

# APERIO GT 450 DX

ESCÁNER DE PREPARACIONES DE PATOLOGÍA DIGITAL

## ESPECIFICACIONES



Advancing Cancer Diagnostics  
Improving Lives

# Especificaciones de Aperio GT 450 DX

MAN-0479-es-ES | Revisión F | Octubre 2025

Este manual se aplica al escáner Aperio GT 450 DX y a la versión 1.5 del software Aperio SAM DX.

Instrucciones originales.


## Aviso sobre los derechos de autor


- Derechos de autor © 2022 - 2025 Leica Biosystems. Todos los derechos reservados. LEICA y el logotipo de Leica son marcas comerciales y marcas registradas de Leica Microsystems IR GmbH. Aperio, Aperio, GT, GT 180, GT 450 e iQC son marcas comerciales de Leica Biosystems en EE. UU. y, opcionalmente, en otros países. Otros logotipos, productos y/o nombres de empresa pueden ser marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.
- Este producto está protegido por patentes registradas. Para acceder a una lista de patentes, póngase en contacto con Leica Biosystems.

## Recursos de clientes

- Para obtener la información más reciente sobre Leica Biosystems Aperio productos y servicios, visite [LeicaBiosystems.com/Aperio](https://www.leicabiosystems.com/Aperio).




## Información de contacto Leica Biosystems, Inc..

		Servicio de asistencia al cliente
	Leica Biosystems, Inc. 1360 Park Center Drive Vista, CA 92081 EE. UU. Tel: +1 844 534 2262	Póngase en contacto con su representante local de soporte por cualquier consulta o solicitud de servicio.  <a href="https://www.leicabiosystems.com/contact-us/">https://www.leicabiosystems.com/contact-us/</a>

Representante autorizado en la Unión Europea	Persona responsable en Reino Unido
 CEpartner4U Esdoornlaan 13 3951 DB Maarn Países Bajos	Leica Microsystems (UK) Limited Larch House, Woodlands Business Park Milton Keynes, MK14 6FG, Inglaterra, Reino Unido

Representante en Suiza	Patrocinador en Australia
 Leica Microsystems (Suiza) AG Max Schmidheiny-Strasse 201 9435 Heerbrugg, Suiza	Leica Biosystems Melbourne Pty Ltd 495 Blackburn Rd, Mt Waverly Victoria 3149, Australia

Importadores	
 Leica Biosystems Deutschland GmbH Heidelberger Straße 17-19 69226 Nussloch, Alemania	Leica Microsystems (UK) Limited Larch House, Woodlands Business Park Milton Keynes, MK14 6FG, Inglaterra, Reino Unido

    00815477020297, 00815477020754  23GT450DXIVD, 23APERIOSAMSWDX1

# Índice

<b>Avisos</b> .....	<b>4</b>
Registro de revisiones .....	4
Precauciones y notas .....	4
Símbolos .....	6
<b>Introducción</b> .....	<b>9</b>
Componentes del escáner Aperio GT 450 DX .....	9
<b>Especificaciones del escáner Aperio GT 450 DX</b> .....	<b>10</b>
Especificaciones generales del escáner .....	10
Características del escáner Aperio GT 450 DX .....	11
Especificaciones de rendimiento .....	12
Datos técnicos sobre alimentación .....	12
Especificaciones de las preparaciones y el rack .....	13
Especificaciones del código de barras .....	14
Caracteres de código de barras compatibles .....	14
Especificaciones de longitud de la cadena del código de barras .....	14
Especificaciones medioambientales .....	15
Especificaciones de red .....	16
<b>Especificaciones mínimas del servidor Aperio SAM DX</b> .....	<b>17</b>
<b>Especificaciones de cumplimiento de escáner Aperio GT 450 DX</b> .....	<b>18</b>
<b>Descripción general de las configuraciones de red recomendadas</b> .....	<b>19</b>
Escáner Aperio GT 450 DX con DICOM C-STORE y compatibilidad con PACS de terceros .....	20
Escáner Aperio GT 450 DX con integración de Aperio eSlide Manager desde el recurso para compartir archivos de imágenes .....	21
Escáner Aperio GT 450 DX con soporte PACS de terceros desde el recurso para compartir imágenes ..	22
Escáner Aperio GT 450 DX con el software Aperio iQC DX .....	23
Puertos de configuración de red del escáner Aperio GT 450 DX .....	24

# Avisos

## Mensaje importante

El personal de servicio y los distribuidores que tengan acceso a información protegida de pacientes deben tratar toda esa información como confidencial, de conformidad con la ética profesional, las normas de acreditación y los requisitos legales.

## Registro de revisiones

Rev.	Publicación	Secciones afectadas	Detalle
F	Octubre de 2025	Todas	Revisado para reflejar la versión 1.5 de Aperio GT 450 DX.
D-E	-	-	No traducido.
C	Noviembre de 2023	Especificaciones medioambientales	Especificaciones revisadas de temperatura y humedad relativa para condiciones de funcionamiento, almacenamiento y transporte.
B	-	-	No traducido.
A	Abril de 2022	Todas	Nueva versión para el producto Aperio GT 450 DX. Basado en las especificaciones existentes del escáner Aperio GT 450 DX, MAN-0444, Rev. B.

