EQUIPO USADO

ACELERADOR LINEAL

GUÍA

TABLA DE CONTENIDO

Aspectos a considerar al comprar un acelerador lineal usado 3

Descripción del acelerador lineal 7

Baja energía vs. Alta energía vs. Energía de electrones 7

Opciones y componentes de hardware 8

Opciones de software 11

Fabricantes y modelos 15

Proceso de restauración 19

Aspectos a considerar en el proyecto 20

Venta o reemplazo de equipo existente 20

Accesorios y actualizaciones 25

Consideraciones Finales..... 27

Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

ASPECTOS A CONSIDERAR AL COMPRAR UN EQUIPO USADO

Si usted busca un buen Acelerador Lineal que quede bajo de su presupuesto y que cumpla con sus necesidades clínicas, se encuentra en el lugar adecuado. Hemos creado esta Guía para el Comprador para ayudarle a seguir los pasos necesarios para su próximo proyecto.

¿Cuándo es una buena idea comprar un Acelerador Lineal usado?

Comprar un acelerador lineal usado no es recomendable para todos. Los equipos nuevos son mejor solución para muchos clientes. Si su centro requiere la última tecnología disponible en el mercado, o si planea instalar maquinaria que no será reemplazada por un período largo de tiempo (al menos 10-15 años), entonces un equipo totalmente nuevo, o casi nuevo, puede ser la mejor opción.

Sin embargo, es importante tomar en cuenta que un acelerador lineal instalado la semana pasada ya se considera "equipo usado". Esto significa que prácticamente todos los equipos que hoy se encuentran en operación son considerados equipos usados.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

Los aceleradores lineales usados pueden ser apropiados para clientes que se encuentran bajo las siguientes circunstancias:

1. Atienden a pocos pacientes y puede que no tengan suficientes ingresos para comprar un equipo más caro.

2. Viven en un país o región donde las **tasas de reembolso son bajas** y necesitan operar rentablemente para poder sobrevivir.

3. Usarán el acelerador lineal de forma limitada, sin la necesidad de usar toda su tecnología.

4. En los próximos 4-7 años pretenden comprar equipo y tecnología nueva y más cara, pero en estos momentos no pueden comprarlo.

5. Están empezando un centro nuevo y no tienen **mucho capital** o no tienen acceso a financiamiento para cubrir los costos de un equipo nuevo.

6. Solamente tienen un acelerador lineal en su centro, **necesitan cambiar de local**, y no pueden darse el lujo de tener contratiempos.

7. Desean un **equipo de respaldo** para proteger sus actividades en caso de que el acelerador lineal principal sea vuelva inoperable o que necesite ser reemplazado.

8. Necesitan una solución temporal mientras su nuevo centro esté en construcción.

Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

Si tuvieran la opción, la mayoría de compradores preferirían adquirir un acelerador lineal completamente nuevo, vanguardista y con la última tecnología. Pero, la realidad económica y muchas políticas actuales no hacen que esto sea siempre posible.

El comprar equipo usado no necesariamente significa que sus instalaciones no operarán con tecnología actual. Muchos equipos nuevos entran al mercado de equipos usados, ofreciendo a los clientes la posibilidad de adquirir lo último en tecnología a un precio razonable. Además, muchos equipos son actualizados con el tiempo, debido a que la mayoría de fabricantes de equipos originales y terceros ofrecen plataformas actualizadas para equipos usados. Incluso, muchos equipos nuevos son vendidos sin la tecnología actual.

La compra de equipos usados es frecuentemente una buena estrategia cuando se construye un nuevo centro de atención. Muchos de los clientes de equipos de radioterapia, que inicialmente compraron equipo usado para construir sus prácticas de radioterapia, con el tiempo adquirieron equipos totalmente nuevos. De hecho, el primer Acelerador Lineal Varian Unique vendido en Latinoamérica fue vendido a un cliente al cual ROS ayudó iniciar con equipo renovado y económico.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

¿QUE DEBERÍA CONSIDERAR ANTES DE DECIDIR HACER UNA COMPRA?

Antes de comprar un acelerador lineal usado, es importante tomar en cuenta una gran variedad de factores.

