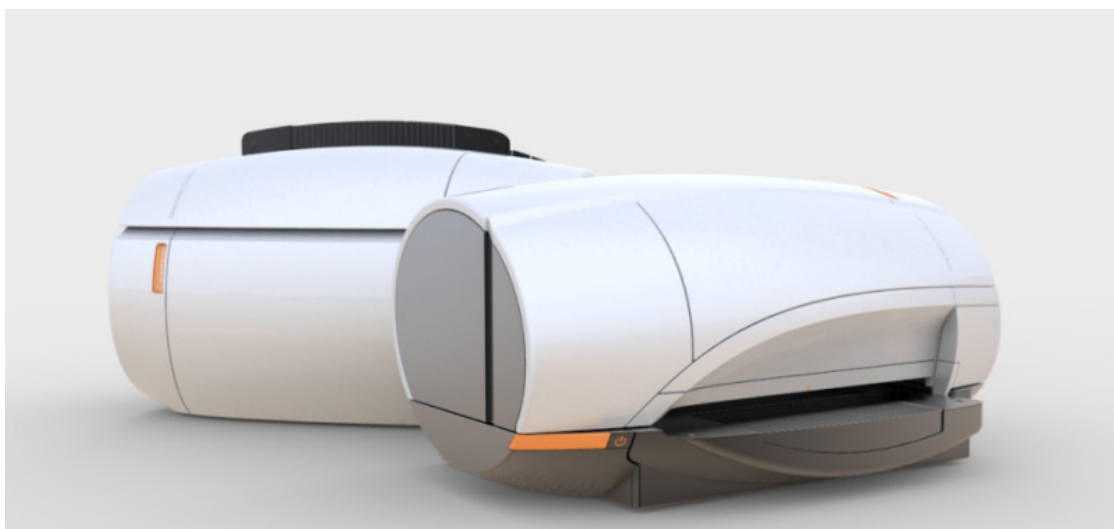


# **CR Vita Flex**

## Descripción Técnica



### SISTEMA DE RADIOLOGÍA COMPUTADA

#### SISTEMA CARESTREAM CR VITA FLEX

El sistema CR Vita tiene un diseño duradero y ligero, que puede resistir condiciones extremas. Es utilizable con ocho tamaños de cassette, que incluyen: 8 x 10, 10 x 12, 11 x 14, 14 x 14, 14 x 17 pulgadas, 24 x 30 cm.

Además ofrece archivo a corto plazo, transmisión DICOM a PACS y a impresión, con una variedad de dispositivos de salida sin costo adicional. Con dos versiones de procesamiento y rendimiento a **30** y **45 PPH**, el sistema también ofrece opciones adicionales, tales como la capacidad de consultar listas de trabajo y la posibilidad de grabación en CD/DVD.



Otros beneficios del Sistema CR Vita Flex, incluyen:

- **Portabilidad:** Con tan sólo 25 kilos de peso, es más pequeño y ligero que otras opciones de sistemas CR. El CR Vita Flex permite ahorrar espacio con el tamaño compacto y la capacidad de configurar el sistema de forma Horizontal o Vertical
- **Fácil instalación:** En tan sólo un par de horas la instalación está lista. Y gracias a una interfaz intuitiva y de múltiples presentaciones de imágenes como looks pre-configurados, este sistema requiere mucho menos tiempo de capacitación que otros sistemas CR.
- **Fácil Servicio y Postventa:** Fácil diagnóstico debido a la posibilidad de acceder remotamente al sistema con capacidad integrada de autodiagnóstico y chequeo. Fácil y rápido reemplazo de partes debido al diseño y arquitectura de partes (FRU's). Todos los requerimientos de Servicio son soportados por tres (3) componentes de reemplazo.
- **Características de impulso de productividad:** La opción de "borrado inteligente" permite el borrado rápido y completo de imágenes latentes en



todos los niveles de exposición. Esta característica determina los niveles de exposición automática y ajusta los ciclos de tiempo de borrado, lo que mejora la productividad del operador, especialmente para los exámenes de dosis más baja.

- **Herramienta opcional para probar la calidad de imagen (TQT):** Un kit con un software especial que equipa a los usuarios para realizar pruebas de imagen y medidas de control de calidad, con el fin de asegurarse de que el equipo esté funcionando dentro de las especificaciones de funcionamiento normal. Los datos pueden exportarse al Microsoft Excel para revisarse, analizarse y registrarse.

