

**EXPEDIENTE: 2024-4-061**

**MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA NECESIDAD DEL CONTRATO DE SUMINISTROS “ADQUISICIÓN INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SALAS DE RAYOS X ROBOTIZADAS PARA EL HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR”, DERIVADO DEL ACUERDO MARCO PLAN AMAT-I, AM 2023/136, SALAS DE RADIOLOGÍA, TRAMITADO POR EL INGESA**

El objeto del presente contrato es la adquisición, instalación y puesta en marcha, de 3 Salas de Rayos X Robotizadas, destinadas al Centro de Especialidades Periférico Vicente Soldevilla y al Hospital Virgen de la Torre, ambos dependientes de este Hospital, debido a que los Servicios de dichos centros se encuentran en un proceso de renovación tecnológica destinada a mejorar la calidad asistencial mediante la adquisición de nuevos equipos, dentro de esta directriz se hace necesaria la renovación de las salas de radiología convencional de más de 10 años para que de esa manera la tecnología se adecue a los nuevos avances que se han producido en estos equipos.

Para racionalizar y ordenar la adjudicación de contratos de las Administraciones Públicas, y con objeto de optimizar y agilizar el procedimiento de adquisición para alcanzar las metas perseguidas, y la máxima eficiencia, el Instituto Nacional de Gestión Sanitaria – INGESA – adjudicó con fecha 7 de julio de 2024 el ACUERDO MARCO PARA EL SUMINISTRO, RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE, DE SALAS DE RADIOLOGÍA para varias Comunidades Autónomas y organismos de la Administración General del Estado.

Dicho Acuerdo Marco tiene por objeto la selección de suministradores, la fijación de precios y el establecimiento de las bases que rigen los contratos basados, todo ello conforme establecen la disposición adicional vigésima séptima y los artículos 218 a 222 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público - en adelante LCSP-, y de acuerdo con lo previsto en la Orden SND/682/2021, de 29 de junio, de declaración de medicamentos, productos y servicios sanitarios como bienes de contratación centralizada, encomendándose al INGESA la materialización y conclusión del procedimiento de adquisición centralizada.

Los equipos objeto de estos contratos derivados, se encuentran dentro del ámbito objetivo de la Orden SND/682/2021 (Anexo II), al estar clasificados como equipos médicos.

De conformidad con el artículo 3, apartado 2, de la referenciada Orden, todos los trámites posteriores a la formalización de los acuerdos marco efectuados por el INGESA, al amparo de lo previsto en su disposición adicional única, como aprobación de gasto,

formalización de los contratos basados, recepción y pago, serán efectuados por los organismos o entidades destinatarios de los bienes que estén adheridos al acuerdo marco.

El Hospital Universitario Infanta Leonor perteneciente a la red de hospitales públicos de la CAM, comunidad adherida al AM de INGESA, cumple con los requisitos perseguidos por el plan para reducir la obsolescencia de sus equipos, requiriendo beneficiarse del plan, renovando dos unidades en el departamento de diagnóstico por imagen del Centro de Especialidades Periférico Vicente Soldevilla y una unidad para el Hospital Virgen de la Torre.

El procedimiento para la selección de los equipos entre los adjudicados en el AM, se ha realizado en función de las necesidades clínicas y los requerimientos técnicos adaptados al centro, de los diferentes equipos adjudicados, por el responsable del contrato.

Una vez analizadas las ofertas técnicas de cada una de las empresas adjudicatarias del Acuerdo Marco referenciado se considera que, los lotes, variantes y adjudicatario de los equipos que reúnen las características para satisfacer las necesidades de este Hospital son:

<b>EMPRESA ADJUDICATARIA: GENERAL ELECTRIC HEALTHCARE ESPAÑA S.A.U., NIF.: A28061737</b>		
<b>LOTE</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>OFERTA (BASE/VARIANTE)</b>
2	SALA DE RADIOLOGÍA DIGITAL ROBOTIZADA CON SUSPENSIÓN DE TECHO, TRES PANELES PLANOS Y TELEMETRÍA -TIPO 1B	Variante 2
5	SALA DE RADIOLOGÍA DIGITAL ROBOTIZADA CON SUSPENSIÓN DE TECHO, DOS PANELES PLANOS Y TELEMETRÍA – TIPO 2B	Variante 2
8	SALA DE RADIOLOGÍA DIGITAL SINCRONIZADA CON SUSPENSIÓN DE TECHO, DOS PANELES PLANOS Y TELEMETRÍA -TIPO 3B	Variante 2