- ¿Cuánto tiempo planeo tenerlo?
- ¿Cuáles son mis fuentes de energía?
- ¿Con cuánto espacio cuento y cuál es el estado de seguridad del búnker?
- ¿Qué hardware y software necesito y cuáles son mis opciones?
- ¿Qué fabricantes prefiero?
- ¿Me ofrecen opciones de actualización?
- ¿Qué opciones tengo en cuanto a servicio y mantenimiento?
- ¿Estoy vendiendo o reemplazando equipo existente?
- ¿Necesito actualizaciones y accesorios?

Una buena planificación puede maximizar el valor de su inversión y al mismo tiempo permitirle ofrecer a sus pacientes tratamientos de calidad.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

BAJA ENERGÍA VS. ALTA ENERGÍA VS. ENERGÍA DE ELECTRONES

Los aceleradores lineales (LINACs) usan tecnología de microondas para acelerar electrones en una guía de ondas, la cual permite que estos electrones colisionen con un metal pesado. Como resultado, se producen fotones de rayos X de alta energía.

DATO INTERESANTE

Varian llevó a los expertos de BMW Group DesignWorks USA a diseñar un acelerador lineal menos intimidante para su línea de equipos de rayos X de alta energía.

El resultado fue El Varian TrueBeam.

Los LINAC de "baja energía" son aquellos que pueden producir un máximo de 6 MV de fotones. Los LINAC de "energía media" producen hasta 10 MV. Los LINAC de "alta energía" producen de 15 MV a más fotones de energía. Los MV de energía utilizada determinarán qué tan profundo será el alcance del rayo de radiación para tratar el tumor dentro del cuerpo. Una energía de fotones más alta penetrará y tratará tumores a mayor profundidad dentro del cuerpo.

La energía de electrones es principalmente usada para tratar tumores superficiales o en la piel, ya que no penetran el cuerpo de forma muy profunda, lo que los hace la herramienta preferida para la dermatología y los tratamientos de cáncer de piel.

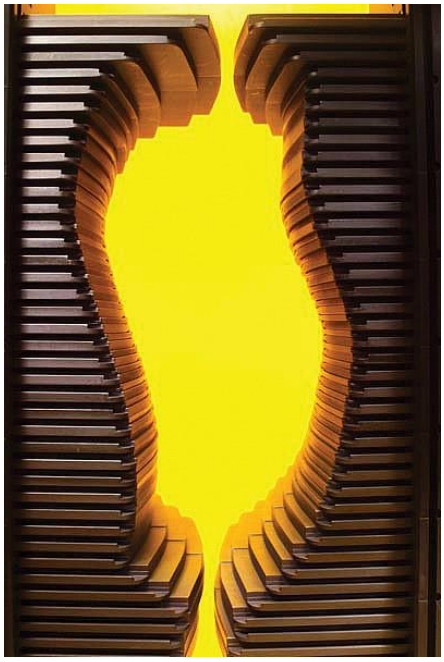
El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

TÉRMINOS DE SOFTWARE Y HARDWARE

MLC (Colimador Multi-Hoja)
IMRT (Radioterapia de intensidad modulada)
OBI (On-Board Imaging): Dispositivo de imagen KV -- Sólo
XVI: Dispositivo de imagen KV -- Sólo Elekta
EPID (Dispositivo electrónico de imagen portal)
IGRT (Radioterapia guiada por imágenes)
CBCT (Tomografía computarizada de haz cónico)
SRS (Radiocirugía estereotáctica), SBRT (Radiocirugía estereotáctica corporal) VMAT (Arcoterapia de modulación volumétrica)

OPCIONES EN COMPONENTES DE HARDWARE

COLIMADOR MULTI-HOJAS O MLC



Desde inicios de los 90s, los avances tecnológicos han llevado a la introducción de varios componentes que han mejorado la precisión, velocidad y el enfoque en tumores:

El MLC es un dispositivo fijo del cabezal del acelerador lineal. Contiene varios conjuntos de hojas o láminas que cuando se abren y cierran, dan forma al haz de radiación que sale del acelerador lineal.

