MANUAL DEL USUARIO
DATOS DEL HAZ
SISTEMA ZAP-X

REV. A

Sistema de radiocirugía Zap-X

Manual de datos del haz

E0920-00032

Zap Surgical Systems
590 Taylor Way, Suite A
San Carlos, CA 94070, EE. UU.

Prefacio

Zap Surgical Systems proporciona esta guía sin garantía de ningún tipo, ya sea implícita o explícita, lo que incluye, entre otras, las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un fin particular. Zap Surgical Systems y sus directores, ejecutivos, representantes, subsidiarias, empleados, agentes, herederos o cesionarios no asumen ninguna responsabilidad, ya sea expresa o implícita, por lesiones, muerte o pérdidas para los consumidores, usuarios o personal de mantenimiento, derivadas de la manipulación inapropiada de los productos de radiocirugía por personal no autorizado, no capacitado o de otro modo no calificado. Zap Surgical Systems rechaza expresamente cualquier responsabilidad por abuso, negligencia, uso indebido o manipulación de los componentes de los sistemas de radiocirugía por personas no autorizadas, no capacitadas o no relacionadas con Zap Surgical Systems.

Si se modifican productos de algún modo, todas las garantías relacionadas con dichos productos se volverán nulas e inválidas. Zap Surgical Systems no asume responsabilidad alguna respecto a la modificación o sustitución no autorizadas de subsistemas o componentes.

La vida útil esperada del sistema es de 10 años, con cuidados y mantenimiento adecuados.

Este manual se aplica al sistema de radiocirugía Zap-X.

Uso previsto

Este manual describe el procedimiento de obtención de datos del haz.

Las actividades de aseguramiento de la calidad son, en última instancia, responsabilidad del físico médico del centro o de una persona designada, y pueden tener un alcance más amplio que aquellas indicadas en los manuales.

Información del sistema

Precaución: En Estados Unidos, la ley restringe la venta de este dispositivo a un médico o por prescripción de un médico.

Aviso:

El manual del usuario contiene instrucciones sobre las diversas características del sistema de radiocirugía Zap-X. Dado que algunas de las características del sistema de radiocirugía son opcionales, es posible que algunas de las instrucciones de este manual no se apliquen a su sistema.

La disponibilidad de las opciones depende de las aprobaciones normativas de un país específico y varía de un país a otro.

Zap Surgical Systems se reserva el derecho a revisar esta publicación y a realizar cambios en el contenido de vez en cuando, según sea necesario para asegurarse de la correcta obtención de datos del haz y del uso adecuado del sistema de radiocirugía Zap-X.

Descripción del dispositivo

El sistema de radiocirugía Zap-X (“Sistema Zap-X”) es un sistema controlado por computadora para realizar radiocirugía estereotáctica no invasiva que está autoblindado respecto a la radiación ionizante y usa un acelerador lineal montado en un brazo de soporte junto con un sistema de obtención de imágenes (sistema de obtención de imágenes de kV) para localizar con exactitud el objetivo de tratamiento. El sistema usa imágenes radiográficas de la configuración anatómica del esqueleto del paciente para alinear el objetivo del tratamiento respecto al isocentro del sistema. El sistema Zap-X usa el sistema de obtención de imágenes de kV para rastrear el movimiento del paciente y ajustar la tabla de forma precisa para compensar dicho movimiento.

Indicaciones de uso

El sistema de radiocirugía Zap-X está indicado para proporcionar la planificación del tratamiento y radiocirugía estereotáctica guiada por imágenes y radioterapia de precisión de tumores y trastornos del cerebro, cabeza y cuello cuando está indicado un tratamiento con radiación.

Precauciones y advertencias de seguridad

El funcionamiento seguro del sistema de radiocirugía requiere prestar atención minuciosa a los peligros graves relacionados con el uso de aceleradores lineales y otros equipos complejos de radiocirugía y radioterapia, así como a formas de evitar o minimizar dichos peligros, además de familiaridad con procedimientos de emergencia. Manejar el sistema de radiocirugía sin la capacitación o el cuidado debidos puede dañar el sistema, sus componentes u otros bienes, causar funcionamiento deficiente o generar lesiones corporales graves y posiblemente la muerte. Cualquier persona que opere, repare, mantenga o de otro modo interactúe con el sistema de radiocirugía debe leer, entender y familiarizarse completamente con la información de este manual, además de tomar precauciones para protegerse y proteger a sus empleados, los pacientes y el equipo. En cada paso en la instalación, se proporcionan advertencias y precauciones relacionadas con las especificaciones. Solo personal autorizado puede instalar el sistema.

El personal debe ser capacitado por Zap-X Surgical Systems antes de usar el sistema de radiocirugía para propósitos clínicos.

Advertencia: El sistema puede emitir dosis letales de radiación de alta energía. Los conjuntos contienen circuitos de alto voltaje, que podrían administrar descargas eléctricas mortales. Aplique siempre precauciones de seguridad cuando opere o haga funcionar el sistema de radiocirugía.

Solo personal de mantenimiento calificado debe realizar las reparaciones y mantenimiento de los componentes de hardware. Si considera que los componentes de hardware del sistema de radiocirugía o las características o funciones relacionadas del sistema de planificación del tratamiento no funcionan del modo esperado, o proporcionan resultados que son incongruentes con sus protocolos clínicos establecidos, póngase en contacto con Zap Surgical Systems, Inc.

Desecho del dispositivo

Cuando un producto de Zap alcance el final de su vida útil y su centro desee eliminar el dispositivo, póngase en contacto con el Servicio de asistencia al cliente de Zap para poner fuera de servicio, desinstalar y eliminar de manera adecuada los componentes.

Clasificación normativa

El sistema de radiocirugía Zap-X se clasifica como sigue:

- Protección contra descargas eléctricas: Clase I, conectado permanentemente.
- Parte a la que se aplica: solo mesa de tratamiento del paciente. Tipo B
- Métodos de esterilización o desinfección: No se requieren.
- Grado de seguridad en presencia de mezclas inflamables: No adecuado para su uso en presencia de mezclas inflamables.
- Modo de funcionamiento: Continuo.

Convenciones

Las convenciones descritas abajo se usan en este manual. Familiarícese con estas convenciones antes de usar el dispositivo de radiocirugía Zap-X.

