



Ministerio de Salud
Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos
A.N.M.A.T.

"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

6 6 8 6

DISPOSICIÓN N°

BUENOS AIRES, 0 1 NOV 2010

VISTO el Expediente N° 1-47-11979/10-4 del Registro de esta Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), y

CONSIDERANDO:

Que por las presentes actuaciones Siemens S.A. solicita se autorice la inscripción en el Registro Productores y Productos de Tecnología Médica (RPPTM) de esta Administración Nacional, de un nuevo producto médico.

Que las actividades de elaboración y comercialización de productos médicos se encuentran contempladas por la Ley 16463, el Decreto 9763/64, y MERCOSUR/GMC/RES. N° 40/00, incorporada al ordenamiento jurídico nacional por Disposición ANMAT N° 2318/02 (TO 2004), y normas complementarias.

Que consta la evaluación técnica producida por el Departamento de Registro.

Que consta la evaluación técnica producida por la Dirección de Tecnología Médica, en la que informa que el producto estudiado reúne los requisitos técnicos que contempla la norma legal vigente, y que los establecimientos declarados demuestran aptitud para la elaboración y el control de calidad del producto cuya inscripción en el Registro se solicita.

Que los datos identificatorios característicos a ser transcritos en los proyectos de la Disposición Autorizante y del Certificado correspondiente, han sido convalidados por las áreas técnicas precedentemente citadas.

Que se ha dado cumplimiento a los requisitos legales y formales que contempla la normativa vigente en la materia.

Que corresponde autorizar la inscripción en el RPPTM del producto médico objeto de la solicitud.

Que se actúa en virtud de las facultades conferidas por los Artículos 8º, inciso II) y 10º, inciso i) del Decreto 1490/92 y por el Decreto 425/10.



Ministerio de Salud
Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos
A.N.M.A.T.

"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

DISPOSICIÓN Nº 6686

Por ello;

**EL INTERVENTOR DE LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE
MEDICAMENTOS, ALIMENTOS Y TECNOLOGÍA MÉDICA**

DISPONE:

ARTICULO 1º- Autorízase la inscripción en el Registro Nacional de Productores y Productos de Tecnología Médica (RPPTM) de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica del producto médico de Marca: Siemens, nombre descriptivo Cámara Gamma y sus partes y accesorios y nombre técnico Cámaras, Gamma, de acuerdo a lo solicitado, por Siemens S.A., con los Datos Identificatorios Característicos que figuran como Anexo I de la presente Disposición y que forma parte integrante de la misma.

ARTICULO 2º - Autorízase los textos de los proyectos de rótulo/s y de instrucciones de uso que obran a fojas 4 y 6-92 respectivamente, figurando como Anexo II de la presente Disposición y que forma parte integrante de la misma.

ARTICULO 3º - Extiéndase, sobre la base de lo dispuesto en los Artículos precedentes, el Certificado de Inscripción en el RPPTM, figurando como Anexo III de la presente Disposición y que forma parte integrante de la misma

ARTICULO 4º - En los rótulos e instrucciones de uso autorizados deberá figurar la leyenda: Autorizado por la ANMAT, PM-001074-90, con exclusión de toda otra leyenda no contemplada en la normativa vigente.

ARTICULO 5º- La vigencia del Certificado mencionado en el Artículo 3º será por cinco (5) años, a partir de la fecha impresa en el mismo.

ARTICULO 6º - Regístrese. Inscríbese en el Registro Nacional de Productores y Productos de Tecnología Médica al nuevo producto. Por Mesa de Entradas notifíquese al interesado, haciéndole entrega de copia autenticada de la presente Disposición, conjuntamente con sus Anexos I, II y III. Gírese al Departamento de



Ministerio de Salud
Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos
A.N.M.A.T.

"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

DISPOSICIÓN N° 6686

Registro a los fines de confeccionar el legajo correspondiente. Cumplido, archívese.

Expediente N° 1-47-11979/10-4

DISPOSICIÓN N°



6686

Dr. OTTO A. ORSINGER
SUB-INTERVENTOR
A.N.M.A.T.



Ministerio de Salud
Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos
A.N.M.A.T.

"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

ANEXO I

DATOS IDENTIFICATORIOS CARACTERÍSTICOS del PRODUCTO MÉDICO
inscripto en el RPPTM mediante DISPOSICIÓN ANMAT N° **6686**

Nombre descriptivo: Cámara Gamma y sus partes y accesorios

Código de identificación y nombre técnico UMDNS: 15-944 - Cámaras, Gamma

Marca: Siemens

Clase de Riesgo: Clase II

Indicación/es autorizada/s: Permite el diagnóstico por imágenes tanto estáticas como dinámicas (estudios funcionales), mediante la administración de radiofármacos al paciente y la detección de ellos por parte del equipo.

Modelo/s: C.CAM

C.CAM-AC

Condición de expendio: Venta exclusiva a profesionales e instituciones sanitarias.

Nombre del fabricante: Orbotech Medical Denmark A/S

Lugar/es de elaboración: Dr Neergaardsvej 3, DK 2970 Horsholm, Dinamarca.

Expediente N° 1-47-11979/10-4

DISPOSICIÓN N°

6686

DR. OTTO A. ORSINGER
SUB-INTERVENTOR
A.N.M.A.T.



Ministerio de Salud
Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos
A.N.M.A.T.

“2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo”

ANEXO II

TEXTO DEL/LOS RÓTULO/S e INSTRUCCIONES DE USO AUTORIZADO/S del
PRODUCTO MÉDICO inscripto en el RPPTM mediante DISPOSICIÓN ANMAT N°

.....**6686**.....



Dr. OTTO A. ORSINGER
SUB-INTERVENTOR
A.N.M.A.T.



Ministerio de Salud
Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos
A.N.M.A.T.

2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de mayo

ANEXO III

CERTIFICADO

Expediente N°: 1-47-11979/10-4

El Interventor de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) certifica que, mediante la Disposición N° **6686**, y de acuerdo a lo solicitado por Siemens S.A., se autorizó la inscripción en el Registro Nacional de Productores y Productos de Tecnología Médica (RPPTM), de un nuevo producto con los siguientes datos identificatorios característicos:

Nombre descriptivo: Cámara Gamma y sus partes y accesorios

Código de identificación y nombre técnico UMDNS: 15-944 - Cámaras, Gamma

Marca: Siemens

Clase de Riesgo: Clase II

Indicación/es autorizada/s: Permite el diagnóstico por imágenes tanto estáticas como dinámicas (estudios funcionales), mediante la administración de radiofármacos al paciente y la detección de ellos por parte del equipo.

Modelo/s: C.CAM

C.CAM-AC

Condición de expendio: Venta exclusiva a profesionales e instituciones sanitarias.

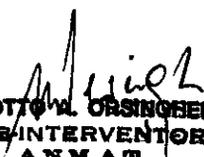
Nombre del fabricante: Orbotech Medical Denmark A/S

Lugar/es de elaboración: Dr Neergaardsvej 3, DK 2970 Horsholm, Dinamarca.

Se extiende a Siemens S.A. el Certificado PM-001074-90, en la Ciudad de Buenos Aires, a **01 NOV 2010**, siendo su vigencia por cinco (5) años a contar de la fecha de su emisión.

DISPOSICIÓN N°

6686


Dr. OTTO W. ORSINGER
SUB-INTERVENTOR
A.N.M.A.T.



Ministerio de Salud
Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos
A.N.M.A.T.

2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de mayo

ANEXO III

CERTIFICADO

Expediente Nº: 1-47-11979/10-4

El Interventor de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) certifica que, mediante la Disposición Nº **6686**, y de acuerdo a lo solicitado por Siemens S.A., se autorizó la inscripción en el Registro Nacional de Productores y Productos de Tecnología Médica (RPPTM), de un nuevo producto con los siguientes datos identificatorios característicos:

Nombre descriptivo: Cámara Gamma y sus partes y accesorios

Código de identificación y nombre técnico UMDNS: 15-944 - Cámaras, Gamma

Marca: Siemens

Clase de Riesgo: Clase II

Indicación/es autorizada/s: Permite el diagnóstico por imágenes tanto estáticas como dinámicas (estudios funcionales), mediante la administración de radiofármacos al paciente y la detección de ellos por parte del equipo.

Modelo/s: C.CAM

C.CAM-AC

Condición de expendio: Venta exclusiva a profesionales e instituciones sanitarias.

Nombre del fabricante: Orbotech Medical Denmark A/S

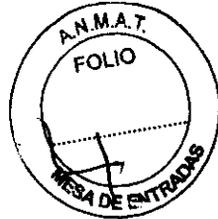
Lugar/es de elaboración: Dr Neergaardsvej 3, DK 2970 Horsholm, Dinamarca.

Se extiende a Siemens S.A., el Certificado PM-001074-90, en la Ciudad de Buenos Aires, a **01.11.2010**....., siendo su vigencia por cinco (5) años a contar de la fecha de su emisión.

DISPOSICIÓN Nº

6686


Dr. OTTO A. ORSINGER
SUB-INTERVENTOR
A.N.M.A.T.



6686

SIEMENS

Anexo III.B de la Disposición 2318/02

4. INFORMACIONES DE LOS RÓTULOS E INSTRUCCIONES DE USO DE PRODUCTOS MÉDICOS

4.1 Rótulo:

Etiqueta Equipo c.cam- Siemens

| | |
|---------------------|---|
| Fabricante | Orbotech Medical Denmark A/S Dr. Neergaardsvej3 DK 2970 Horsholm Dinamarca |
| Importador | Siemens S.A. Av. Julio A. Roca 516 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires |
| Marca | Siemens |
| Modelo | C.CAM |
| Serie N° | 3410 |
| Año de fabricación | 2010 |
| PM | 1074-90 |
| Responsable Técnico | Ing. Jorge Euillades |
| Condición de Venta: | Venta exclusiva a profesionales e instituciones sanitarias |

| | |
|---------------------|---|
| Fabricante | Orbotech Medical Denmark A/S Dr. Neergaardsvej3 DK 2970 Horsholm Dinamarca |
| Importador | Siemens S.A. Av. Julio A. Roca 516 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires |
| Marca | Siemens |
| Modelo | C.CAM-AC |
| Serie N° | 3410 |
| Año de fabricación | 2010 |
| PM | 1074-90 |
| Responsable Técnico | Ing. Jorge Euillades |
| Condición de Venta: | Venta exclusiva a profesionales e instituciones sanitarias |

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

Anexo III.B de la Disposición 2318/02

4. INFORMACIONES DE LOS RÓTULOS E INSTRUCCIONES DE USO DE PRODUCTOS MÉDICOS

| | |
|---------------------|---|
| Fabricante | Orbotech Medical Denmark A/S Dr. Neergaardsvej3 DK 2970 Horsholm Dinamarca |
| Importador | Siemens S.A. Av. Julio A. Roca 516 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires |
| Marca | Siemens |
| Modelo | C.CAM |
| Serie N° | 3410 |
| Año de fabricación | 2010 |
| PM | 3410 |
| Responsable Técnico | Ing. Jorge Euillades |
| Condición de Venta: | Venta exclusiva a profesionales e instituciones sanitarias |

| | |
|---------------------|---|
| Fabricante | Orbotech Medical Denmark A/S Dr. Neergaardsvej3 DK 2970 Horsholm Dinamarca |
| Importador | Siemens S.A. Av. Julio A. Roca 516 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires |
| Marca | Siemens |
| Modelo | C.CAM-AC |
| Serie N° | 3410 |
| Año de fabricación | 2010 |
| PM | 1074-90 |
| Responsable Técnico | Ing. Jorge Euillades |
| Condición de Venta: | Venta exclusiva a profesionales e instituciones sanitarias |

5.1. Descripción del Producto: Ver Informe Técnico.

En él se detallan los componentes incluyendo pequeños diagramas de partes y componentes así como detalles de operación.

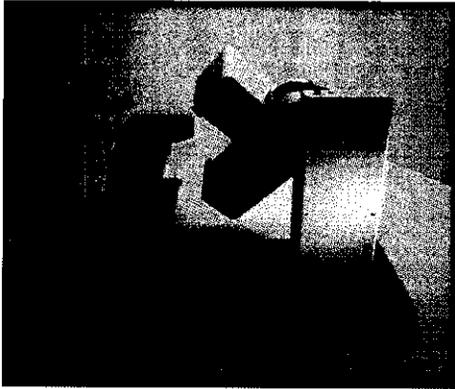
5.2. Indicaciones de uso del producto médico:

Fuente:

Los datos provistos en el presente Legajo corresponden al Manual del operador C Cam propiedad de Siemens. Código: 101 82 966, revisión 05 (octubre de 2007)

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

Foto del equipo



5.3. Instrucciones de uso del producto médico:

Preparación del paciente: de acuerdo a las indicaciones del Médico que indicó el estudio.

Instalación del equipo

Seguir las instrucciones del proveedor.

Descripción de las funciones

c.cam es un sistema de tomografía computada diseñado para detectar la ubicación y la distribución de los radionúclidos de los rayos gamma en el cuerpo. El sistema produce imágenes de corte transversal a través de la reconstrucción computarizada de los datos. El sistema incluye los siguientes elementos: equipo de visualización, soportes para el paciente y el equipo y diversos componentes y accesorios.

c.cam se ha diseñado principalmente para aplicaciones cardíacas, pero también admite procedimientos no cardíacos de la región pectoral y de las extremidades del paciente.

El sistema permite realizar adquisiciones de datos estáticas, dinámicas, planares sincronizadas, tomográficas y tomográficas sincronizadas.

La información del paciente y las imágenes adquiridas se pueden revisar en el PC de adquisición antes de exportarlas a la estación syngo MI Workplace para realizar análisis cardíacos y reconstrucciones tridimensionales.

Información general sobre el sistema c.cam

Componentes de c.cam

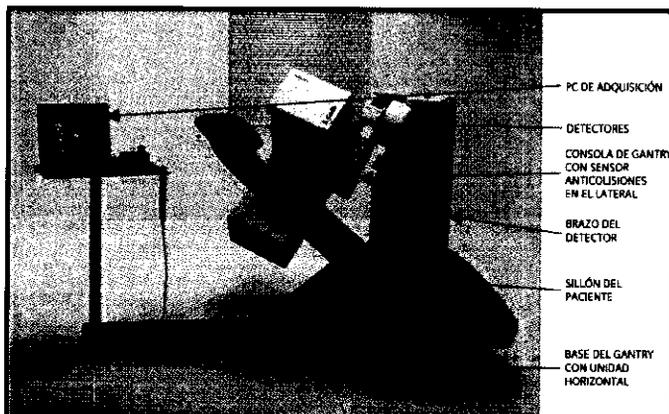
El sistema c.cam se compone de las siguientes partes:

- consola del gantry,
- detector dual fijo de 90° con colimadores,
- sillón del paciente,
- controlador manual (unidad de control remoto),
- PC de adquisición (ordenador portátil montado sobre un soporte de PC),
- syngo MI Workplace.

Los detectores, el gantry y el sillón del paciente se controlan desde el PC de adquisición. Además, todos los movimientos del detector, del gantry y del sillón se pueden dirigir desde el controlador manual.

La estación syngo MI Workplace se utiliza para todas las funciones clínicas posteriores a la adquisición. Consulte la documentación del operador de la estación syngo MI Workplace para obtener más información e instrucciones más detalladas

Vista general del sistema :



Encendido del sistema c.cam **Información general**

El sistema c.cam se debe dejar encendido en todo momento. Sin embargo, debe reiniciarse el ordenador al menos una vez por semana para garantizar que el PC funciona de forma rápida y fiable.

Además, se recomienda conectar el ciclo de alimentación del gantry al menos una vez por semana para llevar a cabo una autoprueba del sistema. Por último, es aconsejable apagar el PC y cualquier dispositivo periférico conectado si el sistema no se va a utilizar durante un período de tiempo prolongado (varios días).

Precaución:

Siga cuidadosamente los procedimientos de inicio, cierre y restablecimiento del equipo según el manual de instrucciones.

Advertencias con respecto a la Conexión a la red eléctrica

Antes de conectar el sistema c.cam a la red eléctrica, compruebe que el equipo está configurado con el voltaje correcto.

No use ningún tipo de calbe de conexión que no sea el que se ha suministrado con el sistema. Si se hace caso omiso de esta advertencia se puede provocar descargas eléctricas.

Observe las unidades de voltaje definidas para la unidad

Utilice el cable suministrado con el sistema para conectar la toma de la base del gantry con la toma de corriente de la pared.

Ajuste el dispositivo de seguridad del cable de red a la toma de entrada para impedir que el cable se desconecte del sistema.

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

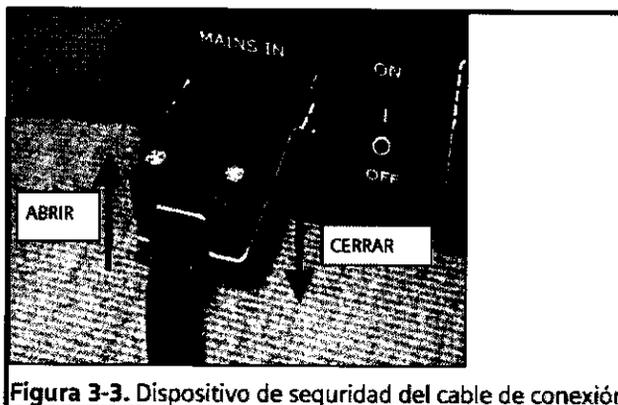


Figura 3-3. Dispositivo de seguridad del cable de conexión

Inicio del sistema c.cam se alimenta a través de un cable eléctrico dedicado al sistema.

Este cable proporciona energía para que el sistema funcione y una conexión a tierra de protección para el gantry del sistema c.cam y el PC de adquisición.

Para encender el gantry y el PC de adquisición:

1. Sitúe el interruptor de alimentación del sistema de la base del gantry en la posición de encendido
2. Pulse el interruptor de alimentación del PC de adquisición.
3. El PC de adquisición tardará aproximadamente dos minutos en cargar el software del sistema operativo. No pulse ninguna tecla durante el proceso de arranque.
4. En el escritorio del PC de adquisición, haga doble clic en el icono de c.cam para iniciar la aplicación c.cam. El PC muestra el ID y el nombre del centro. A continuación, aparece la página Home (Inicio). Las instrucciones necesarias para cambiar el nombre y el ID del centro se proporcionan en el Apéndice.
5. Para activar la alimentación de los motores, pulse el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones) del controlador manual.

El indicador LED con la etiqueta Power OK (Alimentación correcta) del panel de LED situado junto al PC de adquisición se enciende.

Una vez que se activa la alimentación de los motores, el sistema c.cam está preparado para su uso.

Si se apaga o se restablece el PC de adquisición sin seguir el procedimiento correcto de apagado del sistema, se puede provocar pérdidas de datos.

El interruptor de alimentación del sistema se encuentra cerca de la toma de entrada de CA de la base del gantry. Se trata de un interruptor de dos posiciones con la etiqueta 0 para APAGADO y 1 para ENCENDIDO.

Inicio del sistema sin colimador en el detector

Si el sistema c.cam se enciende sin que los colimadores estén instalados en los detectores, únicamente se suministrará alimentación a los motores mientras se mantenga pulsado el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones).

Tiempo de calentamiento del sistema

En caso de que el sistema haya estado apagado durante un período de tiempo prolongado, será necesario dejar que transcurra un período de calentamiento para que el sistema se prepare para su funcionamiento normal. Por lo general, bastará con que el período de calentamiento sea igual al período durante el que haya estado apagado. No obstante, el sistema nunca necesitará más de cinco horas para ello.

Para apagar el sistema c.cam:

1. Asegúrese de que la aplicación c.cam muestra la página Home (Inicio)



2. Haga clic en el botón de cierre situado en la esquina superior derecha de la ventana de la aplicación c.cam. La aplicación se cerrará.
3. Haga clic en el botón Start (Inicio) de Windows y seleccione Turn Off Computer (Apagar equipo).
4. En el cuadro de diálogo Turn Off (Apagar equipo), seleccione Turn Off (Apagar).
5. Una vez que el PC de adquisición se haya apagado, desconecte la alimentación del gantry; para ello, sitúe el interruptor principal del panel de conectores de la base del gantry en la posición de apagado.

Precaución: Cuando el gantry c.cam se haya apagado, espere 30 segundos como mínimo antes de volverlo a encender con el fin de garantizar que el sistema se restablece correctamente.

Advertencia: Si el gantry c.cam se apaga sin haber apagado la PC de adquisición, la misma permanecerá encendida gracias a su batería de reserva integrada. Si el gantry se vuelve a encender sin haber reiniciado la aplicación c.cam, las adquisiciones posteriores se realizarán sin la corrección de errores adecuada, con lo que se corre el riesgo de realizar diagnósticos erróneos. Por lo tanto, cuando el gantry se deba reiniciar, la aplicación c.cam de la PC de adquisición siempre se deberá reiniciar a continuación.

Pérdida de alimentación

En el caso de que se produzca un corte de la línea eléctrica u otro tipo de pérdida de alimentación:

1. Apague el interruptor principal de la parte posterior de la base del gantry como lo indica la Figura del Manual del operador
2. Cuando la alimentación se restaure, siga el procedimiento de encendido del sistema descrito en la sección *Inicio del sistema*

Funcionamiento del sistema

El operador controla el sistema c.cam por medio del controlador manual y la interfaz gráfica de usuario de la PC de adquisición.

En las siguientes secciones se describen los distintos aspectos de las funciones del sistema c.cam.

Para obtener instrucciones detalladas acerca del uso de la PC para configurar y realizar adquisiciones, consulte el capítulo *Instrucciones de funcionamiento*.

Parada de emergencia

El sistema c.cam está equipado con dos botones rojos de parada de emergencia que se emplean para detener todos los movimientos si las circunstancias lo requieren. Uno de los botones de parada de emergencia se encuentra en la parte superior de la consola del gantry. El otro está situado cerca de la PC de adquisición. Si pulsa alguno de los dos botones de parada de emergencia, se interrumpirá el suministro de energía a todos los motores, lo que detendrá inmediatamente todos los movimientos.

Si se pulsa uno de los botones de parada de emergencia, el PC de adquisición muestra un mensaje emergente de advertencia de parada de emergencia.

En caso de que haya una adquisición en curso cuando se pulsa un botón de parada de emergencia, la adquisición se interrumpirá.

La PC de adquisición conservará los datos adquiridos



6686



Botones parada de emergencia. Recuperación de parada de emergencia

Para recuperar todas las funciones despues de una parada de emergencia:

1. Restablezca el botón de parada de emergencia, para ello gírelo hacia la derecha hasta que quede liberado.
2. Haga clic en OK (Aceptar) para eliminar el mensaje emergente de advertencia de la PC de adquisición
3. Pulse el botón Collision Override (Anulación del sistema antcolisiones para habilitar los movimientos
4. Haga clic en Continue (Continuar) para reanudar la adquisición
5. Haga clic en Abort (Anular) para detener la adquisición sin guardar los datos adquiridos
6. De forma alternativa, haga clic en Store (Almacenar) para detener la adquisición y guardar los datos adquiridos hasta el momento.

Detección de colisiones y anulación del sistema anticoliciones

El sistema c.cam está equipado con placas y sensores anticoliciones que detendrán automáticamente todos los movimientos si se detecta una colisión, en cuyo caso se interrumpirá el suministro de energía a todos los motores, con lo que se detendrán los movimientos. La PC de adquisición muestra un mensaje emergente que indica que se ha detectado una colisión.

Advertencia:

Para seguridad del paciente el operador deberá encargarse de supervisar todos los movimientos y de activar los botones de parada de emergencia, si es necesario. El operador no debe depender del mecanismo de detección de colisiones para garantizar un funcionamiento seguro del sistema.

Recuperación de colisiones

Si se detecta una colisión, ésta deberá desactivarse para poder reanudar los movimientos. Para ello se deberá utilizar el botón "Collision Override" (Anulación del sistema anticoliciones) que se encuentra en el controlador manual.

Advertencia:

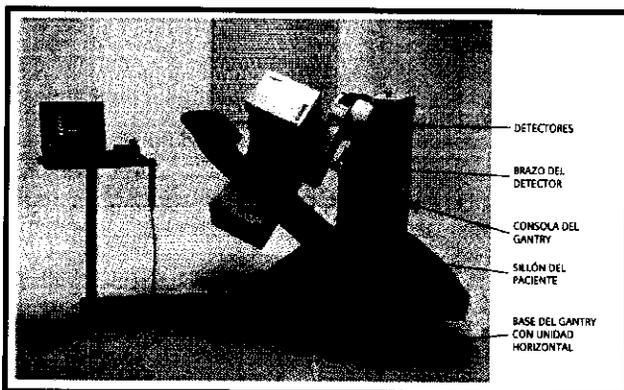
Si se pulsa el botón Collision Override se deshabilitarán todos los mecanismos de detección de colisiones por lo cual antes de iniciar este movimiento, el operador deberá garantizar que el movimiento previsto es seguro y no provocará daños al paciente ni al equipo.

Si se detecta una colisión durante una adquisición tomográfica, la adquisición se detendrá y la PC de adquisición conservará los datos adquiridos.

Para recuperar el sistema de una colisión el operador deberá proceder de alguna de las 3 opciones que ofrece el Manual del Operador.

Movimientos del gantry y botones del controlador manual utilizados para colocar manualmente los detectores y configurar el gantry.

Información general La base del gantry incluye la consola y el sillón del paciente. La consola contiene los detectores y la unidad empleada para rotar el brazo del detector. El brazo del detector contiene la unidad que rota el ensamblaje del detector. La consola con el ensamblaje del detector se desplaza horizontalmente mediante un sistema de accionamiento situado en la base del gantry.



Gantry del sistema c.cam

El gantry permite realizar movimientos motorizados a lo largo de tres ejes:

- El par de detectores se puede rotar
- La consola con el brazo del detector y el ensamblaje del detector se puede alejar y acercar al paciente.
- El brazo que porta los detectores se puede rotar

Estos movimientos se utilizan en forma combinada para mover el detector arriba y abajo.

Mediante el controlador manual, el par de detectores se puede rotar, mover arriba y abajo así como acercar y alejar del paciente.

Los detectores se pueden rotar alrededor del eje hacia la derecha y hacia la izquierda por medio de los botones del controlador manual o bien mediante la PC de adquisición

Movimientos horizontal y vertical del detector.

Los detectores se pueden mover hacia arriba y abajo tanto por medio de los botones del controlador manual como automáticamente bajo el control de la PC de adquisición como lo indican las figuras y detalles del Manual del Operador.

Sillón del paciente

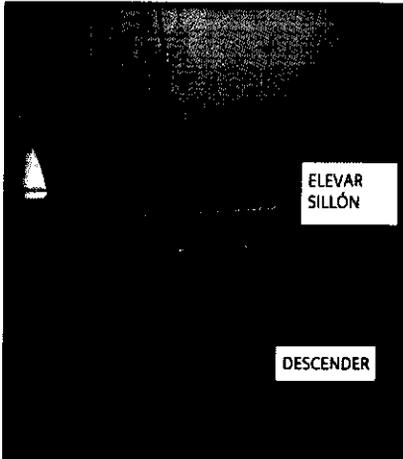
Movimiento del sillón Desde la posición de carga del paciente (vertical) el sillón se puede reclinar a la posición de exploración.

Es más, el asiento del sillón se puede ajustar para dar cabida a pacientes de distinta altura.

Cómo reclinar el sillón El sillón se coloca automáticamente en las posiciones de carga del paciente y de exploración a través del PC de adquisición. Como alternativa, el sillón se puede reclinar manualmente mediante dos pulsadores de control situados en la parte posterior del sillón.

SIEMENS

La parte superior de estos pulsadores tiene una superficie redondeada; al pulsar este botón el sillón se coloca en la posición de carga. La superficie del botón inferior es plana; al pulsar este botón el sillón se reclina.



Los movimientos del sillón sus posiciones y los ajustes de las posiciones del asiento que pueden adoptarse conforme cada paciente se encuentran detalladamente descritos en el Manual del Operador. Es importante no obstante advertir que no se deberá utilizar el movimiento de elevación / descenso del asiento del sillón durante la adquisición, ya que podría provocar artefactos en las imágenes adquiridas.

Reconfiguración

Los detectores del sistema c.cam se utilizan conjuntamente con los radiofármacos para proporcionar información relativa a la distribución espacial de la radioactividad en el cuerpo del paciente. La información registrada por un detector se envía a la Pc de adquisición para obtener tomas y visualizarlas.

Precaución: No coloque fuentes de alta actividad (p.ej. 3mCi o superiores) cerca de detectores no colimados, ya que esto podría provocar artefactos de imagen a largo plazo

Colimadores

El colimador se instala en la parte anterior del detector, inmediatamente delante del cristal.

Los colimadores se diseñan para permitir el paso de los fotones gamma útiles y, al mismo tiempo, proteger al detector de los rayos gamma no deseados. El colimador garantiza, en lo posible que el patrón de centelleos del cristal se corresponde a la distribución del radiofármaco dentro del órgano del que se van a adquirir imágenes.

Los colimadores se codifican mecánicamente para impedir que se intercambien accidentalmente. Los colimadores con la etiqueta 1 sólo se pueden montar en el detector 1 y los colimadores con la etiqueta 2 sólo se pueden montar en la etiqueta 2.

Para cambiar los colimadores es necesario seguir el procedimiento descrito en el Manual del operador sección Intercambio de colimadores.

Sensores de colisión

El sistema c.cam está equipado con placas anticollisiones. Las áreas sensibles a las colisiones son:

- Las superficies del colimador
- La superficie del detector cercana al colimador
- Toda la superficie de las cubiertas del detector
- El lateral de la puerta de la consola

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

Si un colimador se monta sobre el detector, la placa correspondiente se conecta eléctricamente al circuito de seguridad del gantry.

Intercambio de colimadores

Los colimadores pueden intercambiarse conforme las Instrucciones previstas en el Manual del operador y que son las que deberán seguirse para practicar esta operación.

Advertencia: No se deben cambiar los colimadores mientras el paciente está sentado en el sillón

Precaución: Los colimadores están fabricados, forzosamente con material denso y por ello son pesados.

Controlador manual

El controlador manual se comunica con el gantry a través de un cable conectado al sistema cerca del PC de adquisición. Cuando no se utiliza, se almacena en un soporte situado a un lado del PC de adquisición.

Para utilizar el controlador manual, retírelo del soporte y sujételo con una mano. Para activar una función, aplique una presión continua al botón apropiado y suelte el botón para desactivarla.

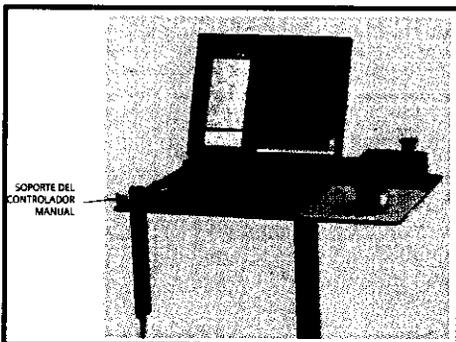
DETECTOR 1

DETECTOR 2

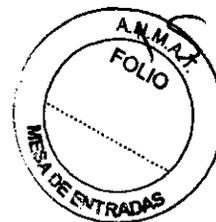
Nota: Para activar un movimiento, mantenga pulsado el botón Motion Enable (Activar movimiento) y, al mismo tiempo, active el botón de movimiento apropiado.

Nota: Si el controlador manual parece no funcionar, compruebe que el cable de conexión está completamente insertado en el conector situado junto al PC de adquisición.

