

PHILIPS

Computed
Tomography

Incisive CT



El nuevo CT inteligente

Incisive CT – Descriptivo Técnico

Incisive CT Premium – Principales características



Generador y tubo de rayos vMRC

- Potencia real del generador de **80 kW**.
- Rango de kV entre **70 – 140 kV**.
- Rango de mA entre **5 – 667 mA**, para una gestión total de la dosis.
- **Nuevo tubo vMRC**, con un novedoso y exclusivo sistema de refrigeración patentado por Philips capaz de gestionar el calor y la integridad de este. Eliminando la necesidad de realizar esperas, aumentando su vida útil.
- Capacidad térmica efectiva de **30MHU** y tasa de disipación superior a **2.106.000 HU/min**.



Velocidad de rotación de 0,35 segundos.

- Permite realizar estudios de **Cardio CT** a pacientes con **frecuencias cardíacas altas** con dosis mínima.
- **Reduce el tiempo de adquisición**, crítico en pacientes pediátricos o con baja capacidad de apnea.
- Junto con una **velocidad de reconstrucción de 80 imágenes por segundo**, reduce el tiempo total de examen considerablemente.



128 cortes por rotación.

- **128 cortes** gracias a las **64 filas** físicas de detectores.
- Cobertura nominal del detector en el eje Z de **40 mm**.
- Matriz de reconstrucción y presentación de **1.024 x 1.024**.



Incisive CT Premium – Principales características



Humanización y luz ambiental en el gantry

- Apertura del gantry de **72 cm**, mayor apertura para máxima comodidad.
- **Comunicación con el paciente mediante tecnología audiovisual**, de especial utilidad en casos donde sea necesario indicar periodos de apnea.
- Posibilidad de comunicación a través de código de colores.
- Luz ambiental en el gantry, creando una **atmósfera más confortable**.



Reconstrucción iterativa *iDose⁴*

- Único en su género.
- Proporciona una mayor calidad de imagen, **aumentando un 68% la resolución espacial**.
- Permite una **reducción de dosis de hasta el 80%**.



Nueva consola del operador

- Estación de control y adquisición TC multitarea, capaz de adquirir un estudio de paciente y, simultáneamente, procesar y visualizar estudios.
- **Dual-Monitor Parallel Workflow**.
- **Bolus-Tracking**, técnica de planificación de inyección automatizada para monitorizar el realce real del contraste e iniciar el escaneado a un nivel predeterminado.
- **Spiral Auto Start (S.A.S.)**, posibilita que el inyector se comunique con el TC permitiendo que el técnico monitorice el contraste del bolo e inicie la exploración con un retardo predeterminado.



Herramientas para el control de dosis

- **O-MAR**, reduce los artefactos causados por grandes implantes ortopédicos.
- **DoseRight Index**, utilizado para especificar la calidad de imagen requerida en el diagnóstico en cuestión.
- **CT Dose Check**, notifica al operador si el examen planificado supera un determinado CTDI_{vol} o DLP.
- **DICOM Structured Report**, puede ser transferido a sistemas externos tales como el RIS/HIS o PACS del hospital.
- **3D-DOM**, combina información angular y longitudinal para modular la dosis en tres dimensiones.
- **Protocolos pediátricos específicos**, en función de la edad y el peso del paciente.

Precise Suite: Prepare, Scan & Reconstruct.

Inteligencia Artificial adaptada a nuestro flujo de trabajo.

Commented [MVA1]: Este primer párrafo me encanta. Seguro que la he escrito yo XD

Philips cuenta con la tecnología **Precise Suite**, una solución única de inteligencia artificial incluida dentro de la plataforma Incisive para llevar el diagnóstico por TC más allá de sus límites **optimizando al máximo las prestaciones del equipo**. Estas herramientas permiten mejorar de manera significativa la calidad y la eficiencia durante los procedimientos; poniendo el foco en lo realmente importante, la comodidad y tranquilidad tanto de paciente como de operador para ofrecer el mejor servicio posible.



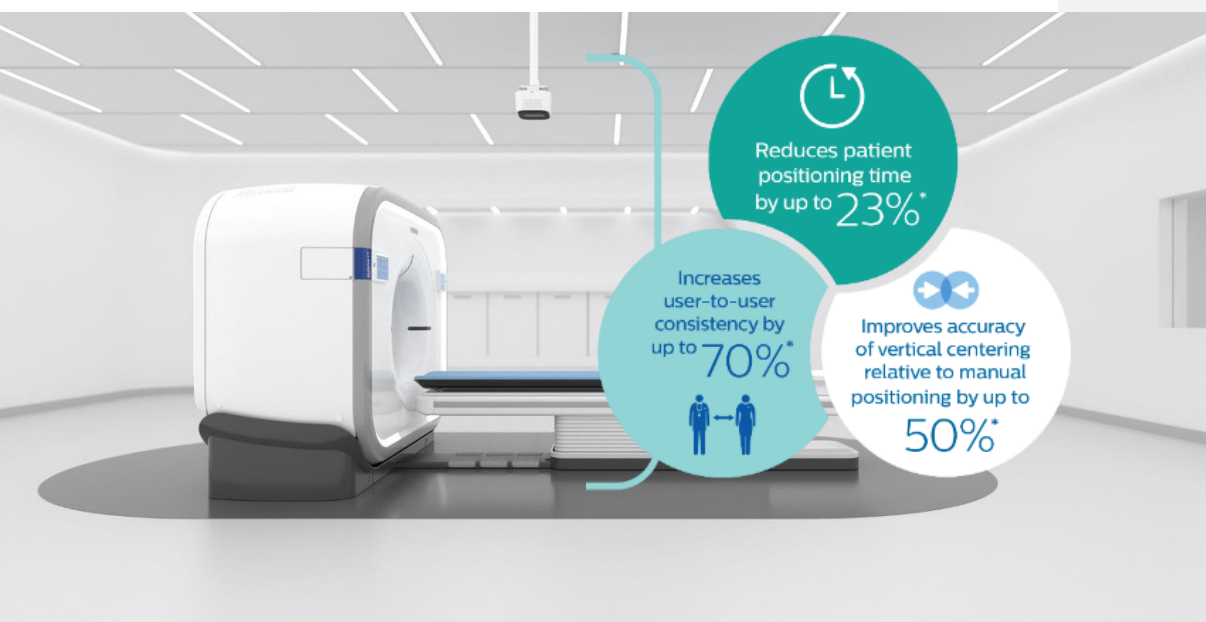
Precise Position



Es una solución de posicionamiento automático basado en **Inteligencia Artificial (IA) mediante el uso de cámara**. Realiza el reconocimiento de hasta 13 puntos anatómicos en el paciente permitiendo su posicionamiento al comienzo del estudio, con una **mejora de más del 50%** con respecto al posicionamiento manual. A la vez, permite tener **contacto visual** con el paciente durante los procedimientos.

Precise Position **coloca al paciente en altura, lo centra y ajusta su posición** al comienzo y al fin de la imagen de localización, ahorrando un **23%** de tiempo un **70%** de consistencia entre usuarios, un 50% en el posicionamiento vertical y reduciendo dosis en la imagen planar y la repetición de estudios por mala colocación del paciente.

El flujo de trabajo mejorado unido al uso de Precise Position permite realizar el centrado del paciente, la adquisición de la imagen y las reconstrucciones multiplanares en **tan solo 3 clicks por parte del operador**, consiguiendo un tiempo mínimo de planificación, la reducción de la curva de aprendizaje y de la posibilidad de error humano en la adquisición de los estudios.



Precise Suite: Prepare, Scan & Reconstruct.

Inteligencia Artificial adaptada a nuestro flujo de trabajo.

Precise Planning



Permite **ajustar automáticamente el rango de exploración** de las siguientes series de escaneos axiales o helicoidales, basándose en la imagen de la vista previa. Permite exploraciones de cabeza, pulmones, disco lumbar, columna vertebral (protocolo helicoidal), hígado, fémur, cribado pulmonar, combinación de abdomen/pecho y CAP (pecho, abdomen, pelvis).

Precise Intervention



Es la herramienta que permite **mejorar las capacidades y la facilidad de uso en procedimientos de intervencionismo guiado por TC**. Es el único sistema de la industria que une la facilidad de uso de las pantallas táctiles en la sala de adquisición para el control de la intervención y la manipulación de las imágenes, con **doble monitor panorámico a techo** (sin huella en suelo) que muestra simultáneamente las imágenes adquiridas y la aplicación de seguimiento de la aguja.

Este conjunto de herramientas posibilita la **planificación desde las consolas On-Plan** integradas en el gantry, incluye herramientas de visualización y adquisición específicas, así como el más avanzado sistema de seguimiento automático de la aguja de punción calculando automáticamente la profundidad, el ángulo, la distancia al objetivo y la desviación facilitando el procedimiento desde la planificación hasta la finalización.

El seguimiento de la aguja es un algoritmo de post-procesamiento de la imagen de volumen de CCT, que proporciona un MPR oblicuo y axial a lo largo de la dirección de la aguja, y proporciona ayuda de visión por ordenador para la elección de la trayectoria y la dirección de la aguja de CCT.

A su vez, se incluye el **conjunto de herramientas Direct Results** que permite dejar planificadas en los protocolos de adquisición una serie de resultados que se generarán sin necesidad de intervención por parte de los usuarios.



Precise Suite: Prepare, Scan & Reconstruct.

Inteligencia Artificial adaptada a nuestro flujo de trabajo.

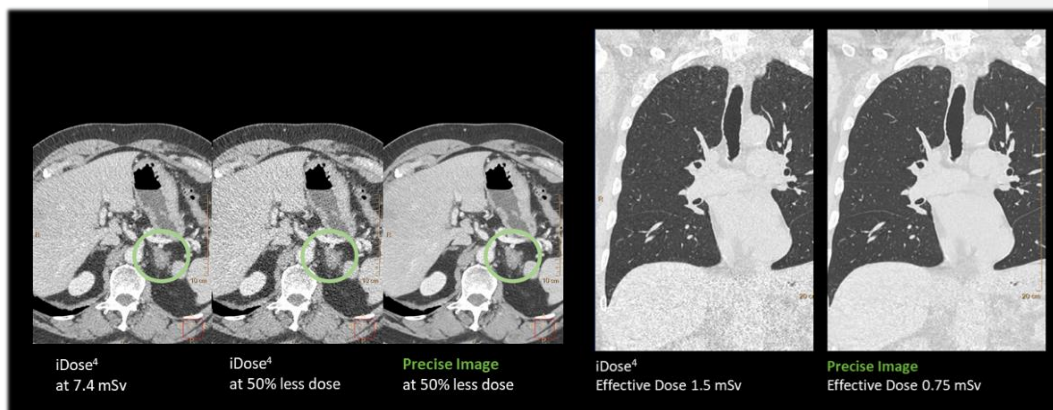
Precise Image



El más novedoso sistema de **Reconstrucción Iterativa basada en inteligencia artificial con la más alta velocidad de reconstrucción** de la industria. Utiliza una red neuronal entrenada mediante Deep Learning con el objetivo de conseguir la máxima reducción de ruido y mejora en la calidad de la imagen, tanto en resolución espacial como de bajo contraste, **sin afectar al aspecto natural de la imagen TC**.

Precise Image genera imágenes de alta calidad con la apariencia familiar de la imagen del TC convencional, pero a una mucha menor dosis. Para mismo protocolo que reconstrucción iterativa clásica, obtenemos una **reducción de ruido basal en la imagen de hasta un 85%, una reducción de dosis del 80% y una mejora en detectabilidad a bajo contraste de un 60%**. Esto se consigue gracias al aprendizaje supervisado, una red neuronal entrenada para a partir de sinogramas de ultra baja dosis generar imágenes de alta calidad.

Mejora la calidad de la imagen con respecto al resto de métodos de reconstrucción iterativa manteniendo el aspecto natural de la imagen de TC y con **tiempos de reconstrucción menores a 30 segundos** en la mayoría de los estudios clínicos.



Precise Spine



Reconoce ciertas regiones anatómicas tales como discos vertebrales y cuerpos de las vértebras para realizar **reconstrucciones de los discos sin necesidad de intervención por parte del operador**, reduciendo tiempos de procesado y reconstrucción en estudios críticos como politrauma.

Basado en protocolos preestablecidos, que permite definir los resultados esperados del disco lumbar y disco cervical para **un óptimo flujo de trabajo y una mayor consistencia clínica**.