## Precauciones y notas

- **Comunicación de incidentes graves:** Cualquier incidente grave que se haya producido en relación con el escáner Aperio GT 450 DX deberá ser comunicado al fabricante y a la autoridad competente en el estado miembro en el que se encuentren el usuario y/o el paciente.
- **Especificaciones y rendimiento:** para conocer las especificaciones del dispositivo y las características del rendimiento, consulte este documento.
- **Instalación:** el escáner Aperio GT 450 DX debe ser instalado por un representante del Servicio técnico de Leica Biosystems con la formación adecuada.
- **Reparación:** las reparaciones deben ser realizadas únicamente por un representante del Servicio técnico de Leica Biosystems con la formación adecuada. Una vez realizadas las reparaciones, solicite al técnico de Leica Biosystems que realice las comprobaciones operativas para determinar si el producto se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.

- **Accesorios:** para obtener información sobre el uso del escáner Aperio GT 450 DX con accesorios de terceros, como un Sistema de información de laboratorio (LIS) no facilitado por Leica Biosystems, póngase en contacto con su representante del Servicio técnico de Leica Biosystems.
- **Control de calidad:** para obtener más información sobre las comprobaciones de calidad de las imágenes, consulte el *Manual de usuario de escáner Aperio GT 450 DX*.
- **Mantenimiento y solución de problemas:** para obtener más información sobre el mantenimiento y la solución de problemas, consulte el *Manual de usuario de escáner Aperio GT 450 DX*.

**Ciberseguridad:** recuerde que las estaciones de trabajo son susceptibles a malware, virus, corrupción de datos e infracciones de privacidad. Trabaje con sus administradores de TI para proteger las estaciones de trabajo siguiendo las políticas de seguridad y contraseña de su institución.

Para proteger las estaciones de trabajo frente a las intrusiones de malware, tenga cuidado al insertar memorias USB y otros dispositivos extraíbles. Plantéese deshabilitar puertos USB que no utilice. Si introduce una memoria USB u otro dispositivo extraíble, deberá escanear el dispositivo con una herramienta antimalware. Para obtener recomendaciones sobre cómo proteger sus estaciones de trabajo y servidores, consulte el *Manual de administrador de sistemas informáticos y administrador de laboratorio de Aperio SAM DX*.

Si se detecta un incidente o vulnerabilidad sospechoso relacionado con la ciberseguridad del escáner Aperio GT 450 DX, póngase en contacto con el Servicio técnico de Leica Biosystems para obtener ayuda.

Como medida de seguridad del sistema, los productos de Leica Biosystems capturan y registran los intentos externos de acceder a los datos del sistema. Para obtener más información, póngase en contacto con el representante de Leica Biosystems que le corresponda.

- **Formación:** este manual no es sustitutivo de la formación de operadores pormenorizada que imparte Leica Biosystems ni de ninguna otra instrucción avanzada.
- **Seguridad:** este dispositivo está diseñado únicamente para su uso en interiores. La protección de seguridad puede verse invalidada si este dispositivo se utiliza de forma no especificada por el fabricante.






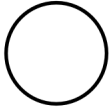




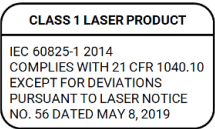




Para obtener información adicional sobre este producto, incluido el uso previsto, consulte las instrucciones de uso principales en el *Manual de usuario de escáner Aperio GT 450 DX*.

# Símbolos

Los siguientes símbolos aparecen en la etiqueta de su producto o en este manual de usuario:

Símbolo	Regulación/norma	Descripción
	ISO 15223-1 - 5.4.3	Consulte las instrucciones de uso
	ISO 15223-1 - 5.1.1	Fabricante
	ISO 15223-1 - 5.1.3	Fecha de fabricación
	ISO 15223-1 - 5.1.2	Representante autorizado en la Unión Europea
	IvDO; SR 812.219 Sección 2 Artículo 44	Representante en Suiza
	ISO 15223-1 - 5.1.8	Importador
	AS/NZS 4417.1	El dispositivo cumple con los requisitos (de seguridad y compatibilidad electromagnética) de la Autoridad Australiana de Medios de Comunicación (ACMA) para Australia y Nueva Zelanda.
	ISO 15223-1 - 5.1.7	Número de serie
	ISO 15223-1 – 5.5.1	Dispositivo médico de diagnóstico in vitro
	ISO 15223-1 – 5.1.6	Número de catálogo
	ISO 15223-1 – 5.7.10	Identificador de dispositivo único
	EU 2017/746 Artículo 18	El dispositivo lleva la marca de la CE (conformidad europea) y cumple con los requisitos de la normativa de la UE 2017/746.
	Normativas para los dispositivos médicos 2002	El dispositivo cumple con los requisitos de Evaluación de conformidad del Reino Unido.

Símbolo	Regulación/norma	Descripción
	ISO 15223-1 - 5.4.4	Precaución
	ISO 7010 - W001	Advertencias generales
	IEC 61010-1	TÜV Product Services ha certificado que los productos enumerados cumplen con los requisitos de seguridad tanto de EE. UU. como de Canadá.
	IEC 60417 - 5031	Este dispositivo es adecuado únicamente para corriente continua.
	IEC 60417 - 5007	Encendido Para indicar la conexión a la red eléctrica, al menos para los interruptores de red o sus posiciones, y aquellos casos en los que la seguridad esté en juego.
	IEC 60417 - 5008	Apagado Para indicar la desconexión de la red eléctrica, al menos en el caso de los interruptores de red, y en todos los casos en los que la seguridad sea importante.
	ISO 15523-1 5.7.3	Limitación de temperatura
	ISO 15223-1 5.3.8	Límite de humedad
	2012/19/EU	El dispositivo está regulado por la Directiva 2012/19/UE (Directiva RAEE) sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y debe desecharse en condiciones especiales.
	República Popular China: Norma de la industria electrónica SJ/T11364	El dispositivo contiene ciertos elementos tóxicos o peligrosos y puede utilizarse de forma segura durante su período de uso respetuoso con el medio ambiente. El número que aparece en el centro del logotipo indica el período de uso del producto en lo que respecta a la protección del medio ambiente (en años). El círculo exterior indica que este producto puede reciclarse.
	IEC 60825-1	El dispositivo es un producto láser de clase 1 que cumple con las normas internacionales y los requisitos de EE. UU.