Formato de la pantalla numérica

El software del sistema de radiocirugía Zap-X y el sistema de planificación del tratamiento usan las convenciones de notación siguientes al mostrar los números:

- El punto (.) se usa como separador decimal.
- La coma (,) se usa como separador de millares.

Advertencia: Independientemente del idioma de traducción, todos los datos numéricos que usted introduzca o que aparezca en el software usan el carácter de punto (.) como separador decimal. Tenga en cuenta esta convención de notación al momento de interpretar o introducir datos numéricos. La introducción incorrecta de datos numéricos podría generar un tratamiento incorrecto o daños en el paciente.

Terminología informática

Este manual usa terminología informática estándar. Zap Surgical Systems presupone que el operador del sistema sabe cómo usar una computadora personal estándar para desplazarse por ventanas y archivos en la estación de trabajo informática. Consulte la documentación incluida con la computadora. Las siguientes convenciones se usan en este manual.

Clic	Pulsar el botón izquierdo del mouse.
Clic derecho	Pulsar el botón derecho del mouse.
Doble clic	Pulsar el botón izquierdo del mouse dos veces en rápida sucesión.
CTRL-clic	Mantener pulsada la tecla **CTRL** y pulsar el botón izquierdo del mouse.
MAYÚS-clic	Mantener pulsada la tecla **MAYÚS** y pulsar el botón izquierdo del mouse.
Desplazar	Girar la rueda de desplazamiento del mouse. Un *desplazamiento hacia atrás* gira la rueda de desplazamiento con el dedo alejándose de la mano. Un *desplazamiento hacia adelante* gira la rueda de desplazamiento con el dedo acercándose hacia la mano.
Mantener	Pulsar el botón del mouse y mantenerlo pulsado mientras realiza otra función.
Arrastrar	Colocar el cursor sobre un área de interés, hacer clic, mantener el botón pulsado y mover el mouse hasta seleccionar un área, crear una ventana o reubicar un elemento seleccionado.
Seleccionar	Colocar el cursor sobre un botón de nombre y hacer clic una vez, o colocar el cursor al comienzo del nombre, hacer clic, mantener, y arrastrar a través del nombre hasta que quede resaltado (cambia de colores).
Abrir	Hacer doble clic en el nombre de una ventana para abrirla.

Símbolos de advertencia, precaución y nota

En este manual, se usan las notaciones especiales siguientes para llamar su atención respecto a información importante.

Advertencia: Es una declaración que avisa al usuario de la posibilidad de que ocurran una lesión, muerte u otra reacción adversa grave en relación con el uso o el uso indebido del dispositivo.

Precaución: Es una declaración que avisa al usuario de la posibilidad de que ocurra un problema con el dispositivo que guarde relación con su uso o uso indebido. La declaración de precaución incluye las medidas que se deben tomar para evitar el peligro.

Nota: Proporciona más información sobre un tema.

Índice

Capítulo 1: Obtención de datos del haz **10**

Glosario **28**

Índice **31**

Capítulo 1: Obtención de datos del haz

Introducción

Este capítulo describe los procedimientos de obtención de datos del haz del sistema de radiocirugía Zap-X (“Zap-X”).

Este capítulo contiene los siguientes temas:

- Equipo y materiales
- Configuración de obtención de datos del haz
  - Preparación del sistema Zap
  - Determinación de la dosimetría absoluta y relativa
  - Configuración del tanque PTW
- Procedimiento de obtención de datos del haz
- Obtención de datos del haz para el algoritmo de cálculo de dosis

Advertencia: Los ejemplos o datos incluidos en este manual sirven exclusivamente para demostración. No son para uso clínico.

Equipo y materiales

Esta sección describe el equipo y los materiales usados para realizar la obtención de datos del haz.

1. Inclinómetros: Mitutoya Digital Protractor Pro 3600 o equivalente
2. Fantoma de agua PTW MP3-XS
3. Cámara de ionización PTW modelo 31022 de 0.016 cc (para la medición del factor de salida)
4. Diodo de dosimetría SRS tipo 60018 PTW (para la medición del perfil del haz)
5. Computadora/laptop y adaptador de USB a R232
6. Cable R232 que conecta el PC y el controlador PTW (incluido el electrómetro)
7. Cámara de referencia T-REF 34091 (para la medición del perfil del haz y PDD)
8. E0010-00320 Soporte de apoyo de la mesa del paciente para el fantoma de agua
9. E0023-00121(J-C), E023-00122(J-Z) Plantillas de centrado
10. E0021-00373 Puntero delantero
11. E0040-00126 Soporte de alineación giratorio
12. Agua destilada

Configuración de obtención de datos del haz

Es necesaria una correcta preparación para la obtención de datos del haz de modo de asegurar una administración de la dosis segura, exacta y repetible para el sistema Zap-X.

Preparación del sistema Zap-X

1. Abra la cubierta y la puerta y extraiga la mesa por medio de la aplicación del control remoto.
2. Abra el sistema de administración del tratamiento (TDS), realice la inicialización del sistema y, luego, inicie la ventana de calibración del acelerador lineal (bajo la pestaña QA) y mueva los brazos de soporte a la posición calibrada del Polo Norte.
3. Adhiera con cinta lonas al interior de la cámara de tratamiento para proteger contra un derrame accidental de agua.

   Nota: No más movimiento axial hasta que retire las lonas

4. Configure el colimador tal como se describe en el manual del TDS.
5. Fije el colimador en 25 mm.

Configuración del tanque PTW

Nota: El sistema Zap-X solo puede usar el fantoma de agua PTW MP3-XS.

1. Retire el reposacabeza en la mesa del paciente y reemplácelo con el soporte de apoyo PTW.
2. Coloque un tanque PTW vacío en el soporte y centre el tanque usando 2 plantillas de centrado (consulte la figura 1-1).