Precise Suite: Prepare, Scan & Reconstruct.

Inteligencia Artificial adaptada a nuestro flujo de trabajo.

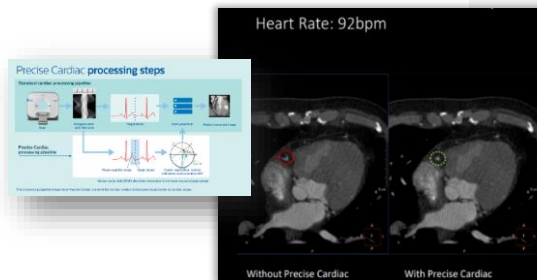
Precise Cardiac



Es el revolucionario **algoritmo de corrección de movimiento de coronarias (MCA)** basado en Inteligencia Artificial (IA), que reconoce en el sinograma de la adquisición los distintos artefactos que se generan por movimiento, eligiendo para cada una de las proyecciones el momento donde no exista movimiento coronario y con ello reconstruir una imagen optima en los **casos de frecuencias cardiacas altas o inestables**. MCR está disponible para todo tipo de estudios de CT sincronizado por ECG tanto en modo de adquisición prospectiva como retrospectiva.

Precise Cardiac permite compensar el movimiento coronario mejorando la **visualización de arterias coronarias**, incrementando la fiabilidad de este tipo de estudios al hacer diagnósticos segmentos coronarios no valorables sin esta tecnología.

Con Precise Cardiac se consigue **un aumento de la resolución temporal efectiva considerable**. Precise Cardiac permite reducir la resolución temporal por debajo de 25 ms, incluyendo una mayor velocidad de reconstrucción que se adapta perfectamente a las operaciones diarias.



Adquisición Cardíaca adaptable a cada paciente



- **Rotación 0,35 segundos:** La velocidad de rotación se incrementa hasta 0,35 segundos por rotación de 360°, y es la base para la obtención de imágenes cardíacas de alta calidad, además gracias al multisegmento la velocidad de rotación efectiva es de 0,25 segundos por rotación de 360°.
- **Monitor de ECG On-Plan:** Monitor de alta calidad integrado a ambos lados del gantry que proporciona el ECG que se utiliza como señal de sincronización tanto en las adquisiciones con sincronismo prospectivo como en las de sincronismo retrospectivo.
- **Sincronización prospectiva:** Sistema de adquisición helicoidal multicorte, cuya información se almacena conjuntamente con el ECG del paciente. La información almacenada es posteriormente reconstruida en cualquier fase del ciclo cardíaco.
- **Sincronización retrospectiva:** Sistema de adquisición helicoidal multicorte, cuya información se almacena conjuntamente con el ECG del paciente. La información almacenada es posteriormente reconstruida en cualquier fase del ciclo cardíaco. El TC Incisive cuenta con modulación de dosis dedicada para estudios cardíacos mediante la cual no solo tiene en cuenta el tamaño del paciente para optimizar la dosis sino también el momento del ciclo cardíaco pudiendo reducir la dosis en las fases seleccionadas como no óptimas para visualización coronaria hasta un 95% y al mismo tiempo conseguir que dichas fases gracias a la reconstrucción iterativa iDose4 sean aptas para una valoración funcional del corazón.

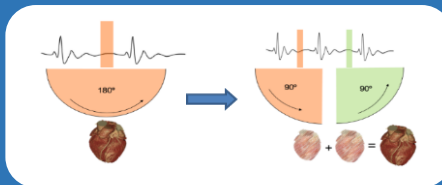
Precise Suite: Prepare, Scan & Reconstruct.

Inteligencia Artificial adaptada a nuestro flujo de trabajo.

Precise Cardiac

Adquisición Cardíaca adaptable a cada paciente

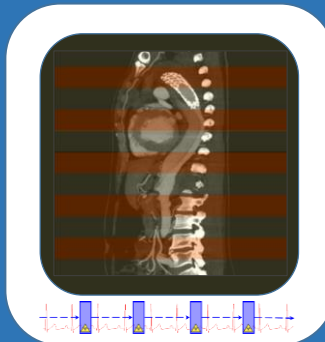
- **Cuantificación de calcio:** Permite cuantificar rápidamente calcificaciones de la arteria coronaria (CAC). El programa proporciona métodos de valoración Agatston, de volumen y de masa, e incorpora una base de datos de más de 5.000 pacientes asintomáticos sometidos a valoración cardíaca con multicortes.
- **Reconstrucción multisegmento:** Algoritmo de reconstrucción que proporciona la mejor resolución temporal posible en todo momento alcanzando valores inferiores a 35 ms. La utilización del sistema multisegmento permite obtener una mejor resolución temporal. Esta resolución temporal permite adquisiciones cardíacas anatómicas y funcionales en casos como altos ritmos cardíacos, ritmos irregulares, urgencias o cuando el uso de beta bloqueantes esté contraindicado.
- **DoseRight Cardiac:** Modulación de dosis con ECG que reduce los mA del haz de rayos X hasta un 90% durante la adquisición de las fases no deseadas. Por ejemplo, las imágenes mono-fase pueden ser necesarias para CTA coronaria y el sistema reducirá los mA durante las otras porciones de la adquisición, ahorrando considerable dosis.
- **Cardiac Step & Shoot con corrección de arritmias:** La adquisición Cardíaca para Incisive CT reduce en un **80% la dosis total recibida por el paciente**. Mientras que en un estudio convencional de cardio se requiere una dosis media de 8 mSv, con "Step & Shoot" puede reducirse esta dosis en un 80% y obtener imágenes diagnósticas del árbol coronario y de la morfología del corazón.



La adquisición en modo "Step & Shoot" es una adquisición axial sincronizada con el ECG donde se define la fase del ciclo cardíaco en la que se desea adquirir las imágenes (por ejemplo, al 75% del ciclo cardíaco). El sistema realiza automáticamente el disparo cuando se llega a la fase deseada obteniendo 40 mm de cobertura en una rotación (la más grande del mercado). A continuación, la mesa avanza 35mm para adquirir los siguientes 40 mm de anatomía en el sucesivo ciclo cardíaco. El corazón mide alrededor de 13-14 cm por lo que es suficiente la información de 3 o 4 ciclos para obtener la imagen completa.

El sistema es capaz de detectar automáticamente anomalías en un ciclo cardíaco (como extrasístole o arritmia) no realizando el disparo correspondiente y a la espera del siguiente ciclo normal para evitar artefactos de movimiento.

Al tratarse de adquisiciones axiales, sólo se irradia durante 0,25 segundos de cada ciclo con un protocolo de muy baja dosis (<200 mAs). Los datos obtenidos son procesados en la estación de trabajo como cualquier estudio de cardio helicoidal. Al trabajar con datos de una fase, esta modalidad se recomienda para screenings cardíacos de baja dosis, revisión de By-Pass, revisión de stents coronarios, etc.



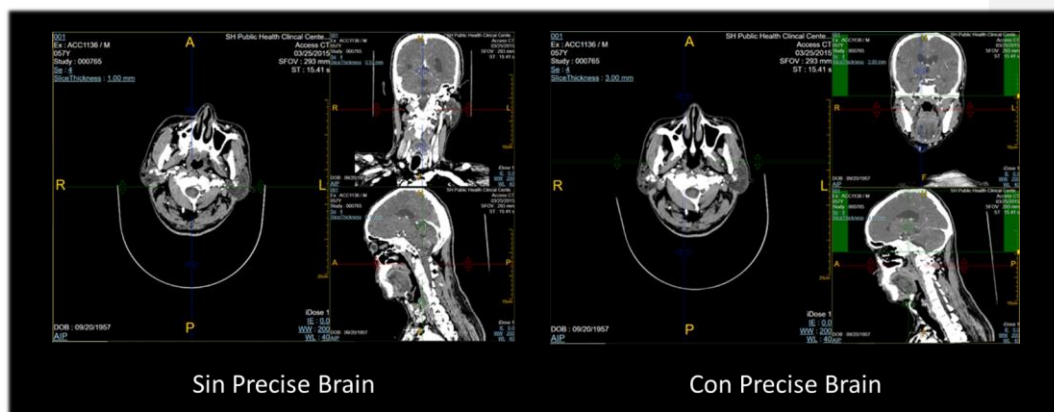
Precise Suite: Prepare, Scan & Reconstruct.

Inteligencia Artificial adaptada a nuestro flujo de trabajo.

Precise Brain



Reconstrucciones axiales, sagitales y coronales inteligentes de cerebro. Precise Brain utiliza la Inteligencia Artificial (IA) para **reconocer estructuras anatómicas** tales como la línea media y la línea orbitomeatal para obtener siempre, independientemente del posicionamiento del paciente, **cortes simétricos y perfectamente orientados anatómicamente** sin necesidad de intervención por parte del operador.



IntelliSpace Portal

Sistema de postprocesado adaptado a sus necesidades



IntelliSpace Portal es una plataforma de visualización avanzada, y todos sus usuarios tienen el mismo acceso a todas las aplicaciones ofertadas.

IntelliSpace Portal es, por diseño, una plataforma multimarca y multimodalidad:

- **Multi-Marca:** Compatible con todas las principales marcas del mercado, IntelliSpace Portal puede hacer postprocesos en todas las áreas clínicas, independientemente de donde se realizó la adquisición.
- **Multi-Modalidad:** IntelliSpace Portal no sólo puede procesar, con la configuración básica, imagen de CT, sino que también puede recibir y analizar imagen de otras modalidades, como Resonancia Magnética o Medicina Nuclear (PET-TC, NM...).

Muchas herramientas y aplicaciones de IntelliSpace Portal incluyen para sus **algoritmos de inteligencia artificial**, que permiten habilitar un diagnóstico de precisión, por ejemplo: detección y caracterización de nódulos pulmonares, herramientas de segmentación automáticas y propagación inteligente y automática de segmentación de tumores.

Consola On-Plan.

Flujo de trabajo eficiente y con máxima cercanía al paciente.

Control del gantry y de la mesa mediante **Consola On-Plan** duplicada en ambos lados del estativo, con pantalla táctil. Posibilidad de registro y selección del paciente, y de programación del estudio desde la sala de exploración y desde la consola del explorador, así como el control de la posición del paciente mediante el posicionamiento automático **Precise Position** y el seguimiento de aguja durante los procedimientos intervencionistas, **Precise Intervention**.

Funcionalidades exclusivas:

- **Selección y edición de protocolos**, Examcards, directamente desde el gantry con iconos intuitivos en función de la región anatómica.
- **Selección y edición de datos de paciente** accesible en todo momento. Creación de paciente integrado en el gantry.
- **Selección de orientación del paciente**. (Funcionalidad ampliada con la herramienta Precise Position).
- **Monitorización de ECG y guía de colocación con esquema gráfico intuitivo**. Incluye módulo de seguimiento y práctica para facilitar la tranquilidad y habitar al paciente al procedimiento.
- **Módulo de práctica de respiración** con iconos y luces interactivas.
- **Simulador de auto voz**.



Documento de Descripción Técnica.

Índice de contenidos.

1.	Características técnicas principales	0	2.	Otros aspectos a considerar	25
1.1.	Generador de Rayos X	0	2.1.	Intervencionismo Avanzado	25
1.2.	Tubo de Rayos X	0	2.2.	Neurología Avanzada	25
1.3.	Sistema de Colimación del Haz de Rayos X	2	2.3.	Inteligencia Artificial	25
1.4.	Estativo tomográfico	2	2.4.	Maniqués de Control de Calidad	26
1.5.	Mesa del Paciente	3	2.5.	Ventajas Adicionales en el Sistema de Post-Procesado	27
1.6.	Sistema de Adquisición de Imágenes	3	2.5.1.	Compatibilidad multi-marca y multi-modalidad	27
1.7.	Sistemas de Reducción y Control de Dosis de Radiación	4	2.5.2.	Capacidad de crecimiento	27
1.8.	Calidad de Imagen (Axial y Helicoidal)	7	2.5.3.	Herramientas de inteligencia artificial y deep-learning	28
1.9.	Sistema de Procesado de Imagen, Presentación y Archivo	9			
1.10.	Consola del Operador - Funciones y Programas Específicos	9			
1.11.	Solución de Procesado de Imágenes con Estructura Cliente – Servidor	12			
1.12.	Aplicaciones de Inteligencia Artificial	20			
1.13.	Protocolo de Comunicación DICOM	24			
1.14.	Accesorios Incluidos	24			



1. Características técnicas principales

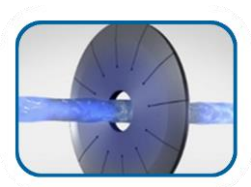
1.1. Generador de Rayos X

- Generador a **convertidor de frecuencia con potencial constante**, controlado por **microprocesador**.
- Incorporación de **autochequeo**, que se realiza al encender el equipo y en cada barrido.
- **Potencia nominal real de 80 kW**.
- Potencia efectiva de 105 kW, calculada con el generador a plena potencia junto al sistema de reconstrucción iterativa iDose4.
- Rango de tensión de tubo de 70, 80, 100, 120 y **140 kV**.
- Rango de corriente de **5 a 667 mA**, con pasos de 1 mA.
- **Programación anatómica automática** para facilitar las tareas rutinarias, con más de 70 protocolos predefinidos, incluyendo protocolos pediátricos y de Screening pulmonar con dosis inferiores a 0,5 mSv.

