

RAYPLAN v2026

Notas de la versión



RayPlan

v2026

Traceback information:
Workspace Main version a1134
Checked in 2026-06-30
Skribenta version 5.6.020.1

Renuncia

Para obtener información sobre las funciones no disponibles por motivos normativos, consulte «Información normativa» en las instrucciones de uso de RayPlan.

Declaración de conformidad



Cumple con el Reglamento 2017/745 sobre los productos sanitarios. Se puede solicitar una copia de la declaración de conformidad correspondiente.

Avisos de seguridad

Las advertencias y precauciones que figuran en la documentación del usuario informan sobre el uso seguro del producto y deben respetarse.



ADVERTENCIA:

Una advertencia informa sobre un riesgo de lesiones físicas o muerte. En la mayoría de los casos, el riesgo está relacionado con el maltrato al paciente.



Precaución

Un aviso de precaución informa sobre el riesgo de daños al equipo, al software o a los datos.

Nota: Una nota proporciona información adicional útil, consejos o recordatorios.

Copyright

Este documento contiene información confidencial que está protegida por derechos de autor. Ninguna parte de este documento puede fotocoparse, reproducirse o traducirse a otro idioma sin el consentimiento previo por escrito de RaySearch Laboratories AB [publ].

Reservados todos los derechos. © 2026, RaySearch Laboratories AB [publ].

El material impreso

Se dispone de copias impresas de documentos relacionados con las instrucciones de uso y las notas de la versión bajo petición.

Marcas comerciales

RayAdaptive, RayAnalytics, RayBiology, RayCare, RayCloud, RayCommand, RayData, RayIntelligence, RayMachine, RayOptimizer, RayPACS, RayPlan, RaySearch, RaySearch Laboratories, RayStation, RayStore, RayTreat, RayWorld y el logotipo de RaySearch Laboratories son marcas comerciales de RaySearch Laboratories AB (publ)*.

Las marcas comerciales de terceros son propiedad de sus respectivos propietarios, que no están afiliados con RaySearch Laboratories AB (publ).

RaySearch Laboratories AB (publ) y sus filiales se denominarán, en adelante, RaySearch.

* Sujeto a registro en algunos mercados.



TABLA DE CONTENIDOS

1	PRESENTACIÓN	7
1.1	Acerca de este documento	7
1.2	Datos de contacto del fabricante	7
1.3	Notificación de incidentes y errores de funcionamiento del sistema	7
2	NOTICIAS Y MEJORAS EN RAYPLAN v2026	9
2.1	EPID QA	9
2.2	Mejoras generales del sistema	9
2.3	Modelado de pacientes	9
2.4	Planificación de braquiterapia	10
2.5	Optimización del plan	10
2.6	DICOM	10
2.7	Actualizaciones del motor de dosis de RayPlan	11
2.8	Cambio de comportamiento de funciones previamente publicadas	12
2.9	Avisos de seguridad de campo (FSN) resueltos	15
2.10	Avisos nuevos y significativamente actualizados	15
2.10.1	Nuevos avisos	15
2.10.2	Avisos significativamente actualizados	17
3	PROBLEMAS CONOCIDOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD DEL PACIENTE	21
4	OTRAS CUESTIONES	23
4.1	General	23
4.2	Importar, exportar y planificar informes	23
4.3	Planificación de braquiterapia	24
4.4	Diseño del plan y diseño de haces en 3D-CRT	25
4.5	Optimización del plan	25
4.6	Planificación de CyberKnife	25
4.7	RayPlan Physics	26

1 PRESENTACIÓN

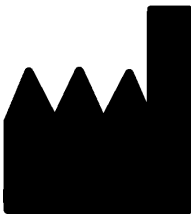
1.1 ACERCA DE ESTE DOCUMENTO

Este documento contiene notas importantes sobre el sistema RayPlan v2026. Contiene información relacionada con la seguridad del paciente y una lista de nuevas funciones, problemas conocidos y posibles soluciones.

Todos los usuarios de RayPlan v2026 deben estar al tanto de estos problemas conocidos.

Póngase en contacto con el fabricante si tiene alguna pregunta sobre su contenido.

1.2 DATOS DE CONTACTO DEL FABRICANTE



RaySearch Laboratories AB (publ)
Eugeniavägen 18C
SE-113 68 Stockholm
Suecia
Teléfono: +46 8 510 530 00
Correo electrónico: info@raysearchlabs.com
País de origen: Suecia

1.3 NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES Y ERRORES DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Notifique los incidentes y errores a la dirección de correo electrónico de asistencia de RaySearch, support@raysearchlabs.com, o al servicio de asistencia local por teléfono.

Cualquier incidente grave que haya ocurrido en relación con el dispositivo debe notificarse al fabricante.

En función de las reglamentaciones aplicables, es posible que los incidentes también deban notificarse a las autoridades nacionales. Para la Unión Europea, los incidentes graves deben notificarse a la autoridad competente del Estado miembro de la Unión Europea en el que reside el usuario o el paciente.

