

Acta N° 43  
Subcomité de Imaginología

Fecha: 25 de agosto de 2010

Hora: 07:00 a. m.

Si hay Quórum

Reunión Ordinaria

Miembros participantes:

Doctor Israel Lara del Ministerio de Salud

Dr. Héctor Tapia del Instituto Oncológico Nacional

Doctor Baltasar Isaza del Complejo Hospitalario Metropolitano

Doctora Marisol NG del Hospital Santo Tomas

El Doctor Gonzalo Sierra de la Caja de Seguro Social notifico que no podía asistir a la reunión.

Se contó con la participación del Ingeniero Ricardo Soriano del Departamento de Evaluación y Gestión de Tecnología Sanitaria de la Caja de Seguro Social

ORDEN DEL DIA

1. Comprobación del Quórum Reglamentario
2. Lectura y discusión de la Correspondencia externa e interna
3. Pendiente a Revisar
4. Asuntos Varios

I. VERIFICACION DEL QUORUM REGLAMENTARIO:

1. Siendo las 7:05 a.m. se da inicio a la reunión ordinaria correspondiente al día de hoy con la participación de cuatro (4) Sub-comisionados.

II. LECTURA, DISCUSIÓN DE LA CORRESPONDENCIA EXTERNA E INTERNA:

- a. Se evalúa la nota enviada por el Dr. Martínez, se solicitara una reunión con la Secretaria Ejecutiva y posteriormente una con el Señor Ministro.
- b. Se pospone la cortesía de sala que se le ofreció a las empresas los días 01 y 08 de septiembre. Se les estará notificando la nueva fecha de la reunión.
- c. Nota BSS100817AD1 de 17 de agosto de 2010, enviada por la empresa Biomedical Support & Systems, Inc., en la cual solicitan la revisión de los Equipos Ultrasonido Doppler color nivel básico, Ultrasonido Doppler color nivel intermedio, Ultrasonido Doppler color nivel alto.
- d. Nota S/N de 03 de agosto de 2010, enviada por la empresa Electrónica Medica, S.A., en la cual envía sus observaciones del equipo Ultrasonido Doppler color nivel básico, Ultrasonido Doppler color nivel intermedio, Ultrasonido Doppler color nivel alto.
- e. Nota AC-068-P-CT de 16 de agosto de 2010, enviada por la empresa Promoción Medica, S.A., en la cual solicita la revisión del Equipo Ultrasonido de Alto Nivel.
- f. Nota AC-069-P-CT de 16 de agosto de 2010, enviada por la empresa Promoción Medica, S.A., en la cual solicita la revisión del Equipo Ultrasonido de Mediano Nivel.
- g. Nota AC-070-P-CT de 16 de agosto de 2010, enviada por la empresa Promoción Medica, S.A., en la cual solicita la revisión del Equipo Ultrasonido de Nivel Básico.
- h. El subcomité hace la salvedad que en el día de hoy se revisaron las notas de las empresas que enviaron sus notas para la revisión de los ULTRASONIDOS BASICO, INTERMEDIO Y ALTO NIVEL.

III. PENDIENTE A REVISAR:

- a. Nota AC-053-P-CSS de 20 de julio de 2010, enviada por la empresa Promoción Medica, S.A., en la cual solicita la revisión del Equipo Radiográfico Básico N° 1 ficha técnica 81151; Equipo Radiográfico y Fluoroscopia Digital ficha técnica 81230; Equipo móvil de Brazo en C de Nivel avanzado ficha técnica 81400; Equipo de Radiografía Básico N° 3 ficha técnica 100402; Equipo Radiográfico con Sistema de Radiografía Digital DR ficha técnica 100420; Sistema de Radiografía Digital Portátil

DR ficha técnica 100421; Equipo de Rayos X Portátil Motorizado con sistema digital  
DR ficha técnica 100458; Equipo de Tomografía de 16 cortes N° 3 ficha técnica  
101334.

- b. Nota 275/DIDTS/DGS de 05 de agosto de 2010, enviada por el Dr. Humberto Olarte jefe del DIDTS, en la cual solicita la revisión de las fichas técnicas 27822 y 80762.
- c. Nota S/N del 17 de agosto de 2010, enviada por la empresa Technomedical de Panamá, en la cual solicitan la revisión de la ficha técnica 101287 de la Microesfera para Embolización.
- d. Nota MINSА-CNTI 210-0022 del 27 de julio de 2010, enviada por la empresa Horacio Icaza y Cia, S.A., en la cual solicitan que se revisen las fichas técnicas 101499, 101500, 101501, 101502, 101503, 101504, 81396, 101594. Igualmente informan que no han recibido respuesta a las notas CTNI 210-0019, 210-0020, 0017, ni del equipo arco en C Ficha técnica 81400.
- e. Nota MB-061-P-MINSА de 03 de agosto de 2010, enviada por la empresa Promoción Medica, S.A., al Lic. Julio Arosemena Jefe de Compras en la cual hace referencia al Acto 2010-0-12-08-LP-001405 del Transductor para Ultrasonido Básico.
- f. Nota S/N de 24 de agosto de 2010, enviada por la empresa Electrónica Medica, S.A., en la cual solicita la revisión de la ficha técnica 101696 del Angiografo para Cardiología.
- g. Nota 283/DIDT/DGS de 11 de agosto de 2010, enviada por el Dr. Humberto Olarte jefe del DIDTS, en la cual le da respuesta a la empresa Horacio Icaza y Cia., con respecto a la ficha técnica 101205.

