



PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

NOMBRE DEL CONCURSANTE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

CANTIDAD	DELEGACION	EQUIPO	EQUIPO OFERTADO
2	CHIHUAHUA	SISTEMA DE RAYOS "X" DE PROPÓSITO GENERAL, FIJO.	
1	CHIHUAHUA	MASTOGRAFIA DIGITAL DE CAMPO COMPLETO.	
1	CHIHUAHUA	EQUIPO DE RAYOS X PANORÁMICO-CEFALOGRAFICO	
4	CHIHUAHUA	ULTRASONIDO	
1	CHIHUAHUA	TOMOGRFO COMPUTARIZADO DE 128 CORTES	
1	CHIHUAHUA	EQUIPO DE RESONANCIA MAGNETICA DE 1.5T	
1	CHIHUAHUA	ÁREA DE INTERPRETACIÓN	
1	CHIHUAHUA	DIGITALIZADOR CR	
2	CHIHUAHUA	ROBOT IMPRESOR	
1	CHIHUAHUA	UNIDAD RADIOLOGICA TIPO ARCO EN "C" PARA FLUOROSCOPIA Y RAYOS X CON SUSTRACCION DIGITAL	
1	DELICIAS	ÁREA DE INTERPRETACIÓN	
1	DELICIAS	DIGITALIZADOR CR PARA MASTOGRAFIA	
1	DELICIAS	ROBOT IMPRESOR	
1	DELICIAS	ULTRASONIDO	
1	JUÁREZ	MASTOGRAFIA DIGITAL DE CAMPO COMPLETO.	
1	JUÁREZ	DIGITALIZADOR CR	
1	JUÁREZ	ÁREA DE INTERPRETACIÓN	
1	JUÁREZ	ROBOT IMPRESOR	
1	JUÁREZ	UNIDAD RADIOLOGICA TIPO ARCO EN "C" PARA FLUOROSCOPIA Y RAYOS X CON SUSTRACCION DIGITAL	
1	JUÁREZ	ULTRASONIDO	
1	INSTITUCIONAL (CHIHUAHUA, JUÁREZ Y DELICIAS)	SISTEMA RIS/PACS	

5

*[Handwritten signature]*

PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS PARA IMAGENOLOGÍA Y RAYOS X		CUMPLE SI/NO
CANTIDAD	DELEGACION	
2	CHIHUAHUA	
SISTEMA DE RAYOS X DE PROPOósito GENERAL, FLO		
1. General.		
1.1	Equipo digital directo que permite realizar radiografías tipo general	
1.2	Alimentación eléctrica de 230V ± 10% (Frecuencia: 50/60Hz)	
1.3	La filtración total no debe ser menor a 2.9 mm de Al.	
2. Generador.		
2.1	Tecnología de alta frecuencia.	
2.2	Potencia máxima de al menos 40KW.	
2.3	Corriente máxima de 500 mA ó mayor.	
2.4	Rango mínimo de Voltaje desde 40KV o menor a 125 kV o mayor.	
2.5	Tiempo mínimo de exposición 1 milisegundo o menor.	
2.6	Rango de más de 0.1 a 500mA	
3. Tubo de Rayos X.		
3.1	Foco fino de 0.6 mm o menor.	
3.2	Foco grueso de 1.5 mm o menor.	
3.3	Capacidad de almacenamiento de calor del ánodo de 200,000 HU ó mayor.	
3.4	Protección contra la sobrecarga.	
4. Soporte del cabezal.		
4.1	Soporte a piso	
4.2	Movimiento longitudinal: por lo menos 2200 mm.	
4.3	Movimiento vertical: rango mínimo desde 440 mm hasta 2,020mm.	
4.4	Ángulo de Rotación del Tubo ±135°.	
4.5	Rotación de la columna en pasos de 90°.	
5. Colimador.		
5.1	Control Manual	
5.2	Temporizador de lámpara de 30 seg.	
5.3	Tamaño del Campo de 43x43cm en 100cm SID	
6. Mesa del paciente.		
6.1	Longitud: dentro del rango de 2000 mm a 2400 mm.	
6.2	Ancho: dentro del rango de 750 mm a 900 mm.	
6.3	Móvil con desplazamiento longitudinal y transversal (lateral).	
6.4	Altura fija de 660 mm.	
6.5	Capacidad de carga (peso de paciente): por lo menos 300 kg.	

7





PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

6.6	Frenos electromagnéticos	
<b>7. Detectores.</b>		
7.1	Con al menos 2 detectores con conexión inalámbrica.	
7.2	Tamaño del pixel no mayor a 150 µm.	
7.3	Matriz de 2300 x 2800 pixeles ó mayor.	
7.4	Memoria interna para al menos 100 imágenes	
<b>8. Control de la sala de Rayos X.</b>		
8.1	Indicación digital de KV, MAS o MA.	
8.2	Programas anatómicos (APR) : por lo menos 1280.	
8.3	Consola de Membrana	
8.4	Visualización de mensajes de error.	
8.5	Pantalla gráfica LCD	
<b>9. Estación de adquisición.</b>		
9.1	Software en español.	
9.2	Interfase con integración al sistema PACS/RIS/HIS de la institución.	
9.3	Con monitor grado médico de pantalla plana lcd (TFT, LED o IPS) u OLED a color de 19 pulgadas.	
9.4	Almacenamiento de imágenes en DVD o CD (lectura/escritura).	
9.5	Capacidad de almacenamiento de imágenes en el disco duro: por lo menos 10000 imágenes.	
9.6	Software para adquirir, post procesar y presentar imágenes para revisión.	
9.7	Mediciones: distancias, ángulos, longitud para piernas, escoliosis	
9.8	Capacidad de almacenamiento por lo menos de 500 gb. y en memoria RAM al menos 16 gb.	
9.9	Herramientas: Densidad, contraste, anotaciones, marcadores, magnificación, rotación, recorte, duplicado de imagen	
<b>10. Accesorios.</b>		
10.1	Soporte o mueble para control de la sala de rayos x	
10.2	UPS adecuado para la estación de trabajo.	