1.2. Tubo de Rayos X

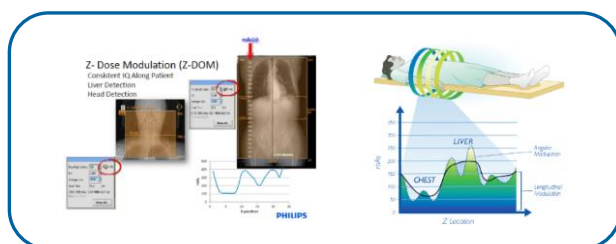
El equipo Incisev está provisto del **tubo vMRC** que permite administrar de manera óptima los grandes requerimientos calóricos de las adquisiciones con los TC multicortes. Sus prestaciones son:

- De **ánodo giratorio**.
- Potencia nominal de **80 kW**.
- Tensión máxima soportada por el tubo de **140 kV**.
- Con una capacidad calórica nominal de **8 MHU**.
- Capacidad calórica efectiva mayor o igual a 25 MHU.
- Disipación calórica del ánodo de **1.608.000 HU/min**, con una tasa de disipación total para ánodo y coraza de 2.106.00 HU/min.
- **Tamaño de los focos** (IEC 336/93):
 - Foco Fino: 0,5 x 1,0 mm
 - Foco Grueso: 1,0 mm x 1,0 mm
- Diseño del tubo **vMRC** patentado con rodamiento de metal líquido **SPIRAL GROOVE** y con gran superficie para la transmisión del calor, permite disipar el calor tan rápidamente como lo recibe.



- **Sistemas de reducción de dosis:**

- **Sistema de modulación de dosis 3D (Combinación Z-DOM y D-DOM):** Combinación de la modulación de dosis en el eje longitudinal Z y en los ejes axiales, en tiempo real y consiguiendo mejoras en la calidad de imagen y ahorros de dosis, independientemente de la zona escaneada. Esta modulación de dosis se puede emplear en estudios espectrales sin ninguna penalización. Este sistema detecta automáticamente los diferentes órganos mediante técnicas de **Inteligencia Artificial (IA)** para así optimizar la calidad de imagen y dosis en cada zona.



- **Dose Right Index (DRI):** una funcionalidad exclusiva de los sistemas de TC de Philips que garantiza una calidad de imagen constante, independientemente del tamaño del paciente, de los parámetros de adquisición y del tipo de escáner. El índice DRI relaciona de manera estandarizada la calidad de imagen y la dosis, por ello, si incrementamos el valor DRI en una unidad, supone una reducción de 6% del ruido en la imagen y un aumento de del 12% en la dosis. El sistema adapta de manera autónoma los valores de mAs, tiempo de rotación, pitch, etc. Además los mAs óptimos varían además de en función del DRI, en función del ángulo (3D modulation) y del corte (Z-modulación) para así proporcionar la mínima dosis y máxima calidad en todo el estudio. Cada sección del paciente se aproxima a una elipse con la información del surview y los mAs varían según el espesor atravesado en cada ángulo.
- **DoseRight A.C.S. (Automatic Current Selection)** es una técnica específica que optimiza la dosis para cada paciente. Basándose en la planificación del estudio, *DoseRight A.C.S.* determina automáticamente el diámetro del paciente y sugiere el mAs más bajo a utilizar durante el examen para mantener una calidad de imagen constante a baja dosis.
- **Dose Right Cardiac:** Se utiliza durante las exploraciones cardiacas para reducir la dosis de radiación a la vez que se mantiene la calidad de imagen. Esta técnica también se denomina modulación de dosis de ECG. Cuando *DoseRight Cardiac* está activado, el escáner utiliza el mAs planificado durante las fases seleccionadas para la reconstrucción coronaria. En otras áreas del ciclo cardiaco el mAs se reduce a un nivel igual al **5% del valor**.



1.3. Sistema de Colimación del Haz de Rayos X

- Espesor de corte de **0,625 mm** a 10 mm en modo axial.
- **Sistema de colimación prepaciente:** Filtros *IntelliBeam* con perfil triangular en cuña que absorbe la dosis innecesaria, filtrándola incluso antes de que los Rayos X abandonen la caja del tubo. Elimina la radiación blanda que se deposita en la superficie del paciente y no contribuye a la generación de la imagen, dejando únicamente la radiación útil para la formación de la imagen. Permite reducir la dosis total recibida el paciente, manteniendo una calidad de imagen excelente.
- **Sistema de colimación postpaciente:** El colimador *ClearRay* proporciona una reducción eficiente de la radiación dispersa, con una celda del colimador por elemento de detección. Consigue reducir eficazmente la radiación dispersa que llega a los detectores, y mejora significativamente la calidad de imagen. Con este diseño, no se interpone ningún elemento en el haz y, por lo tanto, se pueden utilizar las bajas dosis que el sistema de detección permite.



1.4. Estativo tomográfico

- **Apertura del gantry** de **72 cm** de diámetro, con diseño para facilitar la colocación y acceso al paciente en los procesos intervencionistas, pacientes de gran tamaño o con claustrofobia.
- **Angulación del gantry** de -24° a 30° con incrementos de $0,5^{\circ}$, mediante controles laterales, dobles y ergonómicos, desde ambos lados de la mesa y desde la consola del operador.
- **Campo de visión máximo (FOV)** de 5 cm a **50 cm**.
- **Geometría del sistema:**
 - Distancia foco-detector de 1.040 mm.
 - Distancia foco-isocentro de 570 mm.
- Tiempo rotación de **0,35 segundos** controlado mediante software *TCTTM (True Capture Technologies)*, incluido en exploraciones de Energía Dual.
- **Posicionamiento del paciente** mediante indicadores luminosos internos y externos, con láser en las tres orientaciones de los ejes X, Y, Z con precisión < 1 mm. Cuenta con tres planos externos y uno interno.



- **Control del gantry** y de la mesa mediante Consola *OnPlan* duplicada en ambos lados del estativo, con pantalla táctil. Posibilidad de registro y selección del paciente, y de programación del estudio desde la sala de exploración y desde la consola del explorador, así como el control de la posición del paciente mediante el posicionamiento automático *Precise Position*.



- Incluye **monitor de ECG** integrado en las consolas *OnPlan* del gantry y con área de almacenaje de cables y sistema de sincronismo ECG en el propio gantry para evitar su pérdida o deterioro. Permitiendo visualizar la curva de ECG en la sala de control sobre el monitor de control del equipo.

1.5. Mesa del Paciente

- **Mesa de altura variable** y **motorizada** totalmente **controlada por computador** desde la sala de exploración y desde la consola del operador.
- **Rango de altura** de 430 mm a 530 mm.
- **Precisión** de movimientos de **+/- 0,25 mm**.
- Mesa fabricada en compuesto de **fibra de carbono**, y atenuación de $\leq 3\text{mm Al}$ a 120kV/50mA.
- **Dimensiones** de la mesa: Largo de 3,075 mm, ancho de 516 mm, y altura de 1,080 mm.
- Rango de **desplazamiento vertical** desde 450 mm a 530 mm, con una velocidad de 12,1-18,4 mm/s.
- Rango **desplazamiento horizontal** desde 1.800 mm hasta 1.860 mm, con una velocidad de 1 a 600 mm/s.
- **Capacidad de carga** de hasta **307 kg** a lo largo de toda la mesa, sin perder precisión y sin limitación de movimientos.

1.6. Sistema de Adquisición de Imágenes

- La **adquisición de imágenes** se basa en el uso de detectores *NanoPanel Elite II* de estado sólido *Elite* con tecnología *TACH 2™* patentada por Philips. Es un conjunto monobloque con un fotodiodo retro iluminado *Back Illuminated Photodiode (BIS)*, junto con un circuito integrado, que se encarga de la conversión directa de la señal analógica en digital y transmitirla inmediatamente al reconstructor. El fotodiodo mejora un 86% la relación señal-ruido comparado con sistemas de transmisión de datos convencionales. Este sistema transfiere los datos desde los detectores convirtiendo la señal directamente en datos digitales, eliminando el ruido, reduciendo la dosis y mejorando la calidad de imagen.
- **Cobertura del detector** (tamaño total efectivo en el eje Z) sin desplazamiento de camilla de **40 mm**.
- **64 filas físicas** de detectores y **128 canales** de detección efectivos por fila de detectores.
- El sistema permite adquirir **128 imágenes** por cada **rotación de 360°**.
- Posibilidad de selección de espesores de corte en modo axial desde **0,625 mm** hasta 10 mm.
- Dispone de diversos tamaños de matriz de adquisición, reconstrucción y presentación: **1.024 x 1.024**, 768 x 768, 512 x 512.
- **Velocidad de adquisición** de **172 mm/s** con corte submilimétrico de 0,625 mm.
- **Tiempo de ciclo de imagen** menor a 0,49 segundos.

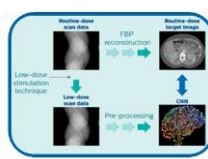


1.7. Sistemas de Reducción y Control de Dosis de Radiación

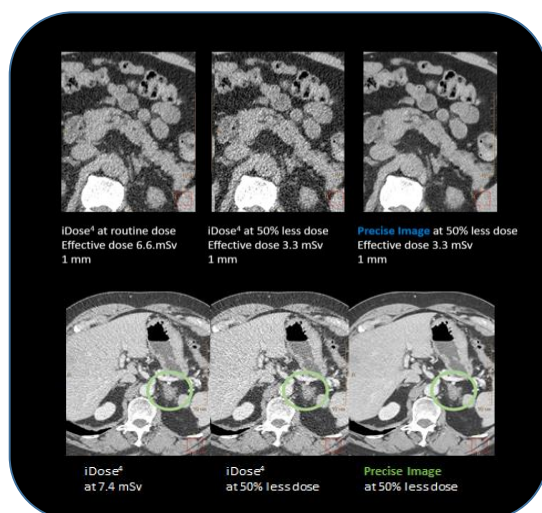
- **Precise Image:** El más novedoso sistema de Reconstrucción Iterativa basada en inteligencia artificial con la más alta velocidad de reconstrucción de la industria. Utiliza una red neuronal entrenada mediante *Deep Learning* con el objetivo de conseguir la mayor reducción de ruido y mejora en la calidad de la imagen, tanto en resolución espacial como de bajo contraste, sin afectar al aspecto natural de la imagen TC.



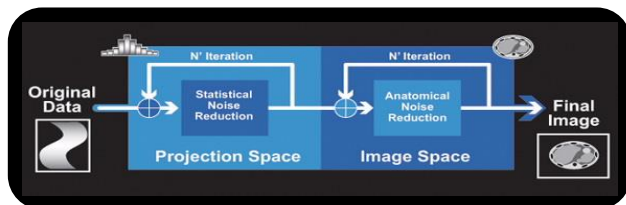
Precise Image genera imágenes de alta calidad con la apariencia familiar de la imagen del TC convencional pero a una menor dosis. La mejora de detectabilidad en bajo contraste es mayor al 80% que en imagen FBP e incluso con una reducción de dosis del 80% la mejora en detectabilidad a bajo contraste aumenta un 43% con respecto a la imagen FBP.



Precise Image mejora la calidad de la imagen con respecto al resto de métodos de reconstrucción iterativa manteniendo el aspecto natural de la imagen de TC y con tiempos de reconstrucción menores a 30 segundos en la mayoría de los estudios clínicos.