#### IV. PENDIENTE A HOMOLOGAR:

- a. Nota DNEyGTS-1071-2010 del 13 de abril de 2010, enviada por la Caja de Seguro Social, en la cual solicita la homologación del Equipo de Ultrasonido Transportable.
- b. Nota DNEyGTS-1283-2010 del 26 de abril de 2010, enviada por la Caja de Seguro Social, en la cual solicita la homologación del Equipo de Ultrasonido Portátil para Anestesiología.

Se le envió nota de respuesta a la Institución que el subcomité se encuentra actualmente en fase de revisión, ampliación y modificación de las fichas técnicas existentes para todos los equipos de ultrasonidos y que se dará prioridad a estos equipos.

#### V. ASUNTOS VARIOS:

- a. Se revisa la ficha técnica 81180 del equipo Tomografía computada multicorte de 64 cortes el siguiente punto:

1. Gantry:

2. Número de **canales detectores**: 64 ~~filas de detectores~~ **canales de adquisición de data**.

- b. Se revisa el siguiente equipo: **(las empresas deben enviar sus observaciones)**

### **EQUIPO DE ULTRASONIDO DOPPLER COLOR NIVEL BASICO**

#### **FICHA TECNICA: 101709**

#### **Descripción:**

Equipo de ultrasonido totalmente digital, de alta definición, con diseño ergonómico funcional que dentro de sus aplicaciones incluya el Doppler color y la evaluación armónica de los tejidos. Permite una amplia gama de aplicaciones: Abdomen de adultos y pediátricos, ginecología y obstetricia, urología (biopsias de próstata), tejidos blandos, neurosonografía pediátrica, ~~cardiología~~, partes pequeñas y superficiales, pediatría general, músculo esquelético y vascular periférico.

#### **Especificaciones Técnicas:**

#### **1. MODOS DE OPERACIÓN**

- 1.1. El sistema debe poder operar en los siguientes modos: Modo B, Modo M, Doppler Color, Doppler de energía y con Armónica de Tejido (Tissue Harmonic Imaging).
- 1.2. El sistema debe tener la capacidad de mostrar al mismo tiempo (simultáneamente) los siguientes modos:
  - 1.2.1. Modo B + B.
  - 1.2.2. Modo M + Modo B.

- 1.2.3. Doppler espectral y 2D.
- 1.2.4. Doppler color y Modo B (Duplex).
- 1.2.5. Modo B, Doppler Color y Doppler Pulsado (Triplex Mode)

## 2. CARACTERISTICAS TECNICAS

- 2.1. Escala de grises: 256 niveles (8 bits).
- 2.2. Rango de Frecuencia: de 2 MHz o menos a ~~12~~ 14MHz o más
- 2.3.** Tecnología de Formación de Haz Digital y como mínimo **256 canales digitales reales de procesamiento.** ~~1,000 canales digitales procesados.~~ **Nota: este parámetro debe ser acreditado a través de una nota del fabricante, debidamente legalizada.**
- 2.4. Rango dinámico: 150 dB o mayor.
- 2.5. Control automático y manual de las curvas de ganancia
- 2.6. Controles de zonas focales
- 2.7. CineLoop de ~~500~~ 1,000 cuadros o mayor.
- 2.8. Profundidad de la imagen visualizada de 3cm (tres) o menor a 24cm o mayor (dependiendo del transductor utilizado).
- 2.9. Control para puntos automáticos de referencia (body marks)
- 2.10. Controles para ajustes de Doppler, Doppler pulsado y Doppler color.
- 2.11. Función de magnificación continua (zoom).
- 2.12. Que presente protocolos y tablas de reportes finales de las mediciones y cálculos de distancia, áreas, elipse, circunferencia, volumen, ángulo, cálculo de volumen de flujo.
- 2.13. Que cuente con protocolos de imagen pre establecidos y que permita crear parámetros de imagen ("pre-set") personalizados para los diferentes estudios.
- 2.14. Rango de Doppler Color: 600 Hz o menos a ~~14,000~~ 18,000 Hz o mayor. **Nota: este parámetro debe ser acreditado a través de una nota del fabricante, debidamente legalizada.**
- 2.15. DICOM 3.0 completo incluyendo storage commit (SC), Modalito Worklist (MWL) y Performed Procedure Step (MPPS).
- 2.16. Capacidad de conectar dos (2) o más transductores al mismo tiempo.
- 2.17. **Disco duro de 80 GB o mayor,** o Capacidad de Almacenamiento de imágenes en disco duro de 15,000 o más imágenes no comprimidas.
- 2.18. Que permita exportación de imágenes en DVD formato DICOM actualizado y también para PC (JPEG, TIFF, AVI, etc.).
- 2.19. Con monitor a color de alta resolución montado en brazo articulado, de 15 pulgadas o mayor.
- 2.20. Con teclado alfanumérico.
- 2.21. El equipo debe utilizarse con corriente alterna entre 110-120 voltios/60Hz.