El procedimiento para la selección del adjudicatario se realizará de conformidad con la cláusula 16.2 del PCAP del Acuerdo Marco referenciado, que establece que, con carácter general los contratos basados podrán realizarse según lo previsto en el artículo 221.4.a) de la LCSP, sin necesidad de convocar a las partes a una nueva licitación debido a que, conforme a las necesidades de este Hospital, se considera que el Acuerdo Marco establece todos los términos para la adjudicación.

No obstante, la oferta seleccionada para el abordaje de la necesidad no es la de menor precio por los motivos técnicos que se exponen en documento ANEXO I a esta memoria:

Presupuesto de este contrato:

LOTE	TÍTULO	IMPORTE UNITARIO	B.I.	IVA (21%)	TOTAL
2	UNA SALA DE RADIOLOGÍA DIGITAL ROBOTIZADA CON SUSPENSIÓN DE TECHO, TRES PANELES PLANOS Y TELEMETRÍA -TIPO 1B (Variante 2)	250.000,00	250.000,00	52.500,00	302.500,00
5	UNA SALA DE RADIOLOGÍA DIGITAL ROBOTIZADA CON SUSPENSIÓN DE TECHO, DOS PANELES PLANOS Y TELEMETRÍA – TIPO 2B (Variante 2)	220.000,00	220.000,00	46.200,00	266.200,00
8	UNA SALA DE RADIOLOGÍA DIGITAL SINCRONIZADA CON SUSPENSIÓN DE TECHO, DOS PANELES PLANOS Y TELEMETRÍA -TIPO 3B (Variante 2)	195.000,00	195.000,00	40.950,00	235.950,00
IMPORTE TOTAL			665.000,00	139.650,00	804.650,00

Con cargo a la siguiente aplicación presupuestaria del Hospital Universitario Infanta Leonor:

PROGRAMA	ECONÓMICA	ANUALIDAD	IMPORTE TOTAL
312 A	63500	2024	804.650,00

El plazo de entrega de los equipos será de: 3 meses.

El lugar de entrega de los equipos será:

- Equipos de los Lotes 2 y 5: C.E.P Vicente Soldevilla.
- Equipos del Lote 8: Hospital Virgen de la Torre.

En Madrid, a día de la fecha  
DIRECTORA GERENTE  
Resol. 12/06/2018 B.O.C.M 19/06/2018  
P.A. EL DIRECTOR MÉDICO

Firmado digitalmente por: ROLDAN RODRIGUEZ\_MARIN ANTONIO JESUS  
Fecha: 2024.08.07 09:27

Fdo.: Antonio Jesús Roldán Rodríguez-Marín

## ANEXO I

### **LOTE 2: SALA DE RADIOLOGÍA DIGITAL ROBOTIZADA CON SUSPENSIÓN DE TECHO, TRES PANELES PLANOS Y TELEMETRÍA -TIPO 1B (VARIANTE 2)**