Símbolo	Regulación/norma	Descripción
 <p><b>CALIFORNIA PROPOSITION 65</b> <b>WARNING</b></p> <p>This product can expose you to chemicals which are known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.</p> <p>For more information, go to <a href="https://www.P65Warnings.ca.gov">www.P65Warnings.ca.gov</a></p>	CA propuesta 65	Este producto puede exponerle a sustancias químicas que, según el estado de California, pueden provocar cáncer y daños reproductivos. Para obtener más información, visite <a href="https://www.P65Warnings.ca.gov">https://www.P65Warnings.ca.gov</a> .
 <p><b>Made in USA of US and foreign components</b></p>	No aplicable	El dispositivo está fabricado en EE. UU. con componentes estadounidenses y extranjeros.

# Introducción

El escáner Aperio GT 450 DX está destinado al uso por parte de técnicos histológicos clínicos capacitados, mientras que el software Aperio SAM DX está destinado al uso por parte de profesionales de TI y administradores de laboratorio.

El escáner Aperio GT 450 DX está diseñado para su uso en laboratorios de patología clínica de volumen medio a alto que prestan servicios de patología a un hospital, un laboratorio de referencia u otra institución clínica.

Es la responsabilidad de un patólogo cualificado emplear los procedimientos y los elementos de protección apropiados para garantizar la validez de la interpretación de las imágenes obtenidas con el escáner Aperio GT 450 DX. Los patólogos deben realizar un juicio profesional en cada situación clínica y examinar las preparaciones de cristal mediante microscopía convencional si existen dudas sobre la capacidad de realizar una interpretación utilizando únicamente este dispositivo.

Asegúrese de cumplir las buenas prácticas de laboratorio y políticas y procedimientos exigidos por su institución a la hora de preparar, procesar, almacenar y eliminar las preparaciones. Utilice este equipo únicamente con este fin y de la manera que se describe en el *Manual del usuario de Aperio GT 450 DX*.



Consulte los manuales de su visor digital de preparaciones para conocer las especificaciones de los monitores y las estaciones de trabajo.

## Componentes del escáner Aperio GT 450 DX

Componente	Descripción
Servidor Aperio SAM DX	El software de aplicación del cliente Aperio SAM DX reside en un servidor, al que se hace referencia en este documento como el servidor Aperio SAM DX. El servidor Aperio SAM DX se conecta a varios escáneres Aperio GT 450 DX. Para conocer los requisitos de este servidor, consulte <a href="#">Especificaciones mínimas del servidor Aperio SAM DX (en la página 17)</a> .
Software de aplicación del cliente Aperio SAM DX	El software de aplicación del cliente Aperio SAM DX permite la implementación informática, la configuración de PIN, y el acceso al servicio de múltiples escáneres desde una sola ubicación de cliente de escritorio para los profesionales informáticos.
Estación de trabajo, monitor y teclado	Para administrar los escáneres Aperio GT 450 DX, es necesario conectar una estación de trabajo, un monitor y un teclado a la red de área local con acceso al servidor Aperio SAM DX.

# Especificaciones del escáner Aperio GT 450 DX

Las siguientes secciones contienen especificaciones para el escáner Aperio GT 450 DX.

Una vez realizado el envío, un representante del Servicio Técnico de Leica Biosystems deberá llevar a cabo un ajuste ordinario y una verificación funcional del escáner.

## Especificaciones generales del escáner

Prestación	Detalles
Número de pieza	23GT450DXIVD
Interruptor de encendido/apagado del escáner	Ubicado en el lado derecho, cerca de la parte trasera del escáner.
Área de escaneado	Dimensiones $\leq 23,6 \text{ mm} \times 58 \text{ mm}$ .
Lente del objetivo	Óptica personalizada por Leica Microsystems para un escaneado nativo de 40x con un campo de visión de 1 mm.
Adquisición de imágenes de campo claro	Cámara trilineal de 4k.
Salida de escaneado	SVS y DICOM <sup>1</sup>
Resolución de imágenes de vista general	13 $\mu\text{m}$ /píxel para etiqueta, código de barras e imagen macroscópica del tejido (imagen de vista general).
Adquisición de imágenes de etiquetas/códigos de barras	Cámara principal de adquisición de imágenes de alta resolución utilizada para capturar la zona de etiqueta/código de barras.
Sistema de enfoque	Enfoque automático en tiempo real (bajo patente de EE. UU. 9841590B2). Escaneado z-Stack opcional, enfoque ampliado opcional y escaneado manual opcional: Enfoque automático de puntos.

<sup>1</sup>Para utilizar el formato de archivo DICOM, esta función debe estar activada en su escáner. Consulte el *Manual de administrador de sistemas informáticos y administrador de laboratorio de Aperio SAM DX* para detalles de su escáner. Además, su entorno informático debe cumplir con los requisitos que se detallan en la *Declaración de conformidad DICOM Aperio*.