### El digitalizador incluye:

- **Software Image Suite 4.0**
- **Equipo CR:** Digitalizador de Imágenes con sus respectivos Chasis con pantalla de Fósforo.
- **PC de Control:** Procesador Intel i7 o superior, Memoria RAM de 8GB, Grabadora de CD/DVD. Disco Rígido de mínimo 500GB, Tarjeta de Red de 100Mbps. **(Provista por el distribuidor)**
- **Monitor de 19" tipo LCD:** desde este Monitor se opera el equipo digitalizador permitiendo, además de identificar al paciente, realizar toda la gestión de imágenes, aplicación de filtros y decisión de destino (distribución, Impresión, etc.). **(Provisto por el distribuidor)**
- **Teclado y Mouse. (Provistos por el distribuidor)**
- **Seis (6) Cassettes:**

TAMAÑO CASSETTE (cm)	CANTIDAD
35 x 43	2
24 x 30	2
18 x 24	2

### Tamaño de la matriz de la imagen (Image Matrix Size)

El sistema CR VITA puede almacenar imágenes de pantallas de fósforo en las resoluciones indicadas en las tablas a continuación.

#### CASSETTES GP – Resolución Estándar

Tamaño de pantalla	Matriz (Pixels x Líneas)	Distancia entre Pixels (Micrones)	Resolución Espacial (Pixels / mm)	Rendimiento (pph)
35 X 84 cm	2272 X 2748	160	6	23
35 X 43 cm	2180 X 2660	160	6	44
35 X 35 cm	2180 X 2180	160	6	47
11 X 14"	1700 X 2180	160	6	52

**CASSETTES GP – Alta Resolución**

Tamaño de pantalla	Matriz (Pixels x Líneas)	Distancia entre Pixels (Micrones)	Resolución Espacial (Pixels / mm)	Rendimiento (pph)
35 X 43 cm	4048 X 4932	86	12	32
35 X 35 cm	4048 X 4048	86	12	33
11 X 14"	3156 X 4048	86	12	38
10 X 12"	2868 X 3460	86	12	41
8 X 10"	2872 X 2280	86	12	44

**Características de impulso de productividad**

La opción de "borrado inteligente" permite el borrado rápido y completo de imágenes latentes en todos los niveles de exposición. Esta característica determina los niveles de exposición automática y ajusta los ciclos de tiempo de borrado, lo que mejora la productividad del operador, especialmente para los exámenes de dosis más baja. En la tabla a continuación se observan las mejoras en tiempo de borrado cuando la función de borrado inteligente se encuentra activada.

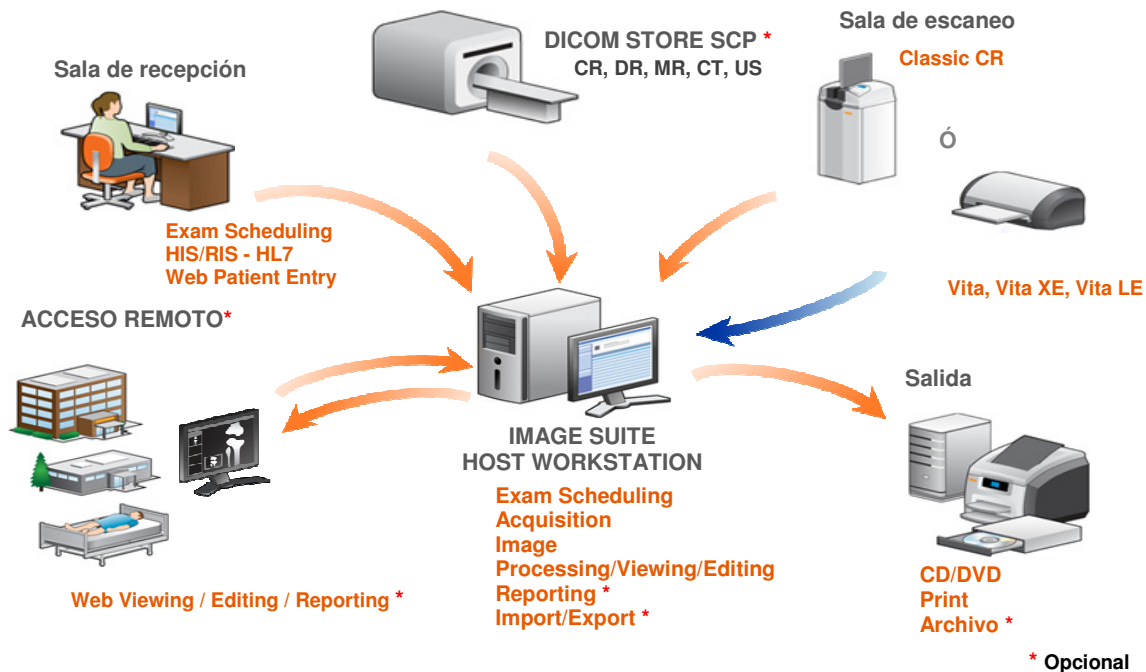
Debido a que los estudios estándar clínicos caen dentro del rango de 0,5 a 2 mR se obtiene como resultado un aumento en la productividad de procesado de los chasis de hasta un 35%.

