla de sinogramas adaptativa e iterativa. La mezcla de sinogramas adaptativa combina un método de eliminación de artefactos metálicos fuertes en áreas con artefactos severos y una corrección suave en áreas con artefactos menos severos. El resultado es una calidad de imagen con artefactos metálicos eliminados, mientras que la información valiosa permanece incluso para casos desafiantes como implantes de columna, marcapasos, dentales y cerebrales. Tiene hasta 8 tipos de filtros diferentes según el tipo de prótesis y artefacto.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 32GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 23", y una tableta de 13" a color, táctil incluso con guante estéril, resolución de 1920x1280.La tableta ligera de alta resolución ofrece mayor versatilidad en la forma de trabajar: unos pocos pasos para completar la exploración. Cuando finaliza la exploración, los usuarios pueden previsualizar las imágenes, que se envían de forma inalámbrica desde el escáner a la tableta; obtener al instante la opinión del radiólogo responsable, si fuera necesario; y volver a atender al paciente de inmediato.
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 200cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
  - ✓ Inline Vessel Ranges: tecnología de inteligencia artificial que crea automáticamente de la línea central del vaso y etiquetado anatómico de los vasos principales con visualización de la Reconstrucción Planar Curvada (CPR) para simplificar la obtención de hallazgos y la evaluación de la estenosis.
  - ✓ Inline Table and Bone Removal: tecnología de inteligencia artificial que realiza automáticamente la reconstrucción VRT sin huesos ni mesa (eliminación automática de mesa y hueso) que facilita una evaluación vascular precisa al visualizar los vasos sanguíneos sin interferir entre las estructuras anatómicas.
  - ✓ Vessel Extension: conjunto de herramientas y diseños para la creación guiada de CPR (Reconstrucciones planas curvadas) para una mejor evaluación vascular, por ejemplo, para aneurismas o enfermedades de las arterias periféricas. Mediciones completas de longitud y diámetro.
- Adquisiciones prospectivas y retrospectivas con modulación de los mAs usando el ECG. Resolución temporal real de 165 ms (inferior a 83 ms con tecnología bisegmento) para estudios con sincronización con ECG (score de calcio, raíz aórtica, venas pulmonares, aorta ascendente, coronarias, anatomía cardíaca, etc...)

- ✓ Inline Cardiac Ranges: ofrece resultados cardíacos, independientes de la experiencia del operador.
- ✓ Automatización Recon & GO. Produce resultados listos para leer para una evaluación instantánea. Se excluye la enfermedad de la arteria coronaria e se identifica la estenosis con CPR automatizadas de las coronarias principales, según lo recomendado en las pautas de SCCT. Resultados cardiacos de estandarizados a través de resultados en línea cardiacos dedicados.
- ✓ Cardiac Ranges: incluye herramientas intuitivas y personalizables para la interpretación sin problemas de casos cardíacos en un solo flujo de trabajo. Posibilidad de usar herramientas automatizadas. Automáticamente muestra el corazón y las coronarias principales.

- Perfusión cerebral.
  - ✓ Espiral Adaptativa 4D: adquisición de datos continua 3D multirrotación con desplazamiento bidireccional suave y continuo de la mesa para la evaluación cuantitativa y la visualización gráfica de curvas tiempo-densidad de órganos completos. Facilita los estudios de perfusión de volumen con una cobertura de hasta 8,5cm. para estudios de perfusión de neuro, órganos completos, y estudios vasculares dinámicos. Posibilidad de adquirir a 70 kV.
  - ✓ syngo.CT Neuro Perfusion: tecnología de inteligencia artificial disponible tanto como flujo de trabajo guiado o automatizado (Auto Stroke), visualiza la perfusión de la sangre en el cerebro. Permite la evaluación cuantitativa de la secuencia rápida dinámica. Permite una evaluación del tipo y la extensión de las alteraciones de la perfusión cerebral en tres dimensiones, a partir de un conjunto de imágenes de TC dinámicas, mostrando todos los mapas de perfusión: CBF, CBV, MTT; TTP, TTS, TTD; Permeabilidad; Penumbra, Infarto, %Recuperación. Solo es necesaria una adquisición dinámica de 45s., con 40ml. de contraste intravenoso, para obtener resultados clínicos en la perfusión cerebral.
- TwinBeam Dual Energy: Técnica de doble energía que permite adquirir simultáneamente conjuntos de datos de kV altos y bajos en un solo modo de exploración en espiral. Para crear dos espectros de rayos X (de alta y de baja energía) simultáneamente con un tubo, el emisor de rayos X genera un haz de rayos prefiltrado antes de llegar al paciente, para lo que se usan dos filtros, uno de Oro (Au) y otro de Estaño (Sn), unidos y sin separación entre ellos.

5.1.4.4.2. SOMATOM Drive (7 unidades)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Con capacidad para dos tubos.
  - ✓ Tensiones nominales: 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140Kv. Para cada uno de los tubos de manera independiente.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco y para cada uno de los tubos de manera independiente:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
70	312 mA	650 mA
80	360 mA	750 mA
90	360 mA	750 mA
100	384 mA	800 mA
110	384mA	800 mA
120	384 mA	800 mA
130	369 mA	769 mA
140	342 mA	714 mA

- Dos Tubos de Rx con las siguientes características cada uno de ellos:
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,7mm. x 0,7mm. / Foco grueso 0,9mm. x 1,1mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. X-CARE: La corriente del tubo se reduce en un segmento angular de 80 grados respecto a la posición anterior del paciente, para reducir la dosis en los órganos periféricos sensibles a la radiación, como los cristalinos o el tejido mamario femenino. Reducción de la corriente de hasta un 80%.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X.Espesor de corte mínimo de 0,5mm.
- Estativo tomográfico. 78cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 227Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes. Dispone de dos detectores con las siguientes características cada uno de ellos.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 38,4mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,28 segundos.
  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.
- Sistemas de reconstrucción iterativa IIR ADMIRE (Integrated Iterative Reconstruction Advanced Modeled Iterative Reconstruction): reconstrucción iterativa, con hardware integrado en el detector Stellar Infinity, que ofrece una reducción significativa de la dosis (85% según FDA) y mejora de la calidad de la imagen, delineación y nitidez de los bordes de los órganos. Se puede aplicar en todos los protocolos y pacientes, se puede combinar con todas las tecnologías de reducción de dosis, con el resto de reconstrucciones iterativas y es totalmente aplicable en la rutina clínica. Trabajar sobre los Raw Data, reduciendo la dosis y mejorando la calidad de imagen eliminando los artefactos inherentes a la adquisición. Basado en los métodos de modelado y reconstrucción 3D, ofrece:
  - ✓ reducción de dosis de 80 a 85% sin perder calidad de imagen
  - ✓ de 73 a 77% de reducción de ruido de imagen a dosis reducida.
  - ✓ hasta un 42% de mejora en la resolución espacial de alto contraste a dosis reducidas y reducción del ruido de la imagen.
- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 50ima/s.

- Corrección de Artefactos y movimientos.
    - ✓ iMAR. Tecnología de reducción de artefactos metálicos basado en la mezcla de sinogramas adaptativa e iterativa. La mezcla de sinogramas adaptativa combina un método de eliminación de artefactos metálicos fuertes en áreas con artefactos severos y una corrección suave en áreas con artefactos menos severos. El resultado es una calidad de imagen con artefactos metálicos eliminados, mientras que la información valiosa permanece incluso para casos desafiantes como implantes de columna, marcapasos, dentales y cerebrales. Tiene hasta 8 tipos de filtros diferentes según el tipo de prótesis y artefacto.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
    - ✓ Memoria RAM: 16GB.
    - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 19".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 200cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
    - ✓ syngo.CT Vascular Analysis: permite la evaluación y cuantificación automática de imágenes angiográficas de la red general de vasos. Eliminación automática de hueso (pre-procesado), despliegue semi-automático de arterias, cuantificación de estenosis, distancia curva, área/diámetro automático. VRT, MIP, MinIP, Vista de Angio. Segmentación de estructuras.
    - ✓ syngo.CT Vascular Analysis – Autotracer: permite la extracción automática de la línea central vascular y el etiquetado anatómico de los vasos principales, incluso antes de abrir el caso para revisarlo (pre-procesado).
    - ✓ syngo.CT Neuro DSA: (Digital Substracción Angiography) permite la evaluación libre de huesos de la vasculatura neurológica. Las indicaciones principales son la evaluación diagnóstica de las enfermedades neurovasculares y la planificación de tratamientos intervencionistas.
    - ✓ syngo.CT Rapid Stent Planning: funcionalidad que permite realizar de manera automática las medidas para la planificación de una prótesis, rellenándose a su vez un formulario específico de cada fabricante o diseñado por el usuario. Posteriormente este formulario se puede guardar en el PACS, estación de trabajo, imprimir.
    - ✓ syngo.CT Dynamic Angio: ayuda para evaluar imágenes CT de resolución temporal reconstruidas a partir de datos TC dinámicos. Facilita la visualización del realce de los vasos a lo largo del tiempo y permite crear volúmenes CT. Cálculo automático de la Proyección de máxima intensidad temporal (tMIP) y del volumen de Promedio temporal (tAVG) para una visualización mejorada de los vasos y de las partes blandas. Reducción de ruido 4D y corrección del movimiento dependiente de la región anatómica, para una sólida evaluación de las imágenes.
    - ✓ syngo.CT Segmentation: ofrece funciones avanzadas para un diagnóstico más rápido y eficaz de la imagen CT de oncología. Segmentación especial para lesiones pulmonares, hepáticas, adenopatías y cualquier otro tipo de lesiones. Segmentación automática del nódulo pulmonar. Criterios RECIST, Choi. Evolución temporal de las lesiones.
- Posibilidad de realizar estudios con sincronización con el ECG, tanto prospectivo como retrospectivo, incluyendo las siguientes opciones adicionales:

- ✓ Adquisición cardíaca Doble Fuente: con la tecnología de doble tubo, se adquiere el corazón en solo un cuarto de rotación unido al rápido tiempo de rotación, permite obtener una resolución temporal real de 75ms. (37,5ms. si usamos la tecnología bisegmento), lo cual permite una adquisición de Cardio TC sin que haya necesidad de betabloquear.
- ✓ Adquisición espiral Super Flash Doble Fuente: con la tecnología de doble tubo, se puede alcanzar una alta velocidad de adquisición con un pitch de 3,4, que unido al rápido tiempo de rotación, se obtiene una velocidad de 458 mm/s (con una resolución temporal de 75 ms), consiguiendo resultados clínicos de ultra baja dosis, sin necesidad de apnea y/o sedación en pacientes pediátricos, estudios de Cardio TC en un solo latido (y solo 250 ms), estudios de triple descarte en un latido, estudios TAVI en solo un latida y una sola adquisición con solo 35ml. de CIV.
- ✓ Adaptive Cardio Sequence: modo de adquisición con sincronización ECG en el que la secuencia disparada donde los rayos X sólo se conectan en una fase del ciclo cardiaco definida por el usuario ("step & shoot"). Arrhythmia Compensation, para la detección de las extrasístoles y repetir automáticamente la secuencia correspondiente si fuera necesario, y FlexPadding, para ofrecer información de fase adicional para adaptarse a las variaciones de la frecuencia cardiaca.
- ✓ MinDose 4%: permite la adquisición sincronizada con el ECG pulsada, reduciendo la dosis hasta el 4% en fases sistólicas donde no es necesaria la totalidad de la dosis, pero sin pérdida de imagen, pudiendo así editar la imagen en caso de cambio de frecuencia cardiaca o arritmias, y pudiendo realizar no sólo la visualización de la anatomía cardiaca y coronaria si no toda la evaluación de la función cardiaca con una dosis muy baja.
- ✓ Cardio Best Phase: posibilita al Sistema CT la detección automática de la fase óptima para la visualización coronaria sin movimiento. La fase se define en fin de sístole, fin de diástole o ambas y se reconstruye automáticamente.
- ✓ FAST Phase: solución intuitiva totalmente integrada en el flujo de trabajo cardiaco para ayudar a configurar rápidamente procedimientos cardiacos complejos y que usualmente requieren mucho tiempo de manera confiable y repetida. Al medir la frecuencia cardíaca y el ritmo, el sistema elige automáticamente la fase más apropiada del ciclo cardíaco para escanear y luego reconstruir en base a tablas de consulta personalizables y totalmente configurables. Reducción de la complejidad y estandarización de las adquisiciones cardíacas al hacerlas más robustas y menos dependiente del usuario.
- ✓ Perfusión miocárdica Dinámica: modo, para la imagen de perfusión de estrés miocárdico cuantitativo y dinámico, es una secuencia de modo de lanzamiento para cubrir dinámicamente hasta aproximadamente el doble del ancho del detector (7,3 cm) para estudios de perfusión miocárdica con resolución temporal suficiente de 75ms. incluso para frecuencias cardiacas altas.
- ✓ syngo.CT Myocardium Perfusión: permite visualizar y analizar datos CT dinámicos del corazón adquiridos tras una inyección de medio de contraste con el modo de exploración de perfusión cardiaca, ayudar a evaluar el miocardio isquémico y a valorar los cambios hemodinámicos en segmentos cardiacos isquémicos. Permite analizar y evaluar todos los datos de la perfusión cardíaca, tanto cualitativos como cuantitativos (medición de flujo, volumen, permeabilidad, capilaridad, etc. mediante ROIs).

- ✓ Dual Source Dual Energy: Syngo Dual Energy con SPS (Selective Photon Shield) permite el uso simultáneo de las dos fuentes de rayos X con energías distintas. Ofrece la posibilidad de adquirir simultáneamente dos juegos de datos espirales a partir de una sola exploración con los dos tubos a 80 kV y Sn140 kV, que proporciona dos juegos de datos (80 kV y Sn140 kV) con información distinta. Con la Energía Dual no solo se obtiene información morfológica sino también información de la composición de los tejidos. La reconstrucción compuesta ofrece un conjunto de datos con imágenes de energía única que emplean la información completa, combinando los datos de alta y baja energía obtenidos con los detectores. Como están disponibles todas las proyecciones para ambos espectros, no se compromete la calidad de imagen. La combinación de Dual Source Dual Energy con FAST DE Results permite un flujo de trabajo con las reconstrucciones de energía dual con imagen espectral automatizadas. Al permitir caracterizar, resaltar y cuantificar diferentes tejidos, Dual Source Dual Energy brinda mayor confianza en el diagnóstico con todos los pacientes. Aplicable a los estudios con sincronización ECG.

- Perfusión cerebral.
  - ✓ Espiral Adaptativa 4D: Adquisición de datos continúa 3D multirrotación con desplazamiento bidireccional suave y continúo de la mesa para la evaluación cuantitativa y la visualización gráfica de curvas tiempo-densidad de órganos completos. Facilita los estudios de perfusión de volumen con una cobertura de hasta 15cm. (pudiendo ser menor y controlada por el usuario, con tiempo de ciclo mínimo de 0,33s. y máximo de 1,5s.) para estudios de perfusión de neuro. Posibilidad de adquirir a 70 kV.
  - ✓ syngo.CT NeuroPerfusion: Tecnología de inteligencia artificial disponible tanto como flujo de trabajo guiado o automatizado (Auto Stroke), visualiza la perfusión de la sangre en el cerebro. Permite obtener todos los mapas cerebrales en 4D: CBV, CBF, MTT, TTP, TTS, TTD, Permeabilidad, Penumbra e Infarto, % de recuperación. Disponible en la estación de adquisición y en la solución de procesado avanzado de imagen.

- Técnica de doble energía. Ofrece la posibilidad de adquirir simultáneamente dos juegos de datos espirales a partir de una sola exploración con los dos tubos a 80 kV y Sn140 kV, que proporciona dos juegos de datos (80 kV y Sn140 kV) con información distinta. Se obtiene información morfológica e información de la composición de los tejidos.

  La reconstrucción compuesta ofrece un conjunto de datos con imágenes de energía única que emplean la información completa, combinando los datos de alta y baja energía obtenidos con los detectores. No se aumenta la dosis al poder combinarse con todas las tecnologías de reducción de dosis (CAREDose4D, IIR ADMIRE, etc.) y el uso del filtro de estaño. Permite un flujo de trabajo con las reconstrucciones de energía dual con imagen espectral automatizadas.

  Tecnología de inteligencia artificial que realiza automáticamente el postproceso de las imágenes espectrales adquiridas permiten las siguientes aplicaciones clínicas:
  - ✓ imágenes espectrales sin contraste virtual.
  - ✓ mapa de yodo.
  - ✓ diferenciación de cálculos renales.
  - ✓ estudios de gota.
  - ✓ estudios de médula ósea.
  - ✓ perfusión cardíaca con energía dual.

- ✓ perfusión pulmonar con energía dual.
- ✓ estudios de grasa hepática.
- ✓ cuantificación de yodo en lesiones oncológicas.
- ✓ diferenciación de placa.
- ✓ angiografía con energía dual.

5.1.4.4.3. SOMATOM Edge Plus (4 unidades)

Cabe señalar en su oferta:

- Generador de Rayos X:
  - ✓ Tensiones nominales: 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140Kv.
  - ✓ Máximo amperaje para cada uno de los kilovoltajes en cada foco y para cada uno de los tubos de manera independiente:

kV	Foco Fino mA máximo	Foco Grueso mA máximo
70	312 mA	650 mA
80	360 mA	750 mA
90	360 mA	750 mA
100	384 mA	800 mA
110	384mA	800 mA
120	384 mA	800 mA
130	369 mA	769 mA
140	342 mA	714 mA

- Dos Tubos de Rx con las siguientes características:
  - ✓ Potencia máxima real (no equivalente): 100kW.
  - ✓ Tamaño de los focos: Foco fino 0,7mm. x 0,7mm. / Foco grueso 0,9mm. x 1,1mm.
  - ✓ Tensión máxima soportada 140kV.
  - ✓ Sistemas de reducción de dosis. X-CARE: La corriente del tubo se reduce en un segmento angular de 80 grados respecto a la posición anterior del paciente, para reducir la dosis en los órganos periféricos sensibles a la radiación, como los cristalinos o el tejido mamario femenino. Reducción de la corriente de hasta un 80%.
- Sistema de colimación del haz de Rayos X.Espesor de corte mínimo de 0,5mm.
- Estativo tomográfico. 78cm. de apertura de Gantry.
- Mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 227Kg.
- Sistema de adquisición de imágenes. Dispone de dos detectores con las siguientes características cada uno de ellos.
  - ✓ Tamaño del Detector en el eje Z de 38,4mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa (360°) de 0,28 segundos.

  - ✓ 64 arcos detectores.
  - ✓ Matriz de Adquisición / Reconstrucción: 512x512.
  - ✓ Matriz de Presentación de imagen: 1024x1024.
- Sistemas de reconstrucción iterativa IIR ADMIRE (Integrated Iterative Reconstruction Advanced Modeled Iterative Reconstruction): reconstrucción iterativa, con hardware integrado en el detector Stellar Infinity, que ofrece una reducción significativa de la dosis (85% según FDA) y mejora de la calidad de la imagen, delineación y nitidez de los bordes de los órganos. Se puede aplicar en todos los protocolos y pacientes, se puede combinar con todas las tecnologías de reducción de dosis, con el resto de reconstrucciones iterativas y es totalmente aplicable en la rutina clínica. Trabajar sobre los Raw Data, reduciendo la dosis y mejorando la calidad de imagen eliminando los artefactos inherentes a la adquisición. Basado en los métodos de modelado y reconstrucción 3D, ofrece:
  - ✓ reducción de dosis de 80 a 85% sin perder calidad de imagen
  - ✓ de 73 a 77% de reducción de ruido de imagen a dosis reducida.
  - ✓ hasta un 42% de mejora en la resolución espacial de alto contraste a dosis reducidas y reducción del ruido de la imagen.
- Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 40ima/s.
- Corrección de Artefactos y movimientos.
  - ✓ iMAR. Tecnología de reducción de artefactos metálicos basado en la mezcla de sinogramas adaptativa e iterativa. La mezcla de sinogramas adaptativa combina un método de eliminación de artefactos metálicos fuertes en áreas con artefactos severos y una corrección suave en áreas con artefactos menos severos. El resultado es una calidad de imagen con artefactos metálicos eliminados, mientras que la información valiosa permanece incluso para casos desafiantes como implantes de columna, marcapasos, dentales y cerebrales. Tiene hasta 8 tipos de filtros diferentes según el tipo de prótesis y artefacto.
- Sistema de procesado de imagen, presentación y archivo.
  - ✓ Memoria RAM: 16GB.
  - ✓ Sistema de archivo incorporado al equipo, con capacidad de almacenaje de 2TB.
- La consola del operador dispone de 1 monitor de 19".
- Longitud volumétrica máxima en modo único no ininterrumpido de 200cm.
- Software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
  - ✓ syngo.CT Vascular Analysis: permite la evaluación y cuantificación automática de imágenes angiográficas de la red general de vasos. Eliminación automática de hueso (pre-procesado), despliegue semi-automático de arterias, cuantificación de estenosis, distancia curva, área/diámetro automático. VRT, MIP, MinIP, Vista de Angio. Segmentación de estructuras.
  - ✓ syngo.CT Vascular Analysis – Autotracer: permite la extracción automática de la línea central vascular y el etiquetado anatómico de los vasos principales, incluso antes de abrir el caso para revisarlo (pre-procesado).
  - ✓ syngo.CT Neuro DSA: (Digital Substracción Angiography) permite la evaluación libre de huesos de la vasculatura neurológica. Las indicaciones principales son la evaluación diagnóstica de las enfermedades neurovasculares y la planificación de tratamientos intervencionistas.