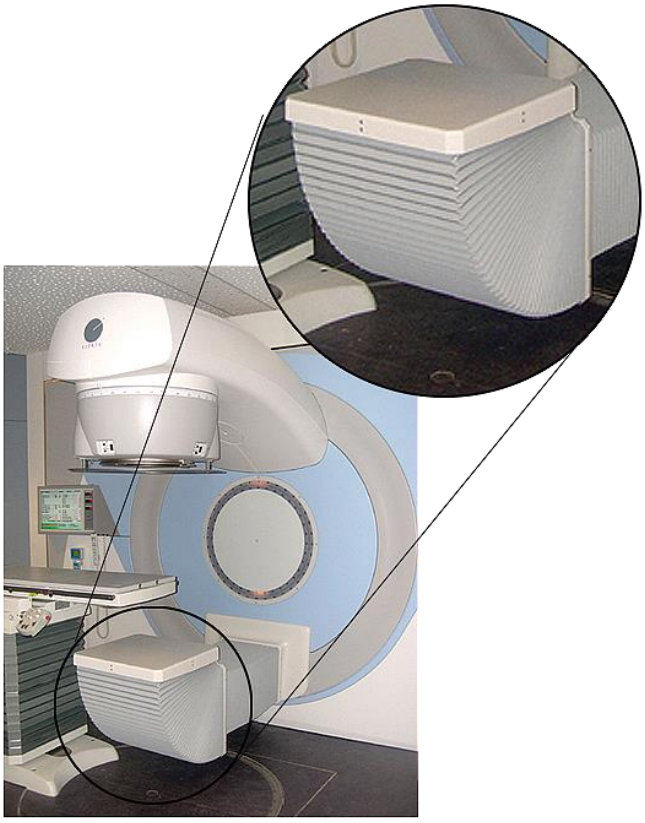
Los MLC se encuentran virtualmente en todos los aceleradores lineales vendidos actualmente, y muchos equipos fabricados sin un MLC han sido renovados con uno. El MLC en los aceleradores lineales elimina la necesidad de usar dispositivos de corte en bloques para producir efectos de forma en el haz. Los MLC son particularmente útiles al tratar pacientes que usan IMRT (Radioterapia de Intensidad Modulada).

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

DISPOSITIVOS DE IMAGEN PORTAL

Un dispositivo de imagen portal (comúnmente referido como EPID o dispositivo electrónico de imagen portal) es un dispositivo que se extiende y retrae desde la base del acelerador lineal. Se usa por físicos medicos para aseguramiento de la calidad, ya que permite examinar el acelerador lineal y su haz. También es usado para posicionamiento de pacientes y para realizar IGRT (Radioterapia Guiada por Imágenes).

Los dispositivos de imagen portal funcionan cuando están extendidos en la posición externa, produciendo una imagen cuando su panel detector es alcanzado por el haz de fotón emitido desde el LINAC. El EPID usa un panel detector que captura y digitaliza la imagen de cada paciente (cuando es usado para posicionamiento o IGRT) o el espectro (cuando es usado en aseguramiento de la calidad).



Dispositivo de imagen portal en un acelerador lineal Elekta.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

DISPOSITIVOS DE IMAGEN KV

Un dispositivo de imagen KV tiene una especie de "brazos", (derecho e izquierdo), que se extienden desde el gantry del acelerador lineal. Uno de los brazos contiene un tubo de rayos X y el otro brazo contiene un detector.

Sistema de imagen KV en un acelerador lineal Varian.

Cuando el gantry del equipo y sus brazos giran alrededor del paciente, se produce una imagen del tumor. Este dispositivo proporciona una mejor calidad de imagen que la producida por el dispositivo EPID. Además de trabajar con IGRT, también trabaja con CBCT (TC de haz cónico). Con el hardware adecuado y un software actualizado, un dispositivo de imagen KV también puede ser esencial al realizar VMAT (Arcoterapia de modulación volumétrica).

Los equipos Varian y Elekta poseen sus propias marcas de dispositivos de imagen KV. La de Varian es conocida como "OBI" o "On-Board Imager". La de Elekta es "XVI", y ambas realizan la misma función.

BLOQUEADORES DE HAZ

Un bloqueador de haz es un dispositivo usado para reemplazar la base del acelerador lineal donde normalmente se encuentra el EPID. Los bloqueadores de haz están hechos de acero y se usan para proporcionar protección adicional al equipo cuando la protección del búnker no es suficiente. Muy pocos, si alguno, de los equipos más nuevos son fabricados con bloqueadores de haz. Los bloqueadores de haz usualmente se encuentran en estructuras más viejas originalmente construidas para equipos de radioterapia de cobalto-60.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

OPCIONES DE SOFTWARE

También es importante seleccionar software que se ajuste a las necesidades de sus aplicaciones. Hemos resaltado las opciones de software que se encuentran disponibles para modelos seleccionados de aceleradores lineales usados.

