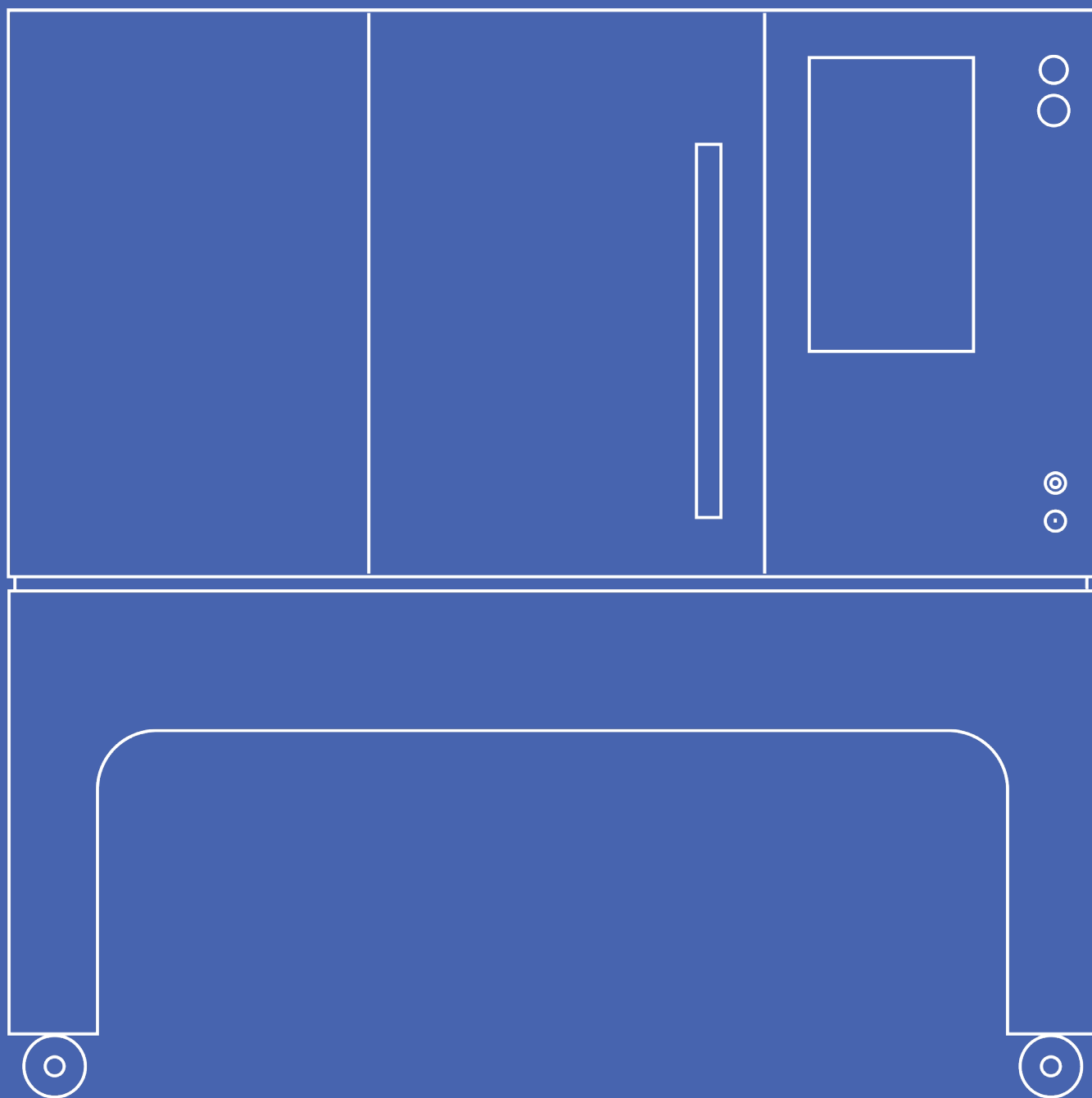
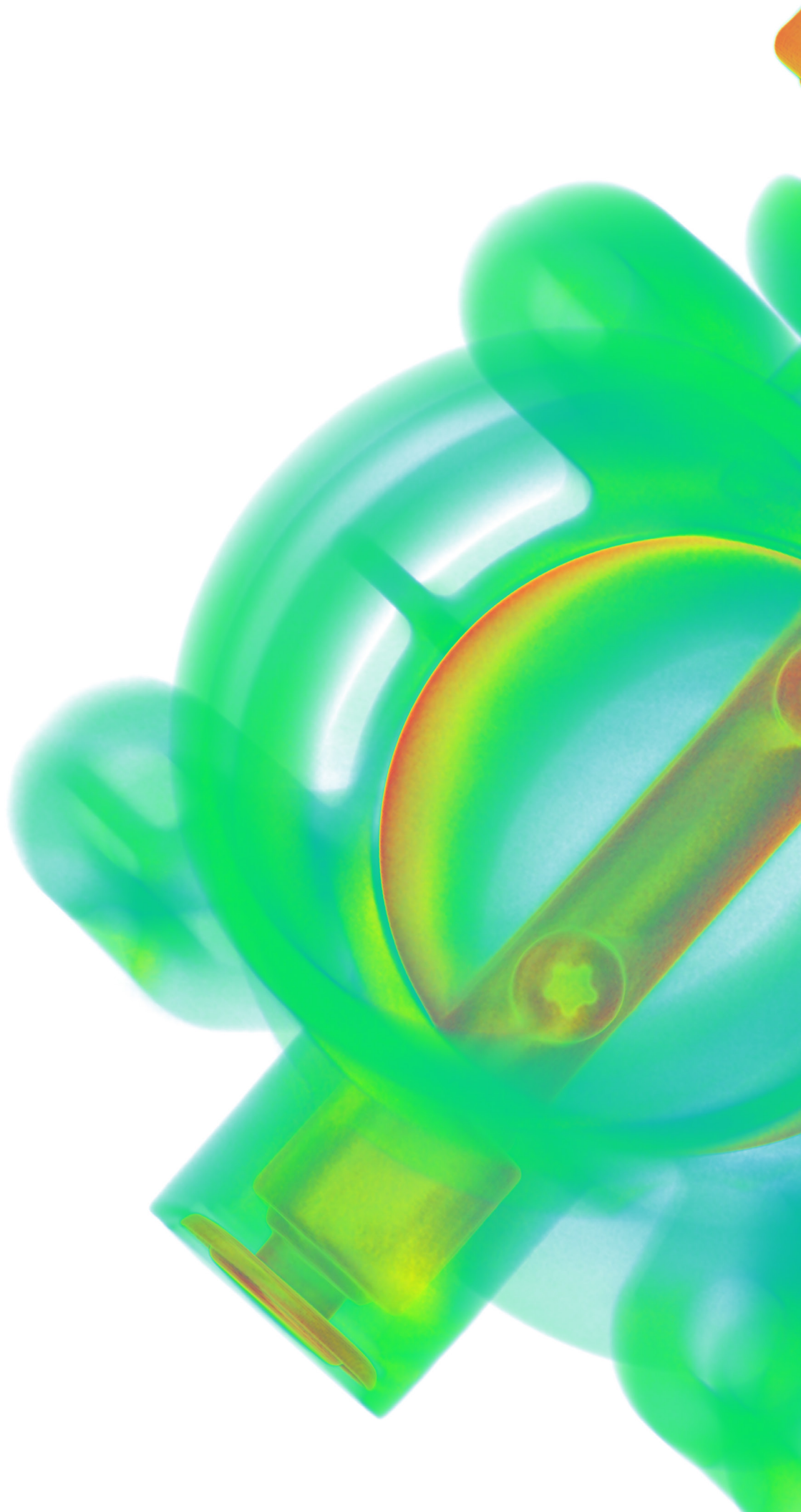
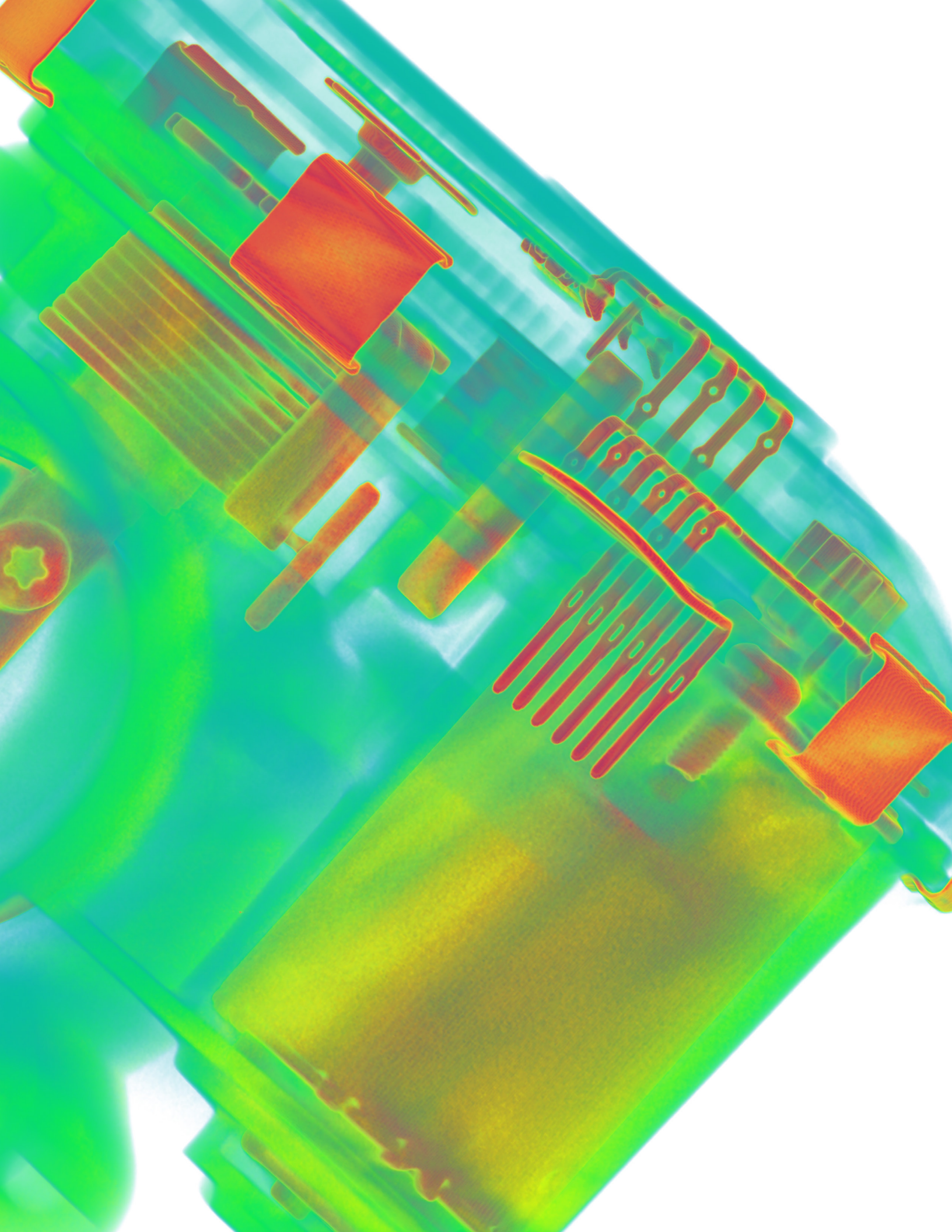