Prestación	Detalles
Formatos de archivo de preparaciones digitales	TIFF piramidal en mosaico estándar con compresión de imágenes JPEG.
Iluminación	Indicadores LED blancos
Sistema operativo	Linux
Conexiones	<p>El escáner Aperio GT 450 DX tiene dos conectores en el panel trasero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia: El cable de alimentación adecuado para su región geográfica se envía junto con el escáner. El cable de alimentación se conecta al adaptador de CA/CC que se conecta al panel trasero. Utilice únicamente el cable de alimentación homologado suministrado por el fabricante.</li> <li>• Red. Deberá proporcionar su propio cable de red.</li> </ul>
Láser de clase 1	<p>Cumplimiento con las normas sobre láseres. Este símbolo indica que el producto es un producto láser de clase 1 y cumple con las normas internacionales y los requisitos de EE. UU.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center; margin: 0;"><b>CLASS 1 LASER PRODUCT</b></p> <p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">IEC 60825-1 2014 COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 EXCEPT FOR DEVIATIONS PURSUANT TO LASER NOTICE NO. 56 DATED MAY 8, 2019</p> </div>

## Características del escáner Aperio GT 450 DX

Prestación	Detalles
Prioridad de escaneado	Por bastidor, con un máximo de tres racks simultáneos.
Carga continua	Carga continua de racks sin interrumpir el escaneado.
Carga de preparaciones	Automática: hasta 450 preparaciones de 2,54 cm × 7,62 cm (1 in × 3 in).
Calibración de preparaciones	Todas las preparaciones son calibradas automáticamente.
Control de calidad de la imagen automatizado	La calidad de todas las imágenes escaneadas es verificada automáticamente durante el escaneado.
Detección de tejidos	Automática
Pantalla táctil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagonal de 10,1 pulgadas, IPS, 16:10 y resolución 1280 × 800</li> <li>• Ángulos de observación: 85/85/85/85</li> <li>• Relación de contraste: 800:1</li> </ul>

Prestación	Detalles
VPU (unidad de procesamiento de visión) integrada	La VPU es un procesador integrado que ejecuta el software de controlador de escáner Aperio GT 450 DX. Para obtener instrucciones sobre cómo determinar la versión del software incluido en esta unidad, consulte el <i>Manual de administrador de sistemas informáticos y administrador de laboratorio de Aperio SAM DX</i> .

## Especificaciones de rendimiento

Prestación	Detalles
Velocidad de escaneado	<32 seg./preparación, 15 mm x 15 mm a 40x.
Rendimiento	Rendimiento sostenido 81 preparaciones por hora 15 mm x 15 mm (40x).
Resolución de escaneado	0,26 µm/píxel a 40x. 0,52 µm/píxel a 20x.

## Datos técnicos sobre alimentación

Prestación	Detalles
Potencia de entrada	Adaptador CA/CC externo (unidad de alimentación): 100-240 V, 50/60 Hz, 5 A máx.; Instrumento: 24V $\overline{=}$ 10,5A.
Consumo de energía	+24 VCC a 10,5 A RMS
Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)	Para proteger el escáner, Leica Biosystems recomienda usar un SAI con capacidad nominal de 1500 VA y con un nivel de acondicionamiento de la energía que proteja las cargas conectadas contra sobretensiones, rayos y demás perturbaciones eléctricas. El SAI permite al escáner funcionar durante 20 minutos adicionales (y no más de 30), lo que confiere tiempo suficiente para apagarlo de manera segura.

# Especificaciones de las preparaciones y el rack

Prestación	Detalles
Preparaciones aceptadas	<p>El escáner Aperio GT 450 DX está optimizado para escanear preparaciones de vidrio que tengan fijados cubreobjetos e incluyan medio de montaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparaciones de vidrio de 1 pulgada x 3 pulgadas (2,54 cm x 7,62 cm). Las mediciones cumplen con la norma ISO 8037/1.</li> <li>• Tamaño mínimo de preparaciones: 25 mm (ancho) x 75 mm (longitud).</li> <li>• Tamaño máximo de preparaciones: 26 mm (ancho) x 76 mm (longitud).</li> <li>• Grosor: escáner optimizado para un rango de 0,9-1,1 mm, excluido el cubreobjetos.</li> </ul> <p>El cubreobjetos/la etiqueta no podrán sobresalir más allá del borde de la preparación de vidrio. El cubreobjetos deberá ir adherido en su totalidad a la preparación de vidrio. El cubreobjetos/la etiqueta no podrán presentar bordes o partes elevados. La superficie exterior de la preparación deberá estar seca.</p> <p>Las preparaciones se suelen preparar utilizando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubreobjetos de vidrio con medios de montaje como Eukitt</li> <li>• Cubreobjetos de película con pegamento integrado</li> </ul> <p>Grosor máximo de tejido (incluido el medio de montaje) optimizado para 3-5 µm.</p>
Cubreobjetos aceptados	<p>Escáner optimizado para cubreobjetos con un grosor de 0,17 mm y hechos del material habitual de cubreobjetos: Vidrio de cubreobjetos estándar o película de triacetato de celulosa (película de cubreobjetos).</p>
Racks aceptados	<p>Escáner optimizado y recomendado para su uso con racks de estación de trabajo Leica HistoCore Spectra (equipo de tinción y montador de cubreobjetos), que incluyen la capacidad de 30 preparaciones para racks universales de Leica. También se aceptan racks de equipo de tinción y montador de cubreobjetos Sakura Prisma con capacidad para 20 preparaciones.</p>
Racks suministrados	<p>Se suministran 15 racks universales de Leica con capacidad para 30 preparaciones (número de pieza 23RACKGT450) con el escáner Aperio GT 450 DX.</p>
Área de la etiqueta	<p>Dimensiones de 25 mm x 25 mm. Pegatina mate (con reflejo similar al del papel) no transparente escrita a mano o impresa.</p> <p>Las etiquetas no deben sobresalir más allá del borde de las preparaciones de vidrio ni levantarse.</p> <p>Las etiquetas no podrán ir adheridas a la parte inferior de la preparación, sino al lado del cubreobjetos que esté orientado hacia la preparación.</p> <p>Grosor máximo de la etiqueta 200 micras</p>

Prestación	Detalles
	Tamaño mínimo de la etiqueta 12 mm x 25 mm Debe haber un mínimo de 0,5 mm entre cada lado del código de barras y el borde de la etiqueta.