Exposición (mR)	Tiempo de borrado	Rendimiento (pph) Chasis 35 x 43cm
<b>.1 &gt; E &gt; 0.01</b>	<b>7</b>	<b>63</b>
<b>.5 &gt; E &gt; .1</b>	<b>9</b>	<b>61</b>
<b>1 &gt; E &gt; .5</b>	<b>12</b>	<b>58</b>
<b>2.5 &gt; E &gt; 1</b>	<b>17</b>	<b>54</b>
<b>5 &gt; E &gt; 2.5</b>	<b>23</b>	<b>49</b>
<b>10 &gt; E &gt; 5</b>	<b>32</b>	<b>44</b>
<b>20 &gt; E &gt; 10</b>	<b>45</b>	<b>38</b>
<b>30 &gt; E &gt; 20</b>	<b>57</b>	<b>34</b>
<b>40 &gt; E &gt; 30</b>	<b>85</b>	<b>28</b>

### CR Vita – Software Image Suite:

#### Image Suite permite:

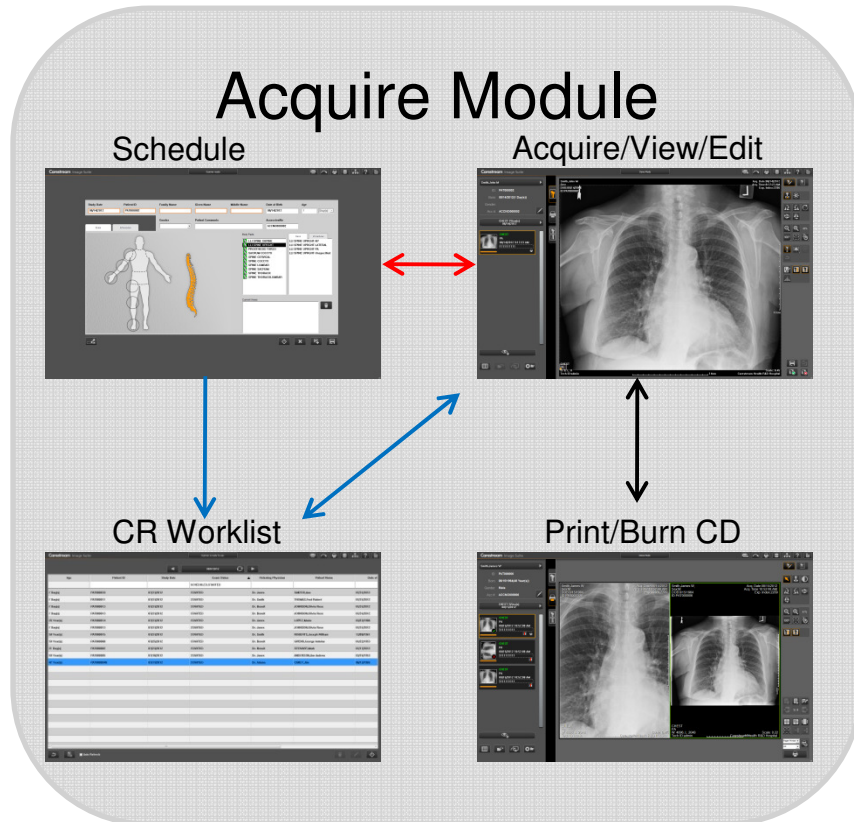
- Registro de paciente (Generación de Lista de Trabajo – Worklist)
- Adquisición de Imagen
- Procesamiento de Imagen
- Visualización / Anotaciones / Edición
- Mini-PACS (**Opcional**)
- Reporte (**Opcional**)
- Impresión
- Almacenamiento (**Opcional**)
- Web Viewers: Hasta 8 licencias de visualización remota (**Opcional**)