"IMRT" O RADIOTERAPIA DE INTENSIDAD MODULADA

El IMRT se usa para tratar tumores difíciles de alcanzar. Es un software avanzado que permite administrar una dosis de radiación precisa, según el tamaño, forma, y ubicación del tumor, para así minimizar el daño a tejido sano. La mayoría de aceleradores lineales que son vendidos hoy en día cuentan con software IMRT.

Hardware necesario para IMRT: MLC (colimador multi-hojas) o compensadores.

Los LINAC con MLC (colimador multi-hojas) son usados para "dar forma" al haz de radiación. En los LINAC que no poseen MLC, la IMRT puede realizarse al usar compensadores personalizados para cada paciente, adheridos o removidos al equipo con cada paciente que es tratado.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

"IGRT" O SOFTWARE DE RADIOTERAPIA GUIADA POR IMÁGENES

El IGRT es un software presente en muchos aceleradores lineales usados hoy en día. También puede incluirse como paquete de software adicional, entregado por separado.

La aplicación IGRT trabaja verificando la posición exacta en el paciente antes de empezar el tratamiento, usando dispositivos de imagen (MV o KV) en el LINAC. La imagen obtenida se compara con una imagen de referencia para determinar si el paciente ha sido posicionado correctamente. De esta manera, se puede realizar cualquier ajuste a la posición del paciente.

Requisitos adicionales de hardware para IGRT: EPID (dispositivo electrónico de imagen portal) y/o dispositivo de imagen KV

"CBCT" O SOFTWARE DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO

El uso de CBCT en radioterapia se ha incrementado debido a la gran variedad de implementaciones de sistemas de kilovoltage en aceleradores lineales. El posicionamiento del paciente es importante durante el tratamiento donde el haz cónico actúa como herramienta de radioterapia guiada por imágenes (IGRT). No todos los aceleradores lineales vienen con software CBCT.

Requisitos adicionales de hardware para CBCT: Dispositivo de imagen KV o dispositivo de imagen MV.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

"VMAT" O ARCOTERAPIA DE MODULACIÓN VOLUMÉTRICA

Un VMAT emite radiación al rotar el gantry de un LINAC a través de uno o más arcos, con la radiación en marcha continua. Al compararse con técnicas de radioterapia convencionales, el VMAT puede mejorar la cobertura de volumen de su enfoque y salvar tejidos normales.

El software VMAT permite una emisión de radiación extremadamente rápida hacia el tumor, con gran precisión y exactitud. La actualización de este software es costosa, pero permite que los pacientes completen un tratamiento en tan solo dos o tres minutos. Esta característica es sumamente valiosa para centros con gran afluencia de pacientes.

Los centros con aceleradores lineales Varian que utilizan software VMAT Varian en combinación con otros paquetes de software de Varian pueden llamar a su VMAT "RapidArc".

Requisitos de hardware adicional para el VMAT: Actualizaciones especiales del hardware del LINAC, EPID (dispositivo de imagen portal) y dispositivo de imagen KV.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

"OIS" O SISTEMA DE INFORMACIÓN ONCOLÓGICA

La mayoría de centros que usan sistemas IMRT, IGRT, CBCT, VMAT o algún otro protocolo de radioterapia más avanzado, necesitan un sistema OIS para organizar, gestionar y almacenar gran cantidad de información. Los sistemas OIS de Varian (ARIA) y Elekta (MOSAIQ) son los dos más comunes. Prowess también es un sistema OIS para aceleradores lineales Siemens.

"TPS" O SISTEMA DE PLANEACIÓN DE TRATAMIENTO

El TPS es ofrecido por la mayoría de fabricantes de sistemas de aceleración lineal, así como por otros fabricantes independientes. El TPS no es una parte integral de un sistema de aceleración lineal, pero es una herramienta esencial en cualquier práctica, debido a su uso en el cálculo de la dosis de radiación que el oncólogo a prescrito al paciente.

Algunos de los Sistemas de Planeación de Tratamiento más populares incluyen Pinnacle, Eclipse de Varian, Monaco de Elekta, Ray Station de RaySearch, y Panther de Prowess.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

FABRICANTES DE LINAC

Los actuales fabricantes de tratamientos de radioterapia incluyen a Elekta, Varian, Accuray, BrainLab y Shinva. Varian posee, sin duda, la parte más grande en el mercado de aceleradores lineales en Norte y Sudamérica, seguido por Elekta. Los aceleradores lineales de Siemens aún son muy comprados, vendidos e instalados en mercados secundarios, incluso a pesar de que Siemens dejó de fabricar los equipos en el año 2011, cuando decidió salir del mercado equipos de radioterapia.