## Especificaciones del código de barras

El escáner Aperio GT 450 DX es compatible con los códigos de barras enumerados a continuación:

- NW7
- Código QR
- DataMatrix\*
- Entrelazado 2 de 5
- Código 39
- Códigos 128
- PDF417
- MicroPDF417
- Aztec

\*No se admite DataMatrix ECC 000-140.

## Caracteres de código de barras compatibles

- Siga las instrucciones para los caracteres compatibles en función del tipo de código de barras que esté utilizando.
- Para los códigos QR que contienen conjuntos de idiomas distintos de ISO-8859-1, Leica Biosystems recomienda codificar el código QR en UTF-8.
- Para los códigos de barras DataMatrix que contienen conjuntos de idiomas distintos de ISO-8859-1, Leica Biosystems recomienda codificar las cadenas de códigos de barras en UTF-8.

## Especificaciones de longitud de la cadena del código de barras

Tipo de código de barras:	Longitud mínima de la cadena del código de barras (caracteres)	Longitud máxima de la cadena del código de barras (caracteres)
Code 39, Code 128, Interleaved 2 of 5	4	64
CODABAR (NW7)	5	64
QR CODE, PDF417, Micro PDF417, Datamatrix	1	64
Aztec	1	64

# Especificaciones medioambientales

Prestación	Detalles
Dimensiones	20,8" (52,83 cm) Anchura x 28" (71,12 cm) Profundidad x 19.5" (49,53 cm) Altura
Peso:	63,5 kg (140 lb)
Especificaciones de superficie de trabajo y espacio libre requeridos	Mesa de trabajo de laboratorio estándar con un mínimo de 24 in (61 cm) de ancho x 28 in a 32 in (71,12-81,28 cm) de profundidad x 29,25 in (74,3 cm) de altura, con el área abierta nivelada a $\pm 1,0$ grados. Asegúrese de dejar un espacio libre de 33 cm (13 in) en el lado izquierdo del escáner para facilitar el acceso con fines de mantenimiento y de dejar 8-10 cm (3-4 in) en el lado derecho para acceder al interruptor de alimentación.
Condiciones de funcionamiento	El escáner Aperio GT 450 DX está diseñado para que funcione bajo las condiciones ambientales siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso en interiores</li> <li>• Categoría de sobretensión II</li> <li>• Humedad relativa (HR) del 20 % al 80 %, sin condensación</li> <li>• Temperatura de funcionamiento: 15°C a 30°C (59°F a 86°F)</li> </ul>
Condiciones de almacenamiento	De 0 °C a 50 °C, de 25 % a 95 % de humedad relativa, sin condensación
Condiciones de transporte	De -30 °C a 50 °C, de 25 % a 95 % de humedad relativa, sin condensación
Disipación del calor del sistema	Máxima 870 BTU/h.
Altitud máxima	10 000 ft
Grado de contaminación	2
Ambientales	Conforme con la normativa RoHS (Restricciones a la utilización de sustancias peligrosas) de acuerdo con la Directiva 2011/65/UE  Conforme con la normativa RoHS (Restricciones a la utilización de sustancias peligrosas) de acuerdo con la Directiva 2011/65/UE y 2015/863.

# Especificaciones de red

Prestación	Detalles
Interfaz de red	1 gigabit por segundo Ethernet
Requisitos de ancho de banda	Para la conexión entre el servidor escáner Aperio GT 450 DX y el Aperio SAM DX, el ancho de banda mínimo requerido es un Gigabit Ethernet con una velocidad igual o superior a 1 gigabit por segundo (Gbps). Para la conexión entre el servidor Aperio SAM DX y el repositorio de imágenes (DSR), el ancho de banda mínimo requerido es de 10 gigabits por segundo.

Una vez realizado el envío, un representante del Servicio Técnico de Leica Biosystems deberá llevar a cabo un ajuste ordinario y una verificación funcional del escáner.

# Especificaciones mínimas del servidor Aperio SAM DX



El Scanner Administration Manager DX es compatible con múltiples escáneres Aperio GT 450 DX. Se pueden añadir varios servidores Aperio SAM DX a su red.

Para obtener información sobre la configuración de red recomendada y el flujo de datos para el escáner Aperio GT 450 DX, consulte [Descripción general de las configuraciones de red recomendadas \(en la página 19\)](#) y el *Manual de administrador de sistemas informáticos y administrador de laboratorio de Aperio SAM DX*.

Prestación	Detalles
CPU	Intel Xeon Silver 4114 2,2 GHz, 10C/20T, 9,6 GT/s, caché de 14 MB, Turbo, potencia de diseño térmico de 85 W, DDR4-2400
Espacio en disco duro	Dos (2) unidades SSD SATA de 800 GB de uso mixto, hot-plug, 6 Gbps, 512n, 2,5 pulgadas, Hawk-M4E, 3 DWPD, 4380 TBW
Memoria	Tipo de memoria DIMM y velocidad: Dos (2) peinetas RDIMM de 16 GB y 2666MT/s
Tarjeta de red	Adaptador de red convergente Intel Ethernet X550-T2 Adaptador de red de 2 puertos 1/10 Gb Base-T - PCIe 3
Sistema operativo	Microsoft Windows Server 2022 (recomendado) Microsoft Windows Server 2019 (mínimo)

# Especificaciones de cumplimiento de escáner Aperio GT 450 DX

Este dispositivo cumple con la Parte 15 del reglamento de la Comisión Federal de Comunicaciones (Federal Communications Commission, FCC). La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

- este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales, y
- este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluidas aquellas que puedan provocar un comportamiento no deseado.