2 NOTICIAS Y MEJORAS EN RAYPLAN v2026

En este capítulo se describen las novedades y mejoras de RayPlan v2026 respecto a RayPlan v2025.

2.1 EPID QA

- Nuevo módulo para realizar EPID QA de forma específica para cada paciente.
- Creación de planes de verificación para administración con EPID.
- Importación de imágenes EPID medidas desde máquinas Varian.
- Cálculo de imágenes EPID utilizando el modelo EPID definido en el modelo de la máquina LINAC.
- Comparación de imágenes EPID medidas y calculadas mediante diferencias de respuesta, perfiles de línea y métricas gamma.
- Licencia necesaria: rayEpid

2.2 MEJORAS GENERALES DEL SISTEMA

- Las tablas de colores predeterminadas se pueden modificar en el cuadro de diálogo *Adjust color tables*.
- Ahora es posible alternar entre los módulos y las actividades de planificación utilizando el teclado, como alternativa a hacer clic en la pestaña de la actividad o del módulo. Pulse la tecla [Alt] y, a continuación, la letra subrayada del nombre de la actividad o del módulo (por ejemplo, Alt+M para ir a Patient modeling o Alt+O para ir a Plan optimization).
- Compatibilidad con la versión 2025 de Microsoft SQL Server.
- La herramienta *Measure* se puede activar y desactivar mediante el atajo de teclado M.
- RayPlan se ha validado en las GPU NVIDIA Blackwell (a partir de la versión v2025 SP2 de RayPlan).

2.3 MODELADO DE PACIENTES

- Ahora es posible aprobar geometrías individuales de ROI y POI.
 - Una geometría aprobada quedará bloqueada y no se podrá editar en el conjunto de imágenes seleccionado.

- Aún es posible editar las propiedades de las ROI y los POI (por ejemplo, el nombre, el color y el material) una vez aprobada la geometría.
- La información sobre la aprobación se almacena en el registro de auditoría.
- Esta opción está activada para los usuarios que pertenecen al grupo RayStation-PlanApproval.
- Se puede activar el inicio de sesión único (SSO) para la aprobación de geometrías en Clinic settings.
- Presentación con varias imágenes: Ahora se pueden mostrar tres imágenes una al lado de otra. La vista situada más a la izquierda mostrará siempre el conjunto de imágenes principal, en el que se modifican los contornos al utilizar las herramientas de contorno, mientras que las otras dos vistas pueden mostrar cualquier imagen. Si una imagen tiene un registro respecto al conjunto de imágenes principal, se activa el desplazamiento sincronizado y se permite el contorneado.

2.4 PLANIFICACIÓN DE BRAQUITERAPIA

- Durante la reconstrucción del canal, las vistas se alinean ahora automáticamente con la dirección del canal.
- Se ha añadido la posibilidad de crear puntos basales.
- Se ha mejorado la visualización de los datos de los puntos de permanencia, que ahora muestran el tiempo de tratamiento corregido en función de la intensidad de la fuente para cada punto de permanencia, así como las posiciones de dichos puntos con respecto a un punto de referencia preconfigurado.
- Las dosis de TG43 y de braquiterapia Monte Carlo tienen un límite máximo de 100 Gy durante el cálculo de la dosis.
- Se ha añadido una casilla de selección *Zoom to max D90* a los gráficos DVH para poder ampliar rápidamente un gráfico.
- Ahora es posible crear un modelo de aplicador a partir de estructuras (ROI, LOI y POI) mediante secuencias de comandos.
- Ahora es posible calcular la dosis TG43 a partir de imágenes CBCT.

2.5 OPTIMIZACIÓN DEL PLAN

- Se ha modificado el comportamiento de VMAT y del arco conformado: Si se modifica el ángulo del colimador o el ángulo de la mesa, los segmentos del haz se eliminan.

2.6 DICOM

- RayStation es compatible con el protocolo DICOM Transport Layer Security (TLS) para garantizar una transferencia de datos segura y cifrada con sistemas DICOM compatibles.
- Ahora es posible importar en formato DICOM desde una fuente PACS en la pestaña PACS.

- Se ha añadido una mayor precisión y la posibilidad de configurar el redondeo de los valores decimales exportados.
- Ahora se admiten los datos «RECON TOMO» NM (SPECT) de múltiples fotogramas (incluyendo la importación y exportación en formato DICOM, la visualización, el registro y el contorneado). No se incluye ninguna conversión a valores reales (los datos se mostrarán sin unidades).
- Las dosis del plan de control de calidad exportadas se introducen ahora en Image Orientation (Patient) (0020,0037) en función de lo que se haya seleccionado en el cuadro de diálogo. En versiones anteriores, la orientación de la imagen en las vistas coronal y sagital se exportaba de forma incorrecta, lo que provocaba una orientación errónea. Esto se corrigió en RayPlan v2025 SP2.