Manual de Usuario de **Neptune**



Septiembre de 2023



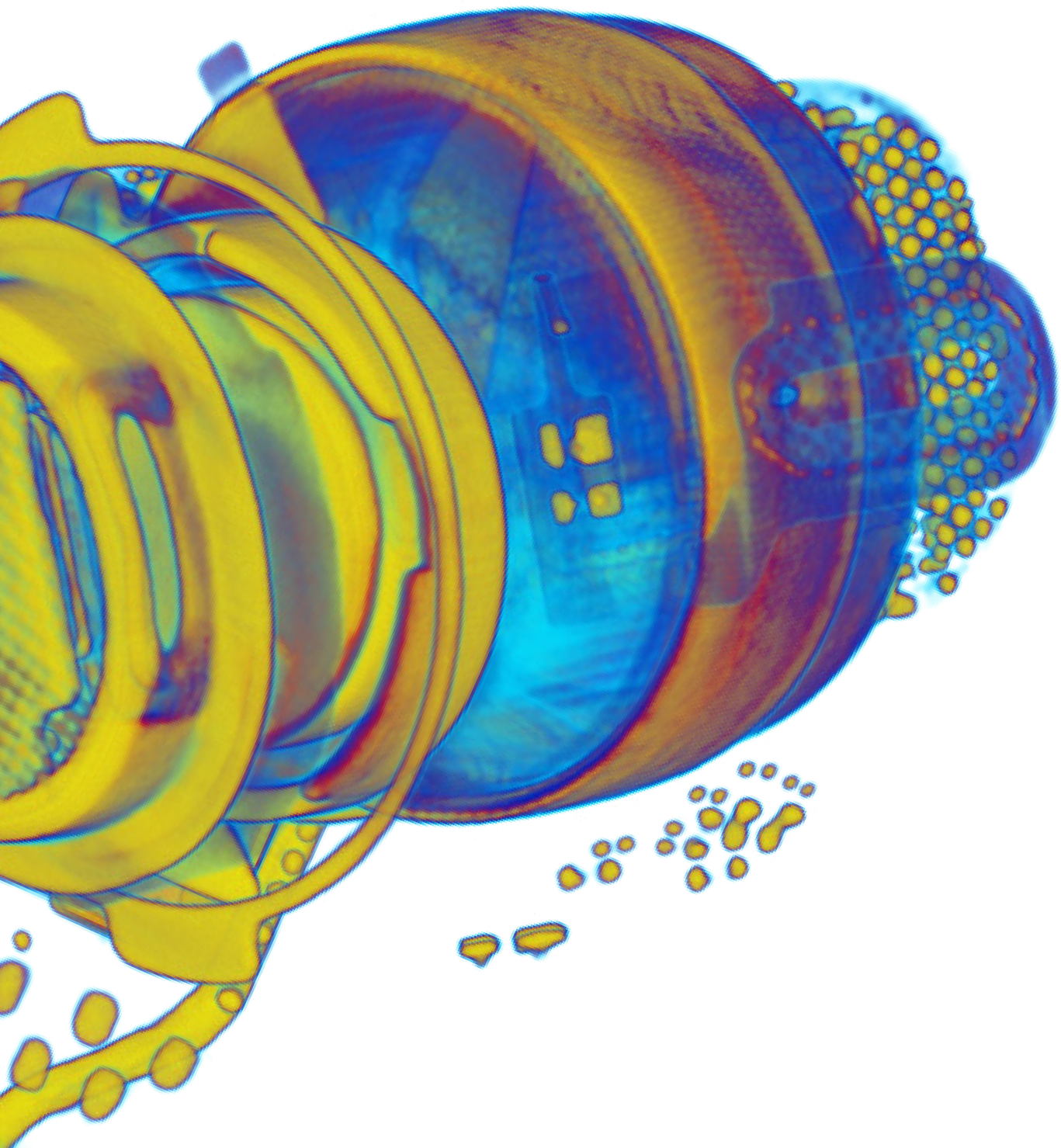


Tabla de contenidos

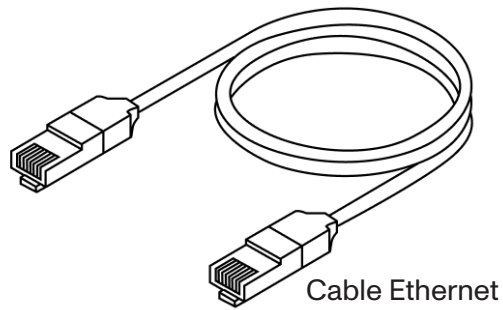
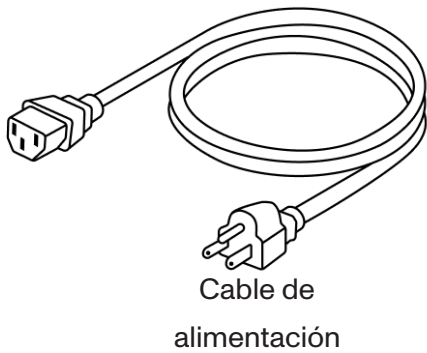
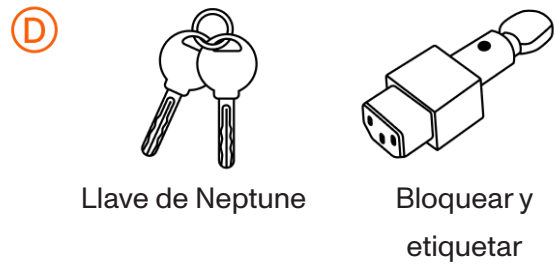
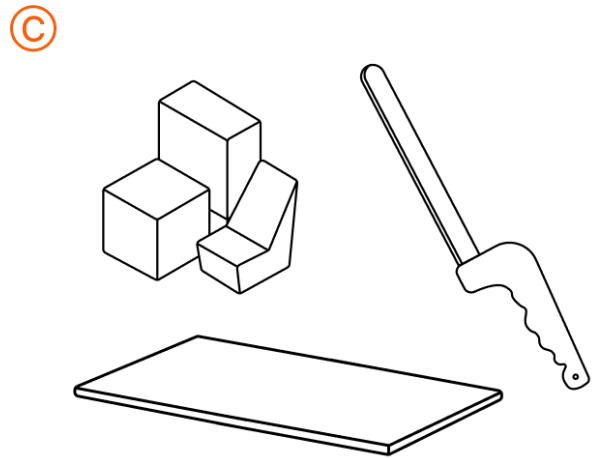
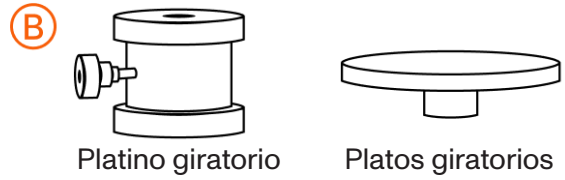
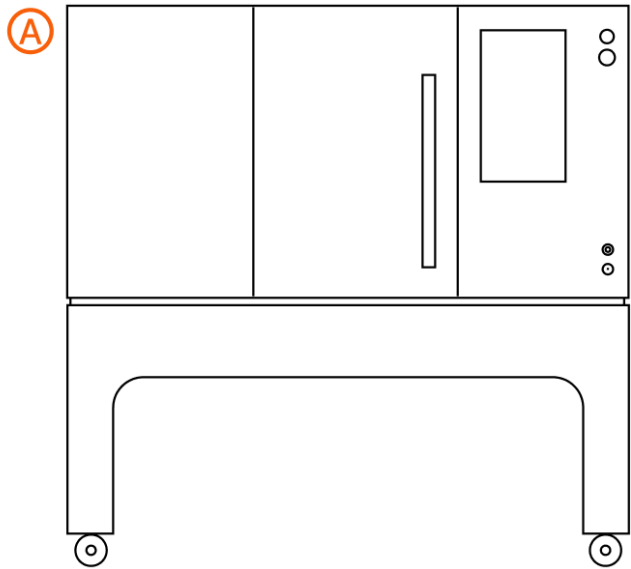
Prefacio	7
I. Qué se incluye	8
II. Guía de inicio rápido	9
A. Visión general de la máquina	9
B. Inicialización	10
C. Ejecutar un escaneo	10
III. Salud y seguridad	11
A. Notificación de seguridad	11
B. Uso previsto	11
C. Entender la radiación de rayos X	11
D. Características de seguridad y precauciones	12
E. Declaraciones de conformidad	14
F. Marcas reglamentarias	16
Manual de Usuario de Neptune	19
1 Introducción	21
A. La familia de escáneres Neptune	21
B. Visión general del hardware	22
C. Interfaz del usuario e interacciones	23
2 Ejecutar un escaneo por TC	26
A. Comprobación del estado de la máquina	26
B. Evaluar su pieza	27
C. Fijación de su pieza	28
D. Posicionamiento de su pieza	30
3 Análisis de un escaneo por TC	33
A. Presentación de Voyager	33
B. Tipos de datos principales	34
C. Ejemplo de flujo de trabajo de análisis	35
D. Colaborar	35
E. Documentación en línea acerca de las últimas funciones del software	35
4 Aplicaciones	36
5 Mantenimiento rutinario	42
A. Mantenimiento realizado por Lumafield	42
B. Mantenimiento realizado por el usuario	42
6 Solución de problemas	43
A. PF	43
B. Comuníquese con el servicio de asistencia técnica	44





Prefacio

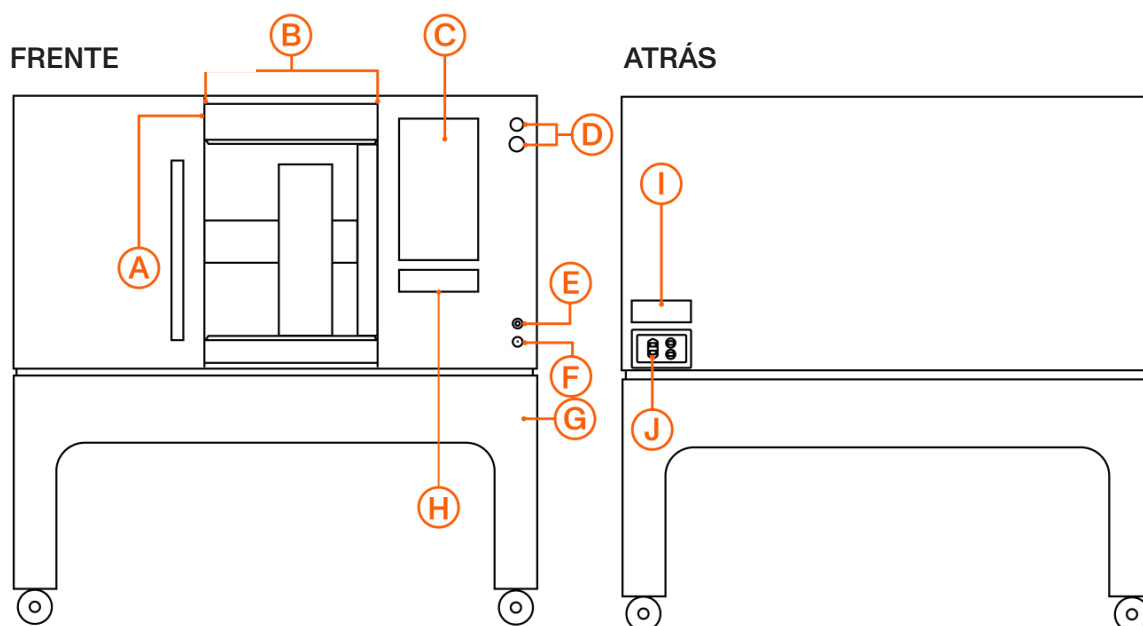
I. Qué se incluye



- A** Escáner Neptune
- B** Accesorios del platino giratorio
- C** Materiales de fijación
- D** Otros periféricos

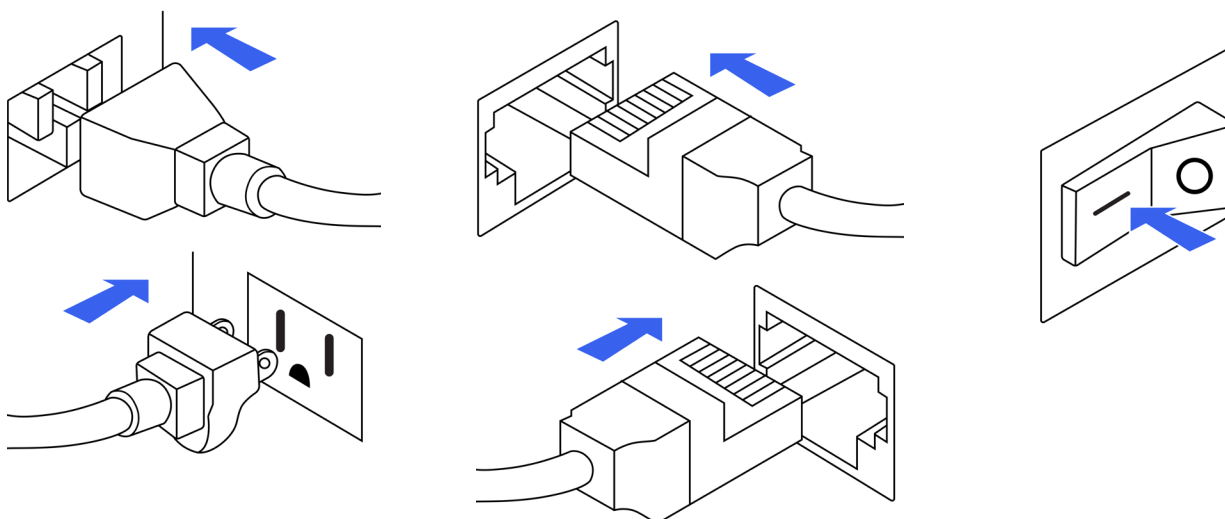
II. Guía de inicio rápido

A. Visión general de la máquina



LEYENDA

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|--|
| A Cerradura de la puerta | E Parada de emergencia | I Etiqueta del fabricante |
| B Bloqueo de la puerta | F Llave de acceso | J Interruptor de encendido y panel de E/S |
| C Interfaz del usuario | G Soporte | |
| D Luces de estado | H Etiqueta de advertencia | |



B. Inicialización

Si es la primera vez que arranca su Neptune, o la primera vez que arranca el escáner en días, existirán pasos adicionales que deberá realizar antes de poder empezar a escanear. El software integrado de Neptune le guiará a través de los pasos necesarios. A medida que nuestro sistema evolucione, estos pasos pueden evolucionar también. En general, existen dos requisitos previos:

I. Calentamiento

Las fuentes de rayos X requieren un proceso de calentamiento o acondicionamiento. Piense en esto como un mantenimiento preventivo que Neptune automatiza por usted. Para minimizar el desgaste de una fuente, si no ha estado emitiendo rayos X durante un periodo prolongado, tendrá que empezar a funcionar lentamente. El tiempo de calentamiento puede variar en función de cuánto tiempo haya estado inactiva la fuente. El software de Lumafield le guiará en el calentamiento de la fuente durante el tiempo necesario basándose en el modelo de su escáner, la recomendación del proveedor y el estado general de las condiciones del sistema.

NOTA: *El tiempo máximo es de alrededor de una hora.*

II. Posicionamiento inicial

Cada vez que la máquina se haya apagado por completo y se vuelva a encender, el sistema de movimiento requerirá la localización. Esto garantiza que el sistema conoce sus posiciones y puede proporcionar una ejecución repetible de la manipulación de la pieza.

C. Ejecutar un escaneo

El software le guiará a través de estos pasos, pero generalmente los escaneos siguen estos cuatro pasos:

1. Nombre su escaneo.
2. Posicione la pieza utilizando el eje de movimiento.
3. Establezca la duración del escaneado en función del tiempo disponible y de la calidad deseada.
4. Pulse *Escanear*.

Puede encontrar información detallada y actualizada acerca de este proceso y de la interfaz del usuario en nuestra página web en support.lumafield.com.

III. Salud y seguridad

A. Notificación de seguridad

Es importante leer TODA la información de seguridad, las instrucciones y la documentación adjunta antes de utilizar el sistema. Este manual forma parte del producto y debe conservarse junto al sistema de rayos X en todo momento.

Los usuarios deben tener cuidado y observar todas las advertencias durante el uso rutinario del sistema. Antes de utilizar el sistema de rayos X, todos los operadores del sistema deben haber leído y entendido la información de seguridad y las instrucciones de funcionamiento. Sólo el personal que haya sido debidamente capacitado podrá manejar el sistema.

Las instalaciones deben cumplir toda la legislación local, estatal y federal pertinente para la posesión y el uso de equipos generadores de rayos X.

B. Uso previsto

El escáner Neptune TC puede utilizarse para inspeccionar objetos no vivos. Estas inspecciones se realizan utilizando radiación de rayos X.

C. Entender la radiación de rayos X

Los rayos X son una forma de radiación ionizante que, al igual que la luz ultravioleta, cuando se experimenta en dosis elevadas, puede causar lesiones graves.

Los sistemas de rayos X de Lumafield han sido diseñados, contruidos y certificados para cumplir con las normas para sistemas de rayos X en armarios (21 CFR 1020.40).

Todos los escáneres de la línea de productos Neptune CT están certificados para emitir menos de 1,0 microsievert por hora (1,0 $\mu\text{Sv/h}$) a cinco centímetros (5 cm) de todas las superficies externas de la cabina. En condiciones normales de funcionamiento, no existe un riesgo significativo de radiación de rayos X para los usuarios.

Si el escáner TC ha sufrido daños o se han anulado las funciones de seguridad, esto no constituye un uso normal. No utilice el sistema si está dañado o funciona mal, y comuníquese inmediatamente con Lumafield.