#### El software básico incluye las siguientes características:

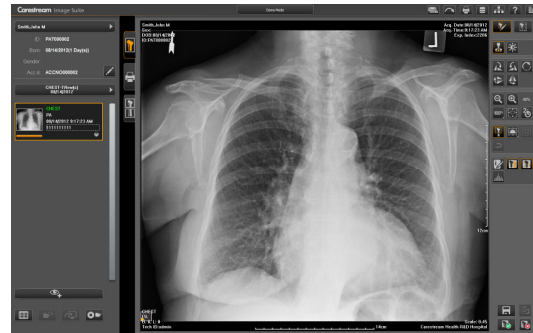
- **Módulo de Adquisición**
  - Procesamiento de Imagen DirectView
  - Black Surround Masking
  - Grid Detection and Suppression
  - Low Exposure Optimization
  - Guías de Exposición

- LLI Stitching (Software de unión de imágenes)
- Grabado de CD/DVD
- Servicios DICOM:
  - DICOM Store SCU
  - DICOM Print
  - DICOM Modality Worklist
- Software de Agendamiento
- Software TQT (Total Quality Tool)



### Módulo de Adquisición

Image Suite proporciona imágenes de alta calidad que se procesan automáticamente con gran precisión. También puede establecer los parámetros de procesamiento de imágenes que prefiera como valores por defecto durante el flujo de trabajo normal y todavía podrá ajustar los datos de imagen sin procesar en la estación de trabajo central si es necesario. Las imágenes generadas cumplen con el estándar DICOM 3.0.



**El módulo de adquisición de Image Suite solamente almacenará localmente hasta 2000 imágenes.** Cuando el límite es superado las imágenes serán removidas por fecha, a menos que se adquiera el mini-PACS opcional.

La versión del software Image Suite que permite el procesamiento de imágenes en el equipo, posee software de mejoramiento de imágenes:

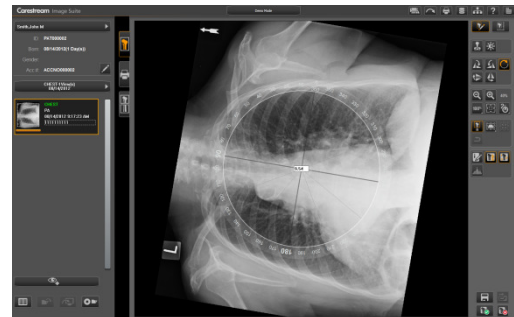
- **Enhanced Visualization Automatic (EVA):** Procesamiento de imagen multi-frecuencia. Visualización de alto y bajo contraste de tejido óseo y blando. Procesamiento consistente por parte del cuerpo y mejorado de partes del cuerpo desconocidas. Permite incrementar latitud conservando detalle de contraste en zonas sub y sobre expuestas de la imagen.
- **Black Surround/Masking Software:** La función de marco negro mejorada aumenta automáticamente la resolución de la imagen, ya que elimina el flare para una mejor visualización. Identifica automáticamente el área de interés y esconde el espacio circundante. Se puede seleccionar manualmente el área que se desea para obtener una colimación correcta.
- **Grid Detection and Suppression Software:** Detección y Supresión de grilla automático. El usuario puede indicar que la imagen se procese con activación de Grilla o sin ella.
- **Low Exposure Optimization Software:** Software de disminución automática de ruidos en el procesamiento de la imagen. Él mismo reduce el ruido en áreas de baja exposición para preservar el detalle.
- **DICOM STORE:** Permite que desde el CR se puedan enviar imágenes en formato DICOM tanto a la Workstation como a cualquier Terminal conectada a la red de imágenes de su institución. Las imágenes generadas cumplen con el estándar DICOM 3.0.
- **DICOM PRINT:** Permite enviar desde el CR una ó varias imágenes a cualquier impresora DICOM.

- **DICOM MODALITY WORKLIST:** Permite obtener información del paciente directamente de HIS/RIS, eliminando así la necesidad de que el técnico introduzca esta información en el sistema CR, ganando tiempo y evitando la posibilidad de errores en el ingreso de los datos.
- **Grabado de CD/DVD:** Brinda la capacidad de grabar en CD ó DVD las imágenes de uno o varios pacientes, en formato DICOM y JPEG, para posterior visualización de las mismas en cualquier PC. Dentro del CD/DVD también se graba un visualizador de imágenes DICOM autoejecutable.