## 3. ACCESORIOS

- 3.1. TRANSDUCTORES:  
Todos los transductores deben ser multifrecuencia **o de banda ancha.**
- 3.1.1. Transductor convexo, con capacidad armónica, con frecuencia de 2 MHz o menos hasta 5 MHz o mayor.
- 3.1.2. Transductor convexo, con capacidad armónica, con frecuencias entre ~~4MHz~~ **3MHz** y 10MHz.
- 3.1.3. Transductor lineal de banda ancha, frecuencia 4 MHz o menor a ~~9~~ **8** MHz o mayor.
- 3.1.4. Transductor lineal con frecuencia desde 5 MHz o mayor hasta 12MHz o mayor.
- 3.1.5. Transductor endocavitario para aplicación endorectal y endovaginal, con rangos de frecuencia entre ~~4~~ **5**MHz y 12MHz.
- 3.1.6. Transductor endocavitario para aplicación vaginal, con rangos de frecuencia entre 4MHz y ~~9~~ **10**MHz o mayor, con ángulo de apertura de 120° o mayor.
- 3.1.7. Transductor sectorial ~~para aplicación cardíaca~~ de 2MHz o menor a ~~3.5~~ **5**Mhz o mayor.
- 3.2. Dos guías reusables (o 100 guías desechables) para biopsias, para el transductor endocavitario.
- 3.3. Una impresora de papel térmico de alta resolución, para impresión en blanco y negro.

- 3.4. Un UPS **tipo true online** ~~sinusoidal de 100% en línea~~, con capacidad no menor de 120% del consumo total del equipo ofrecido, junto con sus accesorios.
- 3.5. Una camilla totalmente motorizada, ergonómica, móvil, especial para ultrasonido.
- 3.6. Una computadora en red con el equipo, con programa dedicado para el manejo de imágenes DICOM, con procesador core duo, con disco duro de 200GB o mayor, con Monitor LCD de 19 pulgadas o mayor, de alta resolución, de 1.9 megapíxeles o mayor.
- 3.7. Dos sillas de diseño ergonómicas de altura graduable, con cinco ruedas.

**Nota: La Unidad Ejecutora solicitante deberá especificar cada uno de los accesorios que requiera adquirir con el equipo.**

**Nota Aclaratoria: Las instituciones acreditadas para emitir los criterios no deberán rechazar la certificación a aquellos fabricantes que no cumplan con uno de los transductores incluidos en las especificaciones de la ficha técnica. En estos casos deben dejar aclarado dentro del documento de certificado de criterio técnico a cual de los transductores se ha rechazado el criterio.**

#### OBSERVACIONES SUGERIDAS PARA EL PLIEGO DE CARGOS:

1. El equipo debe ser totalmente nuevo, no reconstruido ni modificado.
2. Con garantía de tres años en piezas y mano de obra, a partir de la aceptación del equipo por parte de la unidad.
3. En el equipo debe estar visible la siguiente información: marca, modelo, número de serie, año de fabricación, país de origen y casa productora.
4. Entrega de manuales de operación en idioma español.
5. Entrega de manuales de servicio técnico (que incluya diagramas eléctricos y electrónicos).Entrenamiento local (24 horas como mínimo) en la operación del equipo para el personal usuario.
6. Entrenamiento local (16 horas como mínimo) para el personal de biomédica.
7. ~~Una camilla totalmente motorizada, ergonómica, móvil, especial para ultrasonido.~~
8. ~~Una computadora en red con el equipo, con programa dedicado para el manejo de imágenes DICOM, con procesador core duo, con disco duro de 200GB o mayor, con Monitor LCD de 19 pulgadas o mayor, de alta resolución, de 1.9 megapíxeles o mayor.~~
9. ~~Dos sillas de diseño ergonómicas de altura graduable.~~

**Este equipo reemplaza las fichas técnicas: 81178, 81287, 100315, las cuales serán inhabilitadas de la base de datos.**

- c. Se revisa el siguiente equipo: **(las empresas deben enviar sus observaciones)**

### **EQUIPO DE ULTRASONIDO DOPPLER COLOR NIVEL INTERMEDIO FICHA TECNICA: 101710**

#### **Descripción:**

Equipo de ultrasonido con tecnología digital de alta definición, con diseño ergonómico, con sistema único integral de transporte para movilidad y seguridad dentro del área hospitalaria. Permite una gama completa de aplicaciones: abdominal, obstétrica, ginecológica, urológica, vascular, ecocardiografía, mama, partes pequeñas y superficiales, músculo esquelético, transvaginal, transcraneal, pediátrico e intra operatorio, 3D (tridimensional) en tiempo real.

#### **Especificaciones Técnicas:**

##### **1. MODOS DE OPERACIÓN**

- 1.1. El sistema debe poder operar en los siguientes modos: Modo B, Modo M, 3D volumétrico y multiplanar, en tiempo real (4D), con Armónica de Tejidos y armónica por inversión de pulsos, con imagen panorámica, imagen compuesta en tiempo real, Doppler Color, Doppler de energía, Doppler continuo (CWD) y Doppler espectral (PWD).
- 1.2. Con modo adaptativo en tiempo real que elimine el ruido y aumente la definición de los bordes.