Hemos recopilado una lista de sistemas de aceleración lineal que se encuentran actualmente disponibles en el mercado secundario.

PRODUCTOS ELEKTA

VersaHD – Presenta todas las capacidades del Axesse. El VersaHD aumenta 3 veces la dosis, manteniendo una alta precisión.
Axesse – Una solución completamente integrada para SRS/SBRT, combinada con funciones completas y versatilidad.
Infinity – Las mismas capacidades de imagen y tratamiento del Synergy. El MLC presenta 160 hojas para mayor precisión del haz.
Synergy S – Diseñado con un enfoque en SRS – Radiocirugía Estereotáctica – y SBRT – Radiocirugía Estereotáctica Corporal – pero con las mismas capacidades del IGRT/CBCT/VMAT del Synergy.
Synergy – El primero de los aceleradores lineales Elekta en proveer IGRT, CBCT y VMAT con el desarrollo de sus dispositivos de imagen XVI y KV.
Synergy Platform – Tiene todas las capacidades de precisión más los pre-requisitos requeridos para actualizarlo al XVI (es decir, Synergy).

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

Precise – Una solución digital completa con múltiples haces de fotones/electrones, MLC de 80 hojas y iView-MV, basado en un sistema de imagen portal que suministra tratamientos 3D, así como IMRT.
Compact – Diseñado por su simplicidad y alto volumen de rendimiento. Posee una huella más pequeña, lo que permite su instalación en lugares donde el espacio del búnker es limitado, pero cuenta con capacidades similares a la del Precise. (Nota: vendido únicamente en mercados selectos).
SL Series (15,18,25,75/5) – Diseño original de Elekta con haz de fotones/electrones actualizable a Precise.

PRODUCTOS VARIAN

Edge – Solución integrada de Varian para SRS y SBRT.
TrueBeam STx – Combina hardware y software BrainLab, capacidades avanzadas estereotácticas y precisión de tratamiento.
TrueBeam – Sistema digital completo con tasa de dosis ultra ajustable, 3 energías de fotón, y HD-MLC de 120 hojas para una precisión mejorada. (Es decir, SRS/SBRT)
Trilogy – Esencialmente un 21iX, con mayor tasa de dosis para SRS/SBRT
Clinac 21/23 iX – Enfocado en IGRT. Este acelerador está equipado con OBI, CBCT y RapidArc/VVMAT al estar completamente cargado.
Clinac 21/23 EX – Uno de los aceleradores lineales más usados, está equipado con MLC de 80/120 hojas, IMRT e imagen portal.
Actualizable a OBI, CBCT y RapidArc/VVMAT.
Clinac 21/2300C/CD – Acelerador confiable de alta energía de fotón dual con electrones. Actualizable al MLC de 80 o 120 hojas e imagen portal. Este sistema puede dar tratamiento preciso en 3D e IMRT.
Clinac 600C/CD/EX – Puede ser usado en búnkers más pequeños. Este es un acelerador de fotón sin electrones de baja energía, de 6 MV. Actualizable al MLC, IMRT e Imagen Portal.

Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc

PRODUCTOS ACCURAY

CyberKnife (G4, G5, VSI y M6) – El primer y único acelerador lineal diseñado con cirugía robótica no invasiva, especializándose en SRS/SBRT.
TomoTherapy (Hi-ART, HD, serie H, Direct y Helical) – Tecnología líder que combina un sistema de acelerador lineal de 6MV con capacidades de imagen de tomografía computarizada, permitiendo una precisión diaria para tratamientos 3D e IMRT.

Puntos clave:
- Esta compleja y vanguardista tecnología conlleva altos costos anuales de reubicación y mantenimiento
- Aun con su precisión dentro de su especialidad (SRS/SBRT), el CyberKnife cuenta con una versatilidad limitada
- La pequeña huella del Tomo y su energía máxima de 6MV lo hacen ideal en casos donde hay limitaciones de espacio y protección.