- ✓ syngo.CT Rapid Stent Planning: funcionalidad que permite realizar de manera automática las medidas para la planificación de una prótesis, rellenándose a su vez un formulario específico de cada fabricante o diseñado por el usuario. Posteriormente este formulario se puede guardar en el PACS, estación de trabajo, imprimir.
- ✓ syngo.CT Dynamic Angio: ayuda para evaluar imágenes CT de resolución temporal reconstruidas a partir de datos TC dinámicos. Facilita la visualización del realce de los vasos a lo largo del tiempo y permite crear volúmenes CT. Cálculo automático de la Proyección de máxima intensidad temporal (tMIP) y del volumen de Promedio temporal (tAVG) para una visualización mejorada de los vasos y de las partes blandas. Reducción de ruido 4D y corrección del movimiento dependiente de la región anatómica, para una sólida evaluación de las imágenes.
- ✓ syngo.CT Segmentation: ofrece funciones avanzadas para un diagnóstico más rápido y eficaz de la imagen CT de oncología. Segmentación especial para lesiones pulmonares, hepáticas, adenopatías y cualquier otro tipo de lesiones. Segmentación automática del nódulo pulmonar. Criterios RECIST, Choi. Evolución temporal de las lesiones.

- Adquisición de datos y la reconstrucción de imágenes con control mediante ECG (HeartView) El paquete contiene:
  - ✓ HeartView CT AWP. Opción en la consola e destinada a adquirir imágenes del corazón y reconstruirlas sin artefactos con control mediante ECG. La opción admite la exploración secuencial adaptable prospectiva disparada por ECG y la exploración espiral adaptable retrospectiva sincronizada por ECG para obtener imágenes TC del corazón en fases definidas del ciclo cardiaco con un tiempo mínimo de rotación de 0,28 s. Puede lograrse una resolución temporal real de 140ms. (hasta 71ms. con la tecnología bi-segmento), para pacientes con frecuencias cardíacas elevadas y/o arrítmicos.La sincronización retrospectiva se basa en una exploración espiral continua con registro simultáneo del ECG. La reconstrucción espiral cardio permite la formación de imagen volumétrica en fases seleccionables del ciclo cardiaco. En las exploraciones espirales sincronizadas retrospectivamente con el ECG, la señal ECG se puede editar para mejorar la calidad de imagen en los casos de arritmia grave. Una herramienta extra de "Vista previa" permite la planificación de la reconstrucción del volumen durante una fase cardiaca óptima, basándose en los cortes axiales.

    El control de la corriente de tubo mediante pulsos de ECG permite reducir la dosis en torno al 50% en las exploraciones espirales sincronizadas retrospectivamente por ECG. Las técnicas de formación de imagen controladas por ECG son la base para evaluar las placas calcificadas en las arterias coronarias (cuantificación del calcio) y realizar reconstrucciones en 3D del corazón y las arterias coronarias en estudios con medio de contraste (angiografía por TC del corazón).

    La sincronización retrospectiva por ECG también permite la obtención de imágenes funcionales del corazón. Además, estas técnicas suprimen los artefactos de pulsación y movimiento en los pulmones y en los vasos próximos al corazón. La señal de ECG procede de un dispositivo de ECG integrado en el gantry.
- Modos especiales de adquisición de estudios con sincronización ECG:

- ✓ Step and Shoot. Método de reducción de dosis consistente en el disparo secuencial sincronizado por ECG, utilizándose así la fase cardiaca de diástole para la visualización de la anatomía cardiaca y las coronarias, pudiendo utilizarse en aquellos pacientes con un ritmo cardíaco estable.
- ✓ Pulsing sincronizado con el ECG con Algoritmo MinDose 4%. Permite la adquisición sincronizada con el ECG pulsada, reduciendo la dosis hasta el 4% en fases sistólicas donde no es necesaria la totalidad de la dosis, pero sin pérdida de imagen, pudiendo así editar la imagen en caso de cambio de frecuencia cardiaca o arritmias, y pudiendo realizar no sólo la visualización de la anatomía cardiaca y coronaria si no toda la evaluación de la función cardiaca con una dosis muy baja.
- ✓ Adaptive Cardio Sequence. Secuencia disparada donde los rayos X sólo se conectan en una fase del ciclo cardiaco definida por el usuario, disponiéndose de las siguientes herramientas:
  - ➢ Arrhythmia Compensation, para la detección de las extrasístoles y repetir automáticamente la secuencia correspondiente si fuera necesario.
  - ➢ FlexPadding, para ofrecer información de fase adicional para adaptarse a las variaciones de la frecuencia cardiaca.
  - ➢ Secuencias Volumeprojector, que se adquieren con una superposición menor (el avance de la mesa sólo puede ser del 80% del ancho de colimación usado), lo cual permite reconstruir cortes menores que el grosor de corte adquirido. Además, esta técnica permite una reconstrucción del volumen explorado con reducción de pasos.
- ✓ Cardiac Best Phase Plus AWP. Software específico que calcula y detecta automáticamente la fase óptima para una visualización coronaria sin movimiento. La fase se define como la telesístole, la telediástole o ambos puntos temporales y se reconstruye automáticamente.
- ✓ FAST Phase. Mediante la medición de la frecuencia y el ritmo cardiacos, el sistema elige automáticamente la fase más adecuada del ciclo cardiaco para explorar y luego reconstruir las imágenes, basándose en tablas densitométricas totalmente configurables y personalizables. Ayudando a ayuda a reducir la complejidad y estandarizar las adquisiciones cardiacas.

- Perfusión cerebral.
  - ✓ Espiral Adaptativa 4D: adquisición de datos continúa 3D multirrotación con desplazamiento bidireccional suave y continúo de la mesa para la evaluación cuantitativa y la visualización gráfica de curvas tiempo-densidad de órganos completos. Facilita los estudios de perfusión de volumen con una cobertura de hasta 15 cm (pudiendo ser menor y controlada por el usuario) para estudios de perfusión de neuro. Posibilidad de adquirir a 70 kV.
  - ✓ syngo.CT NeuroPerfusion: Tecnología de inteligencia artificial disponible tanto como flujo de trabajo guiado o automatizado (Auto Stroke), visualiza la perfusión de la sangre en el cerebro. Permite obtener todos los mapas cerebrales en 4D: CBV, CBF, MTT, TTP, TTS, TTD, Permeabilidad, Penumbra e Infarto, % de recuperación. Disponible en la estación de adquisición y en la solución de procesado avanzado de imagen.
  - ✓ syngo.CT Dynamic Angio: ayuda a evaluar imágenes CT de resolución temporal reconstruidas a partir de datos TC dinámicos. Facilita la visualización del realce de los vasos a lo largo del tiempo y permite crear volúmenes CT. Cálculo automático de la Proyección de máxima intensidad temporal (tMIP) y del volumen de Promedio temporal (tAVG) para una

visualización mejorada de los vasos y de las partes blandas. Reducción de ruido 4D y corrección del movimiento dependiente de la región anatómica, para una sólida evaluación de las imágenes.

  - ✓ ngo.CT DE Brain Hemorrhage: estudios con Energía Dual de hemorragias cerebrales

- TwinBeam Dual Energy: Técnica de doble energía que permite adquirir simultáneamente conjuntos de datos de kV altos y bajos en un solo modo de exploración en espiral. Para crear dos espectros de rayos X (de alta y de baja energía) simultáneamente con un tubo, el emisor de rayos X genera un haz de rayos prefiltrado antes de llegar al paciente, para lo que se usan dos filtros, uno de Oro (Au) y otro de Estaño (Sn), unidos y sin separación entre ellos.

5.1.4.5. Resumen Nivel IV.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen los equipos, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente los modelos ofertados por CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

Aquilion PRIME SP 160 (8 unidades)

- Positivamente:
  - ✓ espesor de corte mínimo de 0,5mm.
  - ✓ diámetro interior del Gantry, 78cm.
  - ✓ tiempo de reconstrucción de imagen con sistema de reconstrucción iterativa, 50 imágenes/s.
  - ✓ sistema de adquisición y software de cardio.
  - ✓ perfusión cerebral, con cobertura de 8cm. en movimiento vaivén de la mesa.
  - ✓ desplazamiento vertical de la mesa.
  - ✓ Incluye la instalación, configuración y conexión de Sistema Digital de Perfusión para el registro automático de los datos de Contraste en todos los TAC incluidos en este modelo.

- Negativamente:
  - ✓ tamaño del foco grueso.
  - ✓ nivel superior de kilovoltaje, 135kV.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,35 segundos.
  - ✓ no oferta técnica de adquisición de doble energía.

Aquilion ONE GENESIS - AICE (5 unidades)

- Positivamente:
  - ✓ máximo amperaje en el tubo de Rx, 900mA.
  - ✓ espesor de corte mínimo de 0,5mm.
  - ✓ diámetro interior del Gantry, 78cm.
  - ✓ mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 320Kg.

- ✓ Tamaño del detector en el eje Z, 160mm.
- ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,275 segundos.
- ✓ 320 arcos detectores.
- ✓ tiempo de reconstrucción de imagen con sistema de reconstrucción iterativa, 80 imágenes/s.
- ✓ sistema de adquisición y software de cardio.
- ✓ perfusión cerebral, con cobertura de 16cm. en una sola rotación.
- ✓ desplazamiento vertical de la mesa.
- ✓ Incluye la instalación, configuración y conexión de Sistema Digital de Perfusión para el registro automático de los datos de Contraste en todos los TAC incluidos en este modelo.

- Negativamente:
  - ✓ tamaño del foco grueso.
  - ✓ nivel superior de kilovoltaje, 135kV.
  - ✓ ancho del campo en eje Z por revolución completa en modo helicoidal a pitch 1,5 es de 120mm.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen los equipos, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente los modelos ofertados por GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA, S.A.U. en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

Revolution EVO (+) (9 unidades)

- Positivamente:
  - ✓ tamaño de los focos en relación con los miliamperios que son capaces de soportar.
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 200cm.
  - ✓ software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
  - ✓ sistema de adquisición y software de cardio.

- Negativamente:
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,35 segundos.

Revolution CT (4 unidades)

- Positivamente:
  - ✓ tubo de Rx con tres focos.diámetro interior del Gantry, 80cm.
  - ✓ Tamaño del detector en el eje Z, 160mm.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,28 segundos.
  - ✓ 256 arcos detectores.
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 200cm.
  - ✓ software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
  - ✓ sistema de adquisición y software de cardio.
  - ✓ perfusión cerebral de 16cm sin movimiento de la mesa.

- ✓ Imagen espectral.
- ✓ velocidad de desplazamiento de la mesa 437,5mm/s.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen los equipos, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente los modelos ofertados por PHILIPS IBÉRICA, S.A.U. en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

Ingenuity S Premuim (4unidades)

- Positivamente:
  - ✓ espesor de corte mínimo de 0,5mm.
  - ✓ matriz de Adquisición / reconstrucción de 1024x1024.

- Negativamente:
  - ✓ mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 205Kg.
  - ✓ Tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,4 segundos.
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 175cm.
  - ✓ Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 18ima/s.

iCT S PREMIUM (8 unidades)

- Positivamente:
  - ✓ tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,27 segundos.
  - ✓ matriz de Adquisición / reconstrucción de 1024x1024.
  - ✓ sistema de adquisición y software de cardio.

- Negativamente:
  - ✓ mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 204Kg.

IQON Spectral (1 unidad)

- Positivamente:
  - ✓ detector espectral. Que permite detección espectral con técnicas avanzadas de reconstrucción iterativa y aplicaciones clínicas.
  - ✓ tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,27 segundos.
  - ✓ matriz de Adquisición / reconstrucción de 1024x1024.
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 210cm.
  - ✓ sistema de adquisición y software de cardio.
  - ✓ imagen espectral.

- Negativamente:
  - ✓ mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 204Kg.

En resumen, y tras una exhasutiva valoración de las numerosas partes que componen los equipos, se señalan los principales aspectos que diferencian positiva o negativamente los modelos ofertados por SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U. en este nivel, respecto al resto de ofertas presentadas.

Modelo SOMATOM GO.TOP (2 unidades)

- Positivamente:
  - ✓ 8 tensiones nominales disponibles en el generador.
  - ✓ mesa paciente con capacidad de carga máxima sin perder precisión de 307Kg.
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 200cm.
  - ✓ Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 50ima/s.
  - ✓ versatilidad en la forma de trabajar a través de la tableta.

- Negativamente:
  - ✓ Velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 20ima/s.

Modelo SOMATOM Drive (7 unidades)

- Positivamente:
  - ✓ 2 tubos de Rx.
  - ✓ 2 detectores con tamaño del en el eje Z de 38.4mm. cada uno.
  - ✓ diámetro interior del Gantry, 78cm.
  - ✓ 8 tensiones nominales disponibles en el generador.
  - ✓ espesor de corte mínimo de 0,5mm.
  - ✓ tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,28 segundos.
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 200cm.
  - ✓ velocidad de reconstrucción de imágenes. Con sistema de reconstrucción iterativa (imágenes / segundo) 50ima/s.
  - ✓ software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.
  - ✓ sistema de adquisición y software de cardio.
  - ✓ imagen espectral.
  - ✓ filtro de estaño para reducción de dosis y optimizar la calidad de imagen.
  - ✓ velocidad de desplazamiento de la mesa de hasta 458 mm/s.

SOMATOM Edge Plus (4 unidades)

- Positivamente.
  - ✓ diámetro interior del Gantry, 78cm.
  - ✓ espesor de corte mínimo de 0,5mm.
  - ✓ tiempo mínimo de barrido para una revolución completa de 0,28 segundos.
  - ✓ longitud volumétrica máxima en modo único no interrumpido de 200cm.
  - ✓ software para cuantificación semiautomática de vasos y lesiones.

- ✓ sistema de adquisición y software de cardio avanzada.
- ✓ filtro de estaño para reducción de dosis y optimizar la calidad de imagen.

Las puntuaciones obtenidas por las empresas licitadoras, en este apartado, se recogen en la siguiente tabla:

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	**25**	**20,88**	**22,79**	**19,21**	**19,95**

5.2. GESTIÓN DE PRODUCTIVIDAD Y EXPLOTACIÓN DE DATOS.

Se valorará el apoyo de sistemas y metodologías para la mejora de procesos, soluciones de explotación de la información generada, despliegue de mejores prácticas, creación y divulgación de conocimiento, apoyo a la explotación de la infraestructura tecnológica como inductor de la gestión del cambio. Adicionalmente, se valorará el sistema de información que dará soporte al objeto del contrato así como a su documentación asociada, con perfiles de usuarios, técnicos y gestores. El alcance de la solución propuesta debe incluir todo el software y hardware necesario para la puesta en marcha.

5.2.1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.

A continuación se describen y enumeran los aspectos más relevantes y positivos de la propuesta de CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.:

- Incluye un concepto que denomina "Centro de Competencia SAS-Canon". Que busca coordinar el conocimiento adquirido entre Canon Medial Systems, S.A. y el SAS. A dicho centro, proponen incorporar un responsable de proyecto por parte de Canon Medial Systems, S.A. con cinco responsables directos: Equipamiento, Mantenimiento, Formación, Investigación y Consultoría.
- Sobre la propuesta de "Centro de Competencia SAS-Canon" no aporta detalles de cómo llevará a cabo la misma.
- Propone un servicio de consultoría, para diferentes aspectos de gestión, tanto en la gestión de procesos, liderazgo, etc... integrada con los proyectos y estrategias del SAS. Permite análisis predictivos.
- Propone realizar una gestión del ciertas patologías, como el ICTUS, mediante la dotación de la herramienta SW e-STROKE Suite a las cinco unidades que realizan intervencionismo, para valorar las imágenes realizadas en la sospecha de ACV, con estudio de escala ASPECTS, vascularización por colaterales y análisis de perfusión.
- Propone la implantación de la herramienta Vitrea Intelligence, como la herramienta de la propuesta del licitante, que analiza el funcionamiento de los equipos, de forma visual y con la finalidad de la mejora del funcionamiento y de la productividad de las modalidades, monitorizada en tiempo real por la herramienta.

  La citada herramienta, Vitrea Intelligence, está complementada con otras herramientas del mismo entorno como:

  A) Practice Management, que busca la integración de datos clínicos, técnicos, operacionales, financieros, etc., cuyas principales herramienta son:
     - ✓ On Demand Reporting: genera informes bajo demanda.
     - ✓ Key Performance Indicator (KPI) Dashboard: genera el panel de indicadores clave
     - ✓ Scanner Utilization: informa sobre la utilización del escáner en tiempo real (rendimiento del equipo, tiempos de espera del paciente, ver patrones de uso, etc.
     - ✓ Clinical Report Search: búsqueda de texto en los informes clínicos.
     - ✓ Checklist: seguimiento médico mediante listas de verificación.

  B) Opportunity Navigator: permite análisis predictivo, combinando datos operacionales, clínicos, técnicos y financieros. Sus principales herramientas son:

- ✓ Smart Board: identifica las fuentes de generación de ingresos (no entiendo bien esta frase qué quiere indicar; la transcribo literalmente) y las oportunidades de ahorro.
- ✓ Actionable Information: herramienta que ayuda a lograr objetivos financieros.
- ✓ Operational Dashboard: genera paneles operativos para el rendimiento del sistema.
- ✓ Projection Dashboard: genera un panel para proyección y planificación futura.

- Indica una planificación para la puesta en marcha de los distintos sistemas, identificados por fases y días de duración.
- Dichas herramientas buscan, según indica el ofertante, la optimización del sistema, mediante la formación basada en protocolos, y establecimiento de los mismos, así como sistemas de priorización y sistemas de facturación interna. Este análisis, que se refiere a la optimización del flujo asistencial, se realiza de forma adecuada, a lo que gestión de la demanda se refiere, y está estructurada y detallada.
- Entre los sistemas de ayuda a la toma de decisión que pueden ofrecerse, presentan uno que implantarían en uno de los hospitales y durante un año, en concreto un sistema de ayuda a la decisión elaborado por la Sociedad Europea de Radiología. Con recursos dedicados de un 1 consultor y 1 especialista de integración.
- Para conocimiento del funcionamiento de algunas de las aplicaciones, ofrecen acceso a una plataforma de videos en Internet.
- Proponen colaborar con los servicios clínicos implicados para mejora de la gestión (coordinado con el SAS).
- Indican que, con las herramientas propuestas, pueden optimizar los procesos, y que las mismas se pueden aplicar a las diferentes fases del proceso asistencial.
- Proponen una colaboración para el desarrollo científico: mediante alianzas científico-tecnológicas, formación continuada, con el SAS. Este establecimiento de alianzas científico–tecnológicas, pueden proveer, según refieren, ayudas y fondos para investigación.
- Ofrecen la creación de un laboratorio de inteligencia artificial (IA) en la que se puedan probar los productos de IA que la compañía tiene en desarrollo (algunos de los cuales menciona en este apartado, con gran detalle, no aplicado al objeto del expediente). Al igual que la propuesta del laboratorio de impresión 3D e imagen fotorrealista, pero no se detalla su definición en el marco del proyecto que nos ocupa.
- Indican que pueden llevar a cabo una integración con la comunidad internacional de usuarios de la marca Canon, como elementos de mejora continua y para compartir el conocimiento. Así como herramientas de colaboración para poder interrelacionarse entre los diferentes centros.
- Proponen un desarrollo de la actividad científica dentro del marco del proyecto.
- Proponen aplicar el módulo de análisis de la información al servicio de radiología, pero también a nivel hospitalario y del SAS, para buscar la optimización de procesos.
- Proponen un despliegue de lo que denominan como Mejores Prácticas, y presentan cronogramas concretos para las soluciones expuestas.
- Indican que la información que aportan los sistemas es compartida y transparente, lo que permite, según refiere el ofertante, hacer benchmarking.