- 1.3. El sistema debe tener la capacidad de mostrar al mismo tiempo (simultáneamente) los siguientes modos:
  - 1.3.1. Modo B + B.
  - 1.3.2. Modo M + Modo B.
  - 1.3.3. Doppler espectral y 2D.
  - 1.3.4. Doppler color y Modo B (Duplex).
  - 1.3.5. Modo B, Doppler Color y Doppler Pulsado (Triplex Mode).
  - 1.3.6. Imágenes 3D multiplanares y de rendimiento de volumen en tiempo real, con capacidad para adquirir 15 o más volumen por segundo.

## 2. CARACTERISTICAS TECNICAS

- 2.1. Escala de grises: 256 niveles (8 bits).
- 2.2. Rango de Frecuencia: de 2 MHz o menos a 14MHz o más
- 2.3. Tecnología de Formación de Haz Digital y como mínimo **512 canales digitales reales de procesamiento. 8,000 canales digitales procesados. Nota: este parámetro debe ser acreditado a través de una nota del fabricante, debidamente legalizada.**
- 2.4. Rango dinámico: 160 dB o mayor.
- 2.5. Control automático y manual de las curvas de ganancia
- 2.6. Controles de zonas focales
- 2.7. CineLoop de ~~2,000~~ **1,000** cuadros o mayor o más de 30 segundos. En todas las modalidades.
- 2.8. Con imagen compuesta en tiempo real con 7 o más líneas de vistas de transmisión y de recepción.
- 2.9. Capacidad de Post-procesamiento de las imágenes de cine.
- 2.10. Control para puntos automáticos de referencia (body marks)
- 2.11. Controles para ajustes de Doppler, Doppler pulsado y Doppler color.
- 2.12. Con análisis automático del Doppler espectral en tiempo real.
- 2.13. Función de magnificación continua (zoom) de 6X o mayor.
- 2.14. Que presente protocolos y tablas de reportes finales de las mediciones y cálculos de distancia, áreas, elipse, circunferencia, volumen, ángulo, cálculo de volumen de flujo.
- 2.15. Que cuente con protocolos dirigidos para la evaluación de ginecología, obstetricia, carótidas, estudios vasculares periféricos, Doppler transcraneano, cadera pediátrica, ecocardiografía, Doppler Obstétrico y biopsia de próstata.
- 2.16. Rango de Doppler Color: ~~400~~ **600**Hz o menos a 12,000 Hz o mayor **Nota: este parámetro debe ser acreditado a través de una nota del fabricante, debidamente legalizada.**
- 2.17. DICOM 3.0 completo: send/receive (still/Multiframe), storage commitment, Query/Retrieve, impression, lista de trabajo, paso de procedimientos realizados, con visor para exportación.
- 2.15. Capacidad de conectar tres (3) o más transductores al mismo tiempo.
- 2.16. Capacidad total en disco duro de 80GB o mayor **o capacidad de almacenamiento en el disco duro 15,000 imágenes no comprimidos**
- 2.17. Que permita exportación de imágenes en DVD formato DICOM actualizado y también para PC (JPEG, TIFF, AVI, etc.).
- 2.18. Con monitor TFT o LCD de matriz activa, de 17" diagonal o mayor, de alta resolución (1280 x 1024), montado en brazo articulado, con capacidad para rotar 60 grados o mayor.
- 2.19. Con teclado alfanumérico.
- 2.20. El equipo debe utilizarse con corriente alterna entre 110-120 voltios/60Hz.

## 3. ACCESORIOS

### 3.1. TRANSDUCTORES:

Todos los transductores deben ser multifrecuencia **o de banda ancha.**

- 3.1.1. Transductor convexo, con capacidad armónica, con frecuencia de 2.6 MHz o menos hasta 5 MHz o mayor.
- 3.1.2. Transductor convexo, con capacidad armónica, con frecuencias de 4 MHz o menos a 7MHz o mayor.
- 3.1.3. Transductor convexo volumétrico con frecuencia de 2.8MHz o menos a 5MHz o mayor.
- 3.1.4. Transductor lineal de banda ancha, frecuencia 4 MHz o menor a ~~7~~ **9** MHz o mayor.