La imagen del CR será procesada automáticamente utilizando el EV-A. El técnico o médico podrá entonces visualizar / editar / diagnosticar la imagen. La imagen con profundidad de bit total se encuentra en la Workstation para poder ajustar brillo, latitud, contraste, ruido, etc.

### Herramientas de Procesamiento de Imágenes

- “Ventaneo” inverso (negativo).
- Presentación de una imagen o grupo de imágenes.
- Zoom y Pan interactivos.
- Rotación y flip.
- Cine display mode.
- Lente de magnificación.
- Angulo de Cobb: Habilidad para medir Escoliosis utilizando el método de Cobb.
- Exportar imágenes de diferentes tipos (BMP, JPEG)
- Pantalla de previsualización de imágenes clave.
- Window/Level de imágenes.
- Ajustes de Brillo, Latitud, Contraste, Nitidez, Nivel de ruido, etc.
- Herramienta de **rotación libre**: permite personalizar la orientación de las imágenes, incrementando la flexibilidad.
- **Automatic and Manual Stitch Editors**: permite manipular y unir imágenes individuales para crear la imagen precisa que usted necesita.



### Conectividad y archivo

- Soporte completo del DICOM standard.
- DICOM storage SCU y SCP (Opcional).
- DICOM print SCU.
- Tipos de modalidades DICOM soportadas incluyen: CT, MR, CR, US. (Opcional)
- Posibilidad de almacenamiento en CD/DVD (Single Media Archive) o Disco Rígido Externo USB (HDD) (Opcional).
- Exportación de cualquier tipo de imágenes al formato DICOMDIR estándar.

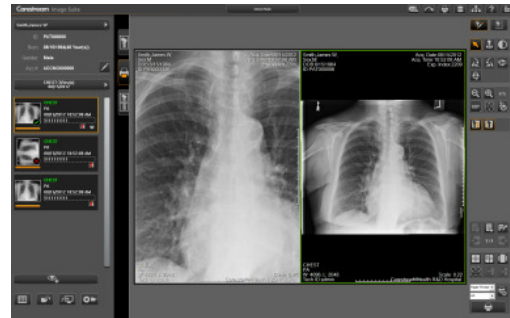


### Anotaciones y Mediciones

- Anotaciones de texto y flechas.
- Medición de pelvis.
- Herramientas de medición de distancias y ángulos.
- Esconder títulos de la imagen.
- Marcar y previsualizar imágenes clave.
- Fotografiado y previsualización de film.

### Impresión Personalizada

- Impresión matricial o no matricial.
- El inicio y el pie de página pueden ser personalizados para la institución.
- Impresión en tamaño real.
- Re-dimensionamiento de las imágenes seleccionadas en el pre-visualizador de impresión con el objetivo de visualizar el resultado de la impresión.
- Imprime una escala en tamaño real en cada imagen.



Las imágenes y los reportes pueden ser enviados desde la Host Workstation hacia una variedad de dispositivos de salida incluyendo impresoras, CD/DVD y otros sistemas PACS.

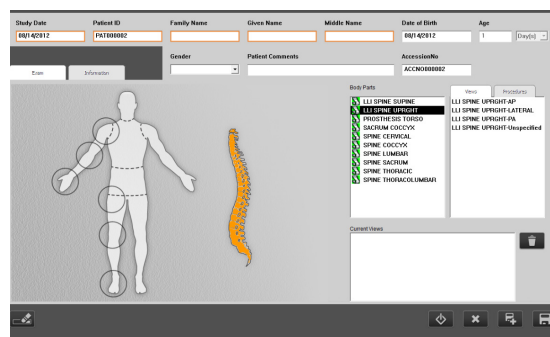
CDs/DVD pueden ser utilizados para archivo de todos los estudios (Shelf Archiving) o para CDs individuales de pacientes. Cuando se quema un CD de paciente, se incluye un visor DICOM para asegurar que las imágenes pueden ser visualizadas en cualquier lugar.

La interfase de usuario es muy sencilla y de fácil manejo. **Compatible con monitores touch screen.** Permite la rotación, señalización, previsualización y zoom entre otras herramientas. Y a su vez contempla la visualización y envío a impresión en tamaño real.

Posibilidad de incluir **escáner de código de barras** para automatizar la asignación de los cassettes a cada estudio, mejorando así el flujo de trabajo.

