

## Equipo de Angiografía Monoplano de piso, con un detector de estado sólido (Flat Panel) para uso multidisciplinario en pacientes adultos y pediátricos

### Datos de la Convocatoria

Nombre: Adquisición de Equipo de Angiografía  
Cantidad: 1 (uno)  
Convocante: Fundación Tesãi  
Estado: En convocatoria  
Fecha de publicación: 16-06-2023

### Entrega de Oferta, Documentación y Plazos

Entrega de oferta: Del 16/06/2023 al 23/06/2023

### Entrega del producto

A convenir de acuerdo con la documentación (plazo de entrega)

### Datos del contacto

Nombre: Lic. Gustavo Guillén  
Cargo: Jefe de Dpto. de Compras  
Teléfono: 0973 682 091  
Correo electrónico: [portal.compras@tesai.org.py](mailto:portal.compras@tesai.org.py)

### Especificaciones Técnicas

EQUIPO	Equipo de Angiografía Monoplano de piso, con un detector de estado sólido (Flat Panel), para uso multidisciplinario, en pacientes adultos y pediátricos
<b>1</b>	<b>GENERADOR</b>
	Generador de RX, trifásico, de alta frecuencia
	Suministro eléctrico nominal entre 380 / 415 VAC para 50 Hz
	Potencia máxima: 100 KW o mayor
	Máxima corriente: 1000 mA o mayor
	KVp máximo: 100 KVp o mayor
	Generación de fluoroscopia pulsada mediante grilla electrónica
	Monitoreo de picos de dosis en piel en tiempo real
<b>2</b>	<b>TUBO DE RAYOS X</b>
	Tres o más puntos focales, mayor punto focal de 1.0 mm o menor
	Capacidad de almacenamiento de calor del ánodo: 3.0 MHU o mayor
	Capacidad máxima de enfriamiento del ánodo: 7.700 HU/s o mayor
	Sistema de enfriamiento del tubo por circuito cerrado, con enfriador incluido.
	Colimadores y filtros espectrales de cobre y aluminio
	Colimador virtual Spot ROI/Spot Fluoro
<b>3</b>	<b>ESTATIVO</b>
	Soporte de piso con cinco ejes de rotación o más
	Rotación motorizada del brazo en L de piso no menor a +/-90°
	Rotación con proyección RAO no menor a -105°
	Rotación con proyección LAO no menor a +105°
	Movimientos combinados de la base y del arco que permitan angulación cráneo-caudal no menor a +50°/-45°
	Velocidad de rotación del conjunto base y arco no menor a 30°/seg
	SID (distancia foco – detector) variable: de 90 cm (o menor) a 115 cm (o mayor)
	Profundidad del arco no menor a 89 cm o mayor.
<b>4</b>	<b>DETECTOR</b>
	Detector de al menos 42 cm de diagonal, de silicón amorfo
	DQE (Eficiencia Cuántica de Detección) de al menos 73%
	Resolución de pixel estándar <= 200 micrones - Resolución de pixel de alta definición 76 micrones o más.
	Matriz del detector de al menos 1500 x 1400 pixeles
	Capacidad de generación de Imágenes de al menos 14 bits