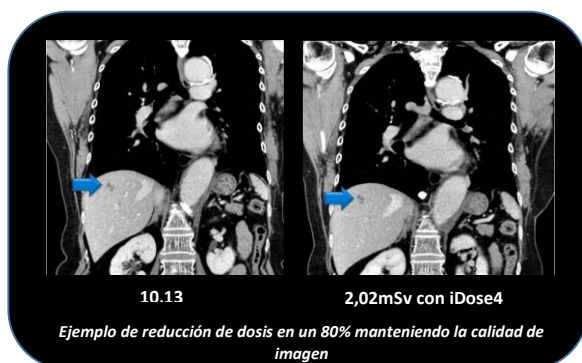


- El equipo cuenta con el **sistema de reconstrucción iterativa avanzada iDose⁴** que permite reducir y controlar la dosis de radiación. Es el sistema de reconstrucción iterativa de 4^a generación, **híbrido**, que incorpora tanto modelos de formación de la imagen como modelos anatómicos, lo que permite alcanzar resultados sin precedentes en generaciones anteriores.



El sistema iDose⁴ combina los métodos estadísticos con modelos de ruidos, trabajando tanto en el espacio de las proyecciones (RAW Data) como en el espacio de la imagen. Esta combinación permite conseguir unos resultados extraordinarios en reducción de ruido, dosis y mejora de la calidad de imagen:

- **Reducción de dosis de hasta un 80%.** Las siguientes imágenes muestran el impacto de un sistema como iDose4 en la imagen pediátrica, para distintos tipos de adquisiciones (tórax, abdomen, pelvis).
- Mantener la apariencia natural de la imagen. iDose4 mantiene la apariencia natural de la imagen, evitando el aspecto plástico de manchas homogéneas.
- Aumento de la resolución espacial hasta en un 68%.
- Aumento de la resolución de contraste hasta en un 51%.
- Prevención de artefactos en el espacio de la Raw Data.



- Los **valores de CTDI_{vol}** que podemos conseguir con/sin sistemas de reconstrucción iterativa son:
 - Con reconstrucción iterativa:
 - Cabeza: 14,07 mGy/100 mAs a 120 kVp
 - Cuerpo: 8,11 mGy/100 mAs a 120 kVp
 - Sin reconstrucción iterativa
 - Cabeza: 25,32 mGy/100 mAs a 120 kVp
 - Cuerpo: 14,60 mGy/100 mAs a 120 kVp

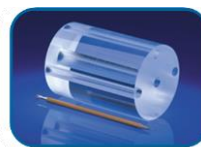
- Aportar citas bibliográficas.

- Philips (2021). *AI for significantly lower dose and improved image quality. Incisive Precise Image.pdf (philips.com)*
- Žabic S, Wang E, Morton T, Brown KM. *A low dose simulation tool for CT systems with energy integrating detectors.* Med Phys. 2013;40(3):1–14. DOI: 10.1118/1.4789628.
- Wunderlich A, et al. *Exact confidence intervals for channelized Hotelling observer performance in image quality studies.* IEEE Trans Med Imaging. 2015;34.2:453-464. DOI: 10.1109/TMI.2014.2360496. PMCID: PMC5542023.
- *Redefining low radiation dose: Iterative reconstruction facilitates sub-millisievert pediatric MDCT.* Hopkins K, Schmitz K, Pettersson D, Stevens D, Hill R, Asamoto J, Bardo D, MD1. Oregon Health & Science University and the Doernbecher Children's Hospital, Departments of Radiology1and Pediatrics2, Portland, OR, USA and Philips Healthcare3, Cleveland, OH, USA
- Philips (2021). *iDose4 iterative reconstruction technique. iDose4 - Whitepaper - Technical - Low_Res.pdf?nodeid=8432599&vernum=-2 (philips.com)*

- Incluye **registro de dosis en formato DICOM SR**, pudiendo enviar esta información al sistema de gestión de dosis corporativo y al PACS simultáneamente. A su vez, permite la **presentación y control de la dosis antes del estudio**.

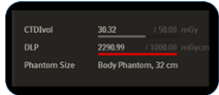
- **Sistemas de notificación y alerta de dosis a adultos y niños:** Se incluye sistema **DOSECHECK**, que permite configurar un mensaje de notificación que indica en cada estudio cuando la adquisición planificada supera un cierto umbral preestablecido de dosis, expresado bien sea en *DLP* o *CTDI_{vol}*, tanto en adultos como en pacientes pediátricos. El sistema muestra de forma visual cual será la dosis estimada para ese paciente, comparándola con los niveles de notificación o aviso.

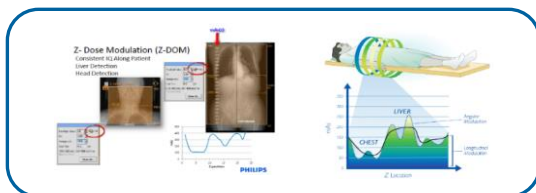
- **Programación pediátrica:** Philips ha desarrollado un conjunto de protocolos pediátricos dedicados que optimizan la calidad de imagen en adquisiciones a baja dosis, configurables según la edad y peso del niño. Para ello, Philips ha utilizado **fantomas CTDI pediátricos** especialmente desarrollados para determinar los protocolos adecuados y calcular la dosis equivalente en el cuidado pediátrico. El uso de estos modelos permite reducir la dosis recibida por el niño en más de un 20% en adquisiciones de cabeza y en más de un 60% en adquisiciones de cuerpo, manteniendo constante la calidad diagnóstica de la imagen. De este modo, como resultado de la optimización de protocolos adecuada a las características del paciente pediátrico, se han determinado los niveles de dosis verdaderos recibidos por el niño determinando con mayor precisión la dosis en pediatría. *Incisive* permite fácil acceso y control de los protocolos pediátricos dentro de la interfaz de la consola de adquisición.



Infant and Child Reference Doses	
Infant CTDIw Head Ratio	$(1.2) \times (\text{Adult CTDIw Head display}) =$ correct estimate of pediatric dose administered
Infant CTDIw Body Ratio	$(2.5) \times (\text{Adult CTDIw Body display}) =$ correct estimate of pediatric dose administered
Child CTDIw Head Ratio	$(1.1) \times (\text{Adult CTDIw Head display}) =$ correct estimate of pediatric dose administered
Child CTDIw Body Ratio	$(1.7) \times (\text{Adult CTDIw Body display}) =$ correct estimate of pediatric dose administered



- Se incluyen diversos sistemas para el **control de exposición** de dosis al paciente, entre ellos:
 - Dose Right Index (DRI):** una funcionalidad exclusiva de los sistemas de TC de Philips basada en Inteligencia Artificial (IA) que garantiza una calidad de imagen constante, independientemente del tamaño del paciente, de los parámetros de adquisición y del tipo de escáner.
 - Información dosimétrica en pantalla y exportable.** Hay monitorización de la dosis antes, durante y después de la adquisición teniendo en cuenta los parámetros definidos en el protocolo, entre ellos Visualizador *Volume CTDI* ($CTDI_{vol}$), *Dose Length Product* (DLP) y Visualizador de la Dosis Efectiva (EDD).
 
 - Dose Summary table:** Genera una tabla resumen donde se indican los niveles de dosis recibido por el paciente en cada serie, y el total de dosis recibido por el paciente en el conjunto del estudio.
 - DoseRight A.C.S. (Automatic Current Selection)** es una técnica específica que optimiza la dosis para cada paciente. Basándose en la planificación del estudio, *DoseRight A.C.S.* determina automáticamente el diámetro del paciente y sugiere el *mAs* más bajo a utilizar durante el examen para mantener una calidad de imagen constante a baja dosis.
- Modulación automática de mA en función de la región anatómica explorada:** Sistema de modulación de dosis 3D (Combinación Z-DOM y D-DOM), que combina la modulación de dosis en el eje longitudinal Z y en los ejes axiales, en tiempo real y consiguiendo mejoras en la calidad de imagen y ahorros de dosis, independientemente de la zona escaneada. Esta modulación de dosis se puede emplear en estudios espectrales sin ninguna penalización. Este sistema detecta automáticamente los diferentes órganos mediante técnicas de **Inteligencia Artificial (IA)** para así optimizar la calidad de imagen y dosis en cada zona.



1.8. Calidad de Imagen (Axial y Helicoidal)

- Los parámetros de **resolución espacial de alto contraste** que definen la calidad de imagen en **modo helicoidal** (con pitch igual a 1) son los siguientes:
 - Resolución espacial de alto contraste en el **plano XY**:
 - Al 0% de MTF: 16 pl/cm
 - Al 4% de MTF: 13.80 pl/cm
 - Al 10% de MTF: 10, 5pl/cm
 - Al 50% de MTF: 5,5 pl/cm



- Resolución espacial de alto contraste en el **plano Z**:
 - Al 0% de MTF: > 13 pl/cm
 - Al 4% de MTF: 11.80 pl/cm
 - Al 10% de MTF: 10 pl/cm
 - Al 50% de MTF: 7 pl/cm
- Los parámetros de **resolución espacial de alto contraste** que definen la calidad de imagen en **modo axial** son los siguientes:
 - Resolución espacial de alto contraste en el **plano XY**:
 - Al 0% de MTF: 16 pl/cm
 - Al 4% de MTF: 13.80 pl/cm
 - Al 10% de MTF: 10, 5pl/cm
 - Al 50% de MTF: 5,5 pl/cm
 - Resolución espacial de alto contraste en el **plano Z**:
 - Al 0% de MTF: > 13 pl/cm
 - Al 4% de MTF: 11.80 pl/cm
 - Al 10% de MTF: 10 pl/cm
 - Al 50% de MTF: 7 pl/cm
- **Resolución de bajo contraste** para objetos de un tamaño de **5 mm**, modo axial y modo helicoidal, es de @0,3% @5,5 mGy.
- **Ruido del sistema**: El sistema tiene un nivel de ruido en la imagen $\leq 0,18\%$, bajo los siguientes parámetros: 120 kV, 230 mAs, 10 mm.
- **Valores CTDI₁₀₀ en el cráneo**: Centro: 38.20 mGy; Superficie: 42,54 mGy.
- **Valores CTDI₁₀₀ en el cuerpo**: Centro: 13,02 mGy; Superficie: 28,10 mGy.
- **Nivel de dosis media de radiación** al paciente en exploración estándar y en alta resolución.
 - Resolución Estándar - Modo helicoidal - Estudio tórax-abdomen-pelvis medio:
 - CTDI_{vol} medio=9.24mGy, 120 KV, *average* 113.5mAs
 - Resolución Estándar - Modo helicoidal - Estudio tórax baja dosis medio:
 - CTDI_{vol} medio=6.56mGy, 100 KV, *average* 135mAs
 - Resolución Estándar - Modo axial - Estudio Angio cardíaca:
 - CTDI_{vol} medio=17.71mGy, 100 KV, *average* 269mAs
 - Resolución Alta Resolución - Modo helicoidal - Estudio senos paranasales:
 - CTDI_{vol} medio=22.86mGy, 120 KV, 162 mAs
 - Resolución Alta Resolución - Modo helicoidal - Estudio peñascos:
 - CTDI_{vol} medio=69.82mGy, 120 KV, 387 mAs



1.9. Sistema de Procesado de Imagen, Presentación y Archivo

- El sistema de procesado de imagen, presentación y archivo cuenta con los siguientes parámetros:
 - **Dual-CPU de Intel Xeon Silver 4114** con procesador 2.2 10-core; velocidad superior a 2.2 GHz.
 - **Sistema operativo HP Z8 Workstation. Memoria RAM de 32 GB.**
 - Sistema de **archivo permanente.**
 - **Capacidad de almacenamiento** en memoria SSD de **2 TB.**
 - Capacidad SSD en número de imágenes en matriz 512 x 512 de más de **1,5 millones** de imágenes.
 - Matriz de reconstrucción y presentación de **1024 x 1024**, 768 x 768, y 512 x 512.
 - **Sistema multitarea.**
 - **Velocidad de reconstrucción de 80 imágenes por segundo** utilizando reconstrucción iterativa.