- Indican que al ser una solución "multisite" se pueden exportar los flujos de trabajo y procedimientos, establecer estándares e intentar que utilicen estos estándares en todos los centros. Pero sin detallar cómo debe llevarse a cabo esta distribución de protocolos.
- Detallan tres perfiles de gestión: Usuarios, Técnicos y Gestores, y detallan el contenido para cada uno de ellos.
- En cuanto a licencias, ofrecen **48 usuarios concurrentes**. Este número de licencias hace incompatible el trabajo simultáneo de los 68 TAC que se van a incorporar al expediente, pero sin embargo no indican de forma clara como van a resolver este problema de concurrencia de licencias.
- Para el apartado de ayuda al diagnóstico, Vitrea Intelligence, proponen incorporar servidores de gestión y control VIMS, en concreto 16 servidores de postproceso avanzado - 1 servidor Vitrea Intelligence, conectados con el RIS-GSIR por mensajería HL7.
- Facilita el acceso a los profesionales a una plataforma de uso y desarrollo de prototipos de software que puede facilitar proyectos de investigación; son soluciones independientes del proveedor por lo que podrán ser evaluadas imágenes procedentes de cualquier equipo.
- Proponen algunos ejemplos específicos de investigación, como la posibilidad de desarrollar conjuntamente, con el SAS, un método no invasivo que calcule la reserva fraccional de flujo mediante CT basado en modelos anatómicos reconstruidos a partir de angiografía coronaria y compararlo con el FFR.

Para este apartado y esta oferta se valora como negativo los siguientes aspectos:

- El licitante promueve el establecimiento de un acuerdo de Centro de Referencia que beneficie ambas partes; por un lado, atención preferente en el desarrollo de aplicaciones clínicas de los equipos Aquilion One Genesis y One Prime SP pero no especifica los términos de "atención preferente".
- La oferta del licitante es extensa pero posee pocos elementos que estén adaptados al objeto del criterio para el SAS. Introduce conceptos sobre Inteligencia Artificial (IA), gestión de demanda, aplicaciones clínicas, gestión de protocolos, o conocimiento científico, pero lo hace sin aplicar dichos conceptos a la solución requerida para el objeto del expediente, sino en otras áreas no incluidas en el objeto del expediente.
- Proponen un Director de proyecto de la propia licitante. Pero en cuanto al equipo de trabajo, indican que pondrán al servicio de SAS una serie de consultores, pero no se cuantifican ni personas ni dedicación de dichas personas.
- E-Stroke Suite, el equipo del proyecto asignado consistiría en un consultor clínico y un especialista en integración de aplicaciones clínicas. Proponen que el SAS designe a un consultor clínico. Recursos que parecen no ajustados a la magnitud del proyecto, si además lo comparamos con los recursos propuestos por otros licitantes.
- Describe los indicadores que proponen. Proponiendo un análisis de la información en tiempo real, cuestión que, en previsión de la cantidad de información que contendrá el proyecto, puede provocar ralentización en el funcionamiento de los servidores. Definen más de 25 indicadores, pero no detallan cómo interoperarán los mismos con los sistemas de información del SAS.
- Respecto al hardware ofertado, ofrecen 4 servidores para gestión y 16 servidores para procesamiento avanzado, cantidad de equipamiento que no va acompañada de una propuesta de solución de infraestructura detallada para su ubicación en un centro de procesado de datos, y

tampoco una propuesta para reducir la necesidad de tal cantidad de servidores para hacer una gestión más eficiente de las operaciones algorítmicas de las aplicaciones.

- En relación con estaciones de trabajo no incluye tales equipos, siendo la referencia que se ha encontrado en la oferta, que desde los distintos TAC ofertados se permite la conexión a este tipo de equipos.
- Incorpora un plan de comunicación y difusión clínica-científico que es un aspecto positivo pero no especifica con claridad la metodología o recursos para facilitar las publicaciones científicas o elaboración de cualquier trabajo científico.

5.2.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.

A continuación, se describen y enumeran los aspectos más relevantes y positivos de la propuesta de GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.:

La oferta está compuesta por dos grandes apartados estructurados y detallados:

1. Creación del Centro Avanzado de Diagnóstico por Imagen: CADI. Constará de un equipo humano especializado que realizará las tareas descritas en la oferta y que más adelante re-visaremos.

2. Programa de excelencia en CT: consiste en unos servicios de consultoría clínica, apoyados en las siguientes herramientas (que son descritas más adelante):

- CT Excellence.
- ICenter.
- OnWatch.

- En relación con el CADI (Centro Avanzado de Diagnóstico por Imagen), indican que estaría formado tanto por personal de la empresa como por personas del SAS, definiendo el perfil de cada uno de ellos. En una configuración de perfiles profesionales que diera cobertura a las tareas a desarrollar. Se desprende de la lectura de la oferta que dicho espacio común se ubicarán los profesionales de ambos ámbitos, y dispondrá de equipamiento informático y unas pantallas murales que muestren la información necesaria. En dicho centro tratarían también información de equipos como RM, mamografía, intervencionismo, radiología convencional, ecografía y arcos.
- El licitante indica que destinaría al desarrollo de este apartado durante la ejecución del contrato 8 profesionales con perfiles definidos, durante los 8 años del proyecto, y con distinta intensidad de dedicación: Director de proyecto (durante la vigencia del contrato), Responsable de operaciones, Especialista de las Soluciones y Gestión del Cambio (durante la vigencia del contrato), Científico de datos experto en inteligencia artificial (dedicación durante 2 años), Especialista de Ingeniería, Especialista de Producto, Responsable de Soporte Técnico, Especialista de Aplicaciones.
- En relación con la gestión de productividad: CT Excellence, la solución consta de elementos hardware y software, que serán instalados en el CADI. La herramienta proporciona indicadores obtenidos de la monitorización de los equipos, los cuales, según refieren, permitirían optimizar su utilización, así como la

información relevante de la actividad radiológica del SAS. El funcionamiento de la herramienta será analizado por personal que forma parte del servicio de excelencia de productividad en CT (el especialista de soluciones y el de gestión de cambio). Y dicha plataforma contará, según indica el ofertante, con un motor de Inteligencia Artificial (IA) que permitirá trabajar con los datos, no sólo desde un punto de vista descriptivo, sino generando inferencias, relaciones y predicciones. Propone que con los resultados de aplicar IA se podrán desarrollar nuevas aplicaciones.
- El sistema CT Excellence va acompañado, según indica el ofertante, de servicios de consultoría. Incorpora cuadros de mandos parametrizables y permite filtrar la información global. Rendimiento de los equipos, parámetros de usos de protocolos, rendimiento de TER (número de exploraciones por turno, posicionamiento/centrado de pacientes, etc.).
- También indican que podría aportar datos relacionados con la espera del paciente hasta la realización de la prueba, tiempo de espera en sala.
- Proponen instalar las herramientas en los centros de procesos de datos del SAS, suponiendo de este modo que se garantiza así la privacidad y el control del acceso a los datos de los usuarios.
- En relación con la Gestión de disponibilidad: iCenter. Se refiere a una herramienta en la nube de internet que permite acceso a los datos operativos y de utilización de los equipos de CT. Dichos datos serán, según indica el ofertante, los que le permitirían tomar las más adecuadas decisiones para la administración del parque de CT. El funcionamiento consiste en que los CT envíen directamente datos técnicos de funcionamiento a la red de servidores de GE.
- En relación con la Gestión del soporte a la plataforma: OnWatch, indica que ofrece monitorización para el soporte proactivo (antes de que ocurra el fallo). La herramienta también se utilizará para la gestión de los servicios de soporte y del mantenimiento de los equipos. Lo que puede, según indica el ofertante, predecir incidencias en la base de equipamiento instalado tanto de hardware como software lo que ayuda a minimizar desprogramaciones de pacientes por averías de los equipos de CT.
- Para dar cobertura a una parte de las herramientas informáticas mencionadas anteriormente (CT Excellence y OnWatch), proponen dos servidores.
- Indican que establecerá un Convenio de Colaboración con las Entidades Gestoras de los Hospitales de referencia que estén interesados, o bien con los distintos grupos de investigación de los mismos o las Universidades de su entorno, para el desarrollo de los datos y estudios del CADI, aportando dos estudiantes de Master al año para la ejecución de sus trabajos Fin de Master.
- Las soluciones para el diagnóstico de ciertas patologías, como el ICTUS, para todos los equipos están definidas y detalladas.

Para este apartado y esta oferta se valora como negativos los siguientes aspectos:

- La propuesta del CADI, está, en parte, condicionada a la disponibilidad que el SAS posea de personal para dicho centro. A cuya circunstancia, en caso de darse, no responde la oferta.
- De los recursos dedicados al expediente, la no dedicación total de los recursos propuestos sino de parte de los mismos.
- En relación con la explotación de datos clínicos, mediante herramientas específicas que utilizan inteligencia artificial, se presenta de forma teórica sin desarrollarlo de forma concreta para el objeto del expediente. Indicando que el desarrollo de aplicaciones, en este sentido, vendrá del trabajo

conjunto del licitante y el poder adjudicador, incluido dentro de las posibles ampliaciones de valores añadidos posteriores del contrato.

- No está suficientemente detallado el apartado respecto a la creación de conocimiento relacionado con despliegue de mejores prácticas en el proceso asistencial y divulgación del mismo. Referenciado por el licitante en documento Soporte para la comunicación de las mejoras, nuevos procesos y buenas prácticas en el servicio del SAS: posters, newsletters, ayuda a la redacción de comunicados/noticias en la web del SAS.
- No incluyen estaciones de trabajo asociadas a los TAC del expediente.
- No está de forma detallada (a excepción de parte de los equipos ofertados para el nivel IV) la solución de cliente-servidor, no indicando si trabajarán bajo el concepto de licencias por usuario, licencias concurrentes, o licencias ilimitadas.

5.2.3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.

A continuación se describen y enumeran los aspectos más relevantes y positivos de la propuesta de PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.:

- La herramienta que da cobertura a este plan es el Portal de Gestión Único de Philips. Desde un mismo puesto de trabajo y una única interfaz, el portal incluye:

  - Cuadro de mandos de productividad de cada equipo.
  - Acceso a la solución de gestión de protocolos del equipamiento (que comentaremos más adelante).
  - Cuadro de mandos de disponibilidad de los equipos.
  - Cuadro de mandos de demanda y calidad.
  - Vista de la agenda de opciones sobre el equipamiento (mantenimiento) y sus usuarios (formación).

- Proponen desarrollar una aplicación móvil en la que los profesionales puedan acceder a la información contenida en la guía orientativa de justificación en diagnóstico por imagen, guía que tendrá que ser aprobada por los responsables de los hospitales objeto del contrato. Presenta una maqueta de la aplicación. Cuadro de mandos integral: "Customer Portal"
- En la citada maqueta muestra la información de las siguientes categorías:

  - Gestión de disponibilidad
  - Gestión de calidad
  - Gestión de la agenda
  - Indicadores de colaboración
  - Indicadores de desempeño
  - Gestión de la demanda
  - Gestión económica y financiera

- Se describen en la oferta cada uno de los puntos anteriores, indicando los elementos que forman parte de la interfaz de cada categoría del cuadro de mandos. Se muestran algunas capturas de las funcionalidades.
- La herramienta permite seleccionar sobre un mapa los hospitales de manera visual para conocer datos relacionados con productividad y el resto de esferas abordadas en la propuesta, en tiempo real.
- La aplicación, según indica el ofertante, facilita información de prescripción por servicios peticionarios y por modalidades.
- Indican que pondrían a disposición del SAS una herramienta para facilitar un servicio de apoyo, administrar los recursos y reducir el tiempo de inactividad, con gestión de alarmas y seguimiento mensual de las desviaciones. Dicha herramienta queda claramente desarrollada en el apartado de mantenimiento.
- Parte del apartado que se analiza, se desarrolla, por parte del licitante, a partir de soluciones de demanda editadas por la Sociedad Española de Radiología Médica, como guías de "no Hacer".
- Proponen la constitución de un comité de expertos del Sistema Andaluz de Salud formado por los servicios de diagnóstico por imagen, servicios hospitalarios clave y servicios de atención primaria, a fin de analizar las guías clínicas, así como publicaciones adicionales, para la adhesión o elaboración de una "Guía Orientativa de Justificación en Diagnóstico por la Imagen", que sirva de indicación a la hora de la prescripción de pruebas por parte de los profesionales sanitarios del Servicio Andaluz de Salud. Difundiendo la información elaborada mediante la aplicación móvil propuesta y una web.
- Proponen incorporar una solución propia de Cuadro de Mando Integral que permite, según refieren, ver en tiempo real el conjunto de indicadores que defina el SAS. Que debería dar soporte a Gestión de disponibilidad, Calidad, Agenda y Colaboración.
- Proponen el desarrollo de una guía de buenas prácticas clínicas, para médicos prescriptores y radiólogos, y pacientes. Sería una guía clínica impulsada por Philips y en colaboración con personal del SAS, con una guía en papel y posteriormente una aplicación para que todos los usuarios pudieran consultarla.
- El uso de la tecnología RADAR en los equipos ofertados, permite, según refiere el ofertante, detectar automáticamente irregularidades en el funcionamiento de los equipos para anteponerse a incidencias o averías posteriores. Lo que permitiría mantener la productividad de los equipos, si las paradas por dichas alarmas se producen fuera del horario de uso asistencial.
- Propuesta de interoperabilidad con la aplicación de Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador corporativo del SAS, que permitiría realizar una mejor gestión de la disponibilidad de los equipos.

Para este apartado y esta oferta se valora como negativos los siguientes aspectos:

- Proponen líneas de actuación para el control de la demanda, la creación de guías de adecuación de la prescripción de exploraciones, pero ambos casos no se desarrollan las propuestas para el ámbito del SAS.
- Incorporan aspectos interesantes a priori en la oferta como el uso de metodología Lean, pero no se desarrolla en la propuesta cómo este aspecto puede ser aplicado en el SAS para este proyecto.

- Indican que de la utilización de las herramientas desarrolladas en este apartado, obtendrían una serie de resultados esperados, a partir de la homogenización, tales como:

  - Disminución del número de prescripciones no justificadas.
  - Reducción de los tiempos de preparación del paciente, así como los efectos
  - secundarios por fármacos y contrastes.
  - Disminución de la cancelación de pruebas, de su repetición y la aparición de eventos adversos.
  - Aumento de la capacidad disponible por equipo.
  - Aceleración de los tiempos de adquisición.
  - Mejora de la calidad diagnóstica.
  - Reducción de dosis.
  - Aumento en la seguridad de los procedimientos.
  - Acelerar los tiempos de informado, con la consecución de informes cuantitativos y de
  - mayor precisión clínica.
  - Disminución de las listas de espera.

    Pero sin embargo no existen elementos concretos que permitan entender que existiría una relación directa entre los resultados esperados y las propuestas realizadas en este apartado por el licitante.
- La aplicación móvil no detalla cómo interoperará con la información asistencial del SAS.
- No determina perfiles profesionales destinados al proyecto, y los recursos destinados al mismo.
- No es posible localizar en la oferta detalles sobre la implantación de los elementos requeridos para este criterio de valoración, ni el hardware necesario para desarrollar el mismo.
- No incluyen estaciones de trabajo asociadas a los TAC del expediente, mencionando la posibilidad de conexión de estos equipos con los TAC.
- En el caso de soluciones cliente-servidor solo es posible encontrar una referencia en relación con el equipo IQON spectral.

5.2.4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.

A continuación, se describen y enumeran los aspectos más relevantes y positivos de la propuesta de SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.

- Las cinco líneas de actuación con la que el licitante pretende dar una respuesta global a la productividad en su conjunto son:
  1. Elementos de productividad integrados en los equipos de CT.
  2. Simplificación del procesamiento mediante Syngo-Via.
  3. Homogenización de los protocolos.
  4. Elementos de apoyo a la capacitación y formación avanzada de los profesionales, de cara a optimizar el uso de la tecnología.
  5. Optimización de flujos de trabajo y actividad asistencial, mediante el servicio de gestión de uso bajo la aproximación apoyada en tecnología Lean.
- La herramienta ofrecida por Siemens Healthcare, S.L.U. para desarrollar estos aspectos es Teamplay.
- La gestión avanzada de uso se basaría en servicios, que según indica la ofertante, permiten la gestión del equipamiento, denominada por la empresa como PMS: Performance Management Service.

  - Teamplay permite explotar la información a nivel de máquina.
  - Teamplay RAD explota información de todo el flujo de trabajo (desde la petición al informe).
  - Teamplay Usage analiza el uso de los sistemas.
  - Teamplay Dose ofrece datos básicos de dosis de las exploraciones de CT.
  - Teamplay Images para la gestión de imágenes.
  - Teamplay Protocols para la gestión de protocolos.

- La empresa pondrá personal cualificado para la instalación y puesta en marcha, incluyendo certificación en Lean. Indicando el número de personas, su tiempo de dedicación y tarea se especifican en la oferta del licitante. Concretando el número de eventos Kaizen (28) y tiempo de dedicación por persona y evento (8 días/persona/evento).
- La plataforma permite, según refiere el licitante, la comparación de la actividad en diferentes entornos y centros (a partir de una herramienta en la nube en la que, de forma anonimizada, diferentes entidades pueden compartir parte de sus datos). Siendo las características más relevantes:
  - Solución en la nube accesible desde dispositivos como PC, Tablet, Smarthphone.
  - Visualización del rendimiento de cada equipo.
  - Acceso a visualización de rendimiento, desde un nivel agregado hasta entrar en el detalle de cada equipo.
  - Realización de comparación con otras entidades externas (benchmark).
- Indican que aportan una herramienta, que denominan Teamplay RAD, y la misma, según refieren, analiza y gestiona información de los flujos asistenciales de los sistemas (CT en nuestro caso, pero extensible a otras modalidades), desde la petición inicial hasta la disponibilidad del informe radiológico.