- Los procedimientos realizados en las salas de rayos X demandan la presencia continua y eficiente del operador en el entorno de exploración. Es crucial contar con un equipo que incorpore una pantalla táctil de gran tamaño (**como mínimo de 12"**) en la cabeza del tubo. Esta pantalla no solo facilita la selección de parámetros de exploración, sino también debe permitir al operador seleccionar al paciente desde la lista de trabajo sin necesidad de abandonar la sala de exploración. Se requiere una sala equipada con estas características para optimizar el rendimiento de los operadores y garantizar la ejecución ágil y segura de las exploraciones. Asimismo, es esencial que el equipo permita ajustar los parámetros de adquisición (kV, mAs) directamente desde la pantalla táctil, así como acceder a la lista de trabajo y verificar la información del paciente de manera integrada durante el procedimiento.
- Para garantizar la máxima versatilidad operativa y mantener la continuidad del servicio ante posibles fallos en los detectores, es esencial que todos los detectores del equipo compartan características uniformes. Esto incluye la capacidad de ser **inalámbricos y permitir el intercambio** entre ellos. Esta configuración no solo optimiza la flexibilidad de la sala de rayos X, sino que también asegura una respuesta rápida y efectiva ante cualquier eventualidad, facilitando así un entorno de trabajo eficiente y seguro para el personal médico y los pacientes.
- Para garantizar un diagnóstico preciso y efectivo a través de imágenes radiográficas, es fundamental que el detector utilizado en las salas de rayos X cumpla con estándares rigurosos de calidad de imagen. La clave para lograr esto reside en la capacidad del detector para capturar detalles finos con la máxima resolución posible. Por lo tanto, es imprescindible que el tamaño de píxel del detector sea, como máximo, de **100 µm**. Un tamaño de píxel tan reducido asegura una alta definición y claridad en las imágenes obtenidas, permitiendo a los radiólogos detectar incluso las más pequeñas anomalías con precisión. Esto no solo mejora la capacidad diagnóstica del departamento de radiología, sino que también optimiza la atención al paciente al facilitar una interpretación más exacta de los resultados radiográficos. Además, al cumplir con esta especificación técnica, el equipo de radiología puede mantenerse alineado con las mejores prácticas clínicas y normativas de calidad, garantizando así la entrega de servicios de salud de alta calidad y confiabilidad.
- Esta sala de exploración debe estar equipada para atender a pacientes bariátricos, una población cada vez más presente en España. Por lo tanto, es fundamental que la mesa

sea compacta, con los pedales de movimiento fijos a ambos lados de la base de la mesa, con activación por doble pulsación para aumentar la seguridad en la sala y que tenga una capacidad de peso considerable, preferiblemente **igual o superior a 350 kg**. Esto garantiza la seguridad y comodidad necesarias para realizar estudios radiológicos de alta calidad en pacientes con diferentes características físicas, cumpliendo así con las necesidades clínicas emergentes del departamento de radiología.

- Además, para prevenir posibles caídas del detector al reposicionarlo en la bandeja de la mesa, es crucial que ésta facilite la **rotación del detector sin necesidad de extraerlo**. Esto no solo mejora la eficiencia operativa, al reducir el tiempo de manipulación, sino que también garantiza la seguridad del equipo y del personal durante los procedimientos radiológicos.
- Para realizar adecuadamente radiografías de pies en carga lateral, es crucial que el tubo de rayos X pueda alcanzar una posición extremadamente baja, prácticamente tocando el suelo. Por lo tanto, se requiere un soporte de tubo con un amplio rango de **desplazamiento vertical, no inferior a 180 cm**. Además, el bucky mural también debe descender lo máximo posible, asegurando que la distancia mínima desde el **centro del detector al suelo no exceda los 29 cm**. Estas especificaciones técnicas son fundamentales para garantizar la capacidad de realizar estudios radiológicos precisos y completos, especialmente en situaciones donde se requiere una posición específica del paciente para obtener imágenes de alta calidad y diagnósticos precisos.
- Debido a la necesidad crítica de mantener un control constante sobre el estado y la posición precisa del paciente durante las exploraciones radiológicas, es esencial contar con un sistema que permita una visualización directa y continua. Para cumplir con este requisito, se requiere que el equipo de rayos X esté equipado con **una cámara integrada en el colimador**. Esta cámara permitirá al personal médico y técnico visualizar en tiempo real la posición y el estado del paciente desde la pantalla ubicada en la sala de control. La incorporación de esta tecnología no solo facilita una supervisión meticulosa y constante durante todo el procedimiento, sino que también mejora la precisión del posicionamiento del paciente y la alineación del área a ser explorada. Esto contribuye significativamente a la calidad y efectividad de los diagnósticos radiológicos, asegurando un entorno seguro y optimizado para la atención del paciente en el departamento de radiología.
- Uno de los principales desafíos que enfrenta el departamento de radiología es la tasa de rechazo y repetición de imágenes, muchas veces atribuida al ajuste incorrecto del tamaño del paciente en los protocolos automáticos. Este error puede resultar en imágenes subóptimas que requieren ser repetidas, afectando tanto la eficiencia operativa como a la dosis aplicada al paciente. Para abordar este problema de manera efectiva y mejorar la calidad de los diagnósticos radiológicos, es imperativo que el