PRODUCTOS SHINVA

El **XHA600D** es un acelerador lineal de baja energía fabricado en China. Consiste en el equipo, camilla de tratamiento y sistema de control.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

PRODUCTOS SIEMENS

Artiste – El último y más avanzado linac fabricado por Siemens, típicamente equipado con MLC de 160 hojas, IMRT y MV de base CBCT para IGRT (Es decir, M-Vision).
Oncor – MLC actualizado a 82 hojas, combinado con un sistema nuevo de imagen portal (OptiVue 500/1000) con opción de M-Vision, un CBCT MV de Siemens, basado en IGRT.
Primus – MLC de 58 hojas e imagen de portal BeamView que ayuda a introducir IMRT.
Mevatron (MD, KD, Mev 6740) – Ofrecen fuentes de magnetrón o klistrón. Estos LINACs incluyen de uno a dos energías fotónicas para tratamientos 3D.

Puntos Clave:
- Siemens ya no está fabricando aceleradores lineales y ha anunciado su salida del mercado de radiación oncológica.
- Muchos servicios de terceros se encuentran aún disponibles.
- Equipo de menor valor comparado a OEMs que se encuentran aún activos en radiación oncológica.

En nuestro sitio web puede encontrar cuadros de comparación de aceleradores lineales Varian, Siemens y Elekta.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

PROCESO DE RESTAURACIÓN

Un LINAC puede ser sometido a una restauración mecánica, eléctrica y cosmética. El proceso exacto de restauración variará dependiendo de la modalidad, constitución, modelo y condiciones pre-existentes del equipo.

MECÁNICA

- Los motores, interruptores, abanicos de enfriamiento, cerraduras y engranajes, superficies de rodamiento y trayectoria son inspeccionados y reemplazados según sea necesario.
- Los componentes son reemplazados según sea necesario.
- Inspecciones por imperfecciones mecánicas y desgaste.
- Desmantelación y limpieza profunda.
- Sistema de calibración.

ELÉCTRICA

- Revisión de todas las paradas de emergencia de las operaciones.
- Los relés, tableros, lámparas, medidores, indicadores, controles y perillas son examinados y reemplazados según sea necesario.
- Los monitores, teclados y LEDs son reemplazados según sea necesario.
- Revisión de cables y conectores y reemplazos cuando sea necesario.
- Revisión de componentes eléctricos.

COSMÉTICA

- Las cubiertas pueden ser removidas y pulidas, y las imperfecciones reparadas.
- El sistema es desmontado, limpiado y aspirado.
- Se pinta al color original OEM o al color de su elección.
- La pintura personalizada es opcional.
- Reensamblaje e inspección final.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

¿CUÁLES SON MIS OPCIONES DE ELIMINACIÓN?

¿Su centro está considerando vender o reemplazar equipo para imágenes de diagnóstico o radioterapia? Hay muchas opciones de donde escoger. Hemos resaltado los "pros" y los "contras".

OPCIÓN 1: VENDA SU EQUIPO USADO

¿A quién no le gusta el dinero en mano? Al vender su equipo tendrá el beneficio de saber el valor de su equipo usado.

Pros de la venta

- Recibe el máximo valor en efectivo por el equipo.
- Los pagos en efectivo proveen flexibilidad y valor. Puede usar los fondos en cualquier área de su departamento.
- Extiende la vida del equipo al colocarlo en áreas donde es necesario, puesto que la mayoría de compradores lo reusará o reciclará.
- Valor humanitario cuando el equipo es usado en lugares en desarrollo en cualquier parte del mundo, que es donde la mayoría de equipos reciclados son usados.

Contras de la venta

- Requiere de inspección por parte del comprador del equipo.
- Requiere recopilación de información e historial de servicios, fotos, etc.
- Requiere que el equipo esté completo y generalmente en condiciones de uso.
- Las ganancias de la venta usualmente son retenidas para los fondos generales del hospital y no para el departamento.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

OPCIÓN 2: CONSIGNE SU EQUIPO USADO

Algunos vendedores eligen consignar sus equipos, lo cual les proporciona tiempo para encontrar el comprador adecuado.

Pros de la consignación

- Libera espacio rápidamente. Puede hacer que su equipo sea removido sin tener que pasar por el largo proceso de venta.
- Más tiempo de mercadeo y venta a menudo conlleva a un mayor precio y una mayor recuperación de valor.
- Contratar una compañía calificada para trabajar en equipo hará que el proceso sea continuo. Los equipos se deterioran y pierden valor al estar almacenados.