D. Características de seguridad y precauciones

El Lumafield Neptune es un Sistema Certificado de Rayos X de Armario, y se adhiere a las regulaciones que guían el diseño y funcionamiento de tales sistemas.

I. Características de seguridad de la radiación de rayos X

1. Inspecciones

El escáner Neptune TC se somete a un estudio de emisión de radiación tanto en el momento de su fabricación como en el de su instalación. Las inspecciones anuales serán realizadas por Lumafield o por un tercero autorizado por Lumafield. Se proporcionará una copia de los resultados de la inspección a efectos de registro e información de la instalación.

2. Blindaje

El escáner Neptune TC utiliza un blindaje de plomo cerrado integrado en el armario. Esto limita la exposición a la radiación al área exterior del armario.

3. Indicadores

La interfaz del usuario tiene indicadores para cuando el sistema está listo para que se enciendan las radiografías (verde), así como cuando éstas se han encendido (rojo).

4. Parada de emergencia

Existe un botón rojo de parada de emergencia accesible desde la parte delantera de la máquina. Esto cortará inmediatamente la alimentación de la fuente de rayos X y de los sistemas de movimiento.

5. Control de acceso

Para alimentar el sistema de rayos X se requiere una llave de acceso.

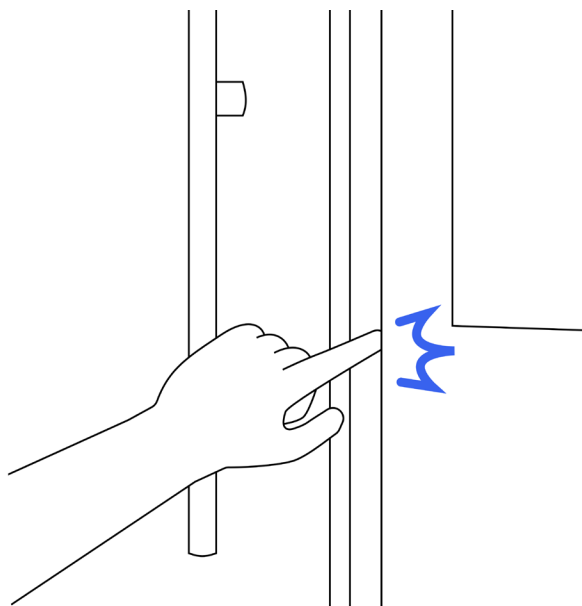
6. Cerraduras y bloqueos de puertas

La puerta tiene un sistema de bloqueo para asegurar y mantener la puerta cerrada mecánicamente durante el funcionamiento. Además, los bloqueos redundantes garantizan que la apertura mecánica de la puerta corte la alimentación del sistema de rayos X.

II. Seguridad y precauciones del armario

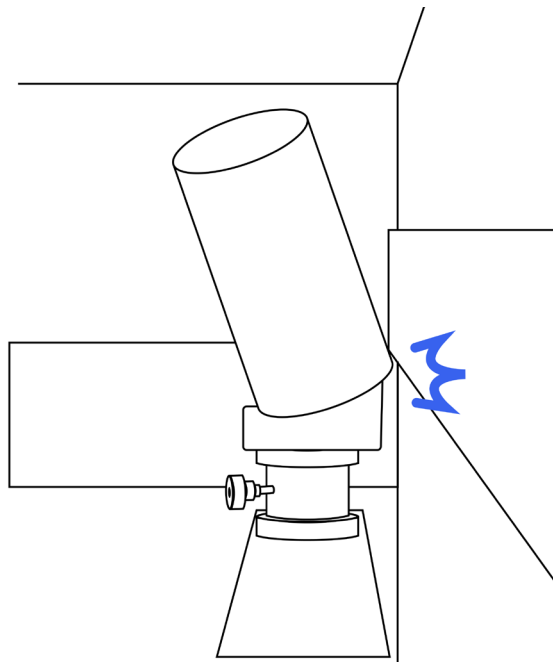
1. Peligros de aprisionamiento

Sea consciente y evite los peligros de aprisionamiento alrededor de la máquina.



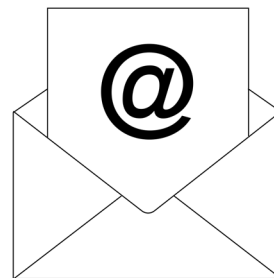
2. Evento de choque

La máquina intentará avisar al usuario para que descargue la máquina en caso de movimientos que puedan provocar un choque. Sin embargo, los usuarios deben ser conscientes durante el funcionamiento de la posibilidad de que el sistema de movimiento se bloquee, causando daños a la máquina o a su muestra.



3. Mantenimiento

El mantenimiento del escáner Neptune TC corre a cargo de Lumafield. En caso de avería, comuníquese con Lumafield para obtener asistencia en support@lumafield.com.



NOTA:

Si ve algún tornillo o cable expuesto, no los altere.

E. Declaraciones de conformidad

Este adaptador inalámbrico ha sido sometido a pruebas y se ha comprobado que cumple los límites establecidos para un dispositivo digital de clase B, de conformidad con el apartado 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este adaptador inalámbrico genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia. Si el adaptador inalámbrico no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no existe ninguna garantía de que no se produzcan interferencias de este tipo en una instalación concreta. Si este adaptador inalámbrico causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión (lo que puede determinarse apagando y encendiendo el equipo), se exhorta al usuario a intentar corregir la interferencia tomando una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o cambie de lugar la antena receptora del equipo que experimenta la interferencia.
- Aumente la distancia entre el adaptador inalámbrico y el equipo que experimenta la interferencia.
- Conecte la computadora con el adaptador inalámbrico a una toma de corriente en un circuito diferente al que está conectado el equipo que experimenta la interferencia.
- Consulte al distribuidor o a un técnico experto en radio/TV para obtener ayuda.
- NOTA: El adaptador debe instalarse y utilizarse siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante descritas en la documentación del usuario que acompaña al producto. Cualquier otra instalación o uso infringirá la normativa FCC Parte 15.

Este dispositivo cumple con las normas RSS exentas de licencia de Industria de Canadá. La operación está sometida a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no puede causar interferencias, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas las que puedan causar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Precaución:

Cuando se utiliza la LAN inalámbrica IEEE 802.11a, este producto está restringido al uso en interiores debido a su funcionamiento en el rango de frecuencias de 5.15- a 5.25-GHz. Industria de Canadá requiere que este producto se utilice en interiores para el rango de frecuencias de 5.15 GHz a 5.25 GHz para reducir el potencial de interferencias perjudiciales para los sistemas móviles por satélite cocanal. El radar de alta potencia se asigna como usuario principal de las bandas de 5.25 a 5.35 GHz y de 5.65 a 5.85 GHz. Estas estaciones de radar pueden causar interferencias y/o daños en este dispositivo. La ganancia máxima de antena permitida para su uso con este dispositivo es de 6dBi con el fin de cumplir con el

límite de Potencia Isótropa Radiada Equivalente (E.I.R.P por sus siglas en inglés) para el rango de frecuencias de 5.25 a 5.35 y de 5.725 a 5.85 GHz en funcionamiento punto a punto. Para cumplir con los requerimientos de exposición a RF, todas las antenas deben estar ubicadas a una distancia mínima de 20 cm, o la distancia mínima de separación permitida por la homologación del módulo, del cuerpo de todas las personas.

Según la normativa de Industria de Canadá, este radiotransmisor sólo puede funcionar utilizando una antena de un tipo y una ganancia máxima (o menor) aprobados para el transmisor por Industria de Canadá. Para reducir las posibles interferencias de radio a otros usuarios, el tipo de antena y su ganancia deben elegirse de forma que la potencia isótropa radiada equivalente (p.i.r.e.) no sea superior a la necesaria para una comunicación satisfactoria.

Este dispositivo cumple con las normas de Industria de Canadá para equipos exentos de licencia RSS. Su uso está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no debe causar interferencias, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas aquellas que puedan causar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Atención:

El uso de una red inalámbrica IEEE 802.11a está restringido al uso en interiores debido al funcionamiento en la banda de frecuencia de 5.15 a 5.25 GHz. Industria de Canadá exige que este producto se utilice en el interior de edificios para la banda de frecuencia de 5.15 a 5.25 GHz con el fin de reducir las posibilidades de interferencias perjudiciales a los canales coexistentes de los sistemas de transmisión por satélite. Los radares de alta potencia tienen asignación primaria de frecuencias en las bandas de 5.25 a 5.35 GHz y de 5.65 a 5.85 GHz. Estas estaciones de radar pueden causar interferencias a este producto y/o verse afectadas por él. La ganancia máxima permitida de la antena para su uso con este producto es de 6 dBi, a fin de cumplir con los límites de potencia isotrópica radiada equivalente (P.I.R.E.) aplicables en las bandas de 5.25 a 5.35 GHz y de 5.725 a 5.85 GHz en funcionamiento punto a punto. Para cumplir con las condiciones de exposición a RF, todas las antenas deben estar ubicadas a una distancia mínima de 20 cm, o la distancia mínima de separación permitida por la aprobación del módulo, del cuerpo de todas las personas.

De acuerdo con los reglamentos de Industria de Canadá, este transmisor de radio solo puede funcionar utilizando una antena del tipo y con una ganancia máxima (o menor) aprobada para el transmisor por Industria de Canadá. Para reducir las posibles interferencias de radio a otros usuarios, el tipo de antena y su ganancia deben elegirse de manera que la potencia isotrópica radiada equivalente (P.I.R.E.) no sea superior a la necesaria para una comunicación satisfactoria.

F. Marcas reglamentarias

No manipule ni retire las etiquetas de la máquina. Si se produce algún daño, comuníquese con Lumafield para su reemplazo.



Caution: X-rays

This equipment produces X-rays when energized.
To be operated only by qualified personnel.

Atención: Rayos X

Este equipo produce rayos X cuando está energizado.
Debe ser operado únicamente por personal calificado.

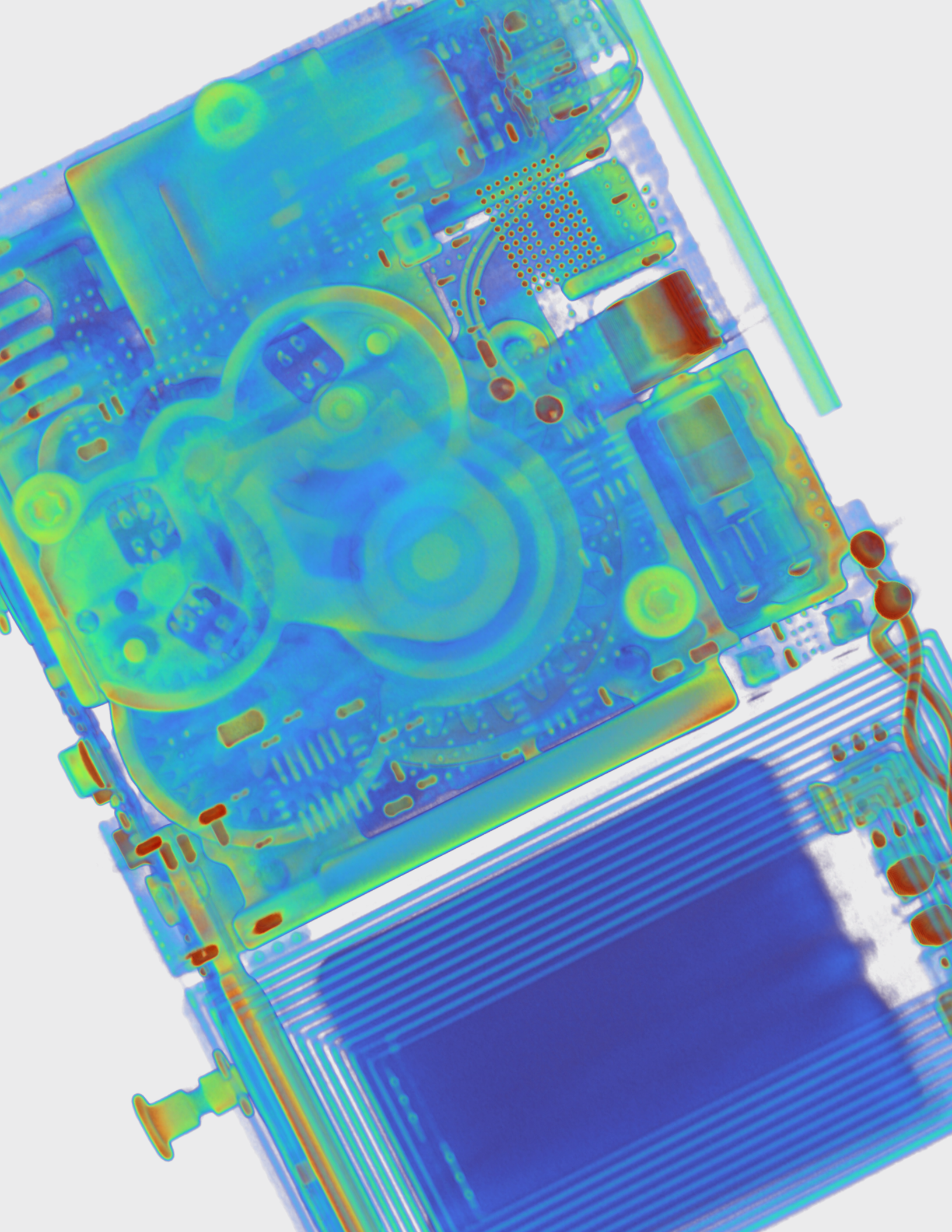


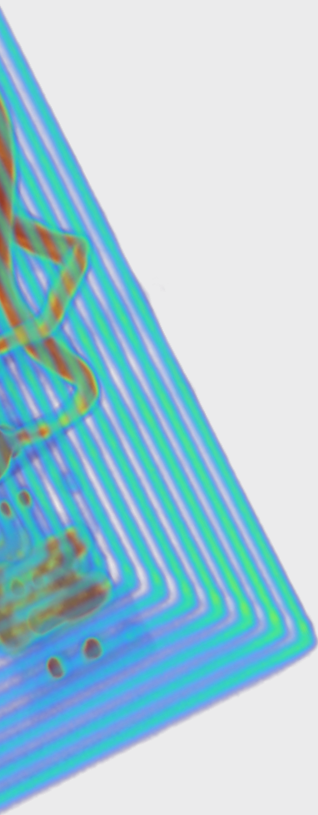
Caution: Do not insert body parts during operation

Atención: No insertar partes del cuerpo durante el funcionamiento



[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]





Manual de Usuario de Neptune



1 Introducción

A. La familia de escáneres Neptune

La familia Neptune es una colección de escáneres TC industriales diseñados por Lumafield para simplificar la tomografía computarizada por rayos X. Al partir de cero, el Neptune es más económico que las opciones tradicionales y más fácil de usar.