2.7 ACTUALIZACIONES DEL MOTOR DE DOSIS DE RAYPLAN

A continuación se enumeran los cambios realizados en los motores de dosis de RayPlan v2026.

Motor de dosis	v2025	v2026	Requiere una nueva puesta en servicio	Efecto de la dosis ¹	Comentario
Todos	-	-	-	Insignificante	Pequeño cambio en la conversión a ROI basadas en vóxeles. Los volúmenes de la ROI pueden ser ligeramente diferentes si se comparan con una ROI idéntica en versiones anteriores de RayPlan.
Fotón Cono colapsado	5.11	5.12	No	Insignificante	Incremento rutinario de la versión
Fotón Monte Carlo	3.3	3.4	No	Insignificante	Incremento rutinario de la versión
Electrón Monte Carlo	5.3	5.4	No	Insignificante	Incremento rutinario de la versión

Motor de dosis	v2025	v2026	Requiere una nueva puesta en servicio	Efecto de la dosis ⁱ	Comentario
Brachy TG43	1.7	1.8	No	Insignificante	Los valores de las dosis fraccionadas tienen un límite máximo de 100 Gy. Se trata de una etapa de pos-procesamiento en el cálculo de la dosis. Esto no afecta al cálculo de la dosis en sí, ni a la evaluación de las dosis.
Brachy Monte Carlo	1.1	1.2	No	Insignificante	Los valores de las dosis fraccionadas tienen un límite máximo de 100 Gy. Se trata de una etapa de pos-procesamiento en el cálculo de la dosis. Esto no afecta al cálculo de la dosis en sí, ni a la evaluación de las dosis.

ⁱ El efecto de la dosis (insignificante/menor/mayor) hace referencia al efecto cuando no se realiza una nueva puesta en marcha del modelo de la máquina. Tras una nueva puesta en marcha satisfactoria, los cambios de dosis deberían ser leves.

2.8 CAMBIO DE COMPORTAMIENTO DE FUNCIONES PREVIAMENTE PUBLICADAS

- Tenga en cuenta que en RayPlan 11A se introducen algunos cambios con respecto a las prescripciones. Esta información es importante si se actualiza a partir de una versión anterior de RayPlan anterior a 11A:
 - Las prescripciones siempre prescribirán dosis para cada conjunto de haces de forma separada. Las prescripciones definidas en versiones de RayPlan anteriores a 11A que están relacionadas con el conjunto de haces + dosis de base han quedado obsoletas. Los conjuntos de haces con esas prescripciones no se pueden aprobar y la prescripción no se incluirá cuando el conjunto de haces se exporte en formato DICOM.
 - El porcentaje de prescripción ya no se incluye en los niveles de dosis de prescripción exportadas. En las versiones de RayPlan anteriores a 11A, el porcentaje de prescripción definido en RayPlan se incluía en la Target Prescription Dose (Dosis de prescripción objetivo) exportada. Este aspecto se ha cambiado para que solo la Prescribed dose (Dosis prescrita) definida en RayPlan se exporte como Target Prescription Dose (Dosis de prescripción objetivo). Este cambio también afecta a las contribuciones de dosis nominales exportadas.

- En versiones de RayPlan anteriores a 11A, la Dose Reference UID (UID de referencia de la dosis) exportada en planes de RayPlan se basaba en la SOP Instance UID (UID de instancia SOP) de RT Plan/RT Ion Plan. Esto se ha cambiado para que diferentes prescripciones puedan tener la misma Dose Reference UID (UID de referencia de la dosis). Debido a este cambio, la Dose Reference UID (UID de referencia de la dosis) de los planes exportados antes de 11A se ha actualizado de modo que si el plan se reexporta, se utilizará un valor diferente.
- Tenga en cuenta que en RayPlan 11A se introducen algunos cambios con respecto a los sistemas de imagen de posicionamiento. Esta información es importante si se actualiza a partir de una versión anterior de RayPlan anterior a 11A:
 - Un Setup imaging system (en versiones anteriores denominado Setup imaging device) ahora puede tener uno o varios generadores de imágenes de posicionamiento. Esto permite disponer de múltiples DRR de posicionamiento para haces de tratamiento, así como un nombre de identificador independiente para cada generador de imágenes de posicionamiento.
 - + Los generadores de imágenes de posicionamiento pueden ser montados en el brazo (gantry) o fijos.
 - + Cada generador de imágenes de posicionamiento tiene un nombre único que se muestra en su vista de DRR correspondiente y se exporta como una imagen RT en formato DICOM.
 - + Un haz que utiliza un sistema de imagen de posicionamiento con varios generadores de imágenes obtendrá múltiples DRR, uno para cada generador. Esta acción está disponible tanto para haces de posicionamiento como para haces de tratamiento.
- Tenga en cuenta que RayPlan 11B introdujo cambios en los cálculos de las estadísticas de dosis. Esto significa que se esperan pequeñas diferencias en las estadísticas de dosis evaluadas cuando se comparan con una versión anterior.