- 3.1.5. Transductor lineal con frecuencia desde ~~5~~ 4MHz o mayor hasta 12MHz o mayor.
- 3.1.6. Transductor microconvexo ~~o convexo~~, con frecuencia desde 4MHz ó 5MHz hasta 8MHz o mayor
- 3.1.7. Transductor endocavitario para aplicación endorectal y endovaginal, con rangos de frecuencia entre 5MHz y 12MHz.
- 3.1.8. Transductor endocavitario para aplicación vaginal, con rangos de frecuencia entre 4MHz y ~~4~~ 9MHz o mayor, con ángulo de apertura de 120° o mayor.
- 3.1.9. Transductor sectorial (Phase arrey) para aplicación cardiaca y en Doppler transcraneano, de 1.4 MHz o menor a 3MHz o mayor.
- 3.1.10. Transductor sectorial (Phase arrey) para aplicación cardiaca de 3 MHz o menor a 5MHz o mayor.
- 3.2. Programas:
  - 3.2.1. Con sistema para ecocardiografía fetal utilizando correlación de imágenes espacio temporal.
  - 3.2.2. Programa para adquisición y procesado de imágenes 3D en tiempo real (4D).
- 3.3. Dos guías reusables (o 100 guías desechables) para biopsias, para el transductor endocavitario.
- 3.4. Una impresora de papel térmico de alta resolución, para impresión en blanco y negro.
- 3.5. Un UPS **true online** ~~sinusoidal de 100% en línea~~, con capacidad no menor de 120% del consumo total del equipo ofrecido, junto con sus accesorios.
- 3.6. **Una camilla totalmente motorizada, ergonómica, móvil, especial para ultrasonido.**
- 3.7. **Una computadora en red con el equipo, con programa dedicado para el manejo de imágenes DICOM, con procesador core duo, con disco duro de 200GB o mayor, con Monitor LCD de 19 pulgadas o mayor, de alta resolución, de 1.9 megapixeles o mayor.**
- 3.8. **Dos sillas de diseño ergonómicas de altura graduable, con cinco ruedas.**

**Nota: La Unidad Ejecutora solicitante deberá especificar cada uno de los accesorios que requiera adquirir con el equipo.**

**Nota Aclaratoria: Las instituciones acreditadas para emitir los criterios no deberán rechazar la certificación a aquellos fabricantes que no cumplan con uno de los transductores o de los programas incluidos en las especificaciones de la ficha técnica. Es estos casos deben dejar aclarado dentro del documento de certificado de criterio técnico a cuál de los transductores o programas se ha rechazado el criterio.**

#### OBSERVACIONES SUGERIDAS PARA EL PLIEGO DE CARGOS:

10. El equipo debe ser totalmente nuevo, no reconstruido ni modificado.
11. Con garantía de tres años en piezas y mano de obra, a partir de la aceptación del equipo por parte de la unidad.
12. En el equipo debe estar visible la siguiente información: marca, modelo, número de serie, año de fabricación, país de origen y casa productora.
13. Entrega de manuales de operación en idioma español.
14. Entrega de manuales de servicio técnico (que incluya diagramas eléctricos y electrónicos).
15. Entrenamiento local (24 horas como mínimo) en la operación del equipo para el personal usuario.
16. Entrenamiento local (16 horas como mínimo) para el personal de biomédica.
- ~~17. Una camilla totalmente motorizada, ergonómica, móvil, especial para ultrasonido.~~
- ~~18. Una computadora en red con el equipo, con programa dedicado para el manejo de imágenes DICOM, con procesador core duo, con disco duro de 200GB o mayor, con Monitor LCD de 19 pulgadas o mayor, de alta resolución, de 1.9 megapixeles o mayor.~~
- ~~19. Dos sillas de diseño ergonómicas de altura graduable.~~

**Este equipo reemplaza las fichas técnicas: 100215, las cuales serán inhabilitadas de la base de datos.**

- d. Se revisa el siguiente equipo: (las empresas deben enviar sus observaciones)

## **EQUIPO DE ULTRASONIDO DOPPLER COLOR NIVEL ALTO FICHA TECNICA: 101711**

### **Descripción:**

Equipo de ultrasonido con tecnología digital de alta definición, con diseño ergonómico, con sistema único integral de transporte para movilidad y seguridad dentro del área hospitalaria. Permite una gama completa de aplicaciones: abdominal, obstétrica, ginecológica, urológica, vascular, ecocardiografía, mama, partes pequeñas y superficiales, músculo esquelético, transvaginal, transcraneal, pediátrico e intra operatorio, 3D (tridimensional) en tiempo real.

### **Especificaciones Técnicas:**

#### **1. MODOS DE OPERACIÓN**

- 1.1. El sistema debe poder operar en los siguientes modos: Modo B, Modo M, 3D volumétrico y multiplanar, 4D en tiempo real (4D), con Armónica de Tejidos y armónica por inversión de pulsos, con imagen panorámica, imagen compuesta en tiempo real, Doppler Color, Doppler de energía, Doppler continuo (CWD) y Doppler espectral (PWD).
- 1.2. Con modo adaptativo en tiempo real que elimine el ruido y aumente la definición de los bordes.
- 1.3. El sistema debe tener la capacidad de mostrar al mismo tiempo (simultáneamente) los siguientes modos:
  - 1.3.1. Modo B + B.
  - 1.3.2. Modo M + Modo B.
  - 1.3.3. Doppler espectral y 2D.
  - 1.3.4. Doppler color y Modo B (Duplex).
  - 1.3.5. Modo B, Doppler Color y Doppler Pulsado (Triplex Mode).
  - 1.3.6. Imágenes 3D multiplanares y de rendimiento de volumen en tiempo real, con capacidad para adquirir 20 o más volumen por segundo.