1.10. Consola del Operador - Funciones y Programas Específicos

- La consola del operador cuenta con las siguientes características:
 - **Dual-CPU de Intel Xeon Silver 4114** con procesador 2.2 10-core; velocidad superior a 2.2 GHz.
 - **Sistema operativo HP Z8 Workstation. Memoria RAM de 32 GB.**
 - Sistema de **archivo permanente.**
 - **Capacidad de almacenamiento** en memoria SSD de **2 TB.**
 - Capacidad SSD en número de imágenes en matriz 512 x 512 de más de **1,5 millones** de imágenes.
 - **Dos monitores de 24 pulgadas** de tamaño cada uno.
 - Incluye **unidad de copia** en formato estándar, CD y DVD.
 - Permite el **almacenamiento de imágenes** en diferentes matrices de forma comprimida y sin comprimir.
 - Incluye conexión a **Red Ethernet** para impresoras en red, Estaciones de Trabajo y Diagnóstico, RIS/HIS, Routers de Telerradiología.
- Incluye un **sistema de alimentación ininterrumpida (UPS)** que provee hasta 30 minutos de batería para el sistema ordenador/reconstructor.
- El visor de la consola dispone de las prestaciones avanzadas de una estación de trabajo de postproceso, incluyendo:
 - **Imagen de localización.**
 - Cálculo de valores de **áreas multiformes.**
 - **Zoom & Pan:** Rango 0,8-10. Continuo e interactivo.
 - **Histogramas y perfiles de densidad.**
 - Combinación y **sustracción de imágenes** de manera individual o de grandes conjuntos de imágenes, posibilidad de uso para eliminación ósea en zonas anatómicas complejas.
 - Presentación **multimagen** y visualización en **modo cine.**
 - **Inversión de imagen.**



- **Multiformato:** (imagen múltiple en mosaico): hasta 9 ventanas diferentes en las que se pueden intercambiar imágenes con manipulación global o selectiva.
- Anotación de **texto** sobre la imagen y, en caso de estudios dinámicos, cine temporal.
- **Regiones de Interés (ROI) ilimitadas:** con forma oval, rectangular o irregular definida por el usuario. Proporciona datos de promedio de densidad, desviación estándar y área (mm²) configurables global e individualmente.
- **Ángulos ilimitados.**
- Cursores – líneas ilimitadas: permiten **medir distancias**. Las líneas pueden ser rectas o curvadas, regulares o irregulares y perpendiculares o paralelas entre sí.
- **Fusión y suma de cortes.**
- **Reconstrucción volumétrica** en representación:
 - *Volume Rendering:* con múltiples renders predefinidos para diferentes órganos y tejidos y posibilidad de generar renders personalizados.
 - *MIP y MinIP volumétrico y SurfaceMIP.*
- **Reconstrucción MPR** en cortes anatómicos puros, oblicuos y curvos de espesor personalizable y de forma de representación media, máxima, mínima, intensidad de proyección de volumen, *volume rendering*, y MIP de superficie.
- Protocolos con **autovoz** incorporada pudiendo personalizar y agregar nuevos mensajes de voz y modificar el idioma. Sistema de **autoscan** incluido, y **autoarchivo**.



- **Sistema de detección automática de la llegada del bolo de contraste-Bolus Tracking:** Este sistema de planificación automática de la inyección de contraste permite controlar el aumento de contraste en cada momento y comenzar la adquisición de imágenes en el momento en el que el bolo alcanza un nivel predeterminado.
- **Sistema de conexión del inyector de contraste y el TAC-Spiral Auto Start (S.A.S):** Permite automatizar el inicio de la inyección, y adicionalmente permite prefijar en el protocolo el tiempo de espera desde el comienzo de la inyección de contraste y el comienzo del estudio helicoidal.
- **Adquisición de estudios de perfusión específico para neurología:**
 - *Jog-Scan:* Proporciona hasta **80 mm de cobertura** de órganos para estudios de perfusión. Se toma una exploración axial en una ubicación, la camilla se traslada a otro lugar en pocos segundos y se toma otra exploración axial. Estos conjuntos de datos múltiples son registrados automáticamente para proporcionar la cobertura ampliada.
 - *Brain Perfusion:* El software integrado de perfusión cerebral permite diferenciar las zonas de mayor y menor volumen sanguíneo, y presenta información que puede ayudar a distinguir entre el tejido infartado todavía viable y el no viable. Obtiene información sobre la perfusión a partir de las curvas de tiempo-densidad basadas en la captación del material de contraste inyectado y el posterior realce del tejido. La aplicación

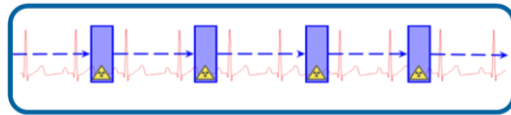


genera mapas cuantitativos en color del flujo sanguíneo cerebral (CBF), volumen sanguíneo cerebral (CBV) tiempo medio de tránsito (MTT) y tiempo hasta el pico (TTP). El equipo genera automáticamente los mapas de perfusión del territorio cerebral adquiridos y los **envía a los dispositivos remotos tales como PACS, sin necesidad de intervención por parte del operador.**

- **Adquisición de estudios de CardioCT con sincronización ECG.**

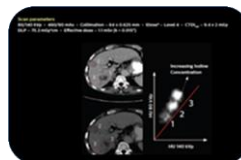
- **Adquisición prospectiva *Step&Shoot*:** Permite reducir hasta en un 80% la dosis total recibida por el paciente, y obtener imágenes diagnósticas del árbol coronario y de la morfología del corazón. Es una adquisición axial sincronizada con el ECG donde se define la fase del ciclo cardíaco en la que se desea adquirir las imágenes. El sistema realiza automáticamente el disparo cuando se llega a la fase deseada obteniendo 40 mm de cobertura en una rotación. A continuación, la mesa avanza 35mm para adquirir los siguientes 40 mm de anatomía en el sucesivo ciclo cardíaco.

El sistema es capaz de detectar automáticamente anomalías en un ciclo cardíaco (como extrasístole o arritmia) no realizando el disparo correspondiente y a la espera del siguiente ciclo normal para evitar artefactos de movimiento.

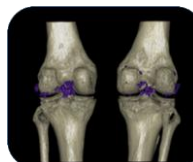


- **Sincronización Retrospectiva:** Sistema de adquisición helicoidal multicorte, cuya información se almacena conjuntamente con el ECG del paciente. La información almacenada es posteriormente reconstruida en cualquier fase del ciclo cardíaco.
 - **Reconstrucción Multiciclo:** algoritmo de reconstrucción que proporciona la mejor resolución temporal posible en todo momento alcanzando la mínima posible de 44 ms. La utilización del sistema multiciclo permite obtener una mejor resolución temporal. Esta resolución temporal permite adquisiciones cardíacas anatómicas y funcionales en casos como altos ritmos cardíacos, ritmos inestables, urgencias o cuando el uso de beta bloqueantes esté contraindicado.
 - **Precise Cardiac:** herramienta basada en Inteligencia Artificial (IA) para la corrección de movimientos mediante la compensación del movimiento de las arterias coronarias. Información ampliada en detalle en el punto 1.12 del documento.
- **Perfusión multiórganos de 80 mm de cobertura.** El equipo permite adquisiciones seriadas en el tiempo para el cálculo de la perfusión en órganos. Los resultados permiten distinguir entre tejido viable y no viable.

- **Adquisición estudios con imagen espectral.** *Incisive* cuenta con tres modos de adquisición basados siempre en el disparo a dos energías distintas, se utiliza 70 u 80 kV como baja energía y 140kV como alta energía, en todos los casos se emplea modulación de dosis para que la calidad de imagen y radiación al paciente sean acordes a su tamaño y sin penalización en FOV, ni en velocidad. Las formas de adquisición son:



- **Axial-Axial:** consiste en dos rotaciones sin desplazamiento de mesa una a baja energía y otra a alta. Se emplea sobre todo para lesiones que acabamos de ver en el estudio “normal” y queremos caracterizar su composición con energía dual.
- **Hélice-Axial:** es una técnica que aporta una excelente relación calidad de resultados-dosis. Consiste en realizar una de las adquisiciones del estudio regular (ya sea tórax, abdomen, cuello, cráneo...) en modo helicoidal a máximo pitch y una vez vista la lesión, caracterizarla haciendo un único disparo en esa zona a una energía distinta para obtener todos los mapas de energía dual de esta región de interés.
- **Hélice-Hélice:** Aquí disparamos una hélice a baja energía y a continuación y en dirección contraria otra a alta energía, ambas a alto pitch. Esta técnica nos permite estudiar amplias zonas anatómicas en energía dual.



Una vez adquirido el estudio con dos energías el propio sistema de TC realiza automáticamente entre un registro entre ambas adquisiciones y genera los **mapas de energía dual**.

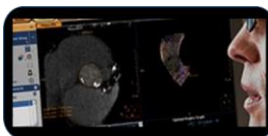
1.11. Solución de Procesado de Imágenes con Estructura Cliente – Servidor

La oferta cuenta con el **sistema IntelliSpace Portal de post-procesado** con estaciones de trabajo Multimodalidad de Philips. Permite tener en un PC tradicional una estación de trabajo avanzada de última generación, con acceso a todas las aplicaciones clínicas avanzadas de manera simultánea conectándose al servidor central. En todo momento todas las estaciones conectadas al servidor tienen acceso simultáneo a las aplicaciones, pacientes e imágenes, como si estuvieran localizados en el mismo PC. Las características técnicas del sistemas son las que se describen a continuación:

- Sistema de estaciones de trabajo **Multimodalidad** con **acceso a todas las aplicaciones clínicas avanzadas** de manera simultánea conectándose al servidor central.
- Permite el **acceso al software** mediante **acceso directo en el escritorio** de la estación diagnóstica y mediante la **llamada desde el visor del diagnóstico del PACS** del centro (con la transmisión del contexto de usuario, paciente y estudio).
- Se realiza la **integración del sistema** con las aplicaciones existentes en el centro.
- La **autenticación del usuario** se obtiene mediante el directorio activo del centro que se encuentra sincronizada con la del PACS.
- Se proveen **todas las licencias de software y el hardware necesarias** para el correcto funcionamiento del sistema.



- Si un centro ya cuenta con un **servidor de aplicaciones en el mismo**, Philips propone las siguientes opciones, a valorar y coordinar con el centro en función del estado exacto del sistema (nivel de usuarios, aplicaciones existentes, nivel de actualización del sistema actual, etc.):
 - **Aumentar el licenciamiento** respecto a lo instalado (mayor número de usuarios concurrentes) para sistemas actualizados.
 - Inclusión de **nuevas aplicaciones**, incluyendo aplicaciones para CT u otras modalidades (Resonancia, Nuclear...) para sistemas actualizados.
 - **Actualización a la última versión** del sistema existente en el centro.
 - Crecimiento de la plataforma a **solución Enterprise**, para dotar de capacidades de postproceso al resto del departamento del centro u otros hospitales en la región, si se cumplen los requerimientos de conectividad de red y evolución de la plataforma.
- Se incluyen un total de **6 usuarios concurrentes** con **licencias de aplicaciones básicas y aplicaciones avanzadas por equipo**.
- Las características del hardware suministrado se describen a continuación¹ :
 - Modelo Hardware Dell *PowerEdge R640 rack & T640 tower*
 - CPU Intel Xeon 6226R 2.9 GHz, 16c
 - RAM de 64 GB
 - Disco duro de 2.4 TB
 - Suministro de energía de 1.100 W
 - NIC Card:
 - R640 Dual 1 Gbps y dual 10 Gbps NIC
 - T640: Dual 10 Gbps NIC
 - Sistema operativo *Windows Server 2019 – Standard Edition*
- Se incluyen las siguientes **aplicaciones básicas** en los puestos-cliente:
 - **Visor Multimodalidad** (*Multi Modality Viewer, MMV*): Este visor incluye todas las configuraciones básicas requeridas, entre ellas: revisión de estudios, comparación entre estudios al lado, gestión de series y manipulación 2D y 3D de imágenes de MR, CT, PET, NM, US, DX, CR, RF y XA. El visor soporta medidas básicas y avanzadas, múltiples modos de renderización (MPR, MIP...) así como fusión de dos series incluyendo opciones de registro. Permite la creación y la exportación de resultados o imágenes procesadas, ya sea en formato DICOM o no DICOM, así como impresión. También se soporta la generación de series DICOM MR en forma de una serie dedicada derivada de la adquisición 3D en



¹ Características del hardware orientativas como referencia del sistema

T1, fusionada con objetos como fibras, SPM (fMRI) y/o estructuras segmentadas. Permite visión fusionada de imagen de PET-TC.