- La información puede desglosarse desde el nivel de un equipo, centro, área sanitaria o de la organización completa.
- Muestra la oferta, pantallas en las que se presenta la información que proporciona la herramienta, permitiendo ver el detalle de la misma
- Se describen los mecanismos de ciberseguridad de la plataforma.
- Respecto a los servicios profesionales, indican que se basarán en metodología Lean (para la que habría personal certificado), fomentarían el compartir buenas prácticas y promoverían la gestión del cambio y la transformación continua.
- El plan de implantación se compone de varios ciclos, de años de duración, cubriendo los 8 años de duración del contrato. Describiendo con detalle el proceso y las fases de implementación de la metodología.
- En cuanto a los recursos humanos, se mencionan los destinados a las diferentes tareas y actividades, indica que destinarán 324 días/persona repartido en 8 años. Más 40 días/persona al año para el desarrollo de las distintas fases del proyecto.
- Aporta la experiencia profesional de seis personas que formarán parte del equipo de trabajo.
- Las soluciones sobre el diagnóstico ciertas patologías, como el ICTUS, están adecuadamente detalladas.
- La licitante propone servicios de acompañamiento y asesoramiento basados en herramientas IT. La aplicación de dichos servicios les permitirá, según indican, un acompañamiento y asesoramiento, para que los profesionales del SAS desarrollen su conocimiento del uso y obtengan un máximo partido de los recursos a su disposición. Este servicio estará disponible desde el inicio del contrato y durante el total de su duración, 8 años.
- Según indican, los indicadores del sistema TEAM PLAY RAD recogerían la información relativa a la actividad de los flujos de trabajo completos de estudios radiológicos de CT. Y este hecho les permitirían el análisis de la información de la actividad realizada con cada sistema CT asociada a la actividad asistencial: agendas, peticiones, informes.
- En relación con la Gestión de la actividad, aportan una herramienta que denominan, Teamplay Usage, que proporciona información a nivel de equipo: distribución por órgano y sistema, comparativa, resumen diario, información de rendimiento, cuadro de mando, utilización, comparación (con equipos externos de otras organizaciones).
- Indican que la aplicación Teamplay RAD se integrará con el sistema de información de gestión de actividad radiológica RIS y los sistemas PACS a fin de disponer de la información para la explotación de datos.
- En relación con la productividad, a lo que procesamiento de imagen se refiere, la licitante oferta un software clínico basado en una arquitectura cliente-servidor, que optimiza, según indica, la visualización, el preprocesamiento, la comunicación y el almacenamiento de imágenes médicas. Y refieren que potencia la productividad de los equipos mediante la automatización del postprocesado. Esta automatización la logran gracias a la incorporación de tecnologías de IA.
- Es destacable el ofrecimiento del producto de inteligencia artificial denominado "AI-RAD Com-panion Chest CT", consistente en un dispositivo de lectura secundaria de estudios de tórax en CT que une capacidades de detección de nódulos pulmonares, rendering cinemático de pulmón, lóbu-los, corazón, aorta y calcio coronario, numeración automática de vértebras, así como medidas en aorta, cuantificación de calcio coronario, etc.

- En el marco de las herramientas avanzadas, ofrecen el producto Syngo Via Frontier, consistente en una herramienta de ayuda al desarrollo de nuevas capacidades y funcionalidades, en el marco de la investigación y la colaboración entre los centros que tienen en marcha proyectos en fase de desarrollo y validación, sin especificar, para este caso el sistema de licenciamiento.
- En relación con la producción, y el trabajo de imágenes radiológicas, la ofertante aporta estaciones de trabajo, en su apartado de "Prestaciones sobresalientes", en concreto 68 estaciones de trabajo con 2 monitores diagnósticos de 2 Mpx cada uno, y un monitor para aplicaciones de gestión. Lo que permite tener una mayor capacidad de trabajo con el área de radiodiagnóstico, y actualizar el parque existente de este tipo de equipos.
- En relación a la solución denominada por esta compañía SYNGO-VIA, la cual refieren que está en funcionamiento en hospitales, y que la misma cuenta con parte de la infraestructura de servidores, proponen actualizar licencias existentes en los hospitales, en algunos casos, y para otros centros ampliar el número de servidores para dar cobertura a todo el territorio. En relación al licenciamiento de este tipo de servicios, indica que se basa en un sistema de licencias flotantes que indican que permite la concurrencia para un número ilimitado de usuarios.
- Las herramientas ofertadas también, según indica el ofertante, pueden aplicarse a otros ámbitos clínicos como la Medicina Nuclear.

Para este apartado y esta oferta se valora como negativos los siguientes aspectos:

- En la relación detallada, por días/persona de dedicación, de los recursos destinados al proyecto, no especifica cómo facilitará la información al SAS del cumplimiento de dicha dedicación.

Las puntuaciones obtenidas por las empresas licitadoras, en este apartado, se recogen en la siguiente tabla:

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	**10**	**6,70**	**8,46**	**4,54**	**7,40**

5.3. PLAN DE OPTIMIZACION DE DOSIS Y GESTION DE PROTOCOLOS.

Se valora la facilidad para gestionar protocolos centralizadamente y cambiarlos en todos los equipos ofertados, dejando bloqueadas opciones locales, posibilidad de cambios de protocolos remotos, que pueda bloquearse centralizadamente la modificación o añadir de éstos, deberá describir en su oferta los medios técnicos y humanos dedicados al mismo.

A continuación se describe la propuesta presentada por cada una de las empresas licitadoras:

5.3.1. CANON MEDICAL SYSTEMS S.A.

Se valoran como aspectos positivos los siguientes:

- Propone, según su propia definición, una solución avanzada de gestión integral de la dosis de radiación ionizante y medios de contraste al paciente. Pretende la creación de un sistema corporativo de gestión integral de la dosis para el servicio de disponibilidad de equipos TC en el SAS con objeto de obtener, evaluar, gestionar y explotar la información relativa a la dosis recibida por cada paciente y conseguir una reducción global de la dosis administrada a la población andaluza.
- Permitirá disponer de un historial dosimétrico de cada paciente para los estudios de CT, evaluar la exposición, establecer sistemas de información normalizados, proporcionar una atención más segura, evaluar la inversión, evaluar métodos de formación y prácticas más adecuados.
- En cuanto al desarrollo del proyecto, propone la elaboración del plan de implantación, configuración e instalación de Radimetrics, entrega de toda la documentación técnica, definición de perfiles de usuarios, formación en perfusión, validación de datos, formación en Radimetrics, envío si procede de datos a DOPOES, monitorización y seguimiento.
- Propone la creación de un centro de competencias.
- Incorpora las aplicaciones Vitaly XT (protocol Manegement) para la gestión de protocolos que ofrecen una solución integral de administración de protocolos que permite la aprobación, distribución, y seguimiento de protocolos para escáneres de Canon Medical Systems.
- En cuanto a la gestión de dosis, incorpora RADIMETRICS Y CERTEGRA, de la compañía Bayer, que ofrecen: Análisis para CT, gestión de protocolos, dosimetría interactiva, dosis efectiva, estimación dosis cristalino según angulación del gantry, posibilidad de registrar datos dual energy y espectral, historial dosimétrico por paciente, evaluar la exposición en relación a distintos parámetros, cuadros de mandos y dosis de referencia.
- En cuanto a las características que ofrece:
  Reducción de dosis, 75%
  Reducción de ruido, 50%
  Velocidad, 50 img/s

- Especifica sistemas de reducción de dosis en órganos.
- Ofrece como algoritmos de procesado iterativo las soluciones: AIDR3, AIDR3+ y FIRST MBIR.

Como aspectos negativos, se relacionan los siguientes:

- Radimetrics es una solución no propia de Canon sino de Bayer, por lo que tendríamos también un tercer interlocutor para la implantación y seguimiento.
- La versión 3.0 de Radimetrics basada en HTML5, que no requiere el plugin de Adobe, como exige nuestra IT, está en fase de desarrollo, según describe en la oferta.

5.3.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA S.A.U.

Se valoran como aspectos positivos los siguientes:

- Propone, según su propia definición, una solución en gestión de protocolos de radiología que permite aumentar la seguridad para el paciente y aumentar la calidad diagnóstica y de los tratamientos que implicará:
    - Para los pacientes: menor riesgo, acceso a la información, personalización de la dosis, reducción de variabilidad.
    - Para los profesionales: Estandarización de prácticas, acceso a la información, mejora de los procedimientos, reducción de tiempos.
    - Para el SAS: Medición de indicadores poblacionales, comunicación a nivel poblacional, equidad de atención, estandarización de protocolos a nivel regional, posicionamiento como referente nacional en seguridad del paciente.
- Para el desarrollo del proyecto ofrece un equipo profesional con más de 5 años de experiencia, Especialísta clínico y de Gestión del cambio que coordine la implantación y el análisis de los datos obtenidos, Programa de Excelencia JSOC, (Justificación, estandarización, Optimización, Comunicación).
- Propone la creación de un Centro avanzado de Diagnóstico por la Imagen (CADI) para la gestión de protocolos. Aspecto mencionado también en el apartado de gestión de la productividad.
- Para la gestión de protocolos propone Imaging Protocol Manager (IPM), una solución centralizada para la gestión y estandarización de protocolos que permite reducir el tiempo a los profesionales y armonizar la dosis a la población.
- Como equipo de proyecto define Director de proyecto, Responsable de operaciones, Ingenieros de campo locales, Especialista de las soluciones y Gestión del cambio, equipo nacional e internacional asesorando.
- Para la gestión de dosis ofrece DoseWatch, que permite Dosis efectiva personalizada (SSDE), Dosis equivalente en órganos (adultos, pediatría, fetos) Dosis feto, Dosis pediatría e Perfiles (Profesionales (HªCª), Clínicos (HCª), RF (Dose Watch), Pacientes (Historial dosimétrico). Programa de excelencia de dosis. Optimización de dosis. Niveles de referencia locales Alertas configurables y módulo de gestión de alarmas y eventos muy amplio. Gráficos de resultados Niveles de alarmas Umbrales Activación y desactivación. Configuración de avisos y notificaciones Integración con los sistemas corporativos para envío de alertas y notificaciones.

- En cuanto a las características que ofrece:
  Reducción de dosis, 82 %
  Reducción de ruido, 91 %
  Velocidad, 35 img/s

- En cuanto a sistemas de reducción de dosis incorpora Indicación de dosis programada, antes de realizarla, centraje del paciente, controles del kV, mA, NI, tiempo de rotación, Pitch, talla del paciente, t. de examen, protocolos de baja dosis, sistemas de alarma Dose Check, colimación antes y al final, uso de pitch extendido, modulación automática de mA.
- Incorpora sistema de reducción de dosis en órganos y específico para pediatría.
- Ofrece como algoritmos de procesado iterativo las soluciones: ASIR-V.
- Destinan cuatro servidores dedicados para la gestión informática de las herramientas propuestas.
- Aportan la figura de radiofísico para el desarrollo de esta área durante la ejecución del contrato.

Se valora como negativo el siguiente aspecto:

- La propuesta del CADI, está, en parte, condicionada a la disponibilidad que el SAS posea de personal para dicho centro. A cuya circunstancia, en caso de darse, no responde la oferta.

5.3.3. PHILIPS IBERICA S.A.

Se valoran como aspectos positivos los siguientes:

- Propone según su propia definición, una plataforma que almacena información de la dosis recibida por los pacientes de los diferentes equipos.
- Permitirá dosimetría del paciente añadida a la HC, establecer comparaciones, definir umbrales de alerta, histórico de dosis, identificación de áreas de mejora, establecimiento de un sistema de calidad. Añade como valor la posibilidad de explotar esta información mediante informes, gráficos y alertas personalizables para la explotación de los datos sobre la dosis.
- Para el desarrollo del proyecto y mediante un equipo experto en optimización de dosis, define varias fases: análisis de los sistemas, informe del resultado actual, análisis de resultados y propuesta de actuación, actuación para la optimización de dosis y protocolos.
- Para la gestión de protocolos define protocolos electrónicos que permiten que una misma prueba se realice del mismo modo y genere la misma información clínica independiente del equipo que la realice.
- Para la gestión de dosis propone DOSEWISE PORTAL, que ofrece CTDI, DLP, dosis efectiva, y umbrales de alerta por examen.
- En cuanto a las características que ofrece:
  Reducción de dosis, 80 %
  Reducción de ruido, 50 %
  Velocidad, 50 img/s

- Sistema de reducción de dosis mediante selección automática de corriente, (ACS), índice de DoseRight (IDR) (diámetro del paciente), modulación de dosis 3D, modulación de dosis por ECG, protocolos pediátricos dedicados, umbrales de dosis y alertas NEMA XR-25, resumen de dosis, iPatient,IMR.
- Incorpora protocolo pediátrico dedicado.
- Ofrece como algoritmos de procesado iterativo las soluciones: IDOSE4.

Como aspectos negativos se valoran los siguientes:

- No oferta un programa de gestión de protocolos, sino un procedimiento con unas llamadas SMART CARDs para poner en todos los equipos los mismos protocolos.
- No dispone de modulación de dosis órganos para proteger órganos críticos (cristalino, tiroides, mamas, gónadas).

5.3.4. SIEMENS HEALTHCARE S.L.U.

Se valoran como aspectos positivos los siguientes:

- Propone, según su propia definición, un proyecto de optimización de dosis y gestión centralizada de protocolos con control dosimétrico y alertas, estandarización de protocolos, trazabilidad de la información, reducción de los niveles de radiación, diagnósticos más seguros, mayor productividad de los sistemas.
- Para el desarrollo del proyecto incorpora director de proyecto, desarrollador y director técnico, que se responsabilizaran del estudio, operación, desarrollo y puesta en marcha de las herramientas de gestión de dosis.
- Para la gestión del proyecto propone un sistema de información y asesoramiento centralizado.
- Incorpora, para la gestión de protocolos, la aplicación TeamPlay. Una herramienta capaz de conectar, compartir y comparar la actividad de los equipos y la gestión y despliegue de protocolos de manera centralizada. Dicha herramienta, que pretende utilizar un sistema big data para la gestión global de la dosis y la gestión centralizada de protocolos, se encuentra actualmente en desarrollo según indica la propia licitante.
- Para la gestión de dosis incorpora RDM que ofrece información sobre Dosis efectiva, SSDE, CTDI, Dosis máxima piel, dosis órgano (VirtualDose CT), dosimetría interactiva, alertas, estadísticas, comparativo de dosis, historia dosimétrica del paciente.
- En cuanto a las características que ofrece:
  Reducción de dosis, 60, 90, 20, 80-85 %.
  Reducción de ruido, 77 (90) %.
  Velocidad, 40 img/s.

- Sistema de reducción de dosis mediante Filtro de estaño, detector Stellar, Colimador post-paciente, CAREDose4D,X-CARE,CARE Child, High Power low kV,SAFIRE, SureView(Pitch), FAST Planning,CARE 70 k, CARE kV, Stellar infinity, IIR Admire, SuperFast.
- Ofrece como algoritmos de procesado iterativo las soluciones: SAFIRE y ADMIRE.

Como negativos se consideran los siguientes aspectos:

- La plataforma base de esta solución, "TeamPlay" se encuentra, según la oferta página 15, punto 3.1, en fase de desarrollo.
- El programa de gestión de dosis RDM es una solución no propia, con lo que esto conlleva a la hora de su implantación y seguimiento, tener que depender de terceros que nada tienen que ver con Siemens.

Las puntuaciones obtenidas por las empresas licitadoras, en este apartado, se recogen en la siguiente tabla:

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de protocolos	**5**	**3,00**	**4,55**	**2,14**	**3,27**

5.4. PLAN DE MANTENIMIENTO

Se valora la capacidad de prever el número de paradas correctivas y disminución de las indisponibilidad permitida, Extensión y detalle de la solución técnica propuesta y de los niveles de seguridad y planes de contingencia, Eficacia de los Protocolos de comunicación y seguimiento de incidencias (máximo 3 puntos). Como norma general, aquellos apartados que no mencionen cuestiones reflejadas en las ofertas, es porque las mismas no aportan información relevante a la presente evaluación, o no incluyen información suficiente para ser evaluada, o dicha información es equivalente para el resto de ofertas, y por tanto no aporta valor al informe, ni positiva ni negativamente.

5.4.1. CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.

Respecto a la capacidad de prever el número de paradas correctivas y disminución de las indisponibilidad permitida.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A. propone un sistema que según declara el ofertante que a través de una red VPN "pueden efectuar diagnósticos en línea, realizar protocolos, planificar estudios, chequear calidad de imágenes, postprocesos, sin interrumpir el flujo de atención al paciente.", además este sistema "puede detectar de inmediato cualquier problema del equipo.". Indican que se trata de "una herramienta de diagnóstico remoto que conecta el sistema de imagen con el centro. Este permite realizar comprobaciones periódicas sin interrumpir su rutina diaria.", además refieren que pueden "realizar protocolos, planificar estudios, chequear calidad de imágenes, postprocesos en Display Console, reconstrucciones desde Raw Data."
- Propone, por tanto, este sistema porque: "ahorra tiempos, se adelanta a fallos potenciales y asegura un tiempo de funcionamiento máximo de la máquina. Puede monitorizar periódicamente la imagen del equipo para asegurar que proporciona la excelencia clínica. Y en caso de detectar un problema, los ingenieros del servicio podrán efectuar diagnósticos online para identificar y resolver la cuestión rápida y eficazmente.", añaden además que un pronóstico automático les alerta de "un posible caso antes de que se convierta en un problema.", por lo que, y según el ofertante, "La monitorización proactiva ayuda a minimizar el coste de parada y la necesidad de repetir exámenes".
- En relación con el acceso remoto, indican que "A través de la conectividad remota nuestro personal puede descargar estudios de muestra desde su sistema para ayudar a la localización y resolución de problemas. Revisando la imagen on-line podemos acceder y arreglar problemas debidos a pobre resolución de contraste, fluctuaciones en la señal e interferencias de radiofrecuencia u otros artefactos de la imagen."
- Indican cual será el protocolo en caso de que se registre un error, y este no pueda ser resuelto de forma remota. Enviando a un técnico preparado con los datos diagnósticos generados con el sistema de gestión que poseen, de este modo estiman que se agilizará la reparación.
- Emitirán certificados de "post-reparación".

- Indican que poseen un "sistema de escalado inmediato a través de un programa de comunicación directa con la central europea y con fábrica"
- Argumentan que poseen almacenes en "toda Europa, apoyados por grandes centros de piezas en los Países Bajos, Singapur, Atlanta Y Tokio.", además de "*Almacén central en los Países Bajos, con una superficie de 7000 m². Almacén en Madrid con unos 3000 pedidos anuales.", "El 95% de los pedidos son entregados en cualquier destino de España antes de 24 horas.", y así mismo indican que poseen un "Warehouse ubicado en Sevilla con repuestos y capacidad logística para cubrir la base instalada del presente expediente."

Respecto a la extensión y detalle de la solución técnica propuesta.

Para este apartado y esta oferta se valora como negativo los siguientes aspectos:

- Indican que los técnicos disponen de portátil, smartpohne, tablet, vehículo de empresa, etc. así como equipos de diagnóstico de averías, instrumentación y herramientas "incluidas en la relación adjunta". Dicha relación adjunta no se localiza en la oferta.
- Indican que "todos los técnicos han recibido la formación, evaluación y acreditación correspondiente en la central europea, en fábrica y en otros centros u hospitales", pero la formación sobre determinados modelos no coinciden con los modelos ofertados en la propuesta presentada.
- La propuesta del personal destinado a la ejecución del contrato contempla: "8 técnicos, con titulación en FP2 Electrónica, Ingeniero Técnico, FP1, Técnico especialista en Electrónica Industrial.", "Adicionalmente: 43 técnicos dedicados al mantenimiento de equipos de radiodiagnóstico en España. Ayuda del soporte técnico desde la central de Holanda.". Siendo esta propuesta de técnicos dedicados al contrato la menor de las presentadas.
- Se comprometen, en relación con el tiempo de respuesta, definiéndolo como tiempo que transcurre desde la recepción de la llamada y momento en que el técnico se pone en contacto con el cliente, a un valor de 30 minutos. En relación al tiempo de respuesta in situ, se comprometen a que sea de 4 horas laborables como máximo si se ha producido parada del equipo, o 24 horas laborables si no afecta gravemente al funcionamiento del mismo. Además indican que "Si la jornada en la que vence el plazo no es laborable, se prorrogará hasta la jornada laboral inmediatamente posterior.", estos valores son inferiores a los presentados para el resto de ofertas.
- Respecto al tiempo de resolución indican que será el mínimo posible.

Respecto a la extensión y detalle de los niveles de seguridad.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- Indica el ofertante que "notificará cualquier cambio en la legislación que obligará a la modificación total o parcial de los equipos.

- Así mismo, refieren que el sistema propuesto "InnerVision", "envía alertas a los técnicos de Helpdesk ayudando a prevenir posibles fallos antes de que sucedan."