Lumafield ha diseñado Neptune para que se conecte fácilmente a su espacio de trabajo. Funciona a la perfección en una oficina o en el piso de fabricación. Viene con ruedas para maniobrar fácilmente a través de las puertas de las oficinas y se conecta a tomas de corriente estándar.

La familia Neptune dispone de diferentes opciones para satisfacer las necesidades de inspección de los clientes. Aunque los aspectos específicos de la familia pueden evolucionar, cada modelo se centra en determinados beneficios. Algunos modelos pueden tener una fuente de alimentación más potente que penetra mejor en los metales pesados, mientras que otros pueden tener una configuración que proporciona una mayor resolución.

Todas estas opciones comparten la misma plataforma de hardware Neptune y todas se conectan al software de análisis Voyager de Lumafield basado en navegador. Esto significa que su Neptune se mantendrá al día con las últimas actualizaciones de software. También significa que sus escaneos no requieren ninguna manipulación manual de los datos. Una vez que pulse *Escanear*, la canalización automatizada de Lumafield se encarga del resto.

Línea de productos de escáneres Neptune CT

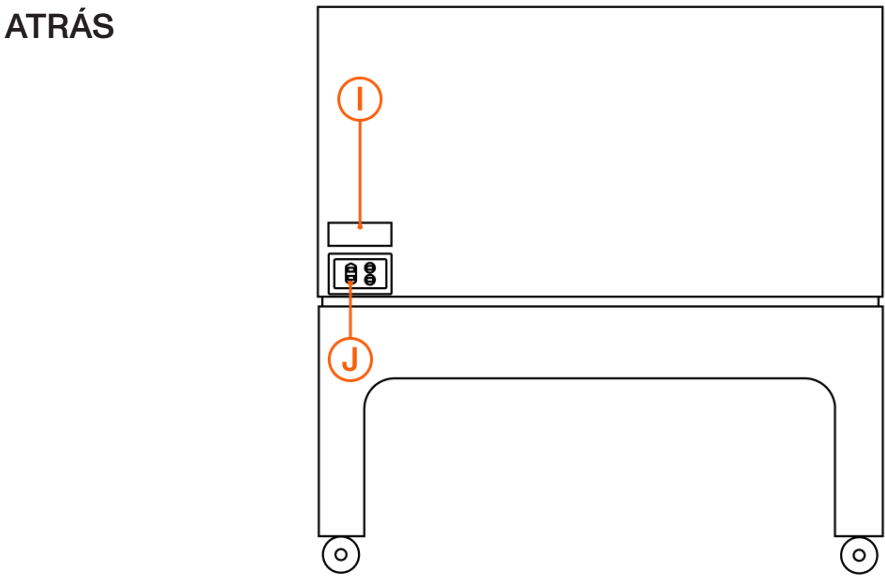
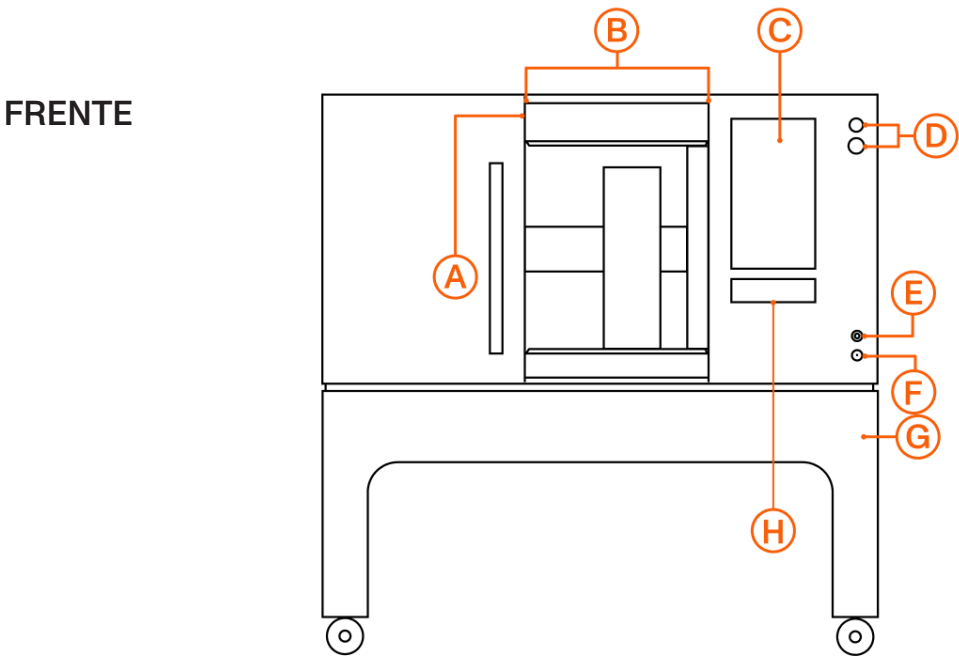
Este manual se aplica a todos los modelos de la familia de escáneres Neptune CT. La tabla siguiente identifica cada modelo y las especificaciones de su fuente de rayos X.

Modelo de Escáner	kV Máximo	mA Máximo
Modelo 59 (Tipo 120)	120	0.8
Modelo 59 (Tipo 200)	190	0.5
Modelo 61 (Tipo 120)	120	0.8
Modelo 61 (Tipo 200)	190	0.5
Modelo 81 (Tipo 130)	130	0.3

Todos los modelos Neptune son sistemas de rayos X con cabina certificados que cumplen con las normas 21 CFR 1020.40 e IEC 61010-2-091. Cada modelo está certificado para emitir menos de 1,0 microsievert por hora (1,0 $\mu\text{Sv/h}$) a cinco centímetros (5 cm) de todas las superficies externas de la cabina.

B. Visión general del hardware

La plataforma de hardware Neptune tiene un conjunto de componentes estándar.



LEYENDA

- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| (A) Cerradura de la puerta | (E) Parada de emergencia | (I) Etiqueta del fabricante |
| (B) Bloqueo de la puerta | (F) Llave de acceso | (J) Interruptor de encendido y panel de E/S |
| (C) Interfaz del usuario | (G) Soporte | |
| (D) Luces de estado | (H) Etiqueta de advertencia | |

C. Interfaz del usuario e interacciones

I. Interfaz del usuario

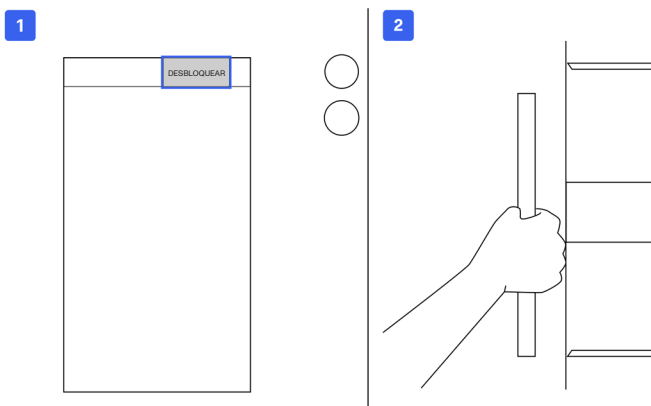
El principal punto de interacción del usuario es con la pantalla táctil. La interfaz del usuario proporciona acceso al sistema de control integrado y significa que no se requiere ningún hardware adicional para hacer funcionar su sistema.

El software evoluciona constantemente a medida que Lumafield añade nuevas funciones y mejoras a Neptune. Aunque los detalles pueden cambiar, existen acciones centrales que un usuario puede finalizar con esta interfaz.

- Apagado/encendido de rayos x
- Ver imágenes de rayos X
- Posicionar las muestras para su inspección
- Posicionar e iniciar los escaneos de TC
- Gestionar los escaneos y rutinas anteriores

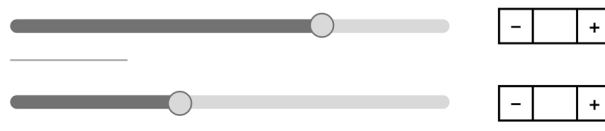
II. Puerta

La puerta puede desbloquearse mediante las funciones de cierre disponibles en la interfaz del usuario de la pantalla táctil.



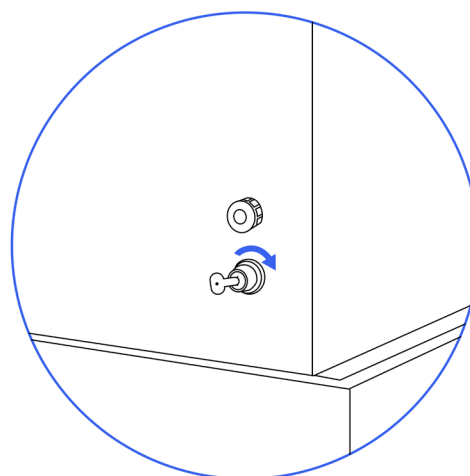
III. Sistema de movimiento

El usuario puede acceder a los controles del sistema de movimiento desde la interfaz del usuario de la pantalla táctil.



IV. Llave de acceso

Para encender los rayos X, el usuario debe activar primero un circuito de seguridad con una llave de acceso. Un usuario puede activar otras partes de Neptune sin necesidad de esto, tales como las etapas de movimiento o la interfaz del usuario. Cuando el interruptor de llave está en encendido, el sistema está activado. Cuando el sistema está activado, no se puede retirar la llave. Cuando se retira la llave, el sistema no es capaz de producir rayos X.

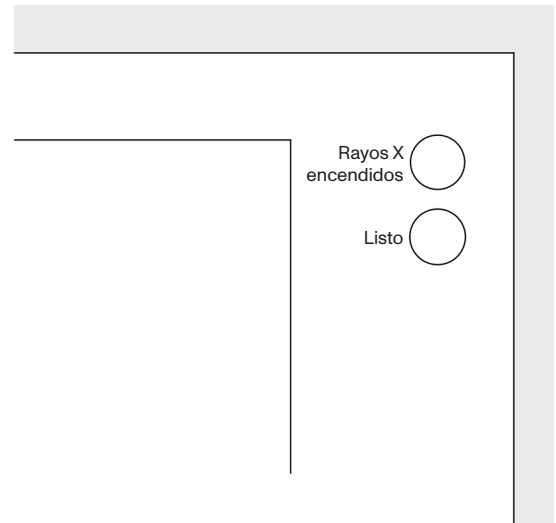


V. Luces de estado

Existen dos luces de estado incluidas. Sus estados son los siguientes:

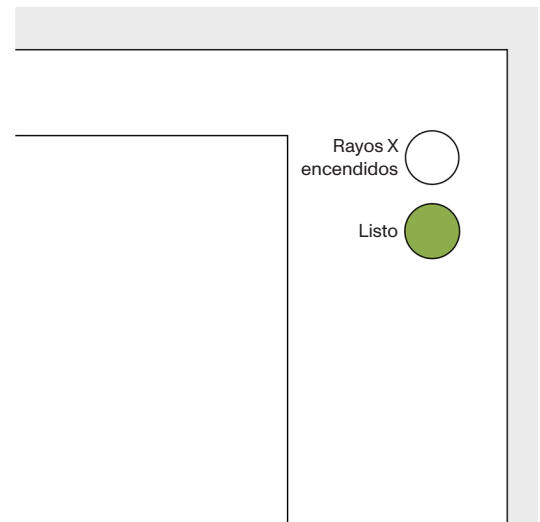
Sin luces

El usuario no puede activar la fuente de rayos X en este estado de la máquina.



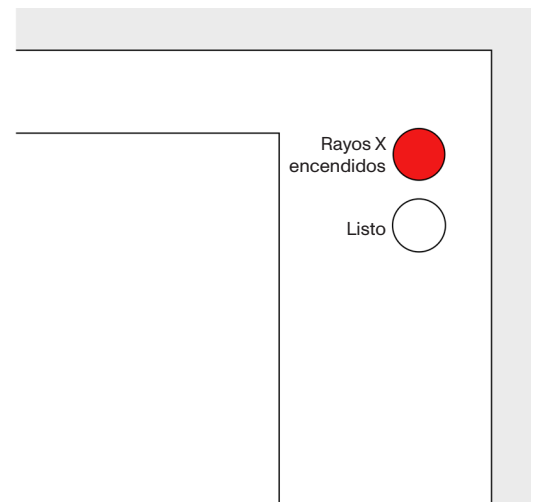
Luz verde con la leyenda "Listo"

El usuario puede activar la fuente de rayos X.



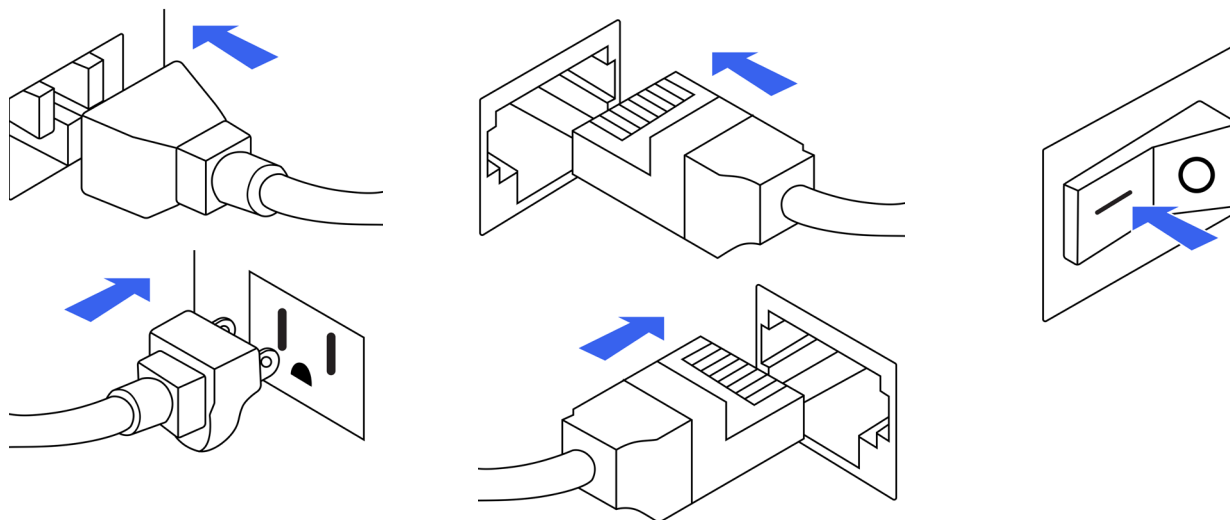
Luz roja con la leyenda "Rayos X encendidos"

La fuente de rayos X está activa.