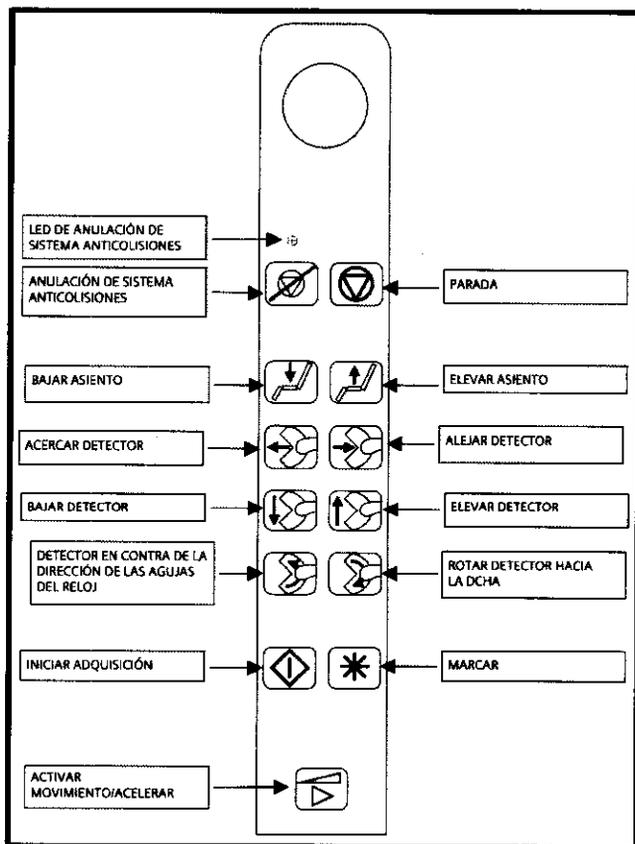
Nota: El funcionamiento del controlador manual se desactiva durante la ejecución de los movimientos preprogramados.



Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.



6686



Botones y Funciones del controlador manual- Diagramas

Botones del controlador manual

Todos los movimientos motorizados del gantry y el sillón se realizan entre límites de posición definidos. Cuando se pulsa un botón de movimiento del controlador manual, el sistema comprueba los límites de movimiento y únicamente inicia el movimiento si éste se encuentra dentro de los límites establecidos.

La Tabla 3-2 describe la función de cada botón del controlador manual.

Tabla 3-2. Funciones del controlador manual

| Iniciar | Nombre del botón | Descripción |
|---------|-------------------------------|--|
| | Bajar asiento | Ajusta la posición del asiento del sillón del paciente. Esto permite colocar correctamente para la adquisición a pacientes de distintas alturas. |
| | Elevar asiento | La altura del paciente se debe ajustar a una posición en la que su axila esté alineada con el borde superior de la muesca del sillón. ADVERTENCIA No utilice el movimiento de elevación/descenso del asiento del sillón durante la adquisición, ya que podría provocar artefactos en las imágenes adquiridas. |
| | Acercar detector | Realiza un movimiento horizontal que acerca o aleja el detector del sillón del paciente. |
| | Alejar detector | |
| | Bajar detector | Mueve el detector verticalmente, es decir, arriba y abajo. |
| | Elevar detector | |
| | Rotar detector hacia la izq. | Rota los detectores hacia la izquierda y hacia la derecha (consulte la Figura 3-6, en la página 3 13). |
| | Rotar detector hacia la dcha. | |

(Handwritten signature)

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

| Iniciar | Nombre del botón | Descripción |
|---------|--------------------------------------|---|
| | Activar movimiento/Acelerar | Para activar un movimiento, mantenga pulsado el botón Motion Enable/Accelerate (Activar movimiento/Acelerar) y, al mismo tiempo, pulse el botón de movimiento apropiado. Todos los movimientos de detector funcionan a una velocidad variable. Cuando se activa simultáneamente un botón de movimiento y el botón Motion Enable/Accelerate (Activar movimiento/Acelerar), el movimiento a lo largo del eje se inicia a baja velocidad. Mientras el botón Motion Enable/Accelerate (Activar movimiento/Acelerar) se mantiene pulsado, la velocidad aumenta. Cuando se suelta, el movimiento continúa a la velocidad seleccionada, siempre que el botón de movimiento se mantenga pulsado. |
| | Anulación de sistema anticollisiones | Permite el movimiento a velocidad mínima en las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de una colisión. • Activación del movimiento dentro/fuera, arriba/abajo o rotación mientras el sillón del paciente se encuentra en la posición de carga (vertical). • Inclinación manual del sillón para situarlo en la posición de carga (vertical) del paciente sin que el detector se coloque para la carga del paciente. Si se requiere el uso de la función Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones), el indicador LED de anulación del sistema anticollisiones (consulte la Figura 3-15, página 3 24) se enciende. Mantenga pulsado el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones) mientras activa cualquier tecla de movimiento. Tenga en cuenta que el movimiento se iniciará cuatro segundos después de que el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones) se haya pulsado. |
| | Marcar | Se emplea para marcar los puntos que definen la órbita de tomografía. Se requiere una marca para definir una órbita circular, y dos marcas para definir una no circular (contorneada). |
| | Iniciar adquisición | Este botón se utiliza para iniciar una adquisición y se activa una vez que la adquisición se ha configurado correctamente. |
| | Parada | Detiene todos los movimientos. Si se pulsa este botón durante una adquisición, ésta se interrumpirá. Para continuar, pulse el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones) una vez antes de hacer clic en Continue (Continuar) en el PC de adquisición. |

PC de adquisición

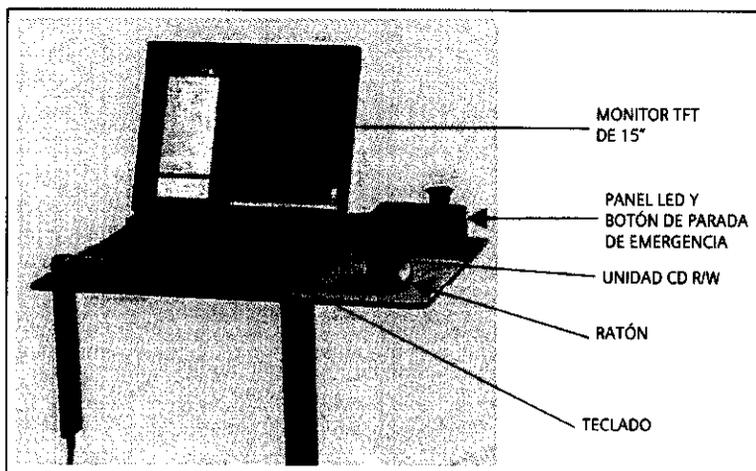
Esta sección describe el PC de adquisición y su funcionamiento básico.

Para obtener instrucciones detalladas acerca del uso de la PC de adquisición para controlar el sistema y realizar exploraciones, consulte *Instrucciones de funcionamiento*.

La PC de adquisición es un ordenador portátil con monitor LCD de 15" integrado, teclado y ratón externo. La PC también incluye una unidad CD R/W. Se conecta a la red de área local a través del conector Ethernet del panel de conectores del gantry. Esta conexión Ethernet permite a la PC de adquisición exportar las imágenes adquiridas a la estación *syngo MI Workplace*.

En la configuración estándar, el PC se monta sobre una base integrada en el gantry. Como alternativa, el sistema c.cam se puede suministrar con un portátil remoto opcional que permite colocar el PC de adquisición en un escritorio.

Nota: Independientemente de dónde se coloque el PC de adquisición, uno de los botones de parada de emergencia del sistema c.cam siempre encuentra inmediatamente junto al PC



La PC de adquisición proporciona las siguientes funciones:

- Ejecuta la aplicación c.cam, mostrando la interfaz principal

SIEMENS

del usuario, las imágenes y otros datos de la adquisición.

- Controla los movimientos durante la adquisición y configuración del estudio.
- Administra y muestra los datos adquiridos.
- Permite revisar los datos adquiridos.
- Contiene la base de datos de pacientes.
- Proporciona funciones para transferir las imágenes adquiridas a la estación syngo MI Workplace.

Precaución: Todas las conexiones de la PC deben ser realizadas exclusivamente por personal autorizado de servicio técnico de Siemens.

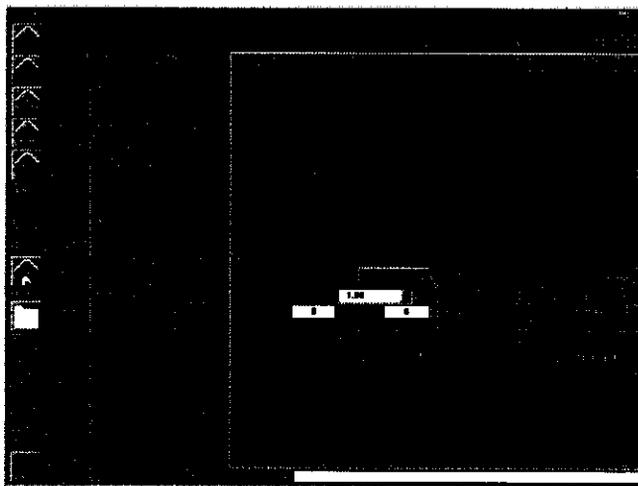
Precaución: La garantía quedará anulada si se carga software no autorizado en el sistema de adquisición.

Interfaz de usuario

La PC muestra la interfaz gráfica de usuario (GUI) de la aplicación c.cam, incluidas las imágenes y la información de control de la adquisición. La interfaz de usuario permite al operador controlar el gantry, los detectores y el sillón del paciente.

La GUI del sistema c.cam es similar a las de otras muchas aplicaciones que se ejecutan en Microsoft Windows. La interfaz del usuario es intuitiva, lo que facilita las tareas de adquisición de imágenes a los usuarios principiantes, así como a los usuarios ya familiarizados con

el software Windows. La mayoría de las operaciones se llevan a cabo mediante el ratón para controlar un elemento en pantalla. El teclado únicamente se deberá utilizar cuando sea necesario escribir texto. Ver imagen a continuación



Ratón En principio, la PC de adquisición tiene uno o dos dispositivos señaladores integrados (touchpad y, posiblemente también, trackpoint). Sin embargo, en este manual se supone que utiliza el ratón externo suministrado con la PC de adquisición.

Desplazamiento del puntero del ratón

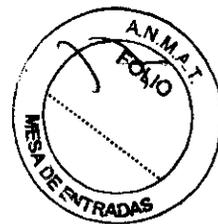
Con el ratón se controla la posición de un puntero en pantalla, el cursor. Al mover el ratón, el cursor se mueve sobre el texto y los gráficos de la pantalla

Flujo de trabajo de adquisición

1. Ayude al paciente a sentarse confortablemente en el sillón del paciente. Apoye la cabeza y los hombros del paciente en la almohadilla destinada a este fin. Ayude al paciente a colocar sus brazos en la almohadilla; asegúrese de que los brazos del paciente se mantienen alejados de la órbita del detector.

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

6686



ADVERTENCIA

Con el fin de impedir que el brazo o la pierna del paciente queden atrapados entre la consola del gantry y el sillón del paciente, asegúrese de que las extremidades queden colocadas sobre el sillón y de que no queden colgando a un lado del sillón. Asegúrese siempre de advertir al paciente de este riesgo.

2. Utilice el botón Seat Up (Eleva asiento) o Seat Down (Baja asiento) del controlador manual para ajustar el asiento al sillón del paciente.

El paciente se debe colocar de forma que su axila esté alineada con el borde superior de la muesca del sillón.



ADVERTENCIA

No utilice el movimiento de elevación/descenso del asiento del sillón durante la adquisición, ya que podría provocar artefactos en las imágenes adquiridas.

3. Haga clic en el botón de adquisición apropiado, situado a la izquierda de la página Home (Inicio).

Aparecerá la página Patient Database (Base de datos de pacientes)

4. En la página Patient Database, seleccione el paciente en la lista Patients in c.cam (Pacientes del sistema c.cam) de la parte superior de la página.

Si el paciente no existe en la base de datos, siga las instrucciones proporcionadas en la sección

ADVERTENCIA

Asegúrese de seleccionar el paciente correcto en la base de datos, ya que el estudio adquirido se guardará en la base de datos con el nombre de paciente seleccionado.

5. Haga clic en New Visit (Nueva consulta) y siga las instrucciones incluidas en la sección *Creación de un nuevo paciente* para configurar una consulta para la adquisición del día en cuestión.

6. Haga clic en Select Visit (Seleccionar consulta) para regresar a la página de adquisición.

7. Si desea configurar parámetros para la adquisición, siga las instrucciones de la sección de este capítulo que trate el tipo de adquisición adecuado.

8. Para realizar la adquisición, coloque los detectores tal como se indica a continuación.

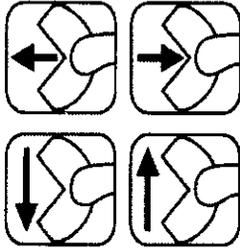
Adquisición planar

En lo que se refiere a las adquisiciones planares, los detectores se deben colocar manualmente para realizar la adquisición.

a. Haga clic en el botón Goto 0 degrees (Establecer en 0 grados) para reclinar el sillón y girar los detectores a 0°.

Instrucciones de funcionamiento

b. Ajuste la posición del detector mediante el controlador manual



9. Ajuste de forma precisa el asiento del sillón para llevar el órgano de adquisición al centro del campo de visión del detector.

Adquisición tomográfica

Si desea realizar tomografías, deberá introducir marcas con el fin de definir la órbita alrededor del paciente.

a. Haga clic en el botón Prepare Acquisition (Preparar adquisición) para reclinar el sillón e iniciar el procedimiento de marcado.

En las órbitas circulares y no circulares, sólo se necesita establecer una marca para definir el centro de rotación y el radio de la órbita.

Si desea obtener instrucciones, consulte la sección *Definición de la órbita en adquisiciones tomográficas*.

10. Para iniciar la adquisición, pulse el botón Start Acquisition (Iniciar adquisición) del controlador manual o haga clic en Start (Iniciar) en el PC de adquisición.

ADVERTENCIA

No utilice el movimiento de elevación/descenso del asiento del sillón durante la adquisición, ya que podría provocar artefactos en las imágenes adquiridas.

Una vez finalizada la adquisición, el sistema cambiará automáticamente a la página Reviewing (Revisión), donde se mostrarán las imágenes adquiridas.

11. Inspeccione las imágenes adquiridas.

Si se trata de adquisiciones planares, los botones D1/D2 se emplearán para revisar alternativamente las imágenes adquiridas por el detector 1 y 2.

La herramienta de cine permite revisar adquisiciones topográficas dinámicas, planares sincronizadas, tomográficas y topográficas sincronizadas.

12. Compruebe la información del estudio incluida a la izquierda; asegúrese especialmente de que el nombre y el ID del paciente son correctos.

13. Una vez que haya terminado de revisar los datos, haga clic en Exit (Salir) para volver a la página de adquisición.

14. En la página de adquisición, haga clic en Exit (Salir) para regresar a la página Home (Inicio).

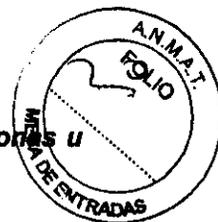
15. Haga clic en el botón Patient Load (Carga del paciente).

SIEMENS

ADVERTENCIA

Antes de iniciar los movimientos preprogramados, asegúrese de que no hay personas u objetos en la dirección de desplazamiento.

6686



16. Haga clic en OK para aceptar los movimientos automatizados y poner el sistema en la posición de carga del paciente.

17. Ayude al paciente a levantarse del sillón.

18. Haga clic en el botón Patient Database (Base de datos de pacientes) para acceder a la página Patient Database (Base de datos de pacientes).

19. Si la transferencia automática de datos no se ha activado, exporte los estudios adquiridos a la estación syngo MI Workplace.

Instrucciones de funcionamiento

Descripción de la interfaz del usuario - Información general

La interfaz del usuario de c.cam incluye páginas que permiten realizar adquisiciones, ver la base de datos de pacientes y realizar tareas de mantenimiento. Con el fin de facilitar el uso del sistema, cada página muestra varios botones y campos de texto en pantalla, seleccionados y organizados para realizar los pasos específicos de los procedimientos de calibración, visualización y adquisición. Las páginas aparecen apiladas en la pantalla, de forma que sólo se muestre una página cada vez. Las páginas se emplean para agrupar controles relacionados y facilitar el acceso a un gran número de funciones y opciones en un área limitada de la pantalla.

Al iniciar la aplicación c.cam, aparece la página Home (Inicio). Esta página muestra las imágenes y el espectro de energía detectados actualmente. Desde ella podrá activar otras páginas; para ello, haga clic en los botones de adquisición del lado izquierdo de la pantalla.

Botones de adquisición

Static Acquisition (Adquisición estática)

Activa la página Static Acquisition. Esta página se utiliza para adquirir una toma de imagen por conjunto de energía durante un período de tiempo en una posición del gantry. Los datos se adquieren desde ambos detectores, lo que da como resultado dos conjuntos de datos de imagen.

Dynamic Acquisition (Adquisición dinámica)

Activa la página Dynamic Acquisition. Esta página se utiliza para adquirir varias tomas de imagen por conjunto de energía durante un período de tiempo en una posición del gantry. Los datos se adquieren desde ambos detectores, lo que da como resultado dos conjuntos de datos de imagen.

Gated Planar Acquisition (Adquisición planar sincronizada)

Activa la página Gated Planar Acquisition. Esta página se utiliza para adquirir varias tomas de imagen por conjunto de energía durante un ciclo cardíaco en una posición del gantry. Durante la adquisición, es posible mostrar el histograma de onda R en lugar del espectro de energía para el detector 2. Los datos se adquieren desde ambos detectores.

Tomographic Acquisition (Adquisición tomográfica)

Activa la página Tomographic Acquisition. Esta página se utiliza para adquirir varias tomas de imagen por conjunto de energía mediante la rotación de los detectores alrededor del paciente.

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

Gated Tomo Acquisition (Adquisición tomo sincronizada)

Activa la página Gated Tomo Acquisition. Esta página se utiliza para adquirir varias tomas de imagen por conjunto de energía durante el ciclo cardíaco mientras se rotan los detectores alrededor del paciente.

Durante la adquisición, el histograma de onda R se actualiza y se puede mostrar en lugar del espectro de energía para el detector 2.

Patient Database (Base de datos de paciente)

La base de datos de pacientes contiene los datos registrados para cada adquisición, además de la configuración de adquisición utilizada.

La página Patient Database (Base de datos de paciente) permite consultar y seleccionar información de la base de datos de pacientes.

Los datos seleccionados se pueden revisar, exportar a la estación syngo MI Workplace y borrar cuando ya no se necesiten en el PC de adquisición.

Patient Load/Unload (Carga y descarga del paciente)

Hace que los detectores y el gantry se muevan a la posición de carga del paciente.

Nota: El sistema debe encontrarse en la posición de carga del paciente antes de iniciar cualquier procedimiento de adquisición, calibración, comprobación o procedimiento de marcado de tomografía.

Tools (Herramientas)

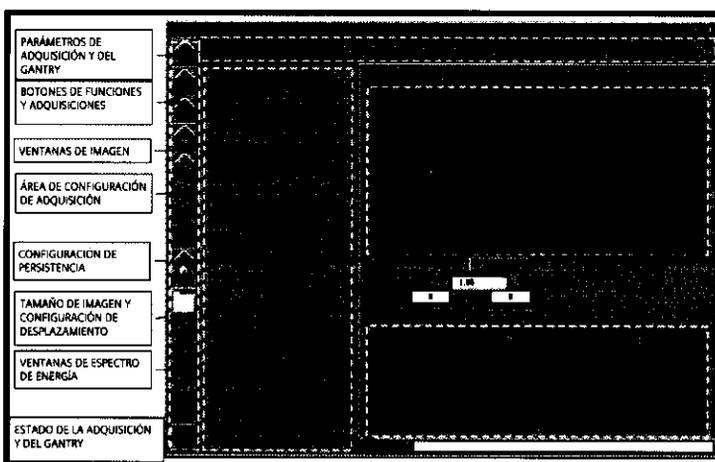
Muestra el menú Calibration & Configuration (Tools) (Calibración y configuración [Herramientas]). Este menú permite acceder a procedimientos de mantenimiento como comprobaciones de control de calidad y tablas de corrección COR y de adquisición de uniformidad.

Desde el menú Calibration & Configuration (Calibración y configuración) se puede acceder al menú Service (Servicio).

Elementos de la interfaz del usuario

Página de inicio

Al iniciar la aplicación c.cam, aparece la página Home (Inicio). Se trata de la página de inicio del sistema c.cam. Esta sección describe en detalle la página Home (Inicio).

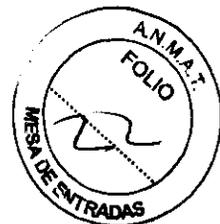


Parámetros de adquisición y del gantry

Siempre se visualizan los siguientes parámetros correspondientes a la adquisición y posición del gantry actuales:

Parámetros del gantry:

Det ang. (Ang. det.)



Ángulo de rotación del detector: posición absoluta en grados (°).

PARÁMETROS DE ADQUISICIÓN Y DEL GANTRY BOTONES DE FUNCIONES Y ADQUISICIONES VENTANAS DE IMAGEN CONFIGURACIÓN DE PERSISTENCIA TAMAÑO DE IMAGEN Y CONFIGURACIÓN DE DESPLAZAMIENTO VENTANAS DE ESPECTRO DE ENERGÍA ESTADO DE LA ADQUISICIÓN Y DEL GANTRY ÁREA DE CONFIGURACIÓN DE ADQUISICIÓN

- Det Rad mm (Rad. det. mm)

Posición radial del detector: posición absoluta (en mm) desde el centro de rotación. La posición radial únicamente se muestra si se ha definido un centro de rotación tras el marcado antes de realizar adquisiciones topográficas y tomográficas sincronizadas. En caso contrario, se mostrará " - - ". La posición radial se define como la distancia de promedio desde la superficie del colimador en los dos detectores al centro de rotación.

- Det. Y (mm)

Posición vertical del detector (en mm) con respecto a la superficie del sillón del paciente, inmediatamente debajo del detector.

- Det. X (mm)

Posición horizontal del detector (en mm) con respecto al eje central del sillón del paciente.

Parámetros de adquisición:

- Acq type (Tipo de adq.) El tipo de adquisición en curso.
- Rate c/s (Tasa c/s) . Tasa de recuentos de los detectores 1 y 2 en recuentos por segundo.
- Time (Tiempo) El tiempo transcurrido y el tiempo estimado para la finalización de la adquisición en curso. Si no se ejecuta ninguna adquisición, se muestra " - - " .
- Total kCnts (Total de kilorecuentos) Los recuentos totales adquiridos por los detectores 1 y 2 en kilorecuentos.
- View # (N.º de imagen) El número de tomas realizadas durante la adquisición en curso y el número de tomas restantes para completar la adquisición.

Ventanas de imagen

Las ventanas de imagen muestran los datos que se reciben actualmente desde los detectores.

Debajo de las ventanas de imagen se encuentran los controles que permiten definir los parámetros básicos de visualización de imágenes, como el zoom, el desplazamiento de imagen x/y, decaimiento de persistencia y eliminación de persistencia.

La matriz de alcance de persistencia está fijada en 256 x 256.

La profundidad de píxeles de las imágenes adquiridas es de 16 bits.

Nota: La corrección de uniformidad no se aplica a la imagen de alcance de persistencia.

Espectro de energía El espectro de energía muestra la distribución de los recuentos respecto a la energía de los eventos gamma recibidos por los detectores. Las dos líneas verticales indican el ajuste de la ventana de energía. Sólo los eventos gamma con un valor de energía incluido en la ventana de energía contribuirán a la adquisición de datos. Se puede definir un máximo de tres ventanas de energía distintas en un conjunto de energías.

Estado de la adquisición y el gantry

La línea de estado muestra las instrucciones del usuario, los mensajes de error y otra información dirigida al operador del sistema c.cam.

6686



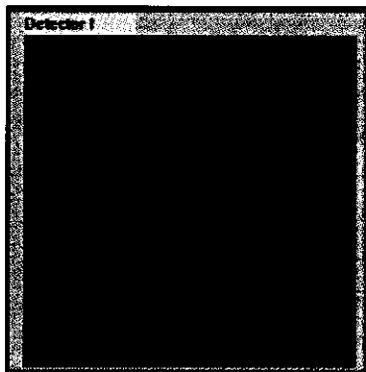
Configuración de la visualización de imagen

Cruceta central

La presencia de una cruceta central facilita la colocación del paciente.

Para mostrar la cruceta central:

1. Pulse la tecla de función F9. En el centro del área de visualización de imágenes aparecerá una cruceta roja. No obstante, deberá tener en cuenta que la cruceta únicamente estará situada en el centro del campo de visión del detector si no se aplica ningún valor de desplazamiento.



Para que la cruceta desaparezca:

2. Pulse otra vez la tecla de función F9.

Herramienta de paleta de colores

La herramienta de paleta de colores permite seleccionar y configurar un esquema de codificación de colores para visualizar los datos adquiridos.

Si modifica la configuración de la codificación de colores, podrá mejorar características específicas de una imagen.

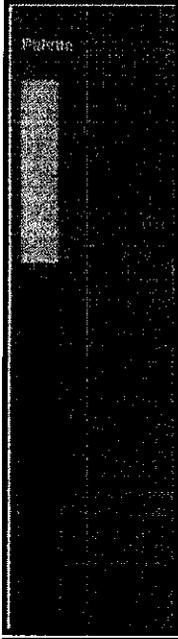
Para mostrar la paleta de colores:

1. Pulse la tecla de función F4.

Para mostrar y seleccionar las diferentes paletas de colores (y de escala de grises) disponibles en el sistema c.cam:

2. Pulse F5 para desplazarse por las paletas de colores.
3. Pulse F6 para desplazarse por las paletas de colores en la dirección contraria. El cambio de paleta de color será visible en las ventanas de imagen.

SIEMENS



3 3 8 6



Para ocultar la herramienta de paletas:

4. Pulse de nuevo la tecla F4.

Tenga en cuenta que al pulsar las teclas F5/F6 podrá aplicar distintas paletas de color a una imagen adquirida aunque la herramienta de paletas no se visualice. La paleta de colores seleccionada permanecerá activa hasta que se seleccione una diferente.

Ajuste de los niveles de visualización

Cada píxel de la imagen se muestra con un valor de color que corresponde al número de recuentos detectado en la posición del píxel.

Todos los píxeles con un valor de recuento por encima del nivel máximo seleccionado se muestran del mismo color de la parte superior de la paleta de colores (por ejemplo, blanco si se selecciona la codificación de colores de escala de grises). Todos los píxeles con un valor de recuento por debajo del nivel mínimo seleccionado aparecen del mismo color de la parte inferior de la paleta de colores (por ejemplo, negro si se selecciona la codificación de colores de escala de grises).

El intervalo de colores (y el número de recuentos correspondiente) comprendido entre los niveles máximo y mínimo se denomina *ancho de ventana*.

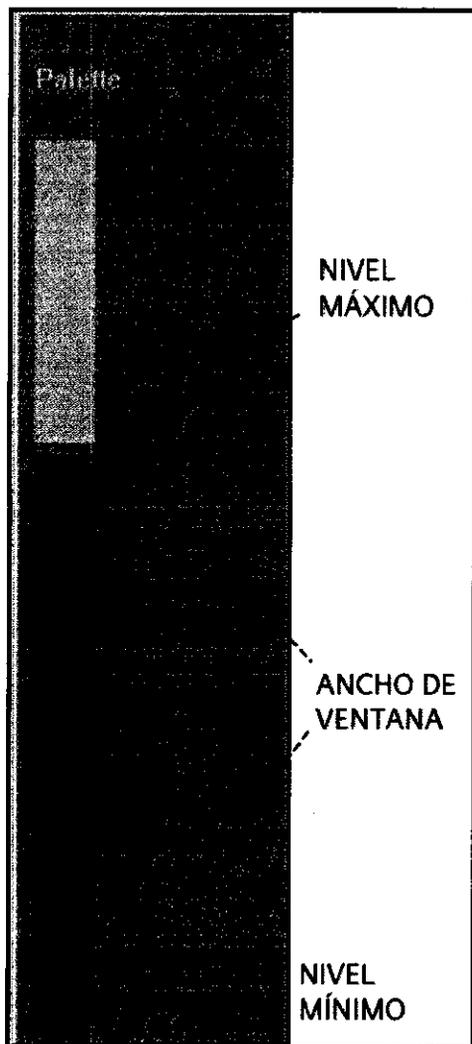
Para ajustar los niveles de visualización:

1. Pulse F4 para mostrar la paleta de colores.
2. Use el ratón para arrastrar el nivel máximo (indicado por el <valor> %) hacia arriba o abajo, según se requiera.
3. De igual forma, arrastre el nivel mínimo hacia arriba (o abajo), según se requiera.
4. Una vez que haya definido la codificación de color que desee, pulse F4 para ocultar la paleta de color. Los ajustes de nivel de visualización se conservarán hasta que los vuelva a modificar.

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.



6686



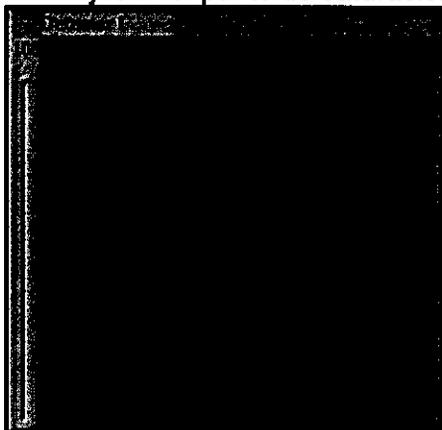
Herramienta de saturación

El punto de saturación de la escala de color se puede definir para resolver puntos de captación débiles en una imagen con zonas conflictivas.

Para mostrar la herramienta de saturación:

1. Pulse la tecla de función F10. La escala de punto de saturación aparece a la izquierda del área de visualización de imágenes.

Para ajustar el punto de saturación:



2. Use el ratón para arrastrar el cursor de la barra de desplazamiento hacia arriba o hacia abajo hasta que los puntos de captación se puedan resolver.

SIEMENS

Todos los píxeles con valores de recuento por encima del punto de saturación se muestran del mismo color de la parte superior de la paleta de colores (por ejemplo, blanco si se selecciona la codificación de colores de escala de grises).

Los ajustes de punto de saturación se conservarán hasta que los vuelva a ajustar.

Para ocultar la herramienta de ajuste de saturación:

3. Pulse de nuevo la tecla F10.

El ajuste de saturación se conservará hasta que lo vuelva a modificar.

Decaimiento de persistencia

El ajuste de decaimiento determina la duración del intervalo de tiempo durante el que se generará la imagen de persistencia. El tiempo de decaimiento puede estar comprendido entre 1 y 20 segundos. Con un tiempo de decaimiento prolongado, la imagen de cámara se podrá generar durante un período de tiempo mayor. Con un tiempo de decaimiento menor la generación de la imagen se reiniciará en intervalos breves.

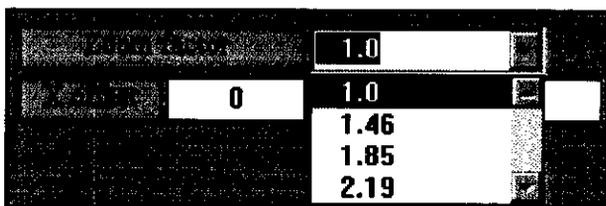
1. Utilice los botones de flecha para ajustar el tiempo de decaimiento.

2. Para borrar la imagen e iniciar la grabación de una nueva, haga clic en el botón Clear (Borrar).

Al borrar la imagen también se borra el espectro.

Nota: Las funciones Decay (Decaimiento) y Clear (Borrar) sólo están disponibles en la página Home (Inicio). Durante la adquisición, el área de visualización de la imagen muestra los recuentos acumulados.

Zoom de imagen



Para seleccionar el valor numérico que define el factor de zoom:

1. seleccione el valor apropiado en el cuadro de lista desplegable Zoom factor (Factor de zoom) o bien,

2. escriba valores decimales comprendidos entre 1,0 – 4,0. Al aplicar un factor de zoom de 1,00, la imagen tendrá un tamaño de píxel de 6,4 mm en una matriz de 64 x 64.