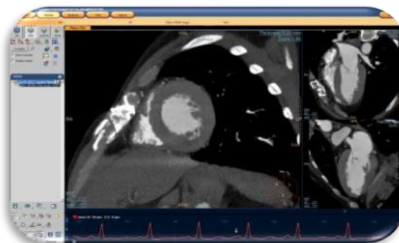
○ **Otras opciones:**

- Renderización de volúmenes VR
- Angio CT
- Cálculo de valores de áreas multiformes
- Zoom y rango del zoom
- Histograma
- Preselección de ventanas.
- Textos.
- Desdoblar y fundir cortes.
- Medición de densidades en regiones/áreas de interés. Con número ilimitado.
- Medición de distancia. Con número ilimitado.
- Medición de ángulos. Con número ilimitado.

Se incluyen las siguientes **aplicaciones avanzadas**:

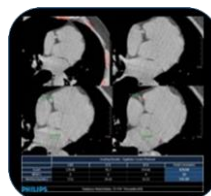
• **Aplicaciones cardiológicas:**

- **Aplicación *Cardiac Viewer* para análisis cardíaco 3D y 4D:** Proporciona un conjunto completo de herramientas que permite una rápida visualización de una o varias fases cardíacas, sincronización de múltiples fases cardíacas con herramientas interactivas *slap-MIP* para fines de revisión, modo cine para vista de ejes cardíacos (planos ortogonales) y "Área de longitud" cálculo del fin del volumen de la sístole (ESV), índice de volumen telediastólico (VTD), gasto cardíaco (GC) y la fracción de eyección (FE) para la evaluación funcional del ventrículo básica.

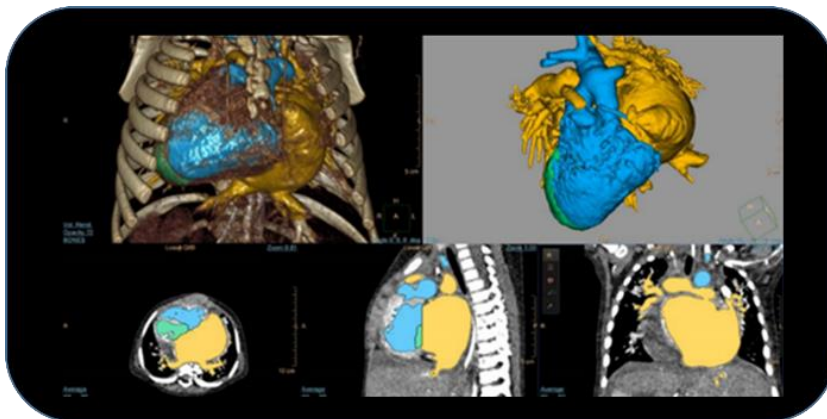


- **Aplicación *Calcium Scoring* para la cuantificación de los depósitos de calcio:** La aplicación *Calcium Scoring* cuantifica rápidamente calcificaciones de la arteria coronaria (CAC). El programa proporciona métodos de valoración Agatston, de volumen y de masa, y calcula el score MESA (*Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis*). Características:

- Segmentación tridimensional del calcio con un solo click.
- Cálculo del nivel de riesgo en percentiles estadísticos basados en datos de más de 5.000 pacientes.
- Sistema de generación de informes para la distribución de los resultados electrónicamente o en papel.

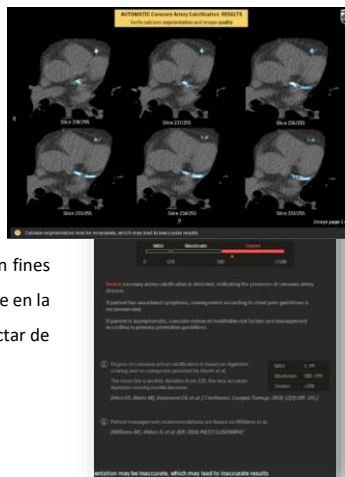


- **Aplicación *Comprehensive Cardiac Analysis* para identificación de placa y análisis funcional:** La aplicación de Cardio Experto CCA posee las herramientas más avanzadas, potentes y rápidas diseñadas para optimizar las imágenes cardio-vasculares. La aplicación incluye:
 - Segmentación automática cardíaca total sin un solo clic para todas las fases seleccionadas, eliminando de forma automática la caja torácica.
 - Visualización de las coronarias en una esfera (*Globe view*) en forma anatómica real y visualización de todas las coronarias al mismo tiempo en 2D.
 - Visualización tipo IVUS para visualizar y medir secciones centrales de los vasos, para detectar placas calcificadas, blandas o mixtas.
 - Cálculos de Estenosis fáciles de obtener.
 - Visualización de *Volume Rendering* de calidad excepcional con extracción automática del árbol coronario y visualización completa de los vasos.
 - Paquete de Análisis de Función Ventricular "*LV/RV Functional Assessment*" que incluye visualización en "Ojo de Buey".
 - Evaluación automática de las válvulas aórticas y mitral en movimiento al cargar más de 2 fases.
 - Revisión cardíaca: Conjunto de herramientas dedicadas a la revisión de las imágenes cardíacas, revisión multifase y multilocalización, y evaluación modo cine de la función ventricular en los ejes corto, largo y horizontal.
 - Visualización y *Reporting* de Coronarias.



- **CT Calcium Automated Analysis** (Análisis Automatizado de Calcio en TC) es una aplicación de análisis de imágenes diseñada para ayudar al clínico en la evaluación de placas de calcio coronario en exploraciones de TC de tórax sin contraste en adultos. La aplicación proporciona la capacidad de crear automáticamente resultados de análisis de calcio coronario y enviarlos al PACS.

El resultado de salida del análisis de la aplicación representa una cantidad estimada de calcio coronario y está destinado únicamente con fines informativos y no está diseñado para utilizarse de manera independiente en la evaluación de riesgos, toma de decisiones clínicas o para prevenir o afectar de alguna manera la evaluación clínica de estudios de TC."



- **Aplicaciones avanzadas vasculares:**

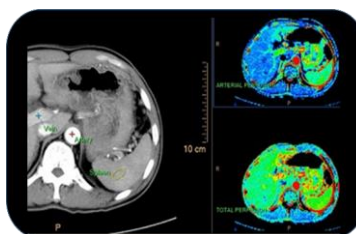
- **Aplicación Multimodality AVA para análisis vascular avanzado, sustracción de hueso y angiografía dinámica:** Este programa proporciona información sobre la extensión, la situación, la severidad y morfología de las estenosis y aneurismas localizadas en un vaso realizado con contraste.

La aplicación automáticamente y sin intervención, retira el hueso de la serie cargada, detecta automáticamente y plotea la línea central del vaso seleccionado en diversas áreas para poder llevar a cabo la medida exacta de la estenosis o aneurisma. Además, se incluye la presentación gráfica y numérica del diámetro efectivo del vaso, el área del lumen y el porcentaje de estenosis del vaso. Con la aplicación de análisis avanzado de vasos se reduce la planificación del análisis cardiovascular integral en un breve espacio de tiempo.



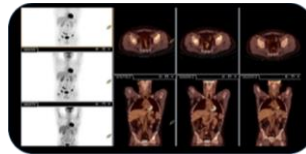
- **Aplicaciones de perfusión multiórgano:**

- **Aplicación Body Perfusion para análisis de perfusión multi órgano:** Permite diferenciar áreas de mayor volumen de sangre de las de menor flujo sanguíneo, presentando esta información en un mapa resumen que ayudan a distinguir entre tejido viable y no viable. Incluye un exclusivo sistema de corrección de movimiento y reducción de ruido, y una sencillez de operación que permite maximizar su eficiencia. Utilizando adquisiciones de TC con inyección de contraste intravenoso, esta aplicación avanzada de perfusión genera información a partir de las curvas de tiempo-densidad obtenidas por la detección (o falta de ello) de contraste.



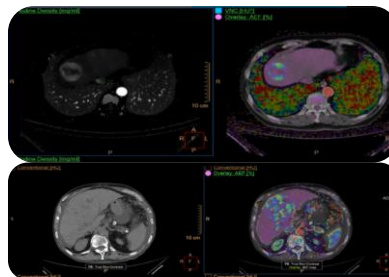
- **Aplicación imágenes multimodalidad:**

- **Aplicación *Multimodality Viewer* de fusión de imágenes multimodalidad:** *Intellispace Portal* permite esta funcionalidad no como aplicación independiente, sino incorporada en el visor completo, lo que la dota de mucha más flexibilidad que el disponer de un simple visor capaz de fusionar.



- **Aplicación de análisis multifase de TC permite la creación de diferentes mapas de realce** desde los datos de TC, ya sean datos convencionales o datos espectrales. La aplicación permite obtener los siguientes mapas:

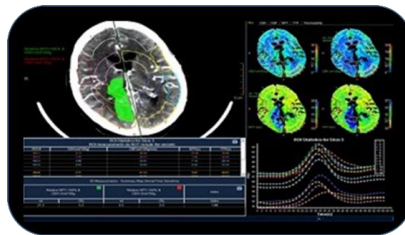
- **Arterial Enhancement Fraction (AEF)** – La ratio de la diferencia entre los tejidos en la fase arterial y en la fase venosa.
- **ExtraCellular Volume (ECV)** – La diferencia absoluta entre los tejidos de la fase de equilibrio y la fase tardía.



Utiliza fórmulas para la creación de los mapas basadas en la literatura científica, y su objetivo es ayudar en la caracterización del tumor, por ejemplo, resaltando las diferencias entre las partes viables y las partes necróticas dentro del tumor, como se puede ver en las imágenes (mapas de yodo convencional y espectral)

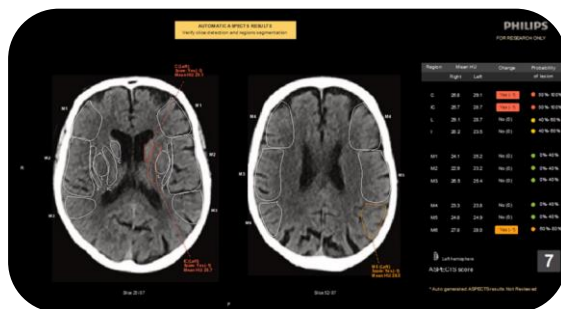
- **Aplicaciones de Neurología avanzada:**

- **Aplicación *Brain Perfusion* para análisis vascular del polígono de Willis y estudios código Ictus:** Permite diferenciar áreas de mayor volumen de sangre de los de menor flujo sanguíneo presentando la información en un mapa resumen, que ayudan a distinguir entre tejido infartado viable y no viable. Incluye un exclusivo sistema de corrección de movimiento y reducción de ruido, y una sencillez de operación que permite maximizar su eficiencia. Utilizando adquisiciones secuenciales axiales con inyección de contraste intravenoso, la aplicación genera información a partir de las curvas de tiempo-densidad obtenidas por la detección (o falta de ello) de contraste. El programa genera mapas a color cuantitativos del flujo de sangre cerebral (CBF), volumen de sangre cerebral (CBV), tiempo de tránsito medio (MTT), tiempo al pico de contraste (TTP) y mapas resumen que diferencian las áreas del cerebro que se beneficiarían de una terapia de reperusión.



- **Ct Aspect Scoring:** La aplicación CT ASPECT Scoring es un software diseñado para asistir al clínico en la caracterización y definición de las anomalías en el tejido cerebral utilizando datos de CT. El Software automáticamente registra en 3D las imágenes, los distintos tejidos cerebrales y analiza regiones de interés ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score). El software utiliza imágenes sin contraste para la gestión pacientes con ictus:

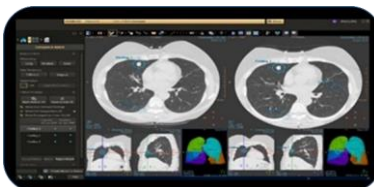
- Identificación automática de regiones:
- Cuantificación de diferencias izquierda/derecha
- Creación automática del score ASPECT
- Incluyendo la probabilidad del score
- Resultados enviados de manera automática al PACS
- Permite la modificación del Score por el usuario en una aplicación interactiva



- **Aplicaciones oncológicas:**

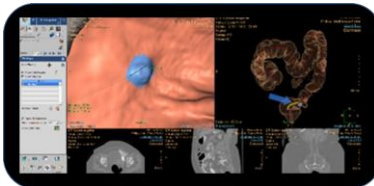
- **Aplicación Lung Nodule Assessment y Lung Nodule CAD para nódulos pulmonares:** Proporciona al clínico información cuantitativa sobre el tamaño, forma y cambios de los nódulos pulmonares identificados y visualizados por el usuario en alta resolución en el TAC. Permite optimizar las prestaciones y el ritmo del proceso

de valoración del nódulo pulmonar proporcionando una potente herramienta comparativa para la equiparación de nódulos, segmentaciones, herramientas de medida estandarizadas y reporte de los resultados de los estudios de pulmón realizados previamente mediante TAC al mismo paciente. Permite análisis volumétricos del nódulo pulmonar o tamaño de la lesión en función del tiempo, y segmentar los nódulos identificados mediante un simple clic del ratón.