equipo de rayos X esté equipado con **tecnología de detección automática del tamaño del paciente**. Esta característica permite al sistema reconocer automáticamente las dimensiones del paciente en el momento del escaneo, aconsejando de manera precisa el protocolo de exploración radiológica al técnico. Como resultado, se minimiza la necesidad de repeticiones de imágenes debido a ajustes inadecuados, optimizando así el tiempo de estudio y la dosis aplicada, además de mejorar la satisfacción del paciente. La implementación de la detección automática del tamaño del paciente no solo promueve una práctica radiológica más eficiente y precisa, sino que también reduce la exposición a radiación innecesaria y contribuye a la seguridad del paciente. Esta mejora tecnológica no solo cumple con las necesidades técnicas del departamento de radiología, sino que también respalda el compromiso de proporcionar atención de alta calidad y resultados diagnósticos confiables.

- Otro de los principales factores que contribuyen a la tasa de rechazo y repetición de imágenes es el posicionamiento incorrecto del paciente durante la adquisición, especialmente en el caso de pacientes bariátricos en la mesa de exploración. Para mitigar la necesidad de repetir imágenes, es esencial que el equipo esté equipado con un algoritmo de realidad aumentada que marque **los límites del detector y las cámaras de ionización** directamente en la imagen obtenida de la cámara 3D del colimador en la pantalla de la sala de control. La implementación de esta tecnología proporciona una guía visual precisa para el técnico durante la colocación del paciente, asegurando que el área de interés esté adecuadamente alineada con el detector. Esto no solo optimiza la calidad de las imágenes desde el primer intento, sino que también reduce la exposición del paciente a radiación innecesaria y mejora la eficiencia operativa del departamento de radiología. La integración de un algoritmo de realidad aumentada representa un avance significativo en la práctica clínica, alineándose con los estándares más altos de precisión y seguridad en el diagnóstico por imágenes.
- Para asegurar una adecuada visualización de la cámara y facilitar la gestión eficiente de todos los controles del generador y las imágenes desde la pantalla de control, es fundamental que esta sea táctil, con un tamaño mínimo de **23 pulgadas y una resolución no inferior a 2 megapíxeles**. Esta especificación técnica garantiza una interacción intuitiva y precisa con el sistema radiológico, mejorando la eficiencia operativa y la precisión en la adquisición y visualización de imágenes durante los procedimientos radiológicos.
- En exposiciones donde se utiliza el detector portátil sin rejilla antidifusora y fuera de su bandeja, mantener la perpendicularidad y la distancia adecuada puede ser extremadamente complicado con el uso de rejilla física. Por tanto, se requiere que el equipo esté equipado con **software especializado para la eliminación digital de radiación dispersa** en estas circunstancias. Este software asegura una corrección efectiva de la calidad de imagen al mitigar los efectos adversos de la dispersión,

garantizando así la obtención de imágenes claras y precisas durante los procedimientos radiológicos.

- Proponemos la adquisición de una sala de radiología que incluya un algoritmo de IA que detecte la posibilidad de que el paciente tenga un neumotórax y que el resultado sea visible en la propia sala de exploración.