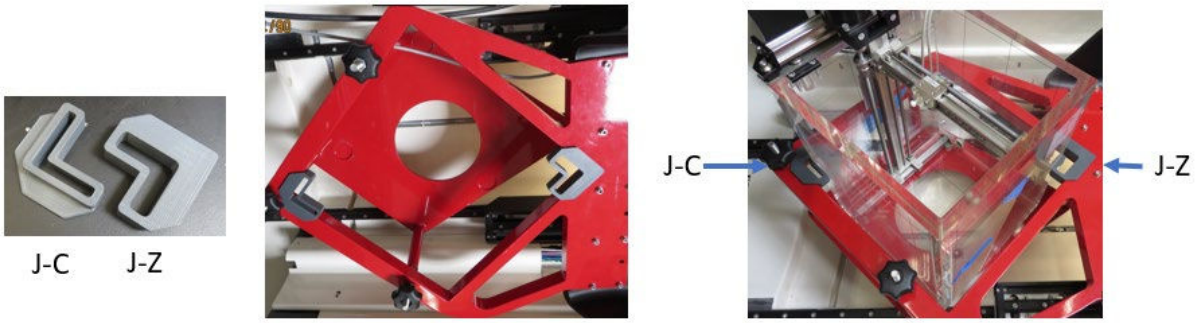

Figura 1-1. Tanque PTW

3. Coloque la unidad de control **PTW TBA** y el tándem en el otro extremo de la mesa del paciente y lejos del colimador para minimizar la exposición a la radiación (consulte la figura 1-2).

Figura 1-2. Unidad de control en la mesa del paciente

4. Conexiones de los cables:
   a. Conecte todos los cables entre el tanque de agua y la unidad de control y el tándem.
   b. Inserte el **R232** y el **cable eléctrico** a través del orificio lateral del sistema cerca de la entrada del paciente (consulte la figura 1-3).

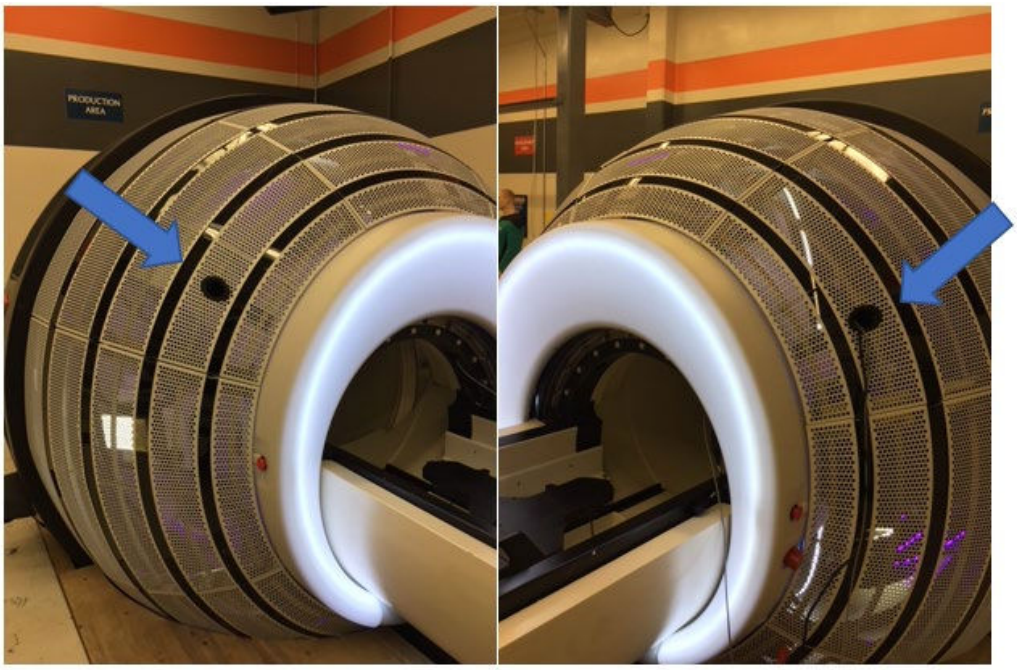

Figura 1-3. Inserción de los cables

c. Conecte el **cable R232** entre la computadora y la unidad de control **PTW TBA.**
d. Conecte el cable de alimentación eléctrica a la unidad de control.
e. Conecte el **controlador del control remoto** al tanque de agua y conecte el control remoto PTW al controlador del control remoto.

5. Haga una nivelación bruta del tanque de forma visual, para asegurarse de que el soporte se encuentre dentro de un rango razonable y no esté chocando con ninguna parte del sistema.
6. Nivelación del tanque PTW usando el soporte de apoyo del tanque de agua:
   a. Verifique la distancia tal como se muestra en el plano que aparece a continuación, asegurándose de que Z se cercano a 174±5 mm (consulte la figura 1-4). Si no es así, ajuste Z girando las tuercas.

Nota: Si Z se encuentra fuera del rango, el tanque no podrá alcanzar un nivel de cero.

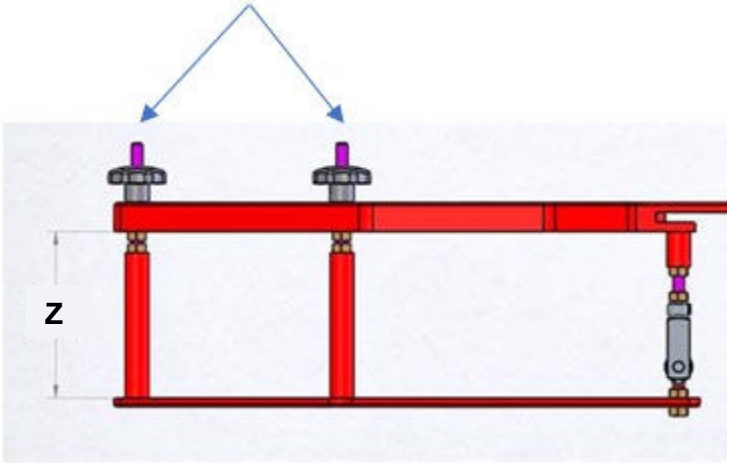

Figura 1-4. Ajuste del tanque de agua

b. Antes de nivelar, mueva las tres perillas hasta la posición superior (consulte la figura 1-5).