Este dispositivo ha sido evaluado con arreglo a las normas expuestas a continuación y es conforme con estas:

Prestación	Detalles
Seguridad	 <p>IEC 61010-1:2010            IEC 61010-1: 2010/AMD1:2016            IEC 61010-2-101: 2018            CAN/CSA C22.2 n.º 61010-1:2012/A1:2018            CAN/CSA C22.2 n.º 61010-2-101:2019            UL 61010-1:2012/R2019-07            UL 61010-2-101:2019            EN 61010-1:2010/A1:2019            EN 61010-2-101:2017</p>
Compatibilidad electromagnética	<p>Directiva CEM (Directiva 2014/30/UE)            EN 61326-1:2013            CISPR 11: 2015            FCC, sección 15, subsección B            ICES-003, número 6: 2016            CNS 13438: 2006            KN 32: 2015-12            KN 35: 2015-12</p>

# Descripción general de las configuraciones de red recomendadas

Los siguientes diagramas de configuración de red y la lista de puertos describen los escenarios de configuración más comunes para el escáner Aperio GT 450 DX, el servidor de alojamiento Aperio SAM DX, el servidor de alojamiento Aperio eSlide Manager, el uso compartido de imágenes y el sistema de comunicaciones de archivo e imágenes (PACS) de terceros con y sin compatibilidad con la transferencia de imágenes DICOM C-STORE.

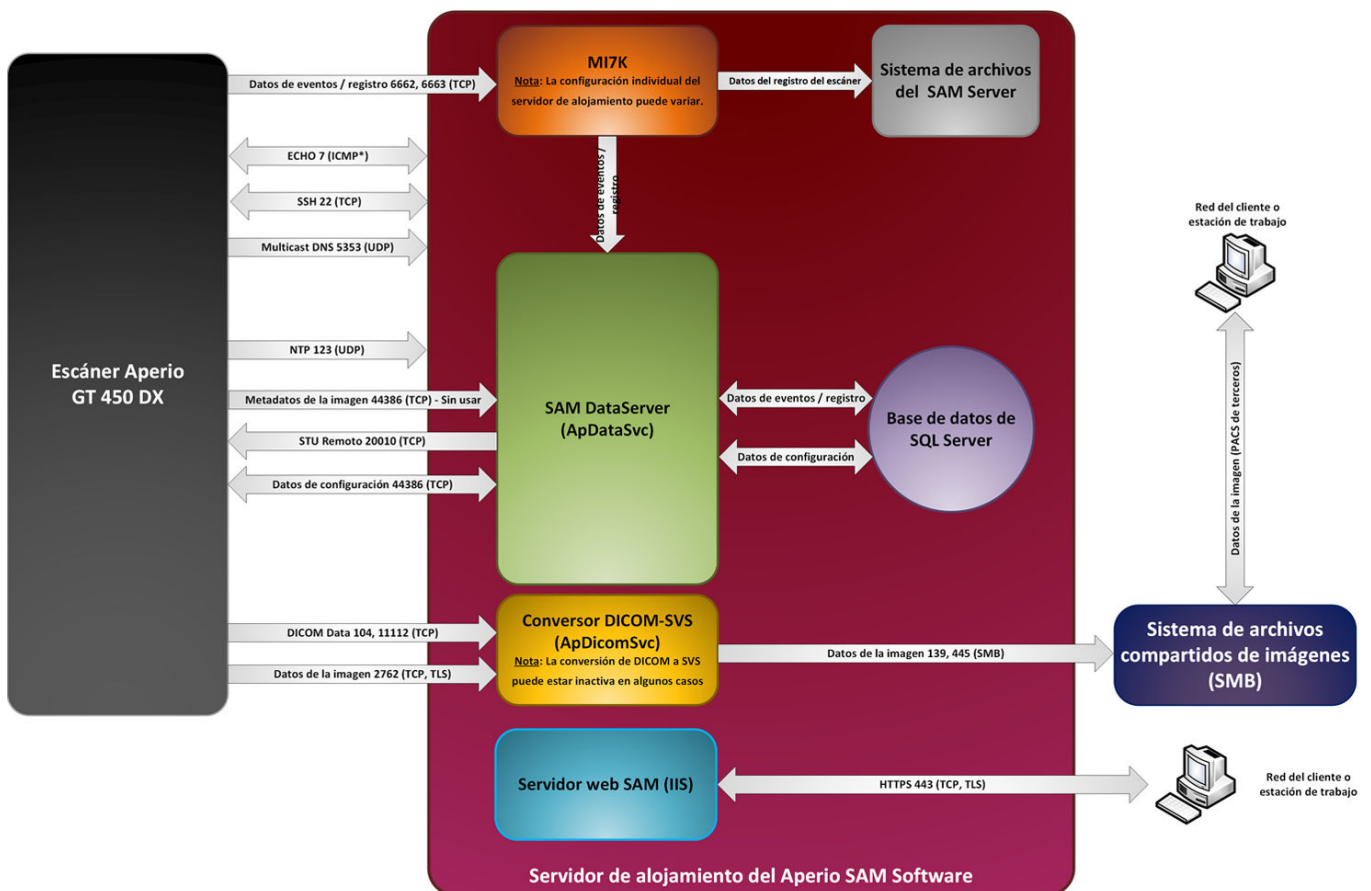
Esta sección proporciona las configuraciones más comunes, y es posible que la configuración de su sitio difiera. Póngase en contacto con su representante de Leica Biosystems para resolver cualquier duda o pregunta.