### Software de Agendamiento:

- Registre pacientes de manera remota, incrementando su productividad y disminuyendo el tiempo de espera del paciente.
- Incluya múltiples imágenes en una sola orden de manera sencilla.
- Selección de gráficos de figura, que permiten una rápida e intuitiva selección de parte del cuerpo y vista.
- Habilidad para añadir y editar partes del cuerpo existentes.
- Aplique procesamientos personalizados en todas las vistas, según los requerimientos del sitio ó médico.

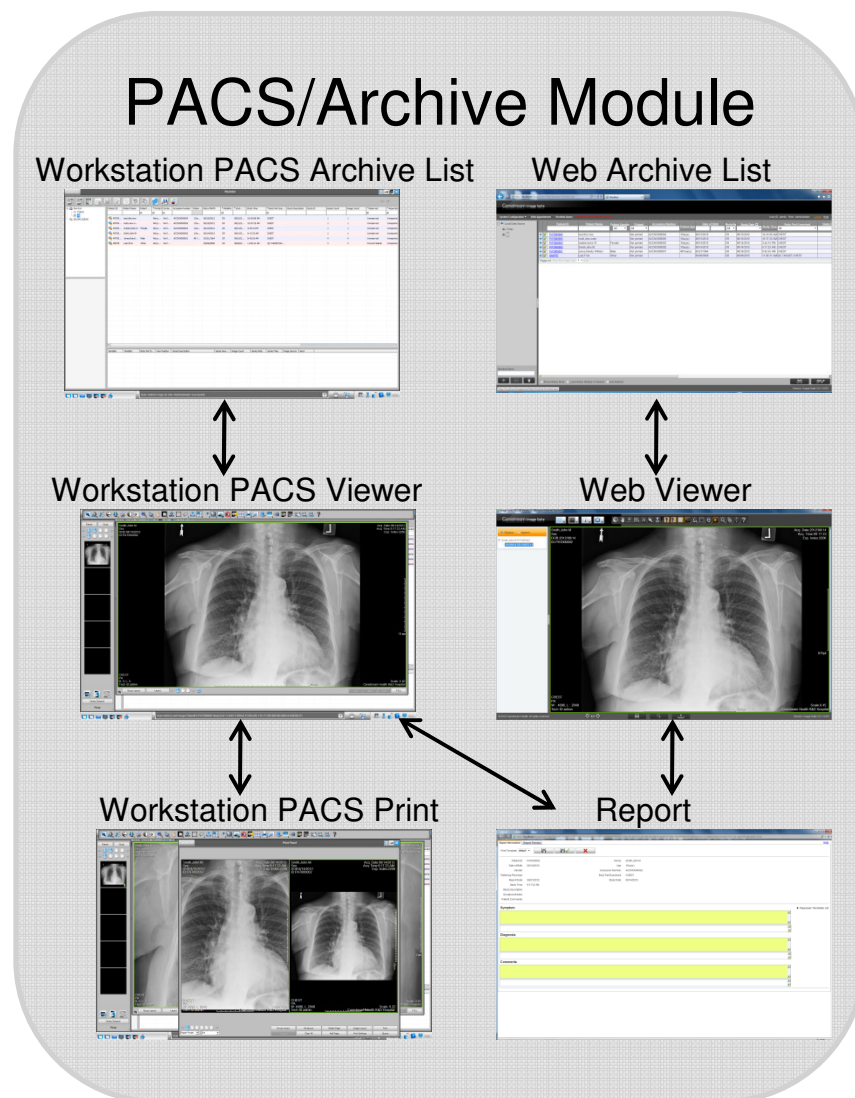


## Licencias Opcionales:

### Mini-PACS Archiving Software:

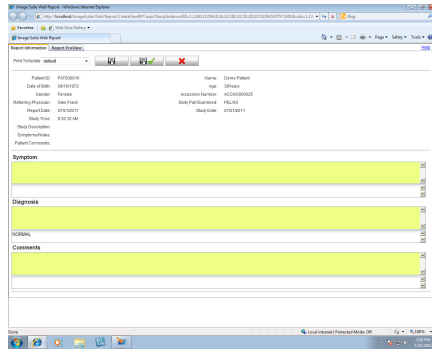
Provee la capacidad de almacenar imágenes

- PACS/Archive Module.
- 4 Visualizadores Web (Expandible a 8 usuarios concurrentes).
- Capacidad de hacer backup programado ó a demanda de imágenes.
- Almacenamiento de imágenes en modo "Para Procesamiento" y modo "Para Presentación".
- Software de Importación de Imágenes.
- Hacer backups a CDs y/o USBs extraíbles.