	Al menos 4 diferentes campos radiológicos de visualización, con capacidad de cambiar dinámicamente los mismos durante la fluoroscopia
<b>5</b>	<b>COLIMADORES</b>
	Dos 2 pares de colimadores como mínimo
	Filtros espectrales de cobre y aluminio incorporados
	Filtros motorizados de contornos
<b>6</b>	<b>MESA DE PACIENTE</b>
	Mesa fija al piso, con capacidad de rotación del tablero en al menos +90° / -90°
	Capacidad de soportar un peso máximo de al menos 270 kgs (paciente + accesorios)
	Tablero de material radio translucido
	Longitud de la mesa de al menos 250 cm
	Mesa anatómica de al menos 45 cm de ancho
	Movimiento motorizado longitudinal de al menos 120 cm de recorrido
	Rango de inclinación de la mesa en los cuatros sentidos o ejes (cabeza a pie y a ambos lados de +16 a -16° o mayor)
	Movimiento transversal no menor a +/-12 cm
	Movimiento vertical motorizado mínimo de 80 cm (o menor) a 100 cm (o mayor)
	Rieles a los laterales que permitan la sujeción de los controles
<b>7</b>	<b>MONITORES EN SALA DE EXAMEN</b>
	Monitor multifunción de al menos 56" montado en la misma suspensión que permita la visualización de: imagen en tiempo real, imagen de referencia, imagen de fluoroscopia paralela]
	Monitoreo y despliegue -en tiempo real - de dosis total acumulada y producto área-dosis en monitor dentro de la sala de exploración.
	Indicadores de posicionamiento (base y arco) integrados en monitor de sala de exploración
<b>8</b>	<b>CONSOLA DEL OPERADOR EN SALA DE CONTROL</b>
	Al menos dos monitores LCD, de 19" o mayor: uno para imágenes en tiempo real y otro para interfase con el usuario
	Teclado dedicado para funciones de adquisición / revisión de imágenes
	Envío automático de imágenes adquiridas DICOM a múltiples destinos, como mínimo a estación de trabajo y/o PACS. La licencia debe estar activada, sin vencimiento
	Capacidad de trabajo de único punto de entrada de datos de pacientes (modalidad Worklist). La licencia debe estar activada, sin vencimiento
	Funcionalidad MPPS para que el sistema comparta los principales parámetros del examen con el sistema de información del hospital. La licencia debe estar activada, sin vencimiento
	Capacidad de almacenamiento de como mínimo 480 Gb imágenes
<b>9</b>	<b>ESTACIONES DE TRABAJO EN SALA DE CONTROL</b>
	Estación/es de trabajo MULTIMARCA que permita el manejo de imágenes 3D tanto las obtenidas en la sala de angiografía como las provenientes de otras modalidades y otros fabricantes (ej. CT y MR)
	Reconstrucción y postprocesamiento de las imágenes 3D/CBCT angiográficas
	Visualización de imágenes DICOM provenientes de otras modalidades (CT, MR, US, PET, etc.)
	Debe permitir el procesamiento de imágenes DICOM provenientes de otras modalidades (CT / MR, etc) como así también de las provenientes del angio (3D y CBCT), ejecutando aplicaciones en modo off-line (es decir, sin dependencia de la consola principal del equipo):
	* Manipulación del modelo 3D en torno a los tres ejes.
	* Reformateo multiplanar (MPVR) y curvilíneos, proyección de máxima intensidad (MIP), secciones transversales, axial, sagital, coronal y oblicua
	* Técnicas de renderización de volumen: detección de anatomía deseada y supresión automática de las estructuras no deseadas de la imagen.
	* Navegación virtual: vistas lumen, endoluminales y curvas
	* Herramientas de segmentación de estructuras de interés
	* Herramientas de medición (distancia y volumen)
	* Anotaciones
	Mínimo dos monitores LCD, no menores a 19" o mayor
	Mínimo 16 GB de RAM y 800 GB de capacidad de disco rígido para almacenamiento