Nota: No es aconsejable aplicar el zoom durante adquisiciones tomográficas, ya que esto podría provocar truncamientos, lo que a su vez provocará artefactos en el conjunto de datos reconstruido.

Desplazamiento de imagen

Los valores numéricos que definen el desplazamiento de imagen en X/Y se muestran debajo del factor de zoom. Dicho valor puede estar comprendido entre -256 y +256 píxeles. Para definir el desplazamiento de imagen:

1. Escriba el valor o valores apropiados en los cuadros X offset (Desplazamiento en X) y/o Y offset (Desplazamiento en Y). Los datos de adquisición se almacenarán en la base de datos de pacientes de acuerdo con dichos ajustes.

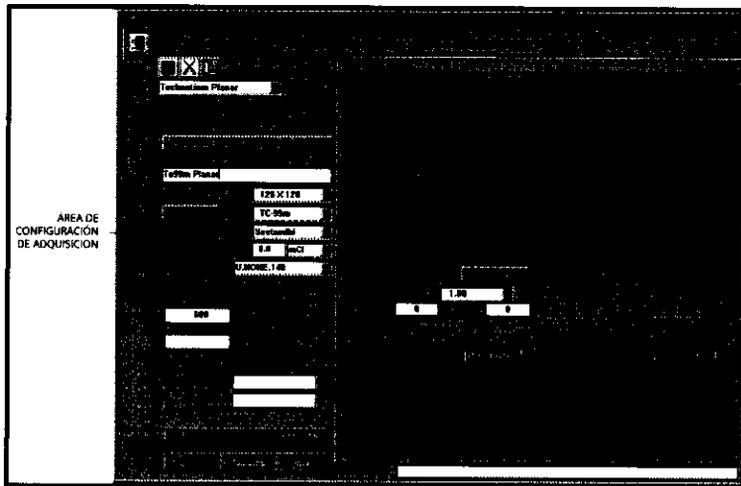
Nota: Esta característica sólo está disponible para adquisición de imágenes planares.



Páginas de adquisición

Información general

Las páginas de adquisición del sistema c.cam incluyen varias características comunes. Esta sección describe dichas características al mismo tiempo que tiene en cuenta las pequeñas diferencias entre los modos de adquisición existentes en algunas de ellas. Como ejemplo de la disposición de la página, la Figura muestra la página Static acquisition (Adquisición estática).



Protocolo de adquisición

Selección de un protocolo

Para seleccionar un protocolo de adquisición de fábrica o definido por el usuario:

1. Haga clic en ▼ para mostrar los elementos del cuadro de lista desplegable de protocolos, situado en la parte superior del área de configuración de adquisiciones.
2. Para seleccionar un protocolo, haga clic en el nombre adecuado de la lista desplegable.

Nota: Para ver la lista de protocolos disponibles para los distintos tipos de adquisición, consulte la sección *Convención de nomenclatura de protocolos* del capítulo Apéndice. El protocolo seleccionado se carga y se muestran los parámetros de adquisición.

Configuración y almacenamiento de protocolos

Los parámetros de configuración de la adquisición se pueden editar directamente en el área de configuración de adquisiciones. Para almacenar los parámetros modificados como un protocolo definido por el usuario:

1. Haga clic en el botón Save (Guardar), en la parte superior del área de configuración de adquisiciones.

2. Cuando así se le indique, escriba un nuevo nombre de protocolo.

Si especifica el nombre de un protocolo existente, aparecerá un mensaje emergente en el que deberá confirmar si desea sobrescribir el protocolo.

Nota: Recuerde realizar una copia de seguridad de sus protocolos definidos por el usuario.

SIEMENS

Eliminación de un Protocolo

Para borrar un protocolo del sistema c.cam:

1. Seleccione el protocolo que se va a eliminar como se describe en la sección *Selección de un protocolo* más atrás.
2. Haga clic en el botón Delete (Eliminar), en la parte superior del área de configuración de adquisiciones. Cuando se le indique, confirme si el protocolo se debe eliminar.
3. Haga clic en Yes (Sí) para proceder a eliminar el archivo.

Configuración de la adquisición

Los siguientes parámetros que definen la configuración de la adquisición están disponibles en todas las páginas de adquisición. Además de estos parámetros, los distintos tipos de adquisición incluyen parámetros de configuración específicos. Estos se describen en las secciones relativas a las páginas de adquisición específicas.

Nombre del paciente El nombre del paciente procede de la base de datos de pacientes. Al pulsar el botón de adquisición (consulte la página 4 | 5) para activar una página de adquisición, se muestra automáticamente la página Patient Database (Base de datos de pacientes), lo que le permitirá seleccionar el paciente y consulta apropiados. Al pasar a la página de adquisición, el botón Patient Name (Nombre del paciente) muestra el nombre del paciente seleccionado. Para volver a mostrar de nuevo la página Patient Database (Base de datos de pacientes):

1. Haga clic en el botón Patient Name (Nombre del paciente).

Nombre de serie

En el cuadro de texto Series name (Nombre de serie) puede introducir la información que identifica el estudio específico. El nombre de serie se almacenará en la base de datos de pacientes junto con los datos de adquisición.

Si no introduce un nombre de serie, el sistema c.cam le pedirá que especifique uno antes de almacenar los datos de adquisición en la base de datos.

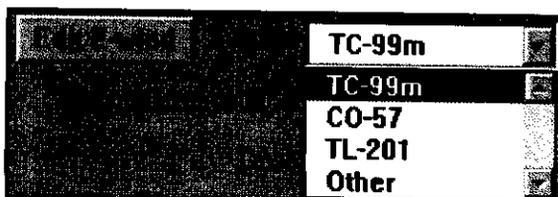
Nota: En lo que respecta a las adquisiciones tomográficas y topográficas sincronizadas, el cuadro Series name (Nombre de serie) debe contener los parámetros Stress (Esfuerzo) o Rest (Reposo), que indican las condiciones bajo las que se realizó la adquisición.

Matriz La lista desplegable Matrix (Matriz) permite definir el tamaño de matriz de la imagen adquirida. La Tabla resume los tamaños de matriz disponibles:

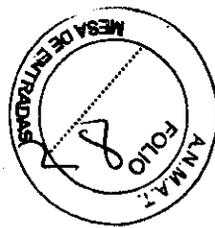
| Adquisición | 64 x 64 (tamaño de píxel de 6,4 mm) | 128 x 128 (tamaño de píxel de 3,2 mm) | 256 x 256 (tamaño de píxel de 1,6 mm) | 512 x 512 (tamaño de píxel de 0,8 mm) |
|-----------------------------|---|---|---|---|
| Estática | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Dinámica | ✓ | ✓ | | |
| Planar sincronizada | ✓ | ✓ | | |
| Tomográfica | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Tomográfica sincronizada | ✓ | ✓ | | |

Isótopo

La lista desplegable Isotope (Isótopo) permite seleccionar el isótopo que se utilizará para la adquisición.



Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.



6688

SIEMENS

Para ver o modificar el conjunto de energía correspondiente al isótopo seleccionado:

6688



1. Haga clic en el botón Edit E-wind (Modificar E-wind). Aparece el menú emergente de configuración de energía. Este menú muestra los parámetros de configuración del isótopo que definen los rangos de energía que se adquirirán para generar uno o varios conjuntos de imágenes.

En lo que respecta a las adquisiciones estáticas y tomográficas, puede definir cuatro conjuntos de energía (Eset1 [Cen1], Eset2 [Cen2], Eset3

[Cen3] y Eset4 [Cen4]). En lo que se refiere a las adquisiciones dinámicas, planares sincronizadas y tomográficas sincronizadas, se puede definir un conjunto de energía.

Cada conjunto de energía se compone de un máximo de tres ventanas de energía 3 (Ew1 [Ve1], Ew2 [Ve2] y Ew3 [Ve3]). Cada ventana de energía se define mediante un valor de pico en keV, un ancho en % y un desplazamiento en %.

| | | |
|-------|------|--|
| 140.5 | 20.0 | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Mientras se definen los conjuntos de energía (especificando valores numéricos para las ventanas de energía), los límites de los conjuntos de energía aparecen inmediatamente en las ventanas de espectro de energía. En el espectro, los límites de Eset1 (Cen1), Eset2 (Cen2), Eset3 (Cen3) y Eset4 (Cen4) aparecen en rojo, azul, verde y blanco respectivamente.

Si se define más de un conjunto de energía, los datos de cada conjunto se adquieren en una imagen distinta.

Nota: Al introducir los datos correspondientes al conjunto o conjuntos de energía, procure no crear ventanas de energía que se superpongan en un mismo conjunto de energía. Si se produce una superposición entre las ventanas, el botón Done (Finalizar) se deshabilita y aparece una advertencia.

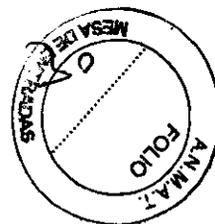
No es aconsejable utilizar el campo Offset (Desplazamiento). Los detectores c.cam están equipados con circuitos dinámicos de ajuste automático y son muy estables. Por este motivo, no se necesitará un valor de desplazamiento para compensar movimientos. No obstante, es posible aplicar un desplazamiento para compensar la dispersión.

Cuando haya terminado de configurar los conjuntos de energía correspondientes al isótopo seleccionado:

2. Haga clic en Done (Terminado).

3. Si desea guardar el conjunto de energía modificado, guarde el protocolo como se describió.

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

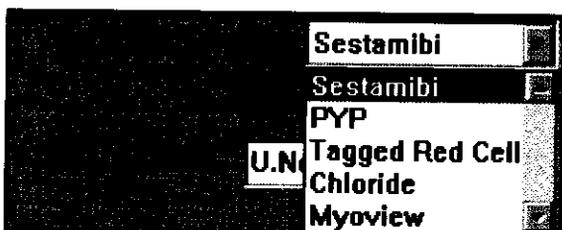


Radiofármaco y dosis

La lista desplegable Radiopharmaceutical (Radiofármaco) permite seleccionar el radiofármaco que se utilizará para la adquisición.

Si utiliza un radiofármaco no incluido en la lista, seleccione la opción en blanco.

El campo Dose (Dosis) permite especificar la dosis y la unidad del radiofármaco administrado al paciente. Esta información se registrará en la base de datos de pacientes junto con los datos de adquisición.



1. Escriba el valor de dosis en el cuadro de texto.
2. En la lista desplegable, seleccione la unidad apropiada.

Uniformidad

Para seleccionar la corrección de uniformidad:

1. En la lista desplegable Apply Uniformity (Aplicar uniformidad), seleccione la corrección aplicable a la energía o energías de isótopo que se utilizarán durante la adquisición.

Por ejemplo:

- U.NONE.140 es una corrección de uniformidad adquirida intrínsecamente para Tc-99m (140 keV).
- U.LEHR.122 es una corrección de uniformidad adquirida para Co-57 (122 keV) con colimadores LEHR.

ADVERTENCIA

La aplicación de una corrección de uniformidad que no coincida con el isótopo utilizado, afectará negativamente a la calidad de imagen.

Cómo guardar una configuración de adquisición

La totalidad de la configuración de adquisición (incluido el nombre del paciente, el nombre de la serie, etc.) se puede definir antes de la llegada del paciente. La configuración se almacena en la base de datos de pacientes con el nombre del paciente.

Para almacenar la configuración de adquisición:

1. Haga clic en el botón Save Study Setup (Guardar configuración del estudio), en la parte superior de la página.

Cuando el paciente llegue, la configuración guardada se podrá recuperar desde la página Patient Database (Base de datos de pacientes), lo que permitirá ejecutar la adquisición inmediatamente. Consulte la sección

Información del colimador

El sistema c.cam detecta automáticamente el tipo de colimador montado en el detector. El tipo de colimador se lee de forma continua y se muestra en el área de visualización del colimador, debajo de la imagen Detector II.

Se pueden visualizar los siguientes tipos de colimador:

- LEHR (*Low Energy High Resolution*; Baja energía, alta resolución).
- LEAP (*Low Energy All Purpose*; Baja energía de uso general).
- NONE (Ninguno): no hay colimador en ninguno de los detectores.

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

- Different (Diferente): se han montado distintos tipos de colimador en los dos detectores o un detector no tiene colimador.

El tipo de colimador se almacena en la base de datos junto con el resto de los parámetros de configuración de la adquisición.

Inicio de la adquisición

Una vez que haya configurado la adquisición y situado los detectores, estará preparado para iniciar la adquisición.

1. Haga clic en Start (Iniciar) para iniciar la adquisición o bien, pulse este mismo botón en el controlador manual.

El botón Start cambiará para mostrar el botón Stop (Detener).

Una vez que la adquisición se ha iniciado, todas las entradas de parámetros de adquisición y operaciones de visualización de imagen básicas se desactivarán. Las ventanas de imagen se borrarán y pasarán del modo de persistencia al modo de acumulación de recuentos.

Los detalles del progreso de la adquisición se muestran en la parte superior de la página.

Cuando la adquisición haya finalizado, las tomas adquiridas se almacenarán automáticamente en la base de datos, y la interfaz del usuario cambiará de igual modo automáticamente a la página Reviewing (Revisión).

Interrupción manual de la adquisición

Es posible detener la adquisición manualmente en cualquier momento:

1. Haga clic en el botón Stop (Detener) para detener la adquisición.

Ahora podrá seleccionar las siguientes opciones:

2. haga clic en Store (Almacenar) para guardar los datos adquiridos; o bien,

3. haga clic en Continue (Continuar) para reanudar la adquisición; o bien,

4. haga clic en Abort (Anular) para detener la adquisición sin guardar los datos adquiridos.

Nota: Las adquisiciones dinámicas no se pueden reanudar.

Si una adquisición tomográfica o tomográfica sincronizada se detiene antes de tiempo, y se selecciona Store (Almacenar), se insertarán tomas en blanco para completar la adquisición.

Salir de la página

Para salir de la página de adquisición activa actualmente y volver a la página Home (Inicio):

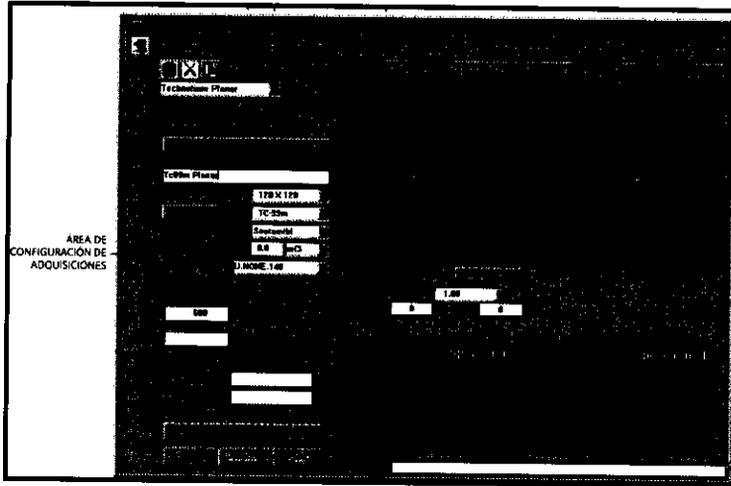
1. Haga clic en el botón Exit Page (Salir de la página), en la parte superior izquierda de la página. Si el botón Stop (Detener) está activo (es decir, hay una adquisición en curso), o si uno de los botones Store (Almacenar), Continue (Continuar) o Abort (Anular) está activo, aparecerá un mensaje de advertencia por el que se indica que los datos adquiridos hasta ese punto se descartarán.

Adquisición estática

Para acceder a la página Static Acquisition (Adquisición estática):

1. En la página Home (Inicio), haga clic en el botón Static Acquisition (Adquisición estática).

Figura Static Acquisition (Adquisición estática)



Configuración de la adquisición

Como puede ver en la Figura. la página Static Acquisition (Adquisición estática) permite configurar los parámetros de adquisición descritos en la sección *Páginas de adquisición*. Además de dichos parámetros, es posible configurar los siguientes para una adquisición estática:

Condiciones de paro La finalización de una adquisición se puede deber a que se ha superado el tiempo máximo en segundos (1 – 10.000 s) o el número total de recuentos (2 – 1.000.000 kc) adquiridos por el detector 2.

1. Especifique el criterio de parada adecuado (tiempo o recuentos).
Si especifica ambos criterios, la adquisición finalizará cuando se alcance el primero.
Tras la finalización, el estudio se almacenará automáticamente en la base de datos y la interfaz del usuario cambiará automáticamente a la página Review (Revisión).

Nombres de imágenes

El campo View Names (Nombres de imágenes) permite introducir una cadena de texto para cada detector. Estos textos se almacenan en la base de datos junto con los datos de adquisición. Al guardar un protocolo de adquisición (consulte la página 4 | 15), las cadenas de texto de la opción View Names (Nombres de imágenes) se guardan junto con otros parámetros de protocolo.

Colocación de los detectores

Para colocar los detectores con objeto de realizar una adquisición estática, siga este procedimiento:

1. Haga clic con el botón Goto 0 degrees (Establecer en 0 grados).
2. Cuando se le indique, haga clic en OK (Aceptar) para aceptar los movimientos automatizados. Con ello se iniciarán los movimientos preprogramados que permiten reclinar el sillón y girar los detectores a 0°.
3. Cuando se encuentren en la posición 0°, use el controlador manual para finalizar la colocación de los detectores.

Una vez que todos los parámetros estén configurados —y situados los detectores— estará preparado para iniciar la adquisición.

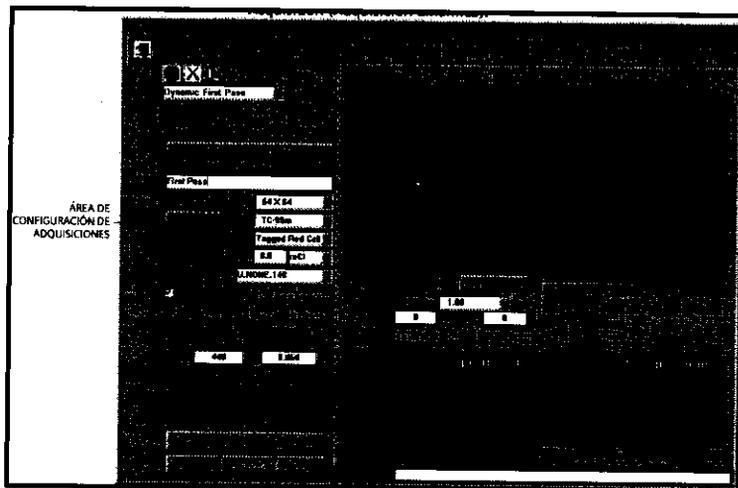
Cuando la adquisición haya finalizado, las tomas adquiridas se almacenarán automáticamente en la base de datos, y la interfaz del usuario cambiará de igual modo automáticamente a la página Reviewing (Revisión).

Adquisición dinámica

Para acceder a la página Dynamic Acquisition (Adquisición dinámica):

1. En la página Home (Inicio), haga clic en el botón Dynamic Acquisition (Adquisición dinámica).

Figura Página Dynamic Acquisition (Adquisición dinámica)

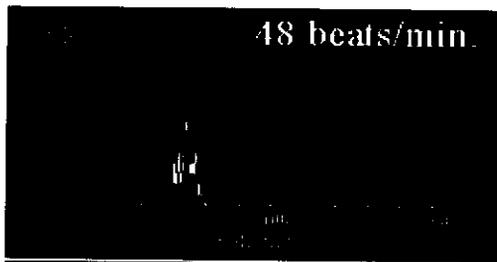


Configuración de la adquisición

Como puede ver en la Figura , la página Dynamic Acquisition (Adquisición dinámica) permite configurar los parámetros de adquisición descritos. Además de dichos parámetros, es posible configurar los siguientes para una adquisición dinámica:

Adquisición de onda R Esta característica permite registrar y guardar los datos ECG junto con las tomas de la adquisición dinámica. Es necesario introducir los datos ECG para el procesamiento del primer paso en la estación *syngo* MI Workplace. Para habilitar la adquisición de datos ECG:

1. Active la casilla de verificación Acquire with R-Wave (Adquirir con onda R). Si la adquisición de onda R está activa, el histograma RR sustituirá a la ventana II Spectrum (Espectro II) del detector. El histograma RR muestra el número de latidos recibidos desde la entrada de disparo ECG.



Nota: Si se selecciona la adquisición de onda R, sólo se podrá adquirir la fase 1

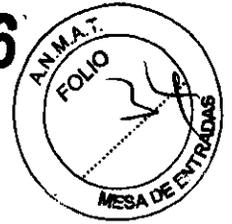
ADVERTENCIA

No inicie la adquisición hasta que la señal ECG sea estable. Puede supervisar el ECG en la pantalla de sincronización de ECG. Cuando la sincronización de ECG muestre una señal ECG estable:

2. Haga clic en Reset (Restablecer) para restablecer el histograma. Una vez que la adquisición se ha iniciado, la función Reset (Restablecer) se deshabilita.

3. Para alternar entre la ventana RR Histogram (Histograma RR) y la ventana II Spectrum (Espectro II) del detector, haga clic en el botón Spectrum II (Espectro II).

JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.



Parámetros de fase

Cada adquisición dinámica se puede dividir en un máximo de tres fases.

En cada fase se pueden configurar los siguientes elementos:

- El número de tomas que se adquirirán
- La duración de cada toma (0,02 – 1.000 s/toma)

La resolución de tiempo es de 20 ms y se puede adquirir un máximo de 1.040 tomas en total.

Durante la adquisición, la toma adquirida actualmente y el número total de tomas de la adquisición se muestran en la parte superior de la página.

Colocación de los detectores

Para colocar los detectores con el fin de realizar una adquisición dinámica, siga este procedimiento:

1. Haga clic con el botón Goto 0 degrees (Establecer en 0 grados).
2. Cuando se le indique, haga clic en OK (Aceptar) para aceptar los movimientos automatizados.

Con ello se iniciarán los movimientos preprogramados que permiten reclinar el sillón y girar los detectores a 0°.

3. Cuando se encuentren en la posición 0°, use el controlador manual para finalizar la colocación de los detectores.

Una vez que todos los parámetros estén configurados, y situados los detectores, estará preparado para iniciar la adquisición.

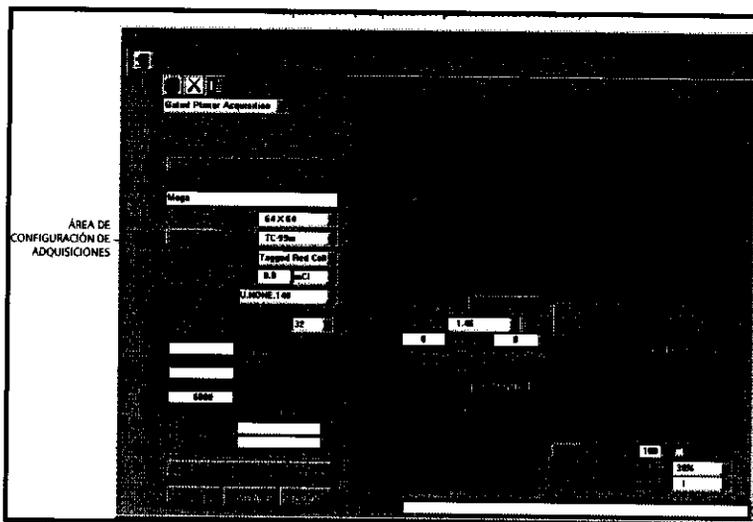
Cuando la adquisición haya finalizado, las tomas adquiridas se almacenarán automáticamente en la base de datos, y la interfaz del usuario cambiará de igual modo automáticamente a la página Reviewing (Revisión).

Adquisición planar sincronizada

Para acceder a la página Gated Planar Acquisition (Adquisición planar sincronizada):

1. En la página Home (Inicio), haga clic en el botón Gated Planar Acquisition (Adquisición planar sincronizada).

Figura Página Gated Planar Acquisition (Adquisición planar sincronizada)



Configuración de la adquisición

Como puede ver en la Figura Gated Planar Acquisition (Adquisición planar sincronizada) permite configurar los parámetros de adquisición. Además de dichos parámetros, es posible configurar los siguientes para una adquisición planar sincronizada:

Configuración de la sincronización

Para definir el número de tomas que se adquirirán durante un ciclo cardíaco:

2. Seleccione el número de tomas que desee en la lista desplegable Nb. Of frames in RR (Número de tomas en RR). El número de tomas de un ciclo cardíaco se puede establecer en 8, 16, 24 y 32.

Los siguientes campos le permiten especificar los criterios de parada de toda la adquisición.

La finalización de la adquisición se puede deber a los siguientes factores:

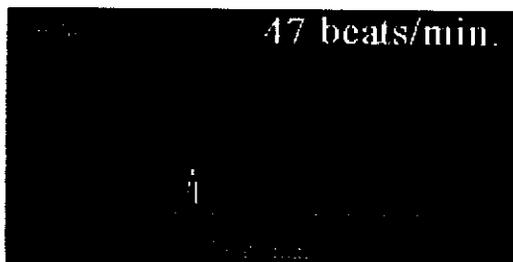
- Se ha alcanzado el tiempo total de adquisición (1 – 10.000 s).
- Se ha alcanzado el número de latidos aceptado (1 – 10.000 latidos).
- Se ha alcanzado el número total de recuentos adquiridos por el detector II (2 – 1.000.000 kc).

Si especifica más de una condición de parada, la adquisición finalizará cuando se alcance la primera condición.

Tras la finalización, las tomas adquiridas se almacenarán automáticamente en la base de datos, y la interfaz del usuario cambiará automáticamente a la página Review (Revisión).

Configuración cardíaca

En la página Gated Planar Acquisition (Adquisición planar sincronizada), el histograma RR sustituirá a la ventana II Spectrum (Espectro II) del detector.



[Handwritten signature]

3. Para alternar entre la ventana RR Histogram (Histograma RR) y la ventana II Spectrum (Espectro II) del detector, haga clic en el botón Spectrum II (Espectro II).

Ventana de aceptación

4. Seleccione el ajuste de la ventana de aceptación en la lista desplegable Acceptance window (Ventana de aceptación). La ventana de aceptación se puede establecer en 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 % u OPEN (ABIERTA). Por ejemplo, si selecciona el valor 20 %, el sistema acepta todos los latidos con un intervalo RR igual a un promedio del ± 10 %. Si selecciona OPEN (ABIERTA), se aceptarán todos los latidos.

Número de tomas de CPV

5. La opción PVC frame number (Número de tomas de CPV) permite especificar el número de ciclos cardíacos que se rechazarán después de un latido anómalo.

Registro de RR 6.

Compruebe el registro de RR para que el sistema vuelva a calcular de forma automática el intervalo RR medio, en función de los últimos diez latidos.

Porcentaje de RR utilizado

El valor predeterminado del porcentaje de RR es 100 %, lo que significa que las tomas se adquirirán durante todo el ciclo cardíaco.

Para cambiar el porcentaje de RR utilizado:

7. Escriba el porcentaje que desee en el campo de texto.

ADVERTENCIA

No inicie la adquisición hasta que la señal ECG sea estable. Puede supervisar el ECG en la pantalla de sincronización de ECG. Cuando la sincronización de ECG muestre una señal ECG estable:

8. Haga clic en Reset (Restablecer) para borrar el histograma.

El botón Reset (Restablecer) sólo sirve para borrar el histograma. Una vez que la adquisición se ha iniciado, la función Reset (Restablecer) se deshabilita.

Nombres de imágenes

El campo View Names (Nombres de vistas) permite introducir una cadena de texto para cada detector. Estos textos se almacenan en la base de datos junto con los datos de adquisición.

Al guardar un protocolo de adquisición, las cadenas de texto de View Names se guardan junto con otros parámetros de protocolo.

Colocación de los detectores

Para colocar los detectores con el fin de realizar una adquisición planar sincronizada, siga este procedimiento:

9. Haga clic con el botón Goto 0 degrees (Establecer en 0 grados).

10. Cuando se le indique, haga clic en OK (Aceptar) para aceptar los movimientos automatizados. Con ello se iniciarán los movimientos preprogramados que permiten reclinar el sillón y girar los detectores a 0°.

11. Cuando se encuentren en la posición 0°, use el controlador manual para finalizar la colocación de los detectores.

Nota: Para poder situar los detectores e iniciar la adquisición, es necesario que la sincronización esté conectada y suministre pulsos ECG.

Una vez que todos los parámetros estén configurados, y situados los detectores, estará preparado para iniciar la adquisición.

Los detalles del progreso de la adquisición se muestran en la parte superior de la página, incluidos:

- el tiempo transcurrido,
- el tiempo estimado restante para la finalización,
- el número total de recuentos adquiridos por el detector hasta el momento,
- la tasa de recuentos actual.

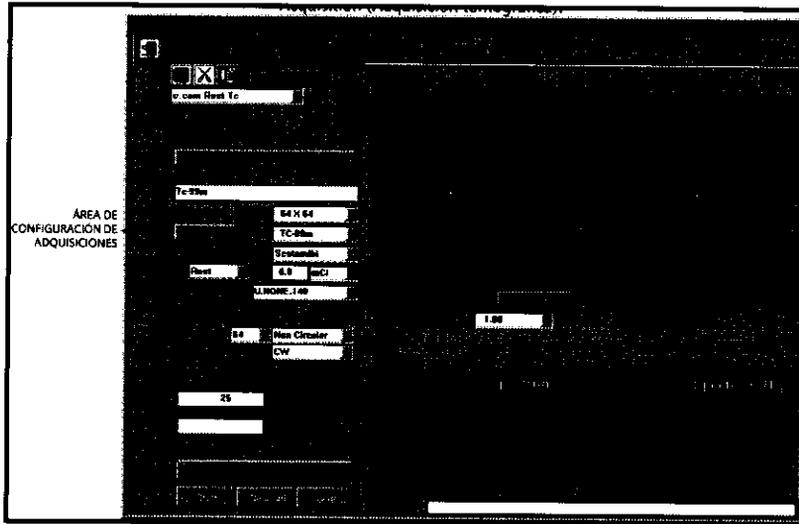
Cuando la adquisición haya finalizado, las tomas adquiridas se almacenarán automáticamente en la base de datos, y la interfaz del usuario cambiará de igual modo automáticamente a la página Reviewing (Revisión).

Adquisición tomográfica

Para acceder a la página Tomographic Acquisition (Adquisición tomográfica):

1. En la página Home (Inicio), haga clic en el botón Tomographic Acquisition (Adquisición tomográfica).

Figura Página Tomographic Acquisition (Adquisición tomográfica)



Configuración de la adquisición

Como puede ver en la Figura, la página Tomographic Acquisition (Adquisición tomográfica) permite configurar los parámetros de adquisición.

Nota: El campo del nombre de serie debe contener las palabras "Stress" (Esfuerzo) o "Rest" (Reposo), que indican las condiciones bajo las que se realizó la adquisición. Además de los parámetros comunes a todas las páginas, se pueden configurar varios parámetros específicos para las adquisiciones tomográficas. A continuación, se describen dichos parámetros.

Configuración tomográfica

La lista desplegable No. of views (N.º de vistas) permite seleccionar el número de proyecciones que se van a adquirir: 16, 32, 64 ó 128.

El sistema c.cam está equipado con dos detectores, por lo que el número de proyecciones seleccionado se adquiere desde las posiciones 8, 16, 32 ó 64.

La lista desplegable de la derecha permite seleccionar una órbita tomográfica circular o no circular (contorneada).

Tenga en cuenta que únicamente es posible realizar tomografías step-and-shoot (Avance y disparo).

La lista desplegable Rotation (Rotación) permite establecer la dirección de la rotación hacia la derecha (CW) o hacia la izquierda (CCW).