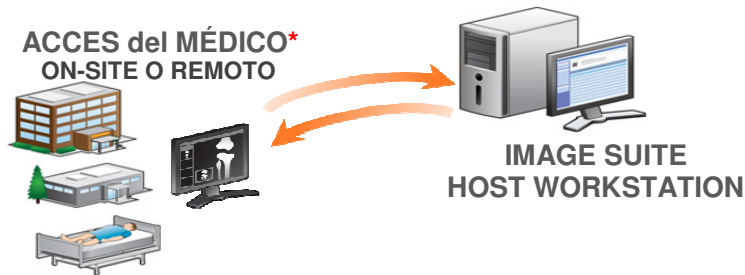
### Clinical Report Software\*

- Provee la habilidad de crear/editar/visualizar reportes adjuntados a los estudios, tanto desde la Host Workstation, como de los visualizadores Web.



### Licencias Web Viewer\*

- Posibilidad de agregar hasta un máximo de 8 visualizadores web.



Web Viewing / Editing / Reporting \*

### Licencia DICOM Store Service Class Provider (SCP)\*

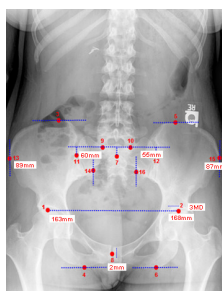
- Permite el envío de imágenes desde otras modalidades (CR, CT, MR, US)



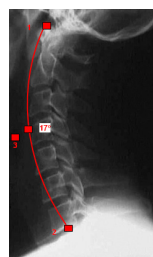
### Set de Herramientas de Mediciones Avanzadas\*

Provee herramientas para mediciones específicas, incluyendo:

- Gonstead Measurement
- Cervical Curve Measurement
- Lumbar Curve Measurement
- Measure from Vertical
- Measure from Horizontal
- Vertical Axis Line
- Line Extension
- George's Line
- Goniometry Measurement
- Coxometry Measurement



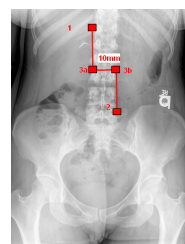
Gonstead



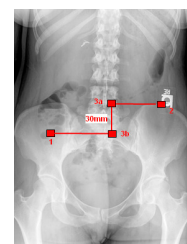
Cervical



Lumbar



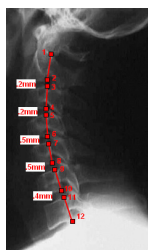
Measurement from Vertical



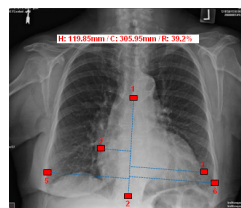
Measurement from Horizontal



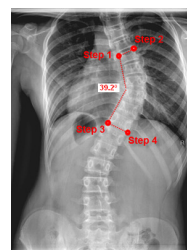
Line Extension



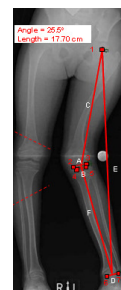
George's Line



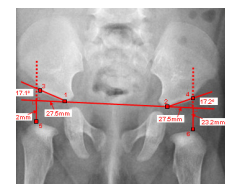
Cardiothoracic Ratio



Lippman-Cobb Angle



Goniometry



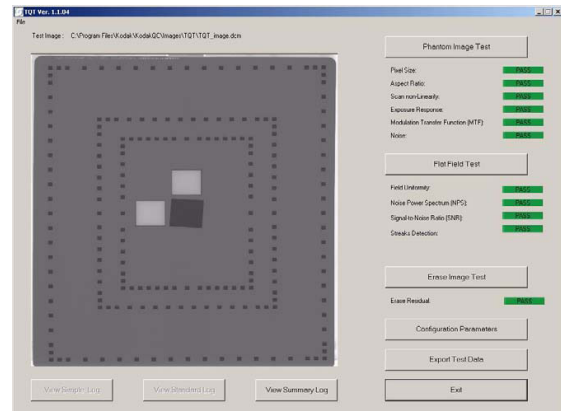
Coxometry

### Total Quality Tool (TQT)

La Herramienta de Calidad Total (TQT) permite al usuario realizar pruebas objetivas de imagen y mediciones de Control de Calidad con la misma interfaz utilizada para los exámenes.