# Escáner Aperio GT 450 DX con DICOM C-STORE y compatibilidad con PACS de terceros

La configuración que se muestra en esta sección representa una configuración y caso de uso típicos en los que el escáner Aperio GT 450 DX y la configuración de software de Aperio SAM DX transmiten imágenes DICOM directamente a un archivo neutral de proveedores de un cliente (VNA) o a un sistema de comunicación de imágenes y archivo de terceros (PACS) utilizando DICOM C-STORE como el protocolo.

Esta configuración solo es aplicable a aquellas organizaciones que utilizan la actualización opcional DICOM. Esta configuración no produce imágenes de preparaciones virtuales ScanScope (SVS) predeterminadas. El servicio de conversión DICOM-SVS (ApDicomSvc) eld Aperio SAM DX servidor de alojamiento está inactivo. Los metadatos de las imágenes no se transmiten a Aperio SAM DX. Para obtener más información sobre la actualización opcional de DICOM, incluidos los datos de configuración del sistema, consulte el *manual de actualización de DICOM del escáner Aperio GT 450 DX*.

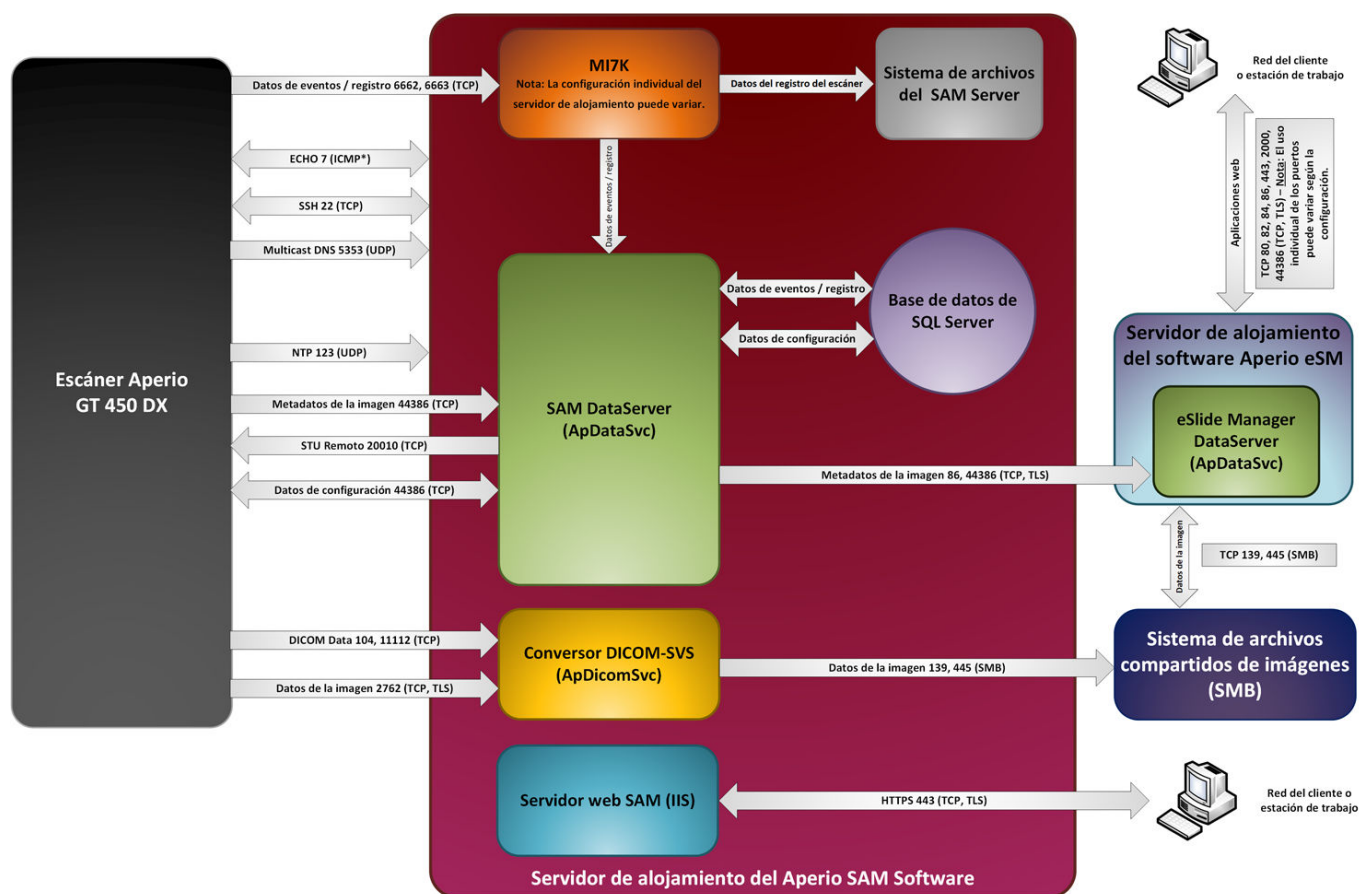
El escáner debe tener licencia y estar configurado con la actualización opcional de DICOM. Consulte el *Manual de ampliación DICOM del escáner Aperio GT 450 DX* para obtener más información. Póngase en contacto con un representante de Leica Biosystems si tiene preguntas específicas.