Una vez que se ha seleccionado la dirección de rotación, el ángulo de inicio se calcula automáticamente y se muestra en el cuadro de texto Start angle (Ángulo de inicio). El valor del ángulo de inicio no se puede modificar.



Nota: El campo Start angle (Ángulo de inicio) muestra el ángulo del detector 1. Si la rotación se establece en CCW (Hacia la izquierda), las primeras proyecciones se adquieren mediante el detector 2, al que corresponde un ángulo de inicio de 135°. Éste es el ángulo que se registrará en la información del estudio cuando finalice la adquisición.

Los siguientes campos permiten especificar los criterios de parada de la adquisición. Es posible especificar que las adquisiciones tomográficas finalicen una vez transcurrido un intervalo de tiempo o cuando se alcance el número total de recuentos.

El tiempo se especifica en segundos por proyección (1 – 10.000 s). Si se especifica el tiempo como condición de finalización, el detector adquirirá los datos correspondientes a la cantidad de tiempo especificada y, a continuación, pasará a la siguiente proyección.

Los recuentos se representan en kilorecuentos (kc). Si el número de recuentos se especifica como criterio de parada, el detector adquirirá el número especificado de recuentos (2 – 1.000.000) en la primera proyección. El sistema mide el tiempo empleado en dicha proyección y empleará la misma cantidad de tiempo en adquirir todas las proyecciones restantes.

Si especifica las opciones Time for 1st view (Tiempo para primera visualización) y Counts in 1st view (Recuentos en 1.ª visualización), la adquisición finalizará la proyección cuando la primera de las condiciones se cumplan.

Preparación de la adquisición

Para poder iniciar la adquisición tomográfica, es necesario especificar la órbita. El propósito de esta operación es determinar el centro de rotación de la órbita e introducir marcas de contorno para definir las órbitas no circulares. Para especificar una órbita circular se debe introducir una marca, mientras que se necesitan dos marcas de contorno para una órbita no circular.

1. Haga clic en Prepare Acquisition (Preparar adquisición).

Aparecerá el cuadro de diálogo Orbit setting (Definición de órbita).

El sistema mostrará las instrucciones en pantalla que le guiarán a través del proceso de marcación.

Inicio de la adquisición

Una vez que todos los parámetros de adquisición y ajustes de órbita se hayan especificado correctamente, estará preparado para iniciar la adquisición.

ADVERTENCIA

Al hacer clic en el botón Start (Iniciar), los detectores se rotarán hasta alcanzar el ángulo de inicio. Asegúrese de que el paciente está correctamente colocado antes de hacer clic en esta opción.

Una vez que la adquisición se ha iniciado, todas las entradas de parámetros de adquisición y las operaciones de visualización de imagen básicas se desactivarán. Las ventanas de imagen se borrarán automáticamente y pasarán del modo de persistencia al modo de acumulación de recuentos, donde se mostrará la acumulación de las primeras proyecciones. Mientras el sistema coloca los detectores para la próxima proyección, las ventanas de imagen se borran. Cuando el sistema comienza a adquirir la siguiente proyección, las ventanas de imagen muestran los nuevos datos.

Los detalles del progreso de la adquisición se muestran en la parte superior de la página, incluidos:

- el tiempo transcurrido,
- el tiempo estimado restante para la finalización,
- el número total de recuentos adquiridos en las proyecciones,
- la tasa de recuentos actual.

Cuando la adquisición haya finalizado, las tomas adquiridas se almacenarán en la base de datos y la pantalla pasará a la página Reviewing (Revisión).

Durante la adquisición Durante una adquisición tomográfica es posible utilizar el controlador manual para ajustar el radio del detector.

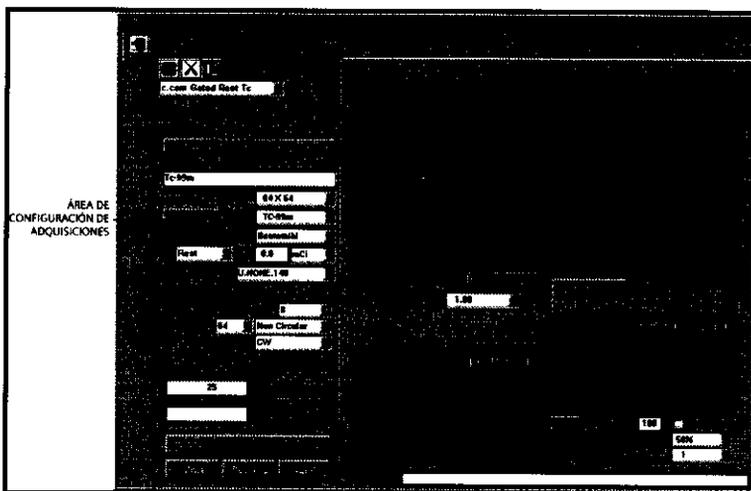
1. Use el botón Start Acquisition (Iniciar adquisición) del controlador manual para aumentar el radio del detector en intervalos de 5 mm.
2. Use el botón Mark (Marcar) del controlador manual para reducir el radio del detector en intervalos de 5 mm. El campo Det Rad (Rad. det.) de la esquina superior izquierda de la página muestra el incremento o disminución en mm. Si los detectores se rotan para la siguiente proyección, la solicitud de cambio de radio se ejecutará.

Adquisición tomográfica sincronizada

Para acceder a la página Gated Tomo Acquisition (Adquisición tomo sincronizada):

1. En la página Home (Inicio), haga clic en el botón Gated Tomo (Tomo sincronizada).

Figura Página Gated Tomo Acquisition (Adquisición tomo sincronizada)



En principio, una tomografía sincronizada consta de varios estudios planares sincronizados adquiridos en diferentes posiciones a medida que el ensamblaje del detector rota alrededor del paciente.

Por tanto, los conceptos básicos que se aplican a los estudios planares sincronizados también son relevantes para el funcionamiento de una tomografía sincronizada.

Configuración de la adquisición

Como puede ver en la Figura de la página Gated Tomo Acquisition (Adquisición tomo sincronizada) permite configurar los parámetros de adquisición descritos.

Nota: El campo del nombre de serie *debe* contener las palabras Stress (Esfuerzo) o Rest (Reposo), que indican las condiciones en las que se realizó la adquisición.

Además de dichos parámetros, es posible configurar los siguientes para una tomografía sincronizada. A continuación, se describen dichos parámetros.

Configuración tomo sincronizada

Para establecer el número de tomas que se registrarán durante un ciclo cardíaco:

2. Seleccione el número de tomas que desee en la lista desplegable Nb. of

frames in RR (Número de tomas en RR). El número de tomas se puede definir en 8, 16, 32 ó 64 en 16.

3. La lista desplegable No. of views (N.º de vistas) permite seleccionar el número de proyecciones que se van a adquirir. Puede seleccionar los valores 16, 32, 64 ó 128. El sistema c.cam está equipado con dos detectores, por lo que el número de proyecciones seleccionado se adquiere en las posiciones 8, 16, 32 ó 64.

Nota: Las adquisiciones con 16 tomas y 128 vistas no están disponibles. El botón Prepare Acquisition (Preparar adquisición) no estará disponible.

Asimismo, el número de tomas o vistas tendrá que ajustarse.

La lista desplegable de la derecha permite seleccionar una órbita circular o no circular (contorneada) de la adquisición tomográfica sincronizada.

Tenga en cuenta que únicamente es posible realizar tomografías step-and-shoot (Avance y disparo).

La lista desplegable Rotation (Rotación) permite establecer la dirección de la rotación hacia la derecha (CW) o hacia la izquierda (CCW). Una vez que se ha seleccionado la dirección de rotación, el ángulo de inicio se calcula automáticamente y se muestra en el cuadro de texto Start angle (Ángulo de inicio). El valor del ángulo de inicio no se puede modificar.

Nota: El campo Start angle (Ángulo de inicio) muestra el ángulo del detector 1. Si la rotación se establece en CCW (Hacia la izquierda), las primeras proyecciones se adquieren mediante el detector 2, al que corresponde un ángulo de inicio de 135°. Éste es el ángulo que se registrará en la información del estudio cuando finalice la adquisición.

Criterios de parada

Los siguientes campos permiten especificar los criterios de parada de la adquisición. Es posible especificar que las adquisiciones tomográficas sincronizadas finalicen una vez transcurrido un intervalo de tiempo o cuando se alcance el número total de recuentos.

El tiempo se especifica en segundos por proyección (1 – 10.000 s). Si se especifica el tiempo como condición de finalización, el detector adquirirá los datos correspondientes a la cantidad de tiempo especificada y, a continuación, pasará a la siguiente proyección.

Nota: Cuando el tiempo se define como condición de finalización, el sistema c.cam adquirirá los recuentos de los latidos aceptados durante la primera proyección hasta que haya transcurrido el tiempo especificado.

Los recuentos de latidos aceptados no se incluyen en el conjunto de datos sincronizado resultante. Mientras se adquiere la primera proyección, el sistema c.cam recuenta el número de latidos aceptados y utiliza este número como condición de finalización para todas las proyecciones restantes.

Se ha aplicado este principio para garantizar que el conjunto de datos sincronizados resultante contiene los datos adquiridos del mismo número de latidos. Como resultado de ello, el tiempo real invertido en adquirir los datos de cada proyección variará según el número de latidos rechazados durante cada proyección.

Los recuentos se representan en kilorecuentos (kc). Si el número de recuentos se especifica como criterio de parada, el detector adquirirá el número especificado de recuentos (2 – 1.000.000) en la primera proyección. El sistema mide el tiempo empleado en dicha proyección y empleará la misma cantidad de tiempo en adquirir todas las proyecciones restantes. Si especifica las opciones Time for 1st view (Tiempo para primera visualización) y Counts in 1st view (Recuentos en primera visualización), la adquisición finalizará la proyección cuando se cumpla la primera de las condiciones.

Configuración cardíaca

Como puede ver en la Figura adjunta, el histograma RR sustituirá a la ventana II Spectrum (Espectro II) del detector.



4. Para alternar entre la ventana RR Histogram (Histograma RR) y la ventana II Spectrum (Espectro II) del detector, haga clic en el botón Spectrum II (Espectro II).

Ventana de aceptación

5. Seleccione el ancho de ventana apropiado en la lista desplegable de la ventana Acceptance (Aceptación).

La ventana de aceptación se puede establecer en 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 % u OPEN (ABIERTA). Por ejemplo, si selecciona el valor 20 %, el sistema acepta todos los latidos con un intervalo RR igual a un promedio del ± 10 %. Si selecciona OPEN (ABIERTA), se aceptarán todos los latidos.

Número de tomas de CPV

6. La opción PVC frame number (Número de tomas de CPV) permite especificar el número de ciclos cardíacos que se descartarán después de un latido rechazado. Es posible seleccionar 0, 1, 2 ó 3 ciclos cardíacos.

Registro de RR

7. Compruebe el registro de RR para que el sistema recalculé el intervalo RR medio para cada latido registrado.

Porcentaje de RR utilizado

El valor predeterminado del porcentaje de RR es 100 %, lo que significa que las tomas se adquirirán durante todo el ciclo cardíaco. Para cambiar el porcentaje de RR utilizado:

8. Escriba el porcentaje que desee en el campo de texto.

ADVERTENCIA

No inicie la adquisición hasta que la señal ECG sea estable. Puede supervisar el ECG en la pantalla de sincronización de ECG. Cuando la sincronización de ECG muestre una señal ECG estable:

9. Haga clic en Reset (Restablecer) para borrar el histograma.

El botón Reset (Restablecer) sólo sirve para borrar el histograma.

Una vez que la adquisición se ha iniciado, la función Reset (Restablecer) se deshabilita.

Preparar adquisición

Para poder iniciar la adquisición tomográfica sincronizada, es necesario especificar la órbita. El propósito de esta operación es determinar el centro de rotación y el radio de la órbita.

10. Haga clic en Prepare Acquisition (Preparar adquisición).

Aparecerá el cuadro de diálogo Orbit setting (Definición de órbita).

El sistema mostrará las instrucciones en pantalla que le guiarán a través del proceso de marcación.

Inicio de la adquisición

Una vez que todos los parámetros de adquisición y ajustes de órbita se hayan especificado correctamente, estará preparado para iniciar la adquisición.

ADVERTENCIA

Al hacer clic en el botón Start (Iniciar), los detectores se rotarán hasta alcanzar el ángulo de inicio. Asegúrese de que el paciente está correctamente colocado antes de hacer clic en esta opción.

Una vez que la adquisición se ha iniciado, todas las entradas de parámetros de adquisición y las operaciones de visualización de imagen básicas se desactivarán. Las ventanas de imagen se borrarán automáticamente y pasarán del modo de persistencia al modo de acumulación de recuentos, donde se mostrará la acumulación de las primeras proyecciones. Mientras el sistema coloca los detectores para la próxima proyección, las ventanas de imagen se borran. Cuando el sistema comienza a adquirir la siguiente proyección, las ventanas de imagen muestran los nuevos datos.

Los detalles del progreso de la adquisición se muestran en la parte superior de la página, incluidos:

- el tiempo transcurrido,
- el tiempo estimado restante para la finalización,
- el número total de recuentos adquiridos en las proyecciones,
- la tasa de recuentos actual.

Cuando la adquisición haya finalizado, las tomas adquiridas se almacenarán en la base de datos y la pantalla pasará a la página Reviewing (Revisión).

Durante la adquisición

Durante una adquisición tomo sincronizada es posible utilizar el controlador manual para ajustar el radio del detector.

1. Pulse el botón Start Acquisition (Iniciar adquisición) del controlador manual para aumentar el radio del detector en intervalos de 5 mm.
2. Pulse el botón Mark (Marcar) del controlador manual para reducir el radio del detector en intervalos de 5 mm.

El campo Det Rad (Rad. det.) de la esquina superior izquierda de la página muestra el incremento o disminución en mm. Si los detectores se rotan para la siguiente proyección, la solicitud de cambio de radio se ejecutará.

Definición de la órbita en adquisiciones tomográficas

En las adquisiciones tomográficas (tomografías y tomografías sincronizadas) es necesario especificar marcas para determinar la órbita.

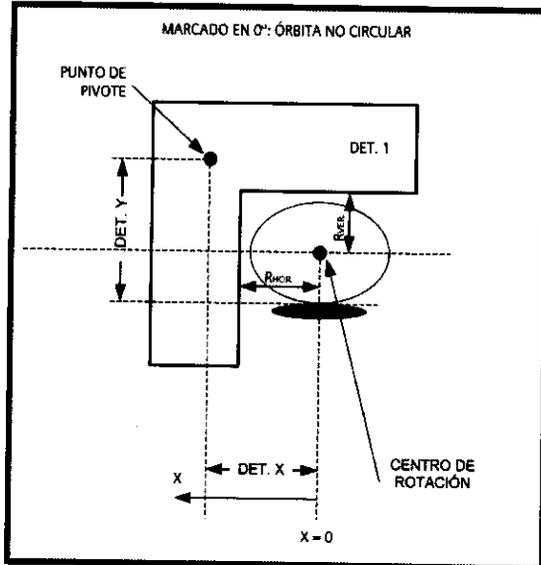
Nota: Para marcar la posición del paciente, se prefiere utilizar una órbita no circular en lugar de una órbita circular, con el fin de establecer la distancia mínima entre el detector y el paciente.

Órbita no circular

En una órbita no circular, sólo se necesita definir una marca que corresponda con el ángulo del detector de 0°. A partir de esta marca, se definen el radio y el centro de rotación de la órbita no circular. La posición vertical de los detectores define el centro de rotación, mientras que el radio de la órbita se basa en las posiciones vertical y horizontal.

En la siguiente Figura, se ilustra este ejemplo.





Los valores de radio de órbita máximo y mínimo, así como las coordenadas se especifican en la Tabla siguiente:

| | Radio de órbita | |
|--------|-----------------|------------------|
| | Vertical | Horizontal |
| Mínimo | 3,8 in (97 mm) | 5,7 in (146 mm) |
| Máximo | 8,2 in (208 mm) | 13,6 in (346 mm) |

Nota: El radio mostrado para tomografías no circulares se calcula en función de los radios de los dos detectores.

Nota: Si intenta introducir una marca cuyo resultado sea un centro de rotación o un radio que exceda los límites del sistema c.cam, aparecerá un mensaje emergente en el PC de adquisición que le indicará que mueva el detector a una posición de marca distinta. En este ejemplo, el radio del detector se encuentra por encima del límite máximo.

Definición de la órbita en adquisiciones tomográficas

En las adquisiciones tomográficas (tomografías y tomografías sincronizadas) es necesario especificar marcas para determinar la órbita.

Nota: Para marcar la posición del paciente, se prefiere utilizar una órbita no circular en lugar de una órbita circular, con el fin de establecerla distancia mínima entre el detector y el paciente.

Órbita no circular

En una órbita no circular, sólo se necesita definir una marca que corresponda con el ángulo del detector de 0°. A partir de esta marca, se definen el radio y el centro de rotación de la órbita no circular. La posición vertical de los detectores define el centro de rotación, mientras que el radio de la órbita se basa en las posiciones vertical y horizontal.

Ver figura y tabal anteriores.

Nota: El radio mostrado para tomografías no circulares se calcula en función de los radios de los dos detectores.

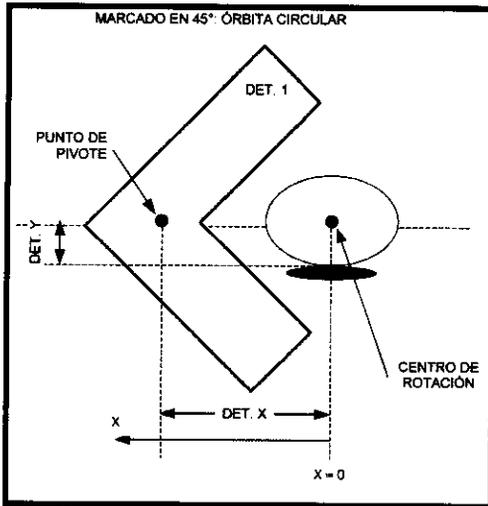
Nota: Si intenta introducir una marca cuyo resultado sea un centro de rotación o un radio que exceda los límites del sistema c.cam, aparecerá un mensaje emergente en el PC de adquisición que le indicará que mueva el detector a una posición de marca distinta.

ADVERTENCIA

Si el perímetro del cuerpo del paciente excede la órbita máxima, los detectores entrarán en colisión con el paciente.

Órbita circular

En una órbita circular, sólo es necesario definir una marca en un ángulo del detector de 45°. El sistema utilizará esta marca para determinar el centro de rotación y el radio de la órbita. La posición vertical del ensamblaje del detector define el centro de rotación y la posición horizontal de los detectores define el radio de la órbita circular.



Nota: Si intenta introducir una marca cuyo resultado sea un centro de rotación o un radio que exceda los límites del sistema c.cam, aparecerá un mensaje emergente en el PC de adquisición que le indicará que mueva el detector a una posición de marca distinta. En este ejemplo, el radio del detector se encuentra por debajo del límite mínimo. Ver tabla adjunta:

ADVERTENCIA

Si el perímetro del cuerpo del paciente excede la órbita máxima, los detectores colisionarán con el paciente.

Procedimiento de marcado

Este procedimiento proporciona instrucciones para el marcado de órbitas circulares y no circulares. El proceso de marcado difiere ligeramente según las posiciones de inicio y de marcado de la órbita seleccionada. Estos ejemplos se encuentran ilustrados en la Tabla

| | Hacia la derecha | Hacia la izquierda |
|-------------------------------|--|--|
| Circular | Mark 45° (Marcar en 45°) Start - 45° (Iniciar en - 45°) | Mark 45° (Marcar en 45°) Start 45° (Iniciar en 45°) |
| Non-circular (No circular) | Mark 0° (Marcar en 0°) Start - 45° (Iniciar en - 45°) | Mark 0° (Marcar en 0°) Start 45° (Iniciar en 45°) |

Quando se marca una órbita circular hacia la izquierda, omite el paso 5.

Tabla de: Posiciones de inicio y de marcado

Hacia la derecha Hacia la izquierda

Circular Mark 45° (Marcar en 45°)

Start - 45° (Iniciar en - 45°)

Mark 45° (Marcar en 45°)

Start 45° (Iniciar en 45°)

Non-circular

SIEMENS

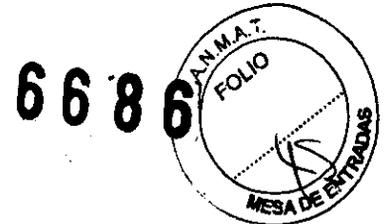
(No circular)

Mark 0° (Marcar en 0°)

Start - 45° (Iniciar en - 45°)

Mark 0° (Marcar en 0°)

Start 45° (Iniciar en 45°)

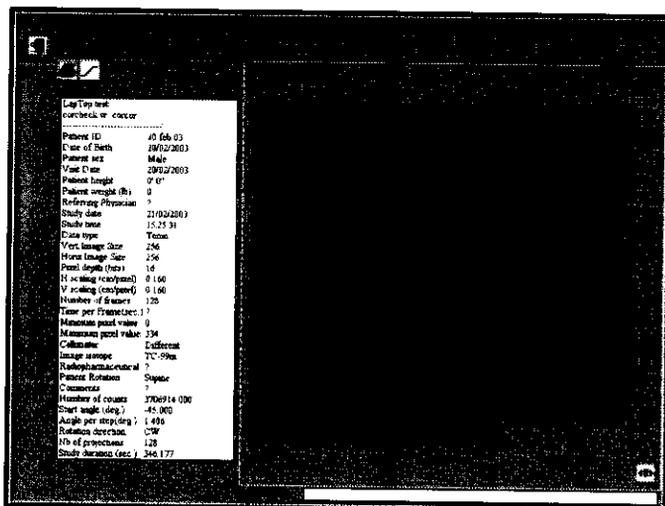


1. En la página Tomographic Acquisition (Adquisición tomográfica) o la página Gated Tomo Acquisition (Adquisición tomo sincronizada), haga clic en Prepare Acquisition (Preparar adquisición).
2. Haga clic en OK (Aceptar) para aceptar movimientos automatizados que reclinen el sillón y dirijan los detectores a la posición de la marca.
Como alternativa, pulse los botones Motion Enable (Habilitar movimiento) y Start Acquisition (Iniciar adquisición) simultáneamente.
Según la órbita seleccionada, los detectores rotarán automáticamente hasta alcanzar la posición de marcado.
3. Use los botones Detector In/Out (Detector dentro/fuera) y Detector Up/Down (Detector arriba/abajo) del controlador manual para situar el detector cerca del paciente. El ensamblado del detector debe estar cerrado a la izquierda y en el lado del pecho del paciente. No debe tocar el sillón ni al paciente.
Nota: En este momento sólo se pueden utilizar los movimientos dentro/fuera y arriba/abajo del detector; la rotación del detector está deshabilitada.
4. Cuando ambos detectores se encuentren cerca del paciente, pulse el botón Mark (Marcar) para introducir la marca.
5. Haga clic en OK (Aceptar) en la adquisición de PC para aceptar los movimientos automatizados que desplazan los detectores hasta la posición de adquisición inicial. Como alternativa, pulse los botones Motion Enable (Habilitar movimiento) y Start Acquisition (Iniciar adquisición) simultáneamente.
6. Haga clic en Start (Iniciar) en el PC de adquisición. O bien, pulse el botón Start Acquisition (Iniciar adquisición) del controlador manual.

Página de revisión

Cuando finaliza una adquisición, la pantalla pasa automáticamente a la página Reviewing (Revisión). También puede acceder a la página Reviewing (Revisión) desde la página Patient Database (Base de datos de pacientes).

Esta página se emplea para revisar los datos de adquisición. La lista del lado izquierdo muestra la información almacenada junto con los datos de adquisición. El lado derecho de la página, en la Figura adjunta, se incluye la visualización de matriz, donde se muestran las imágenes adquiridas.



Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.



Datos de los detectores 1 y 2

Si la página Reviewing (Revisión) aparece automáticamente después de finalizar un estudio planar, mostrará las imágenes adquiridas por el detector 1. Para cambiar a los datos adquiridos por el detector 2:

1. Haga clic en el botón D.1 para que se visualicen los datos de adquisición del otro detector.
El botón D.1 será reemplazado por un botón D.2.

Visualización de cine

La herramienta de cine se emplea para visualizar una serie de imágenes secuencialmente (una cada vez o en sucesión rápida [animación]).

1. Haga clic en el botón Cine para activar la herramienta Cine. Se muestra la animación de las imágenes adquiridas (las imágenes se muestran en rápida sucesión). Estos tres botones aparecerán debajo de la ventana de imagen.
2. Haga clic en el botón Pause (Pausa) para interrumpir temporalmente la secuencia. El sistema mostrará la imagen fija de una de las imágenes adquiridas. Aparecerá una barra de desplazamiento debajo de la ventana de imagen.
3. Use los botones de flecha o arrastre la barra de desplazamiento para desplazarse por cada imagen.
4. Haga clic de nuevo en el botón Pause (Pausa) para reanudar la animación.
5. Haga clic en el botón Matrix (Matriz), (en la esquina inferior derecha de la página) para volver al diseño original, similar a una matriz, de la página Reviewing (Revisión).

Nota: Cuando utilice esta página para visualizar una adquisición estática:

1. Haga clic en el botón Cine (Cine) o Matrix (Matriz) para alternar entre la vista ampliada de la imagen y la vista normal. Esto resulta especialmente útil cuando se comprueba la uniformidad de los resultados de CC.

Imprimir

Si se accede a la página Reviewing (Revisión) desde la página Patient Database (Base de datos de pacientes), es posible imprimir una o varias tomas de la imagen visualizada:

1. Haga clic en el botón Print (Imprimir).

Las imágenes visualizadas actualmente en la página Reviewing (Revisión) se imprimen en la impresora predeterminada del PC de adquisición.

ADVERTENCIA

La salida de la impresora únicamente debe destinarse a documentación. No utilice la salida de esta impresora para realizar diagnósticos. El formato del diagnóstico se debe realizar en la estación syngo MI Workplace.

Herramienta de saturación

Esta opción se puede ajustar en la página Reviewing (Revisión):

1. Haga clic en el botón Saturation Tool (Herramienta de saturación) para mostrar la escala de punto de saturación a la izquierda del área de visualización de imágenes.

Base de datos de pacientes

Información general

La base de datos de pacientes del sistema c.cam proporciona funciones para realizar las siguientes acciones:

- Almacenar y recuperar información sobre los pacientes.
- Almacenar y recuperar información sobre las determinadas adquisiciones realizadas. Esto incluye información sobre la configuración de la adquisición y las imágenes adquiridas.
- Transmitir información de adquisición a la estación syngo MI Workplace.



Puede acceder a la base de datos de pacientes desde una página de adquisición y desde la página Home (Inicio). En función del método utilizado para ello, dispondrá de funciones diferentes.

Si activa la base de datos de pacientes desde una página de adquisición, podrá realizar las siguientes acciones:

- Seleccionar un paciente y una consulta en la base de datos de pacientes.
- Introducir información del paciente y de la consulta. Si accede a la base de datos de pacientes desde la página Home (Inicio), podrá realizar las siguientes acciones:
- Borrar datos de la base de datos (es decir, eliminar entradas que ya no se necesiten).
- Transmitir información a la estación *syngo MI Workplace*.
- Seleccionar una configuración de estudio que se haya almacenado en la base de datos antes de la consulta del paciente.
- Seleccionar estudios finalizados que se hayan almacenado en la página Reviewing (Revisión)

Concepto de consulta

En la base de datos de pacientes, los estudios de cada paciente se organizan en consultas. Cuando se crea un nuevo paciente, el sistema configura de forma automática la primera consulta para el paciente. De forma predeterminada, se otorga a la consulta la fecha actual y todos los estudios realizados para este paciente durante el siguiente período de dos semanas se asignarán a esta consulta. Una vez transcurridas estas dos semanas, no se podrá añadir más estudios a esta consulta. Sin embargo, es posible configurar más consultas para el mismo paciente y asignar estudios a éstas.

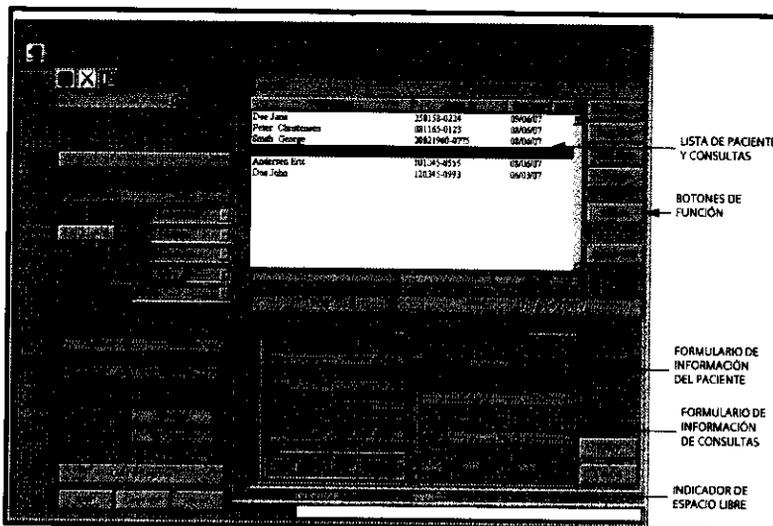
Además, si una consulta tiene más de dos semanas de antigüedad y deja de ser posible asignarle más estudios, puede cambiar la fecha de la consulta, con lo que obtendrá la posibilidad de llevar a cabo más estudios en esta consulta

Acceso a la base de datos de pacientes desde la página de adquisición

Si activa una página de adquisición haciendo clic en uno de los botones de adquisición de la página Home (Inicio), se iniciará automáticamente la página Patient Database (Base de datos de pacientes). No obstante, también puede activar la base de datos de pacientes manualmente desde una página de adquisición:

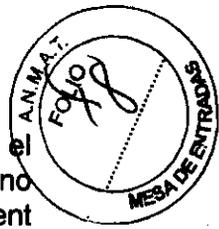
1. Haga clic en el botón del nombre del paciente, en el área de configuración de adquisición de la parte izquierda de la página.

Figura : Página Patient Database (Base de datos de pacientes), abierta desde una página de adquisición



En la parte superior de la página se incluye una lista de pacientes etiquetados en c.cam, donde se muestra el contenido de la base de datos de pacientes de c.cam. Una entrada de esta lista representa una consulta del paciente cuyo nombre podrá ver en la

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.



columna Patient Name (Nombre del paciente). Si se define más de una consulta para el paciente, en la lista habrá más de una entrada para él. Cada consulta puede tener uno o varios estudios asociados. Éstos se hacen visibles al acceder a la página Patient Database (Base de datos de pacientes) desde la página Home (Inicio).

Creación de un nuevo paciente

Para crear un nuevo paciente:

1. Haga clic en el botón New Patient (Nuevo paciente). Se activa el formulario Patient Information (Información del paciente).

2. Introduzca la información del paciente y de la consulta.

Como mínimo, introduzca la información pertinente en los campos Patient Name (Nombre del paciente), Patient ID (ID del paciente), Date of Birth (Fecha de nacimiento) y Sex (Sexo).

El sistema sugiere automáticamente la fecha actual como fecha de consulta, aunque puede cambiarla si es necesario. El formato de la fecha de consulta y de la fecha de nacimiento puede ser:

- año/mes/día (aaaa/mm/dd) o bien,
- mes/día/año (mm/dd/aaaa).

El nombre de examen predeterminado puede modificarse según se requiera.

3. Haga clic en Apply (Aplicar) para guardar la entrada.

Creación de una consulta nueva

Para crear una nueva consulta para un paciente existente:

1. Seleccione el nombre del paciente en la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam).

2. Haga clic en el botón New Visit (Nueva consulta). Se activa el formulario Visit Information (Información de consulta).