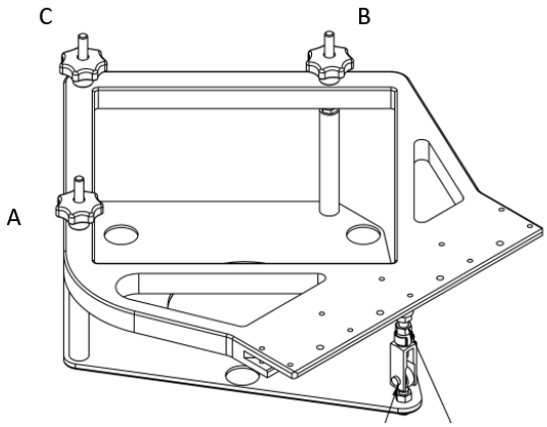

Figura 1-5. Perillas de ajuste

c. Primero nivele el tanque a través del eje de la mesa del paciente usando la perilla A y B
d. Coloque el inclinómetro en la esquina del tanque, orientado hacia usted. Alcance un ángulo de cero usando las perillas A y B, luego use C para nivelar el tanque a lo largo del eje de la mesa del paciente (consulte la figura 1-6).

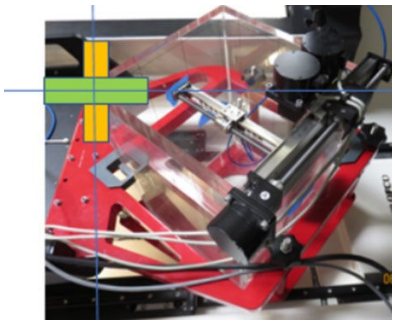

Figura 1-6. Inclinómetro

7. Instale el **adaptador universal PTW T4316/U341** seguido del **dispositivo puntero T4316/U361** para realizar el ajuste de nivelación del agua (consulte la figura 1-7).

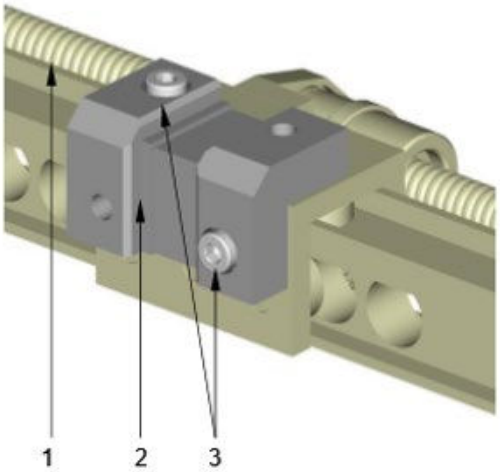

Figura 1: Adaptador universal T4316/U341 (instalado en el eje C)

1. Eje C del mecanismo móvil
2. Adaptador universal
3. Pernos cilíndricos M4x10 para el adaptador universal

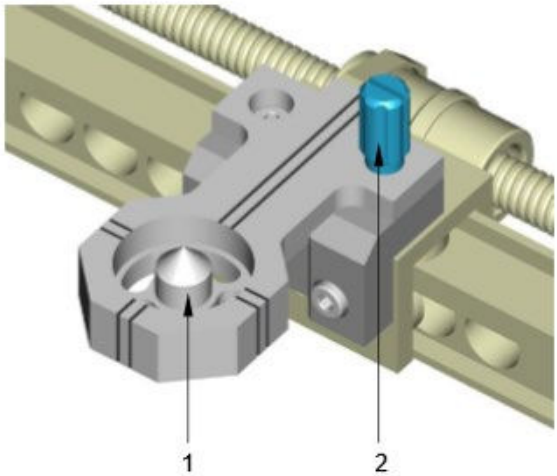

Figura 2: Dispositivo puntero T4316/U361 (instalado en el adaptador universal T4316/U341)

1. Dispositivo puntero
2. Perno de sujeción para el dispositivo puntero

Figura 1-7. Adaptador universal

8. Use el control remoto PTW para mover el dispositivo puntero más cerca al centro del área de exploración, donde la flecha está orientada hacia la retícula (consulte la figura 1-8). Baje el dispositivo puntero en la dirección +B a un valor inferior a 1/3 desde la parte superior del tanque. Luego, fíjelo en una nueva posición de cero en el control remoto.

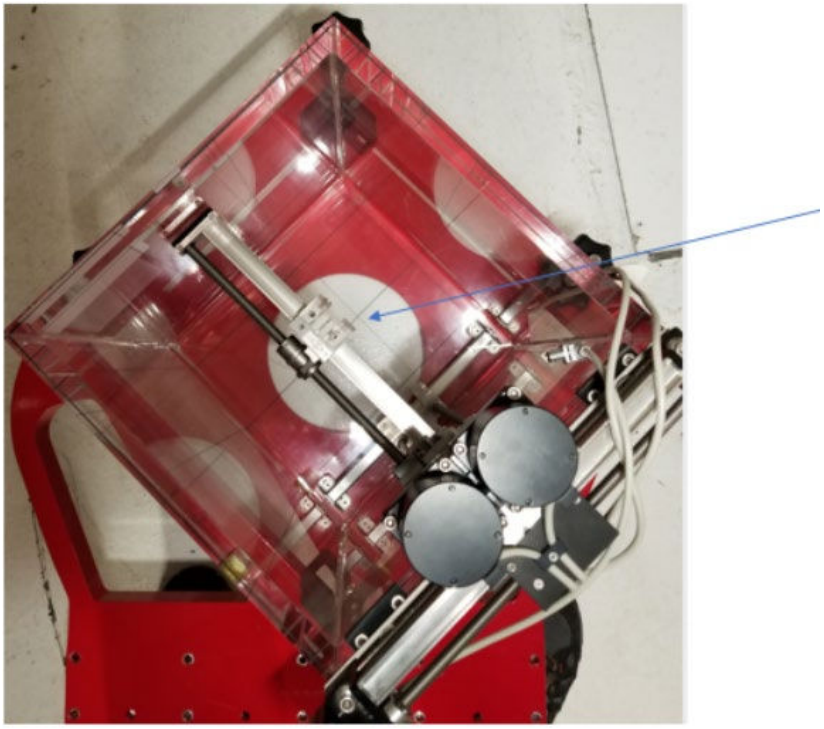

Figura 1-8. Centrado del área de exploración

9. Acuéstese sobre la mesa con el puntero delantero y el soporte de alineación.
10. Lentamente mueva el tanque al interior del sistema Zap de forma manual hasta que el tanque se encuentre debajo del colimador (consulte la figura 1-9).