Para este apartado y esta oferta se valora como negativo los siguientes aspectos:

- El sistema de conexión remota permite también, que su personal pueda "ver exactamente lo que el facultativo ve durante un estudio. Proporciona asistencia en tiempo real, para guiarle durante el procedimiento que asegure los exámenes de más alta calidad.", en este sentido, siendo un apartado con interés para la práctica diaria, suscita dudas sobre la seguridad de la información que se maneja por personal del ofertante y no menciona cómo lo va a resolver este aspecto en su propuesta.
- Proponen realizar un control anual de calidad, verificando parámetros de los equipos, tales como comprobación de los valores de exposición (Kilovoltaje, miliamperaje y tiempos de exposición). Comprobación de los valores de referencia de calidad de imagen (Resolución espacial, linealidad, uniformidad, etc.), y comprobación de los valores de referencia dosis del sistema (mGy). Aunque los elementos a verificar son adecuados el plazo para realizar el análisis se estima como excesivo, ya que en caso de surgir una incidencia en estos parámetros durante el periodo no revisado pueden provocar problemas de seguridad en pacientes y/o en el equipo.

Respecto a la extensión y detalle de los planes de contingencia.

Para este apartado y esta oferta se valora como negativo el siguiente aspecto:

- Respecto al plan de contingencia, a la lectura de la oferta completa, parece solo haberse previsto para el proceso de puesta en marcha, no para el mantenimiento. En cualquier caso, de haberse previsto también para averías prolongadas de equipos, no específica en la oferta el cómo pondrá en marcha el citado plan de contingencia.

Respecto a la eficacia de los Protocolos de seguimiento de comunicación.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- Proponen una aplicación informática que es una "herramienta informática que permite, de forma inmediata, conseguir un informe al día del histórico de los equipos detallando todas las intervenciones realizadas y accediendo al resumen de los controles de parámetros funcionales.", tales como "Disponibilidad del equipo. Actividad específica sobre el equipo en un periodo determinado. Número de técnicos involucrados en las intervenciones de mantenimiento. Días de actividad con la descripción de la tarea realizada. Días de parada si los hubiera. Repuestos utilizados para la resolución de incidencias técnicas.". Pero no deja claro si ha dicho informe puede acceder el cliente de forma directa o a través de peticiones que se le realicen al ofertante.

Eficacia de los Protocolos de seguimiento de incidencias.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- Sobre el sistema de seguimiento de incidencias, proponen un "Servicio de Helpdesk", donde indican que "El problema se reporta vía email o llamada telefónica al Centro de Atención y Gestión del servicio, esta petición queda registrada en el sistema y automáticamente se asigna al técnico especialista. El Helpdesk es atendido por un técnico senior con formación y conocimiento para tramitar cualquier tipo de incidencia. Se asignará un número de teléfono específico y dedicado a este contrato. El técnico especialista del Helpdesk se pondrá en contacto con el hospital."
- Indican que realizarán un seguimiento de cada llamada pero no indican cómo realizarán dicho seguimiento.
- Añaden además que proponen una asistencia telefónica, con un sistema centralizado de avisos a través de un centro de atención y gestión del servicio, que proporciona atención telefónica las 24 horas. Según indican "A través de este centro se puede: comunicar incidencias, solicitar presupuestos, realizar consultas, recibir información detallada sobre su petición o información sobre la gestión de su cuenta.", sin embargo añaden que: "Horario: lunes a viernes de 8:00 a 18:30. El resto del tiempo, contestador automático para la recepción de avisos 365 días al año.", además el "Horario de atención del personal técnico asociado al contrato: lunes a viernes de 8:00 a 17:00, pudiendo ampliarse dicho horario en función de la avería.". Por tanto no se considera en este caso un servicio 24x7 de atención telefónica con respuesta técnica.

5.4.2. GENERAL ELECTRIC HELATHECARE ESPAÑA, S.A.U.

Respecto a la capacidad de prever el número de paradas correctivas y disminución de las indisponibilidad permitida.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- El ofertante indica que llevará a cabo mantenimiento predictivos (métodos diagnósticos que permiten prever la aparición de averías antes que se produzcan, a partir del análisis de variables de funcionamiento del equipo), mediantes las siguientes herramientas, las cuales servirán, según refieren, para realizar paradas programadas antes que se produzca una parada no prevista por avería: "herramienta predictiva de Inteligencia Artificial para monitorización proactiva de los equipos.", "Tecnología de Inteligencia Artificial para prever el fallo del tubo.", "un sistema para que tras un periodo de 10 días en el que se captura información del tubo del TC se crea un modelo digital clónico del tubo. Al recopilar información a diario, se compara el envejecimiento del tubo con el modelo virtual y se predice la vida útil estimada según distintas mediciones. Si alguno de los parámetros no está dentro de las especificaciones normales de funcionamiento, se crea automáticamente un solicitud de servicio al ingeniero remoto.". La información aportada para este tipo de herramientas informáticas permite valorar positivamente este aspecto, en tanto y cuanto,

puede permitir al ofertante prever paradas de los equipos y por tanto interrupciones en la actividad clínica.

- Refieren que poseen "Dos centros de almacenaje en Andalucía dedicados a piezas críticas de exclusiva disposición para los equipos de este proyecto. (Sevilla y Granada).", además de "Almacén central en Madrid y 22 adicionales distribuidos por toda Europa.", como "Megastore en St. Witz (Francia) con 700.000 piezas disponibles, superando las 850.000 piezas de recambio en toda Europa."
- Indican que poseen oficinas en Sevilla, Málaga y Granada.

Respecto a la extensión y detalle de la solución técnica propuesta.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- Indica que llevará a cabo mantenimientos preventivos anuales para los modelos ofertados. Los preventivos se realizaran fuera de horas, durante los festivos locales.". Cuestión que se valora positivamente al permitir que no se paralice la actividad asistencial.
- Así mismo, indican que poseen un sistema que "permite ver cuántos coordinadores están registrados dentro de la red telefónica de GE y su estado de disposición.", por otro lado poseen una herramienta que les permite "analizar el desempeño diario, en tiempo real, de la gestión de las llamadas entrantes". Y la otra herramienta que "identifica automáticamente si el número desde el que se realiza la llamada de cliente ha informado de otras incidencias. Muestra los datos aportados por el cliente en llamada anterior". Aportan un sistema que permite informar "de manera automática al coordinador sobre la disponibilidad de ingenieros remotos adecuados".
- Poseen una herramienta que les permite que intervengan de forma remota en un tiempo no superior a 10 minutos", en ese proceso "Si fuera preciso identifican las piezas de hardware necesarias para la reparación." Añadiendo además una herramienta, como el "Visual Management", que según indican, les permite la "gestión de tareas que se encarga de priorizar las tareas en base a ciertas prioridades intrínsecas de las mismas.", y las otras herramientas que les ayuda a "la asignación de tareas a los ingenieros de campo de GE y la sincronización entre ambos equipos de trabajo.
- Indican que "Cada ingeniero tendrá en su maleta de herramientas: herramientas genéricas multiuso (destornilladores, alicates, etc.), ordenador portátil con software específico para diagnóstico y reparaciones de equipos, dosímetro y polímetro multifunción para medición de magnitudes eléctricas."
- Aportan una propuesta de conexión remota, que denominan "Tecnología Insite para mantenimiento remoto, por la que se pueden examinar registro de errores, comprobar el funcionamiento de cada una de las piezas y diagnosticar las acciones necesarias para resolver el problema. Seguimiento remoto de más de 1200 parámetros."
- Aportan datos concretos de resolución de incidencias por tipología, de tal forma que al menos el 28% de las incidencias las resuelven de forma remota, el 81% de averías quedan resueltas en la primera visita. Esto permite tener una estimación de las necesidades de técnicos de campo.
- Proponen el siguiente equipo de gestión del proyecto: "Gerente de Operaciones Técnicas (Ingeniería Técnica Electrónica con 29 años de experiencia en el SAS)", además de "29 Ingenieros de campo

dedicados a la reparación de averías con presencia en todas las provincias especializados en los modelos de TC del proyecto. Con 16 años de experiencia media en mantenimiento de TC.", con titulación de "Ingeniero Técnico, Ingeniero Superior, Técnico o Maestro, Graduado y Licenciado", en "Horario: lunes a viernes: 8:00-17:00, además de "Ingeniero de guardia en el teléfono proyecto SAS 24X7". Adicionalmente a los ingenieros asignados al proyecto, proponen "4 ingenieros de mantenimiento remoto especializados en los modelos de TC ofertados.", en "Horario: Lunes a viernes: 8:00-17:30.", además de "7 ingenieros de soporte de nivel 2 (uno de ellos basado en Andalucía). Soportes técnicos de nivel 3. Un soporte técnico nivel 4. 22 especialistas de servicio al cliente situados en el CAC. +200 ingenieros de campo en España y +1800 en Europa". El número de técnicos de campo dedicados al contrato es el mayor de los ofertados.

Para este apartado y esta oferta se valora como negativo el siguiente aspecto:

- Ofertan un tiempo de respuesta presencial "inferior a 25 minutos laborables.", y en el caso del "Tiempo de resolución de averías: GE hará su mejor esfuerzo en ofrecer un tiempo máximo de reparación no superior a 48 horas naturales desde la intervención del operario." El valor es inferior al ofertado por otros licitantes.

Respecto a la extensión y detalle de los niveles de seguridad.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- El ofertante "garantiza que los sistemas se actualizarán y se mantendrán adaptados a las normativas vigentes y futuras mediante el FMI (Field Modification Instruction).", durante la vida útil de los equipos.
- Además aportan una herramienta, dentro del soporte remoto, para aplicaciones clínicas. La cual "permite al usuario compartir en tiempo real la pantalla del TC con un experto en aplicaciones clínicas en remoto y obtener ayuda al instante y en tiempo real para guiarle en dudas clínicas. Los especialistas remotos en aplicaciones clínicas pueden ver exactamente lo mismo que el usuario en su pantalla e incluso asumir el control de su cursor (siempre tras la cesión por parte del usuario) para mostrarle cómo navegar por el sistema de forma más rápida y eficaz.". En este caso requiere de una autorización del usuario para acceder a la información, cuestión no indicada en la oferta anteriormente analizada.

Respecto a la extensión y detalle de los planes de contingencia.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- Respecto al plan de contingencia ofrecen la "Disponibilidad de una unidad móvil con un equipo TC instalado para incidencias críticas de larga duración.", así mismo hablan del "Plan de contingencia con activación por niveles según criticidad y duración.
- Pero indican que "Se establece como incidencia crítica aquella que suponga una parada total del TC superior a 6 días laborables.", y "Se retirará cuando el equipo esté disponible o parcialmente disponible, 70% de la actividad clínica programada." El plazo de espera de 6 días, más la retirada del equipo previamente a la funcionalidad total del equipo averiado hacen que este elemento se valore menos dentro del apartado.

Respecto a la eficacia de los Protocolos de seguimiento de comunicación.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- Aportan una herramienta que se presenta como aplicación "digital en la nube para gestión del servicio prestado con información sobre utilización de los equipos.", la herramienta "da acceso a toda la información e indicadores relativos a la correcta gestión del mantenimiento y uso de los equipos de tomografía computarizada. Brinda visibilidad a los datos operativos y de utilización de activos, con acceso 24x7.". Mediante el mencionado sistema, "las personas designadas por el SAS tendrán acceso personalizado a la información técnica de los TC, pudiendo ver todos sus centros con una única identificación y autentificación."

Eficacia de los Protocolos de seguimiento de incidencias.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- Comunican la ejecución de la reparación al cliente. Así como una propuesta de disponibilidad del equipo y fecha de entrega de repuestos.
- Proponen un horario extendido de lunes a domingo, 24h, con posibilidad de intervenciones planificadas en festivo. Durante el cual permiten que se produzcan comunicaciones por avería por parte del cliente, vía teléfono en periodos 24x7.
- En este mismo sentido refieren que disponen de una herramienta que denominan "Comunicación sistema listo para trabajar. En el momento en el que el equipo pueda volver a funcionar, los sistemas de seguimiento de incidencias de GE automáticamente enviarán un correo electrónico a los responsables del contrato.", y a través de dos herramientas informáticas, "Tramitan automáticamente las comunicaciones al SAS vía correo electrónico informando de la apertura y cierre de la incidencia."
- Además de estas cuestiones indican que aportan un "Sistemas de control de la calidad en la reparación." Para ello el ofertante realiza dos tipos de encuestas de calidad, una interna y otra externa. Este aspecto es valorado positivamente al permitir medir la satisfacción de los usuarios que recibirán la prestación del servicio.

- Proponen un "Teléfono exclusivo para el SAS con atención 24x7 por ingenieros de guardia.". Además de una herramienta informática, que se trata de una "aplicación móvil para notificaciones proactivas sobre el estado y seguimiento de las incidencias de los equipos.", que asocian a otra herramienta que funciona "como vía alternativa para contacto con Servicio Técnico de GE Healthcare", "es una vía alternativa para que los profesionales del SAS puedan contactar con GE Healthcare desde la consola del TC, sin pasar por su centro de atención al cliente." Tras la detección de un error por mantenimiento predictivo, el ingeniero del servicio remoto tras la evaluación del error, envía un correo electrónico al usuario con una notificación sobre el estado del equipo, así como las acciones de servicio realizadas o la información sobre el plan de intervención.
- Así mismo, utilizan una app para "seguimiento de las actividades de servicio."

5.4.3. PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.

Respecto a la capacidad de prever el número de paradas correctivas y disminución de las indisponibilidad permitida.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- Refieren que "disponen de un sistema de conexión remota inteligente, mediante tecnología específica y herramientas de conectividad. Así como que el propio equipo envía un aviso directo cuando detecta irregularidades en alguno de sus parámetros de control periódico y sin interferir en el funcionamiento. La herramienta permite la realización de mantenimientos predictivos y anticipación a paradas no programadas de los equipos."
- Proponen realizar "un protocolo de revisión automática con periodicidad diaria, donde se controlan y archivan todos los parámetros de funcionamiento de los equipos: temperatura, humedad de la sala, número de disparos del tubo, etc."
- Disponen de un protocolo que "controla y monitoriza el acceso remoto a los equipos alertando de los equipos con mayor actividad en incidencias mecánicas de software, correctivas o preventivas. Entre otras, propone como tipos de alarmas las siguientes: *Alarmas ambientales: niveles de temperatura, inferior y superior, humedad ambiental. *Alertas software y aplicaciones: % límite máximo de capacidad de las bases de datos, detección de virus, accesos no autorizados, paradas de software no programadas. *Alertas de parámetros vitales de los equipos: indicadores de fallo en los tubos de RX, variaciones bruscas de cualquier parámetro del equipo; de consumo eléctrico. *Alertas de seguridad mecánica: colisiones mecánicas y movimientos no programados, manipulación errónea de tapas y cubiertas, movimientos de la camilla de paciente fuera de límites especificados. La solución de averías indican que pueden llevarlo a cabo directamente sin que tengan que desplazarse, o si lo tienen que hacer, acuden a la primera vista con los repuestos necesarios gracias a la información que han obtenido de las herramientas de aviso comentadas anteriormente.". El detalle en la aportación de protocolos de medida en los equipos, e incluso ambientales, se valora positivamente.
- Indican que "utilizando las herramientas de conexión, y aplicaciones disponibles, se pueden también extraer datos operativos del sistema para evaluación de la optimización de la operatividad de los

equipos", según refieren su software de gestión les "permite tener acceso directo a la información necesaria para la toma de decisiones, que afecta a la gestión del mantenimiento, gestión de inventario, gestión de repuestos y optimización del uso y disponibilidad de los equipos.", y el citado portal web de gestión de los equipos "ayuda a conocer la disponibilidad del equipamiento y a mejorar su eficiencia operativa gracias a la actualización en tiempo real de la información. Esto permite reducir los tiempos de inactividad no esperados, permitiendo programar el mantenimiento y reorganizar los flujos de trabajo."

- Garantizan "la actualización continua de las aplicaciones de los equipos. Se incluyen todas aquellas ampliaciones y modificaciones cuya implementación mejore la seguridad del sistema para pacientes y operadores, o adapte los actuales niveles de seguridad a nuevas normas o regulaciones en la materia. Dependiendo del tipo de actuación, estas se pueden realizar de forma remota (descarga de software) lo que implica disminución de la indisponibilidad."
- Garantizan un suministro de repuestos originales y homologados por el fabricante en un plazo inferior a 24 horas. Indica que poseen material de repuesto en Madrid, y de repuestos críticos en Sevilla y Málaga.
- Disponen de 8 vehículos para desplazamiento entre los centros, caja de herramientas convencional, llaves fijas, destornilladores, etc. Además de las herramientas descritas, relacionan una serie de herramientas para la realización de soporte remoto, que operan en segundo plano en la máquina sin afectar al usuario.
- Escalan automáticamente una incidencia, si esta no está resuelta en 8 horas.
- Pondrán a disposición de los usuarios de los equipos dos formas de comunicar avisos, un servicio atendido a través teléfono, en horario, que el ofertante indica como laboral, y servicios alternativos activos las 24 horas, 365 días al año.
- Proponen un sistema de información para la gestión del mantenimiento en el que los centros "podrán notificar directamente aviso de avería, acceder a información relativa al estado de los mismos, informes técnicos, actividades realizadas y grado de cumplimiento con las directrices del fabricante, etc.", incluso y "a través de la página web, el personal puede crear aviso de avería 24x7", siendo posible el "seguimiento en tiempo real del estado de las incidencias de mantenimiento abiertas, así como el histórico de intervenciones."
- Según indican "para las comunicaciones fuera del horario laboral establecido, PHILIPS pone a disposición de los usuarios los siguientes sistemas de recepción y gestión de avisos:", El portal web, el contestador automático, fax y una dirección de correo electrónico. Indican que los "servicios dispondrán también de acuse de recibo", y de un "Teléfono móvil del responsable técnico del contrato, las 24 horas del día 365 días al año".
- Además cuentan con "un portal online que permite el acceso 24x7 a través de la web u otros dispositivos móviles que permite notificar directamente avisos de averías". Los avisos recibidos por ambas vías los transfieren automáticamente al servicio de soporte remoto, y a un técnico, que se pondrá en contacto con el usuario para determinar el alcance del problema, valorando si este problema puede ser solventado mediante la actuación vía remota o por el contrario necesita un técnico in situ.
- El tiempo máximo de resolución, desde la comunicación, lo sitúan en un máximo de 24 horas.

Respecto a la extensión y detalle de la solución técnica propuesta.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- El mantenimiento correctivo incluye, según el ofertante: "*Averías detectadas tanto por el usuario, como las averías detectadas durante una revisión preventiva, o las detectadas vía gestión remota (Mantenimiento predictivo) *Actualizaciones o correcciones del equipamiento a instancias del fabricante y debidamente autorizadas por la gerencia de los centros. *Documentación de la intervención."
- Proponen un proceso de escalado de reparaciones adecuadamente relacionado, describiendo de forma detallada hasta tres niveles de intervención técnica.
- Describen de forma adecuada qué elementos incluirán en los informes tras las reparaciones de los equipos, entre los que se encuentran: "*Identificación del equipo afectado. *Número de reparación que se comunicará en el momento de dar el aviso. *Acciones correctivas llevadas a cabo, materiales utilizados y ajustes y/o verificaciones realizados. *Tiempo empleado por los técnicos. Y el tiempo de parada desde que se produce la incidencia hasta que finaliza la reparación. *Diagnóstico de la avería y causa. *Confirmación explícita del estado en que ha quedado el equipo tras la revisión, así como el resultado de las verificaciones realizadas." Y para los "los equipos emisores de radiaciones ionizantes", proponen "tras cualquier reparación o intervención de los equipos que pueda repercutir en la calidad y la imagen o en la dosis al paciente, se verificará que el funcionamiento del equipo ha quedado reestablecido a las condiciones previas a la avería, confirmándose por escrito su correcto funcionamiento.", y "*Certificado de post-reparación."
- Aportan una relación completa de herramientas a los mantenimientos de los equipos: "*Herramientas para la identificación de equipos, localización, identificación y devolución de repuestos: lector código de barras. *Herramientas para la realización de diagnóstico: multimetros, osciloscopios, analizadores de red, caudalímetros, etc. *Herramientas informáticas de acceso a Software de auto-verificación interna de los equipos. *Herramientas para la realización de los test de seguridad eléctrica: medidor de rotación de fase, medidor de resistencia de red, analizadores de seguridad eléctrica de paciente, *Herramientas para la simulación de comportamientos: simuladores de pacientes, phantoms, etc. Herramientas de control de equipos de radiología: dosímetros, etc. *Herramientas de control de calidad de imagen: phantoms de constraste, phantoms de resolución de líneas, filtros, etc. Los equipos que requieran Phantoms y maniquíes para calibraciones periódicas dispondrán de un juego por máquina. Herramientas de gestión y comunicación: dotación de PC portátil y teléfono móvil Smartphone para la comunicación y reporte de actividades, tableta para firma electrónica de las horas de reparación."
- Elaborarán "un registro de inspección del mantenimiento preventivo que remitirá al departamento de mantenimiento de cada centro y contendrá el análisis del estado funcional y de seguridad de los equipos y las observaciones sobre anomalías o defectos que disminuyan su rendimiento, supongan un peligro para la seguridad del usuario o el paciente, o sean susceptibles de ocasionar una futura avería."
- Utilizan como sistemas de mejora de la calidad la certificación en al UNE EN ISO 13485:2013 e ISO 9001, así como el uso de metodologías LEAN y SixSigma.