3. Escriba los datos apropiados para la consulta. Como mínimo, debe especificar una fecha de consulta y un nombre de examen (o aceptar los valores predeterminados sugeridos por el sistema). También tiene la opción de introducir el nombre del médico, así como la altura y el peso del paciente.

4. Cuando termine, haga clic en Apply (Aplicar).

Modificación de una consulta

Para modificar una consulta existente:

1. En la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam), seleccione la entrada correspondiente a la consulta que desea modificar (nombre del paciente, fecha).

2. Haga clic en Edit Visit (Modificar consulta). Se activan los formularios Patient Information (Información del paciente) y Visit Information (Información de consulta).

3. Modifique los datos del paciente y/o la consulta según sea necesario.

4. Una vez terminado, haga clic en Apply (Aplicar).

Nota: Una vez finalizada la adquisición de imágenes del paciente, cualquier modificación de la información del paciente o de la información de consulta deberá aplicarse a la estación de trabajo syngo MI.

Configuración de un filtro

Si define un filtro, podrá restringir la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam) de forma que sólo muestre las consultas correspondientes a un paciente o las consultas correspondientes a un intervalo de fecha específico. Para configurar un filtro:

1. Haga clic en el botón Filter (Filtro). Aparecerá el menú emergente Patient-Visit Filter (Filtro paciente/consulta).

2. Para mostrar sólo las consultas que corresponden a un paciente, escriba el nombre o el ID del paciente en cuestión.

Nota: El nombre del paciente se debe introducir en el formato <nombre>?<apellido> o <apellido>?<nombre>, en función de la forma en que el nombre se haya almacenado en la base de datos. Por ejemplo, si el nombre de un paciente se almacena como "John Doe" en la base de datos, el valor del campo Patient Name (Nombre del paciente) debe ser: "Doe?John". Es posible utilizar el carácter ^ en lugar de ?.



3. Para especificar un intervalo de fechas, seleccione uno de los botones de opción de fecha. Seleccione No date criterion (Sin criterio de fecha) para mostrar todas las consultas. Si desea mostrar las consultas a partir de un número limitado de días, seleccione el criterio Last x days (Últimos x días) y especifique un número de días en el cuadro de texto Last days (Últimos días).

Para mostrar las consultas comprendidas en un intervalo de fechas, seleccione el criterio Date range (Intervalo de fechas) y especifique el intervalo de fechas requerido.

Para deshabilitar los filtros, es decir, visualizar todos los pacientes de la base de datos, aplique los filtros y deje todos los campos en blanco.

4. Una vez que se han rellenado todos los campos como es necesario, haga clic en Apply (Aplicar). La lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam) cambia de acuerdo con la configuración del filtro.

Eliminación de una consulta

Para eliminar una entrada de la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam):

1. En la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam), seleccione las entradas correspondientes a la consulta que se van a borrar.

2. Haga clic en el botón Delete (Eliminar). Aparecerá un mensaje en el que se le pedirá que confirme la operación de eliminación.

3. Haga clic en OK (Aceptar) para confirmar.

4. Haga clic en la opción OK (Aceptar) del siguiente mensaje, donde se le pedirá de nuevo que confirme la operación de eliminación.

Las entradas de consulta seleccionadas se borran de la lista y de la base de datos de pacientes.

Nota: El indicador Free Space (Espacio libre) de la parte inferior de la página Patient Database (Base de datos de pacientes) muestra el porcentaje de espacio libre en el disco duro. En principio, la base de datos de pacientes puede ocupar todo el espacio libre, por lo que, incluso si elimina una cantidad sustancial de consultas de la base de datos de pacientes, lo más probable es que no perciba ningún cambio en el indicador de espacio libre. El motivo es que normalmente el porcentaje de espacio en el disco duro liberado al eliminar las consultas es tan pequeño que no se apreciará en el indicador (por ejemplo, 200 consultas pueden ocupar 2 MB, de la capacidad de disco total de 30 GB).

Selección de una consulta

Cuando desee seleccionar una consulta, deberá volver a la página de adquisición en la que activó la página Patient Database (Base de datos de paciente). Los datos de adquisición que esté a punto de registrar se archivarán en la base de datos de pacientes como un estudio con el nombre de paciente y fecha de consulta seleccionados. Para seleccionar una consulta:

1. En la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam), seleccione la línea correspondiente a la consulta que necesite (nombre de paciente y fecha).

2. Haga clic en Select Visit (Seleccionar consulta). Como alternativa, haga doble clic en la línea apropiada de la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam).

Volverá a la página de adquisición. El botón Patient Name (Nombre del paciente) muestra el nombre del paciente de la consulta seleccionada.

Salida de la página de base de datos de pacientes

Para cancelar la selección desde la base de datos de pacientes y volver directamente a la página Home (Inicio):

1. Haga clic en Exit (Salir).

Acceso a la base de datos de pacientes desde la página de inicio

En la página Home (Inicio) del sistema c.cam:

1. Haga clic en el botón Patient Database (Base de datos de pacientes). El sistema c.cam mostrará una página Patient Database (Base de datos de pacientes).

SIEMENS

6686



En la parte superior de la página se incluye una lista de pacientes etiquetados en c.cam, donde se muestra el contenido de la base de datos de pacientes de c.cam. Una entrada de esta lista representa una consulta del paciente cuyo nombre podrá ver en la columna Patient Name (Nombre del paciente). Si el mismo paciente ha visitado la clínica en varias ocasiones, habrá más de una entrada (como sucede en el paciente de ejemplo Mr. John Doe de la lista de la Figura 4-15). Cuando seleccione una entrada, es decir, una consulta, desde la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam), la lista de la parte inferior de la página mostrará los estudios correspondientes a la consulta seleccionada. Las entradas de la lista de estudios pueden presentar la siguiente información:

- LISTA DE PACIENTES Y CONSULTAS
 - BOTONES DE FUNCIÓN
 - LISTA DE ESTUDIOS
 - PRESENTACIÓN PRELIMINAR DE IMÁGENES
 - INFORMACIÓN DEL ESTUDIO
 - INDICADOR DE ESPACIO LIBRE
- Los estudios que se han reservado, es decir, configurado con antelación a la consulta del paciente. Estos estudios se marcan con el icono c.cam en la lista de presentaciones preliminares de imagen y su tipo se muestra entre corchetes: < tipo de estudios >.
 - Estudios realizados durante la consulta seleccionada.

En la lista de presentaciones preliminares de imagen, estos estudios se marcan con una vista en miniatura de una o varias de las imágenes adquiridas.

Si selecciona un estudio que ya se ha realizado, aparece una lista de los datos del estudio en el lado izquierdo de la página.

Los botones de función le permitirán realizar varias funciones relacionadas con la base de datos. Dichas funciones se describen en las siguientes secciones.

Eliminación de una consulta

Para eliminar todos los datos correspondientes a una consulta de paciente de la base de datos de pacientes:

1. En la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam), seleccione la entrada correspondiente a la consulta (nombre del paciente y fecha).
2. Haga clic en el botón de la función Delete (Eliminar). El sistema c.cam muestra dos cuadros de mensaje en secuencia, en los que se le pedirá que confirme si realmente desea eliminar la consulta seleccionada junto con todos los estudios planificados previamente o registrados de la base de datos de pacientes.
3. Haga clic en OK (Aceptar) dos veces para aceptar. Es posible seleccionar varias consultas para eliminarlas simultáneamente. En este caso, aparecerá un segundo mensaje en que se pedirá su confirmación, una vez para cada consulta seleccionada.

Nota: El indicador Free Space (Espacio libre) de la parte inferior de la página Patient Database (Base de datos de pacientes) muestra el porcentaje de espacio libre en el disco duro. En principio, la base de datos de pacientes puede ocupar todo el espacio libre, por lo que, incluso si elimina una cantidad sustancial de consultas de la base de datos de pacientes, lo más probable es que no perciba ningún cambio en el indicador de espacio libre. El motivo es que normalmente el porcentaje de espacio en el disco duro liberado al eliminar las consultas es tan pequeño que no se apreciará en el indicador (por ejemplo, 200 consultas pueden ocupar 2 MB, de la capacidad de disco total de 30 GB).

Exportación de una consulta

Para exportar todos los datos que pertenecen a la consulta de un paciente a la estación syngo MI Workplace:

1. En la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam), seleccione la entrada correspondiente a la consulta (nombre del paciente y fecha). Es posible seleccionar varias consultas para exportarlas simultáneamente.
2. Haga clic en el botón de función Export (Exportar).

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.



Los datos de adquisición seleccionada se transfieren a la estación *syngo MI Workplace*. La transferencia de datos puede prolongarse, en función de la cantidad de datos asociados al estudio seleccionado. Para interrumpir una transferencia de datos:
3. Haga clic en el botón de función Abort (Anular) que aparecerá mientras la transferencia de datos está en curso.

Configuración de un filtro

Es posible configurar un filtro que determine qué consultas de paciente se mostrarán en la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam).

Carga de un estudio

La carga de un estudio desde la página Patient Database (Base de datos de pacientes) genera dos resultados diferentes, en función de que el estudio se haya reservado o ya se haya finalizado.

Si carga un estudio reservado desde la lista de estudios, se mostrará la página de adquisición apropiada, preparada para iniciar la adquisición.

Cuando se carga un estudio finalizado, c.cam muestra la página Reviewing (Revisión).

Para cargar un estudio:

1. En la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam), seleccione la consulta a la que pertenece el estudio.
2. En la lista de estudios, seleccione el estudio que se va a cargar, independientemente de que se haya planificado o completado.
3. Haga clic en Load (Cargar). Como alternativa, haga doble clic en la entrada del estudio de la lista de estudios.

Eliminación de un estudio

Para eliminar uno o varios estudios de la base de datos de pacientes:

1. En la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam), seleccione la consulta a la que pertenece el estudio.
2. En la lista de estudios, seleccione el estudio o estudios que se van a eliminar.
3. Haga clic en el botón Delete (Eliminar) situado junto a la lista de estudios.
4. Haga clic en OK (Aceptar) una vez para confirmar que desea eliminar el estudio o estudios seleccionados.
5. Haga clic en OK (Aceptar) una vez más en cada estudio seleccionado.

Exportación de un estudio

Para exportar un estudio o un grupo de estudios de la base de datos de pacientes:

1. En la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam), seleccione la consulta de paciente apropiada.
2. En la lista de estudios, seleccione el estudio o el grupo de estudios que se va a exportar.
3. Haga clic en el botón Export (Exportar) situado junto a la lista de estudios.

Los datos de adquisición de los estudios seleccionados se transferirán a la estación *syngo MI Workplace*. La transferencia de datos puede prolongarse, en función de la cantidad de datos asociados. Para interrumpir una transferencia de datos:

4. Haga clic en el botón de función Abort (Anular) que aparecerá mientras la transferencia está en curso.

Información del estudio

Es posible mostrar una lista de datos del estudio con los detalles de una adquisición finalizada en el lado izquierdo de la ventana Patient Database. Para mostrar la lista:

1. En la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam), seleccione la consulta de paciente en cuestión.
2. En la lista de estudios, seleccione uno de los estudios asociados con la consulta.

Los datos correspondientes al estudio seleccionado aparecen a la izquierda.

Modificación de datos del estudio

Algunas de las entradas de la lista de datos del estudio se pueden modificar. Para modificar los datos del estudio:

1. En la lista de datos del estudio, haga clic en la entrada que desee modificar. Si se le permite modificar la entrada, se habilitará el botón Edit (Modificar) situado debajo de la lista.
2. Haga clic en el botón Edit (Modificar).
3. En el cuadro de diálogo Edit Database Field (Modificar campo de base de datos), rectifique la entrada seleccionada como considere necesario.
4. Haga clic en Apply (Aplicar).

ADVERTENCIA

El nombre, ID, sexo, fecha de nacimiento, altura y peso del paciente forman parte de la información del paciente. Un cambio de cualquiera de estos datos afectará a la totalidad de los archivos del estudio del paciente.

Cómo guardar un estudio para recuperarlo posteriormente

Es posible configurar toda la información de una adquisición (datos del paciente y la consulta, parámetros de configuración de la adquisición) antes de la llegada del paciente a la clínica. Cuando el paciente llegue, podrá recuperar la configuración e iniciar la adquisición.

Para guardar una configuración de adquisición:

1. Defina el tipo de adquisición requerido (estática, dinámica, tomográfica, etc.).
 2. En la página Home (Inicio), haga clic en el botón de adquisición adecuado (El sistema c.cam activa la página de adquisición seleccionada. El sistema c.cam mostrará la página Patient Database (Base de datos de pacientes), en esta página, siga el siguiente procedimiento. Si el paciente no existe en la base de datos:
 3. Haga clic en el botón New Patient (Nuevo paciente).
 4. Añada los datos del paciente y consulta necesarios. Sin embargo, si el paciente existe pero debe añadir una nueva consulta a la base de datos:
 5. Seleccione el nombre del paciente en la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam) y haga clic en New Visit (Nueva consulta).
 6. Añada la información de consulta adecuada. Ahora la consulta ya está incluida en la base de datos (como indica el nombre de paciente y la fecha):
 7. Haga doble clic en la línea correspondiente de la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam), o seleccione la línea apropiada y haga clic en Select Visit (Seleccionar consulta).
- Continúe en la página de adquisición. El botón Patient Name (Nombre del paciente) muestra el nombre del paciente.
8. Configure ahora los parámetros de adquisición como se explicó en las secciones que describen las páginas de adquisición.
9. Haga clic en el botón Save Study Setup (Guardar configuración del estudio), en la parte superior de la página, para guardar la configuración del estudio. Esta configuración se almacena en la base de datos de pacientes con el nombre del paciente y la fecha de consulta seleccionada.
10. Haga clic en Exit (Salir) para salir de la página de adquisición y volver a la página Home (Inicio).

Recuperación de una configuración de estudio

Para recuperar una configuración de estudio que se guardó en la base de datos antes de la consulta del paciente.

1. Asegúrese de que el sistema c.cam muestra la página Home (Inicio)
2. Haga clic en el botón Patient Database (Base de datos de pacientes). El sistema c.cam mostrará la página Patient Database
3. En la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam), seleccione la entrada correspondiente a la consulta que debe recuperar.

SIEMENS

6686



En la lista de estudios de la parte inferior de la página encontrará el estudio que configuró con antelación. Observe que la configuración de estudio guardada se marca con el icono de la aplicación c.cam a la derecha de la lista de estudios. Consulte la siguiente figura:

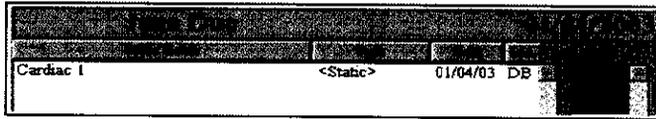


Figura : Configuración de estudio guardada previamente

4. En la lista de estudios, haga clic en la línea correspondiente al estudio que desee llevar a cabo.
5. Haga clic en Load (Cargar). El sistema c.cam abre la página de adquisición correspondiente a la configuración de estudio guardada. En este ejemplo el tipo del estudio guardado es <Static> (Estática), por lo que se abrirá la página Static Acquisition (Adquisición estática). El área Acquisition Setup (Configuración de adquisición) muestra los parámetros que se han guardado previamente en el estudio.
6. Prepare la adquisición como se describió en la sección relevante de este capítulo.
7. Cuando esté preparado, haga clic en Start (Iniciar) para comenzar la adquisición.
Nota: Si decide que ha elegido el estudio incorrecto o que no es el momento adecuado para realizar la adquisición:
8. Asegúrese de hacer clic en el botón Save Study Setup (Guardar configuración del estudio), en la parte superior de la página, antes de volver a la página Home (Inicio). Si no vuelve a guardar la configuración de estudio antes de salir de la página de adquisición, la entrada del estudio se eliminará de la base de datos.

Transferencia automática de datos

El sistema c.cam incluye una función que, al activarla, permite exportar automáticamente los datos adquiridos del paciente a la estación *syngo* MI Workplace en cuanto haya terminado la adquisición. Esta función la deben activar o desactivar los ingenieros especializados de Siemens.

Nota: La transferencia automática de datos no incluye datos de control de calidad (CC). Cuando la función de transferencia automática de datos está activada, todos los conjuntos de datos de adquisición se exportan automáticamente a la estación *syngo* MI Workplace, inmediatamente después de la finalización de una serie. Mientras se efectúa la transferencia de datos, aparecerá un mensaje emergente: Transferring <dataset-name> (Transfiriendo <nombre del conjunto de datos>) Una vez que hayan exportado los datos correctamente, el sistema cambiará a la página Reviewing (Revisión). Cuando la función de transferencia automática de datos está activada, todavía es posible realizar la transferencia de los datos manuales del conjunto de datos de adquisición al sistema *syngo*.

Carga de pacientes

Para comenzar a colocar el sistema c.cam para la carga de pacientes:

1. Haga clic en el botón Patient Load (Carga del paciente) de la página Home (Inicio). Aparece el menú emergente Patient Load (Carga del paciente).

ADVERTENCIA

Antes de iniciar los movimientos preprogramados, asegúrese de que no hay personas u objetos en la dirección de desplazamiento.

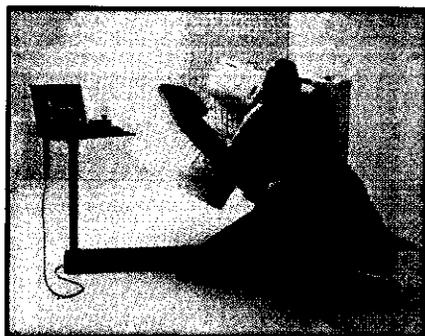
Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

SIEMENS

2. Haga clic en la opción OK (Aceptar) del menú emergente Patient Load (Carga del paciente) para aceptar los movimientos preprogramados que pondrán el sistema c.cam en la posición de carga del paciente.

Nota: Para obtener más información acerca de los movimientos preprogramados, consulte la sección *Movimientos preprogramados* en el capítulo Apéndice. Los detectores siempre se desplazarán a la posición de carga del paciente siguiendo una órbita que los mantendrá lo más lejos posible del paciente. Cuando los movimientos del detector finalicen, el sillón del paciente se situará automáticamente en la posición vertical.

Figura. Sistema c.cam en la posición de carga del paciente



Mantenimiento

Cuidados generales de la cámara

El sistema deberá dejarse encendido en todo momento. Si el sistema ha estado apagado durante un período de tiempo prolongado, la calidad de la imagen podría degradarse hasta que los detectores c.cam y el sistema electrónico se estabilicen. El sistema deberá estar encendido durante cinco horas para que los detectores se estabilicen. Si apaga el sistema durante un período de tiempo más reducido, los detectores se estabilizarán cuando el sistema haya estado encendido durante un período de tiempo igual al período de inactividad. Para reducir la posibilidad de daños en el equipo, deje los colimadores montados en ambos detectores. Esto reducirá el riesgo de daños accidentales en los cristales del detector.

Limpieza

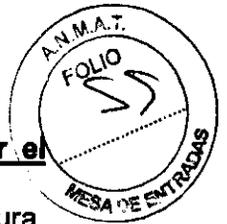
La limpieza es una regla esencial a la hora de realizar el mantenimiento del equipo. Una vez al mes, como mínimo, limpie las superficies metálicas externas para eliminar cualquier material extraño que pueda haberse acumulado.

Las superficies esmaltadas deberán limpiarse con un paño limpio ligeramente humedecido con un producto de limpieza suave y apto para este tipo de uso.

Además del mantenimiento de rutina, cualquier ruido, vibración o funcionamiento anómalo deberá comunicarse inmediatamente a un representante del servicio técnico autorizado. Sin embargo, antes de ponerse en contacto con el servicio técnico, asegúrese de que el equipo está utilizándose de acuerdo con las instrucciones de este manual.

Desinfección

Todas las partes del equipo que entren en contacto directo con los pacientes deberán limpiarse y desinfectarse regularmente. Esto se aplica especialmente al sillón del paciente. Una vez a la semana, utilice un agente desinfectante suave, como alcohol o clorhexidina (solución del 2 % en agua) para limpiar todas las superficies.



Tareas de mantenimiento y de control de calidad periódicas realizadas por el usuario

Para que el sistema c.cam continúe funcionando de forma continua y segura, establezca un programa de mantenimiento preventivo. El CC periódico realizado por el usuario incluye la evaluación del rendimiento del sistema mediante una adquisición y la inspección de las imágenes de mapa de uniformidad. También deberá adquirir datos de la calibración del detector para optimizar el rendimiento del sistema.

La Tabla siguiente, enumera las tareas de control de calidad que el usuario deberá realizar y la frecuencia recomendada.

| Elemento | Inspección | Frecuencia |
|----------------------|---|--------------|
| Cables | Compruebe que todos los cables externos están fijados a las abrazaderas del conector donde proceda. | Semanalmente |
| Paneles | Compruebe la seguridad y condiciones de todos los paneles externos del gantry, el PC y la sincronización de ECG. | Semanalmente |
| Colimadores | Compruebe si existen daños en los septos y los mecanismos de bloqueo de los colimadores. | Semanalmente |
| Uniformidad | Compruebe la uniformidad de los detectores; para ello, realice una comprobación del CC intrínseca o extrínseca. | Diariamente |
| COR | Compruebe el centro de rotación de todos los colimadores. | Semanalmente |
| Sensores de colisión | Compruebe la funcionalidad de todos sensores de colisión de los colimadores, detectores y brazos del detector. | Diariamente |
| Controlador manual | Compruebe si existen grietas y daños en el controlador manual. Compruebe los puntos de conexión del controlador manual y el gantry. | Diariamente |
| Sillón del paciente | Compruebe si el sillón del paciente y su tapizado están dañados. | Diariamente |
| Parada de emergencia | Compruebe que los botones de parada de emergencia funcionan correctamente. Al pulsar un botón de parada de emergencia, no debe producirse ningún movimiento del gantry. El indicador de parada de emergencia amarillo debe estar encendido y el indicador verde de alimentación del motor debe estar apagado. | Diariamente |

Para habilitar el sistema de forma que funcione a máxima capacidad, es esencial que tenga en cuenta los posibles problemas, además de comprobar el sistema diaria, semanal o mensualmente, según sea necesario.

Los procedimientos de mantenimiento periódico y del CC incluyen las siguientes tareas:

- inspección visual/de funcionamiento,
- imagen de mapa de uniformidad diaria (comprobación de uniformidad de CC),
- comprobación y calibración del centro de rotación,
- ajuste del tubo fotomultiplicador (del inglés, PMT),
- calibración del mapa uniforme.



Nota: El sistema c.cam utiliza un circuito patentado para controlar la ganancia de los tubos fotomultiplicadores (PMT) automáticos denominado Autotune (Ajuste automático). Esta función permite que cada tubo fotomultiplicador del detector c.cam se autoajuste 100 veces por segundo. La función del ajuste automático mantendrá el funcionamiento de la cámara gamma en los valores de pico, independientemente de la antigüedad del tubo, los cambios de temperatura, cambios en el acoplamiento óptico u otras condiciones que puedan afectar a la producción del tubo. El operador no tendrá que alcanzar los valores de pico porque la función Autotune (Ajuste automático) realizará esta función.

Inspección visual o de funcionamiento

La inspección visual (que debe realizar el usuario) es esencial a la hora de detectar fallos en el sistema, que pueden provocar reparaciones de emergencias costosas e



incómodas. La Tabla anterior enumera el tipo de inspecciones que el usuario debe realizar.

ADVERTENCIA

No desconecte ningún cable mientras el gantry esté encendido.

Elemento Inspección Frecuencia

Cables Compruebe que todos los cables externos están fijados a las abrazaderas del conector donde proceda.

Proceda según la tabla anterior en cuanto a la frecuencia de control.

Control de las funcionalidades de colisión -Procedimiento de control

Esta sección proporciona instrucciones para probar la función relacionada con las colisiones. La sección siguiente enumera los diferentes puntos sensibles a colisiones de c.cam donde debe aplicarse este procedimiento de control.

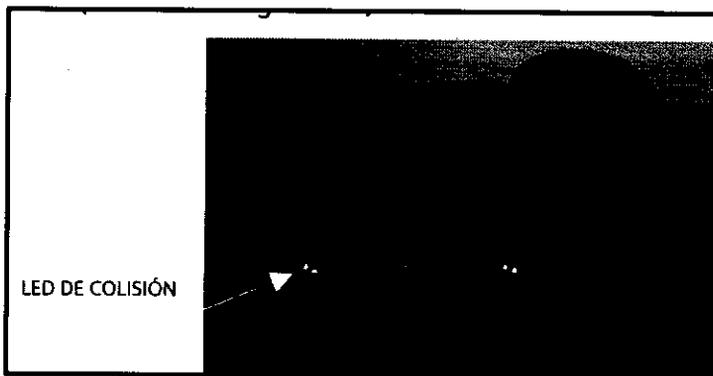
Nota: El procedimiento de control descrito en esta sección debe realizarse para todos los puntos sensibles a colisiones en los dos detectores de c.cam.

1. Asegúrese de que el software de adquisición de c.cam se está ejecutando en el PC de adquisición.
2. Provoque una colisión ejerciendo presión con la palma de la mano en el área sensible a colisiones en el sistema c.cam (consulte la sección siguiente para obtener más información).

Nota: Se requiere más presión para la cubierta del sistema c.cam que para las placas anticollisiones de c.cam y la placa anticollisiones que hay junto al colimador.

3. Compruebe que el indicador LED de colisión del panel de indicadores LED que hay junto al PC de adquisición está ACTIVADO, ver figura adjunta.

Figura : Panel de indicadores LED de c.cam



4. Compruebe que aparece un mensaje de error de anticollisión similar al que se muestra en el ejemplo de la izquierda en el PC de adquisición.

ADVERTENCIA

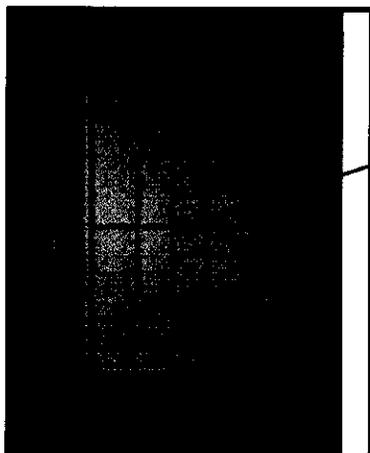
Si el indicador LED de colisión no se CONECTA y no aparece ningún mensaje de error, no intente utilizar el sistema. Póngase en contacto con su representante de Siemens inmediatamente.

5. Pulse el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones).
6. Compruebe que el indicador LED de colisión esté APAGADO y que el mensaje de error de colisión haya desaparecido del equipo de adquisición.

Puntos sensibles a las colisiones

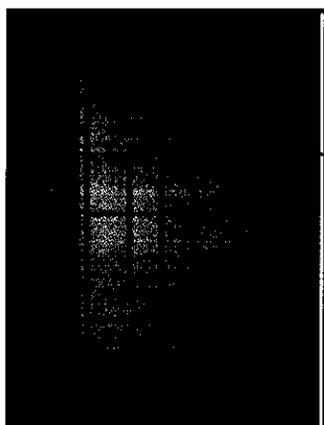
1. En cada colimador de c.cam, pruebe la placa anticollisiones como se indica en la Figura adjunta aplicando presión en la superficie de cada colimador.

Figura : Pruebas de colisión en la placa anticollisiones del colimador de c.cam



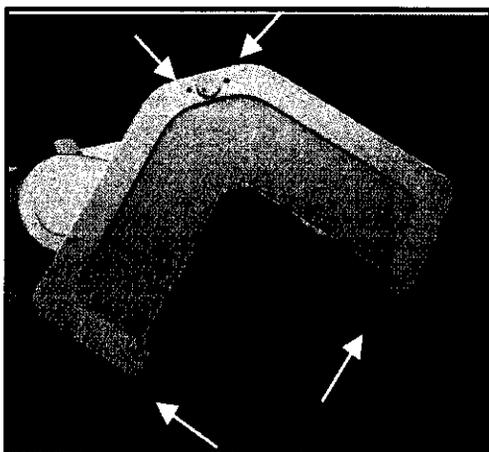
2. Además, pruebe la placa anticollisiones que hay junto al colimador como se indica en la Figura siguiente aplicando la presión a esta placa en cada colimador.

Figura : Pruebas de colisión en la placa anticollisiones de c.cam que hay junto al colimador



3. Por último, pruebe la resistencia a las colisiones de la cubierta de los dos detectores aplicando presión a cada cubierta en los puntos indicados en la Figura que sigue.

Figura . Pruebas de colisión en la cubierta del detector



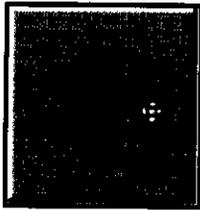
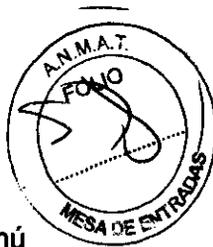
Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

SIEMENS

Menú de herramientas

La aplicación c.cam que se está ejecutando en el PC de adquisición incluye el menú Tools (Herramientas) (el menú Calibration and Configuration [Calibración y configuración]). Ver figura adjunta:

6686

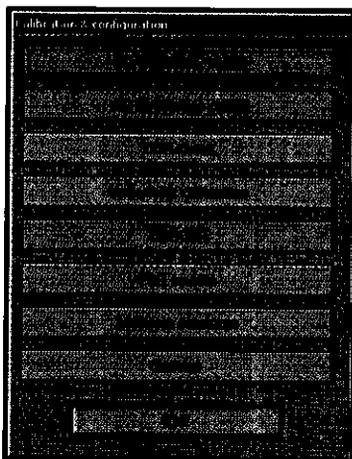


Este menú proporciona al usuario y al personal de servicio técnico varias herramientas de software para probar y calibrar el sistema c.cam de modo que el rendimiento del sistema se mantenga optimizado.

Para acceder al menú Tools (Herramientas):

1. En la página Home (Inicio), haga clic en el botón Tools (Herramientas).

Figura : Menú Calibration and Configuration (Calibración y configuración)



Comprobación de uniformidad del CC

El CC periódico realizado por el usuario requiere una evaluación del rendimiento del sistema mediante la adquisición e inspección de las imágenes de mapa uniforme. Además, es probable que el usuario adquiera datos de calibración del detector para optimizar el rendimiento del sistema.

La comprobación de uniformidad de CC puede realizarse intrínsecamente con una fuente puntual Tc-99m o Co-57 y mediante el uso del soporte de la fuente puntual suministrado con el equipo. Como alternativa, puede realizarse extrínsecamente mediante un fantoma de mapa uniforme con Tc-99m o una fuente plana Co-57. A continuación, se describen ambos procedimientos. Las comprobaciones de uniformidad de CC deben realizarse diariamente según el procedimiento intrínseco o extrínseco descrito en la sección siguiente.

Nota: Si sospecha que se ha producido una interrupción en la alimentación y el resultado de la prueba de uniformidad de CC no es el esperado, vuelva a iniciar el software de aplicación para garantizar que las tablas de corrección están disponibles. Las comprobaciones de uniformidad de CC adquiridas se almacenan automáticamente en la base de datos de pacientes con el nombre «QC Uniformity Check» (Comprobación de uniformidad de CC). La entrada de paciente «QC Uniformity Check» se crea automáticamente cada dos semanas.