Handwritten signature or initials.

PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

CANTIDAD		DELEGACION	CARACTERISTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS PARA IMAGENOLOGÍA Y RAYOS X		CUMPLE SI/NO
1	1	CHIHUAHUA	MASTOGRAFÍA DIGITAL DE CAMPO COMPLETO		
1	1	JUÁREZ	MASTOGRAFÍA DIGITAL DE CAMPO COMPLETO		
			<b>1. General.</b>		
			1.1	Equipo fijo para realizar estudios radiológicos de glándula mamaria empleando tomosíntesis.	
			1.2	Con intervalo entre exposiciones completas de 15 segundos o menos	
			1.3	Controlado por microprocesador.	
			1.4	Con indicador digital de la fuerza de compresión.	
			1.5	Con capacidad de incorporar biopsia por tomosíntesis	
			1.6	Vista sintetizada 2D (a partir de la tomosíntesis).	
			1.7	Con capacidad de incorporar opcional de Software para mamografía espectral de energía dual con contraste ó sustracción de energía CEDM	
			<b>2. Generador.</b>		
			2.1	Con tecnología de alta frecuencia.	
			2.2	De 23KV o menor a 35KV o mayor.	
			2.3	Pasos de 1KV o menores.	
			2.4	Corriente de 2mAs a 600mAs o rango más amplio.	
			<b>3. Tubo de rayos X.</b>		
			3.1	Ánodo Giratorio.	
			3.2	Foco fino igual a .1mm y foco grueso igual a .3mm	
			3.3	Capacidad de almacenamiento térmico del ánodo de 300KHU o mayor.	
			3.4	Velocidad de giro del ánodo mayor o igual a 6000 RPM.	
			<b>4. Modos de exposición.</b>		
			4.1	Selección automática de KV y mAs.	
			4.2	Selección semi automática de mAs y manual de KV.	
			4.3	Selección manual de mAs y KV.	
			4.4	Selección automática inteligente para KV, mAs, filtro, rejilla y foco	
			<b>5. Cabezal.</b>		
			5.1	Desplazamiento vertical de 69 cm a 1.5 m como mínimo.	
			5.2	Rotación isocéntrica de + 190° a - 190°.	
			5.3	Compresión manual y motorizada.	
			5.4	Magnificación geométrica de 1.8 x	
			<b>6. Detector digital.</b>		
			6.1	Tamaño de pixel menor o igual a 60 µm.	

Handwritten signature or initials.

PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

6.2	16 bits de profundidad como mínimo.	
6.3	Tamaño de la matriz de imagen mayor o igual a 4000 x 5000.	
6.4	Tamaño del detector de 23 cm. o mayor por 29 cm o mayor de selenio amorfo (A-SE)	
<b>7. Consola del operador.</b>		
7.1	Monitor de grado médico para mamografía LCD, TFT o LED de 19 pulgadas o más y de 3 megapíxeles como mínimo.	
7.2	Disco duro para almacenamiento de información de 500 GB o mayor.	
7.3	Interfaz de red Ethernet 100/1000 Base-T	
7.4	Software para almacenar estudios compatibles con especificaciones DICOM, incluye visor y grabador de imágenes DICOM (PDI)	
<b>8. Estación de diagnóstico.</b>		
8.1	Visualización y procesamiento de imágenes en 2D /3D	
8.2	Interfase DICOM (Print management, storage, query/retrieve, media storage, worklist) y con integración al sistema PACS de la institución.	
8.3	Con 2 monitores pantalla plana lcd (TFT, LED o IPS) u OLED blanco y negro de 21 pulgadas o más de 5 megapíxeles de resolución mínima.	
8.4	Software para tratamiento de imagen en 3D. Comparación con imágenes previas. Herramientas para Tamosíntesis (3D)	
8.5	Despliegue de CAD	
8.6	Interfase de red Ethernet 100/1000 baseT	
8.7	Disco duro de almacenamiento de información de al menos 1 TB.	
8.8	Almacenamiento de imágenes DICOM en CD, DVD con visor de imágenes DICOM	
<b>9. Accesorios</b>		
9.1	Mobiliario adecuado para consola.	
9.2	UPS adecuado para la consola y estación de trabajo.	
9.3	Juego de Paletas de compresión; para mama grande, para mama pequeña, como o spot redondo, como o spot para magnificación, fenestrada para marcaje y toma de biopsia	

ST

**PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA**  
**INVESTIGACION DE MERCADO**  
**"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"**  
**ANEXO I**

CARACTERISTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS PARA IMAGENOLOGÍA Y RAYOS X		CUMPLE SI/NO
CANTIDAD	DELEGACION	
1	CHIHUAHUA	
	<b>EQUIPO DE RAYOS X PANORÁMICO - CEFALOGRAFICO</b>	
	<b>1. General.</b>	
	1.1 Para uso en radiografías digitales panorámicas y cefalométricas.	
	1.2 Que permita realizar exámenes con pacientes en silla de ruedas.	
	1.3 Con sistema para estudios tomográficos.	
	1.4 Sistema de compensación automática de columna cervical.	
	1.5 Dispositivo laser de ayuda para posicionamiento.	
	1.6 Posicionamiento vertical motorizado.	
	1.7 Control por microprocesador.	
	1.8 Con colimación automática.	
	1.9 Sistema de segmentación panorámica para reducción de dosis.	
	<b>2. Generador.</b>	
	2.1 Con tecnología de alta frecuencia.	
	2.2 Tensión de alimentación dentro del rango de 60 kV a 90kV	
	2.3 Corriente del tubo (ánodo) dentro del rango de 4 mA o menor a 12 o mayor mA.	
	<b>3. Tubo de rayos X.</b>	
	3.1 Punto focal de 0.5 mm.	
	3.2 Material: Tungsteno	
	<b>4. Panel de control.</b>	
	4.1 Visualizador digital de kV, mA y tiempo de exposición	
	4.2 Visualización de códigos y mensajes de error.	
	4.3 Selección de pacientes niños o adultos.	
	4.4 Selección de forma del arco dental.	
	4.5 Programas anatómicos.	
	4.6 Pantalla plana lcd (TFT, LED o IPS) u OLED con controles o touchscreen.	
	<b>5. Sensor digital.</b>	
	5.1 Sensor CCD o CMOS.	
	5.2 Tamaño del pixel menor o igual a 75 µm.	
	5.3 Profundidad de bits de imagen mayor o igual a 12.	
	<b>6. Programas.</b>	
	6.1 Panorámicos para pacientes adultos y pediátricos.	
	6.2 Estudio para senos maxilares.	

574

**PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA**  
**INVESTIGACION DE MERCADO**  
**"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNÓSTICA INTEGRADO"**  
**ANEXO I**

6.3	Estudios de al menos cuatro vistas en la misma imagen (Cóndilo izquierdo, cóndilo derecho, boca abierta, boca cerrada).	
6.4	Brazo cefalométrico incorporado.	
6.5	Filtrado para tejidos blandos.	
<b>7. Estación de Interpretación.</b>		
7.1	Procesados de cuatro núcleos como mínimo	
7.2	Memoria RAM de 4 Gb como mínimo.	
7.3	Disco duro de 500 Gb como mínimo.	
7.4	Monitor de 19" de grado médico como mínimo.	
7.5	Software en español.	
7.6	Interfaz DICOM 3.0 y con integración al sistema PACS/RIS/HIS de la institución.	
<b>8. Accesorios.</b>		
8.1	Mobiliario adecuado para la estación de trabajo.	
8.2	UPS adecuado para la estación de trabajo.	
8.3	Kit para posicionamiento del paciente.	

57

PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

CANTIDAD		DELEGACION	CARACTERISTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS PARA IMAGENOLOGÍA Y RAYOS X	EQUIPO	CUMPLE SI/NO
4		CHIHUAHUA	ULTRASONIDO		
1		JUÁREZ	1. General.		
1		DELICIAS	1.1 Unidad móvil en una estructura con ruedas giratorias y frenos.		
			1.2 Formación digital del haz ultrasónico.		
			1.3 Con al menos 256 niveles de gris.		
			1.4 Monitor a color con pantalla plana lcd (TFT, LED o IPS) u OLED de alta resolución de 17 pulgadas o mayor.		
			1.5 Teclado alfanumérico.		
			1.6 Con 3 puertos o más de conexión para transductores activos.		
			1.7 Selección de al menos 8 puntos focales.		
			1.8 Interface DICOM 3.0 (Print, store o storage, worklist, mpps).		
			1.9 Capacidad de exportar imágenes en discos compactos (CD-RW o DVD-R).		
			1.10 Optimización automática de imagen.		
			1.11 Mínimo 8 controles deslizantes de compensación de ganancia de profundidad.		
			1.12 Almacenamiento digital en discos compactos CD-RW o DVD-R.		
			1.13 Almacenamiento digital en disco duro interno con capacidad de 200 GB o mayor		
			1.14 Con imagen extendida		
			2 Modos de exploración.		
			2.1 B, B/B, B/M y M.		
			2.2 Imágenes armónicas.		
			2.3 Doppler pulsado.		
			2.4 Doppler color.		
			2.5 Doppler de potencia		
			2.6 Imágenes zoom en tiempo real		
			3. Transductores.		
			3.1 Transductor de arreglo lineal de 5 MHz o menor a 13 MHz o mayor		
			3.2 Transductor de arreglo convexo de 3.0 MHz o menor a 5.0 MHz o mayor		
			3.3 Transductor intracavitario de arreglo convexo de 5.0 o menor a 7.0 o mayor MHz con campo de visión FOV mayor o igual a 180°.		
			4. Programas.		
			4.1 Medición de longitud, circunferencia, área. Volumen y ángulo.		
			4.2 Paquete obstétrico.		
			4.3 Paquetes de medidas y cálculos abdominal, ginecológico, vascular, pequeñas partes y urológico.		







**PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA**  
**INVESTIGACION DE MERCADO**  
**"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLÓGICO Y DE IMAGEN DIAGNÓSTICA INTEGRADO"**  
**ANEXO I**

5. Accesorios.		
5.1	Soporte lateral para transductores.	
5.2	Interruptor de pedal.	
5.3	Con UPS adecuado.	

ST

**PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA**  
**INVESTIGACION DE MERCADO**  
**“ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO”**  
**ANEXO I**

CANTIDAD		DELEGACION	EQUIPO	CUMPLE SI/NO
1		CHIHUAHUA	TOMÓGRAFO COMPUTARIZADO DE 128 CORTES	
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS PARA IMAGENOLOGÍA Y RAYOS X</b>				
<b>1. General.</b>				
1.1	Tomógrafo computarizado capaz de realizar 128 cortes simultáneos (como mínimo) en 0.35 segundos			
1.2	Con capacidad de diagnóstico remoto (referido al soporte técnico).			
1.3	Con tecnología de reducción de dosis de radiación por reconstrucción iterativa y técnica de modulación de dosis en tiempo real.			
<b>2. Gantry.</b>				
2.1	Abertura de 750mm o mayor.			
2.2	Angulo de inclinación de -30° a 30° o rango más amplio, con incrementos de 0.5° o menor.			
2.3	Panel de control para posicionamiento del paciente ubicado en la parte frontal, fijo a ambos lados del Gantry o móvil por Tablet.			
2.4	Laser de posicionamiento del paciente.			
2.5	Intercomunicador paciente-usuario.			
2.6	Menor tiempo de rotación completa de 0.35s o menor.			
<b>3. Generador.</b>				
3.1	Por inversor de alta frecuencia.			
3.2	Potencia nominal de 84 KW o mayor.			
3.3	Valor de voltaje máximo 140 KV o mayor.			
3.4	Rango de corriente menor o igual a 10mA hasta mayor o igual a 700mA con incrementos de menor o igual a 10mA.			
<b>4. Tubo de Rayos X.</b>				
4.1	Tubo de rayos X con capacidad de almacenamiento de calor en el ánodo de al menos 7.5MHU o equivalente.			
4.2	Puntos focales; Foco 1 menor o igual a 1.2mm x 1.4mm y foco 2 menor o igual a 0.7mm x 0.8mm.			
<b>5. Mesa del paciente.</b>				
5.1	Desplazamiento vertical de al menos 420mm.			
5.2	Ancho de la mesa de 47 cm o mayor, con capacidad de carga de 250kg o mayor			
5.3	Precisión de posicionamiento máximo ±.25mm.			
5.4	Rango escaneable libre de metal y rango de desplazamiento de 2000mm o mayor.			
5.5	Movimiento lateral de la mesa de +/- 10 cm o mayor desde el centro			
<b>6. Detectores.</b>				
6.1	Con 64 hileras o filas de 880 detectores o mayor			
6.2	Tecnología de estado sólido o material cerámico.			
6.3	Resolución espacial de 17 lp/cm o mayor a 0%MTF.			





PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

<b>7. Adquisición de datos.</b>	
7.1	Menor tiempo de exploración complete 0.35s o menor.
7.2	Campo de visión (FOV): A partir de 200mm o menos hasta 500mm o mayor.
7.3	Reconstrucción de imágenes; mayor o igual a 60 imágenes por segundo a 512x512.
7.4	Exploración helicoidal continua máxima de 100 segundos o mayor.
7.5	Resolución temporal de 1,200 vistas por segundo o mayor y 34 ms o menor
7.6	Matriz de visualización de 1,024 x 1,024 o mayor
7.7	Niveles de ventana de -32,768 hasta + 32,767 HU
7.8	Tiempo de reconstrucción de 60 imágenes por segundo o mayor
<b>8. Consola</b>	
8.1	CPU con procesador de 64 bits como mínimo
8.2	Memoria en disco duro para datos crudos (Raw data) de 3 TB o mayor
8.3	Memoria RAM (para procesamiento): 16gb como mínimo.
8.4	Memoria en disco duro para imágenes de 1 TB o mayor para 600,000 imágenes o mayor
8.5	Almacenamiento y lectura por medios transportables de lectura y escritura CD o DVD con autoejecutable en cualquier computadora.
8.6	Matriz de reconstrucción: 512 x 512 o mayor.
8.7	Matriz de visualización: 1024 x 1024 o mayor.
8.8	Interface de usuario con monitor único o doble de 24" o mayor a color de pantalla plana lcd (TFT, LED o IPS)
<b>9. Programas en la consola.</b>	
9.1	Software en español.
9.2	Protocolos para pacientes adultos y pediátricos.
9.3	Reconstrucción de superficies 3D.
9.4	Renderización de volúmenes MIP. MinIp.
9.5	Seguimiento automático del bolo.
9.6	Reducción de artefactos o ruido en la imagen por objetos metálicos.
<b>10. Estación de Interpretación.</b>	
10.1	Para post-procesamiento de imágenes.
10.2	Interface de usuario con dos monitores color de pantalla plana lcd (TFT, LED o IPS) u OLED de 19" o mayor grado médico.
10.3	Memoria RAM para procesamiento: 12 gb como mínimo.
10.4	Almacenamiento por medios rígidos 500 gb o mayor.
10.5	Almacenamiento y lectura por medios transportables de lectura y escritura CD o DVD con autoejecutable en cualquier computadora.
10.6	Interface dicom 3.0 (storage/send/receive), Query/retrieve, Print, storage commitment, como mínimo) y con integración al sistema PACS/RIS/HIS de la institución.