Esto afecta a lo siguiente:

- DVH
- Estadísticas de dosis
- Objetivos clínicos
- Evaluación de prescripciones
- Valores de los objetivos de optimización

Este cambio también se aplica a los conjuntos y planes de haces aprobados, lo que significa que, por ejemplo, el cumplimiento de los objetivos clínicos y de prescripciones puede cambiar al abrir un conjunto o plan de haces previamente aprobado de una versión de RayPlan anterior a 11B.

La mejora de la precisión de las estadísticas de dosis es más notable con el aumento del rango de dosis (diferencia entre la dosis mínima y máxima dentro de una ROI), y solo se esperan diferencias menores para las ROI con rangos de dosis inferiores a 100 Gy. Las estadísticas de dosis actualizadas ya no interpolan los valores de Dose at volume [Dosis en volumen], $D(v)$, y Volume at dose [Volumen en dosis], $V(d)$. En el caso de $D(v)$, la dosis mínima que recibe el volumen acumulado v se devuelve en su lugar. Respecto a $V(d)$, se devuelve el volumen acumulado que recibe al menos la dosis d . Cuando el número de vóxeles dentro de una ROI es pequeño, la discretización del volumen se hará evidente en las estadísticas de dosis resultantes. Las medidas estadísticas de dosis múltiples (por ejemplo, D5 y D2) pueden obtener el mismo valor cuando hay gradientes de dosis pronunciados dentro de la ROI, y de manera similar, los rangos de dosis que carecen de volumen aparecerán como recorridos horizontales en el DVH.

- Tenga en cuenta que RayPlan 2024A introdujo la posibilidad de asociar un objetivo clínico a la dosis del conjunto de haces o a la dosis del plan. Esta información relativa a los planes y plantillas existentes con objetivos clínicos es importante si se actualiza desde una versión RayPlan anterior a 2024A:
 - Los objetivos clínicos físicos de los planes de un único conjunto de haces se asociarán ahora automáticamente a ese conjunto de haces.
 - En los planes con varios conjuntos de haces, los objetivos clínicos físicos se duplicarán para garantizar todas las asociaciones posibles dentro del plan. Por ejemplo, un plan con dos conjuntos de haces producirá tres copias correspondientes de cada objetivo clínico: una para el plan y otra para cada uno de los dos conjuntos de haces.
 - Los objetivos clínicos definidos en las plantillas se asignarán al conjunto de haces con el nombre de 'BeamSet1'. Se recomienda a los usuarios que planifiquen con varios conjuntos de haces que actualicen sus plantillas con la asociación y el nombre del conjunto de haces correctos.
- Tenga en cuenta que RayPlan v2025 introdujo cambios relacionados con los materiales disponibles. Esta información es importante para los usuarios que actualicen desde una versión de RayPlan anterior a la v2025:
 - Los materiales instalados con RayPlan dejarán de estar disponibles para definir una sobrescritura de material para una ROI, a menos que se seleccionen expresamente para que estén disponibles. La selección se realiza haciendo clic en *ROI material management* (disponible en la lista ROI y en el cuadro de diálogo *ROI/POI details*), a continuación en *Add new common material* y, por último, seleccionando los materiales que se desean añadir de la lista que aparece en *Add predefined*.
- Tenga en cuenta que RayPlan v2025 introdujo cambios relacionados con la rotación del colimador para haces con un bloque o un recorte. Esta información es importante para los usuarios que empleen haces de fotones y electrones, y actualicen desde una versión de RayPlan anterior a la v2025:

- Por defecto, el contorno del bloque o del recorte se mantendrá constante al girar el colimador para los haces de fotones y de electrones. En versiones anteriores, el comportamiento predeterminado consistía en modificar el contorno para mantener la misma superficie expuesta tras la rotación del colimador. Esto ha cambiado ahora, de modo que el contorno se mantiene constante.

2.9 AVISOS DE SEGURIDAD DE CAMPO (FSN) RESUELTOS

Se han resuelto los problemas descritos en las notas informativas de seguridad (FSN) 159027, 161525 y 167168.

Resuelto: [FSN 159027] Contornos de ROI invertidos

El problema se manifestaba cuando ciertas operaciones realizadas en una ROI que estaba definida en un conjunto de imágenes con un corte normal $[0, 0, -1]$ podían voltear la ROI y colocarla en una ubicación incorrecta. Este problema ya se ha resuelto.

[1310961]

Resuelto: [FSN 161525] Generación de UID no exclusivas en RayGateway

No estaba garantizado que las UID de DICOM generadas durante la exportación desde RayPlan hacia iDMS a través de RayGateway fueran únicas. Este problema ya se ha resuelto.

[1313444]

Resuelto: [FSN 167168] Falta invalidación de dosis en ROI con sobrescritura de material

En casos poco frecuentes relacionados con ROI que tenían sobrescritura de material aplicada o ROI de tipo *Bolus*, *Fixation* o *Support*, la dosis no quedaba invalidada cuando se añadía o modificaba una geometría, o cuando se eliminaba el material. Este problema ya se ha resuelto.