#### **2. CARACTERISTICAS TECNICAS**

- 2.1. Escala de grises: 256 niveles (8 bits).
- 2.2. Rango de Frecuencia: de 2 MHz o menos a 14MHz o más
- 2.3. Tecnología de Formación de Haz Digital y como mínimo **1,024 canales digitales reales de procesamiento. 18,000 canales digitales procesados. Nota: este parámetro debe ser acreditado a través de una nota del fabricante, debidamente legalizada.**
- 2.4. Rango dinámico: 160 dB o mayor.
- 2.5. Control automático y manual de las curvas de ganancia
- 2.6. Controles de zonas focales
- 2.7. Cine loop de 2,000 cuadros o mayor o más de 30 segundos. En todas las modalidades.
- 2.8. Con imagen compuesta en tiempo real con 9 o más líneas de vistas de transmisión y de recepción.
- 2.9. Capacidad de Post-procesamiento de las imágenes de cine.
- 2.10. Control para puntos automáticos de referencia (body marks)
- 2.11. Controles para ajustes de Doppler, Doppler pulsado y Doppler color.
- 2.12. Con análisis automático del Doppler espectral en tiempo real.
- 2.13. Función de magnificación continua (zoom) de 8X o mayor.
- 2.14. Que presente protocolos y tablas de reportes finales de las mediciones y cálculos de distancia, áreas, elipse, circunferencia, volumen, ángulo, cálculo de volumen de flujo.
- 2.15. Que cuente con protocolos dirigidos para la evaluación de ginecología, obstetricia, carótidas, estudios vasculares periféricos, Doppler transcraneano, cadera pediátrica, ecocardiografía, Doppler Obstétrico y biopsia de próstata.
- 2.16. Rango de Doppler Color: 150 Hz o menos a 19,500 Hz o mayor **Nota: este parámetro debe ser acreditado a través de una nota del fabricante, debidamente legalizada.**

- 2.17. DICOM 3.0 completo: send/receive (still/Multiframe), storage commitment, Query/Retrive, impression, lista de trabajo, paso de procedimientos realizados, con visor para exportación.
  - 2.18. Capacidad de conectar tres (3) o más transductores al mismo tiempo.
  - 2.19. Capacidad total en disco duro de 150GB o mayor.
  - 2.20. Que permita exportación de imágenes en DVD formato DICOM actualizado y también para PC (JPEG, TIFF, AVI, etc.)
  - 2.21. Con monitor TFT o LCD de matriz activa, de 17" diagonal o mayor, de alta resolución (1280 x 1024), montado en brazo articulado, con capacidad para rotar 80 grados o mayor.
  - 2.22. Con teclado alfanumérico y salida de video.
  - 2.23. El equipo debe utilizarse con corriente alterna entre 110-120 voltios/60Hz.
3. ACCESORIOS
- 3.1. TRANSDUCTORES:  
Todos los transductores deben ser multifrecuencia **o de banda ancha**.
  - 3.1.1. Transductor convexo, con capacidad armónica, con frecuencia de 2.6 MHz o menos hasta 5 MHz o mayor.
  - 3.1.2. Transductor convexo, con capacidad armónica, con frecuencias de 4 MHz o menos a 7MHz o mayor.
  - 3.1.3. Transductor convexo volumétrico con frecuencia de 2.8MHz o menos a 5MHz o mayor.
  - 3.1.4. Transductor lineal de banda ancha, frecuencia **entre 4MHz 3MHz o menor a 9 y 10MHz o mayor**.
  - 3.1.5. Transductor lineal con frecuencia desde ~~5~~ **4**MHz o mayor hasta 12MHz o mayor.
  - 3.1.6. Transductor microconvexo ~~o convexo~~, con frecuencia desde 4MHz ó 5MHz hasta 8MHz o mayor
  - 3.1.7. Transductor endocavitario para aplicación endorectal y endovaginal, con rangos de frecuencia entre 5MHz y 12MHz.
  - 3.1.8. Transductor endocavitario para aplicación vaginal, con rangos de frecuencia entre 4MHz y 10MHz o mayor, con ángulo de apertura de 120° o mayor.
  - 3.1.9. Transductor sectorial (Phase arrey) para aplicación cardiaca y en Doppler transcraneano, de 1.4 MHz o menor a 3MHz o mayor.
  - 3.1.10. Transductor sectorial (Phase arrey) para aplicación cardiaca de 3 MHz o menor a 5MHz o mayor.
- 3.2. Programas:
    - 3.2.1. Con sistema para ecocardiografía fetal utilizando correlación de imágenes espacio temporal.
    - 3.2.2. **Programa para la elastografía**
  - 3.3. Dos guías reusables (o 100 guías desechables) para biopsias, para el transducto endocavitario.
  - 3.4. Una impresora de papel térmico de alta resolución, para impresión en blanco y negro.
  - 3.5. Un UPS **true online** ~~sinusoidal de 100% en línea~~, con capacidad no menor de 120% del consumo total del equipo ofrecido, junto con sus accesorios.
  - 3.6. **Una camilla totalmente motorizada, ergonómica, móvil, especial para ultrasonido.**
  - 3.7. **Una computadora en red con el equipo, con programa dedicado para el manejo de imágenes DICOM, con procesador core duo, con disco duro de 200GB o mayor, con Monitor LCD de 19 pulgadas o mayor, de alta resolución, de 1.9 megapixeles o mayor.**
  - 3.8. **Dos sillas de diseño ergonómicas de altura graduable, con cinco ruedas.**

**Nota: La Unidad Ejecutora solicitante deberá especificar cada uno de los accesorios que requiera adquirir con el equipo.**