57



PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

<b>11. Software en la estación de trabajo.</b>		
11.1	Imágenes en 2D.	
11.2	Imágenes en 3D.	
11.3	Reconstrucción multiplanar (MPR).	
11.4	Reconstrucción de imagen (MIP).	
11.5	Angiografía, con software de estudios vasculares: Angio (CT-Angio).	
11.6	Programa de perfusión cerebral y para otros órganos.	
11.7	Software para evaluación de nodos pulmonares.	
11.8	Software para estudios oncológicos.	
11.9	Software para la sustracción automática ósea (Auto eliminación de huesos).	
<b>12. Accesorios.</b>		
12.1	Mobiliario adecuado para consola y estación de trabajo.	
12.2	UPS adecuado para la consola y estación de trabajo.	
12.3	inyector automático de medios de contraste para CT con selección de parámetros que permita aplicar contraste y solución salina, de doble cabezal	
12.4	Fantomas propias del equipo para su calibración y verificación.	
12.5	Set de sujetadores.	
12.6	Set de inmovilizadores.	
12.7	Set de cojinetes para estudios generales y para estudios ortopédicos, para pacientes adultos y pediátricos.	
12.8	Colchoneta para paciente.	

5

A

o



PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLÓGICO Y DE IMAGEN DIAGNÓSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS PARA IMAGENOLOGÍA Y RAYOS X				
CANTIDAD	DELEGACION	EQUIPO	CUMPLE SI/NO	
1	CHIHUAHUA	ROBOT IMPRESOR		
1	JUÁREZ			
1	DELICIAS			
1. General.				
1.1	Capacidad de 30 discos o más por hora.			
1.2	De dos quemadores			
1.3	Drive de CD/DVD			
1.4	Con depósito de al menos 50 discos			
1.5	Impresión a color			
1.6	Capacidad en caso de ser necesario de Alta resolución 1040 x 1040 dpi			
1.7	Puerto USB			
1.8	Interfaz DICOM			
1.9	Con conectividad al sistema institucional.			
1.10	UPS adecuado.			
1.11	Con herramientas de edición.			
1.12	Con estación de trabajo para enviar a impresión directa al robot, sin necesidad de interrumpir el trabajo de otras estaciones.			

Handwritten signature or initials.

**PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA**  
**INVESTIGACION DE MERCADO**  
**"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"**  
**ANEXO I**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS PARA IMAGENOLOGÍA Y RAYOS X		
CANTIDAD	DELEGACION	EQUIPO
1	CHIHUAHUA	<b>EQUIPO DE RESONANCIA MAGNÉTICA DE 1.5T</b>
		<b>1. General.</b>
		1.1 Con tecnología incorporada para la obtención de imágenes de alta velocidad de última generación mediante procesamiento iterativo, reduciendo los tiempos de escaneo hasta en un 60 %, con una calidad de imagen comparable a los métodos de imagen convencionales.
		1.2 Interface Dicom 3.0 (worklist, send/receive, Query/retrieve, print, Color print, Storage commitment, Store, Como mínimo) y con integración al sistema PACS / RIS de la institución.
		1.3 Circuito cerrado de tv para observación del paciente.
		1.4 Tecnología de reducción de ruido acústico hasta en un 96%.
		1.5 Con sistema de enfriamiento mediante chiller ecológico agua - agua, y sistema alternativo (chiller) que evite paradas del equipo por falla de enfriamiento externo.
		<b>2. Magneto.</b>
		2.1 Diámetro del túnel con magneto cerrado de 60 cm o mayor y 160 cm de longitud o mayor.
		2.2 Intensidad del campo magnético en la gama de 1.5 testas.
		2.3 Tipo de magneto super conductor, equipado con una función de ahorro de energía que puede detener el sistema de refrigeración durante los periodos de no uso o en los días de no consulta, reduciendo el consumo de energía mientras mantiene cero la ebullición del helio y reduce el consumo de energía de su unidad disipadora de calor.
		2.4 Homogeneidad típica del campo menor o igual a 1.2 ppm para dvs de 40 cm.
		2.5 Tecnología criogénica: Magneto de tecnología zero boil-off (tecnología de cero consumos de Helio).
		2.6 Campo de visión de las imágenes (FOV): 50 cm en todos los ejes.
		<b>3. Gradientes.</b>
		3.1 Amplitud máxima de gradiente por cada eje: 33 mt/m o mayor.
		3.2 Velocidad máxima de ascenso de gradiente por cada eje: 130 t/m/s o mayor.
		3.3 Con capacidad de diagnóstico remoto (referido al soporte técnico).
		<b>4. Sistema de transmisión de radiofrecuencia.</b>
		4.1 Tecnología de amplificadores de estado sólido.
		4.2 Potencia de salida RF de 18 kw o mayor.
		4.3 Control y/o manejo del SAR (tasa de absorción específica).
		<b>5. Mesa del paciente.</b>
		5.1 Soporte de peso de paciente de 200 kg o más.
		5.2 Mesa de paciente totalmente motorizada con múltiples conectores de bobina y movimiento vertical de la mesa.
		5.3 Mesa del paciente con medidas de ancho de 70cm o mayor y con una longitud: 280 cm o mayor.
		<b>CUMPLE SI/NO</b>

50  
A

**PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA**  
**INVESTIGACION DE MERCADO**  
**"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"**  
**ANEXO I**