- **Aplicación CT Virtual Colonoscopy para colonoscopia**

virtual: Brinda el entorno ideal para realizar Endoscopia Virtual del Colon creando vistas interiores de la anatomía a partir de procesar imágenes de CT. Gracias a su método de visualización "Filet View" permite ver el colon como si estuviese "disecado" y con un ángulo de visión de 380°.

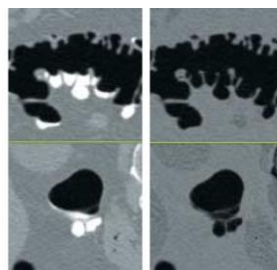


Incluye la segmentación automática del colon, generación automática de la trayectoria, modo de visualización para comparación prono-supino.

- **Limpieza electrónica de heces para Colonoscopia Virtual (CT VC Elec. Cleansing):** Las deposiciones residuales y los fluidos son de las causas más comunes de falsos positivos en Colonoscopia Virtual. La Limpieza Virtual de Philips (Electronic Cleansing) reduce considerablemente el riesgo mediante algoritmos específicamente desarrollados para segmentar y substraer los residuos y fluidos en el colon.

La aplicación permite inspeccionar completamente la superficie del colon mientras se mejora la capacidad de detección de lesiones tanto cuando están localizadas bajo fluidos como cuando los residuos se confunden con pólipos.

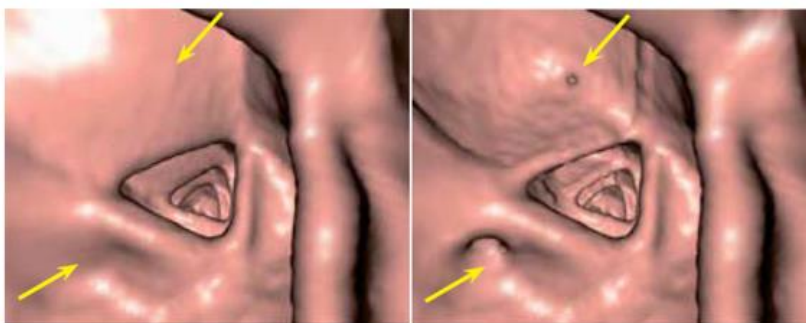
La Limpieza Electrónica de Philips utiliza algoritmos que reducen los artefactos propios e inherentes en este tipo de aplicaciones. De este modo se presentan imágenes anatómicas reales de todas las estructuras con transiciones suaves en las interfaces aire-fluido.



Vista de dos secciones perpendiculares del colon mostrando zonas con residuos marcados

Misma vista tras la limpieza. Se mantiene la integridad de las estructuras del colon

La aplicación permite con un simple click activar y desactivar la Limpieza Electrónica, pudiendo así comparar los resultados con las imágenes fuente originales, tanto en vistas endoscópicas 2D como 3D.



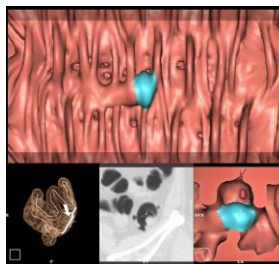
Colonoscopia Virtual mostrando zonas cubiertas con fluido que aparecen como tejido normal

La misma vista donde puede apreciarse la verdadera superficie del Colon y un pequeño divertículo originalmente escondido bajo el fluido

- **Colonoscopia Virtual CAR (CT Virtual Colon CAR)**

El sistema CAR (Computed Aided Reading) se inicia al mismo tiempo que se hace la revisión de los datos del paciente con la funcionalidad “Filet View” o con la vista convencional de Endoscopia virtual. El ordenador procesa los datos y detecta automáticamente los potenciales pólipos mostrándolos de un color distinto. El sistema solicita la validación o no de cada potencial pólipo, mostrando el diámetro mínimo y máximo y el volumen del mismo.

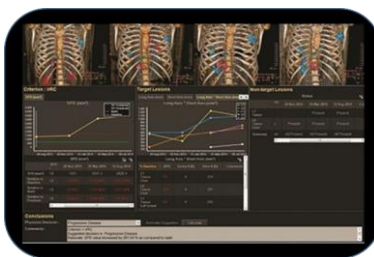
El usuario puede elegir visualizar el estudio sin la segmentación automática del programa con un solo clic.



Gracias al método de visualización Filet View que permite ver el colon “disecado” con un ángulo de visión de 380º, puede revisarse un examen de Colonoscopia Virtual de manera ágil y precisa en no más 5 minutos. Incluye la segmentación automática del colon, generación automática de la trayectoria y modo de visualización para comparación prono-supino.

Esta aplicación disminuye la variabilidad de diagnóstico y el tiempo de revisión de cada paciente.

- **Aplicación Tumor Tracking para medidas oncológicas y segmentación automática de lesiones:** *Multi-Modality Tumor Tracking (MMTT)* es una aplicación de post-procesamiento multimodal utilizada para visualizar, procesar, analizar y cuantificar imágenes anatómicas y funcionales para un solo estudio o en el transcurso de múltiples puntos temporales.



1.12. Aplicaciones de Inteligencia Artificial

Se incluye en la oferta **herramientas basadas en Inteligencia Artificial (IA)**, diseñadas para mejorar todos los puntos del flujo de trabajo del TC haciendo que tanto operadores como facultativos se puedan enfocar en el paciente, no en los procesos.

- **PRECISE POSITION²:** Es una solución de posicionamiento automático basado en **Inteligencia Artificial (IA)** junto al uso de cámara. Realiza el reconocimiento de hasta **15 puntos anatómicos** en el paciente permitiendo su posicionamiento al comienzo del estudio, con una mejora de más del 50% con respecto al posicionamiento manual. A la vez, permite tener contacto visual con el paciente durante los procedimientos.

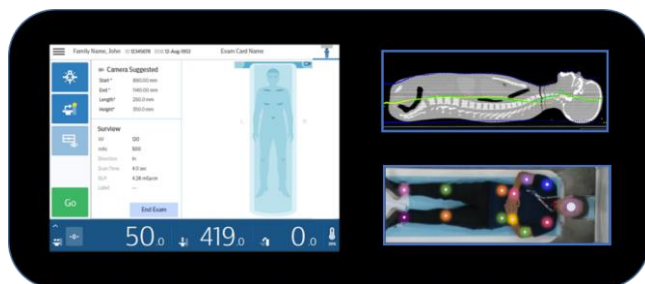
² AI to save time and improve precision in CT patient positioning. Philips 2021.

Precise Position coloca al paciente en altura, lo centra y ajusta su posición al comienzo y al fin de la imagen de localización, ahorrando un 23% de tiempo, un 70% de consistencia entre usuarios, un 50% en el posicionamiento vertical y reduciendo dosis en la imagen planar y la repetición de estudios por mala colocación del paciente.

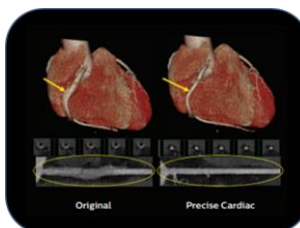


El **flujo de trabajo mejorado** unido al uso de *Precise Position* permite realizar el centraje del paciente, la adquisición de la imagen y las reconstrucciones multiplanares en tan solo 3 clicks por parte del operador, consiguiendo un **tiempo mínimo de planificación**, la reducción de la curva de aprendizaje y de la posibilidad de error humano en la adquisición de los estudios. Algunas de las ventajas que proporciona la herramienta *Precise Position* son:

- Selección automática de la orientación del paciente, tanto en posición prona o supina, sin necesidad de realizar ajustes manuales.
- Selección automática de la posición inicial y final sin necesidad de ajustes manuales.
- Reducción del tiempo de posicionamiento del paciente hasta en un 23%.
- Mejora de la precisión del centrado vertical con respecto al posicionamiento manual hasta en un 50%.
- Aumento de la consistencia de usuario a usuario hasta en un 70%.

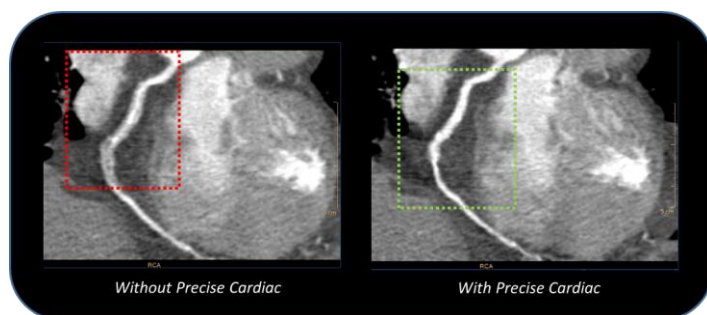


- **PRECISE CARDIAC:** Es el revolucionario **algoritmo de corrección de movimiento de coronarias (MCA)** basado en **Inteligencia Artificial (IA)**, que reconoce en el sinograma de la adquisición los distintos artefactos que se generan por movimiento, eligiendo para cada una de las proyecciones el momento donde no exista movimiento coronario y con ello reconstruir una imagen optima en los casos de frecuencias cardiacas altas o inestables. MCR está disponible para todo tipo de estudios de CT sincronizado por ECG tanto en modo de adquisición prospectiva como retrospectiva.



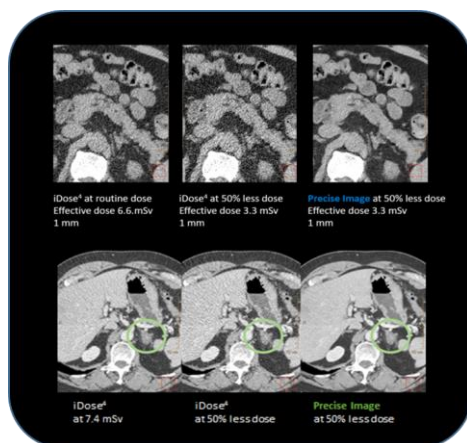
Precise Cardiac permite compensar el movimiento coronario mejorando la visualización de arterias coronarias, incrementando la fiabilidad de este tipo de estudios al hacer diagnósticos segmentos coronarios no valorables sin esta tecnología.

Con *Precise Cardiac* se consigue Reducir la dosis de radiación en un 80%, reducir el ruido en un 85%, por consiguiente, mejorar la resolución a bajo contraste en un 65%. Proporciona una apariencia de imagen similar a FBP, y mayor velocidad de reconstrucción que se adapta perfectamente a las operaciones diarias.



- **PRECISE IMAGE:** El más novedoso sistema de Reconstrucción Iterativa basada en inteligencia artificial con la más alta velocidad de reconstrucción de la industria. Utiliza una red neuronal entrenada mediante *Deep Learning* con el objetivo de conseguir la mayor reducción de ruido y mejora en la calidad de la imagen, tanto en resolución espacial como de bajo contraste, sin afectar al aspecto natural de la imagen TC.

Precise Image genera imágenes de alta calidad con la apariencia familiar de la imagen del TC convencional pero a una menor dosis. La mejora de detectabilidad en bajo contraste es mayor al 80% que en imagen FBP e incluso con una reducción de dosis del 80% la mejora en detectabilidad a bajo contraste aumenta un 43% con respecto a la imagen FBP.



Precise Image mejora la calidad de la imagen con respecto al resto de métodos de reconstrucción iterativa manteniendo el aspecto natural de la imagen de TC y con tiempos de reconstrucción menores a 30 segundos en la mayoría de los estudios clínicos.