### **LOTE 5: SALA DE RADIOLOGÍA DIGITAL ROBOTIZADA CON SUSPENSIÓN DE TECHO, DOS PANELES PLANOS Y TELEMETRÍA – TIPO 2B (VARIANTE 2)**

- Los procedimientos realizados en las salas de rayos X demandan la presencia continua y eficiente del operador en el entorno de exploración. Es crucial contar con un equipo que incorpore una pantalla táctil de gran tamaño (como mínimo de 12”) en la cabeza del tubo. Esta pantalla no solo facilita la selección de parámetros de exploración, sino también debe permitir al operador seleccionar al paciente desde la lista de trabajo sin necesidad de abandonar la sala de exploración. Se requiere una sala equipada con estas características para optimizar el rendimiento de los operadores y garantizar la ejecución ágil y segura de las exploraciones. Asimismo, es esencial que el equipo permita ajustar los parámetros de adquisición (kV, mAs) directamente desde la pantalla táctil, así como acceder a la lista de trabajo y verificar la información del paciente de manera integrada durante el procedimiento.
- Para garantizar la máxima versatilidad operativa y mantener la continuidad del servicio ante posibles fallos en los detectores, es esencial que todos los detectores del equipo compartan características uniformes. Esto incluye la capacidad de ser inalámbricos y permitir el intercambio entre ellos. Esta configuración no solo optimiza la flexibilidad de la sala de rayos X, sino que también asegura una respuesta rápida y efectiva ante cualquier eventualidad, facilitando así un entorno de trabajo eficiente y seguro para el personal médico y los pacientes.
- Para garantizar un diagnóstico preciso y efectivo a través de imágenes radiográficas, es fundamental que el detector utilizado en las salas de rayos X cumpla con estándares rigurosos de calidad de imagen. La clave para lograr esto reside en la capacidad del detector para capturar detalles finos con la máxima resolución posible. Por lo tanto, es imprescindible que el tamaño de píxel del detector sea, como máximo, de 100  $\mu\text{m}$ . Un tamaño de píxel tan reducido asegura una alta definición y claridad en las imágenes obtenidas, permitiendo a los radiólogos detectar incluso las más pequeñas anomalías con precisión. Esto no solo mejora la capacidad diagnóstica del departamento de radiología, sino que también optimiza la atención al paciente al facilitar una

interpretación más exacta de los resultados radiográficos. Además, al cumplir con esta especificación técnica, el equipo de radiología puede mantenerse alineado con las mejores prácticas clínicas y normativas de calidad, garantizando así la entrega de servicios de salud de alta calidad y confiabilidad.

- Esta sala de exploración debe estar equipada para atender a pacientes bariátricos, una población cada vez más presente en España. Por lo tanto, es fundamental que la mesa sea compacta, con los pedales de movimiento fijos a ambos lados de la base de la mesa, con activación por doble pulsación para aumentar la seguridad en la sala y que tenga una capacidad de peso considerable, preferiblemente igual o superior a 350 kg. Esto garantiza la seguridad y comodidad necesarias para realizar estudios radiológicos de alta calidad en pacientes con diferentes características físicas, cumpliendo así con las necesidades clínicas emergentes del departamento de radiología.
- Además, para prevenir posibles caídas del detector al reposicionarlo en la bandeja de la mesa, es crucial que ésta facilite la rotación del detector sin necesidad de extraerlo. Esto no solo mejora la eficiencia operativa, al reducir el tiempo de manipulación, sino que también garantiza la seguridad del equipo y del personal durante los procedimientos radiológicos.
- Para realizar adecuadamente radiografías de pies en carga lateral, es crucial que el tubo de rayos X pueda alcanzar una posición extremadamente baja, prácticamente tocando el suelo. Por lo tanto, se requiere un soporte de tubo con un amplio rango de desplazamiento vertical, no inferior a 180 cm. Además, el bucky mural también debe descender lo máximo posible, asegurando que la distancia mínima desde el centro del detector al suelo no exceda los 29 cm. Estas especificaciones técnicas son fundamentales para garantizar la capacidad de realizar estudios radiológicos precisos y completos, especialmente en situaciones donde se requiere una posición específica del paciente para obtener imágenes de alta calidad y diagnósticos precisos.
- Debido a la necesidad crítica de mantener un control constante sobre el estado y la posición precisa del paciente durante las exploraciones radiológicas, es esencial contar con un sistema que permita una visualización directa y continua. Para cumplir con este requisito, se requiere que el equipo de rayos X esté equipado con una cámara integrada en el colimador. Esta cámara permitirá al personal médico y técnico visualizar en tiempo real la posición y el estado del paciente desde la pantalla ubicada en la sala de control. La incorporación de esta tecnología no solo facilita una supervisión meticulosa y constante durante todo el procedimiento, sino que también mejora la precisión del posicionamiento del paciente y la alineación del área a ser explorada. Esto contribuye significativamente a la calidad y efectividad de los diagnósticos radiológicos, asegurando un entorno seguro y optimizado para la atención del paciente en el departamento de radiología.