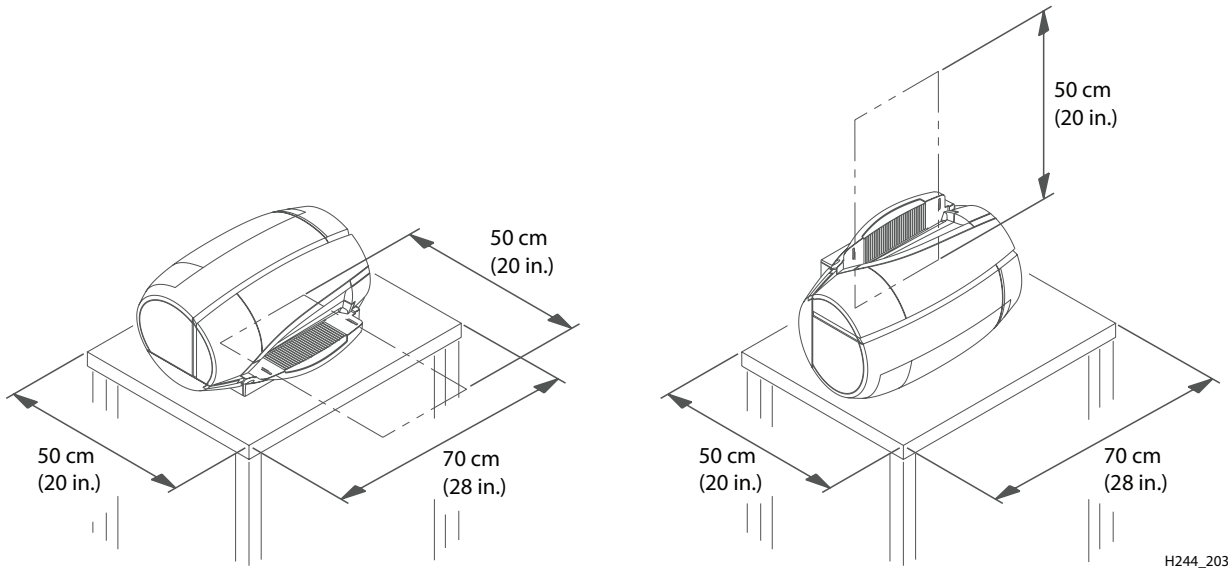
La TQT es un paquete completo que incluye todo lo necesario para realizar las pruebas de imagen de manera sencilla y precisa. Solamente debe adquirir el Kit de Fantoma de Prueba.

- **Kit de fantoma de prueba** está diseñado para probar los 3 tamaños más comunes de cassettes: 35 x 43 cm, 24 x 30 cm y 18 x 24 cm. Incluye una placa de prueba, una bandeja moldeada para el fantoma y el kit de filtros – todo en un práctico estuche de transporte.
- **Guía de Usuario** explicando las pruebas de exposición y los procedimientos.
- **Software(incluido)** que evalúa rápidamente los siguientes parámetros y presenta en forma intuitiva un indicador si pasó o falló la prueba
  - Sub-pruebas de imagen de fantoma:
    - Tamaño de Pixel
    - Relación de Aspecto
    - No Linealidad de Escaneo
    - Respuesta a Exposición
    - MTF (Resolución)
    - Ruido
  - Sub-pruebas de imagen de campo plano (sin fantoma):
    - Uniformidad de Campo
    - NPS
    - SNR
    - ESD Black Dots
  - Sub-pruebas de borrado de imagen:
    - Precisión de Borrado
- Los resultados de las pruebas pueden ser fácilmente **exportados a un archivo Microsoft Excel** para su revisión y análisis o para utilizar en reportes y otros documentos.



Con **solamente dos exposiciones a rayos-x**, la Herramienta de Calidad Total realizará un set completo de pruebas, evaluaciones y cálculos para poder contar con un amplio programa de gestión de control de calidad.

### Requerimeintos de Espacio:



### Requerimientos de Potencia:

- Se recomienda que todos los componentes estén conectar a una toma de corriente de pared
- 3 tomas de corriente de pared son necesarios para el sistema CR Vita Flex, PC y monitor
- Voltaje - 100-240 V (AC) - 4 Amperios
- Frecuencia - 50/60 Hz
- No se recomienda el uso de cables de extensión o regletas de enchufes
- Es necesario tener acceso a Internet para el Sistema Vita Flex CR
- Se requiere una derivación de la red para acceder a Internet desde y hacia el Sistema CR Vita Flex y Carestream