VI. Interruptor de encendido y panel de E/S

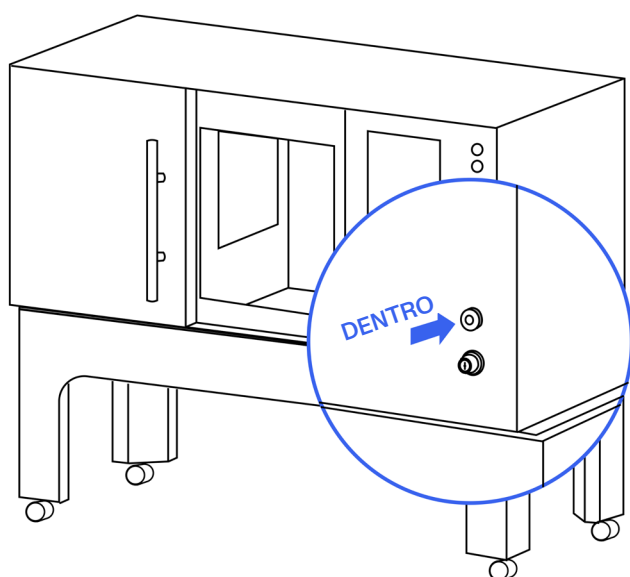
La parte trasera de la máquina tiene un panel para conectarla a una toma de corriente, así como un puerto para la conexión a Internet a través de Ethernet. También incluye un interruptor para apagar o encender el dispositivo.



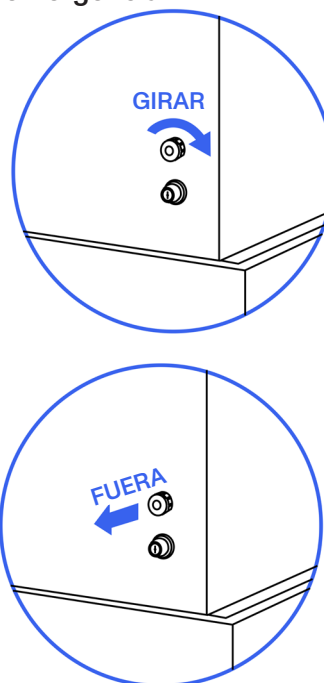
VII. Parada de emergencia

Debajo de la pantalla táctil hay un botón rojo de parada de emergencia. En caso de un problema inesperado, como una falla del sistema de movimiento, el usuario puede pulsar este botón para detener todas las acciones del escáner.

1 Parada de emergencia



2 Restablecer parada de emergencia

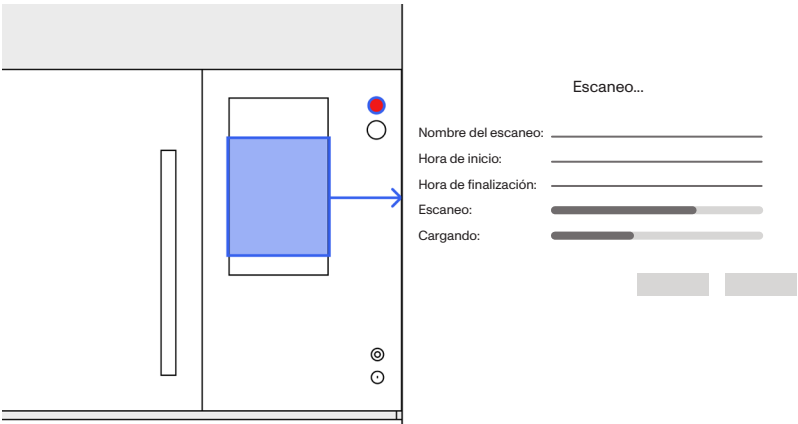


2 Ejecutar un escaneo por TC

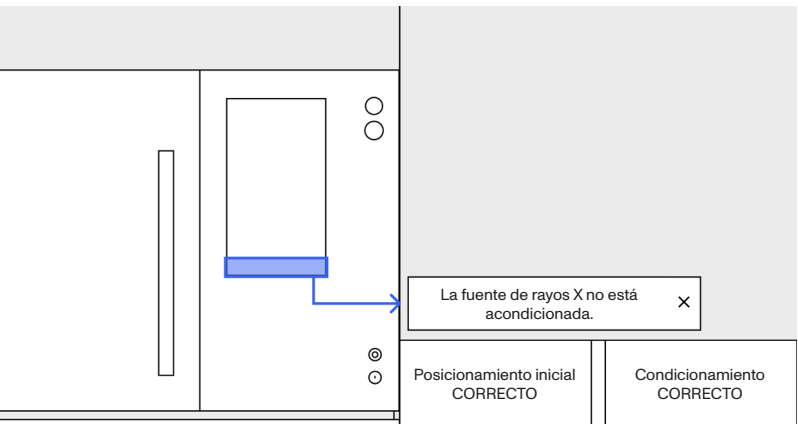
A. Comprobación del estado de la máquina

A simple vista, podrá entender si su escáner está listo para un nuevo escaneado, si está escaneando en ese momento o si se requieren interacciones del usuario.

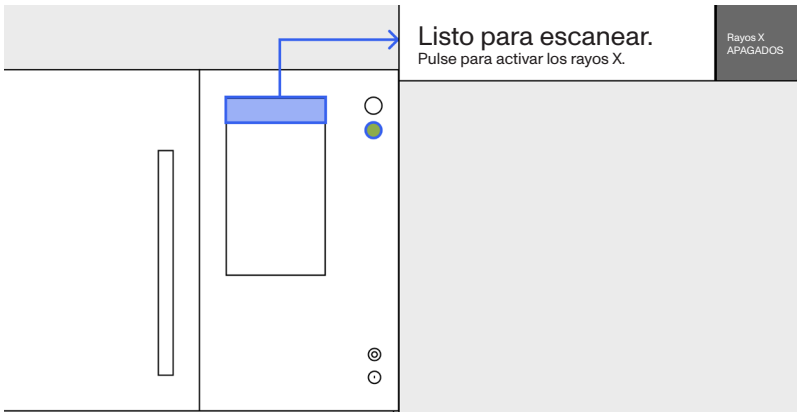
I. Estado de escaneo en progreso



II. Se requiere interacción con el usuario



III. Listo para escanear



B. Evaluar su pieza

Es importante entender la composición y la estructura de su pieza para producir el mejor escaneado.

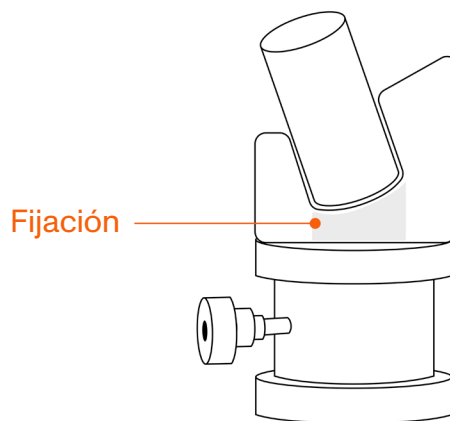
Existen dos factores principales a tener en cuenta acerca de cómo absorbe su pieza los rayos X. La absorción de los rayos X depende de la cantidad de material que los rayos X deben penetrar y de la composición de ese material. Cuanto más denso o grueso sea el material, más rayos X absorberá. En general, cuanto más gruesa o densa sea la pieza, más largo tendrá que ser el escaneado.

RAYOS X DENTRO	MATERIAL	RAYOS X FUERA	RAYOS X DENTRO	MATERIAL	RAYOS X FUERA	RAYOS X DENTRO	MATERIAL	RAYOS X FUERA
				MISMO GROSOR				MISMO GROSOR

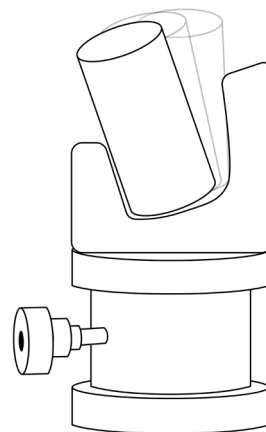
C. Fijación de su pieza

La fijación es un paso esencial en el proceso de escaneado. A continuación encontrará algunos consejos que le servirán de guía en sus actividades de fijación.

- I. Aísle el objeto que está escaneando de las cosas que no desea visualizar (como el plato giratorio).



- II. Evite el movimiento no deseado de la pieza asegurándola firmemente en el material de fijación. Cualquier movimiento que no sea la rotación intencionada de la pieza por el platino giratorio es indeseado.



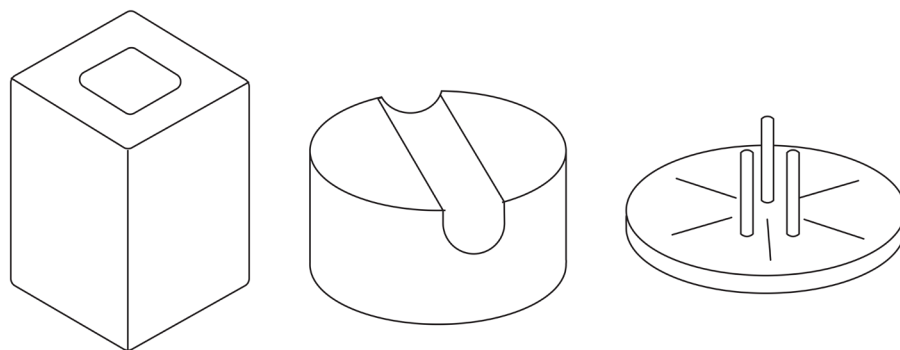
- III. Minimice los artefactos centrando la pieza lo mejor posible.

Si desea un tutorial detallado acerca de la fijación, visite support.lumafield.com o escanee el código QR de la derecha.



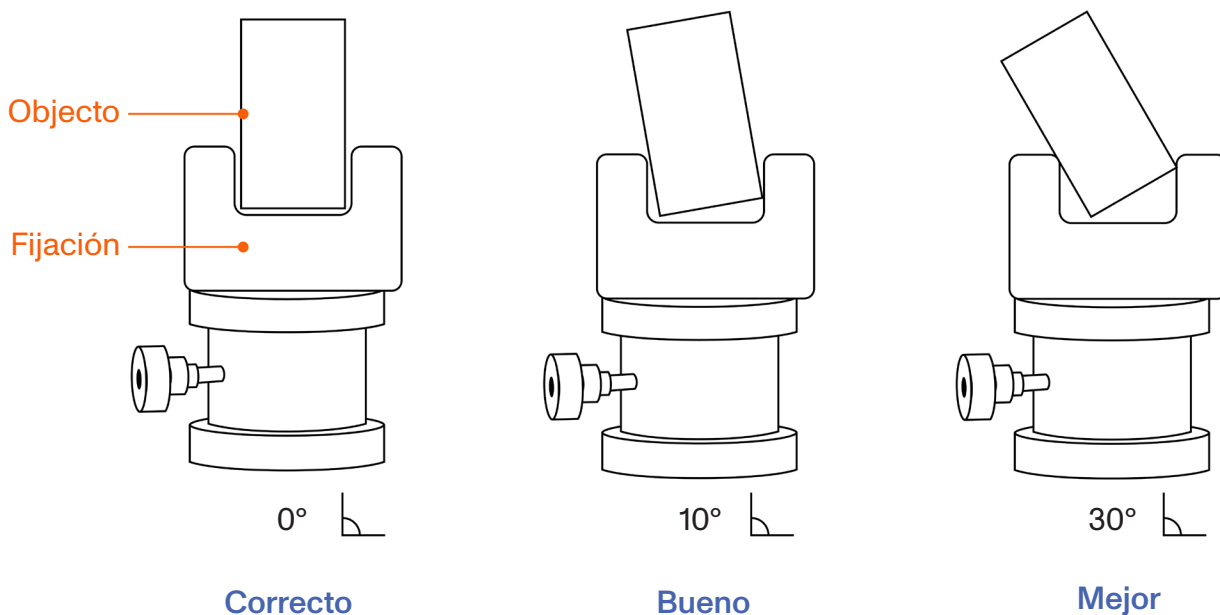
IV. Materiales de fijación

Tenga en cuenta la densidad del material que va a escanear a la hora de determinar los materiales con los que va a realizar la fijación. La espuma floral es de densidad ultrabaja, lo que le permite separar fácilmente incluso los plásticos de menor densidad de la espuma en el escaneado resultante. Sin embargo, si se escanean materiales más densos como el aluminio, los plásticos impresos en 3D pueden proporcionar el contraste requerido.



V. Ángulo de fijación

A menudo es la mejor práctica montar su pieza para evitar las superficies planas perpendiculares al eje de rotación. Estas superficies planas pueden introducir artefactos.

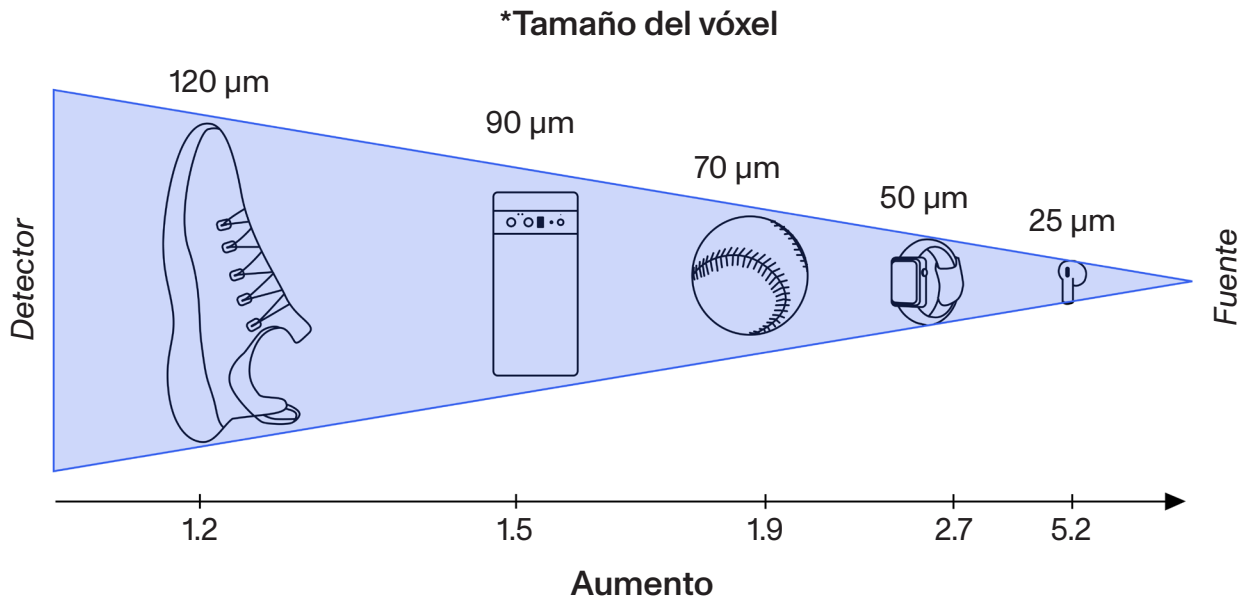


D. Coloque su pieza

El Neptune ofrece controles para optimizar el posicionamiento de sus piezas. Normalmente, esto incluye movimientos X, Y, Z y el uso de los elementos de rotación para garantizar que las partes relevantes de su objeto permanecerán en el campo de visión durante un escaneado completo.