Para este apartado y esta oferta se valora como negativo los siguientes aspectos:

- Llevarán a cabo un mínimo 2 revisiones anuales por equipo. Indican que para "los equipos considerados críticos, se valorará la necesidad de establecer protocolos de revisiones especiales con el fin de reducir la probabilidad de incidencias y aumentar su periodo de disponibilidad", pero sin llegar a detallar debidamente qué considera protocolos de revisiones especiales.
- Sobre el mantenimiento predictivo indican que "se aplicará al equipamiento ofertado, todos con conexión remota". Indican que establecerán una medición de los parámetros incluyendo análisis de tendencias, y recogida de observaciones de los usuarios de los equipos, y monitorización periódica de forma automática. Proponen que "la medición sea definida y consensuada con el SAS en cuanto al alcance, contenido y tratamiento posterior", pero no definen adecuadamente cuáles pueden ser las más apropiadas. Además añaden que "Mediante el análisis de tendencias de la citada información, indican que el sistema de seguimiento es capaz de predecir el patrón de funcionamiento y sugerir las medidas preventivas necesarias, detectando situaciones de riesgo para los sistemas y desencadenando avisos automáticos al servicio técnico para que se tomen las acciones necesarias." Esta propuesta no se detalla debidamente en este sentido.
- Aseguran que su servicio de mantenimiento está disponible que 24 horas al día, 7 días a la semana, pero no concretan debidamente cómo van a garantizar esta respuesta, esto es, que medios materiales y humanos van a poner a disposición del contrato para cumplir esta propuesta.
- Proponen un sistema de recepción de avisos, compuesto por: "*7 operadores que registran los avisos. *7 gestores que asignan los avisos a los técnicos. PUNTO 5.1 Personal para este contrato: *1 Responsable técnico del contrato -1 Responsable técnico de la oficina técnica* 13 técnicos de campo especialistas en TAC ubicados físicamente en el área sur.", además de "34 técnicos de campo especialistas en TAC ubicados en distintas áreas geográficas de España (excluido Área Sur), (Ingeniero electrónico, ingeniero, ingeniero técnico telecomunicaciones, ingeniero técnico eléctrico, ingeniero superior telecomunicaciones, ingeniero técnico telecomunicaciones, ingeniero en electrónica, ingeniero técnico industrial electrónica. Con 4 técnicos de soporte remoto especialista en TAC. (1 Exclusivo para el área sur), y el soporte de un ingeniero de investigación y desarrollo. En comparación con otras ofertas es un dato que aporta un menor número de técnicos de campo a disposición del contrato.
- El tiempo de respuesta máxima para el servicio remoto por técnico cualificado es de 15 minutos desde la comunicación del aviso. Y de 30 minutos, desde la comunicación del aviso, para presencia física por técnico cualificado. Los tiempos consignados para presencia física, si comparamos el número de técnicos puesto a disposición del contrato, en el párrafo anterior, y comparado con otras ofertas, no parece guardar relación.

Respecto a la extensión y detalle de los niveles de seguridad.

No existen aspectos destacables para este apartado y esta oferta.

Respecto a la extensión y detalle de los planes de contingencia.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- Plantean la "posibilidad de poner a disposición bajo determinadas circunstancias una unidad móvil de CT cuando se produzcan paradas de larga duración". Y entienden por parada de larga duración aquella que dura más de 7 días consecutivos, pero así mismo ponen como condición que durante el tiempo que el equipo de contingencia esté funcionando no les calculará la parada del equipo que sustituye, a efectos del cálculo de indisponibilidad. Pero sí bien es cierto, la parada de un equipo durante más de 7 días, y el utilizar una plataforma provisional tampoco se puede considerar que el equipo está disponible.

Respecto a la eficacia de los Protocolos de seguimiento de comunicación.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- Proponen que "si durante el periodo de vigencia del contrato se produjera un cambio en la legislación aplicable que obligará a una modificación total o parcial de alguna de las instalaciones existentes, se comunicará por escrito las modificaciones necesarias para adecuar las instalaciones a lo ordenado en la disposición legal dentro de los plazos previstos en la misma."
- Proponen presentar "un plan de trabajo antes de proceder con el trabajo de mantenimiento correctivo programable pudiendo éste ser modificado por el Hospital."
- Sobre el sistema de cuadro de mandos integral que ofrecen, indican que el conjunto de indicadores serán escogidos y definidos para el SAS de acuerdo a sus necesidades, los cuales definen extensamente en la oferta: Paradas de larga duración. Paradas reiteradas. Recepción de avisos. Atención técnico cualificado. Respuesta presencial. Respuesta servicio de reparación. Porcentaje semestral de ejecución del servicio de mantenimiento. Porcentaje de información en tiempo y forma. Satisfacción de pacientes y personal sanitario. Y parece que categorizados de la forma siguiente: *Gestión de la disponibilidad. *Gestión de la calidad. *Gestión de la agenda. *Indicadores de colaboración. *Indicadores de desempeño. *Gestión de la demanda. *Gestión económica-financiera.
- Permite la consulta de la información de cuadros de mandos en dispositivos móvil.
- Incorpora una serie de filtros de búsqueda de la información que a priori parece que permite una búsqueda más rápida de la información. Dichos filtros permiten mostrar el índice de disponibilidad, que permite analizar el porcentaje de operatividad de cada equipo, o un conjunto de los mismos. Situado en un mapa e instalaciones del SAS, acompañado de un código de colores, y acompañado de un análisis de paradas de larga duración y reiteradas por periodos de tiempos. Este conjunto de medida sobre la estructuración de la información es la más completa de las presentadas en las distintas ofertas.

Eficacia de los Protocolos de seguimiento de incidencias.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo el siguiente aspecto:

- Disponen de un software que incluye el registro, gestión y seguimiento de llamadas de notificación de incidencias. La conexión del sistema con el servicio de asistencia técnica, les permite "establecer un sistema de registro de avisos de avería, generando inmediatamente una alerta que recibirán en sus dispositivos móviles o PC portátiles, el Responsable técnico del contrato y los técnicos de remoto y 1er nivel disponibles.

5.4.4. SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.

Respecto a la capacidad de prever el número de paradas correctivas y disminución de las indisponibilidad permitida.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- Sobre el mantenimiento predictivo se basan en una herramienta de acceso remoto de comunicación bidireccional que les "permite realizar diagnósticos predictivos así como mantenimiento remoto sin influir en la operativa de trabajo del servicio", y así mismo les permite diagnostica posibles averías para facilitar el trabajo de los técnicos en campo.
- Sobre las piezas de repuesto, el ofertante indica que "serán siempre originales y suministradas por fábrica en menos de 8 horas laborables desde su petición." Y el horario de atención telefónica que propone el ofertante es de 24 horas/365 días al año.

Respecto a la extensión y detalle de la solución técnica propuesta.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- El plan de revisiones anuales establecidas en esta oferta responde a "los protocolos de fábrica para cada línea de equipos, incrementando la periodicidad o reduciéndola, según la carga de trabajo a la que estén sometidos los equipos, sus características, su estructura funcional, su importancia diagnóstica y en función del sistema y eficacia de la monitorización remota y la telegestión de los mismos.". Este planteamiento de mantenimiento se ajusta a la funcionalidad de los equipos.
- Relacionan el número de mantenimientos preventivos anuales para cada uno de los modelos ofertados, con el número de jornadas y el tiempo necesario para realizar los mismos.
- Describen los trabajos a llevar a cabo en los mantenimientos preventivos dentro dos áreas, la funcional y la de seguridad. Aportando detalle sobre las tareas que permiten entender que es un trabajo que aporta una mayor fiabilidad al funcionamiento del equipo, y a la capacidad diagnóstica que ofrece.

- El ofertante indica que "asume la responsabilidad de la realización de las operaciones de mantenimiento reglamentario y de cumplir los valores correspondientes a los límites exigidos por los reglamentos. Como responsable del mantenimiento integral de los equipos, será el titular de los libros oficiales de mantenimiento y en consecuencia de su legalización, actualización y correcta cumplimentación.". Este compromiso facilita la cuestión de la responsabilidad legal de los mantenimientos al tratarse el actual expediente de un servicio.
- Ponen a disposición de un responsable designado del SAS, todos los protocolos de mantenimientos preventivos, correctivos y técnico-legal del fabricante realizados en el equipamiento.
- Así mismo incluyen "las inspecciones periódicas reglamentarias de OCAS o de cualquier organismo público o privado, así como la obtención de permisos o autorizaciones necesarias de la delegación de industria, Consejo de Seguridad nuclear o cualquier otro."
- El ofertante propone seguir un informe que ha diseñado bajo la norma estándar UNE 209001 IN, pretendiendo conseguir, de este modo, "el mayor tiempo de disponibilidad de los equipos, solventando las siguientes incidencias: *averías que se detecten en los mantenimientos preventivos, *averías detectadas entre dos mantenimientos preventivos, bien sea de forma proactiva o correctiva. *Las correcciones indicadas por el fabricante y autorizadas", en este caso por el SAS. E igualmente incluye a los procedimientos para la obtención de imagen, la calidad de la misma, y la dosis.
- Indican que "después de cada intervención correctiva, que pueda incidir en los parámetros de control y funcionalidad del equipo, antes de que se aplique en pacientes, Siemens realizará un test de seguridad indicando bajo su responsabilidad en la hoja de trabajo que el equipo se encuentra en condiciones correctas de funcionamiento y seguridad."
- Las paradas no programadas, y los procedimientos que propone llevar a cabo el ofertante, en relación con la calidad de la imagen y la dosis al paciente, indican que serán debidamente comunicados.
- En relación con los técnicos especializados y formados en el equipamiento ofertado en el concurso, y dedicación exclusiva para CT, indican que pondrán a disposición de los mismos 18 técnicos. Este valor es el segundo mejor de los ofertados.
- Además proponen un soporte de especialistas en su sede central en Alemania, y soporte de especialista en radiofísica y protección radiológica.
- Sobre los tiempos de respuesta el ofertante indica que "en caso de avería contactará un ingeniero de soporte técnico para clarificar la avería en menos de 10 minutos", mediante la conexión remota.
- Y el tiempo de respuesta física será "típicamente inferior a 2 horas", y el tiempo de resolución de averías típicamente inferior a 24 horas.
- Indican que "por parte del servicio técnico, bien sea desde la central o desde cada hospital por parte de los técnicos se queda reflejada en el sistema y en una hoja de trabajo que anexamos con toda la intervención realizada en el equipo.", entregados posteriormente al SAS para su análisis.
- Poseen una herramienta corporativa que, según indican, permite a los técnicos de aplicaciones optimizar secuencias, resolver dudas de manejo y configurar los equipos.

Respecto a la extensión y detalle de los niveles de seguridad.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- Indican que el equipo envía parámetros de estados y alarmas las 24 horas del día los 365 días del año. Indicando que son más de 400 avisos cada 60 minutos por equipo, relacionando además, parte de los parámetros que se miden en los equipos.
- Indican que "la información accesible de forma remota se restringe a datos del propio equipo: logs de actividad, datos de configuración, parametrización, etc. Para acceder a datos demográficos o clínicos es preciso que el usuario del equipo de autorización expresamente para cada caso puntual y en diferentes niveles de acceso. Este tipo de acceso únicamente se realiza para soporte clínico. El control de la sesión remota, así como el grado de accesibilidad del equipamiento, está controlado por el usuario de la máquina en todo momento. Existiendo diversos niveles de acceso: acceso limitado, acceso limitado permanente, acceso total.", este nivel de detalle en cómo se accede a la información de los equipos instalados, hace que la presente oferta, en este aspecto, sea valorada positivamente, ya que ofrece una mayor seguridad sobre la gestión de la información sensible de los usuarios del SAS.
- El servicio remoto también les permite, además, instalación remota de software sin interrumpir la actividad del equipo, y en la resolución de incidencias de aplicaciones clínicas.
- A través del mencionado servicio remoto de conexión a los equipos reciben alarmas generadas automáticamente. Que analizan entre técnicos de fábrica, técnicos de campo y el usuario para determinar una posible intervención en el equipo. Esta metodología parece que permite reducir la producción de averías durante el uso de los equipos de forma proactiva y no reactiva si el fallo ya se ha producido, y es el usuario el que da el aviso.

Respecto a la extensión y detalle de los planes de contingencia.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo el siguiente aspecto:

- En relación con los planes de contingencia el ofertante propone "poner a disposición del SAS una unidad móvil, tanto como medida de contingencia, como de apoyo para necesidades específicas a criterio del SAS." Este aspecto, aunque limitado a 100 días como máximo, es el más flexible de los ofertados.

Respecto a la eficacia de los Protocolos de seguimiento de comunicación.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- Indican que en la ejecución del servicio de mantenimiento "comunicará al inicio de cada año el calendario de mantenimientos preventivos al responsable del contrato para su aprobación. Dichos

mantenimientos preventivos se realizarán en coordinación con el responsable del contrato, y preferiblemente en los días festivos locales de cada centro o en horarios que no afecten al desarrollo de la actividad asistencial. Para la confección del calendario se tendrán siempre en cuenta las necesidades asistenciales correspondientes al servicio donde se va actuar.", el mantenimiento técnico-legal lo harán coincidir con el mantenimiento preventivo.

- Así mismo proponen que la información sobre fechas de revisiones puede ser consultada en tiempo real en una plataforma web y una APP.
- En toda intervención recogerán toda la información relativa a la misma, así como las acciones y materiales empleados, así como "todas aquellas acciones que tiendan a asegurar un estado óptimo de los equipos desde el punto de vista funcional, de seguridad, rendimiento energético y de protección del medio ambiente, etc."
- La gestión de calendarios de manteamiento preventivo y técnico-legal que programen, podrán ser visionados por el usuario a través de una herramienta informática que pone a disposición el ofertante. Dicha herramienta permite al usuario "modificar la fecha de los mantenimientos, adaptándolo a la fecha que mejor le convenga.".
- Proponen centralizar los avisos de averías de los equipos en una central de llamada a través de un teléfono único. Donde llevan a cabo un proceso exhaustivo, ampliamente definido, de reparación de la avería, que permite entender, y valorar positivamente, este aspecto.

Eficacia de los Protocolos de seguimiento de incidencias.

Para este apartado y esta oferta se valora como positivo los siguientes aspectos:

- La herramienta de gestión del mantenimiento que poseen se alimenta todo el trabajo llevado a cabo por los técnicos, y la misma información puede ser consultada por el usuario del SAS autorizado. Así mismo incluye un panel de control que aglutina la información de forma gráfica en tres colores. Este aspecto se valora positivamente al aportar transparencia a la gestión del día a día del contrato.
- En dicho panel se "presentará para cada equipo el número de averías que se han realizado durante el periodo del informe. Se indican aquellas que han sido resueltas vía remoto por teléfono, las que se han resuelto en primera visita y aquellas que se han necesitado varias visitas en resolver la incidencia.", los tiempos empleados, la relación de materiales, la disponibilidad de los equipos, los mantenimientos preventivos y actualizaciones.

5.4.5. RESUMEN DE LOS ELEMENTOS MÁS DESTACADOS.

Por parte de la mercantil GE destacan positivamente las herramientas informáticas que permiten predecir posibles averías por medio de inteligencia artificial. Que se lleven a cabo los preventivos en festividades locales. La medición de la satisfacción del usuario por dos vías. Y la mayor cantidad de técnicos dedicados al mantenimiento de los equipos objeto del expediente.

Por parte de la mercantil Philips destacan positivamente el detalle en la aportación de protocolos de medida en los equipos. El mayor número de técnicos de campo dedicados al contrato. La estructuración de información en relación con el seguimiento del contrato, principalmente lo relacionado con la disponibilidad.

Por parte de la mercantil Siemens destacan positivamente el detalle en cómo se accede a la información, mediante su servicio de remoto, en lo que seguridad se refiere, combinado con el sistema de generación automática de avisos de posibles averías. Que se lleven a cabo los preventivos en festividades locales. Y el uso del equipo móvil para contingencias no está condicionado.

Por parte de la mercantil CANON destaca positivamente su herramienta de mantenimiento remoto de los equipos.

Siendo la puntuación obtenida para cada oferta en el apartado 4:

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
4. Plan de Mantenimiento	**3**	**1,48**	**2,80**	**2,27**	**2,14**

5.5. PLAN DE PUESTA EN MARCHA.

Se valora la rapidez de la instalación propuesta, con el menor impacto en la actividad de los centros afectados. Se tendrán en cuenta en este apartado todos los factores que determinan la rapidez y el menor impacto en la actividad tales como: los medios materiales y humanos dedicados a este proyecto, capacidad de montaje simultaneo de varios equipos, capacidad de fabricación, cronograma de implantación, flexibilidad horaria, etc.
A continuación, se describe la propuesta presentada por cada una de las empresas licitadoras:

5.5.1. CANON MEDICAL SYSTEMS S.A.

En el plazo estipulado desde la firma del contrato, presenta programa de puesta en marcha con trabajos específicos, plazos a cumplir, control de tiempos y accesos, desmontaje y retirada de equipos.
Fases dimensionadas para que el SAS disponga del equipamiento ofertado en 12 meses desde la firma del contrato.
Define las siguientes fases del proyecto:

1. Proveedores: Preparación de todos los elementos necesarios para la fabricación de los equipos y de los suministros necesarios para ello.
2. Producción: Planificada en fábrica la fabricación de los equipos.
3. Logística: Medios de transporte ya designados.
4. Obras: En paralelo, se llevará a cabo las adecuaciones y obras de las salas en los distintos hospitales destinatarios de los equipos. En esta fase se llevará a cabo el desmontaje y retirada de los equipos a sustituir, emitiendo el correspondiente certificado.
5. Puesta en marcha. Incluye tareas a realizar durante la fase de obra, comprobación de entrega del equipo y el acuerdo con los responsables del hospital para la no afectación de la actividad clínica.

Incluye la desinstalacion previa de equipos existentes, emitiendo certificado.

Creará en Sevilla un centro de competencia en diagnóstico por imagen que gestionará las labores de coordinación con el SAS, que incluyen equipamiento, mantenimiento, formación, investigación clínico-científica, consultoría.

Incrementará su servicio técnico en 5 personas con residencia en Andalucía.

Lleva a cabo un centro específico en uso de almacén de piezas en Sevilla.

CAPACIDAD DE FABRICACION: Recoge en su oferta que su fábrica de Japón está preparada para la producción de los 68 equipos, sin detallar más.

MEDIOS TECNICOS de los que disponen:

EQUIPOS MULTIPLES DE TRABAJO compuestos por jefe de instalación, jefe de proyecto y 3 técnicos especializados en instalaciones.

Permiten realización de instalaciones simultáneas (no incorpora detalle en cuanto al número).

El jefe de instalación se encarga de comprobar la adecuación técnica de la sala y dar la "composición" más adecuada a las necesidades clínicas del centro.

TIEMPO PREVISTO POR EQUIPO: Instalación efectiva en 6 días hábiles.

Incluye cronograma genérico de las fases de instalación del equipo desde su llegada al centro hasta la realización de las pruebas de aceptación.
Realizará la puesta en marcha de forma coordinada con el centro.
Dispondrán de diversos escenarios simultáneos de puesta en marcha para adaptar las necesidades de los diferentes centros.
Proporcionará soluciones provisionales para asegurar 100% de actividad durante el proceso de instalación del nuevo equipo.