Contras de la opción de consignación

- Algunos equipos a menudo pierden valor después de ser desinstalados.
- No hay garantía de que sea vendido al precio que usted lo desea.
- El equipo se deteriora y pierde valor al ser almacenado.

OPCIÓN 3: ELIMINE Y DESECHE SU EQUIPO USADO

La eliminación y desecho es algunas veces la única opción a elegir si su equipo tiene poco o ningún valor en el mercado secundario de equipos.

Pros de la eliminación y desecho:

- Abre espacio para otros equipos, oficinas, almacenaje, salas de conferencia, etc.
- Elimina obligaciones y riesgos con otros equipos situados alrededor.
- A menudo permite vender su centro con menores complicaciones.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

Contras de la eliminación y desecho

- Las compañías de eliminación cobran para remover profesionalmente el equipo viejo.
- Puede ser peligroso y requiere de profesionales calificados para poder remover el equipo con seguridad.
- Existe la posibilidad de que necesite el equipo más adelante.

OPCIÓN 4: DESMONTE SU EQUIPO USADO

La venta de partes individuales frecuentemente puede ayudar a compensar o incluso a cubrir completamente los costos de eliminación y desecho del equipo viejo.

Pros del desmontaje

- Algún valor (vs. ningún valor) puede recuperarse del equipo al vender sus partes antes de desecharlo.
- Algunas partes pueden ser usadas como repuestos para unidades más antiguas y para bajar el costo de servicio y mantenimiento de esas unidades.
- Las partes frecuentemente pueden ser usadas para reducir costos de eliminación y desecho.
- Puede ayudar a entidades médicas en países en desarrollo con las partes usadas.

Contras del desmontaje

- La vida útil del equipo termina cuando el equipo es desmontado.
- Aún se necesitan servicios de eliminación y desecho para remover el resto del equipo.
- Los equipos con partes únicas tienden a tener poco valor residual.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

OPCIÓN 5: INTERCAMBIE SU EQUIPO USADO

Un intercambio es el reemplazo de un equipo viejo por equipo nuevo o restaurado que sea más tecnológicamente avanzado.

Pros del intercambio

- Reduce contratiempos al cambiar de equipos simultáneamente. El equipo más viejo sale antes de que el nuevo sea instalado.
- Se actualiza a nuevas tecnologías, usando el valor de su equipo antiguo para cubrir algunos de los costos.
- Reduce tiempo al cubrir todo en una sola transacción – elimina el estrés de lidiar con varias partes.
- Permite que los descuentos sean aplicados al departamento del equipo en lugar de al fondo general del hospital, por lo que su departamento retiene el valor del intercambio.

Contras del intercambio

- El valor de los equipos antiguos puede no ser significativo, por lo que el ahorro del intercambio puede ser insignificante.
- Vender su equipo viejo en el mercado secundario puede proporcionarle un mayor valor que el proporcionado por vendedores en un intercambio.
- Los descuentos en equipos intercambiados son usualmente exagerados para hacer que la cotización del sistema nuevo parezca más atractiva. Muchos de estos descuentos pueden incluso ser negociados.

Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

OPCIÓN 6: SUBASTE SU EQUIPO USADO

Una subasta es un buen método para asegurar máximos precios de venta en equipos usados, asumiendo que la subasta está altamente enfocada a compradores calificados.

Pros de la subasta

- Mejor exposición a un mayor número de compradores. El aumento de la competencia puede resultar en precio más alto.
- El proceso de venta es totalmente transparente al vendedor, para saber quién ofrece qué/cuánto por su equipo.
- Las subastas son buenas cuando se cuenta con grandes volúmenes de ventas, o ventas en lotes grandes, especialmente para equipos menos valorados.

Contras de la subasta

- Puede haber restricción de tiempo. El tiempo de la subasta es limitado. Si los compradores requieren de mayor tiempo para obtener aprobación y asegurar financiamiento esto puede ser un problema.
- Los compradores pueden incluir a no profesionales, quienes pueden plantear grandes riesgos al remover el equipo.
- Las subastas generalmente no son flexibles y podrían no permitir una inspección al equipo en el momento apropiado.

ROS está para ayudarlo a tomar una decisión al vender o reemplazar su equipo usado. Si está listo para averiguar el valor de su equipo, nosotros podemos proporcionarle una valuación de mercado justa.