I. Aumento

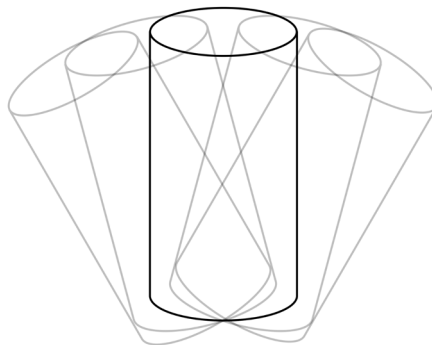
Al acercar la pieza a la fuente, se obtiene un mayor aumento de la pieza. De este modo se obtienen escaneos de mayor resolución, pero se reduce el campo de visión y el volumen de escaneado resultante.



** Módulo de alta resolución*

II. Verifique los límites

Las funciones de rotación permiten simular rápidamente un escaneado completo y permiten al usuario confirmar que la pieza está colocada correctamente. A excepción de los modos de escaneo avanzados, si una región de la pieza sale del campo de visión durante la rotación, no se reconstruirá ningún dato de esa región.



E. Entender los ajustes clave

I. Energía del haz

La energía del haz o voltaje (kV) de un sistema de rayos X está directamente relacionada con la capacidad del sistema para penetrar en los materiales. Cuanto mayor sea el kV, mejor podrá penetrar el sistema en materiales densos.

II. Tiempo

Una de las relaciones más importantes que hay que entender es la compensación entre el tiempo y la calidad del escaneado. Por regla general, los escaneados más largos tendrán mejor calidad. Sin embargo, existen rendimientos decrecientes después de cierto punto, dependiendo de la combinación del sistema y del objeto que se escanea.

III. Filtro

La fuente de rayos X emite rayos X de diferentes longitudes de onda. Los filtros metálicos (tales como el cobre) pueden utilizarse para reducir la contribución de las longitudes de onda de rayos X más débiles (y los artefactos que pueden crear) a costa de tiempos de exposición más largos. Al escanear piezas multimaterial (piezas con un amplio rango de densidades), la adición de filtros al haz puede mejorar el contraste de los escaneados.

IV. Velocidad del detector

Como ocurre con muchas otras tecnologías, existe una compensación entre velocidad y resolución en el Lumafield Neptune. En la mayoría de los casos, la tecnología de escaneado automático lo determina el usuario, pero también permitimos que el usuario controle manualmente la velocidad del detector.

F. Documentación en línea acerca de las últimas actualizaciones del software

El Lumafield Neptune es un producto que evoluciona continuamente. Lumafield actualiza constantemente su software, su interfaz del usuario y sus funciones. Como tal, puede consultar support.lumafield.com para obtener la documentación más actualizada acerca de la interfaz del usuario, las funciones del software y la solución de problemas.

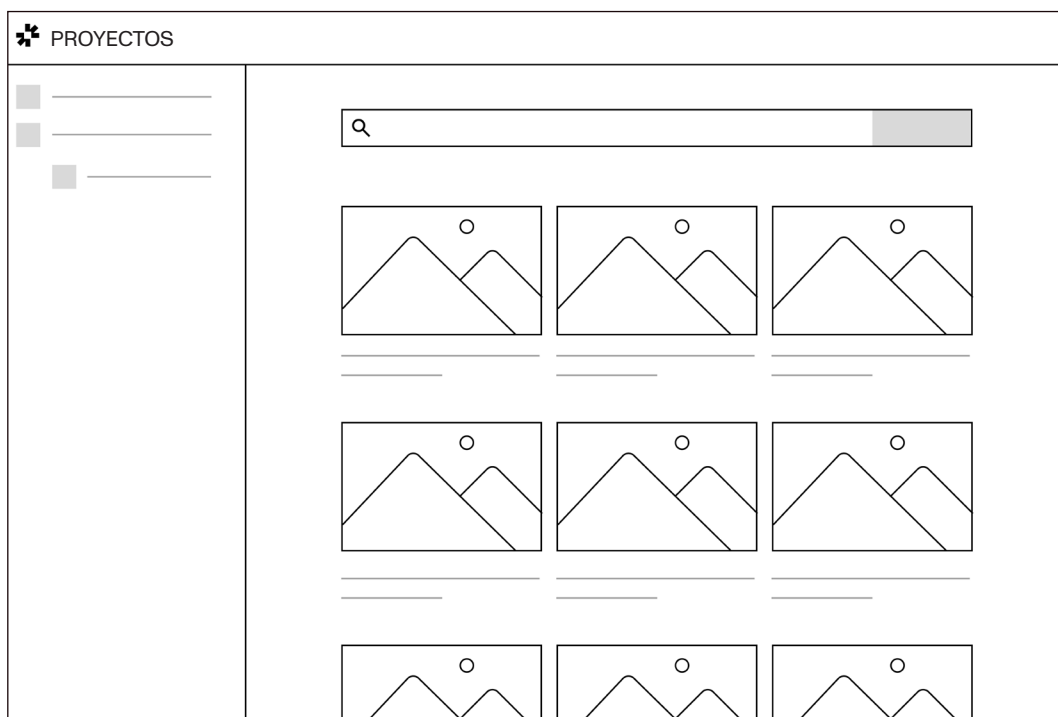


3 Análisis de un escaneo por TC

A. Presentación de Voyager

Voyager es la aplicación web basada en la nube de Lumafield y el software de análisis de escáneres de TC. Voyager sirve como su repositorio persistente de datos, su estudio de inspección y su entorno de colaboración.

Puede acceder a Voyager en cualquier momento en app.lumafield.com. Registrarse para obtener una cuenta es gratuito, y también incluye el acceso a una biblioteca viviente de conjuntos de datos de demostración pública.



Con su escáner Neptune viene una Organización gestionada para cargar y almacenar de forma segura sus datos de escaneado. Cuando se añaden miembros a una Organización, obtienen acceso a funciones y módulos de software de pago, así como acceso a cualquier dato generado con el Neptune de su Organización.

B. Tipos de datos principales

I. Imágenes/Datos 2D

Voyager trabaja con varios tipos de datos 2D. Por ejemplo, las radiografías son imágenes de rayos X en 2D que el escáner genera como parte de cada exploración completa. La imagen previa en su Neptune es una radiografía. Utilice Voyager para desplazarse por una rotación completa de su pieza después de finalizar el escaneado.

II. Datos de voxel 3D

Las reconstrucciones son volúmenes 3D de sus escaneos que la plataforma Voyager genera a partir de radiografías 2D. Las reconstrucciones se realizan con vóxeles, que equivalen aproximadamente a píxeles cúbicos en 3D. Cada vóxel tiene un valor de atenuación, que es una medida de la densidad relativa de ese vóxel normalizada en todo el volumen.

III. Superficie 3D/Datos CAD

Una malla es una representación de superficie realizada con polígonos. En Voyager, las mallas se utilizan para representar la superficie dentro de su escaneado (también conocido como límite o segmentación). Voyager también es capaz de representar archivos de diseño introducidos por el usuario.

IV. Mapas de calor

Varias herramientas de Voyager permiten a los usuarios crear mapas de calor de los defectos en sus escaneados. Por ejemplo, en flujos de trabajo comparativos tales como la comparación CAD y la comparación de escaneado a escaneado, un usuario puede ejecutar una comparación geométrica entre dos escaneados y obtener el campo de desviación resultante. Otro ejemplo sería el resultado de un análisis de porosidad, que resaltaría los huecos descubiertos en una pieza y los trazaría en un mapa de calor según una métrica controlada por el usuario.

C. Ejemplo de flujo de trabajo de análisis

Voyager le permite explorar sus datos con herramientas de análisis, visualización y medición. A continuación encontrará un ejemplo de flujo de trabajo habitual que le permitirá evaluar si una pieza moldeada por inyección está fabricada conforme a las especificaciones:

Paso 1: Cree una región de interés (ROI) de flujo de usuario para su pieza.

Paso 2: Cree una malla de la superficie del material de la pieza en cuestión.

Paso 3: Cargue el archivo CAD de la superficie correspondiente de la pieza.

Paso 4: Alinee el archivo CAD con la malla utilizando la función de alineación automática.

Paso 5: Envíe una comparación a Voyager para su análisis.

Paso 6: Examine los resultados de la comparación y cree marcadores útiles.

D. Colaborar

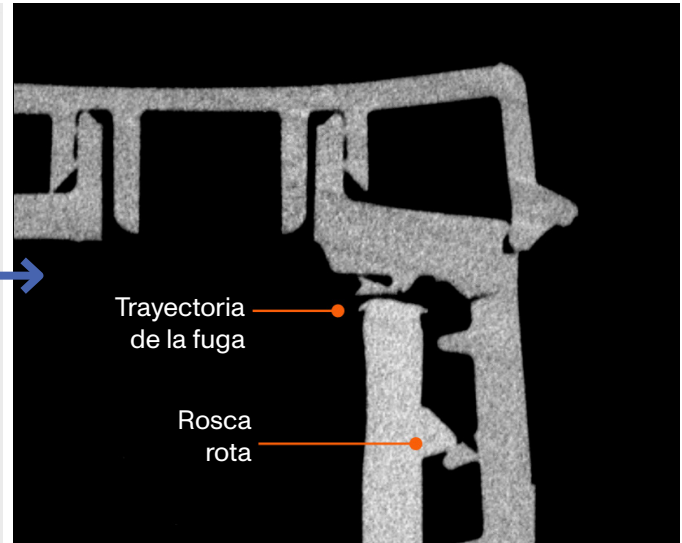
Sus escaneados pueden ayudarle a usted y a su equipo a realizar decisiones basadas en datos procesables acerca de su proceso de fabricación. Los productos Lumafield admiten un número cada vez mayor de flujos de trabajo colaborativos que le permiten proporcionar acceso tanto de visualización como de edición a distintos grupos de escaneados.

E. Documentación en línea acerca de las últimas funciones del software

Los productos de Lumafield evolucionan constantemente. Visite support.lumafield.com para acceder a nuestra base de conocimientos en constante crecimiento. Dispone de documentación, estudios de casos prácticos, tutoriales y mucho más.

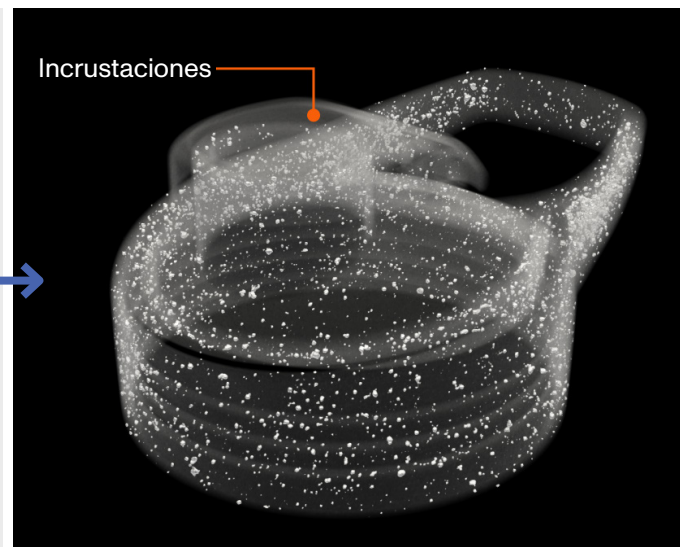
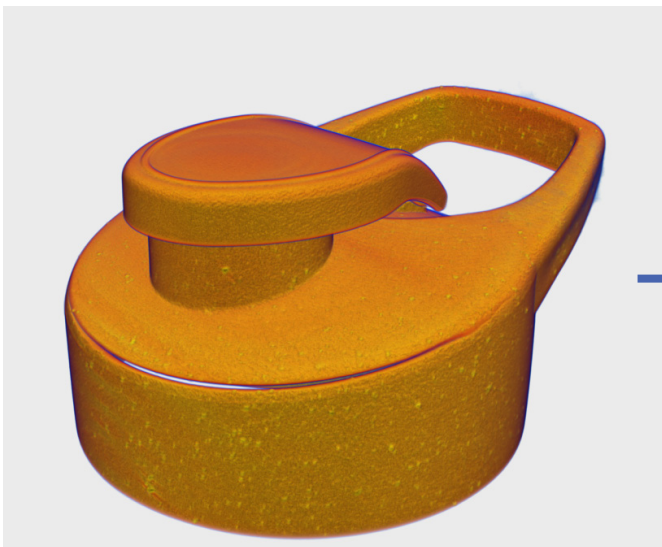
4 Aplicaciones

Dar a un equipo de ingenieros una TC con rayos X es como darles un superpoder. El día en que cualquier ingeniero recibe la primera pieza que ha diseñado está lleno de asombro y expectación. Pero sin ver su interior, los ingenieros nunca podrán entender completamente lo que tienen entre manos. La TC con rayos X es el último paso para cerrar el ciclo de los productos manufacturados.