Figura 1-9. Tanque dentro del sistema

11. Instale el soporte de alineación.
12. Inserte el puntero delantero en el colimador en el orificio de 25 mm a través del soporte de alineación giratorio, y fije el puntero apretándolo a mano con el tornillo de nilón en el lateral (consulte la figura 1-10).

Figura 1-10. Puntero delantero y soporte de alineación giratorio

13. Mueva la mesa y alinee el dispositivo puntero PTW con la punta del puntero delantero. Cuando el dispositivo puntero toca la punta del puntero delantero (consulte la figura 1-11), el dispositivo puntero se encontrará en la posición central ISO. Registre la posición de la mesa mostrada en el software de calibración del acelerador lineal.

Dispositivo puntero PTW

Figura 1-11. Dispositivo puntero PTW

14. Baje el dispositivo puntero en dirección +B a 1/3 de la parte superior del tanque. Acuéstese sobre la mesa con el puntero delantero y el soporte de alineación.
15. Mueva la mesa del paciente completamente lejos de los brazos de soporte y use el control remoto PTW para mover el dispositivo puntero PTW nuevamente a la posición cero.
16. Llene el tanque con agua destilada hasta que el agua quede al mismo nivel que la punta del dispositivo puntero PTW.
17. Verifique la nivelación del tanque con el inclinómetro para asegurarse de que se encuentre a cero grados con respecto al nivel del agua. Ajuste la nivelación del tanque o del agua, en caso de ser necesario.
18. Se ha completado la configuración del tanque de agua.
19. Listo para usar el fantoma de agua PTW para la obtención de datos del haz. Reemplace el dispositivo puntero con el diodo PTW 60018 para las mediciones de PDD y OCR (consulte la figura 1-12). Mueva el fantoma de agua al interior de la cámara de tratamiento para que coincida con la posición de la mesa registrada desde el **paso 13**.

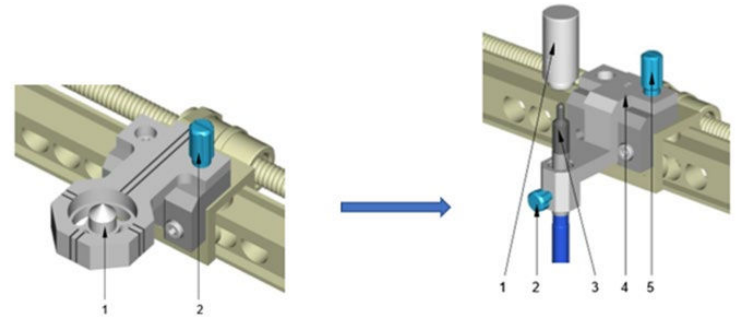

Figura 2: Dispositivo puntero T4316/U361 (instalado en el adaptador universal T4316/U341)
1 Dispositivo puntero
2 Perno de sujeción para el dispositivo puntero

Figura 5: Detector cilíndrico para la irradiación axial (ejemplo)
1. Dedal de detención
2. Tornillo de fijación para el detector
3. Detector de MV
4. Sujetador
5. Perno de fijación para el sujetador

Figura 1-12. Diodo PTW 60018

20. Acople la cámara de referencia T-REF al fantoma de agua y céntrelo por arriba del diodo PTW 60018, paralelo a la superficie del agua, y al menos a 20 cm por arriba de la superficie del agua (consulte la figura 1-13).

Figura 1-13. Configuración de la cámara T-REF

Procedimiento de obtención de datos del haz

Esta sección incluye los siguientes temas:

- Descripción general de datos requeridos del haz
- Obtención de datos del haz
- Archivos de datos del haz

Descripción general de datos requeridos del haz

Se requieren los siguientes tipos de mediciones para la obtención de datos del haz del algoritmo de cálculo de dosis:

- Mediciones de dosis en profundidad porcentual (PDD)
- Mediciones del índice excéntrico (OCR)
- Mediciones del factor de salida (OF)

Todos los datos pueden obtenerse mediante un fantoma de agua con cámaras de ionización tal como se ha descrito en la sección anterior. Todas las mediciones son relativas, y todos los archivos son ASCII y siguen el formato tal como se describe a continuación.

Asegúrese de que el origen PTW esté en el eje central del haz realizando exploraciones de centrado en d-máx para el colimador de 25 mm.

Mediciones de dosis en profundidad porcentual (PDD):

a. La medición de dosis en profundidad porcentual puede convertirse a valores de índice tejido-fantoma con referencia a un valor constante de SAD de 450 mm. La profundidad de referencia para el sistema Zap es de 7 mm para todos los tamaños del colimador.

b. Vaya a PTW Mephysto para conocer la dosimetría relativa; seleccione **Relative Dosimetry** (Dosimetría relativa), **3D** y **Water Tank Scan** (Exploración del tanque de agua) (consulte la figura 1-14).

Figura 1-14. PTW Mephysto

c. Haga clic en **OK** (Aceptar) y proceda para ingresar la información tal como se muestra en la pestaña Linac (Acelerador lineal) usando un cono de 25 mm como ejemplo. La pantalla muestra 2.5 cm x 2.5 cm (consulte la figura 1-15).

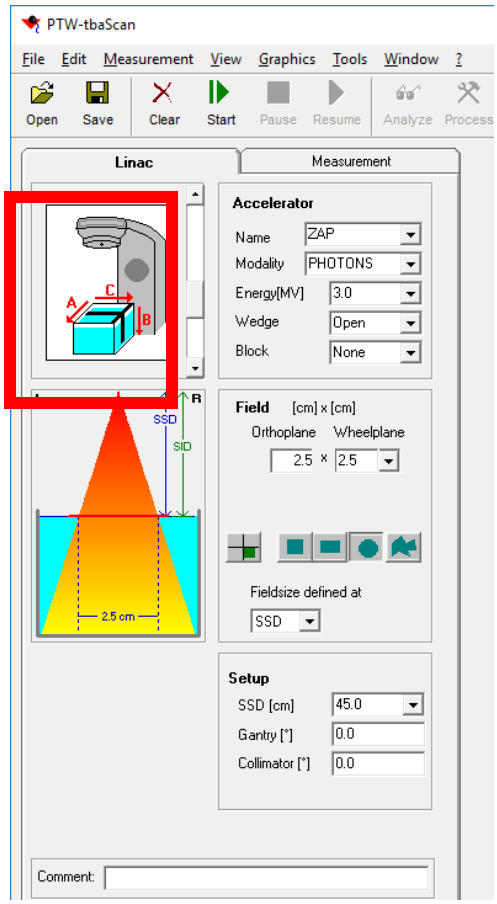

Figura 1-15. Pestaña Linac

d. Encienda el controlador en tándem PTW y seleccione 0 en la opción de alto voltaje con una polaridad + HV para el campo y haga referencia a 400 v (consulte la figura 1-16).