Destacan como positivos los siguientes aspectos:

- Ofrece flexibilidad horaria, coordinada con el Servicio del centro, para aprovechar los tramos horarios más adecuados.
- Incorpora en la oferta UNIDADES MOVILES para cubrir las necesidades del servicio médico, con opciones de postprocesado (oncológicas, vasculares, cardiológicas, neurológicas,..). Disponen también de carro deslizante, elevador para pacientes y carrito ajustable así como estaciones de trabajo a bordo y miniPAC´s.

5.5.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA S.A.U

MEDIOS TECNICOS Y HUMANOS
Define organigrama con un equipo formado por 25 profesionales.
Cuatro equipos de instaladores a tiempo completo, pudiéndose ampliar en caso de necesidad.
CAPACIDAD DE PRODUCCION en fábrica de 3 equipos por semana (exclusivo para este proyecto). Reserva inicial en Madrid, al inicio, de 15 equipos para poder iniciar de manera inmediata.
Planificación para realizar 3 montajes por semana (con capacidad para realizar hasta 6), permitiendo finalizar todas las instalaciones en un plazo de 26 semanas.

Habilitará dos almacenes logísticos (uno en Sevilla y otro en Granada) donde llegaran los equipos desde fábrica. También contará con inventario de piezas más habituales para atender contingencias durante los montajes, incluidos los fines de semana.
Incluye PROGRAMA DE INSTALACION:

Propone un orden de prioridad en las implantaciones atendiendo a la obsolescencia de los equipos.

Ha definido tres tipos de instalaciones según la criticidad de los reemplazos, atendiendo a la obsolescencia, y a si se trata de centros con un único equipo.

Evita, en la medida de lo posible, el solapamiento de instalaciones en la misma provincia, y si no es posible, por lo menos no hará coincidir dos instalaciones en el mismo hospital. TIEMPO POR EQUIPO SEGÚN TIPO DE INSTALACIÓN:
Ha definido tres tipos de instalaciones según la criticidad de los reemplazos, atendiendo a la obsolescencia, y a si se trata de centros con un único equipo. Para cada tipo de instalación, define los siguientes plazos:

A. INSTALACION ESTANDAR:
   1. Desmontaje y retirada del equipo: 1,5 días.
   2. Instalación y puesta en marcha del equipo: 7 días laborables.

B. INSTALACION EXPRESS:
   Para centros con un TAC pero poca actividad (Traumatológico de Jaén, H. Infanta Elena).
   3. Entrega, montaje y ajustes: 4,5 días.
   "la duración de la instalación tal y como está definida en los pliegos es de 5 días".

C. INSTALACION ULTRA EXPRESS:
   Se prevé trabajar de forma continua en la instalación, realizando horas extras en fin de semana.
   Centros previstos en esta modalidad (Antequera, Baza, San Agustín, Infanta Margarita, V. de los Pedroches, La Inmaculada, Riotinto).
   No incluye Axarquía porque primero se implantará el nuevo equipo.

   4. Entrega, montaje y ajustes: 3 días.
   "la duración de la instalación tal y como está definida en los pliegos es de 4 días, trabajando los fines de semana a plena capacidad".

Incluye PROPUESTA GENERAL DE IMPLANTACION que recoge información genérica sobre:

1. Visitas y reuniones previas.
2. Creación de documentación técnica.
3. Requerimientos y necesidades previas.
4. Auditoría previa a la instalación.
5. Instalación.

Según la documentación técnica preparada, el estado observado en las visitas (...), se definen las necesidades de GE para poder proceder a la instalación del equipo. Una vez recabados esos datos se podrá realizar una coordinación más precisa entre las actividades dentro del alcance del SAS y las actividades dentro del alcance de GE.

En este sentido, en la oferta se refiere a la Adecuación de sala como "Las actividades necesarias suelen ser de diversa naturaleza (obra civil, adaptación de la instalación eléctrica, adaptación de la climatización, etc.) además de condenar las instalaciones existentes inservibles."

Incluye CRONOGRAMA DE IMPLANTACION GENERAL de 26 semanas (6 meses) y en concreto una propuesta de cronograma, por semanas, de todos los equipos, que contempla sólo las fases de montaje, calibraciones y aplicaciones.

Incluye CRONOGRAMA por provincias.

También incorpora propuesta de puesta en marcha del CENTRO AVANZADO DE DIAGNOSTICO POR IMAGEN (CADI) en paralelo a la instalación de los equipos, CON LAS SIGUIENTES FASES:

1. Implantación de la tecnología
2. Integración con los sistemas de información del SAS
3. Programas de excelencia en productividad, Dosis y Protocolos.
4. Soporte y mantenimiento

Para establecer las soluciones de gestión de productividad, protocolos y gestión de dosis.

Incorpora Herramientas que incorporan valor añadido:

- PORTAL DEL CLIENTE, acceso directo para seguimiento de las implantaciones por parte del cliente.

- Herramienta que permite previsualización de planos 2D y 3D del estado final de un espacio, mediante manipulación de objetos, incluido mobiliario o equipamiento médico.

- Herramienta para la visualización del estado general del proyecto dentro de la situación geográfica del mismo.

Se valoran como positivos los siguientes aspectos:

- Incorpora Herramientas que incorporan valor añadido.
- Incorpora propuesta de puesta en marcha del CENTRO AVANZADO DE DIAGNOSTICO POR IMAGEN (CADI) en paralelo a la instalación de los equipos.

- Propone planificación para realizar 3 montajes por semana (con capacidad para realizar hasta 6), permitiendo finalizar todas las instalaciones en un plazo de 26 semanas.

Para este apartado y esta oferta se valora como negativos los siguientes aspectos:

- La propuesta del CADI, está, en parte, condicionada a la disponibilidad que el SAS posea de personal para dicho centro. A cuya circunstancia, en caso de darse, no responde la oferta.

5.5.3. PHILIPS IBERICA S.A.

Presenta organigrama de personal para gestión del proyecto durante los ocho años.

Define el ALCANCE DE LAS ACTUACIONES a ejecutar en el marco de la puesta en marcha de los equipos, atendiendo al Pliego:

1. Desmontaje de equipos en caso de ser necesario.
2. Emisión de certificado de retirada.
3. Entrega de planos adecuados al emplazamiento y memoria de requisitos técnicos del equipo que ha de cumplir el centro.
4. Adecuación de climatización, electricidad o plomados, en caso de ser necesario, para el correcto funcionamiento del equipo a suministrar.
5. Suministro de estudio de las condiciones de instalación en función de la ubicación del equipo y de las zonas colindantes emitido por UTPR o departamento de radiofísica del hospital.
6. Suministro, instalación, ajustes y pruebas de aceptación.
7. Legalización en industria.
8. Formación.

Recoge explícitamente que no se incluye ninguna acción de reforma que no sea estrictamente necesaria para la puesta a disposición de los equipos. Quedan expresamente excluidas las obras de adecuación de las nuevas ubicaciones y cualquier trabajo no ofertado de acabados, decoraciones o acondicionamiento que no guarden relación directa con el funcionamiento del equipo nuevo.

TIEMPO PREVISTO POR EQUIPO: Equipos listos a los 5 días desde el inicio del montaje (siempre y cuando la adecuación previa esté concluida).

1. Desmontaje del equipo: 1 día
2. Montaje del nuevo equipo: 2 días.
3. Calibraciones: 2 días.

4. Verificación radio física: 1 día.

Propone montar primero los 11 equipos nuevos.

Se coordinará con protección radiológica para que se emita un certificado de las necesidades de plomado de las salas.

MEDIOS TECNICOS Y HUMANOS:

- Contratará UTPR acreditada para emitir informes de plomado en los casos de hospitales que no tengan.
- Para desmontaje, retirada y suministro, montadores especialistas de Philips
- Para trabajos de acondicionamiento, subcontrata.
- Para montaje, ajustes y aplicaciones, especialistas de Philips.

PROGRAMA DE SUMINISTRO:

Ofrece flexibilidad, permitiendo que el SAS establezca prioridades en el orden.

Suministro de 8 equipos por mes, reduciendo el plazo de entrega de 12 a 9 -10meses.

Los equipos salen de fábrica asignados a centro de destino (con su nº de serie) por lo que dispondrán de 3 equipos de libre disposición (sin nº de serie) para atender contingencias.

En el cronograma modelo que plantean, establecen fechas en las que entregarán al SAS, planos de cada sala con los requisitos que deben cumplir así como informe de UTPR del plomado necesario. Para emitir dicho informe será necesario conocer el actual plomado, posición,... Información que deberá facilitar la unidad de radiofísica de cada centro.

Se valoran como positivos los siguientes aspectos:

- Ofrece Suministrar 8 equipos por mes, reduciendo el plazo de entrega de 12 a 9 meses.

5.5.4. SIEMENS HEALTHCARE S.L.U

Define equipo de proyecto, así como medios humanos y materiales (detallando a nivel de herramientas...)

PLAN DE IMPLANTACION
Plazo de ejecución máximo de 12 meses.

Se compromete a cumplir con los plazos establecidos, pues ha realizado un estudio del Plan de Implantación en función de las distintas fases establecidas, y define las siguientes actuaciones para el proceso de puesta en marcha:

1. Tomas de datos ya realizadas en fase previa de licitación.
2. Solución de Implantación y requerimientos técnicos específicos en cada una de las salas, estudiado también en fase previa.
3. Ejecución de obras detalladas en el Anexo al Plan de Puesta en marcha.
4. Suministro de los TC atendiendo a la propuesta de Planning de instalación incluido en el documento.
5. Montaje mecánico y cableado interno de los TC.
6. Calibración de los TC.
7. Pruebas de aceptación de los TC, en colaboración con la UTPR designada para el proyecto.

Define FACTORES CLAVE:

- Flexibilidad horaria: adaptándose a las necesidades de cada hospital, para no interferir con el tránsito de personal público y asistencial.
- Transporte directo desde casa matriz minimizando tiempos de logística.
- Estudio de implantación global por provincia y/u hospital.
- Para garantizar la asistencia ininterrumpida, para aquellos hospitales que sólo disponen de un TC incluye la puesta a disposición de un camión móvil de TC, que incluye las siguientes actuaciones:
    - Traslado de la unidad móvil al lugar acordado para su instalación.
    - Suministro in situ.
    - Transmisión de imágenes de los estudios realizados al PACS del hospital.
    - Contrato de mantenimiento integral del equipo.

Define el PROCESO DEL PLAN DE IMPLANTACIÓN:

1. DESMONTAJE DE EQUIPO (retirada y tratamiento de residuo con certificado).
2. OBRAS DE ADECUACION.

Las adecuaciones de las salas se realizaran tras dicha retirada, teniendo la sala perfectamente terminada antes de comenzar con la recepción del equipo.

Ha realizado ya visitas en las que ha recopilado la información necesaria para adecuar las salas con elevado nivel de detalle.

Acompaña ANEXO con fotografías y estado de mediciones a nivel de demoliciones, albañilería, instalación eléctrica, fontanería,... atendiendo a los requerimientos recopilados y acorde al Pliego.

3. SUMINISTRO E INSTALACION.

Se adaptará a los horarios de cada hospital atendiendo a las diferentes rutas de transporte desde el exterior al interior para no interferir con las necesidades de uso de salas colindantes.

Incluye CRONOGRAMA que:

- Refleja las diferentes tareas y cronología por equipo, Hospital, Complejo y Provincia.
- Define los tiempos en el cronograma de cada una de las fases establecidas.
- En el caso de instalaciones nuevas, sólo recoge el montaje y puesta en marcha.

Las obras serán previas al día del suministro del equipo y estarán finalizadas antes de la llegada del mismo, ejecutándolas de manera coordinada.

Capacidad de instalación: 10 instalaciones en un mes. (En el cronograma se indica un máximo de 8, que se puede incrementar en 2 más).

Capacidad de producción de 12 TC´s por mes.

Se valoran como positivos los siguientes aspectos:

- Ha realizado ya visitas en las que ha recopilado la información necesaria para adecuar las salas con elevado nivel de detalle. Incluye ANEXO que recoge fotografías y planos de los espacios físicos con la información recogida en visitas in situ para garantizar la viabilidad de la implantación.

- Para garantizar la asistencia ininterrumpida, para aquellos hospitales que sólo disponen de un TC, incluye la puesta a disposición de un camión móvil de TC, que incluye las siguientes actuaciones:

Las puntuaciones obtenidas por las empresas licitadoras, en este apartado, se recogen en la siguiente tabla:

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
5.Plan de Puesta en Marcha	**3**	**1,74**	**2,68**	**1,71**	**2,05**

5.6. PLAN DE FORMACION

Se valora herramientas como: horas de formación in situ, amplitud y disponibilidad de materiales online, horas y metodología del sistema de refresco o formación continuada, consultoría online sobre los equipos, acreditaciones para el fomento de la participación, material formativo para prescriptores o técnicos en formación.
A continuación, se describen las propuestas de Plan de Formación presentadas por las licitadoras:

5.6.1. CANON MEDICAL SYSTEMS S.A.

- Realizará auditoría para evaluar el estado de la formación y poder así realizar una identificación de necesidades.
- No tiene limitación en las horas lectivas.

El plan de formación consta de las siguientes etapas:

1. FORMACIÓN IN SITU: impartida por personal certificado por Canon, para la formación tanto técnica como funcional. Se realizará en el hospital destino del nuevo equipo.
   Se compromete a destinar las horas de formación necesarias para lograr un rendimiento óptimo.
   Según los perfiles profesionales, establece un nº mínimo de horas de formación in situ:
   TER-DUE (6.528 horas) / Radiólogo (2.176 horas) / Profesional electromedicina (1.632 horas)

2. E-LEARNING: Engloba cursos on line, seminarios y sesiones vía web.
   Ofrece dos herramientas:
   - Acceso a VITAL UNIVERSITY con cursos orientados a profundizar en el conocimiento de las aplicaciones incluidas en la solución de diagnóstico avanzado VITREA ADVANCE.
   - TMC ACADEMY, plataforma de gestión del aprendizaje basada en la web, con créditos CME y accesible desde cualquier plataforma.

3. FORMACIÓN CONTINUADA: Sesiones de formación en centros de formación propios de Canon. Asistencia a jornadas tanto a nivel nacional como internacional, impartidas por profesionales de prestigio y que, en su mayoría, permiten la obtención de créditos CME, y certificaciones ACC y SCTT.
   También ofrece horas in situ según rol profesional:
   TER-DUE (920 horas) / Radiólogo (666 horas) / Profesional electromedicina (1.472 horas).

Se valoran como aspectos positivos:

- Ofrece: 100 minibecas-año para el uso de un Simulador de informado diagnóstico.

10 minibecas/año para seminarios web.
Seminarios web: 10 minibecas/año.
Cursos, conferencias y jornadas nacionales e internacionales.

- Todas las acciones formativas tendrán desarrollo durante toda la vida del proyecto, definiéndose con el SAS el calendario de las mismas.
- Ofrece la creación de un Centro de Competencia en el Diagnóstico por la Imagen (que incluye la creación de la Canon University Andalucía para impartir ciertos cursos de formación).

5.6.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA S.A.U

Define un plan de formación en el que se distinguen dos etapas:

1. FORMACION DE PUESTA EN MARCHA

Formación intensiva, destinada a profesionales designados por los centros.
Incluye tres fases:

a) Inicial – prepare su formación, on – line.
Con una duración variable, según el perfil, entre 4 y 40 h.
b) In situ.
Con una duración variable entre 4 y 64 h.
c) Especialización.
Para perfiles que requieren conocimientos más avanzados y específicos (técnicos y radiólogos) con un formato mixto y una duración variable entre 12 y 64h.

2. FORMACION CONTINUADA – CURRICULUM

"Formación colaborativa" que se prolongará durante toda la vigencia del proyecto, organizada por niveles de conocimiento (competente, avanzado y experto) pretende la formación continua de los profesionales de acuerdo a las necesidades del Servicio Andaluz de Salud. Adaptada a los diferentes perfiles y englobando las distintas metodologías de acuerdo al perfil (on-line, clase presencial, mixto, curso con expertos).

En total, ofrece:

- 378.797 h. de formación in situ, de las que 30.002 corresponden a la Puesta en Marcha y 348.796 a la etapa de Curriculum.
- En la etapa de Formación continuada o Curriculum ofrece 456.716 h. de las que:

Online – 179.051 h.
Mixto – 62.2269 h.
Clases Presenciales – 179.220 h.
Cursos con expertos – 36.176 h.

Como aspectos positivos se valoran:

Pretende la formación continua de los profesionales de acuerdo a las necesidades del Servicio Andaluz de Salud.

- Para consulta online sobre los equipos, ofrece desde el CADI Soporte Remoto en aplicaciones clínicas.
- Los cursos de la fase de curriculum serán acreditados por la ACSA mediante la plataforma online de iAVANTE.
- Ofrece certificado de General Electric de asistencia a los cursos.
- En cuanto al material formativo para prescriptores o técnicos en formación, 42 módulos, desarrollados a medida, específicos para los diferentes perfiles profesionales y especialidades definidas en el proyecto.

5.6.3. PHILIPS IBÉRICA S.A.

Define Plan de formación básica y continuada, que se realizará tanto in situ como en modalidad online.

1. FORMACIÓN INICIAL POST-INSTALACIÓN Y ESPECIALIZADA EN APLICACIONES CLÍNICAS AVANZADAS.

Esta formación se impartirá tras la instalación del nuevo equipo, adaptándose tanto el horario como el plan de trabajo a las necesidades del centro.
Esta formación será siempre presencial distribuida en un periodo de 12 meses.
Define la formación de acuerdo a los distintos niveles de equipos definidos en el PPT:

Nivel 1: 5 días en Aplicaciones Clínicas Básicas
Nivel 2: 4 días en Aplicaciones Clínicas Básicas y 4 días en Aplicaciones Clínicas Avanzadas.
Nivel 3: 4 días en Aplicaciones Clínicas Básicas y 4 días en Aplicaciones Clínicas Avanzadas.
Nivel 4: 4 días en Aplicaciones Clínicas Básicas y 4 días en Aplicaciones Clínicas Avanzadas.

La formación en aplicaciones clínicas básicas y avanzadas de los equipos de Nivel 2 y 3 se realizará en semanas consecutivas.
Para los equipos de Nivel 4 se añade una formación adicional (Aplicaciones Clínicas Avanzadas II) de 2 días en la que se repasará y profundizará en la técnica de adquisición y post-procesado.
Esta formación se realizará en los primeros 12 meses tras la instalación del equipo y en el momento acordado con los responsables del servicio con el fin de optimizar el aprovechamiento del curso.
La formación será impartida por especialistas en las técnicas avanzadas en las que se formará de manera más específica al personal de los hospitales.
La formación será adaptada según los niveles requeridos al efecto.

Además de un programa e-learning para las formaciones específicas avanzadas/expertos.

2. FORMACIÓN CONTINUA

Como parte integral del proyecto se incluye un plan de formación continuada, durante la vigencia del contrato (8 años), estando el primer año cubierto por la formación inicial in situ de los equipos. El catálogo de formación específico, así como el calendario, será consensuado con cada Hospital en función de sus necesidades.
Combina metodología presencial con metodología on line:

- La formación continuada presencial constara de una bolsa de 14.000 horas anuales, a partir del primer año desde la instalación de los equipos, no acumulables, con un total de 98.000 horas, durante la vigencia del contrato, que podrán ser solicitadas por los hospitales incluidos. Dichas horas se repartirán porcentualmente por hospital, en función del número de TC.
- La formación continuada on line consiste en un conjunto de cursos online, para formación sobre los equipos ofertados, poniendo a disponibilidad del asistente los materiales didácticos necesarios, on-line, para su ejecución. PHILIPS proveerá de herramientas específicas que permitan el desarrollo de estos cursos (claves de acceso, DVDs, aplicativos para formación, simuladores, tutoriales, etc.).