[1477976]

2.10 AVISOS NUEVOS Y SIGNIFICATIVAMENTE ACTUALIZADOS

Para ver la lista completa de avisos, consulte *RSL-D-RP-v2026-IFU*, *RayPlan v2026 Instructions for Use*.

2.10.1 Nuevos avisos



ADVERTENCIA:

Motor de dosis de braquiterapia Monte Carlo: método de validación y puesta en servicio. El motor de dosis de braquiterapia Monte Carlo de RayPlan ha sido validado comparándolo con datos de referencia consensuados en agua: el conjunto de datos de consenso junto-lejos de AAPM HEBD para las fuentes compatibles en un maniquí de agua. Además, el modelo de braquiterapia Monte Carlo ha sido validado frente al modelo TG-43 de RayPlan utilizando planes clínicos en anatomías de pacientes sobrescritas con agua.

En el caso de geometrías heterogéneas, la validación se llevó a cabo en anatomías clínicas de pacientes y en maniqués de corte grueso con interfaces entre hueso, pulmón, aire y material de alto Z, mediante la comparación con el código independiente de Monte Carlo *egs_brachy* y no mediante mediciones directas de la dosis en los maniqués.

Para obtener más información sobre la puesta en servicio de un motor de dosis de braquiterapia Monte Carlo, consulte el documento AAPM TG-186 y el documento WGDCAB Report 372 (o las directrices regionales equivalentes).

[1593258]

**ADVERTENCIA:**

Limitación de las dosis de braquiterapia. Las dosis de braquiterapia calculadas con los motores de cálculo de dosis TG43 y Monte Carlo tienen un límite máximo de 100 Gy por fracción. Cualquier valor de dosis que supere este umbral se limitará a 100 Gy en la distribución de dosis resultante. Esto afecta a todos los resultados relacionados con la dosis, por ejemplo, las vistas de dosis, los DVH, las estadísticas de dosis y las evaluaciones de los objetivos clínicos.

Tenga en cuenta que, cuando se cambia la escala de distribuciones de dosis que incluyen valores de dosis limitados, dichos valores se modificarán aplicando el mismo factor; es decir, si una distribución de dosis que incluye valores de dosis limitados a 100 Gy se multiplica por un factor z , los valores de dosis limitados pasarán a ser $z \times 100$ Gy. Considere la posibilidad de volver a calcular la dosis tras realizar una reducción de escala significativa en la distribución de dosis, con el fin de evitar que se limiten los valores de dosis clínicamente relevantes.

[1312866]

**ADVERTENCIA:**

Criterios de evaluación para las distribuciones de EQD2. Los criterios de evaluación de la dosis física no pueden utilizarse directamente para evaluar las distribuciones de EQD2. Los criterios de dosis física deben convertirse siempre antes al dominio EQD2. Esto también es fundamental para los tratamientos prescritos a 2 Gy/fracción en el tumor: Aunque la dosis prescrita en el tumor sea de 2 Gy por fracción, tanto en dosis física como en EQD2, los puntos fríos y calientes dentro del tumor se agravarán aún más en el ámbito del EQD2. Y lo que es más importante, las tolerancias del tejido normal pueden variar significativamente entre la dosis física y la distribución de EQD2, incluso en los tratamientos fraccionados a 2 Gy.

[1538161]

2.10.2 Avisos significativamente actualizados



ADVERTENCIA:

Los modelos de braquiterapia deben validarse antes de su uso clínico.

En braquiterapia, los equipos de carga diferida, los modelos de fuente y las configuraciones de aplicación deben validarse antes de su uso clínico.

Es responsabilidad del usuario validar en braquiterapia todos los equipos de carga diferida, los modelos de fuente y las configuraciones de aplicación antes de su uso clínico. Para obtener más información sobre las configuraciones de aplicaciones, consulte la advertencia 283879.

Para los modelos de fuente TG43, consulte la advertencia 283358, y para los modelos de fuente Monte Carlo, consulte la advertencia 1593258.

[285635]



ADVERTENCIA:

Asignación de una tabla de densidad de CBCT. Para el uso directo de la información de CBCT sin procesar en el cálculo de dosis, RayPlan utiliza una tabla de densidad de CBCT específica de la imagen. Dado que existe un conjunto limitado de niveles de densidad especificados para una CBCT en comparación con lo que normalmente se especifica para una TC, el cálculo de la dosis en las imágenes de CBCT puede ser menos preciso que el uso de imágenes de TC o imágenes de CBCT convertidas. La precisión del cálculo de la dosis utilizando CBCT con una tabla de densidad asignada está relacionada con la sintonía respecto a esta tabla y en función de cómo la densidad real en el paciente se corresponde con las densidades seleccionadas en la tabla.