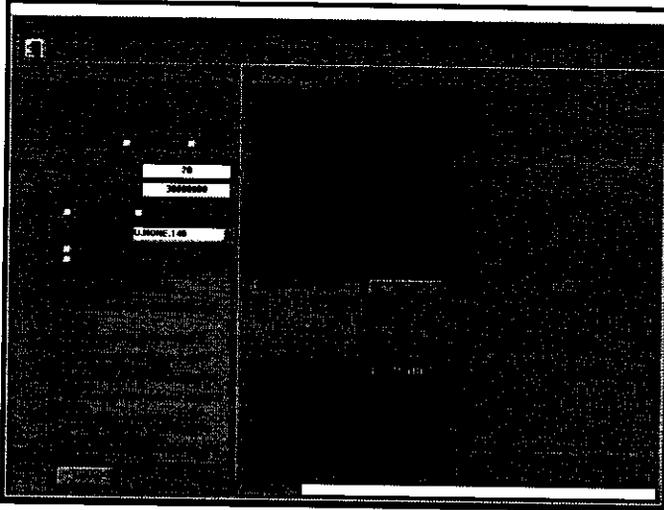
Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

Nota: Para realizar una comprobación de uniformidad del CC mediante un isótopo diferente, realice en primer lugar una calibración de uniformidad mediante el isótopo requerido (consulte la sección

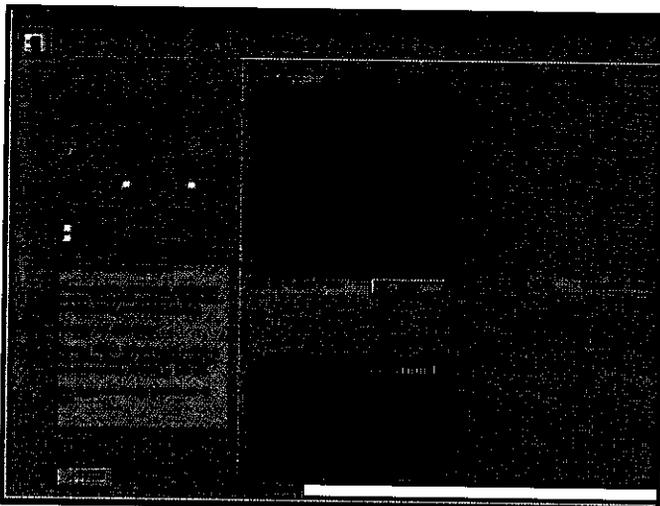
Calibración de uniformidad. A continuación, compruebe la uniformidad; para ello, realice una adquisición estática intrínsecamente, con una matriz de 512 x 512 y aproximadamente 10 millones de recuentos. Inspeccione visualmente la uniformidad de la imagen adquirida.

Comprobación de uniformidad del CC intrínseca

1. En el menú Calibration and Configuration (Calibración y configuración), haga clic en el botón QC Uniformity (Comprobación de uniformidad de CC). Aparecerá la página QC Uniformity Check (Comprobación de uniformidad de CC). Ver Figura: La página QC Uniformity Check (Comprobación de uniformidad de CC)



2. Seleccione Tc-99m o Co-57, según el isótopo que vaya a utilizar para la comprobación.



3. Si es necesario, modifique el ancho predeterminado de ventana o los recuentos de finalización. Se recomienda utilizar los valores predeterminados mostrados.
4. Desactive la casilla Intrinsic (Intrínseca).
5. Seleccione la tabla de corrección de uniformidad adecuada para aplicarla a la comprobación de CC: Utilice la tabla de corrección de uniformidad U.None.140 para el isótopo Tc-99m y U.None.122 para Co-57.



15. Haga clic en OK (Aceptar) para cerrar la ventana emergente y pase a la página Reviewing (Revisión).
16. Inspeccione visualmente la imagen para comprobar si existen fallos de uniformidad y compruebe los valores de uniformidad calculados para determinar si uno de los detectores debe calibrarse.
En caso de que deba calibrarse, consulte la sección
17. Haga clic en Exit (Salir) para cerrar la página Reviewing (Revisión).
18. Haga clic en Exit (Salir) para cerrar el menú Calibration and Configuration (Calibración y configuración).
19. Sustituya la máscara de FOV del detector con el colimador.
20. Pulse el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones).
21. Haga clic en Patient Load (Cargar paciente).
22. Repita el procedimiento descrito anteriormente para comprobar el otro detector.

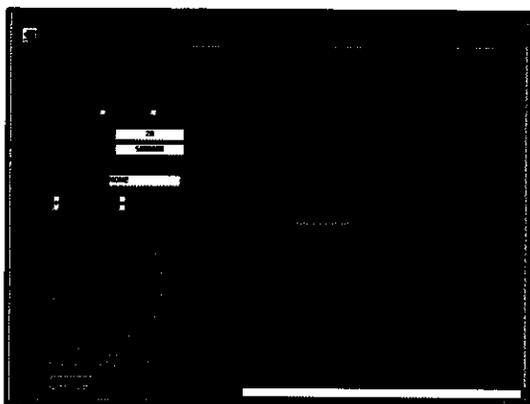
Nota: Se requieren 30 millones de recuentos para que el cálculo de uniformidad sea estadísticamente preciso. Si sólo va a realizarse una inspección visual, bastará con una finalización en 10 millones de recuentos o menos.

Si se adquiere un número de recuentos inferior a 30 millones, no se mostrará ningún resultado de cálculo.

Para ahorrar tiempo, es aconsejable realizar comprobaciones de CC semanalmente con un mínimo de 30 millones de recuentos y comprobaciones de CC diarias con 10 millones de recuentos únicamente para inspecciones visuales.

Comprobación de uniformidad de CC extrínseca

23. En el menú Tools (Herramientas), haga clic en el botón QC Uniformity check (Comprobación de uniformidad de CC). Aparecerá la página QC Uniformity Check (Comprobación de uniformidad de CC). Consulte la Figura que sigue.
24. Seleccione Tc-99m o Co-57, según el isótopo que vaya a utilizar para la comprobación.



25. Si es necesario, modifique el ancho predeterminado de ventana o los recuentos de finalización. Se recomienda utilizar los valores predeterminados mostrados.
26. Desactive la casilla Extrinsic (Extrínseca).

27. Seleccione la tabla de corrección de uniformidad adecuada para aplicarla a la comprobación de CC.

Nota: Para obtener unos resultados de comprobación precisos, la corrección de uniformidad aplicada debe coincidir con las selecciones anteriores.

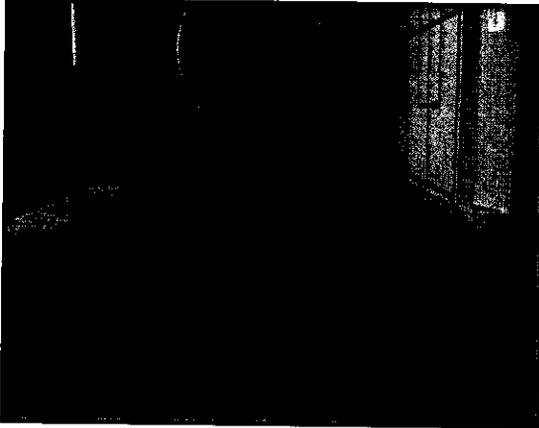
Al utilizar Tc-99m, use la tabla de corrección de uniformidad U.LEHR.140 o U.LEAP.140, según el tipo de colimador que esté utilizando. Para Co-57, utilice U.LEHR.122 o U.LEAP.122.

28. Seleccione el detector para el que se llevará a cabo la comprobación de uniformidad de CC.

29. Haga clic en Continue (Continuar) para aceptar los movimientos automatizados. Los detectores se colocan automáticamente para realizar la comprobación de uniformidad extrínseca del detector seleccionado.

30. Coloque la estructura del fantoma de mapa uniforme en la superficie del colimador. Asegúrese de que la estructura se centra correctamente.

Ver Figura:



31. Coloque un fantoma de mapa uniforme lleno que se haya mezclado uniformemente (o un fantoma plano) en la parte superior de la estructura.

32. Compruebe que la tasa de recuentos es inferior a 40 kc/s.

33. En el espectro de energía, compruebe que el pico del isótopo está centrado en la ventana. Si el ajuste de energía es correcto, pero el pico no está centrado, será necesario realizar una actualización del tubo fotomultiplicador. Consulte la sección

34. Haga clic en Start (Iniciar) para iniciar la adquisición de comprobación de CC del detector 1.

Una vez que se han adquirido las imágenes de comprobación de CC, el sistema realiza un cálculo de uniformidad y muestra los resultados en una ventana emergente:

- Un resultado por debajo del 3,0 % debe interpretarse como excelente.
- Los resultados dentro del intervalo entre el 3,0 y el 4,0 % se consideran buenos.
- Los resultados comprendidos entre el 4,0 y el 6,0 % son aceptables.
- Si el resultado está por encima del 6 %, el detector deberá calibrarse.

El resultado de la comprobación de uniformidad de CC que aparece es la uniformidad integral en el campo de visualización útil (UFOV).

35. Haga clic en OK (Aceptar) para cerrar la ventana emergente y pase a la página Reviewing (Revisión).

36. Inspeccione visualmente la imagen para comprobar si existen fallos de uniformidad y compruebe los valores de uniformidad calculados para determinar si uno de los detectores debe calibrarse.

En caso de que deba calibrarse, consulte la sección

37. Haga clic en Exit (Salir) para cerrar la página Reviewing (Revisión).

38. Repita el procedimiento descrito anteriormente para comprobar el otro detector.

SIEMENS

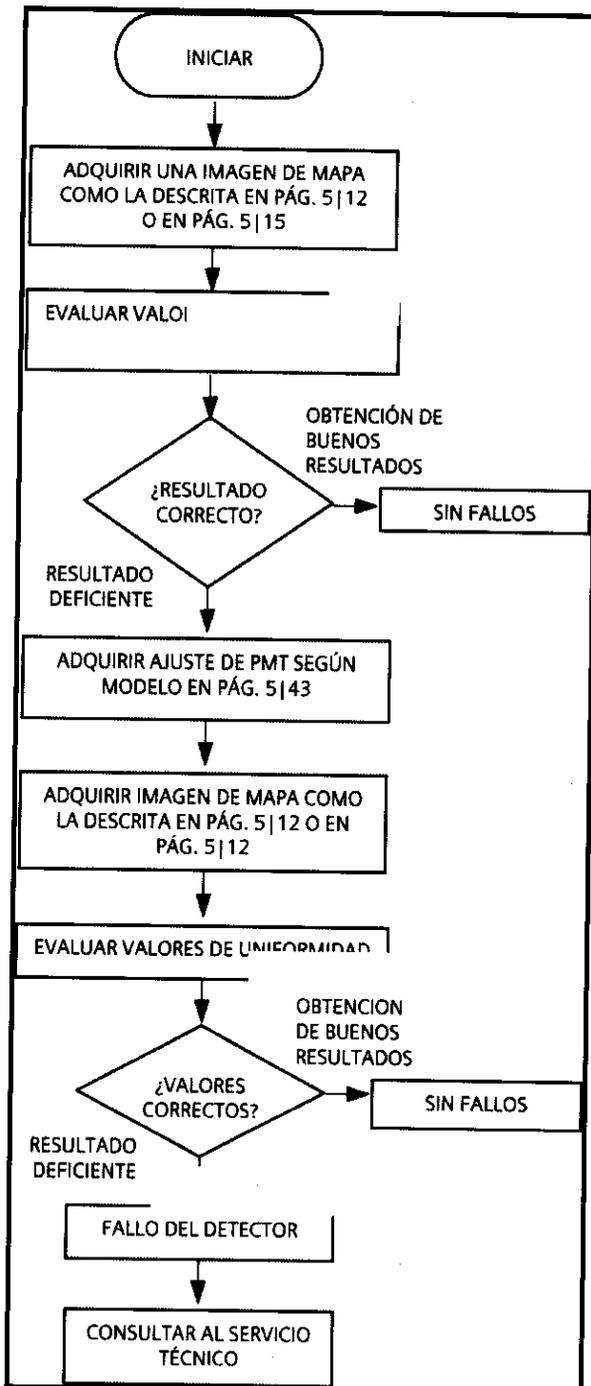
Nota: Se requieren 30 millones de recuentos para que el cálculo de uniformidad sea estadísticamente preciso. Si sólo va a realizarse una inspección visual, bastará con una finalización en 10 millones de recuentos o menos.

Si se adquiere un número de recuentos inferior a 30 millones, no se mostrará ningún resultado de cálculo.

Para ahorrar tiempo, es aconsejable realizar comprobaciones de CC semanalmente con un mínimo de 30 millones de recuentos y comprobaciones de CC diarias con 10 millones de recuentos únicamente para inspecciones visuales.

Si la comprobación de uniformidad de CC no es aceptable

Seguir el siguiente flujograma:



Comprobación de COR

La corrección de centro de rotación se utiliza para corregir errores de alineación menores entre el centro de las imágenes tomográficas y el eje de rotación. Las correcciones de centro de rotación (COR) son específicas de los colimadores y se adquieren como se describe en la sección

Para comprobar por completo la corrección COR:

- Destine una tomografía de una fuente puntual a cada conjunto de colimadores utilizado para realizar tomografías.
- Aplique el procedimiento de comprobación COR a cada una de las adquisiciones tomográficas de fuente puntual adquiridas.

Al llevar a cabo una comprobación de COR, debe utilizar el soporte de fuente puntual COR.

Adquisición tomográfica

1. Compruebe que los colimadores, para los que va a realizarse la comprobación de COR, están montados en los detectores.

2. Configure una adquisición tomográfica

Para realizar comprobaciones COR se proporciona un protocolo exclusivo que puede seleccionarse en la lista desplegable Protocol (Protocolo).

Establezca COR Check (Comprobación de COR) o algo similar como nombre de paciente para poder reconocer fácilmente el estudio. Si no existe un paciente llamado COR Check en la base de datos de pacientes, siga las instrucciones para crear un nuevo paciente. El campo Series name (Nombre de serie) debe contener el número de vistas, de forma que pueda consultarse posteriormente en la base de datos.

Establezca la matriz en 256 x 256.

Establezca el isótopo en Tc-99m o Co-57, según el isótopo que vaya a utilizar en la adquisición.

Para seleccionar la corrección de uniformidad correspondiente.

Al utilizar Tc-99m, use la tabla de corrección de uniformidad U.LEHR.140 o U.LEAP.140, según el tipo de colimador que esté utilizando. Para Co-57, utilice U.LEHR.122 o U.LEAP.122.

Establezca el No. of views (N.º de vistas) en 128. Con ello, garantizará que se incluyan todas las posibles proyecciones del detector.

Seleccione una órbita circular.

Establezca la Rotation (Rotación) en CW (Hacia la derecha) o en CCW (Hacia la izquierda).

3. Utilice una fuente puntual Co-57 o el vial para preparar una fuente puntual Tc-99m.

Para preparar una fuente puntual Tc-99m, continúe como se describe en la sección *Preparación de una fuente puntual Tc-99m*, en la página 5|52. La fuente puntual debe tener aproximadamente 40 MBq o 1 mCi.

4. Coloque la fuente puntual en el soporte de la fuente puntual COR suministrado con el sistema.

5. Coloque el soporte de la fuente puntual COR en el centro de la almohadilla de soporte posterior del sillón, haciendo coincidir el borde del soporte de la fuente con el borde de la almohadilla situado delante de los detectores.

6. Haga clic en Prepare Acquisition (Preparación de adquisición).

7. Haga clic en OK (Aceptar) para aceptar los movimientos automatizados que llevará al detector hasta la posición de marcado.

8. Con una rotación del detector de 45°, realice el marcado a X = 450 mm e Y = 123 mm.

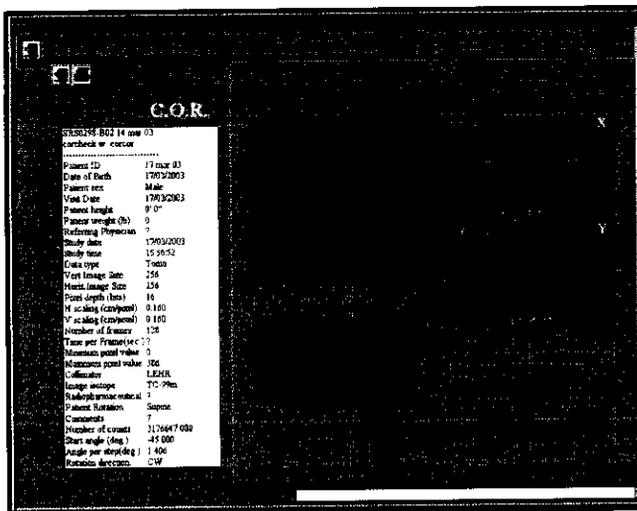
9. Haga clic en Start (Iniciar) o bien, pulse el botón Start (Iniciar) del controlador manual para iniciar la adquisición.

10. Cuando la adquisición finalice, haga clic en Exit (Salir) para cerrar la página Tomographic acquisition (Adquisición tomográfica).

Procedimiento de comprobación de COR

1. En la página Home (Inicio), haga clic en el botón Tools (Herramientas) para activar el menú Tools (Herramientas)
2. En el menú Tools (Herramientas), haga clic en el botón COR check (Comprobación de COR). Aparecerá la página Patient Database (Base de datos de pacientes).
3. En la lista Patients in c.cam (Pacientes de c.cam) de la parte superior de la página, seleccione el nombre de paciente COR Check (Comprobación de COR).
4. En la lista de estudios de la parte inferior de la página, seleccione el estudio adquirido según las instrucciones de la página 5 | 19.
5. Haga clic en Load (Cargar) para abrir una página de comprobación de COR similar a la Figura que sigue:

Figura : Página de comprobación de COR



6. La rutina de comprobación de COR calcula automáticamente el centro del error de rotación en el conjunto de datos tomográficos adquirido y muestra el resultado.

Los resultados deben ser los siguientes:

• Errores X:

El valor Mean (Media) debe estar comprendido entre -2,00 y +2,00

El valor Max (Máx.) debe ser inferior a 4,6 mm

El valor Min (Mín.) debe ser superior a -4,6 mm

El valor Range (Rango) debe ser inferior a 4,6 mm.

• Errores Y:

El valor Max (Máx.) debe ser inferior a 4,6 mm

El valor Min (Mín.) debe ser superior a -4,6 mm

El valor Range (Rango) debe ser inferior a 4,6 mm.

7. Compruebe que el resultado de la comprobación COR está dentro de las especificaciones. La ventana de visualización superior de la página COR Check (Comprobación de COR) es una pantalla de cine de la adquisición tomográfica. La ventana inferior es una visualización de sinograma de la adquisición. El sinograma muestra el corte indicado por la línea horizontal de la pantalla de cine.

8. Inspeccione la visualización de cine para comprobar si existen saltos en la dirección Y. La línea horizontal resulta útil como referencia; use el ratón para arrastrar la línea hacia arriba o hacia abajo según sea necesario.

9. Inspeccione también la pantalla del sinograma para comprobar si existen saltos en la dirección X.

Nota: La línea horizontal de la pantalla de cine es útil como referencia a la hora de buscar saltos en la pantalla de cine. La línea horizontal es también un cursor que puede

arrastrarse hacia arriba y hacia abajo, lo que permite seleccionar la sección de los datos que se mostrarán en el sinograma.

Comprobación de resolución de CC

La resolución de la imagen del sistema c.cam puede comprobarse intrínseca o extrínsecamente. Para llevar a cabo esta comprobación, hay dos fantasmas de barra de cuatro campos distintos como una opción de c.cam.

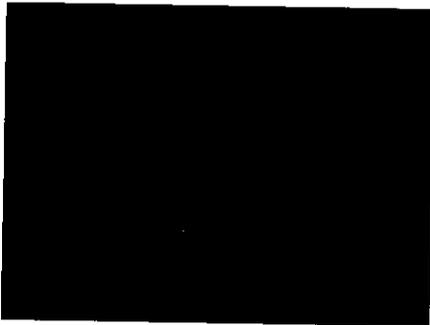
Nota: Para Siemens no es necesaria la adquisición de un fantoma de barra, pero puede adquirirse a criterio del usuario. Este hecho está sujeto a los requisitos estatales o federales establecidos en la licencia de material radioactivo del usuario.

Comprobación de resolución de CC extrínseca

La comprobación de resolución de CC extrínseca se basa en la adquisición de una imagen estática mientras el fantoma de barra de cuatro campos que aparece en la Figura, esté colocado en la parte superior del colimador.

Las distancias entre las barras del fantoma en los cuatro campos diferentes son: 2,5 mm, 3 mm, 3,5 mm y 4 mm respectivamente.

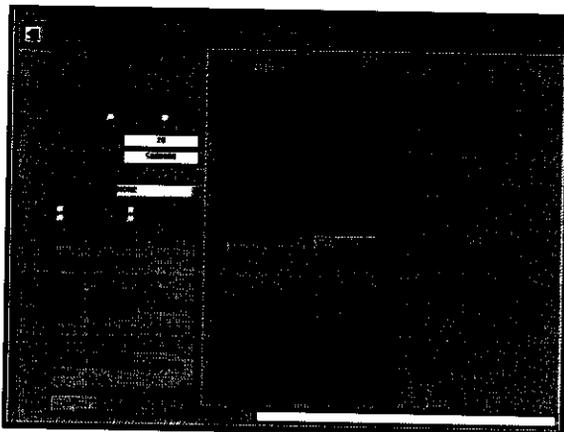
Figura : Fantoma de barra de cuatro campos utilizado para la comprobación de resolución de CC extrínseca



El resultado de la comprobación de resolución de CC se archiva en la base de datos del paciente con el nombre QC Resolution Check (Comprobación de resolución de CC).

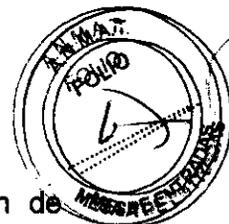
1. En el menú Tools (Herramientas), haga clic en el botón QC Resolution check (Comprobación de resolución de CC). Aparecerá la página QC Resolution Check (Comprobación de resolución de CC). Consulte la Figura :

Figura : Página QC Resolution Check (Comprobación de resolución de CC)



2. Seleccione Tc-99m o Co-57.

3. Si es necesario, modifique el ancho predeterminado de ventana o los recuentos de finalización. Se recomienda utilizar los valores predeterminados mostrados.



4. Aplique la corrección de uniformidad adecuada.

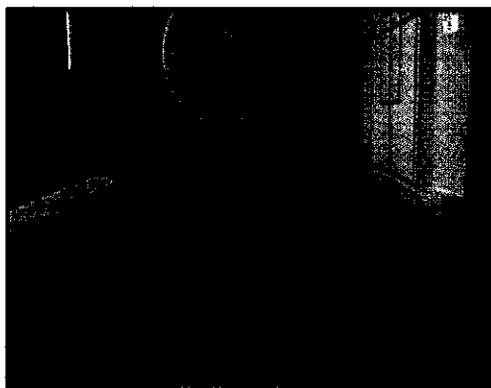
Nota: Para obtener unos resultados de comprobación precisos, la corrección de uniformidad aplicada debe coincidir con las selecciones anteriores.

Al utilizar Tc-99m, use la tabla de corrección de uniformidad U.LEHR.140 o U.LEAP.140, según el tipo de colimador que esté utilizando. Para Co-57, utilice U.LEHR.122 o U.LEAP.122.

5. Seleccione el detector para el que se llevará a cabo la comprobación de resolución de CC.

6. Haga clic en Continue (Continuar) para poner los detectores en posición para realizar la comprobación de resolución de CC del detector seleccionado.

7. Coloque la estructura del fantoma de mapa uniforme en la superficie del colimador. Asegúrese de que la estructura se centra correctamente. Consulte la Figura :



8. Coloque el fantoma de barra de cuatro campos en la parte superior de la estructura del fantoma de mapa de uniformidad.

9. Coloque un fantoma de mapa uniforme lleno que se haya mezclado uniformemente (o un fantoma plano) en la parte superior del fantoma de barra.

10. Compruebe que la tasa de recuentos es inferior a 40 kc/s.

11. Haga clic en Start (Iniciar) para iniciar la adquisición:

Cuando finalice la adquisición, la aplicación c.cam pasará automáticamente a la página Reviewing (Revisión).

12. Inspeccione la imagen adquirida para comprobar que todas las líneas y campos tienen la resolución adecuada. Es normal que los bordes estén borrosos, pero la resolución de todas las líneas debe ser correcta.

13. Cuando termine, haga clic en Exit (Salir) para cerrar la página Reviewing (Revisión).

14. Repita el procedimiento para comprobar el otro detector.

Comprobación de resolución de CC intrínseca

La comprobación de resolución de CC intrínseca se basa en la adquisición de una imagen estática mientras el colimador esté colocado en el fantoma de barra de cuatro campos que se muestra en Figura adjunta.

Las distancias entre las barras del fantoma en los cuatro campos diferentes son: 2,5 mm, 3 mm, 3,5 mm y 4 mm respectivamente.

Figura : Fantoma de barra de cuatro campos utilizado para la comprobación de resolución de CC intrínseca





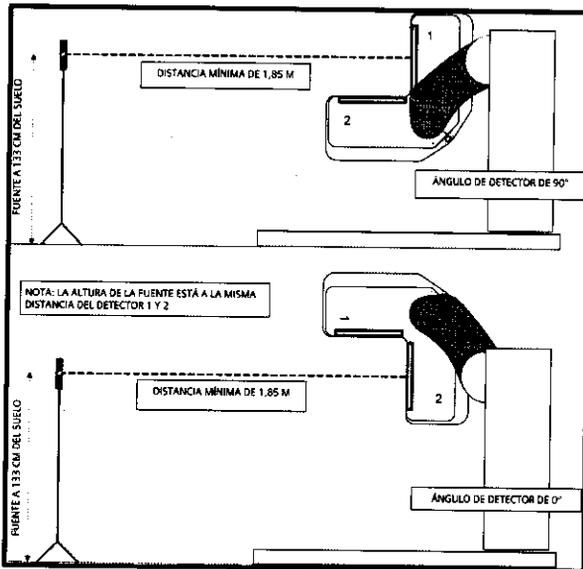

Para realizar una resolución de CC intrínseca, aprovechése del movimiento programado previamente del procedimiento de comprobación de uniformidad de CC con el fin de colocar el sistema c.cam para la adquisición de imágenes estáticas que comprueben la resolución de ambos detectores.

1. En el menú Calibration and Configuration (Calibración y configuración), haga clic en el botón QC Uniformity check (Comprobación de uniformidad de CC). Aparecerá la página QC Uniformity Check (Comprobación de uniformidad de CC).

Nota: En realidad, no realizará la comprobación de uniformidad de CC, sino que sólo activará los movimientos programados previamente.

2. Seleccione uno de los isótopos, Tc-99m o Co-57.
3. Desactive la casilla Intrinsic (Intrínseca).
4. Seleccione el detector para el que se llevará a cabo la comprobación de resolución de CC.
5. Haga clic en Continue (Continuar) para aceptar los movimientos automatizados. El sistema c.cam ahora está colocado para el uso del soporte de trípode de la fuente con el detector seleccionado. Cuando el sistema c.cam esté colocado en su lugar.
6. Haga clic en Exit (Salir) para cerrar la página QC Uniformity Check (Comprobación de uniformidad de CC).
7. Haga clic en Exit (Salir) en el menú Calibration and Configuration (Calibración y configuración) para volver a la página Home (Inicio) del sistema c.cam.
8. Coloque una fuente puntual (aprox. 40 MBq o 1 mCi) en el soporte de trípode de la fuente y coloque el soporte de la fuente a una distancia mínima de 1,85 m de la superficie del detector.

Consulte la Figura adjunta:



9. Asegúrese de que la fuente puntual se coloca en el centro del campo de visión (FOV) del detector.

Como ayuda para comprobar la posición de la fuente, pulse F9 para mostrar la cruceta central.

10. En el detector que va a comprobarse, sustituya el colimador con el fantoma de barra de cuatro campos.

11. En la página Home (Inicio), haga clic en el botón Static Acquisition (Adquisición estática).

El sistema c.cam muestra la página Patient Database (Base de datos de pacientes).

12. Si Patients in c.cam (Pacientes de c.cam) ya contiene un paciente con el nombre QC Resolution Check (Comprobación de resolución de CC), selecciónelo. De lo contrario, cree un nuevo paciente con estos datos:

- Last Name (Apellido)
- Comprobación de resolución de CC
- Patient ID (Identificación del paciente)
- Comprobación de resolución de CC
- Sex (Sexo): Debe seleccionarse masculino o femenino.

13. Haga clic en Select Visit (Seleccionar consulta) para pasar a la página Static Acquisition (Adquisición estática).

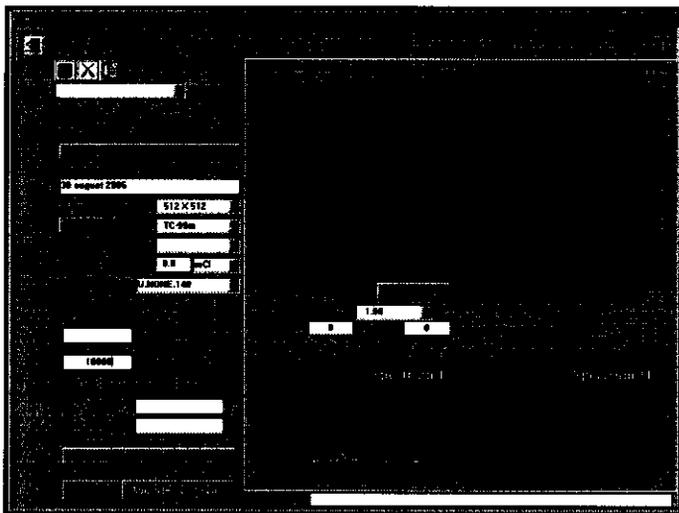
14. En la página Static Acquisition (Adquisición estática), configure los parámetros de adquisición de la siguiente forma:

- Series name (Nombre de serie):
- Fecha actual
- Matrix (Matriz): 512 x 512
- Isotope (Isótopo): Tc-99m o Co-57, como se determina mediante la fuente puntual utilizada
- Apply Uniformity (Aplicar uniformidad): Utilice la tabla de corrección de uniformidad
- U.None.140 para el isótopo Tc-99m y U.None.122 para Co-57
- Stop conditions (Condiciones de paro): 10.000 kilorecuentos.

Nota: Al realizar la comprobación de resolución de CC para el detector 1, deberá especificar el tiempo como condición de paro. El sistema c.cam utiliza recuentos registrados por el detector 2 como condición de paro y, cuando se está comprobando el detector 1, esto no resulta práctico.

Según la tasa de recuentos actual, calcule el tiempo aproximado en que el detector registra 10.000 kilorecuentos.

Figura : Configuración de una adquisición estática para la comprobación de resolución intrínseca del detector 2



15. Compruebe que la tasa de recuentos es inferior a 40 kc/s.

16. Haga clic en Start (Iniciar) para iniciar la adquisición.

Una vez completada la adquisición estática, el sistema c.cam pasa automáticamente a la página Reviewing (Revisión).

17. Si es necesario, haga clic en el botón D.1 para que se visualicen los datos de adquisición desde el otro detector.



SIEMENS

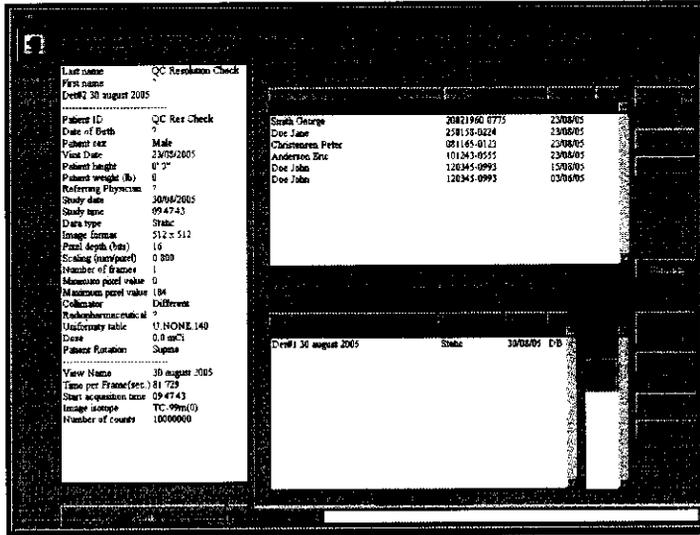
18. Inspeccione la imagen adquirida para comprobar que todas las líneas y campos tienen la resolución adecuada. Es normal que los bordes estén borrosos, pero la resolución de todas las líneas debe ser correcta.