Figura 1-16. Controlador en tándem PTW

e. En la pestaña Measurement (Medición), ingrese la información tal como se muestra a continuación. Asegúrese de que solo esté seleccionado PDD y que la fleche esté orientada hacia arriba (consulte la figura 1-17).

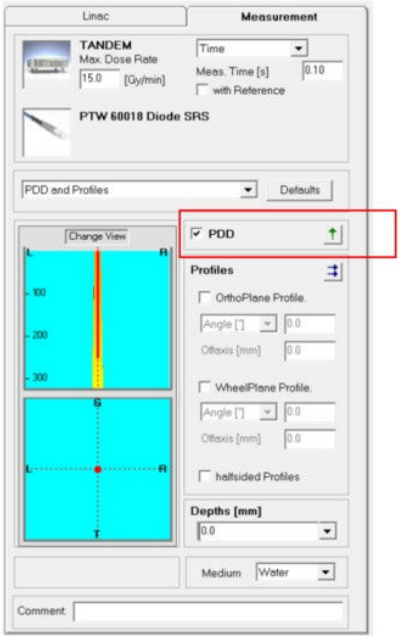

Figura 1-17. Selección de PDD

f. Ingrese 0.0 mm como máxima profundidad de exploración en la sección Depths (Profundidades).

g. Vaya a TDS Linac Calibration (Calibración del acelerador lineal del TDS), seleccione un colimador de 25 mm y una dosis de entrada de 5000 MU. Después de encender el haz, vaya inmediatamente a PTW Mephysto y pulse **Start** (Comenzar) para comenzar la exploración. El trazado típico de PDD se muestra a continuación (consulte la figura 1-18).

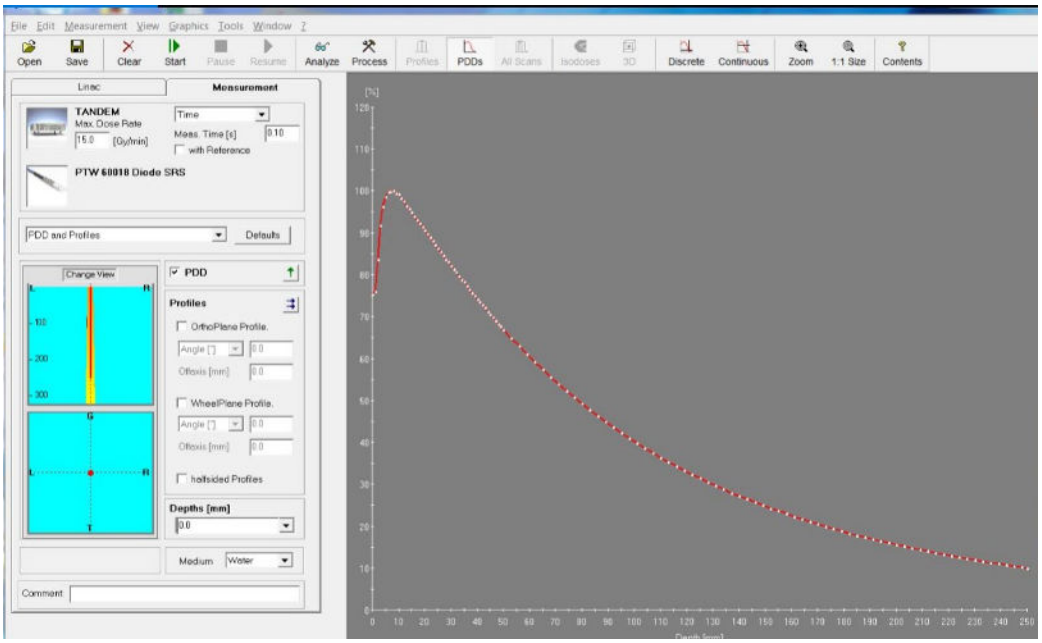

Figura 1-18. Trazado de PDD

Una vez completada la exploración, seleccione **Analyze** (Analizar) para encontrar "D100[%]" tal como se indica a continuación (consulte la figura 1-19).

R100 [mm]	R80 [mm]	R50 [mm]	Ds [%]	D100 [%]	QI	NAP [MV]	SSD [cm]	Field Size [cm x cm]	Curve Type
7.98	32.62	78.52	75.68	40.29	0.4307	2.56	45.0	2.5 x 2.5	PDD

Figura 1-19. Análisis de PDD

Si D100[%] es 40 ± 2 %, se satisface la dosis en profundidad porcentual del haz. El sistema está listo para realizar la próxima medición. Si D100[%] < 38 % o > 42 %, se requiere una solución de problemas del sistema hasta que D100[%] cumpla con este requisito de aceptación. Guarde el archivo de PDD para el tamaño del colimador actual.

h. Repita los **pasos c - g** para la medición de PDD usando diferentes colimadores, entre ellos 4, 5, 7.5, 10, 12.5, 15 y 20 mm.

Nota: Los tamaños de 12.5 mm y 7.5 mm aparecerán con 1.3 cm x 1.3 cm y 0.8 cm x 0.8 cm respectivamente.

Off Center Ratio, OCR (Índice excéntrico)

1. El índice excéntrico (OCR) es el índice de dosis absorbida a un punto dado fuera del eje hasta la dosis CAX a la misma profundidad, usando un valor constante de SSD de 450 mm.
2. En la pestaña Linac (Acelerador lineal), establezca el tamaño de campo en 2.5 cm x 2.5 cm (consulte el ejemplo en la figura 1-15).