Revise siempre la tabla de densidad antes de usarla en el cálculo de dosis. La revisión se puede realizar mediante la comprobación de puntos de sectores seleccionados en el cuadro de diálogo Create density table for CBCT (Crear una tabla de densidad para CBCT), donde se visualiza el efecto de la tabla de densidad.

El cálculo de dosis en conjuntos de datos de imágenes CBCT sin procesar solo se admite en el caso de fotones y para braquiterapia con el motor de dosis TG43.

[9355]



ADVERTENCIA:

Limitaciones de la máquina. RayPlan se basa en que los planes de tratamiento generados por RayPlan se apliquen mediante un sistema de verificación y control de la administración del tratamiento que garantice una ejecución segura, evitando

tratamientos que no puedan llevarse a cabo debido a parámetros inviables de la máquina, por ejemplo, el ángulo del brazo, el ángulo del colimador, las posiciones de las hojas MLC y MU, la posición del cabezal (snout), así como la velocidad del brazo y de las hojas en el caso de tratamientos dinámicos.

Si las limitaciones de la máquina definidas en RayPlan Physics no reflejan con precisión el comportamiento de la máquina de tratamiento y del sistema R&V, los planes podrían detenerse en el momento de la administración o ajustarse fuera de RayPlan, lo que daría lugar a una dosis administrada diferente de la dosis aprobada. Al crear un modelo de máquina a partir de una plantilla, verifique que todos los parámetros de limitaciones de la máquina se adapten a la máquina de tratamiento concreta. Aunque RayPlan cumpla todas las limitaciones de la máquina especificadas en RayPlan Physics, no hay garantía de que todos los planes puedan administrarse. Verifique que los planes no se modifiquen fuera de RayPlan de ninguna forma que afecte significativamente a la dosis sin una evaluación adecuada.

(3185)

**ADVERTENCIA:**

Asegúrese de que las dosis calculadas con diferentes motores de dosis sean compatibles. La combinación o comparación de dosis calculadas con diferentes motores de dosis (por ejemplo, en respaldo, optimización simultánea, dosis de fondo, suma de dosis) debe realizarse con cuidado si la convención de dosis difiere entre algoritmos y el plan es sensible a la dosis en materiales con alto número atómico.

Los motores de dosis Monte Carlo para electrones calculan la dosis en agua con transmisión de radiación en el medio. El motor de dosis Collapsed Cone para fotones calcula la dosis en agua con transmisión de radiación en agua de distinta densidad, una propiedad que se sitúa entre la dosis en agua y la dosis en el medio cuando se calcula en este último. Los motores de dosis Monte Carlo para fotones y braquiterapia de RayPlan v2026 calculan la dosis en el medio con transmisión de radiación en el medio. Se ha observado que, cuando los fotones se propagan en un medio, las diferencias entre la dosis en agua y la dosis en el medio son pequeñas en los tejidos distintos del hueso (1-2 %), pero la diferencia puede llegar a ser relativamente grande en el hueso (10 %) u otros materiales de alto Z.

La convención de dosis para dosis importadas es desconocida para RayPlan, y debe gestionarse con cuidado si el plan es susceptible a la dosis en materiales con alto número atómico y si la dosis se usa como dosis de fondo o para la imitación de dosis.

(409909)

**ADVERTENCIA:**

Interpretación de las distribuciones de EQD2 de evaluación. Las distribuciones de EQD2 de evaluación calculadas en el módulo Plan evaluation utilizan una aproximación basada en prioridades para asignar valores α/β a los vóxeles que pertenecen a varias ROI. Hay que tener especial cuidado a la hora de interpretar este tipo de distribuciones:

- En una distribución EQD2 de evaluación, a las ROI adyacentes o superpuestas se les pueden asignar valores α/β distintos, lo que provoca que la distribución EQD2 sea discontinua en los límites entre las ROI con valores α/β distintos. En el caso de los vóxeles que solo pertenecen parcialmente a una ROI o que se encuentran dentro de una zona de solapamiento entre ROI, se aplica una regla de prioridad para asignar un único valor α/β para el cálculo EQD2. Por consiguiente, el valor α/β especificado para una ROI puede aplicarse únicamente a una parte de dicha ROI.
- Para garantizar que se utilice un valor α/β específico para toda la ROI al evaluar un objetivo clínico a partir de una distribución EQD2 de evaluación, se recomienda extraer primero el objetivo clínico de dosis física y, a continuación, convertirlo a EQD2 utilizando el valor α/β elegido, en lugar de extraer el objetivo clínico directamente de la distribución EQD2. La presentación de métricas EQD2 es habitual en braquiterapia, y RayPlan ofrece soporte para los objetivos clínicos EQD2 en el módulo Brachy planning, que realiza automáticamente la conversión recomendada.

{408774}

3 PROBLEMAS CONOCIDOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

No se conocen problemas relacionados con la seguridad del paciente en RayPlan v2026.