	de estudios.
	Capacidad para almacenar las imágenes en formato DICOM en CD ó DVD, con autovisualizador
	Capacidad de exportar datos en otros formatos (HTML/PDF y JPEG/MPEG/AVI)
	Software de mejora de stent con tecnología de aprendizaje profundo
	Como mínimo: DICOM storage, storage commitment, query/retrieve, worklist y DICOM print, con licencias activadas sin vencimiento
<b>10</b>	<b>MODOS DE ADQUISICIÓN</b>
	Modos de fluoroscopia: sustraída / no sustraída / Roadmap 3D
	Capacidad de realizar roadmap 2D que pueda utilizar como máscara una DSA previamente adquirida (sin necesidad de inyectar medio de contraste nuevamente)
	Tasa de adquisición en fluoroscopia (sustraída y no sustraída) de al menos 7,5, 15 y 30 cuadros/seg
	Tasa de adquisición dinámica (modo cine) de al menos a 15 y 30 cuadros/seg para aplicaciones principalmente cardiológicas
	Tasa de adquisición dinámica (modo cine) entre 0,5 a 7,5 cuadros/seg en modo DSA como mínimo, con capacidad de programar diferentes velocidades para distintos segmentos, para aplicaciones principalmente angiográficas
	Capacidad de almacenar loops de fluoroscopia
<b>11</b>	<b>REDUCCION DE DOSIS AL OPERADOR / PACIENTE</b>
	Tecnología que realice ajuste automático de al menos 3 parámetros (idealmente 5): kvp, ma, ms, punto focal y/o filtros espectrales para reducción de dosis de radiación
	Al menos dos modos de operación: dosis normal y baja dosis (tanto para fluoroscopia como para radiografía), ajustables desde el mando al lado de la camilla
	Preferencias de exposición automática teniendo en cuenta diferentes balances IQ / dosis, que puedan ser configurados y guardados en protocolos según preferencias del usuario
<b>12</b>	<b>APLICACIONES CLINICAS</b>
	Módulo para aplicaciones cardiológicas (PCI):
	* Adquisición rotacional (spin rotacional) con velocidad de rotación máxima de al menos 40° /s
	* Visualización mejorada del Stent
	* Software que permita superimponer imagen del stent realizado a una imagen del vaso inyectado, para verificación de su correcto posicionamiento dentro del vaso
	* Paquete de análisis cuantitativo: capacidad de realizar medición y análisis de estenosis y cálculos de ventrículo Izquierdo
	Módulo de asistencia para procedimientos estructurales cardíacos:
	* Protocolos para segmentación de aorta y visualización de la válvula aórtica desde diferentes vistas para llevar a cabo mediciones rápidas y sencillas
	* Protocolos para análisis de tortuosidad de los vasos en tiempo real, que permita planeamiento rápido de rutas de acceso para cada aproximación (femoral / apical / subclavia)
	* Comunicación con imágenes, que permita superposición automática de la aorta, las calcificaciones, la línea de planificación de la válvula y cualquier punto de procedimiento colocado durante la planificación.
	Generación de imágenes 3D de estructuras corporales internas y dispositivos intervencionistas
	Sustracción de imágenes 3D
	Módulo de análisis cualitativo del flujo arterial (cerebro y demás regiones anatómicas)
	Adquisición dinámica con sustracción digital en tiempo real para seguimiento de bolo de inyección.
<b>13</b>	<b>ACCESORIOS</b>
	Accesorios para equipo Rx / mesa
	Apoya brazos punción radial (x1 unidad)
	Chalecos plomados (protección doble de 0,5 mm. de espesor). Cantidad 10 unidades.
	Protector de tiroides. Cantidad 10 unidades.
	Lentes plomados. Cantidad 10 unidades.
	Colchoneta (x1 unidad)
<b>14</b>	<b>PROTECCION RADIOLOGICA</b>
	Protección plomada sujeta al techo mediante brazo articulado independiente del angiógrafo, de tamaño no menor a 40 x 50 cm, espesor equivalente no menor a 0,5 mm de plomo (x1)

	Protección radiológica para fijación en mesa de tamaño mínimo 90 cm x 60 cm, con parte superior, de doble pivot (x1 unidad).
<b>15</b>	<b>ACCESORIOS INSTALACION</b>
	Tablero alimentación, con sistema de seguridad de control de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del equipo. Sistema de refrigeración para tubo
<b>16</b>	<b>PERIFÉRICOS</b>
	Monitor multiparamétrico
	Display de 15" como mínimo
	Pani
	3 canales o más de Presiones Invasivas como mínimo
	ECG con 10 o más latiguillos
	SPO2
	Módulo de Gasto Cardíaco
	Polígrafo con mínimo de 32 canales para realización de estudios electrofisiológicos.
	Calculo FFR integrado
	Inyectora de medios de contraste compatible con el Angiógrafo
	UPS online de 120kva para todo el sistema
<b>17</b>	<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>
	<b>INFRAESTRUCTURA</b>
	Todas las modificaciones de infraestructura, obras civiles, instalación eléctrica, sistema de seguridad plomada de la sala, necesarias para la instalación del Angiógrafo, queda a cargo del proveedor adjudicado.
	<b>CAPACITACIÓN</b>
	Capacitación clínica al personal operativo del equipo (personal médico/ tecnólogos / enfermeros). Debe estar a cargo de un especialista calificado en aplicaciones y certificado por fábrica. * Al entregarse el equipo: al menos de 30 horas a dictarse en 4 días consecutivos
<b>18</b>	<b>GARANTÍA</b>
	Garantía de 5 años a partir de la recepción definitiva de los equipos, incluyendo partes (Tubo de Rayos x y Detector, según necesidad) y mano de obra
	Visitas de mantenimiento preventivo de acuerdo a las recomendaciones del fabricante durante el período de garantía
	Sistema de autodiagnóstico que indique falla mediante texto o código de error y que permita diagnostico remoto (por banda ancha) - Conexión a Internet (IP fija) será provista por el cliente
<b>19</b>	<b>OTROS REQUISITOS</b>
	El equipo debe ser nuevo y sin uso
	Debe incluirse certificación CE, FDA o equivalente según país de origen de los bienes
	Debe incluirse un ejemplar del manual de operaciones y funcionamiento en español