**Nota Aclaratoria: Las instituciones acreditadas para emitir los criterios no deberán rechazar la certificación a aquellos fabricantes que no cumplan con uno de los transductores o de los programas incluidos en las especificaciones de la ficha técnica. Es estos casos deben dejar aclarado dentro del documento de certificado de criterio técnico a cuál de los transductores o programas se ha rechazado el criterio.**

#### OBSERVACIONES SUGERIDAS PARA EL PLIEGO DE CARGOS:

1. El equipo debe ser totalmente nuevo, no reconstruido ni modificado.
2. Con garantía de tres años en piezas y mano de obra, a partir de la aceptación del equipo por parte de la unidad.
3. En el equipo debe estar visible la siguiente información: marca, modelo, número de serie, año de fabricación, país de origen y casa productora.
4. Entrega de manuales de operación en idioma español.
5. Entrega de manuales de servicio técnico (que incluya diagramas eléctricos y electrónicos).
6. Entrenamiento local (24 horas como mínimo) en la operación del equipo para el personal usuario.
7. Entrenamiento local (16 horas como mínimo) para el personal de biomédica.
- ~~8. Una camilla totalmente motorizada, ergonómica, móvil, especial para ultrasonido.~~
- ~~9. Una computadora en red con el equipo, con programa dedicado para el manejo de imágenes DICOM, con procesador core duo, con disco duro de 200GB o mayor, con Monitor LCD de 19 pulgadas o mayor, de alta resolución, de 1.9 megapíxeles o mayor.~~
- ~~10. Dos sillas de diseño ergonómicas de altura graduable.~~

Este equipo reemplaza las fichas técnicas: 81374, 81337, 100316, las cuales serán inhabilitadas de la base de datos.

e. Se programara para el 06 de octubre la homologación con las empresas del:

Las empresas deben enviar sus observaciones de este equipo.

#### **EQUIPO DE ULTRASONIDO PORTATIL COMPACTO**

##### **Descripción:**

Equipo de ultrasonido portátil, compacto, tipo laptop, con tecnología digital de alta definición, para uso en el área hospitalaria. Permite una gama completa de aplicaciones: abdominal, obstétrica, ginecológica, urológica, vascular, ecocardiografía, mama, partes pequeñas y superficiales, músculoesquelético, transvaginal, transcraneal, pediátrico e intraoperatorio.

##### **Especificaciones Técnicas:**

#### **1. MODOS DE OPERACIÓN**

- 1.1. El sistema debe poder operar en los siguientes modos:
  - Modo B
  - Modo M
  - Doppler color
  - Doppler pulsado
  - Doppler poder/energía
  - Armónica de Tejidos y armónica por inversión de pulsos
  - Imagen panorámica
- 1.2. El sistema debe tener la capacidad de mostrar al mismo tiempo (simultáneamente) los siguientes modos:
  - 1.2.1.1. Modo B + B.
  - 1.2.1.2. Modo M + Modo B.
  - 1.2.1.3. Doppler espectral y 2D.
  - 1.2.1.4. Doppler color y Modo B (Duplex).
  - 1.2.1.5. Modo B, Doppler Color y Doppler Pulsado (Triplex Mode).

#### **2. CARACTERISTICAS TECNICAS**

- 2.1. Escala de grises: 256 niveles (8 bits).
- 2.2. Rango de Frecuencia: de 2 MHz o menos a 14MHz o más
- 2.3. Con 1024 canales de procesamiento o más.
- 2.4. Rango dinámico: 50 ó menor hasta 160 dB o mayor.

- 2.5. Profundidad de la imagen de 2 cm o menor hasta 30 cm o mayor (dependiendo del transductor).
- 2.6. Control automático y manual de las curvas de ganancia.
- 2.7. Controles de zonas focales (número y posición).
- 2.8. Cine loop de 2,000 cuadros o mayor o 60 segundos o más (en todas las modalidades).
- 2.9. Con imagen compuesta en tiempo real con 7 o más líneas de vistas de transmisión y de recepción.
- 2.10. Capacidad de Post-procesamiento de las imágenes de cine.
- 2.11. Función de convexo virtual o trapezoidal en los transductores lineales.
- 2.12. Tecnología armónica de tejidos
- 2.13. Control para puntos automáticos de referencia (body marks).
- 2.14. Controles para ajustes de Doppler, Doppler pulsado y Doppler color.
- 2.15. Con análisis automático del Doppler espectral en tiempo real.
- 2.16. Función de magnificación continua (zoom) de 6X o mayor.
- 2.17. Que presente protocolos y tablas de reportes finales de las mediciones y cálculos de distancia, áreas, elipse, circunferencia, volumen, ángulo, cálculo de volumen de flujo.
- 2.18. Que cuente con protocolos dirigidos para la evaluación de ginecología, obstetricia, carótidas, estudios vasculares periféricos, Doppler transcraneano, cadera pediátrica, ecocardiografía, Doppler Obstétrico y biopsia de próstata.
- 2.19. Rango de Doppler Color : 400 Hz o menos a 12,000 Hz o mayor
- 2.21. Un puerto activo o más para transductores.
- 2.22. Con monitor TFT o LCD de matriz activa, de 15" o mayor (diagonal), de alta resolución (1280 x 1024).
- 2.23. Con teclado alfanumérico.
- 2.24. Con trackball.
- 2.25. Dos o más puertos USB activos.
- 2.26. Capacidad total en disco duro de 80GB o mayor.
- 2.27. Que permita exportación de imágenes en DVD formato DICOM actualizado y también para PC (JPEG, TIFF, AVI, etc.).
- 2.28. DICOM 3.0 completo: send/receive (still/multiframe), storage commitment, Query/Retrieve, impresión, lista de trabajo, paso de procedimientos realizados, con visor para exportación.
- 2.29. Batería interna con duración de 2 horas o más.
- 2.30. El equipo debe utilizarse con corriente alterna entre 110-120 voltios/60Hz.