Nota: *Es posible que se distribuyan notas adicionales de la versión después de la instalación.*

4 OTRAS CUESTIONES

4.1 GENERAL

Pequeña incoherencia en la visualización de la dosis

La siguiente información es aplicable a todas las vistas de paciente donde se puede ver la dosis en un corte de imagen de un paciente. Si un corte se coloca exactamente en el borde entre dos vóxeles y se desactiva la interpolación de dosis, el valor de dosis presentado en la vista junto a la nota "Dose: XX Gy" (Dosis: xx Gy) puede diferir del color real presentado respecto a la tabla de color de dosis.

Esto se debe a que el valor del texto y el color de la dosis renderizada se obtienen de diferentes vóxeles. Ambos valores son esencialmente correctos, pero no son coherentes.

Puede suceder lo mismo en la vista de diferencia de dosis, donde la diferencia puede parecer mayor de lo que realmente es, debido a que se comparan los vóxeles vecinos.

[284619]

4.2 IMPORTAR, EXPORTAR Y PLANIFICAR INFORMES

A veces, RayPlan notifica como fallida una exportación de un plan de TomoTherapy realizada correctamente

Al enviar un plan de TomoTherapy de RayPlan a iDMS a través de RayGateway, existe un tiempo de espera en la conexión entre RayPlan y RayGateway que vence después de 10 minutos. Si la transferencia todavía está en curso cuando se inicia el tiempo de espera, RayPlan informará de un error en la exportación del plan aunque la transferencia siga en progreso.

Si esto sucede, revise el registro de RayGateway para determinar si la transferencia se ha realizado correctamente o no.

338918

Las plantillas de informes deben actualizarse tras la actualización a RayPlan v2026

La actualización a RayPlan v2026 obliga a actualizar todas las plantillas de informes. Tenga también en cuenta que si se añade una plantilla de informes de una versión anterior mediante los ajustes clínicos, esta plantilla deberá actualizarse para poderla usar para generar informes.

Las plantillas de informes se actualizan mediante el Report Designer (Diseñador de informes). Exporte la Report Template (Plantilla de informes) desde Clinic Settings (Ajustes clínicos) y ábrala en el Report Designer (Diseñador de informes). Guarde la plantilla de informes actualizada y

añádala a los Clinic Settings (Ajustes clínicos). No olvide eliminar la versión antigua de la Report Template (Plantilla de informes).

[138338]

4.3 PLANIFICACIÓN DE BRAQUITERAPIA

Discrepancia del número planificado de fracciones y la prescripción entre RayPlan y SagiNova en la versión 2.4.1.0 o anteriores

Existe un desajuste en la interpretación de los atributos del plan DICOM RT *Planned number of fractions* [300A, 0078] y *Target prescription dose* [300A, 0026] en RayPlan en comparación con el sistema de poscarga de braquiterapia SagiNova. Esto se aplica específicamente a SagiNova, versiones 2.1.4.0 o anteriores.

Al exportar planes desde RayPlan:

- La dosis de prescripción objetivo se exporta como la dosis de prescripción por fracción multiplicada por el número de fracciones del conjunto de haces.
- El número planificado de fracciones se exporta como el número de fracciones para el conjunto de haces.

Al importar planes a SagiNova para la administración de tratamientos:

- La prescripción se interpreta como la dosis de prescripción por fracción.
- El número de fracciones se interpreta como el número total de fracciones, incluidas las fracciones para cualquier plan administrado previamente.

Las posibles consecuencias son:

- En la administración del tratamiento, lo que se muestra como prescripción por fracción en la consola de SagiNova es en realidad la dosis de prescripción total para todas las fracciones.
- Puede que no sea posible administrar más de un plan para cada paciente.

Hable con los especialistas en aplicaciones de SagiNova para obtener las soluciones adecuadas.

[1483614]

Problema de conectividad DICOM con Oncentra Brachy relacionado con trayectorias de origen medidas

Se ha detectado un problema que afecta a la importación DICOM de trayectorias de origen de modelos de aplicador medidos en Oncentra Brachy.

Al importar un modelo de aplicador desde un archivo XML a RayPlan, es posible importar trayectorias de origen medidas. Estas trayectorias de origen medidas se caracterizan por posiciones absolutas en 3D de los puntos de origen que no son equidistantes. Las trayectorias de origen medidas se importan desde los archivos XML como se describe en *RSL-D-RP-v2026-BAMDS, RayPlan v2026 Brachy Applicator Model Data Specification*, y las posiciones de los puntos de origen 3D resultantes en RayPlan representan correctamente las trayectorias de origen proporcionadas en los archivos XML. Las posiciones de origen 3D también son correctas

en las exportaciones DICOM desde RayPlan. Sin embargo, al importar el archivo en Oncentra Brachy, las trayectorias de origen medidas sufren un desplazamiento, lo que provoca una discrepancia entre las posiciones de origen absolutas en Oncentra Brachy y RayPlan. Esto podría significar que una distribución de dosis recalculada en Oncentra no coincide con la correspondiente distribución de dosis calculada en RayPlan.