- Uno de los principales desafíos que enfrenta el departamento de radiología es la tasa de rechazo y repetición de imágenes, muchas veces atribuida al ajuste incorrecto del tamaño del paciente en los protocolos automáticos. Este error puede resultar en imágenes subóptimas que requieren ser repetidas, afectando tanto la eficiencia operativa como a la dosis aplicada al paciente. Para abordar este problema de manera efectiva y mejorar la calidad de los diagnósticos radiológicos, es imperativo que el equipo de rayos X esté equipado con tecnología de detección automática del tamaño del paciente. Esta característica permite al sistema reconocer automáticamente las dimensiones del paciente en el momento del escaneo, aconsejando de manera precisa el protocolo de exploración radiológica al técnico. Como resultado, se minimiza la necesidad de repeticiones de imágenes debido a ajustes inadecuados, optimizando así el tiempo de estudio y la dosis aplicada, además de mejorar la satisfacción del paciente. La implementación de la detección automática del tamaño del paciente no solo promueve una práctica radiológica más eficiente y precisa, sino que también reduce la exposición a radiación innecesaria y contribuye a la seguridad del paciente. Esta mejora tecnológica no solo cumple con las necesidades técnicas del departamento de radiología, sino que también respalda el compromiso de proporcionar atención de alta calidad y resultados diagnósticos confiables.
- Otro de los principales factores que contribuyen a la tasa de rechazo y repetición de imágenes es el posicionamiento incorrecto del paciente durante la adquisición, especialmente en el caso de pacientes bariátricos en la mesa de exploración. Para mitigar la necesidad de repetir imágenes, es esencial que el equipo esté equipado con un algoritmo de realidad aumentada que marque los límites del detector y las cámaras de ionización directamente en la imagen obtenida de la cámara 3D del colimador en la pantalla de la sala de control. La implementación de esta tecnología proporciona una guía visual precisa para el técnico durante la colocación del paciente, asegurando que el área de interés esté adecuadamente alineada con el detector. Esto no solo optimiza la calidad de las imágenes desde el primer intento, sino que también reduce la exposición del paciente a radiación innecesaria y mejora la eficiencia operativa del departamento de radiología. La integración de un algoritmo de realidad aumentada representa un avance significativo en la práctica clínica, alineándose con los estándares más altos de precisión y seguridad en el diagnóstico por imágenes.
- Para asegurar una adecuada visualización de la cámara y facilitar la gestión eficiente de todos los controles del generador y las imágenes desde la pantalla de control, es fundamental que esta sea táctil, con un tamaño mínimo de 23 pulgadas y una resolución no inferior a 2 megapíxeles. Esta especificación técnica garantiza una interacción intuitiva y precisa con el sistema radiológico, mejorando la eficiencia operativa y la precisión en la adquisición y visualización de imágenes durante los procedimientos radiológicos.

- En exposiciones donde se utiliza el detector portátil sin rejilla antidifusora y fuera de su bandeja, mantener la perpendicularidad y la distancia adecuada puede ser extremadamente complicado con el uso de rejilla física. Por tanto, se requiere que el equipo esté equipado con software especializado para la eliminación digital de radiación dispersa en estas circunstancias. Este software asegura una corrección efectiva de la calidad de imagen al mitigar los efectos adversos de la dispersión, garantizando así la obtención de imágenes claras y precisas durante los procedimientos radiológicos.
- Proponemos la adquisición de una sala de radiología que incluya un algoritmo de IA que detecte la posibilidad de que el paciente tenga un neumotórax y que el resultado sea visible en la propia sala de exploración.