- **PRECISE INTERVENTION:** Es la herramienta que permite **mejorar las capacidades** y la facilidad de uso en **procedimientos de intervencionismo guiado por TC**. Es el único sistema de la industria que une la facilidad de uso de las pantallas táctiles en la sala de adquisición para el control de la intervención y la manipulación de las imágenes, con doble monitor panorámico que muestra simultáneamente las imágenes adquiridas y la aplicación de seguimiento de la aguja.

Este conjunto de herramientas posibilita la planificación desde las consolas *On-Plan* integradas en el *gantry*, incluye herramientas de visualización y adquisición específicas, así como el más avanzado sistema de seguimiento automático de la aguja de punción calculando automáticamente la profundidad, el ángulo la distancia al objetivo y la desviación facilitando el procedimiento desde la planificación hasta la finalización.



El **seguimiento de la aguja** es un algoritmo de post-procesamiento de la imagen de volumen de CCT, que proporciona un MPR oblicuo y axial a lo largo de la dirección de la aguja, y proporciona ayuda de visión por ordenador para la elección de la trayectoria y la dirección de la aguja de CCT.



A su vez, se incluye el **conjunto de herramientas Direct Results** que permite dejar planificadas en los protocolos de adquisición una serie de resultados que se generarán sin necesidad de intervención por parte de los usuarios.

- **PRECISE BRAIN:** Reconstrucciones Axiales, sagitales y coronales inteligentes de cerebro. *Precise Brain* utiliza la **Inteligencia Artificial (IA)** para **reconocer estructuras anatómicas** tales como la línea media y la línea orbito-meatal para obtener siempre, independientemente del posicionamiento del paciente, cortes simétricos y perfectamente orientados anatómicamente sin necesidad de intervención por parte del operador.
- **PRECISE SPINE:** Reconoce ciertas **regiones anatómicas** tales como discos vertebrales y cuerpos de las vértebras para realizar **reconstrucciones** de los discos **sin necesidad de intervención** por parte del operador, reduciendo tiempos de procesado y reconstrucción en estudios críticos como politrauma.

- **PRECISE PLANNING:** Permite **ajustar automáticamente** el **rango de exploración** de las siguientes series de escaneos axiales o helicoidales, basándose en la imagen de la vista previa. Permite exploraciones de cabeza, pulmones, disco lumbar, columna vertebral (protocolo helicoidal), hígado, fémur, cribado pulmonar, combinación de abdomen/pecho y CAP (pecho, abdomen, pelvis).
- **VOLUME: Reconstrucciones 3D volumétricas con Zero-click** integradas en el propio protocolo de adquisición.

1.13. Protocolo de Comunicación DICOM

- Sistema homologado de interconexión de red tipo **Ethernet DICOM**.
- Dispone de **salida compatible DICOM** desde la Consola Principal y los puestos de trabajo.
- La Consola Principal y los puestos de trabajo incluyen los **servicios DICOM**:
 - *DICOM Modality Performed Procedure Step User*
 - *DICOM Basic Greyscale Print SCU*
 - *DICOM Media Storage*
 - *DICOM Modality Worklist*
 - *DICOM DOSE Structuring Report*
 - *DICOM Storage SCU / SCP*
 - *DICOM Storage Commitment*
 - *DICOM Query/Retrieve SCU / SCP*
 - *DICOM Print SCU*
 - *DICOM Storage Commitment SCU*
 - *DICOM Worklist SCU*
 - *DICOM Verification SCU/SCP*
- Se incluye la **documentación de conformidad** DICOM que garantiza la compatibilidad **DICOM 3.0**.

1.14. Accesorios Incluidos



Sujeción para cabeza



Apoyabrazos



Soporte para goteros



Colchoneta para mesa



Almohadillas para el soporte de cabeza



Extensión para el tablero



Juego de almohadillas



Sujeciones para paciente



Soporte plano para cabeza



2. Otros aspectos a considerar

2.1. Intervencionismo Avanzado



Se incluyen las **aplicaciones de intervencionismo avanzado** que utiliza monitores montados en el techo y se encuentran sincronizadas con el flujo de trabajo de la consola paralela. Permite realizar biopsias CCT con modo simple, continuo y fluoro, facilitando al clínico realizar exploraciones desde la sala mediante un copedal y ver las imágenes en los monitores para guiar la planificación y el seguimiento.

A su vez, se incorpora el **sistema *Precise Intervention*** basado en Inteligencia Artificial (IA), que permite facilitar el flujo de trabajo de los procesos de intervencionismo. Es el único sistema de la industria que une la facilidad de uso de las pantallas táctiles en la sala de adquisición para el control de la intervención y la manipulación de las imágenes, con doble monitor panorámico que muestra simultáneamente las imágenes adquiridas y la aplicación de seguimiento de la aguja.



2.2. Neurología Avanzada

- **Jog-Scan:** Proporciona hasta **80 mm de cobertura** de órganos para estudios de perfusión. Se toma una exploración axial en una ubicación, la camilla se traslada a otro lugar en pocos segundos y se toma otra exploración axial. Estos conjuntos de datos múltiples son registrados automáticamente para proporcionar la cobertura ampliada.
- **Brain Perfusion:** El software integrado de perfusión cerebral permite diferenciar las zonas de mayor y menor volumen sanguíneo, y presenta información que puede ayudar a distinguir entre el tejido infartado todavía viable y el no viable. Obtiene información sobre la perfusión a partir de las curvas de tiempo-densidad basadas en la captación del material de contraste inyectado y el posterior realce del tejido. La aplicación genera mapas cuantitativos en color del flujo sanguíneo cerebral (CBF), volumen sanguíneo cerebral (CBV) tiempo medio de tránsito (MTT) y tiempo hasta el pico (TTP). El equipo genera automáticamente los mapas de perfusión del territorio cerebral adquiridos y los envía a los dispositivos remotos tales como PACS, sin necesidad de intervención por parte del operador.

2.3. Inteligencia Artificial

Otras de las grandes ventajas que se añaden en la oferta, es la integración de las herramientas basadas en Inteligencia Artificial (IA), que permiten mejorar el flujo de trabajo, la calidad de las adquisiciones y de los resultados obtenidos. Entre ellas se encuentran³:

- **Precise Cardiac:** Algoritmo de corrección de movimiento de coronarias que reconoce en el sinograma de la adquisición los distintos artefactos que se generan por movimiento, eligiendo para cada una de las proyecciones el momento donde no exista movimiento coronario y reconstruir la imagen optima.

³ Información explicada de manera detallada en el apartado 1.12. del documento.

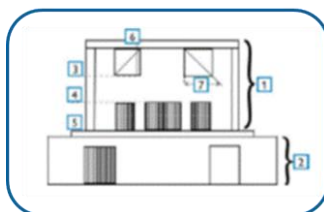
- **Precise Image:** Sistema de Reconstrucción Iterativa con alta velocidad de reconstrucción. Utiliza la red neuronal entrenada mediante *Deep Learning* consiguiendo la mayor reducción de ruido y mejora de la calidad de la imagen.
- **Precise Position:** Permite realizar el centraje del paciente, la adquisición de la imagen y las reconstrucciones multiplanares en tan solo 3 clicks por parte del operador, consiguiendo un tiempo mínimo de planificación, la reducción de la curva de aprendizaje y de la posibilidad de error humano en la adquisición de los estudios.
- **Precise Intervention:** Permite facilitar el flujo de trabajo de los procesos de intervencionismo. Mejorando el flujo de trabajo con los monitores duales, y el seguimiento de la aguja durante los procedimientos.

2.4. Maniqués de Control de Calidad

Se incluye un completo set de maniqués y herramientas informáticas necesarios para cumplimentar los Controles de Calidad rutinarios del equipo.

- *System Performance Phantom* (con sección para cabeza y sección para cuerpo):
 - Espesor de corte.
 - Nivel de ruido de la imagen.
 - Linealidad y escala de contraste.
 - Resolución a alto contraste.
 - Resolución a bajo contraste.
 - Posicionamiento y ortogonalidad de los láseres.
- Estas herramientas Software están incluidas en el propio sistema operativo del sistema con acceso ilimitado a las mismas.

1. Sección de cabeza
2. Sección de cuerpo
3. Capa física
4. Capa de agua
5. Capa multi-pin
6. Cable de cobre
7. Filtro en cuña de 45º



- La sección de cabeza es de PVC rellena de agua con un diámetro de 200 mm y compuesto de tres capas:
 - Capa física para resolución, sección tomográfica, espesor de corte, etc.
 - Capa de agua para medir ruido y uniformidad
 - Capa multi-pin para comprobar escala de contraste
- La sección de cuerpo es un cilindro de nylon de 300 mm de diámetro con inserto de teflón e inserto de agua.

2.5. Ventajas Adicionales en el Sistema de Post-Procesado

2.5.1. Compatibilidad multi-marca y multi-modalidad

IntelliSpace Portal es, por diseño, una plataforma multimarca y multimodalidad:

- **Multi-Marca:** Compatible con todas las principales marcas del mercado, *IntelliSpace Portal* puede hacer postprocesos en todas las áreas clínicas, independientemente de donde se realizó la adquisición. En concreto, la solución Portal incorporada en este catálogo no está limitada en cuanto a número de exploraciones o equipamiento de CT o RM a conectar y puede incorporar exploraciones directamente o desde el PACS del Hospital de equipamiento Philips o no-Philips, independientemente de si está adquirido junto a la solución CT actual.
- **Multi-Modalidad:** *IntelliSpace Portal* no sólo puede procesar, con la configuración básica, imagen de CT, sino que también puede recibir y analizar imagen de otras modalidades, como Resonancia Magnética o Medicina Nuclear (PET-TC, NM...). La solución Portal incorporada en este catálogo no está limitada en cuanto a número de modalidades y puede incorporar exploraciones directamente o desde el PACS del hospital de equipamiento TC o no-TC, independientemente de si está adquirido junto a la solución TC actual.
- Además de poder incorporar en el futuro más aplicaciones para RM u otras modalidades, la solución ofrecida ya incorpora las siguientes aplicaciones listas para otras modalidades:
 - *Multimodality Advanced Vessel Analysis (AVA)*
 - *Multi-Modality Tumor Tracking (MMTT)*
 - *Multi Modality Viewer (MMV)*



2.5.2. Capacidad de crecimiento

IntelliSpace Portal es una plataforma única, que puede incluirse en una configuración mínima con 1 único usuario o crecer con la organización para acomodar a todas las tipologías, dado su carácter multi-marca y multi-modalidad:

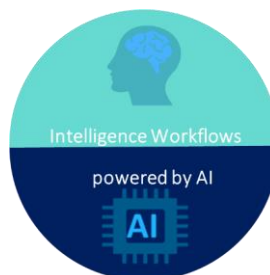
- **Solución Individual:** 1 Usuario
- **Solución Departamental:** de 2 a 15 usuarios concurrentes, para un departamento de Radiología
- **Solución Hospitalaria:** De 5 a 50 usuarios concurrentes, para dar servicio a todo un hospital, incluidas otras especialidades
- **Solución Empresarial:** De 15 a 355 usuarios concurrentes, para satisfacer las necesidades de toda una región o un entorno multi-hospitalario.
- **Aplicaciones clínicas adicionales para la misma modalidad CT, u otras modalidades** de imagen (Resonancia Magnética, Medicina Nuclear...).



2.5.3. Herramientas de inteligencia artificial y deep-learning

Muchas herramientas y aplicaciones de *IntelliSpace Portal* incluyen para sus algoritmos de inteligencia artificial, que permiten habilitar un diagnóstico de precisión, por ejemplo:

- Envía **resultados automáticos** de Perfusión Cerebral a PACS o eMail, incluyendo indicadores inteligentes de calidad.
- **Detección y caracterización de nódulos pulmonares**, realizando la búsqueda un 26% más rápido y detectando un 29% más de nódulos que antes se pasaban por alto⁴
- **Propagación inteligente y automática de segmentación de tumores** a través de varios puntos temporales, ahorrando hasta 1 hora diaria de comparación frente a herramientas tradicionales.⁵
- **Herramientas de segmentación automáticas**, para muchos órganos del cuerpo, incluyendo extracción de hueso, extracción y etiquetado automático de vasos incluyendo arterias coronarias, detección automática de la luz y la línea central, segmentación automática de las cámaras cardíacas en 3D, entre otros.



⁴ ShihChung et al. AJR 2018; 210:480-488

⁵ Based on study with Multi-modality tumor tracking application versus manual PACS methods