3. Deben tomarse datos del OCR data para cada colimador a diferentes profundidades tales como $D_{máx}$ (7.0 mm), 50, 100, 200 y 250 mm o el máximo permitido.
4. En el colimador de 25 mm, vaya a PTW Mephysto, deseleccione PDD y seleccione **OthoPlane**/**WheelPlane** en **Profile** (Perfil). Haga cambios en la dirección de exploración con el icono y haga cambios en las profundidades hasta $\mathbf{D_{máx}}$ (7.0 mm), 50, 100, 200 y 250 mm. Encienda el haz para 50,000 MU desde TDS Linac Calibration (Calibración del acelerador lineal del TDS) y comience la exploración de PTW inmediatamente después de activarse el haz. La configuración y los trazados típicos se muestran a continuación (consulte las figuras 1-20 y 1-21).

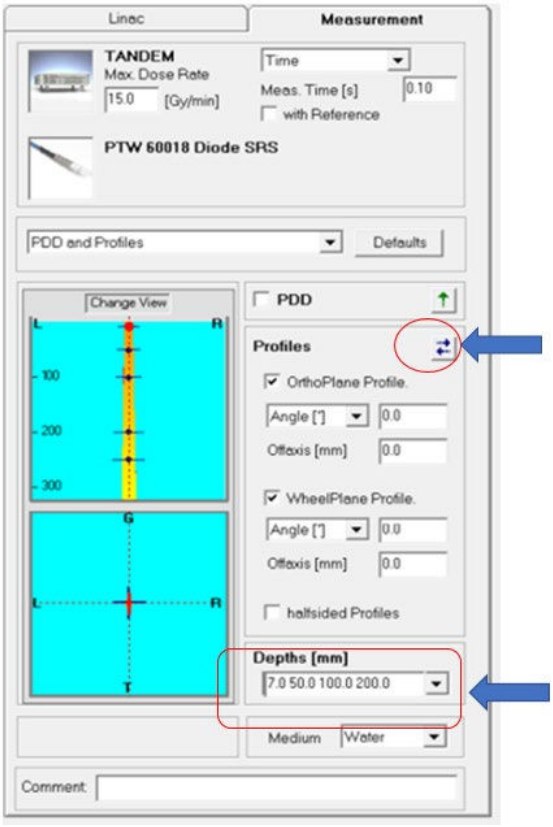

Figura 1-20. Medición del OCR

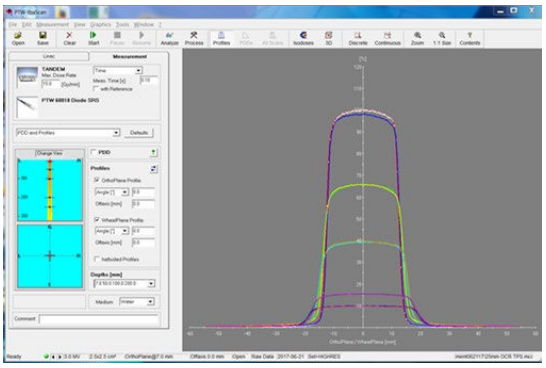

Figura 1-21. Trazado del OCR

5. Guarde el archivo actual del OCR.

6. Después de completar el colimador de 25 mm, repita los **pasos 2 – 5** para medir otros tamaños de colimador, entre ellos 20, 15, 12.5,10, 7.5, 5 y 4 mm.

Nota: Para cada colimador, todas las exploraciones deberán normalizarse al valor de CAX de $D_{máx}$ (7.0 mm) de exploración de profundidad.

Output Factor, OF (Factor de salida)

1. Factores de salida medidos a valores de SSD=443 mm, SAD 450 mm, a $D_{máx}$ = 7.0 mm para todos los colimadores.
2. Mueva el tanque PTW lejos de los brazos de soporte para ajustar el nivel de agua en el tanque PTW.
3. Retire el diodo PTW 60018 aflojando el perno de sujeción para el soporte sin cambiar ni tocar la cámara de ionización.
4. Reemplácelo con el dispositivo puntero (consulte la figura 1-22).

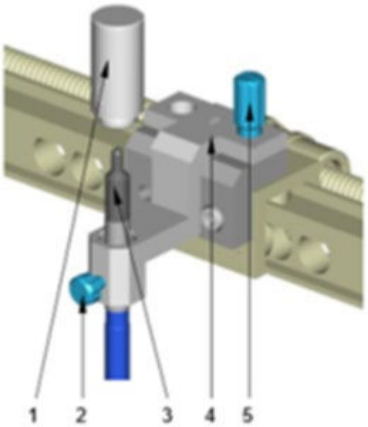

Figura 5: Detector cilíndrico para la irradiación axial (ejemplo)
1. Dedal de detención
2. Tornillo de fijación para el detector
3. Detector de MV
4. Sujetador
5. Perno de fijación para el sujetador

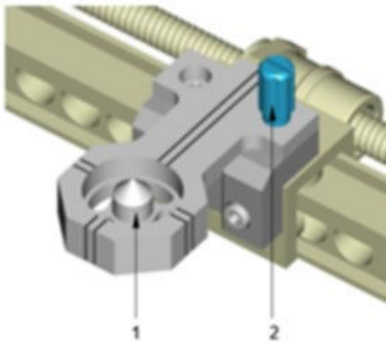

Figura 2: Dispositivo puntero T4316/U361 (instalado en el adaptador universal T4316/U341)
1. Dispositivo puntero
2. Perno de sujeción para el dispositivo puntero

Figura 1-22. Dispositivo puntero

5. Use el control remoto PTW para mover el dispositivo puntero a una posición de cero.
6. En la posición cero, mueva el dispositivo puntero en la dirección -B en $D_{máx}$ (7.0 mm) de modo que se fije la SSD en (450 – 7) mm = 443 mm.
7. Ajuste el nivel de agua hasta que llegue a la punta del dispositivo puntero.
8. Reemplace el dispositivo puntero con la cámara de ionización PTW 31022 (consulte la figura 1-23).