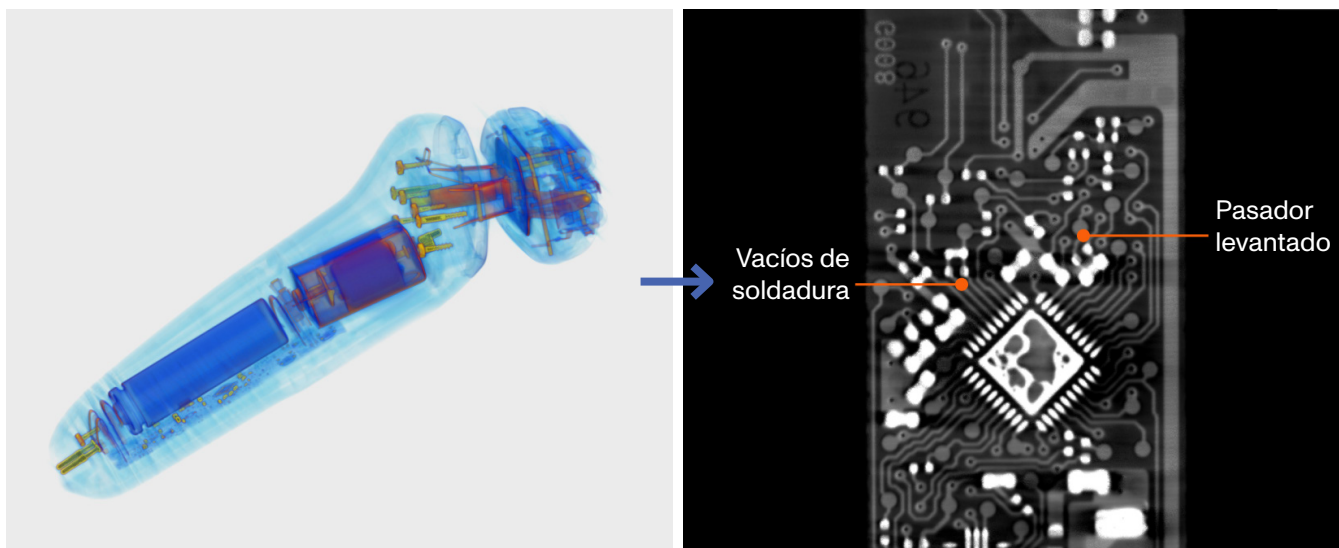
Recipiente para empaque

Identifique las vías de fuga en ensamblajes complejos sin medidas destructivas.



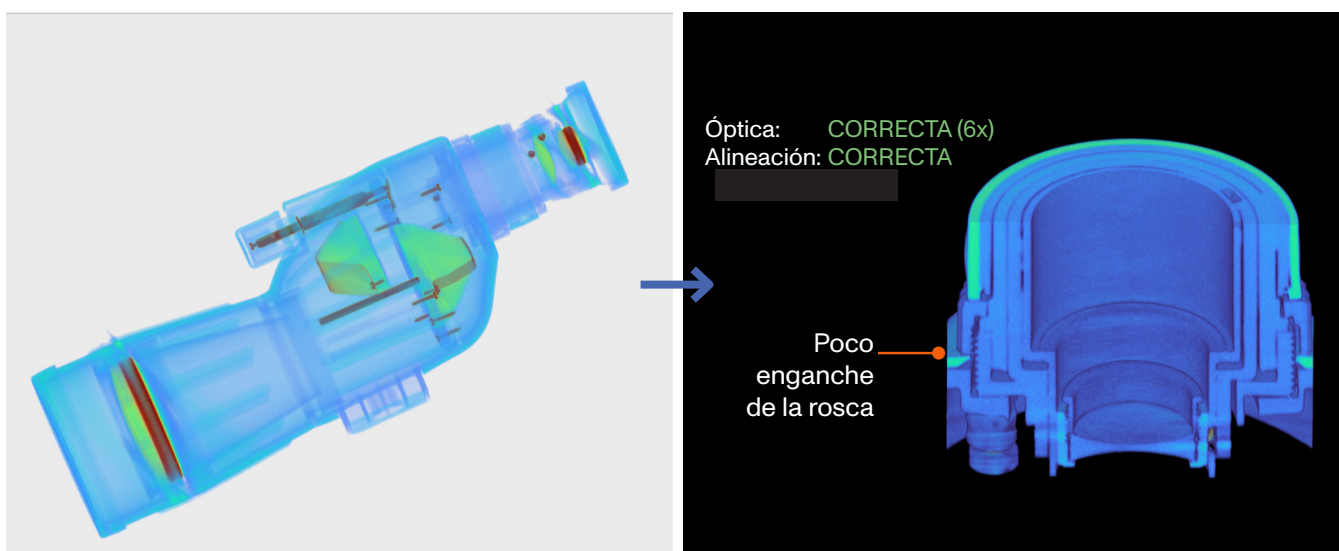
Cubiertas dañadas

Utilice la TC para descubrir fuentes ocultas de fallas, tales como incrustaciones inesperadas.



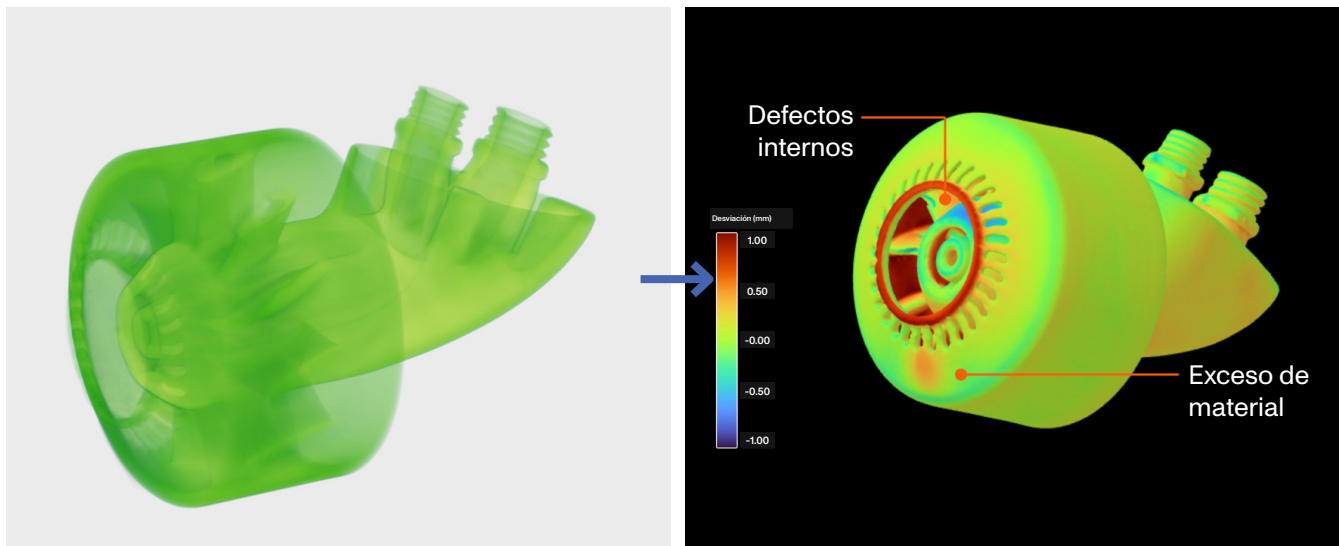
Fallas electrónicas

Identifique las fuentes ocultas de falla tales como cortocircuitos de soldadura o almohadillas levantadas.



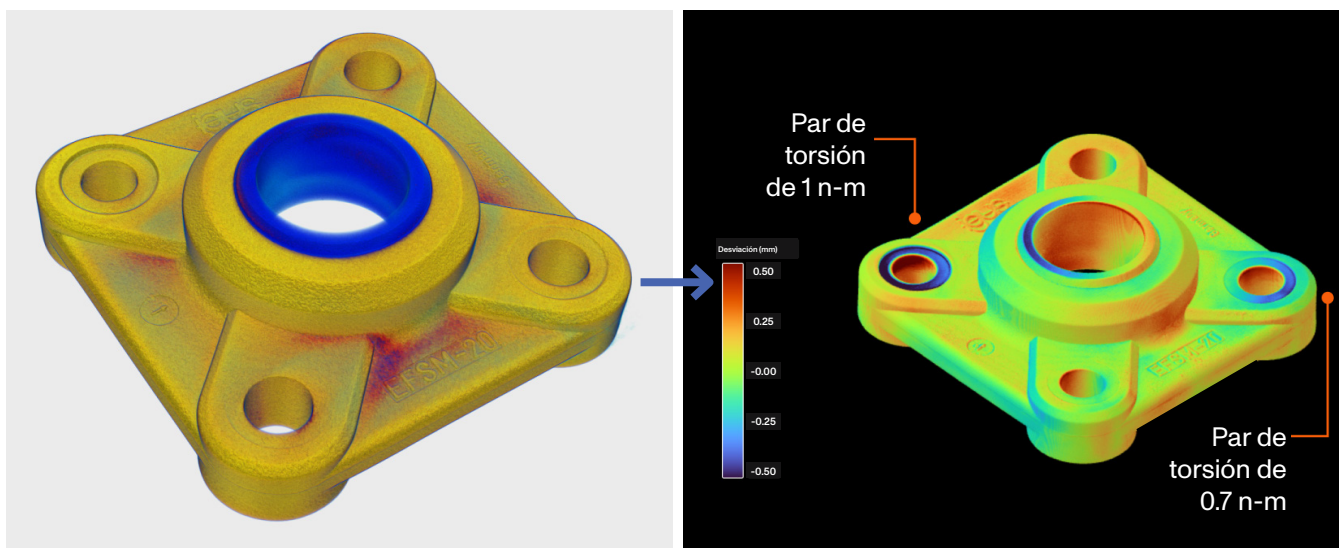
Falla de ensamble

Identifique y cuente los componentes, compruebe la orientación y las posiciones de validación.



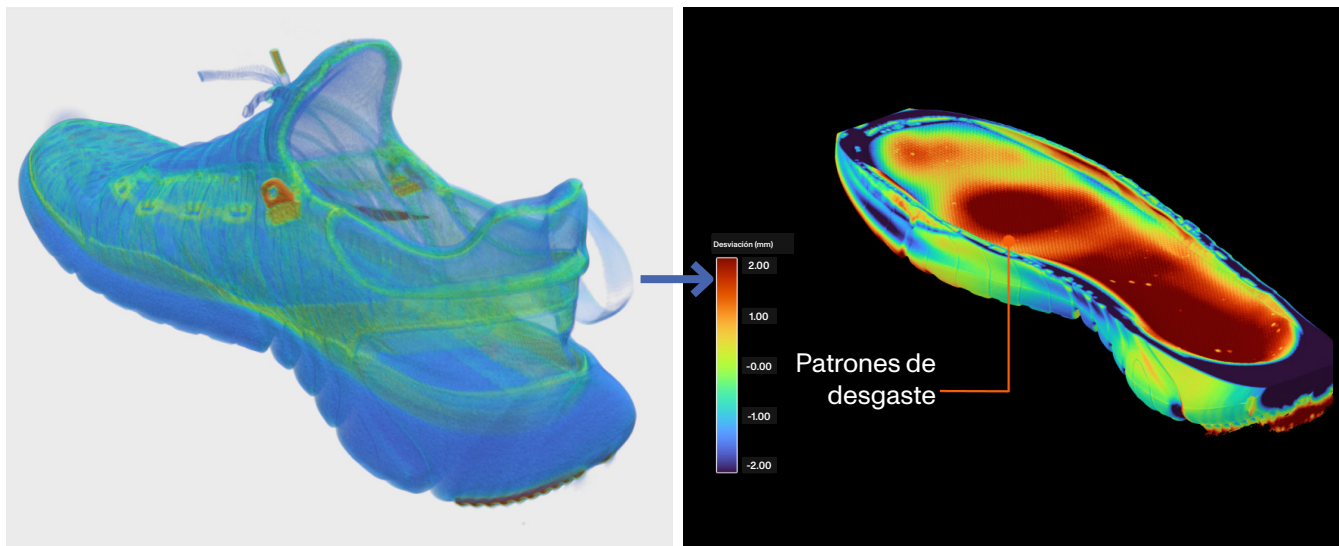
Validación del diseño

Utilice la comparación CAD para visualizar el estado de fabricación frente a la intención del diseño.



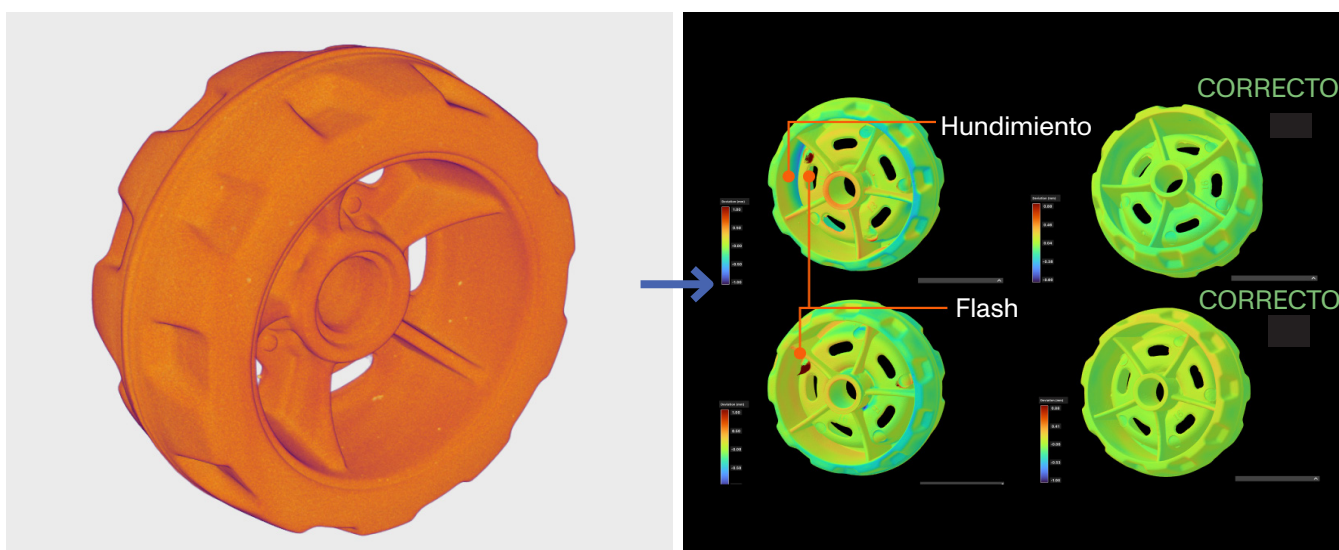
Diseño del proceso de ensamble

Utilice la TC para potenciar los estudios, por ejemplo, los impactos de los pares de apriete de los tornillos en los componentes.