5.4	Maxima velocidad horizontal de la mesa de 20 cm/s o más.	
5.5	Que permita realizar exámenes de resonancia de cuerpo entero	
<b>6. Bobinas.</b>		
6.1	Con capacidad de integrar 3 o más bobinas de forma simultánea.	
6.2	Conexión de las bobinas de manera de poder ingresar al paciente con los pies primero o con el cabeza primero según conveniencia.	
6.3	Bobinas para adquisición (deberán permitir integrarse a otras bobinas).	
6.4	1 bobina de cabeza de 16 o más canales/elementos y 01 (una) bobina de cuello de 16 o más canales /elementos); o 1 bobina de cabeza/cuello integrado con un total de 20 o más canales/elementos.	
6.5	1 bobina de columna de 20 o más canales/elementos, para poder realizar estudios de columna completa sin cambiar o mover bobinas y para integrarse con otras bobinas para exploraciones de cabeza y/o cuello y/o abdomen y/o Pelvis y/o miembros superiores e inferiores.	
6.6	1 bobina de 20 canales o más; para exploraciones de tórax y abdomen con capacidad de integrarse a las bobinas de cabeza. Cuello y columna.	
6.7	1 bobina dedicada para mano i muñeca de 16 canales/elementos o más.	
6.8	1 bobina dedicada para tobillo i pie de 8 canales/elementos o más.	
6.9	1 bobina dedicada para hombro de 16 canales/elementos o más.	
6.10	1 bobina dedicada de rodilla de 15 canales o más.	
6.11	1 set de bobinas flexibles: (02 tamaños al menos). Para estudio de musculo esquelético u otros propósitos localizados, de mínimo 4 canales/elementos.	
<b>7. Computador host consola.</b>		
7.1	Memoria RAM de 32 gb o mayor.	
7.2	Capacidad de almacenamiento de datos de 500 gb o mayor.	
7.3	Lector y grabador de estudios en CD o DVD.	
<b>8. Reconstructor.</b>		
8.1	Memoria RAM de 32 gb o mayor.	
8.2	Capacidad de almacenamiento "RAW DATA" de 90 GB o mayor.	
8.3	Velocidad de reconstrucción de 22556 rec/seg o más para el FOV completo.	
<b>9. Sala del operador.</b>		
9.1	Uno o más monitores a color (LEO O LCD) de 19" o mayor grado médico.	
9.2	Visualización de señales fisiológicas (ECG O VCG según corresponda. Pulso periférico. Frecuencia respiratoria) para sincronismo de las secuencias de adquisición.	
9.3	Teclado alfanumérico en español, con mouse.	
9.4	Comunicador bidireccional con el paciente.	
9.5	Un monitor a color (LCD O LED) de 10" o mayor del CCTV, ubicado en sala del operador para visualización del paciente durante el examen.	
9.6	Botón de emergencia de apagado de campo magnético (sistema quench).	





PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

9.7	Botón de parada de emergencia (corte de energía eléctrica).	
9.8	Alerta del sensor de cierre de puerta de acceso a la sala de exploración, para evitar examen.	
<b>10. Funciones de gantry/camilla.</b>		
10.1	Comandos bilaterales (en ambos lados del gantry).	
10.2	Localizador de isocentro con láser.	
10.3	Climatización o ventilación en el interior del túnel.	
10.4	Iluminación en el interior del túnel.	
10.5	Micrófono en el gantry y audífonos con música incorporada.	
10.6	Conexión a alarma de llamada (habilitada) y sensor correspondiente para los pacientes.	
10.7	Conexión a ECG O VCG según corresponda. A pulso periférico y a sensor de respiración (habilitadas) y sensor correspondiente para los pacientes adultos y pediátricos.	
<b>11. Modos o técnicas de barrido.</b>		
Se deben suministrar las secuencias o técnicas avanzadas (no secuencias básicas) necesarias para ejecutar todas las aplicaciones en el equipo.		
11.1	Espin ECO (SE); turbo espin ECO (TSEI)/fast spin echo (FSE) o equivalente.	
11.2	Inversión recuperación /inversion recovery (IR) y doble inversión recuperación /double inversion recovery (DIR).	
11.3	ECO de gradientes (EG)	
11.4	ECO planar imagen/ echo planar image (EPI) para aplicaciones de imagen potenciada en difusión (DWI).	
11.5	EPI para aplicaciones DWI con STIR para cuerpo y mamas como mínimo.	
11.6	Perfusión con procesamiento en línea de mapas paramétricos en color.	
11.7	Difusión (DWI) enfocada en órganos sólidos y columna (con técnica adicional de disminución de distorsión).	
11.8	Saturación espectral de grasa y excitación de agua.	
11.9	ECO navegadores para movimientos de abdomen.	
11.10	Adquisición imagen dinámica/ cine (LCR).	
11.11	Espacio K (llenado diversas opciones).	
11.12	Adquisición 3D en FSE isotrópico (anatómicas T1, T2, DP, STIR FLAIR).	
11.13	MTC (magnetization transfer contrast).	
11.14	TOF (tiempo de vuelo) 2D, 3D.	
11.15	Contraste de fase (phase contrast) 2D, 3D.	
<b>12. Aplicaciones del software en la consola.</b>		
Se deben suministrar las aplicaciones (software) necesarias para todas las secuencias o técnicas requeridas.		
12.1	Seguimiento visual del bolo.	
12.2	Adquisiciones multitejedor con avance de mesa para columna y cuerpo entero.	
12.3	Reconstrucción angiográfica 3D.	