### 3. ACCESORIOS

#### 3.1. TRANSDUCTORES:

Todos los transductores deben ser multifrecuencia.

- 3.1.1. Transductor convexo, con capacidad armónica, con frecuencia de 3 MHz o menor hasta 5 MHz o mayor.
- 3.1.2. Transductor sectorial de 2 MHz o menor hasta 4 MHz o mayor.
- 3.1.3. Transductor lineal de 5 MHz o menor hasta 12 MHz o mayor.
- 3.1.4. Transductor lineal de 4 MHz o menor hasta 12 MHz o mayor.
- 3.1.5. Transductor lineal de 4 MHz o menor hasta 10 MHz o mayor para uso intraoperatorio.
- 3.1.6. Transductor endocavitario de 4 MHz o menor hasta 9 MHz o mayor.
- 3.1.7. Transductor microconvexo o pediátrico de 4 MHz o menor hasta 10 MHz o mayor.
- 3.2. Guías de biopsia reutilizables para los transductores
  - 3.2.1. Convexo
  - 3.2.2. Lineal
  - 3.2.3. Endocavitario
  - 3.2.4. Sectorial
- 3.3. Una impresora térmica de papel de alta resolución, para impresión en blanco y negro.
- 3.4. Carro de transporte con:
  - 3.4.1. Aislamiento eléctrico.
  - 3.4.2. Capacidad para colocar tres transductores a la vez o más.

- 3.4.3. Con espacio para colocar la impresora.
- 3.4.4. Sistema de seguridad para fijación del equipo.
- 3.4.5. Con capacidad para colocarle una pantalla táctil para visualización y manipulación de la imagen (opcional).
- 3.5. Un UPS sinusoidal true online, con capacidad no menor de 120% del consumo total del equipo ofrecido, junto con sus accesorios.

**Nota: La Unidad Ejecutora solicitante deberá especificar cada uno de los accesorios que requiera adquirir con el equipo.**

**Nota Aclaratoria: Las instituciones acreditadas para emitir los criterios no deberán rechazar la certificación a aquellos fabricantes que no cumplan con uno de los transductores incluidos en las especificaciones de la ficha técnica. En estos casos deben dejar aclarado dentro del documento de certificado de criterio técnico a cuál de los transductores se ha rechazado el criterio.**

OBSERVACIONES SUGERIDAS PARA EL PLIEGO DE CARGOS:

- 1. El equipo debe ser totalmente nuevo, no reconstruido ni modificado.
- 2. Con garantía de tres años en piezas y mano de obra, a partir de la aceptación del equipo por parte de la unidad.
- 3. En el equipo debe estar visible la siguiente información: marca, modelo, número de serie, año de fabricación, país de origen y casa productora.
- 4. Entrega de manuales de operación en idioma español.
- 5. Entrega de manuales de servicio técnico (que incluya diagramas eléctricos y electrónicos).
- 6. Entrenamiento local (24 horas como mínimo) en la operación del equipo para el personal usuario.
- 7. Entrenamiento local (16 horas como mínimo) para el personal de biomédica.

Siendo las 11:15 a m. se firma la presente acta.

APROBADO

NOMBRE	INSTITUCIÓN	FIRMA
Dr. Israel Lara	Ministerio de Salud	
Licdo. Roberto Quintero	Ministerio de Salud	_____
Dr. Alfredo Macharavialla	Universidad de Panamá	NO ASISTIO
Dr. Julio Vallarino	Universidad de Panamá	NO ASISTIO
Dr. Eric Chong	Hospital del Niño	NO ASISTIO
TRM. Dalila de Bermúdez	Hospital del Niño	NO ASISTIO
Dra. Marisol Ng de Lee	Hospital Santo Tomas	
Dr. Mario Lee	Hospital Santo Tomas	_____
Dr. Gonzalo Sierra	Caja de Seguro Social	EXCUSA

TRM. Eneida de Bolívar	Caja de Seguro Social	_____
Dr. Baltasar Isaza	Complejo Hospitalario Metropolitano	
Dr. Elías Luque	Complejo Hospitalario Metropolitano	_____
Dr. Héctor Tapia	Instituto Oncológico Nacional	
TRM. Dixia Rivera	Instituto Oncológico Nacional	_____

Ing. Ricardo Soriano DNEYGTS de la Caja de Seguro Social: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Magíster Jackeline Sánchez  
Secretaria Ejecutiva-CTNI

IMA/JS/em