**LOTE 8: SALA DE RADIOLOGÍA DIGITAL SINCRONIZADA CON SUSPENSIÓN DE TECHO, DOS PANELES PLANOS Y TELEMETRÍA -TIPO 3B (VARIANTE 2)**

- Los procedimientos realizados en las salas de rayos X demandan la presencia continua y eficiente del operador en el entorno de exploración. Es crucial contar con un equipo que incorpore una pantalla táctil de gran tamaño (como mínimo de 12") en la cabeza del tubo. Esta pantalla no solo facilita la selección de parámetros de exploración, sino también debe permitir al operador seleccionar al paciente desde la lista de trabajo sin necesidad de abandonar la sala de exploración. Se requiere una sala equipada con estas características para optimizar el rendimiento de los operadores y garantizar la ejecución ágil y segura de las exploraciones. Asimismo, es esencial que el equipo permita ajustar los parámetros de adquisición (kV, mAs) directamente desde la pantalla táctil, así como acceder a la lista de trabajo y verificar la información del paciente de manera integrada durante el procedimiento.
- Para garantizar la máxima versatilidad operativa y mantener la continuidad del servicio ante posibles fallos en los detectores, es esencial que todos los detectores del equipo compartan características uniformes. Esto incluye la capacidad de ser inalámbricos y permitir el intercambio entre ellos. Esta configuración no solo optimiza la flexibilidad de la sala de rayos X, sino que también asegura una respuesta rápida y efectiva ante cualquier eventualidad, facilitando así un entorno de trabajo eficiente y seguro para el personal médico y los pacientes.
- Para garantizar un diagnóstico preciso y efectivo a través de imágenes radiográficas, es fundamental que el detector utilizado en las salas de rayos X cumpla con estándares rigurosos de calidad de imagen. La clave para lograr esto reside en la capacidad del detector para capturar detalles finos con la máxima resolución posible. Por lo tanto, es

imprescindible que el tamaño de píxel del detector sea, como máximo, de 100  $\mu\text{m}$ . Un tamaño de píxel tan reducido asegura una alta definición y claridad en las imágenes obtenidas, permitiendo a los radiólogos detectar incluso las más pequeñas anomalías con precisión. Esto no solo mejora la capacidad diagnóstica del departamento de radiología, sino que también optimiza la atención al paciente al facilitar una interpretación más exacta de los resultados radiográficos. Además, al cumplir con esta especificación técnica, el equipo de radiología puede mantenerse alineado con las mejores prácticas clínicas y normativas de calidad, garantizando así la entrega de servicios de salud de alta calidad y confiabilidad.

- Esta sala de exploración debe estar equipada para atender a pacientes bariátricos, una población cada vez más presente en España. Por lo tanto, es fundamental que la mesa sea compacta, con los pedales de movimiento fijos a ambos lados de la base de la mesa, con activación por doble pulsación para aumentar la seguridad en la sala y que tenga una capacidad de peso considerable, preferiblemente igual o superior a 350 kg. Esto garantiza la seguridad y comodidad necesarias para realizar estudios radiológicos de alta calidad en pacientes con diferentes características físicas, cumpliendo así con las necesidades clínicas emergentes del departamento de radiología.
- Además, para prevenir posibles caídas del detector al reposicionarlo en la bandeja de la mesa, es crucial que ésta facilite la rotación del detector sin necesidad de extraerlo. Esto no solo mejora la eficiencia operativa, al reducir el tiempo de manipulación, sino que también garantiza la seguridad del equipo y del personal durante los procedimientos radiológicos.
- Para realizar adecuadamente radiografías de pies en carga lateral es crucial que el bucky mural descienda lo máximo posible, asegurando que la distancia mínima desde el centro del detector al suelo no exceda los 29 cm.
- Debido a la necesidad crítica de mantener un control constante sobre el estado y la posición precisa del paciente durante las exploraciones radiológicas, es esencial contar con un sistema que permita una visualización directa y continua. Para cumplir con este requisito, se requiere que el equipo de rayos X esté equipado con una cámara integrada en el colimador. Esta cámara permitirá al personal médico y técnico visualizar en tiempo real la posición y el estado del paciente desde la pantalla ubicada en la sala de control. La incorporación de esta tecnología no solo facilita una supervisión meticulosa y constante durante todo el procedimiento, sino que también mejora la precisión del posicionamiento del paciente y la alineación del área a ser explorada. Esto contribuye significativamente a la calidad y efectividad de los diagnósticos radiológicos, asegurando un entorno seguro y optimizado para la atención del paciente en el departamento de radiología.