19. Haga clic en Exit (Salir) para volver a la página Home (Inicio).

20. En el detector que acaba de comprobarse, sustituya el fantoma de barra de cuatro campos por el colimador.

21. Haga clic en el botón Patient Database (Base de datos de pacientes) para acceder a la página Patient Database (Base de datos de pacientes).

Figura. Comprobación de resolución de CC en la base de datos de pacientes



La Figura muestra que la imagen de comprobación de resolución de CC (en este ejemplo, la imagen adquirida por el detector 2) se ha almacenado en la base de datos de pacientes. El sistema también almacena una imagen (casi vacía) adquirida por el otro detector (en este ejemplo, el detector 1).

22. Antes de continuar, elimine la imagen vacía del otro detector.

23. Haga clic en Exit (Salir) para volver a la página Home (Inicio).

24. Repita los pasos de 1 a 23 para realizar la comprobación de resolución de CC del otro detector.

Nota: Tras completar la comprobación de resolución de CC del último detector, acuérdesese de eliminar cualquier archivo de estudio «vacío» de la base de datos de pacientes.

Calibración

El sistema c.cam requiere que el usuario realice varias calibraciones:

- calibración de uniformidad,
- calibración del centro de rotación,
- ajuste del tubo fotomultiplicador.

Las siguientes secciones detallan el propósito de los procedimientos de calibración y proporcionan instrucciones paso a paso para llevarlos a cabo. Todos los procedimientos de calibración que el usuario vaya a realizar se pueden iniciar desde el menú Tools (Herramientas).

Calibración de uniformidad

La uniformidad del cristal de centelleo del detector depende de la energía del isótopo utilizado; además, la sensibilidad de los colimadores puede tener variaciones menores. Para compensar la no uniformidad, es necesario realizar una calibración de uniformidad del sistema c.cam.



El esquema flexible de corrección de uniformidad admitido por c.cam permite que el usuario adquiera tablas de corrección de uniformidad intrínsecas y extrínsecas. Las tablas de corrección de uniformidad pueden adquirirse en cualquier pico de isótopo (o combinaciones con varios picos) y con ventanas de energía específicas que coincidan exactamente con la configuración de las aplicaciones clínicas.

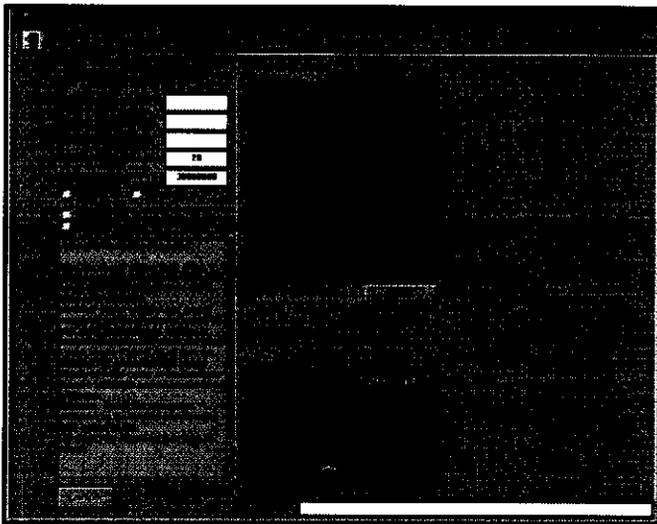
Las tablas de corrección de uniformidad adquiridas se añaden automáticamente a la lista de tablas del sistema. Por lo tanto, pueden seleccionarse en el cuadro de lista Uniformity (Uniformidad) durante la configuración de la adquisición .

Calibración de uniformidad intrínseca

PRECAUCIÓN: Si la opción c.clear está instalada en el sistema c.cam y la calibración de uniformidad intrínseca se realiza mediante el isótopo Tl-201, las alas c.clear deberán retirarse del sistema antes de llevar a cabo la calibración. Consulte el manual de instrucciones de funcionamiento de c.clear para obtener más información acerca de cómo quitar las alas.

1. En el menú Tools (Herramientas), haga clic en Uniformity calibration (Calibración de uniformidad). Aparecerá la página Uniformity Correction (Corrección de uniformidad). Consulte la Figura adjunta.

Figura. Página Uniformity Correction (Corrección de uniformidad)



2. Especifique la configuración de energía correspondiente a la tabla de corrección de uniformidad que va adquirirse. A la tabla de corrección de uniformidad se le asigna automáticamente un nombre con el formato siguiente: U.coll.ew1.ew2.ew3.detectorNum (U.col.ve1.ve2.ve3.númdetector), donde: coll (col) se define en LEAP (Baja energía, uso general), LEHR (Baja energía, alta resolución) o NONE (Ninguno), según el colimador conectado al detector. ew1, ew2, ew3 (ve1, ve2, ve3) se definen de acuerdo con los valores introducidos para los picos de isótopos. DetectorNum (númdetector) se define en 1 ó 2 según el detector en el que se adquiera la tabla.

3. Escriba el número de recuentos necesario.

Nota: El número de recuentos no debe ser inferior a 30 millones.

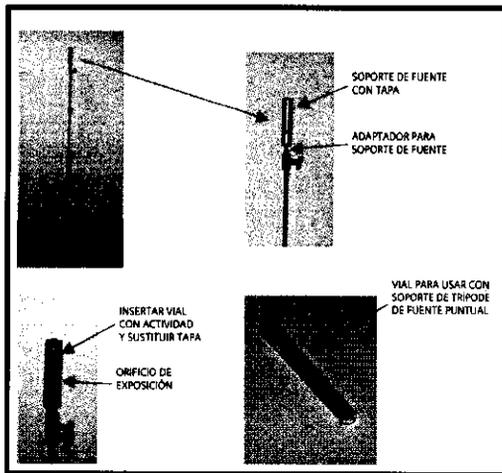
4. Desactive la casilla Intrinsic (Intrínseca).

5. Seleccione el detector para el que se llevará a cabo la calibración de uniformidad.

6. Haga clic en Continue (Continuar).

7. Haga clic en OK (Aceptar) para aceptar los movimientos automatizados que llevarán a los detectores a la posición de calibración de uniformidad.

8. Coloque la fuente puntual en el soporte de fuente (consulte la Figura a continuación), y sitúe el soporte de fuente a una distancia mínima de 1,85 m (6,1 pies) de la superficie del detector.



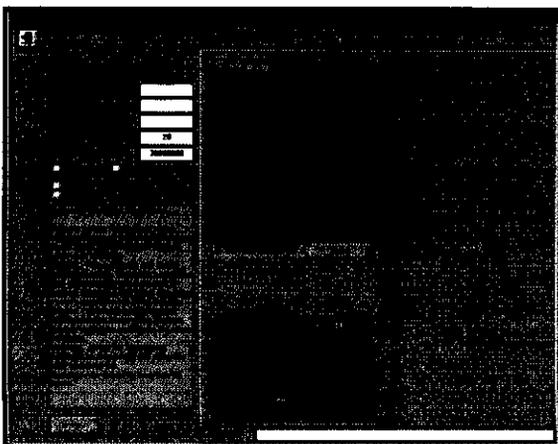
9. Asegúrese de que la fuente puntual se coloca en el centro del campo de visión (FOV) del detector. Como ayuda para comprobar la posición de la fuente, pulse F9 para mostrar la cruceta central.
10. En el detector que se va a comprobar, sustituya el colimador con la máscara de FOV. En cuanto se sustituye el colimador por la máscara del campo de visión (FOV), el sistema informa de una colisión. Esto es normal y puede omitirse por ahora.
11. Compruebe que la tasa de recuentos es inferior a 40 kc/s.
12. En el *otro* detector, es decir, el detector que *no* va a calibrarse, afloje el colimador y deslícelo un poco.

Nota: Debe aflojar el colimador del otro detector con el fin de garantizar que el nombre del archivo de calibración de uniformidad se especifica correctamente.

13. Haga clic en OK (Aceptar) para cerrar el mensaje emergente de error de colisión.
14. Haga clic en Start (Iniciar) para iniciar la calibración de uniformidad del detector seleccionado. Cuando la calibración finaliza, la tabla se almacena en la base de datos.
15. Haga clic en Exit (Salir) para cerrar la página Uniformity Correction (Corrección de uniformidad).
16. En el detector que se ha calibrado, sustituya la máscara FOV con el colimador.
17. Vuelva a deslizar el colimador para colocarlo en el lugar que corresponda en el otro detector.
18. Pulse el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones).
19. Repita el procedimiento para calibrar el otro detector.

Calibración de uniformidad extrínseca

1. En el menú Tools (Herramientas), haga clic en Uniformity calibration (Calibración de uniformidad). Aparecerá la página Uniformity Correction (Corrección de uniformidad). Consulte la Figura adjunta.



[Handwritten signature]

2. Especifique la corrección de energía correspondiente a la tabla de corrección de uniformidad que va adquirirse.

A la tabla de corrección de uniformidad se le asigna automáticamente un nombre con el formato siguiente: U.coll.ew1.ew2.ew3.detector Num (U.col.ve1.ve2.ve3.númdetector), donde coll (col) se define en LEAP (Baja energía, uso general), LEHR (Baja energía, alta resolución) o NONE (Ninguno), según el colimador conectado al detector. ew1, ew2, ew3 (ve1, ve2, ve3) se definen de acuerdo con los valores introducidos para los picos de isótopos. DetectorNum (númdetector) se define en 1 ó 2 según el detector en el que se adquiriera la tabla.

3. Escriba el número de recuentos necesario.

Nota: Number of Counts (Número de recuentos) debe ser superior a 30 millones.

4. Desactive la casilla Extrinsic (Extrínseca).

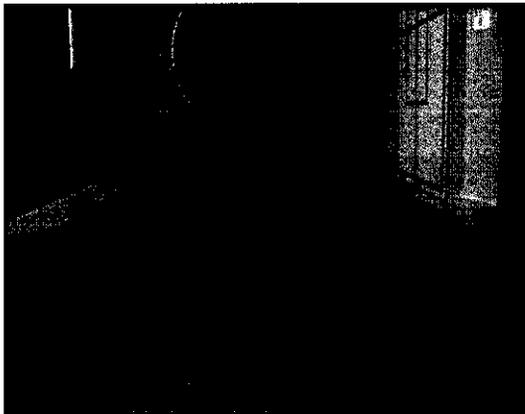
5. Seleccione el detector para el que se llevará a cabo la calibración de uniformidad.

6. Haga clic en Continue (Continuar).

7. Haga clic en OK (Aceptar) para aceptar los movimientos automatizados.

Los detectores se colocan automáticamente para realizar la calibración de uniformidad extrínseca del detector seleccionado.

8. Coloque la estructura del fantoma de mapa uniforme en la superficie del colimador. Asegúrese de que la estructura está correctamente centrada (Figura adjunta).



9. Coloque una fuente plana o un fantoma de mapa uniforme, relleno con el isótopo correcto mezclado uniformemente, en la parte superior de la estructura.

10. Compruebe que la tasa de recuentos es inferior a 40 kc/s.

11. Haga clic en Start (Iniciar) para iniciar la calibración.

Cuando la calibración finaliza, la tabla se almacena en la base de datos.

Si ya existe una tabla de corrección de uniformidad para el ajuste de energía introducido, el sistema indicará que confirme la sustitución de la tabla anterior.

12. Haga clic en Exit (Salir) para cerrar la página Uniformity Correction (Corrección de uniformidad).

13. Repita el procedimiento para calibrar el otro detector.

Calibración del centro de rotación (CorCor)

La corrección de centro de rotación (COR) se utiliza al reconstruir datos tomográficos para corregir errores de alineación menores entre el centro de la imagen y el eje de rotación. Las correcciones del COR se almacenan en una tabla de corrección y se aplicarán automáticamente una vez que el conjunto de datos se haya adquirido.

Al llevar a cabo una comprobación de COR, debe utilizar el soporte de fuente puntual COR.

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

SIEMENS

6686



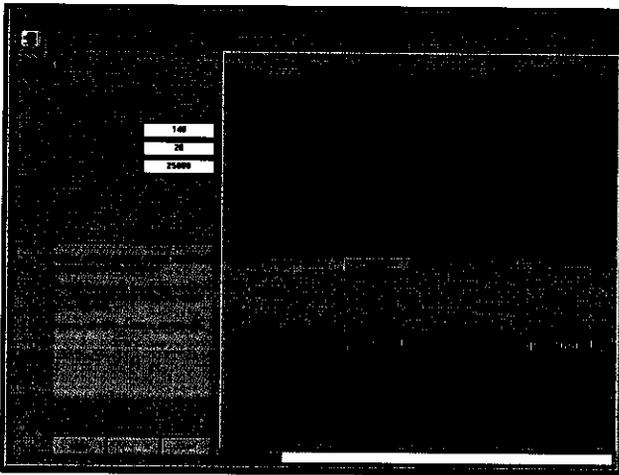
La corrección del COR es específica del colimador. Es necesario adquirir una corrección del COR para cada conjunto de colimadores utilizado con el fin de realizar tomografías.

Para adquirir la corrección del COR de un conjunto de colimadores:

1. Compruebe que los colimadores para los que va a realizarse la corrección del COR, están montados en los detectores. Compruebe también que el tipo de colimador se muestra correctamente en el PC de adquisición.

Nota: Si ya hay una tabla de corrección asignada al tipo de colimador, el sistema sobrescribirá de forma automática la tabla de corrección anterior inmediatamente después de que la tabla nueva se haya adquirido.

2. En el menú Tools (Herramientas), seleccione CORCOR (COR del CdR). Aparecerá la página Center of Rotation (Centro de rotación). Consulte la Figura Página Center of Rotation (Centro de rotación)



Se muestra la configuración predeterminada de los campos Window Center (Centro de ventana), Window Width (Ancho de ventana) y Number of Counts (Número de recuentos).

3. Si los valores son aceptables, continúe con el procedimiento.

En caso de que deban cambiarse, especifique un nuevo valor de energía para el isótopo apropiado. Use un ancho de ventana del 20 % con un recuento de finalización de 25 kc como mínimo.

4. Haga clic en Start (Iniciar) para comenzar.

5. Haga clic en OK (Aceptar) para aceptar los movimientos automatizados que colocarán el gantry en posición para la adquisición del COR.

6. Utilice una fuente puntual Co-57 o el vial para preparar una fuente puntual Tc-99m.

Para preparar una fuente puntual Tc-99m, continúe como se describe en la *Preparación de una fuente puntual Tc-99m*. La fuente puntual debe tener aproximadamente 40 MBq o 1 mCi.

7. Coloque la fuente puntual en el soporte de la fuente puntual COR suministrado con el sistema.

8. Coloque el soporte de la fuente puntual COR en la almohadilla de soporte posterior del sillón.

Nota: La posición de la fuente puntual no es esencial.

9. Compruebe que la tasa de recuentos se encuentra aproximadamente entre 5 y 10 kc/s.

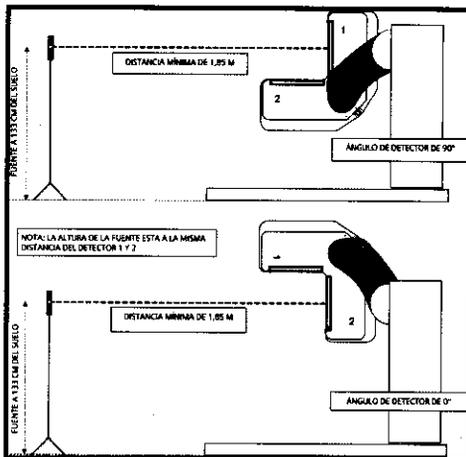
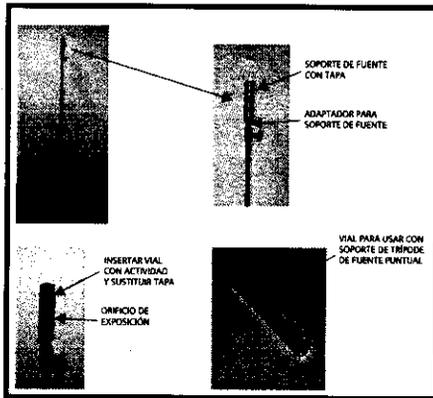
10. Haga clic en Start (Iniciar) para iniciar la adquisición del COR. El sistema gira 180° en 256 pasos. Tras la adquisición, las correcciones del COR adquiridas para el colimador especificado se almacenan con el nombre de archivo coincidente.
11. Haga clic en Exit (Salir) para cerrar la página Center of Rotation (Centro de rotación).
12. Compruebe la corrección del COR adquirida realizando una comprobación del COR.
13. Siga las instrucciones de copia de seguridad incluidas en el apéndice para crear copias de seguridad de las correcciones del COR.

Ajuste del tubo fotomultiplicador

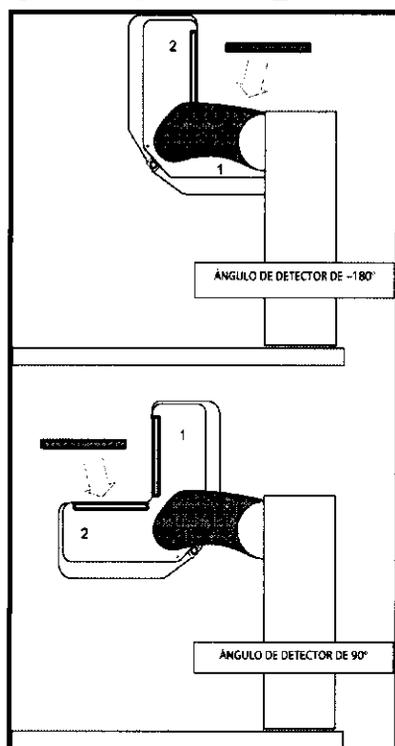
La capacidad de los detectores c.cam para producir imágenes precisas depende en gran medida del ajuste correcto de los tubos fotomultiplicadores. Con el tiempo, los tubos fotomultiplicadores tienden a acumular valores de ganancia, lo que se debe compensar mediante una corrección de sus valores de ajuste. El sistema c.cam puede ajustar los tubos fotomultiplicadores automáticamente, es decir, el sistema corrige la ganancia de cada tubo fotomultiplicador. Una vez que se han obtenido todos los valores de corrección de ganancia, se almacenan en una tabla de ganancias del tubo fotomultiplicador. La tabla de ganancias del tubo fotomultiplicador se adquiere intrínsecamente mediante la configuración descrita en la sección

Soporte de trípode de la fuente puntual:

Ver figuras adjuntas:



(Handwritten signature)



1. En el menú Tools (Herramientas), haga clic en PMT update (Actualización de PMT). Aparecerá la página PMT Update (Actualización de PMT). **Figura : Página PMT Update (Actualización de PMT)**



2. Seleccione el isótopo que se utilizará para el ajuste del tubo fotomultiplicador.
3. Seleccione el detector que va a ajustarse.
4. Haga clic en Continue (Continuar) para aceptar los movimientos automatizados.
5. Coloque la fuente puntual (aprox. 20 MBq o 0,5 mCi) en el soporte de fuente, y coloque el soporte de la fuente a una distancia mínima de 1,85 m (6,1 pies) de la superficie del detector.
6. Asegúrese de que la fuente puntual se coloca en el centro del campo de visión (FOV) del detector.
Como ayuda para comprobar la posición de la fuente, pulse F9 para mostrar la cruceta central .
7. Retire el colimador del detector que va a comprobarse.
8. Compruebe que la tasa de recuentos es inferior a 40 kc/s.
9. Haga clic en Start (Iniciar) para iniciar la actualización de ganancia del tubo fotomultiplicador.

Cuando la actualización se inicie, el espectro II del detector será reemplazado por una matriz que mostrará los valores de ajuste individuales de la tabla de ganancias del tubo fotomultiplicador. La columna de la izquierda indica el número de tubo fotomultiplicador (en azul). Los valores de ajuste mostrados en amarillo indican los tubos fotomultiplicadores que se están ajustando. Los valores mostrados en verde indican los tubos que se han ajustado correctamente. Los valores mostrados en rojo indican los tubos que no pueden ajustarse debido a un error. Si aparecen valores de ajuste rojos, compruebe la posición de la fuente puntual y ejecute de nuevo el procedimiento de actualización del tubo fotomultiplicador. Si el problema persiste, deberá resolverlo el servicio técnico. El campo situado encima de la tabla de ganancias del tubo fotomultiplicador muestra el número de veces que se ha realizado el ajuste.

10. Si la calibración se realiza correctamente, haga clic en Exit (Salir) para regresar a la página Home (Inicio).

11. Vuelva a montar el colimador y pulse el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones) del controlador manual.

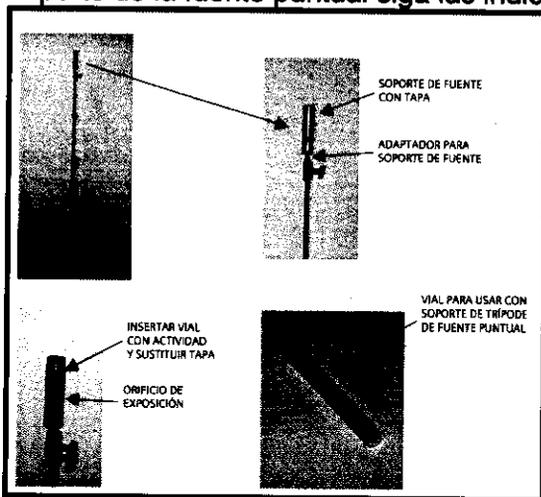
12. Repita el procedimiento para actualizar el ajuste del tubo fotomultiplicador del otro detector.

13. Siga las instrucciones de copia de seguridad incluidas en el apéndice para crear copias de seguridad de las tablas de corrección.

Nota: En caso de que se produzca un error en el disco duro del PC de adquisición y no se haya realizado una copia de seguridad de las tablas de corrección, será necesario realizar una recalibración completa del sistema.

Soporte de trípode de la fuente puntual

El soporte de trípode de la fuente puntual se muestra en la Figura. Para utilizar el soporte de la fuente puntual siga las indicaciones a continuación:



1. Despliegue el trípode y asegure el soporte de la fuente al trípode mediante el adaptador de soporte de fuente.

2. Ajuste la altura del trípode para colocar el orificio de exposición en el soporte de fuente exactamente a la misma altura que el centro del detector.

Con el fin de eliminar el «efecto de cúpula» de la fuente puntual, el soporte debe estar situado al menos a 1,85 m (6,1 pies) de la superficie del detector no colimado. Tenga en cuenta que 1,85 m es la distancia mínima entre la superficie del detector y la fuente puntual.

3. Con el soporte de fuente en su lugar y el orificio de exposición dirigido en la dirección del detector, coloque el vial con actividad en el soporte. Coloque la tapa sobre el vial. Tenga en cuenta que no debe llenar el vial más de 20 mm. La superficie de la actividad debe estar por debajo de la parte superior del orificio de exposición.

Nota: La posición del orificio de exposición con respecto al campo de visión del detector es esencial para obtener correcciones óptimas y resultados de comprobación de CC válidos.

El orificio de exposición del soporte de la fuente debe estar exactamente a la misma altura que el centro del detector que va a calibrarse o cuyo CC va a comprobarse. Ver figura:

Figura : Posición del gantry mediante el soporte de trípode de la fuente

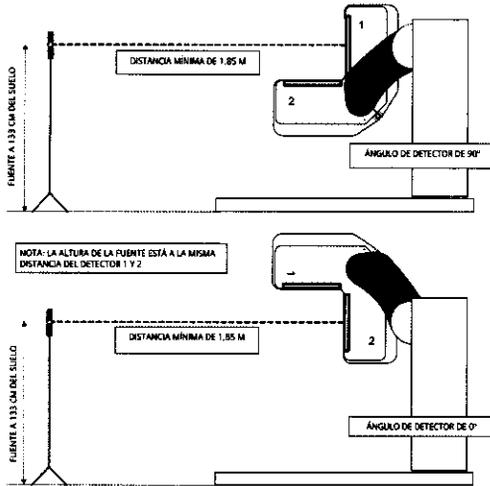


Figura : Posición del gantry para realizar comprobaciones de CC extrínsecas y calibraciones de uniformidad

Soporte de la fuente puntual de COR

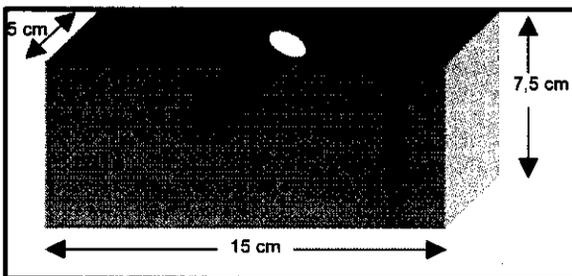
Al realizar una comprobación, debe utilizar el soporte de fuente puntual COR mostrado en la Figura que sigue.

Figura. Soporte de la fuente puntual



Las dimensiones del soporte de la fuente de espuma de estireno son las siguientes: 15 cm (L) x 7,5 cm (A) x 5 cm (P).

Figura. Soporte de espuma de estireno



Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

El soporte debe colocarse en el sillón del paciente, como se indica en la Figura que sigue. El eje largo del soporte de espuma de estireno está colocado en paralelo al eje longitudinal del sillón del paciente, y la ranura de 45° del borde superior del soporte se extiende hacia abajo.

Figura. Vial corto y soporte de fuente puntual COR 15 cm 7,5 cm 5 cm



La fuente puntual COR puede ser una fuente puntual Co-57 o una fuente puntual Tc-99m, con una resistencia de fuente de entre 1 y 3 mCi. La fuente debe estar contenida en un volumen de 0,3 ml o inferior. Para preparar una fuente puntual Tc-99m, continúe como se describe a continuación.

Nota: Junto con el soporte de fuente COR, asegúrese de utilizar el vial corto especial que se proporciona con el sistema.

Preparación de una fuente puntual Tc-99m

Para preparar una fuente puntual Tc-99m con el fin de utilizarla con el soporte de la fuente puntual COR, continúe como se describe a continuación.

Utilice el vial corto especial que se proporciona con el sistema. Si el vial suministrado con el sistema no está disponible, la fuente deberá colocarse de tal forma que el volumen de actividad siga estando en el fondo de la ranura. La actividad de la fuente puntual deberá estar entre 1 y 3 mCi en un volumen de entre 0,2 y 0,3 ml.

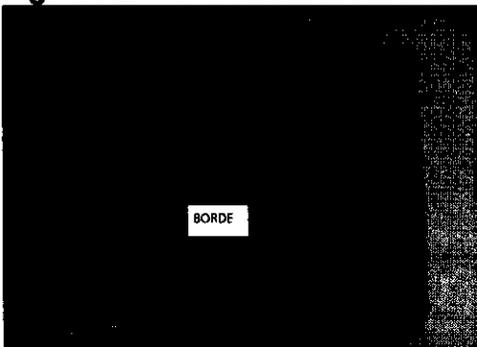
Nota: Un error al utilizar una fuente puntual discreta puede provocar calibraciones COR imprecisas.

1. Coloque un trocito de algodón (con un diámetro de 3 mm aproximadamente) en el vial. El trozo de algodón no deberá ser demasiado grande y no deberá llenar el vial por completo.
2. Vierta gotas de tecnecio en el algodón. Intente no sobrepasar la capacidad de saturación del algodón.

Estructura del fantoma de mapa de uniformidad

Si coloca un fantoma de mapa de uniformidad en la superficie de uno de los detectores c.cam, deberá utilizar la estructura de fantoma de mapa de uniformidad mostrado en Figura siguiente.

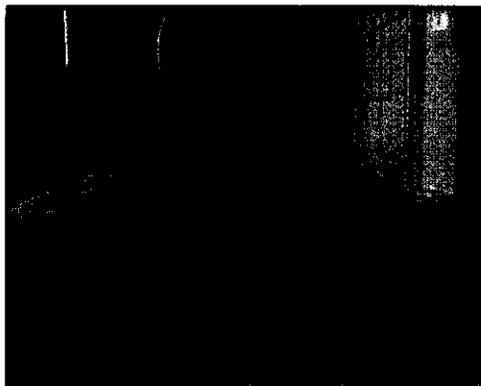
Figura : Estructura del fantoma de mapa uniforme



Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

La Figura adjunta muestra la estructura del fantoma de mapa uniforme centrada en la superficie del detector 1. BORDE

Figura. Estructura del fantoma de mapa uniforme sobre la superficie del detector



Fantoma de barra de cuatro campos para la comprobación de CC extrínseca

El fantoma de barra de cuatro campos utilizado para la comprobación de CC extrínseca del sistema c.cam se incluye con una tira de espuma de estireno que permite que un pequeño fantoma de mapa uniforme se coloque correctamente en la parte superior del fantoma de barra.

Consulte la Figura que sigue.



Las distancias entre las barras del fantoma en los cuatro campos diferentes son: 2,5 mm, 3 mm, 3,5 mm y 4 mm respectivamente. Las dimensiones de la tira de espuma de estireno son 26 mm x 45 mm x 395 mm.

Figura. Fantoma de barra de cuatro campos y tira de espuma de estireno

Al colocar el fantoma de barra de cuatro campos en la estructura del fantoma de mapa uniforme, permanece pegado al borde de la estructura indicada en Figura anterior.



Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

Figura. Fantoma de barra de cuatro campos colocado en la estructura del fantoma de mapa uniforme



Cuando el fantoma de mapa uniforme sea mayor que el fantoma de barra de cuatro campos, puede permanecer pegado a la parte inferior de la estructura del fantoma de mapa uniforme como se muestra en Figura que sigue:

Figura : Uso de un fantoma de mapa uniforme grande



Sin embargo, si el fantoma de mapa uniforme no es mayor que el fantoma de barra de cuatro campos, la tira de espuma de estireno podrá colocarse en la parte superior del borde de modo que sirva de soporte del fantoma de barra de cuatro campos; así, garantizará que el fantoma de mapa uniforme está correctamente alineado con el fantoma de barra de cuatro campos.

Mantenimiento de la base de datos

De vez en cuando, quizá sea necesario realizar tareas de mantenimiento en la base de datos de pacientes del PC de adquisición del sistema c.cam.

Para acceder a las operaciones de mantenimiento de la base de datos:

1. En el menú Tools (Herramientas), haga clic en el botón Maintain Database (Mantener base de datos). Aparecerá el menú Database (Base de datos).

Las operaciones de mantenimiento de la base de datos se realizan como se indica a continuación:

2. Haga clic en el botón Database Information (Información de base de datos) para mostrar información que identifique la versión de la base de datos instalada actualmente.

Cuando un estudio o consulta del paciente se elimina de la base de datos, la memoria de los registros eliminados no se libera automáticamente. Como consecuencia, es necesario comprimir la base de datos regularmente para liberar memoria.

Para comprimir la base de datos:

3. Haga clic en el botón Compact Database (Comprimir base de datos).

Un indicador en la parte inferior de la página Patient Database (Base de datos de pacientes) muestra el porcentaje de memoria libre disponible. Si el nivel de memoria es



bajo, use la función Compact Database (Comprimir la base de datos de pacientes) para comprimir la base de datos y liberar la memoria no utilizada.

4. En caso de que la base de datos esté bloqueada, haga clic en el botón Database Unlock (Desbloquear la base de datos de pacientes) para desbloquear la base de datos de pacientes. La base de datos de pacientes se divide en tres niveles. El nivel superior (Patients [Pacientes]) enlaza con el segundo nivel (Visits [Consultas]), que a su vez enlaza con el tercer nivel (Studies [Estudios]). Para comprobar la integridad de la base de datos:

5. Haga clic en el botón Check Database (Comprobar la base de datos).

Antes de iniciar la comprobación, el sistema solicitará que confirme que debe realizarse la comprobación.