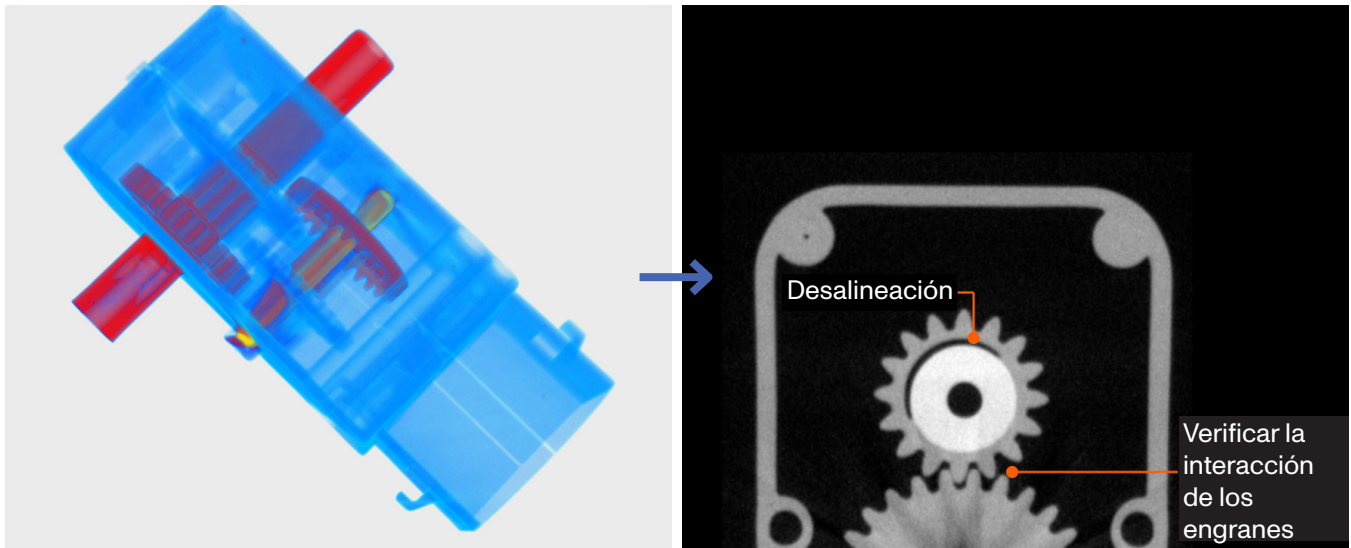
Pruebas de desgaste

Escanee el componente a través de las pruebas del ciclo de vida para monitorear el rendimiento y la degradación.



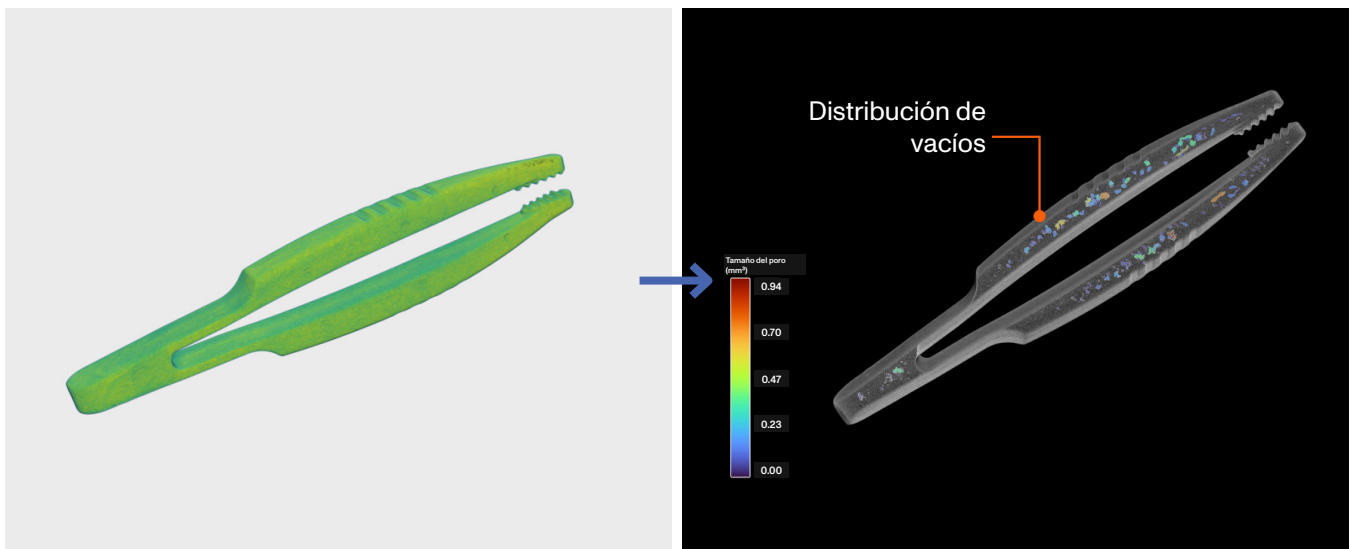
Inspección del Primer Producto

Escanee los lotes para detectar variaciones entre cavidades, lotes entrantes o proveedores.



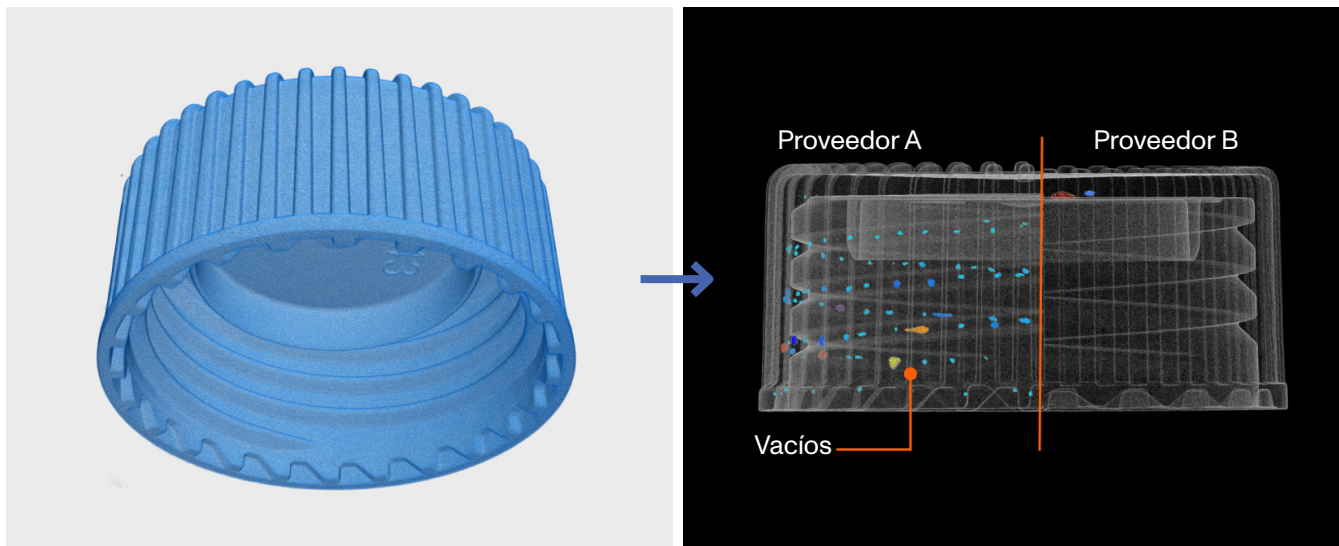
Interacciones de ensamble

Los cortes virtuales le permiten inspeccionar ensamblajes complejos de forma no destructiva.



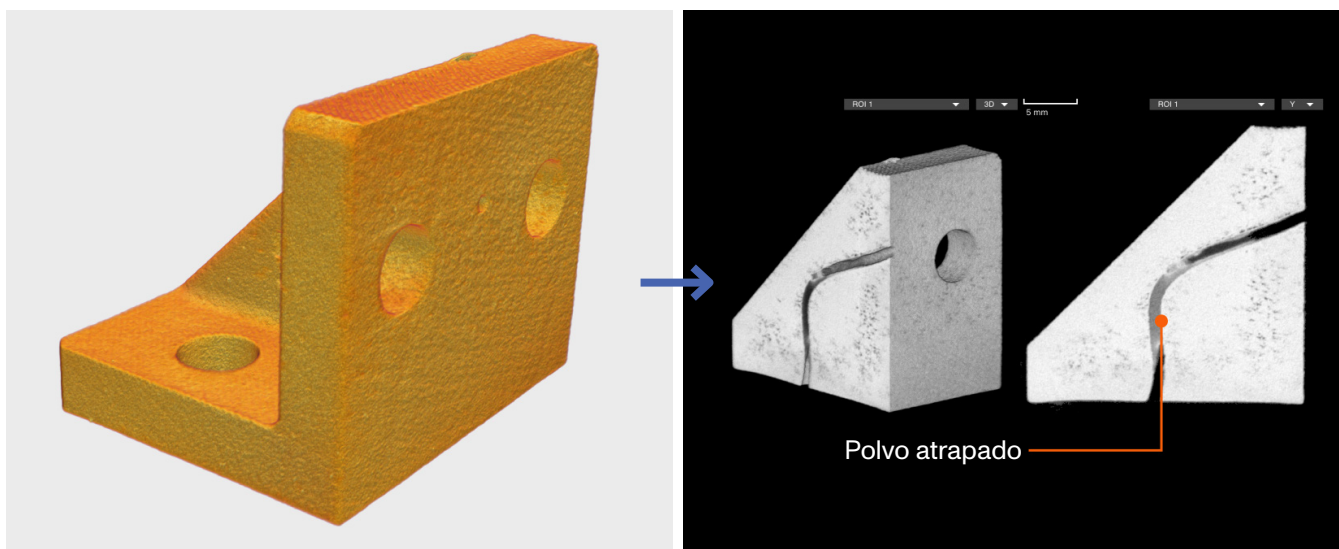
Cuantificar los defectos ocultos

El análisis de porosidad ayuda a cuantificar los defectos de moldeo que se esconden bajo la superficie.



Calificación de proveedores

Identifique las diferencias al tratar con cadenas de suministro complejas.



Desarrollo del proceso

Detecte defectos como polvo atrapado al calificar la fabricación aditiva.

5 Mantenimiento rutinario

A. Mantenimiento realizado por Lumafield

I. Inspecciones

Lumafield realiza un estudio de emisiones de radiación en el momento de la instalación. Las inspecciones serán realizadas anualmente por Lumafield, a menos que las normativas locales exijan una frecuencia mayor.

II. Pruebas de interbloqueo

Lumafield realizará pruebas de interbloqueo para garantizar la seguridad del sistema anualmente, a menos que las normativas locales exijan una frecuencia mayor.

B. Mantenimiento realizado por el usuario

I. Limpieza general - Trimestral

Durante el uso de la máquina, pueden acumularse polvo y residuos en el interior de la cubierta del armario. Limpie o aspire periódicamente el interior para eliminar cualquier resto de suciedad. Compruebe la limpieza del filtro de aire situado debajo del detector.

II. Controles de interbloqueo - Trimestrales

Verifique que el sistema de interbloqueo funciona correctamente. Cierre completamente la puerta y asegúrese de que los rayos X pueden encenderse. Con los rayos X encendidos, asegúrese de que la puerta está cerrada.

III. Inspección de los elementos de seguridad - Trimestral

Compruebe que los siguientes dispositivos de seguridad siguen funcionando correctamente:

- Parada de emergencia
- Interruptor de llave de acceso
- Luces indicadoras
- Cerradura de la puerta
- Bloqueo de la puerta

6 Solución de problemas

A. PF

I. ¿Por qué no se ha cargado mi escaneado?

El Lumafield Neptune es un dispositivo conectado a la nube. Asegúrese de que su conexión a internet funciona correctamente. Compruebe el puerto Ethernet y utilice otro dispositivo para asegurarse de que el puerto sigue teniendo conexión a internet, si es necesario. Reiniciar el escáner puede ayudar a reiniciar un proceso de carga.

II. ¿Por qué aún no está disponible mi escaneado?

El Voyager depende de la carga de datos del Lumafield Neptune. Una vez cargados los datos, las reconstrucciones suelen finalizar en una hora. Si ha confirmado que su escaneo se ha cargado desde el Neptune, pero la reconstrucción está tardando varias horas, comuníquese con support@lumafield.com para obtener asistencia.

III. ¿Cómo traslado mi escáner?

No debe intentar trasladar su escáner sin consultar a Lumafield. Comuníquese con su Gestor de Éxito de Clientes de Lumafield, Ejecutivo de Cuentas o support@lumafield.com.

IV. ¿Cómo puedo acceder al programa?

Cualquier usuario puede registrarse para obtener una cuenta Voyager gratuita en app.lumafield.com. Después, tendrá que añadirse a la Organización de su empresa para acceder a sus datos de escaneado. Hable con el administrador de su sistema.

V. ¿De qué manera se fija esta pieza?

El dispositivo de fijación debe sujetar su pieza de forma rígida en un material de baja atenuación para evitar movimientos no deseados y, al mismo tiempo, permitirle separar la pieza del dispositivo de fijación en el escaneo TC. A partir de ahí, existen varios trucos para adaptar los dispositivos de fijación a una finalidad específica. Consulte la sección Fijación (2C.) de este Manual de usuario, o visite support.lumafield.com para obtener más información. También puede dirigirse a support@lumafield.com con preguntas específicas.

VI. ¿Cuál es la contraseña configurada de fábrica?

La contraseña de fábrica para el Lumafield Neptune es "lookwithin" sin las comillas. Si esto no funciona, vuelva a comprobar support.lumafield.com para obtener la documentación de apoyo más reciente, o diríjase a support@lumafield.com para obtener ayuda.

B. Comuníquese con el servicio de asistencia técnica

Su Neptune incluye asistencia técnica y de aplicaciones a petición durante todo el contrato. Su Gestor de Éxito de Clientes de Lumafield o su Ejecutivo de Cuentas deben ser sus primeros puntos de comunicación. Siempre estarán encantados de orientarle y ayudarlo a sacar el máximo partido tanto a su escáner Neptune como al software de análisis Voyager de Lumafield. Si no sabe quién es su Gestor de Éxito de Clientes o su Ejecutivo de Cuentas, hable con el propietario del equipo en su empresa. También puede dirigirse a las direcciones de correo electrónico que figuran a continuación en cualquier momento si tiene alguna pregunta:

support@lumafield.com - Soporte técnico y de aplicaciones

sales@lumafield.com - Consultas acerca de ventas