- Uno de los principales desafíos que enfrenta el departamento de radiología es la tasa de rechazo y repetición de imágenes, muchas veces atribuida al ajuste incorrecto del tamaño del paciente en los protocolos automáticos. Este error puede resultar en imágenes subóptimas que requieren ser repetidas, afectando tanto la eficiencia operativa como a la dosis aplicada al paciente. Para abordar este problema de manera efectiva y mejorar la calidad de los diagnósticos radiológicos, es imperativo que el equipo de rayos X esté equipado con tecnología de detección automática del tamaño del paciente. Esta característica permite al sistema reconocer automáticamente las dimensiones del paciente en el momento del escaneo, aconsejando de manera precisa el protocolo de exploración radiológica al técnico. Como resultado, se minimiza la necesidad de repeticiones de imágenes debido a ajustes inadecuados, optimizando así el tiempo de estudio y la dosis aplicada, además de mejorar la satisfacción del paciente. La implementación de la detección automática del tamaño del paciente no solo promueve una práctica radiológica más eficiente y precisa, sino que también reduce la exposición a radiación innecesaria y contribuye a la seguridad del paciente. Esta mejora tecnológica no solo cumple con las necesidades técnicas del departamento de radiología, sino que también respalda el compromiso de proporcionar atención de alta calidad y resultados diagnósticos confiables.
- Otro de los principales factores que contribuyen a la tasa de rechazo y repetición de imágenes es el posicionamiento incorrecto del paciente durante la adquisición, especialmente en el caso de pacientes bariátricos en la mesa de exploración. Para mitigar la necesidad de repetir imágenes, es esencial que el equipo esté equipado con un algoritmo de realidad aumentada que marque los límites del detector y las cámaras de ionización directamente en la imagen obtenida de la cámara 3D del colimador en la pantalla de la sala de control. La implementación de esta tecnología proporciona una guía visual precisa para el técnico durante la colocación del paciente, asegurando que el área de interés esté adecuadamente alineada con el detector. Esto no solo optimiza la calidad de las imágenes desde el primer intento, sino que también reduce la exposición del paciente a radiación innecesaria y mejora la eficiencia operativa del departamento de radiología. La integración de un algoritmo de realidad aumentada representa un avance significativo en la práctica clínica, alineándose con los estándares más altos de precisión y seguridad en el diagnóstico por imágenes.
- Para asegurar una adecuada visualización de la cámara y facilitar la gestión eficiente de todos los controles del generador y las imágenes desde la pantalla de control, es fundamental que esta sea táctil, con un tamaño mínimo de 23 pulgadas y una resolución no inferior a 2 megapíxeles. Esta especificación técnica garantiza una interacción intuitiva y precisa con el sistema radiológico, mejorando la eficiencia operativa y la precisión en la adquisición y visualización de imágenes durante los procedimientos radiológicos.

- En exposiciones donde se utiliza el detector portátil sin rejilla antidifusora y fuera de su bandeja, mantener la perpendicularidad y la distancia adecuada puede ser extremadamente complicado con el uso de rejilla física. Por tanto, se requiere que el equipo esté equipado con software especializado para la eliminación digital de radiación dispersa en estas circunstancias. Este software asegura una corrección efectiva de la calidad de imagen al mitigar los efectos adversos de la dispersión, garantizando así la obtención de imágenes claras y precisas durante los procedimientos radiológicos.
- Proponemos la adquisición de una sala de radiología que incluya un algoritmo de IA que detecte la posibilidad de que el paciente tenga un neumotórax y que el resultado sea visible en la propia sala de exploración.