6. Haga clic en Yes (Sí) para reanudar la comprobación.

La comprobación de la base de datos revisa todos los vínculos entre los tres niveles para identificar los siguientes elementos:

- Los pacientes sin consultas enlazadas o consultas sin vínculos a un paciente.
- Las consultas sin estudios enlazados o estudios sin vínculos a una consulta.

Una vez que la comprobación ha finalizado, un menú emergente muestra el resultado e indica la ubicación del archivo de registro generado.

Una vez que la base de datos se ha comprobado, la función Repair Database (Reparar la base de datos) puede utilizarse para reparar vínculos rotos entre pacientes, consultas y estudios.

7. Tras haber ejecutado la opción Check database (Comprobar la base de datos) y comprobado el archivo de registro, haga clic en Repair Database (Reparar la base de datos) para restaurar los vínculos rotos uno a uno.

Antes de iniciar la reparación, el sistema solicitará que confirme que debe realizarse la reparación.

8. Haga clic en Yes (Sí) para continuar. Una vez que el proceso de reparación haya finalizado, el resultado se mostrará en un menú emergente y se almacenará en un archivo de registro.

En caso de dificultades

En caso de que el sistema no funcione correctamente, compruebe que todos los controles se han definido del modo adecuado. Si el fallo persiste, deberá resolverlo el servicio técnico.

A continuación, se incluyen algunos de los principales problemas que requieren una consulta al servicio técnico:

- desplazamiento del espectro de energía,
- mapas de uniformidad irregulares o con manchas,
- campo de mapa uniforme con grietas dentadas,
- funcionamiento irregular del gantry.

En caso de que tenga alguna consulta relativa a la cámara o a su uso, póngase en contacto con un representante del servicio técnico o personal de aplicaciones autorizado.

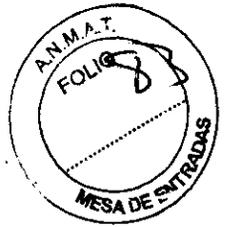
Servicio técnico cualificado

Para conseguir un rendimiento seguro del equipo, también se requiere un personal de servicio técnico especialmente cualificado para la instalación, mantenimiento y reparación de dispositivos médicos.

Siemens es una organización mundial que puede suministrar un servicio técnico de gran experiencia. Si lo desea, como norma general, puede organizarse la contratación de servicios de emergencia o preventivos.

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read "Jorge Euillades".

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.



5.4. Advertencias y/o precauciones que deben adoptarse:

Advertencias de uso de equipo:

Referirse a indicaciones de precauciones y advertencias incluidas en las páginas previas.

Mantenimiento e inspección

Antes de un examen, el usuario debe comprobar que todos los componentes relativos a la seguridad funcionan correctamente y que el sistema está listo para el funcionamiento.

Referirse al capítulo incluido en el punto anterior.

Precaución

Referirse a indicaciones de precauciones y advertencias incluidas en las páginas previas.

Precaución

Referirse a indicaciones de precauciones y advertencias incluidas en las páginas previas.

5.5. Contraindicaciones:

Contraindicaciones

No se exponen en el presente, deberá si, como se indicó previamente seguir estricto cumplimiento de instrucciones médicas y el equipo ser utilizado por personal calificado.

6. Informe Técnico de acuerdo a ANEXO III.C de la Disposición ANMAT 2318/2002

6.1. Descripción detallada del producto médico c.cam

Descripción de las funciones

c.cam es un sistema de tomografía computada diseñado para detectar la ubicación y la distribución de los radionúclidos de los rayos gamma en el cuerpo. El sistema produce imágenes de corte transversal a través de la reconstrucción computarizada de los datos. El sistema

incluye los siguientes elementos: equipo de visualización, soportes para el paciente y el equipo y diversos componentes y accesorios.

c.cam se ha diseñado principalmente para aplicaciones cardíacas, pero también admite procedimientos no cardíacos de la región pectoral y de las extremidades del paciente.

El sistema permite realizar adquisiciones de datos estáticas, dinámicas, planos sincronizados, tomográficos y tomográficos sincronizados.

La información del paciente y las imágenes adquiridas se pueden revisar en el PC de adquisición antes de exportarlas a la estación syngo MI Workplace para realizar análisis cardíacos y reconstrucciones tridimensionales.

Información general sobre el sistema c.cam

El sistema c.cam se compone de las siguientes partes:

- consola del gantry,
- detector dual fijo de 90° con colimadores,
- sillón del paciente,
- controlador manual (unidad de control remoto),
- PC de adquisición (ordenador portátil montado sobre un soporte de PC),
- syngo MI Workplace.

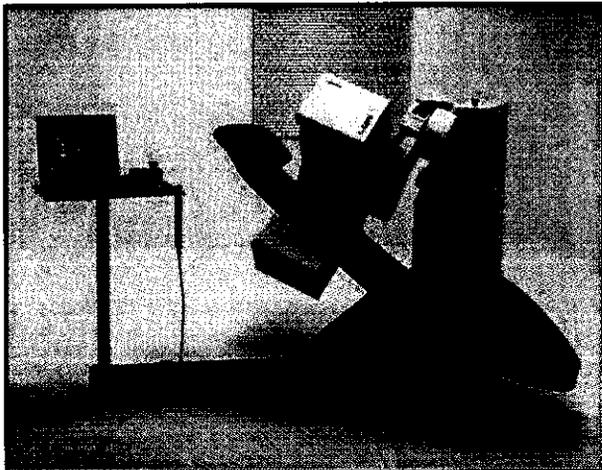
Los detectores, el gantry y el sillón del paciente se controlan desde el PC de adquisición. Además, todos los movimientos del detector, del gantry y del sillón se pueden dirigir desde el controlador manual.

SIEMENS

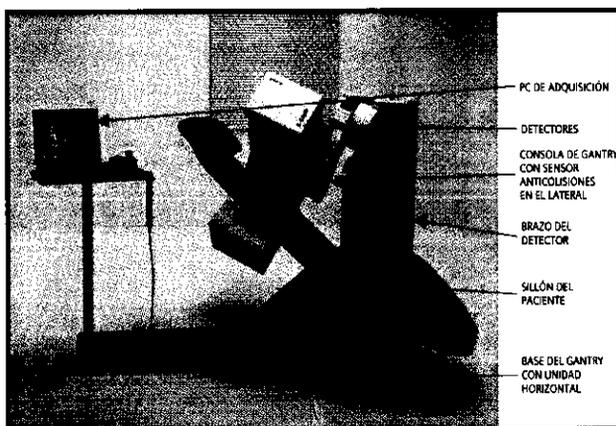
6686



La estación syngo MI Workplace se utiliza para todas las funciones clínicas posteriores a la adquisición. Consulte la documentación del operador de la estación syngo MI Workplace para obtener más información e instrucciones más detalladas.



Vista general del sistema :



El gantry consta de una base, sobre la que se apoya una consola con un brazo de detector y detectores y un sillón del paciente. La consola contiene el sistema de accionamiento que se utiliza para rotar el brazo del detector, mientras que éste contiene el sistema de accionamiento utilizado para rotar el ensamblaje del detector. La consola con los detectores se acerca y aleja del paciente mediante un sistema de accionamiento horizontal del detector situado en la base del gantry.

Estos tres movimientos se controlan mediante el sistema electrónico c.cam y permiten al sistema realizar estudios de tomografía circular y no circular de 180°. Mediante el controlador manual es posible activar por separado los movimientos que permiten disponer los detectores para realizar adquisiciones estáticas, dinámicas y planares sincronizadas.

El lateral de la consola está equipado con un sensor de detección de colisiones con el paciente, con el sillón del paciente y con objetos extraños. Este sensor anticollisiones forma parte integral del circuito de seguridad del sistema c.cam y activará el circuito de seguridad de forma que se deshabiliten todos los movimientos en caso de colisión.

El sillón del paciente está instalado junto a la consola del detector.

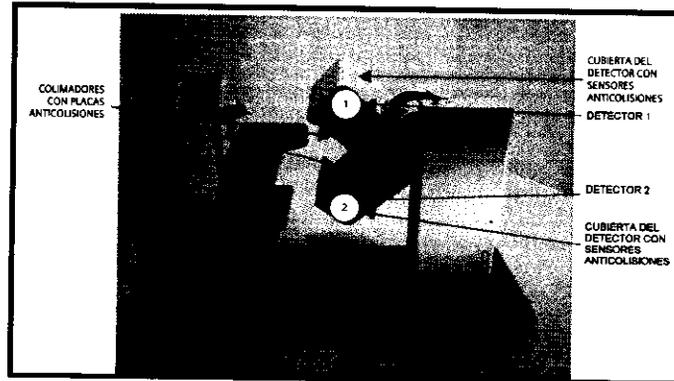
Reconfiguración Los dos detectores del sistema c.cam están fijos en una posición de 90°

Ing. JORGE EJILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

dedicada a las aplicaciones cardíacas. Todas las conexiones eléctricas al detector se realizan a través de conductos flexibles situados entre los detectores y la consola que contiene del sistema electrónico del gantry.

Las cubiertas del detector están equipadas con sensores de detección de colisiones con el paciente y con objetos extraños. Estos sensores anticollisiones forman parte integral del circuito de seguridad del sistema c.cam y activarán el circuito de seguridad de forma que se deshabiliten todos los movimientos en caso de colisión.

La Figura siguiente muestra las partes del detector; la Tabla enumera los movimientos del detector.

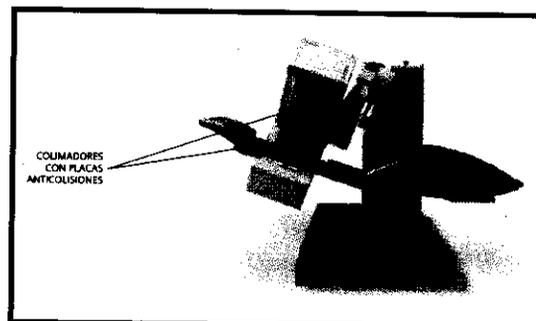


| Movimiento | Descripción |
|-----------------------|--|
| Horizontal | La consola y los detectores se acercan/alejan del paciente. Tenga en cuenta que la posición horizontal del detector también depende del ángulo del brazo del detector. |
| Rotación del detector | El ensamblaje del detector se rota en el extremo del brazo del detector. |
| Vertical | c.cam combina el movimiento horizontal, la rotación del brazo del detector y la rotación del ensamblaje del detector para realizar un movimiento vertical que eleva/baja los detectores. |

Colimadores

Los colimadores están instalados en la parte anterior del detector, inmediatamente delante del cristal. Los colimadores, fabricados con plomo, están perforados por numerosos orificios de pequeño tamaño.

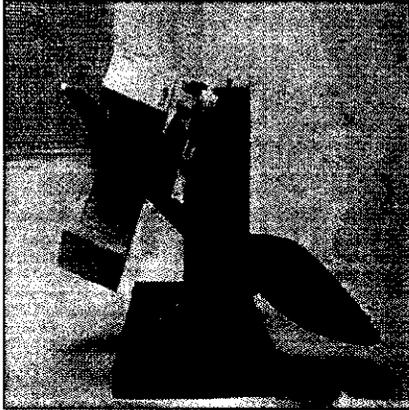
El colimador actúa de una forma muy similar a una lente de una cámara óptica convencional. El colimador se suministra con una placa anticollisiones montada en la parte anterior del detector. Esta placa activará el circuito de seguridad para deshabilitar cualquier movimiento en caso de una colisión con el paciente.



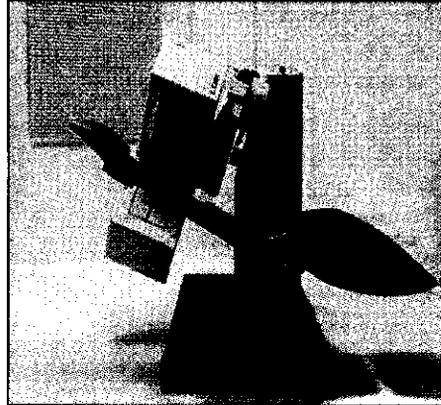
Sillón del paciente

El sillón del paciente forma parte integral del gantry.

Desde la posición de carga del paciente (vertical) el sillón se puede inclinar a la posición de exploración, en la que el sillón se coloca en un ángulo fijo de 20°.

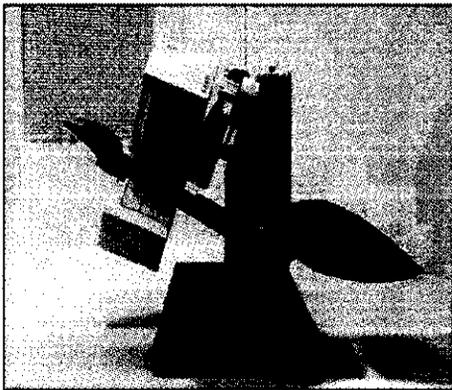


POSICIÓN DE CARGA DEL PACIENTE

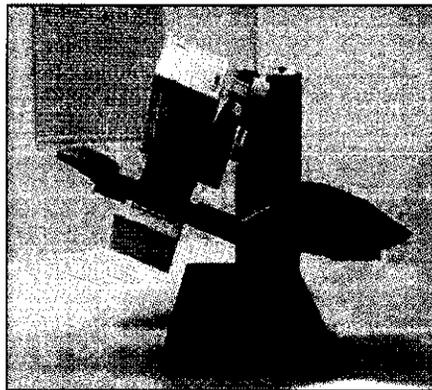


POSICIÓN DE EXPLORACIÓN

El asiento del sillón se puede ajustar para dar cabida a pacientes de distinta altura.



SISTEMA c.cam AJUSTADO PARA PACIENTE DE GRAN ESTATURA



SISTEMA c.cam AJUSTADO PARA PACIENTE DE PEQUEÑA ESTATURA



ADVERTENCIA

No coloque ningún objeto debajo del sillón del paciente.

| Movimiento | Descripción |
|--------------------------------|---|
| Inclinación | El sillón se reclina a la posición de exploración. |
| Elevación/descenso del asiento | El asiento del sillón se puede elevar para permitir la toma de exploraciones de pacientes de altura reducida. |

Controlador manual

El sistema c.cam incluye una unidad de control manual empleada para configurar el gantry e iniciar y detener las adquisiciones. El controlador manual se conecta al gantry a través de un conector situado en el soporte del PC de adquisición.

Colimadores El sistema c.cam se suministra con dos colimadores LEHR (Low Energy High Resolution; Alta resolución, baja energía) o con dos colimadores LEAP (Low Energy All Purpose; Baja energía, uso general).

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

SIEMENS

6686



Hay disponible un dispositivo de almacenamiento que permite guardar los colimadores y fantasmas no utilizados.



Almacenamiento del colimador

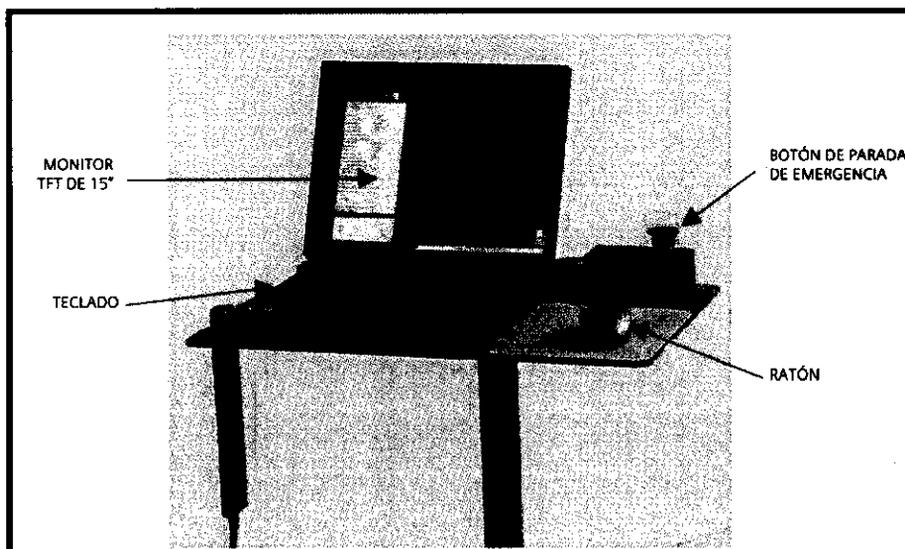
PC de adquisición

El equipo de adquisición es un PC portátil estándar instalado sobre un soporte para PC. Este soporte es una parte integrada del gantry. Al instalar el sistema c.cam, el soporte del PC se coloca de forma que permita un manejo cómodo del sistema. Si es necesario, personal de servicio técnico autorizado puede modificar la posición del soporte del PC. El PC se conecta al gantry mediante cables que suministran energía y permiten la transmisión de datos entre el gantry y el PC.

La pequeña caja situada junto al PC de adquisición contiene un panel con tres indicadores LED que permiten supervisar el estado del suministro de energía al motor, el sistema anticollisiones y la parada de emergencia. Además, hay un botón de parada de emergencia en la parte superior del cuadro.

El sistema c.cam se puede suministrar con un portátil remoto opcional que permite colocar el PC de adquisición en un escritorio, en lugar de hacerlo con el soporte incorporado de PC.

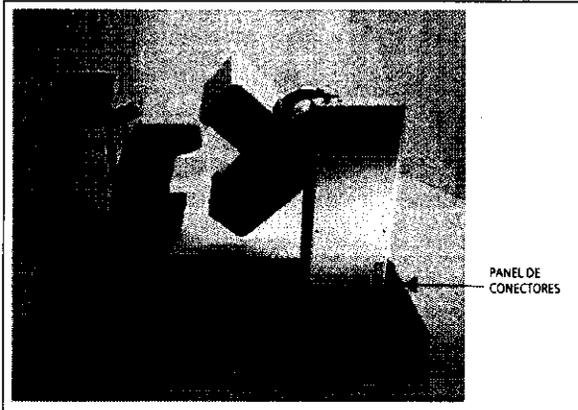
Nota: Independientemente de dónde se coloque el PC de adquisición, uno de los botones de parada de emergencia del sistema c.cam siempre se encuentra inmediatamente junto al PC.



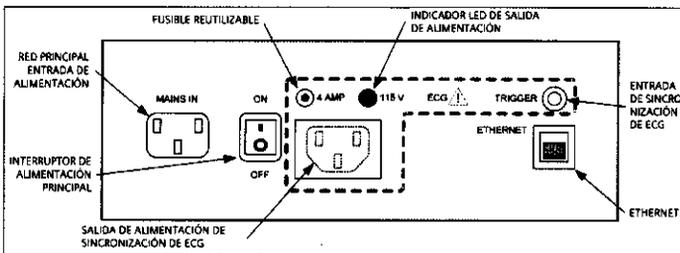
Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

Conexiones del sistema

El panel de conectores del sistema c.cam está situado en la base del gantry. El panel proporciona conectores para una sincronización de ECG (alimentación y señal del ECG), además de un conector Ethernet. La interfaz de Ethernet del PC de adquisición está conectada de forma interna mediante el gantry a este conector Ethernet del panel de conectores del gantry.



Ubicación del panel de conectores

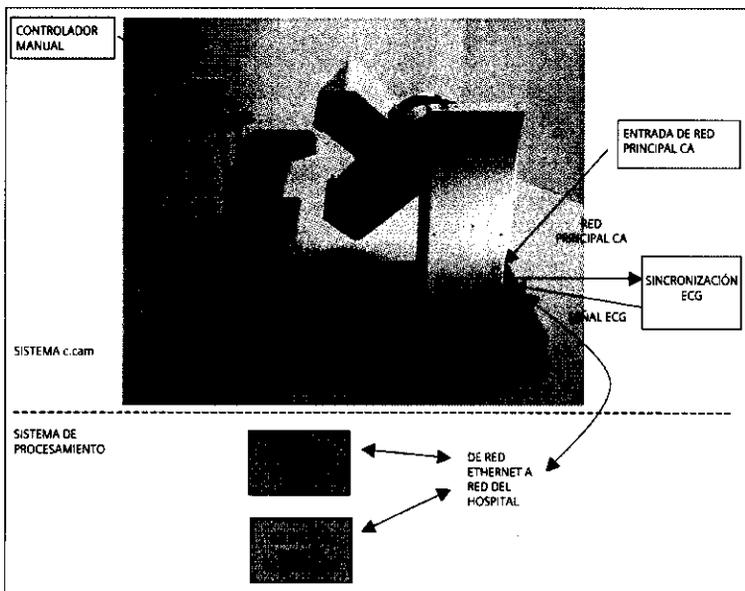


Panel de conectores



ADVERTENCIA

Cuando el sistema c.cam se instala, el conector de salida de alimentación ECG está oculto por una pequeña tapa de metal. Sólo se permite al personal de servicio técnico de Siemens retirar esta cubierta y conectar una sincronización ECG. Ningún otro dispositivo externo se debe conectar a esta toma.



Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.

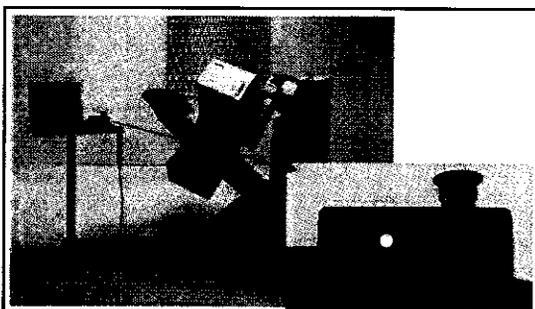
Las Instrucciones de Uso, precauciones y advertencias se incluyen en los capítulos anteriores.

MENSAJES DE ERROR DEL SISTEMA

El Sistema dispone de los siguientes Mensajes de Error:

Este capítulo proporciona instrucciones para la solución de problemas del usuario del sistema c.cam. La Figura adjunta, muestra el panel LED del sistema c.cam y Tabla 6-1, a continuación se resume el significado de los indicadores LED en varias condiciones.

Tres indicadores LED, situados en el panel junto al PC de adquisición, indican el estado de los circuitos de seguridad. Durante el funcionamiento normal, el indicador LED verde «POWER OK» (ALIMENTACIÓN CORRECTA) permanece encendido.



| Nombre | Color | El indicador LED encendido indica: • Acción recomendada | El indicador LED apagado indica: • Acción recomendada |
|-------------------------------------|----------|--|---|
| COLLISION (COLISIÓN) | AMARILLO | Existencia de colisiones • Elimine la colisión y pulse el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones) del controlador manual. O bien, • active simultáneamente el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones) y los botones de movimiento del detector situados en el controlador manual para eliminar la colisión. | No hay colisiones • No se requiere acción alguna, funcionamiento normal. |
| POWER OK (ALIMENTACIÓN CORRECTA) | VERDE | Suministro de energía interno para todos los movimientos del gantry activo • No se requiere acción alguna; funcionamiento normal. | Suministro de energía interno para todos los movimientos del gantry interrumpido • Compruebe si el botón de parada de emergencia se ha activado. • Compruebe si la placa anticollisiones del detector se ha activado o si se ha detectado alguna colisión. • Pulse el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones) del controlador manual para habilitar el suministro de energía. |
| E-STOP (PARADA DE EMERGENCIA) | AMARILLO | Parada de emergencia activa • Desactive el botón de parada de emergencia. • Pulse el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones) para habilitar el suministro de energía a los motores. Consulte el procedimiento de recuperación de parada de emergencia incluido en el capítulo 3. | Ningún botón de parada de emergencia activado • No se requiere acción alguna, funcionamiento normal. |

Mensajes de error

El sistema c.cam mostrará mensajes y advertencias si por algún motivo el sistema no puede obedecer una solicitud del usuario o si se detecta un funcionamiento incorrecto del sistema.

Los mensajes para el usuario se muestran en el campo Status (Estado), en la parte inferior de la ventana de la aplicación c.cam. Las advertencias se muestran como mensajes emergentes que el usuario debe reconocer para continuar utilizando el sistema.

Mensajes del campo de estado

Durante el funcionamiento del sistema c.cam, se suelen mostrar mensajes que mantienen al usuario informado sobre el estado del sistema. Algunos de ellos requieren que el usuario realice determinadas tareas para que el sistema reaccione a las solicitudes del usuario.

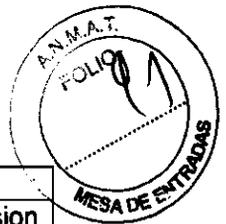
Los mensajes que requieren una acción del usuario se enumeran en la Tabla que sigue:

| Mensajes de | Descripción | Acción |
|--|--|--|
| Collision on Detector 1 (2) collimator (Colisión en colimador de detector 1 [2]) | Se ha activado una de las placas anticollisiones de los detectores o colimadores. | Siga el procedimiento de recuperación de colisiones descrito en el capítulo 3 para eliminar la condición de colisión. |
| EMERGENCY STOP: Release the e-stop button (PARADA DE EMERGENCIA: libere el botón de parada de emergencia) | Un botón de parada de emergencia está activo y evita cualquier movimiento o el sistema ha sufrido un error de movimiento relacionado con el hardware. | Libere el botón de parada de emergencia activo y pulse el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones) para habilitar el suministro de energía a los motores. En caso de error de movimiento relacionado con el hardware, la alimentación no estará habilitada. Programe una visita del servicio técnico. Consulte el procedimiento de recuperación de parada de emergencia incluido en el capítulo 3. |
| Motion disabled: Press handset OVERRIDE button to enable (Movimiento deshabilitado: pulse el botón OVERRIDE [ANULAR] del control para habilitarlo) | El suministro de energía a los motores está desactivado. Ejemplo 1: Después de encender el sistema, los motores no se activan hasta que se pulsa una vez el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones) del controlador manual. Ejemplo 2: El paciente ha tocado brevemente un sensor anticollisiones, lo que interrumpirá la alimentación a los motores. | Pulse el botón Collision Override (Anulación del sistema anticollisiones). |

Advertencias en ventanas emergentes

Las advertencias mostradas en ventanas emergentes del sistema c.cam se enumeran en la Tabla siguiente:

| Mensajes de | Descripción | Acción |
|---|---|---|
| FATAL ERROR /ERROR GRAVE Error de la tabla de correcciones del detector. Salga del programa, reinicie el gantry y espere un minuto. A continuación, inicie el programa | Se ha producido un error al cargar la tabla cuando el sistema c.cam estaba iniciándose. | Siga el procedimiento de apagado del sistema para cerrar la aplicación y apagar el sistema. Espere un minuto. Inicie el gantry y reinicie el software c.cam. Si vuelve a producirse el error, deberá consultar con el servicio técnico. |
| Advertencia: La marca que está intentando definir está fuera del radio máximo mínimo. Colóquese en una nueva posición de marca | La posición de la marca dará como resultado una órbita que superará la capacidad del sistema. | Use los botones Detector Arriba y Abajo y Detector Dentro/Fuera del controlador manual para situar los detectores en una posición de marca diferente que dé como resultado un radio de órbita mayor o menor. |



| Mensajes de | Descripción | Acción |
|---|---|---|
| MOTION DISABLED / MOVIMIENTO DESHABILITADO Pulse el botón ANULAR del control para habilitar el movimiento del gantry. | El suministro de energía a los motores está desactivado | Pulse el botón Collision Override (Anulación del sistema de anticolidión) |
| Collision on Detector 1 (2) colimador/Colisión en Colimador de detector 1(2) | Una de las placas anticolidiones de los colimadores se ha activado | Siga el procedimiento de recuperación de colisiones descrito en el capítulo 3 para eliminar la condición de colisión. |
| Collision on Detector 1 (2) end cover/Colisión en el extremo de la cubierta del detector 1(2) | El extremo de la cubierta del detector se ha activado | Siga el procedimiento de recuperación de colisiones descrito en el capítulo 3 para eliminar la condición de colisión. |
| Collision on Detector 1 (2) top cover/Colisión en la cubierta superior del detector 1(2) | La parte superior de la cubierta del detector se ha activado | Siga el procedimiento de recuperación de colisiones descrito en el capítulo 3 para eliminar la condición de colisión. |
| Collision on gantry console (Colisión en la consola del gantry) | La tira de colisión de la puerta de la consola se ha activado. | Siga el procedimiento de recuperación de colisiones descrito en el capítulo 3 para eliminar la condición de colisión. |
| E STOP / PARADA DE EMERGENCIA | Se ha activado un botón de parada de emergencia que impide cualquier movimiento | Libere el botón de parada de emergencia activo y pulse el botón Collision Override (Anulación del sistema anticolidiones para habilitar el suministro de energía a los motores. Consulte el procedimiento de recuperación de parada de emergencia descrito en el capítulo 3 |
| FATAL ERROR A motion controller has reported a RUNAWAY ERROR. Call Service ERROR GRAVE un controlador de movimiento ha detectado un error RUNAWAY- Póngase en contacto con el Servicio Técnico | Se ha detectado un fallo de hardware grave que debe repararse | No intente utilizar el sistema - Consulte al servicio técnico |
| FATAL MOTION ERROR / ERROR GRAVE DE MOVIMIENTO- Se ha alcanzado el límite máximo en los ejes X rotación del brazo/rotación del detector / inclinación del sillón. Conecte el ciclo de alimentación del sistema. Póngase en contacto con el servicio técnico si continúa el problema | Se ha detectado un fallo de hardware grave que debe repararse | No intente utilizar el sistema - Consulte al servicio técnico |



| Mensajes de | Descripción | Acción |
|--|---|--|
| AMPLIFIER FAUT DETECTED on the X/arm rotation – Se ha detectado un fallo del amplificador en el eje X/rotación del brazo/ rotación del detector / inclinación del sillón | Los amplificadores han detectar un error durante la ejecución del movimiento. | Si el movimiento de inclinación del sillón ha provocado el error del amplificador, espere un minuto, vuelva a habilitar el movimiento e inténtelo nuevamente. En el resto de los casos, llame al servicio técnico. |
| FATAL ERROR A motion controller has reporte dan UNSAFE ERROR Un controlador de movimiento a detectar un error UNSAFE | Se ha detectado un fallo de hardware grave que debe repararse | No intente utilizar el sistema – Consulte al servicio técnico |
| FATAL MOTION MISMATCH ERROR on X/arm rotation /detector rotation /chair tilt axis. Error grave de desajuste en el eje X/rotación del brazo/rotación del detector /inclinación del sillón. | El sistema ha detectado un problema de codificador de movimiento interno | No intente utilizar el sistema – Consulte al servicio técnico |
| FATAL MOTION FOLLOWING ERROR on X/arm rotation /detector rotation /chair tilt axis ERROR GRAVE de seguimiento de movimiento en el eje X/rotación del brazo/rotación del detector /inclinación del sillón. | Uno de los movimientos del sistema no ha seguido la ruta esperada | No intente utilizar el sistema – Programe una visita del servicio técnico |
| MOTION COMMAND ERROR on the command Move/R1R2,XY. Error de commando de movimiento en el commando Move/R1R2, XY. Haga click en Continue (Continuar) o vuelva a repetir el movimiento. | El controlador del motor ha detectado un error mientras se procesa un movimiento. | Continúe o vuelva a repetir el movimiento. Póngase en contacto telefónico con el servicio técnico de continuar el problema |
| GANTRY COMMUNICATION ERROR (FireWire/CANBUS ERROR) Error de comunicación del gantry. | La PC ha perdido la comunicación con el gantry | Compruebe todas las conexiones en la PC. Siga el procedimiento de apagado del sistema conforme el Cap. 3 para cerrar la aplicación c.cam y apagar el sistema. Espera al menos un minuto , inicie el gantry y reinicie el software c.cam. Si vuelve a producirse el error, deberá cnosultar al servicio técnico. |

Ing. JORGE EUILLADES
GERENTE DE VENTAS
HEALTHCARE
SIEMENS S.A.