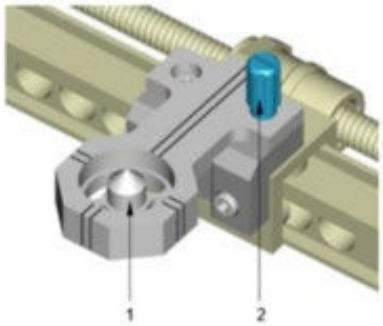

Figura 2: Dispositivo puntero T4316/U361 (instalado en el adaptador universal T4316/U341)
1 Dispositivo puntero
2 Perno de sujeción para el dispositivo puntero

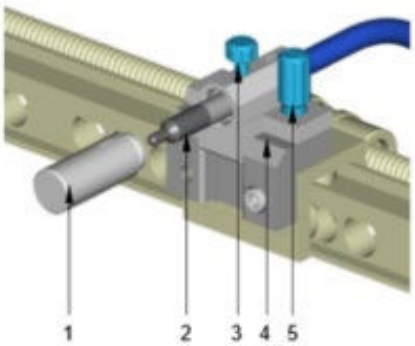

Figura 4: Detector cilíndrico para la irradiación radial (ejemplo)
1. Dedal de detención
2. Detector de MV
3. Tornillo de fijación para el detector
4. Sujetador
5. Perno de fijación para el sujetador

Figura 1-23. Cámara de ionización PTW 31022

9. Verifique la posición de la cámara de ionización para asegurarse de que se haya colocado correctamente.
10. Realice tres pasadas consecutivas para cada colimador a 500 MU. Registre los valores de PTW. El valor promedio de las tres pasadas se usará para determinar el factor de salida por colimador. Los valores del factor de salida se normalizan al valor desde el colimador de 25 mm.

Formato del archivo de datos del haz

Los archivos de datos del haz como texto sin formato (ASCII) deben generarse de acuerdo con los procedimientos específicos de formato tal como se describe aún más en esta sección.

Factor de salida – 1 archivo

El archivo del factor de salida contiene dos columnas y ocho líneas. La columna izquierda indica los tamaños de los colimadores. La columna derecha indica los valores del factor de salida que se corresponden con el tamaño del colimador individual a la izquierda (consulte la figura 1-22 para ver un ejemplo).

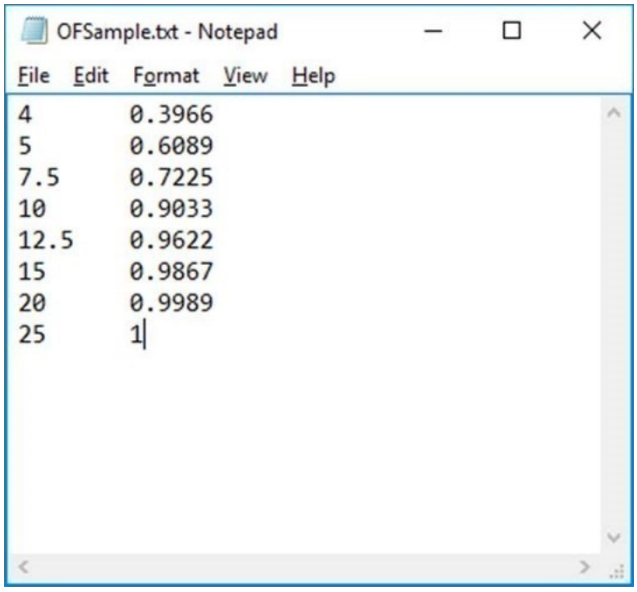

Figura 1-22 Archivo del factor de salida

Archivos MCC

Los datos generados por los módulos de medición y análisis de PTW se guardan en archivos ASCII con la extensión de archivo *.mcc.

Cada línea de un archivo tal consta de una palabra clave y una nota, de uno o varios valores de datos. Solo los valores de datos esenciales para describir la tarea se incluyen en el archivo. Consulte el apéndice A del *Manual del usuario de PTW* para obtener más información.

Para el sistema de radiocirugía Zap-X, es necesario generar los siguientes archivos en base a los datos de medición de PTW descritos en las secciones anteriores como entradas para el sistema de planificación del tratamiento (TPS):

- Tissue Phantom Ratio, TPR (Índice tejido-fantoma) – 1 archivo
- Off Center Ratio, OCR (Índice excéntrico) – 1 archivo

Donde los datos del TPR se convierten a partir de los datos de PDD. Consulte con el personal de Zap sobre cómo convertir los datos de medición de PTW al formato apropiado de datos para el TPS.

Obtención de datos del haz para el algoritmo de cálculo de dosis

El procedimiento de obtención de datos del haz, consulte el capítulo 9, “Obtención de datos del haz” en el *Manual, Planificación del tratamiento.*

Glosario

Siglas y abreviaturas

Definiciones

A

B

C

D

E

F

Tamaño del campo
El tamaño del campo de radiación. Definido habitualmente con una SAD de referencia. Los tamaños de campo de Zap-X se definen con una SAD de 450 mm.

G

H

I

J

K

L

M

N

O

OCR: Off-Center Ratio (Índice excéntrico)
El índice de la dosis absorbida a un punto dado fuera del eje en función de la dosis en el eje central a la misma profundidad.

OF: Output Factor (Factor de salida)
El índice de la dosis absorbida de un tamaño de campo en particular en función de la dosis al tamaño de campo de referencia. Para el sistema Zap-X, el tamaño del campo de referencia es 25 mm.

P

PDD: Percent Depth Dose (Dosis en profundidad porcentual)
El índice de la dosis absorbida a cualquier profundidad en función de la dosis absorbida a una profundidad de referencia fija usando una SSD constante. Especificado como porcentaje.

Q

R

S

SAD: Source-Axis Distance (Distancia fuente-eje)
La distancia desde la fuente de radiación al eje de rotación para la fuente de radiación. La SAD nominal del sistema Zap-X es de 450 mm.

SSD: Source-to-Surface Distance (Distancia de la fuente a la superficie)
La distancia desde la fuente de radiación (objetivo de rayos X) a la superficie del fantoma.

T

TPR: Tissue Phantom Ratio (Índice tejido-fantoma)
El índice de la dosis absorbida a un punto dado en función de la dosis absorbida a una profundidad de referencia fija usando una SAD constante. La profundidad de referencia del sistema Zap-X es de 7.0 mm.

U

V

W

X

Y

Z

Índice

Numérico
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V

W
X
Y
Z