El listado completo del inventario actual de LINACS usados y restaurados de ROS se puede encontrar en
www.oncologysystems.com
Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

ACCESORIOS Y ACTUALIZACIONES

El extender la vida de su equipo es esencial para el éxito en el mercado del cuidado de salud. Siempre es posible actualizar un sistema existente con accesorios o reemplazos, para así alcanzar un desempeño equivalente al de la última tecnología.

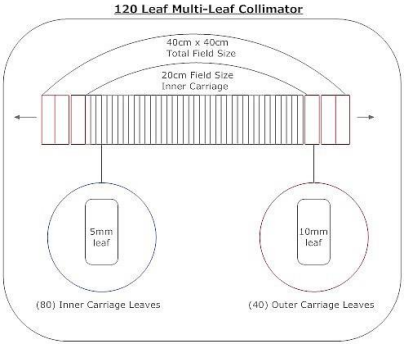
Ofrecemos una variedad de actualizaciones de equipos y accesorios para extender la vida y mejorar la capacidad de su acelerador lineal.

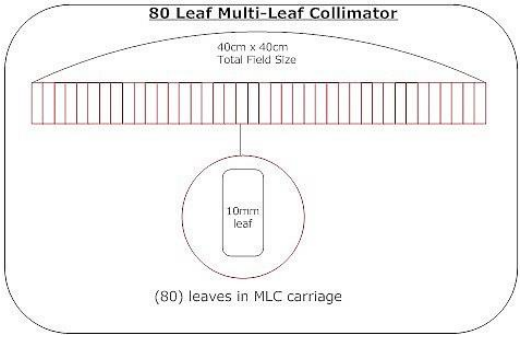
Colimadores Multi-Hojas (MLCs)

Los MLCs fueron introducidos en la radioterapia a comienzos de 1990, como reemplazo de bloqueos manuales intensivos en la formación de haces. Desde entonces, los MLCs se han convertido en un estándar debido a que ofrecen a profesionales médicos la habilidad para tratar más rápido y con mayor precisión.

Si su clínica tiene un acelerador lineal Varian con Mark Series MKC, ahora es el momento para actulizarlo al Millennium Series MLC.

¿Cuál es la diferencia entre un Millennium 80-Leaf MLC y un 120-Leaf MLC?





La principal diferencia entre el Millennium Series 80-Leaf MLC y el 120-Leaf MLC es que el 120-Leaf MLC tiene un carro guía interno con hojas de 0.5cm de espesor. Estas hojas más pequeñas permite un mejoramiento en las capacidades de modelado.

Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

Mejora de la Camilla de Tratamiento

Las tablas de tratamiento de fibra de carbono reducen la atenuación del haz y son esenciales para un IGRT efectivo.

Actualizaciones IGRT

La radioterapia guiada por imágenes usa imágenes frecuentes durante el curso del tratamiento. Puede agregar un IGRT a su acelerador lineal sin tener que reemplazar todo el sistema. El objetivo del IGRT es mejorar el campo de posicionamiento de la radiación.

Láseres de Posicionamiento

El posicionamiento preciso en pacientes es importante para un tratamiento de radioterapia exitoso. Láseres movibles o fijos pueden ser añadidos a un LINAC para cumplir con sus necesidades de planeación del tratamiento.

Enfriadores de Agua

La aplicación médica más común para los enfriadores de agua es el enfriamiento de LINACs y MRIs. Puede comprar enfriadores de agua nuevos o usados.

Condensadores Eléctricos

El equipo altamente desarrollado, como los aceleradores lineales y otros dispositivos médicos, es susceptible a daño por problemas en la calidad del suministro de energía. Los condensadores eléctricos pueden proteger su inversión en contra de las inesperadas sobrecargas de energía.

Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.

CONSIDERACIONES FINALES

Esperamos que haya encontrado en este guía la información apropiada para llevar a cabo su próximo proyecto de LINAC.

Para solicitar un avalúo de su equipo actual o para informarse sobre precios especiales para reemplazar su equipo, o para obtener equipo nuevo o restaurado, por favor escríbanos a info@oncologysystems.com o llame al 858-454-8100

Asegúrese también de visitar nuestro Blog, el cual contiene recursos y consejos escritos por nuestro personal y nuestros expertos en proyectos.

¿LISTO PARA COTIZAR?

ENVÍE SU INFORMACIÓN DE CONTACTO HOY Y UN EXPERTO DE ROS LE RESPONDERÁ.

Copyright 2015. Radiology Oncology Systems, Inc.