SA



**PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA**  
**INVESTIGACION DE MERCADO**  
**“ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO”**  
**ANEXO I**

12.4	MIP, MPR, Surface rendering (procesamiento automático, post-proceso).	
12.5	Análisis de difusión de imagen (incluyendo procesamiento automático y valores cuantitativos para mapas ADC, trace).	
12.6	Fusión de imágenes 2D con 2D y 2D con 3D como mínimo, de distintos tipos de secuencias en donde corresponda.	
12.7	Análisis perfusión T1 realce de contraste (incluyendo valores cuantitativos y mapas).	
12.8	Análisis perfusión T2 susceptibilidad (incluyendo valores cuantitativos y mapas TTP, CBF, CBV, como mínimo).	
12.9	Análisis de espectroscopia monovoxel (curvas, superposición en la imagen) y multivoxel.	
12.10	Análisis de espectroscopia (mapa, metabolitos color, superposición con imágenes anatómicas).	
12.11	Análisis dinámico de señal / tiempo (intensidad) - curva de pasaje de contraste.	
12.12	Software que permita evaluación directa o indirecta de hierro en hígado y corazón (mapa de hierro en hígado y corazón).	
12.13	Medición de fracción de grasa en hígado con corrección por alteraciones de contenido de hierro (software dedicado con resultados inmediatos).	
12.14	Elastografía por MR.	
12.15	Software y antenas para adquisición de cuerpo entero que permita composición total de imágenes.	
12.16	Adquisición y post proceso en línea.	
12.17	Composición de imágenes para fusión de segmentos corporales.	
12.18	Angiografía sin contraste y con contraste.	
12.19	Software para ponderación de susceptibilidad de imágenes.	
12.20	Imagen de susceptibilidad magnética (SW).	
<b>13. Estación de interpretación.</b>		
13.1	Workstation con dos monitores de 19" o más, integrados al sistema y de alta resolución.	
13.2	Memoria RAM de 12 gb o mayor.	
13.3	Capacidad de almacenamiento de 900 gb o mayor.	
13.4	Lector y grabador de estudios en CD o DVD o similar.	
13.5	Interfase DICOM activado (worklist, send/receive, query/retrieve, print, Color print, storage commitment, store, como mínimo), con licencias permanentes; y con capacidad de integrarse al sistema PACS/RIS/HIS de la institución.	
14.0		
14.1	Debe poder visualizar y hacer el postproceso avanzado de las adquisiciones requeridas en el RM.	
14.2	Visualizador multimodalidad.	
14.3	Análisis DCE-MRI para oncología.	
14.4	Reconstrucción angiográfica 3D.	
14.5	MIP, MPR, surface rendering (procesamiento automático, post-proceso).	

54



PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

14.6	Análisis de difusión de imagen (incluyendo procesamiento automático y valores cuantitativos para mapas AOC, trace).	
14.7	Fusión de imágenes 2D y 3D de distintos tipos de secuencias en donde corresponda.	
14.8	Análisis perfusión T1 realce de contraste (incluyendo valores cuantitativos y mapas).	
14.9	Análisis perfusión T2 susceptibilidad (incluyendo valores cuantitativos y mapas T1P, CBF, CBV, otros).	
14.10	Análisis de espectroscopia monovoxel (curvas, superposición en la imagen) y multivoxel.	
14.11	Análisis de espectroscopia (mapa, metabolitos color, superposición con imágenes anatómicas).	
14.12	Análisis dinámico de señal/tiempo (intensidad) - curva de pasaje de contraste.	
15. Accesorios.		
15.1	Mobiliario adecuado para consola y estación de trabajo.	
15.2	UP's adecuado para la consola y estación de trabajo.	

SA

PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

CANTIDAD		DELEGACION		CARACTERISTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS PARA IMAGENOLOGÍA Y RAYOS X		CUMPLE SI/NO
1	CHIHUAHUA	EQUIPO				
1	CIUDAD JUÁREZ	AREA DE INTERPRETACIÓN				
1	CIUDAD DELICIAS	AREA DE INTERPRETACIÓN				
1. General.						
1.1 Integración de las estaciones de interpretación descritas en cada equipo, en un área física						
1.2 Descripción de especificaciones se encuentra en cada equipo						
2 Distribución del área e interpretación.						
2.1 Se debe considerar estación de interpretación única para las características de mastografía en la delegación chihuahua y delegación Juárez.						
2.2 Se debe considerar estaciones de interpretación única para las características de tomografía en la delegación chihuahua.						
2.3 Se debe considerar estaciones de interpretación única para las características de resonancia en la delegación chihuahua.						
2.4 Se debe considerar estaciones de interpretación única para las características de rayos X y ultrasonido en la delegación chihuahua.						
2.5 Se debe considerar para la delegación delicias una estación de interpretación de uso general.						

57

PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

CANTIDAD	DELEGACION	CARACTERISTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS PARA IMAGENOLOGÍA Y RAYOS X	EQUIPO	CUMPLE SI/NO
2	CHIHUAHUA Y CD. JUÁREZ	UNIDAD RADIOLOGICA TIPO ARCO EN C PARA FLUOROSCOPIA Y RAYOS X CON SUSTRACCIÓN DIGITAL		
		1. General.		
		1.1 Sistema digital con detector de imagen de Cesio o CMOS		
		1.2 Detector Digital Interconstruido de 26 cm x 26 cm o mayor con un tamaño de pixel de 100 µm o menor		
		1.3 Resolución de 4.6 LP/mm		
		1.4 12600 x 2500 pixeles o mayor, con resolución mínima de 12 bits o mayor		
		1.5 Botón o pedal que permita interrumpir la exposición en cualquier momento.		
		1.6 Con modo de fluoroscopia pulsada.		
		1.7 Con modo de radiografía digital.		
		1.8 Con un monitor de 34 pulgadas como mínimo con pantalla visible en 2 áreas de alta resolución y de grado médico.		
		1.9 Interruptor dual de pedal.		
		1.10 Con localizador laser.		
		1.11 Con Pantalla de operador LCD táctil de 10.4" o mayor		
		2. Dimensiones y movimientos.		
		2.1 Movimiento orbital del arco: igual o mayor a 180°.		
		2.2 Angulación del arco: +180°/-180°.		
		2.3 Rotación sobre la columna vertical: ± 10° como mínimo.		
		2.4 Desplazamiento longitudinal del arco igual o mayor a 200 mm.		
		2.5 SID: igual o mayor a 1000 mm.		
		2.6 Espacio libre del arco: igual o mayor a 800 mm.		
		2.7 Movimiento panorámico +- 12.5°		
		3. Generador.		
		3.1 Potencia de 5.0 KW o mayor.		
		3.2 Rango de KV de 40KV o menos hasta 125KV o mas.		
		3.3 Con Frecuencia mínima de 60 Hz o mayor		
		3.4 De alta frecuencia.		
		4. Tubo de rayos X.		
		4.1 Ánodo con capacidad de almacenamiento térmico igual o mayor a 50 KHU.		
		4.2 Punto focal de L: 1.8mm o mayor y S: 0.5 mm o menor		
		5. DICOM		
		5.1 DICOM 3.0, MWL, MPPS, RDSR, Print & Store, Storage commit, Import & Export (DVD/USB), PACS Q&R		