La distribución de dosis calculada por RayPlan es correcta, siempre que el aplicador esté correctamente modelado en RayPlan. Como se indica en *RSL-D-RP-v2026-IFU, RayPlan v2026 Instructions for Use* (véase el aviso 726082, Revisar los modelos de aplicador), se recomienda encarecidamente a los usuarios que cumplan las normas del sector sobre garantía de calidad de los modelos de aplicador para garantizar que el aplicador se representa con precisión en RayPlan.

Este problema es específico de las trayectorias de origen medidas dentro de los modelos de aplicador y no afecta a las trayectorias de origen reconstruidas por otros métodos.

[1043992]

4.4 DISEÑO DEL PLAN Y DISEÑO DE HACES EN 3D-CRT

Es posible que centrar el haz en el campo y girar el colimador no mantenga las aperturas de haz deseadas para determinados MLC

Si se centra el haz en el campo y se utiliza la rotación del colimador junto con la selección Keep edited opening (Conservar la apertura editada), es posible expandir el orificio de apertura. Se deben revisar las aperturas después de utilizarse y, si fuera posible, usar un estado de rotación del colimador con Auto conform (Autoajuste).

[144701]

4.5 OPTIMIZACIÓN DEL PLAN

No se realiza comprobación de viabilidad de velocidad máxima de lámina para los haces de DMLC después del escalado de dosificación

Los planes de DMLC que son el resultado de una optimización son viables con respecto a todas las limitaciones del equipo. Sin embargo, el reescalado manual de la dosis [MU] tras la optimización puede tener como resultado el incumplimiento de la velocidad máxima de la lámina dependiendo de la tasa de dosis utilizada durante la administración del tratamiento.

[138830]

4.6 PLANIFICACIÓN DE CYBERKNIFE

Verificación de la capacidad de administración de planes de CyberKnife

En aproximadamente el 1% de los casos, los planes de CyberKnife creados en RayPlan pueden no superar la validación de la capacidad de administración. Estos planes no serán administrables. Los ángulos de haz afectados se identificarán mediante las verificaciones de capacidad de administración que se ejecutan en la aprobación del plan y la exportación del plan.

[344672]

La matriz de seguimiento de la columna vertebral es más pequeña en Accuray TDC que la matriz mostrada en RayPlan

La matriz de seguimiento de la columna vertebral utilizada y mostrada en Accuray TDC [Treatment Delivery Console] para la configuración de la administración del tratamiento será aproximadamente un 80 % más pequeña que la matriz visualizada en RayPlan. En RayPlan, asegúrese de asignar a la matriz un margen alrededor del área de configuración prevista. Tenga en cuenta que el tamaño de la matriz se puede editar en Accuray TDC en el momento de la entrega.

[933437]

4.7 RAYPLAN PHYSICS

Recomendaciones actualizadas para el uso de altura del detector

Entre RayPlan 11A y RayPlan 11B, se han actualizado las recomendaciones sobre el uso de la altura del detector y el desplazamiento de profundidad para las curvas de dosis en profundidad. Si se siguieran las recomendaciones anteriores, el modelado de la región de acumulación para los modelos de haces de fotones podría dar lugar a una sobreestimación de la dosis en la superficie en la dosis 3D calculada. Al actualizar a una versión RayPlan más reciente que 11A, se recomienda revisar y, si es necesario, actualizar los modelos de haces de fotones respecto a las nuevas recomendaciones. Consulte la sección *Altura del detector y compensación de la profundidad* en *RSL-D-RP-v2026-REF, RayPlan v2026 Reference Manual*, sección *Compensación de la profundidad y altura del detector* en *RSL-D-RP-v2026-RPHY, RayPlan v2026 RayPlan Physics Manual* y *RSL-D-RP-v2026-BCDS, RayPlan v2026 Beam Commissioning Data Specification* para obtener información sobre las nuevas recomendaciones.

[410561]



INFORMACIÓN DE CONTACTO



RaySearch Laboratories AB (publ)
Eugeniavägen 18C
SE-113 68 Stockholm
Sweden

Datos de contacto de la sede central

P.O. Box 45169
SE-104 30 Stockholm, Sweden
Teléfono: +46 8 510 530 00
Fax: +46 8 510 530 30
info@raysearchlabs.com
www.raysearchlabs.com

RaySearch Americas

Teléfono: +1 347 477 1935

RaySearch China

Teléfono: +86 137 0111 5932

RaySearch India

Correo electrónico:
manish.jaiswal@raysearchlabs.com

RaySearch Singapore

Teléfono: +65 8181 6082

RaySearch Australia

Teléfono: +61 411 534 316

RaySearch France

Teléfono: +33 (0)1 76 53 72 02

RaySearch Japan

Teléfono: +81 (0)3 44 05 69 02

RaySearch UK

Teléfono: +44 (0)2039 076791

RaySearch Belgium

Teléfono: +32 475 36 80 07

RaySearch Germany

Teléfono: +49 (0)172 7660837

RaySearch Korea

Teléfono: +82 01 9492 6432