Incluye el uso de la herramienta eLearning donde los usuarios de los equipos Philips podrán acceder a diversas experiencias formativas interactiva, permitiendo a los usuarios de los equipos acceder a una amplia serie de cursos interactivos de CT.
Ofrece también una comunidad de internet para usuarios gestionada por Philips, para el intercambio de ideas, protocolos, casos y novedades, garantizando en todo momento los últimos aspectos, detalles y descubrimientos del mundo de la Tomografía Computarizada.
Dentro de la formación continuada y como un aporte más de formación, ofrecen 30 cursos externos anuales acreditados, a partir del primer año desde la instalación de los equipos, para Técnicos y Facultativos, en una plataforma centrada en la formación continuada postgrado con acreditación por organismos oficiales.

Se valoran como aspectos positivos:

- Estos cursos son adecuados para técnicos en formación.Pondrán a disposición del Servicio Andaluz de Salud 50 inscripciones anuales para el curso anual de "Técnicas de Imagen Médica Avanzadas" avalado por la SERAM.
- Adicionalmente, y en los casos en los que la Comisión de Formación estime oportuno, se informará a la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía sobre las acciones formativas realizadas, a efectos de que estas también puedan ser homologadas y queden registradas formalmente.
- En cuanto al Material Formativo para prescriptores ofrece el Desarrollo y puesta a disposición de Aplicación móvil y web para los profesionales sanitarios del SAS.
- Recoge un programa de formación específico para cada modelo de TC ofertado.

5.6.4. SIEMENS HEALTHCARE S.L.U.

Define la metodología del Plan de Formación, estableciendo una fase 0 para la evaluación de la capacitación del personal donde medimos, no sólo los conocimientos de determinadas técnicas, si no el nivel de confianza con el que se realizan.
Propone una metodología mixta de formación, combinación del trabajo presencial (en el centro), el soporte remoto y del trabajo en línea.

Está dirigido a los distintos perfiles profesionales utilizadores del equipamiento:

- Facultativos
- Personal técnico TER y de enfermería
- Personal de radiofísica.

El plan de formación propuesto abarca 8 años durante los cuales se implementarán una serie de módulos formativos divididos por etapas.

Esto incluye la implementación de las siguientes actividades:

- Acciones formativas previas.
- Acciones formativas iniciales.
- Acciones formativas continuadas.
- Acciones formativas avanzadas.
- Acciones formativas de soporte de calidad.
- Acciones específicas para prescriptores.

El lugar de impartición de cada uno de los cursos dependerá de la fase formativa:

- La formación previa de puesta en marcha se realiza en sus instalaciones con simuladores o/y en centros de referencia donde se encuentre el equipamiento objeto de la formación.

- La formación durante la puesta en marcha se realiza en los centros donde se encuentre el equipamiento objeto de la formación.
- Las formaciones posteriores continuadas podrán tener lugar en las siguientes localizaciones en función del tipo de formación del que se trate: workshops, formación práctica, formación avanzada.
- Workshops: Talleres específicos. Divididos por categorías profesionales, impartidos en el centro o en su centro de formación con el objetivo de formar prescriptores o impartir contenidos específicos para garantizar y ampliar el conocimiento en todas las áreas clínicas

Ofrece una bolsa de 74.000 horas globales presenciales disponibles, distribuidas en 11.000 horas el primer año y 9.000 horas los años sucesivos, diferenciadas por el perfil al que va dirigida la formación, tanto en su contenido básico/inicial, medio y avanzado, a demanda, previo acuerdo organizativo entre las partes.

También pone a disposición una plataforma online con los contenidos de aprendizaje (vídeos, webinars, tutoriales, cursos) disponibles las 24 horas los 365 días del año (8760 horas al año) lo que supone una disponibilidad ilimitada, sin límites de horas ni usuarios durante todo el período del proyecto.

En cuanto a los módulos formativos presenciales disponibles, incluyen dos fases:

1. Preparación
   Antes de cualquier actividad formativa presencial, ya sea en el momento de la instalación o durante el proceso de formación continuada, se pondrán en contacto con el usuario, le harán llegar el plan de formación y se establecerán unas guías para que la aplicación sea lo más efectiva posible y se adapte a las necesidades del usuario y la forma de trabajo del hospital, acordándose el número y tipo de exploraciones citadas para la parte práctica del proceso y otros aspectos menores.
2. Formación
   Después comienza la puesta en marcha de la formación el día acordado para ello. Esta parte lleva una parte teórica y otra practica con pacientes, se realiza en grupos de trabajo no muy numerosos y en la instalación suministrada en el centro de trabajo. Todas las asistencias quedan reflejadas en unas actas con las que luego se certifica, cuando proceda, el aprovechamiento de dicha formación, para que conste a quien pueda interesar.

El programa de formación concreto para cada módulo se definirá de manera consensuada según las necesidades específicas del centro en el momento de la implementación de las acciones formativas concretas en el periodo solicitado.
Define el alcance de diversos módulos de formación así como el personal al que iría dirigido.

Incorpora la figura del mentor o prescriptor en el proceso educativo para dar formación y apoyo al resto de usuarios. Las personas designadas recibirán la formación específica, a través de talleres específicos en su centro de formación y en centros de referencia, necesaria para que puedan cumplir con esa función.

Visitas a centros de referencia: Ofrecen la organización de estancias en centros de referencia de todas las áreas clínicas.
Se facilitarán los cronogramas, programas y números de horas antes de la impartición de los módulos formativos con la información necesaria y la antelación suficiente para que los centros soliciten la acreditación a los entes pertinentes.

Se valoran como aspectos positivos:

- Pone a disposición una plataforma online con los contenidos de aprendizaje (vídeos, webinars, tutoriales, cursos) disponibles las 24 horas los 365 días del año (8760 horas al año).

- Se definirá el programa de formación concreto para cada módulo, de manera consensuada, según las necesidades específicas del centro en el momento de la implementación de las acciones formativas concretas en el periodo solicitado.
- Cualquier modificación/actualización/renovación del equipamiento conllevará un periodo de formación del personal.

Las puntuaciones obtenidas por las empresas licitadoras, en este apartado, se recogen en la siguiente tabla:

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
6.Plan de Formación	**3**	**1,58**	**2,68**	**2,09**	**2,25**

5.7. PLAN DE AMIGABILIDAD Y CONFORTABILIDAD.

Se valora aquellas acciones encaminadas a obtener un ambiente más cálido y de confort en las ubicaciones destinadas a los equipos objeto del presente expediente. Para ello, se tendrá en cuenta los siguientes aspectos: luminarias (intensidad regulable, gama de colores seleccionable, etc...), vinilos, cámaras de seguimiento de paciente, pantallas, acabados customizados, opciones pediátricas y/o corporativas.

5.7.1. CANON MEDICAL SYSTEMS S.A.

Desarrolla en su propuesta, de forma conceptual, los beneficios de la confortabilidad, la iluminación y humanización no especifica, ni entra en detalle sobre el contenido de su propuesta ni de las medidas que incorporará sobre equipos y salas de TC, de acuerdo a lo solicitado en el PPT y en los criterios de valoración.

5.7.2. GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA S.A.U.

Se han valorado como aspectos positivos:

- Define tres fases en el proyecto, detallando los elementos que va a incorporar en cada una de ellas:

    1. Preparación: Previa a la prueba diagnóstica.
    2. Ejecución: Durante la realización de la prueba.
    3. Resultados: Efectos de humanización.

1. Fase de Preparación.

    1.1 Monitor interactivo para pediatría. Máximo de 25 unidades.
    1.2 Cartelería Informativa sobre el tipo de prueba.

2. Fase de prueba.

    2.1 Sistema de iluminación multiespectral.

        2.1.1 Selección de entornos lumínicos mediante pantalla táctil.
        2.1.2 Espacios dinámicos durante la prueba.
        2.1.3 Integración con la prueba.

    2.2 Vinilo mural de 5m. x 2,5m. con cuatro temáticas.
    2.3 Vinilo mural con temáticas infantiles, en caso de requerirse.

3. Fase de resultados.

    3.1 Análisis de datos de la actividad clínica.
    3.2 Recogida de datos cualitativos.

- Además incluye, en todos los equipos, cartelería en formato A4 indicando la referencia del proyecto de "Huella de Energía".

5.7.3. PHILIPS IBÉRICA S.A.

Se valoran como aspectos positivos:

1. Desarrollo de APP dentro de la web SAS donde se explique en qué consiste la prueba y como debe acceder para llegar al equipo.
2. Luminaria de intensidad regulable con diferentes colores. Tira de LED de 12V. con mando a distancia.
3. Colocación de vinilos con paisajes o imágenes decorativas (elección entre 20 imágenes).
4. Iluminación del Gantry para una mayor sensación de tranquilidad al paciente. Solo para los equipos de nivel 1, 2 y 3.
5. Consola táctil en ambos lados del Gantry para el control de la mesa, el Gantry, seleccionar el paciente de la Worklist, posición del paciente, etc.
6. Además permite visualizar el ECG. Solo para los equipos de nivel 1, 2 y 3.
7. Infografía sobre el proyecto Huella de Energía.

5.7.4. SIEMENS HEALTHCARE S.L.U.

Se valoran como aspectos positivos:

1. Incluye en el proyecto led perimetral en sala de exploración, en color, controlado. Dos tiras de LED para disponer de sustitución en caso de que una deje de funcionar. 2.500 lumen/m. Incluye panel de control.
2. Vinilos decorativos en cada sala, a elección del Centro, incluyendo la opción pediátrica o corporativa.
3. Pintura de color en las paredes.
4. Para el radiólogo, incluye sistema de Inteligencia Artificial para el postprocesado en un clic.
5. En equipo incluyen:
6. Confort acústico: indicadores luminosos para apnea (desde el inicio hasta el final de la prueba).
7. Tablet para el manejo del scanner, donde puedes tomar el paciente de la worklist.
8. Cámara 2D en el Gantry para una mejor colocación del paciente.
9. Para el radiólogo, incluye sistema de Inteligencia Artificial para el postprocesado en un click.

Las puntuaciones obtenidas por las empresas licitadoras, en este apartado, se recogen en la siguiente tabla:

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
7.Plan de Amigabilidad / confortabilidad	**1**	**0,28**	**0,75**	**0,55**	**0,97**

Una vez finalizado el estudio de las ofertas y completada la elaboración de este informe técnico de criterios no automáticos, se procede a la firma del mismo, por parte de los integrantes de la Comisión Técnica de Valoración.

En Sevilla, a 19 de noviembre de 2019

6. CUADRO RESUMEN.

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBERICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	25	20,88	22,79	19,21	19,95
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	10	6,70	8,46	4,54	7,40
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos	5	3,00	4,55	2,14	3,27
4. Plan de Mantenimiento	3	1,48	2,80	2,27	2,14
5. Plan de Puesta en Marcha	3	1,74	2,68	1,71	2,05
6. Plan de Formación	3	1,58	2,68	2,09	2,25
7. Plan de Amigabilidad / Confortabilidad	1	0,28	0,75	0,55	0,97
	TOTAL	**35,66**	**44,71**	**32,51**	**38,03**

FIRMADO:

Asenjo García, Beatriz

Directora UGC Radiodiagnóstico del H. Regional Universitario de Málaga.

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	25	20,88	22,79	19,21	19,95
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	10	6,70	8,46	4,54	7,40
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos	5	3,00	4,55	2,14	3,27
4. Plan de Mantenimiento	3	1,48	2,80	2,27	2,14
5. Plan de Puesta en Marcha	3	1,74	2,68	1,71	2,05
6. Plan de Formación	3	1,58	2,68	2,09	2,25
7. Plan de Amigabilidad / Confortabilidad	1	0,28	0,75	0,55	0,97
	TOTAL	**35,66**	**44,71**	**32,51**	**38,03**

FIRMADO:

Aznar Méndez, Rafael

Jefe de Servicio Radiodiagnóstico. AGS Sur de Sevilla H. de Valme.

Criterio	Ponderacion	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBERICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	25	20,88	22,79	19,21	19,95
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	10	6,70	8,46	4,54	7,40
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos	5	3,00	4,55	2,14	3,27
4. Plan de Mantenimiento	3	1,48	2,80	2,27	2,14
5. Plan de Puesta en Marcha	3	1,74	2,68	1,71	2,05
6. Plan de Formación	3	1,58	2,68	2,09	2,25
7. Plan de Amigabilidad / Confortabilidad	1	0,28	0,75	0,55	0,97
	TOTAL	**35,66**	**44,71**	**32,51**	**38,03**

FIRMADO:

Castaño García, Francisco
Ingeniero Técnico del SAS.

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	25	20,88	22,79	19,21	19,95
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	10	6,70	8,46	4,54	7,40
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos	5	3,00	4,55	2,14	3,27
4. Plan de Mantenimiento	3	1,48	2,80	2,27	2,14
5. Plan de Puesta en Marcha	3	1,74	2,68	1,71	2,05
6. Plan de Formación	3	1,58	2,68	2,09	2,25
7. Plan de Amigabilidad / Confortabilidad	1	0,28	0,75	0,55	0,97
	TOTAL	**35,66**	**44,71**	**32,51**	**38,03**

FIRMADO:

Gallardo Ballestero, Carmen
Consejera Técnica del SAS

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	25	20,88	22,79	19,21	19,95
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	10	6,70	8,46	4,54	7,40
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos	5	3,00	4,55	2,14	3,27
4. Plan de Mantenimiento	3	1,48	2,80	2,27	2,14
5. Plan de Puesta en Marcha	3	1,74	2,68	1,71	2,05
6. Plan de Formación	3	1,58	2,68	2,09	2,25
7. Plan de Amigabilidad / Confortabilidad	1	0,28	0,75	0,55	0,97
	TOTAL	**35,66**	**44,71**	**32,51**	**38,03**

FIRMADO:

Garzón Benavides, Tatiana
TFA del SAS.

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	25	20,88	22,79	19,21	19,95
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	10	6,70	8,46	4,54	7,40
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos	5	3,00	4,55	2,14	3,27
4. Plan de Mantenimiento	3	1,48	2,80	2,27	2,14
5. Plan de Puesta en Marcha	3	1,74	2,68	1,71	2,05
6. Plan de Formación	3	1,58	2,68	2,09	2,25
7. Plan de Amigabilidad / Confortabilidad	1	0,28	0,75	0,55	0,97
	TOTAL	**35,66**	**44,71**	**32,51**	**38,03**

FIRMADO:

Ledesma Aguilar, José Ramón
Jefe de Servicio Administrativo del SAS

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	25	20,88	22,79	19,21	19,95
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	10	6,70	8,46	4,54	7,40
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos	5	3,00	4,55	2,14	3,27
4. Plan de Mantenimiento	3	1,48	2,80	2,27	2,14
5. Plan de Puesta en Marcha	3	1,74	2,68	1,71	2,05
6. Plan de Formación	3	1,58	2,68	2,09	2,25
7. Plan de Amigabilidad / Confortabilidad	1	0,28	0,75	0,55	0,97
	TOTAL	35,66	44,71	32,51	38,03

FIRMADO:

López Ruiz, Daniel José
Jefe de Sección Radiodiagnóstico. H. Reina Sofía.

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	25	20,88	22,79	19,21	19,95
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	10	6,70	8,46	4,54	7,40
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos	5	3,00	4,55	2,14	3,27
4. Plan de Mantenimiento	3	1,48	2,80	2,27	2,14
5. Plan de Puesta en Marcha	3	1,74	2,68	1,71	2,05
6. Plan de Formación	3	1,58	2,68	2,09	2,25
7. Plan de Amigabilidad / Confortabilidad	1	0,28	0,75	0,55	0,97
	TOTAL	**35,66**	**44,71**	**32,51**	**38,03**

FIRMADO:

Luis Simón, Florencio Javier

Jefe de Radiofísica del H. Universitario Virgen del Rocio.

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBERICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	25	20,88	22,79	19,21	19,95
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	10	6,70	8,46	4,54	7,40
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos	5	3,00	4,55	2,14	3,27
4. Plan de Mantenimiento	3	1,48	2,80	2,27	2,14
5. Plan de Puesta en Marcha	3	1,74	2,68	1,71	2,05
6. Plan de Formación	3	1,58	2,68	2,09	2,25
7. Plan de Amigabilidad / Confortabilidad	1	0,28	0,75	0,55	0,97
	TOTAL	**35,66**	**44,71**	**32,51**	**38,03**

FIRMADO:

Moriana Maldonado, José Francisco

Director UGC Diagnóstico por imagen del H. Universitario Torrecárdenas.

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBERICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	25	20,88	22,79	19,21	19,95
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	10	6,70	8,46	4,54	7,40
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos	5	3,00	4,55	2,14	3,27
4. Plan de Mantenimiento	3	1,48	2,80	2,27	2,14
5. Plan de Puesta en Marcha	3	1,74	2,68	1,71	2,05
6. Plan de Formación	3	1,58	2,68	2,09	2,25
7. Plan de Amigabilidad / Confortabilidad	1	0,28	0,75	0,55	0,97
	TOTAL	**35,66**	**44,71**	**32,51**	**38,03**

FIRMADO:

Paz Expósito, José

Director UGC Radiodiagnóstico. H. Universitario Puerta del Mar.

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	25	20,88	22,79	19,21	19,95
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	10	6,70	8,46	4,54	7,40
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos	5	3,00	4,55	2,14	3,27
4. Plan de Mantenimiento	3	1,48	2,80	2,27	2,14
5. Plan de Puesta en Marcha	3	1,74	2,68	1,71	2,05
6. Plan de Formación	3	1,58	2,68	2,09	2,25
7. Plan de Amigabilidad / Confortabilidad	1	0,28	0,75	0,55	0,97
	TOTAL	**35,66**	**44,71**	**32,51**	**38,03**

FIRMADO:

Rodríguez Castillo, Manuel Francisco
Jefe de Servicio de Protección Radiológica.
AGS Sur Servilla H. de Valme.

Criterio	Ponderacion	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBERICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	25	20,88	22,79	19,21	19,95
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	10	6,70	8,46	4,54	7,40
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos	5	3,00	4,55	2,14	3,27
4. Plan de Mantenimiento	3	1,48	2,80	2,27	2,14
5. Plan de Puesta en Marcha	3	1,74	2,68	1,71	2,05
6. Plan de Formación	3	1,58	2,68	2,09	2,25
7. Plan de Amigabilidad / Confortabilidad	1	0,28	0,75	0,55	0,97
	TOTAL	**35,66**	**44,71**	**32,51**	**38,03**

FIRMADO:

Sanmartín Sierra, José Domingo
Jefe de Servicio de Electromedicina del H. Universitario Virgen del Rocio.

Criterio	Ponderación	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBÉRICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	25	20,88	22,79	19,21	19,95
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	10	6,70	8,46	4,54	7,40
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos	5	3,00	4,55	2,14	3,27
4. Plan de Mantenimiento	3	1,48	2,80	2,27	2,14
5. Plan de Puesta en Marcha	3	1,74	2,68	1,71	2,05
6. Plan de Formación	3	1,58	2,68	2,09	2,25
7. Plan de Amigabilidad / Confortabilidad	1	0,28	0,75	0,55	0,97
	TOTAL	35,66	44,71	32,51	38,03

FIRMADO:

Serrano Gotarredona, Mª del Pilar

FEA de Radiología del H. Universitario Virgen del Rocío

Criterio	Ponderacion	CANON MEDICAL SYSTEMS, S.A.	GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE, S.A.U.	PHILIPS IBERICA, S.A.U.	SIEMENS HEALTHCARE, S.L.U.
1. Plan de calidad e idoneidad de la Solución Técnica	25	20,88	22,79	19,21	19,95
2. Gestión de Productividad y explotación de Datos.	10	6,70	8,46	4,54	7,40
3. Plan de Optimización de Dosis y Gestión de Protocolos	5	3,00	4,55	2,14	3,27
4. Plan de Mantenimiento	3	1,48	2,80	2,27	2,14
5. Plan de Puesta en Marcha	3	1,74	2,68	1,71	2,05
6. Plan de Formación	3	1,58	2,68	2,09	2,25
7. Plan de Amigabilidad / Confortabilidad	1	0,28	0,75	0,55	0,97
	TOTAL	**35,66**	**44,71**	**32,51**	**38,03**

FIRMADO:

Valdés Solis, Pablo

Director de Línea de Radiodiagnóstico.
Agencia Sanitaria Costa del Sol.