7A

**PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA**  
**INVESTIGACION DE MERCADO**  
**"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"**  
**ANEXO I**

5.2 Grabación y lectura en CD y/o DVD





PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

CANTIDAD		DELEGACION	EQUIPO	CUMPLE SI/NO
1	CHIHUAHUA		DIGITALIZADOR CR	
1	CIUDAD JUÁREZ			
<b>CARACTERISTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS PARA IMAGENOLOGÍA Y RAYOS X</b>				
<b>1. General.</b>				
1.1 Con interfaz DICOM				
1.2 Con capacidad de procesamiento de todas las dimensiones de chasises, desde 18x24cm, 24x30cm, 35x35cm y 35x43cm.				
1.3 Compuesto por escaner para digitalizar pantallas de fósforo, consola de visualización (Computadora con monitor), software especializado para procesamiento y visualización.				
<b>2. Digitalizador Radiográfico computarizado o escáner.</b>				
2.1 Velocidad de digitalización de chasises de al menos 60 láminas por hora.				
2.2 Densidad de pixel de 5 pixeles / mm, 10 pixeles / mm y 20 pixeles / mm				
2.3 Adquisición de las imágenes por el digitalizador igual o mayor a 12 bits, calidad/compatibilidad con mastografía 50 micrones en el caso del Digitalizador de Delegación Delicias.				
<b>3. Consola</b>				
3.1 Procesador de 2.8 GHz como mínimo.				
3.2 Interfaces de entrada: teclado y mouse como mínimo.				
3.3 Memoria RAM de 4GB Mínimo.				
3.4 Software para almacenar estudios, incluyendo visor de imágenes compatibles en DICOM				
3.5 Herramientas: Densidad, contraste, anotaciones, marcadores, magnificación, rotación, recorte, duplicado de imagen				
3.6 Interfaz DICOM				
3.7 Interface de usuario con monitor a color LCD pantalla de imágenes de 19" o mas.				
3.8 Con conectividad al sistema institucional.				
<b>4. Chasis</b>				
4.1 2 chasis de 10 x 12 fosfatados				
4.2 2 chasis de 14 x 17" fosfatados				

ASD



PENSIONES CIVILES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
INVESTIGACION DE MERCADO  
"ARRENDAMIENTO DE EQUIPO RADIOLOGICO Y DE IMAGEN DIAGNOSTICA INTEGRADO"  
ANEXO I

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS PARA IMAGENOLOGÍA Y RAYOS X			
CANTIDAD	DELEGACION	EQUIPO	CUMPLE S/NO
1	DELICIAS	DIGITALIZADOR CR PARA MASTOGRAFIA	
		Digitalizador CR con capacidad de uso combinado de mamografía digital y radiografía general.	
		1. General.	
		1.1 Con interfaz DICOM 3.0	
		1.2 Con capacidad de procesamiento de todas las dimensiones de chasises, desde 18x24cm (8"x10"), 24x30cm y 35x43cm.	
		1.3 Compuesto por escaner para digitalizar pantallas fotoestimulables, consola de visualización (Computadora con monitor), software especializado para procesamiento y visualización.	
		2. Digitalizador Radiográfico computarizado o escaner.	
		2.1 Velocidad de digitalización de chasises de al menos 40 laminas por hora.	
		2.2 Adquisición de las imágenes por el digitalizador igual o mayor a 12 Bits, o 4,096 niveles de grises o mayor.	
		2.3 Resolución espacial de 20 pixeles/mm o mayor, de 50 micrones o menor, o 10 pares de líneas por milímetro (pl/mm) o mayor.	
		3. Consola	
		3.1 Interfaces de entrada: Monitor, teclado y mouse como mínimo.	
		3.2 Memoria RAM de al menos 4GB.	
		3.3 Almacenamiento y lectura por medios transportables de lectura y escritura DVD/CD/USB.	
		3.4 Software de edición con inversión y rotación de imágenes, inserción de texto libre, sistema de control de calidad de imagen y corte de imagen.	
		3.6 Interfaz de usuario con monitor a color LCD pantalla táctil para diagnóstico de imágenes de 19" o mas.	
		3.7 Capacidad de almacenamiento de 2,000 imágenes o mayor, o 500 estudios o mayor.	
		4. Chasis Fosfatados:	
		4.1 1 chasis de 18x24cm (8"x10")	
		4.2 1 chasis de 24 x 30cm	
		4.3 1 chasis de 35 x 43cm	
		4.4 Identificación de chasises mediante código de barras o radiofrecuencia (chip).	

574  
2