# Escáner Aperio GT 450 DX con integración de Aperio eSlide Manager desde el recurso para compartir archivos de imágenes

La configuración que se muestra en esta sección representa una configuración y uso de caso típicos en los que las interfaces de escáner Aperio GT 450 DX con un recurso de imagen compartida que proporciona datos a una instancia de Aperio eSlide Manager se ejecuta en un servidor de alojamiento físico o virtualizado separado del dispositivo con Aperio SAM DX instalado. Existen múltiples configuraciones de Aperio eSlide Manager (tales como Hub and Spoke) que no se describen en este manual.

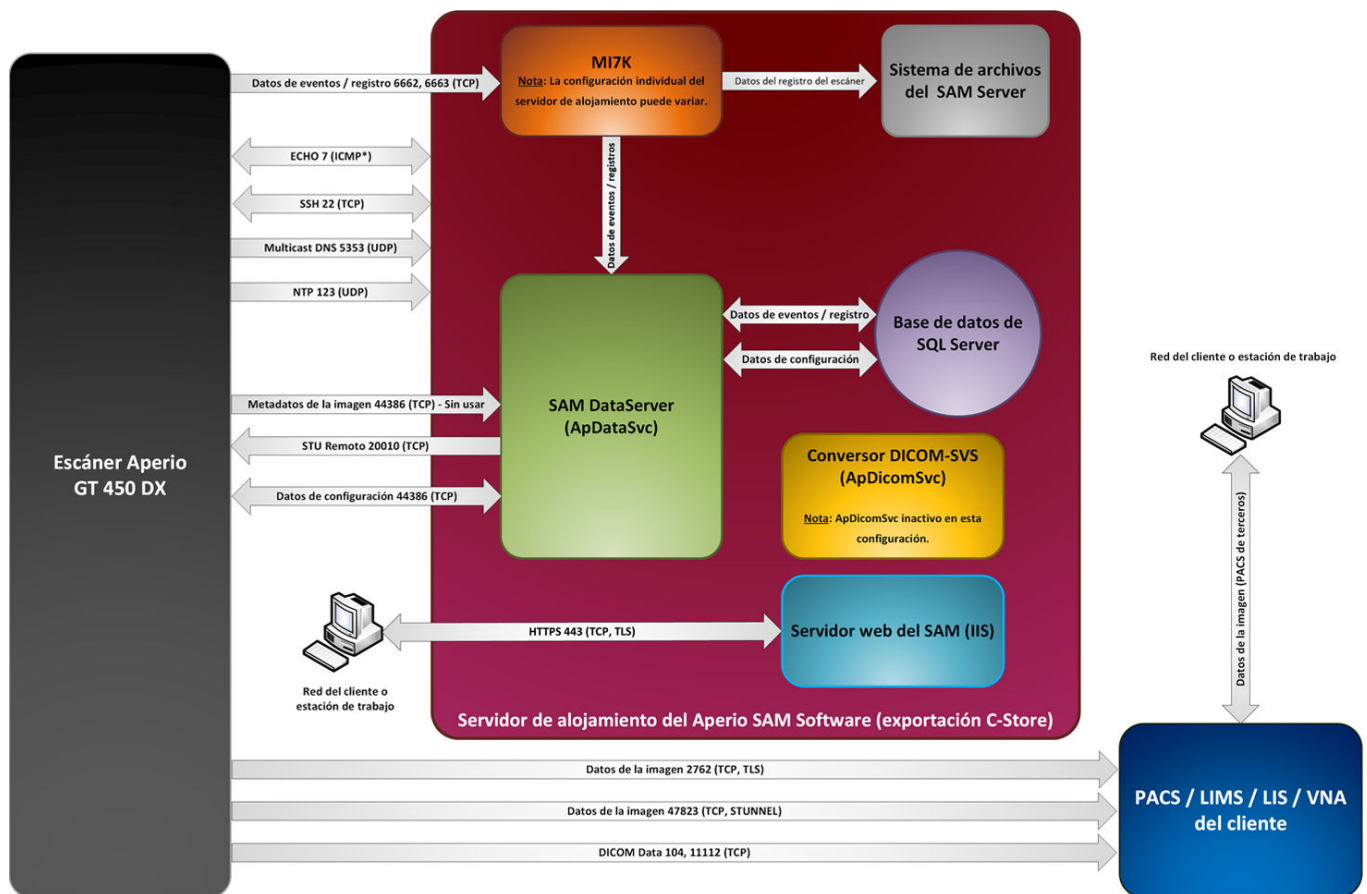
Esta configuración produce únicamente imágenes SVS, ya que otros formatos de imagen no son compatibles con Aperio eSlide Manager.



# Escáner Aperio GT 450 DX con soporte PACS de terceros desde el recurso para compartir imágenes

La configuración que se muestra en esta sección representa una configuración y un caso de uso típicos en los que las interfaces del escáner escáner Aperio GT 450 DX con una imagen compartida supervisada por un PACS, LIS o LIMS de terceros utiliza una instancia de Aperio SAM DX sin Aperio eSlide Manager.

Esta configuración exporta imágenes SVS o DICOM a la carpeta compartida de imágenes, dependiendo de la configuración de su servidor de alojamiento Aperio SAM DX. La activación de la exportación DICOM solo es aplicable a aquellas organizaciones que utilizan la actualización opcional DICOM. Los metadatos de las imágenes no se transmiten a Aperio SAM DX.



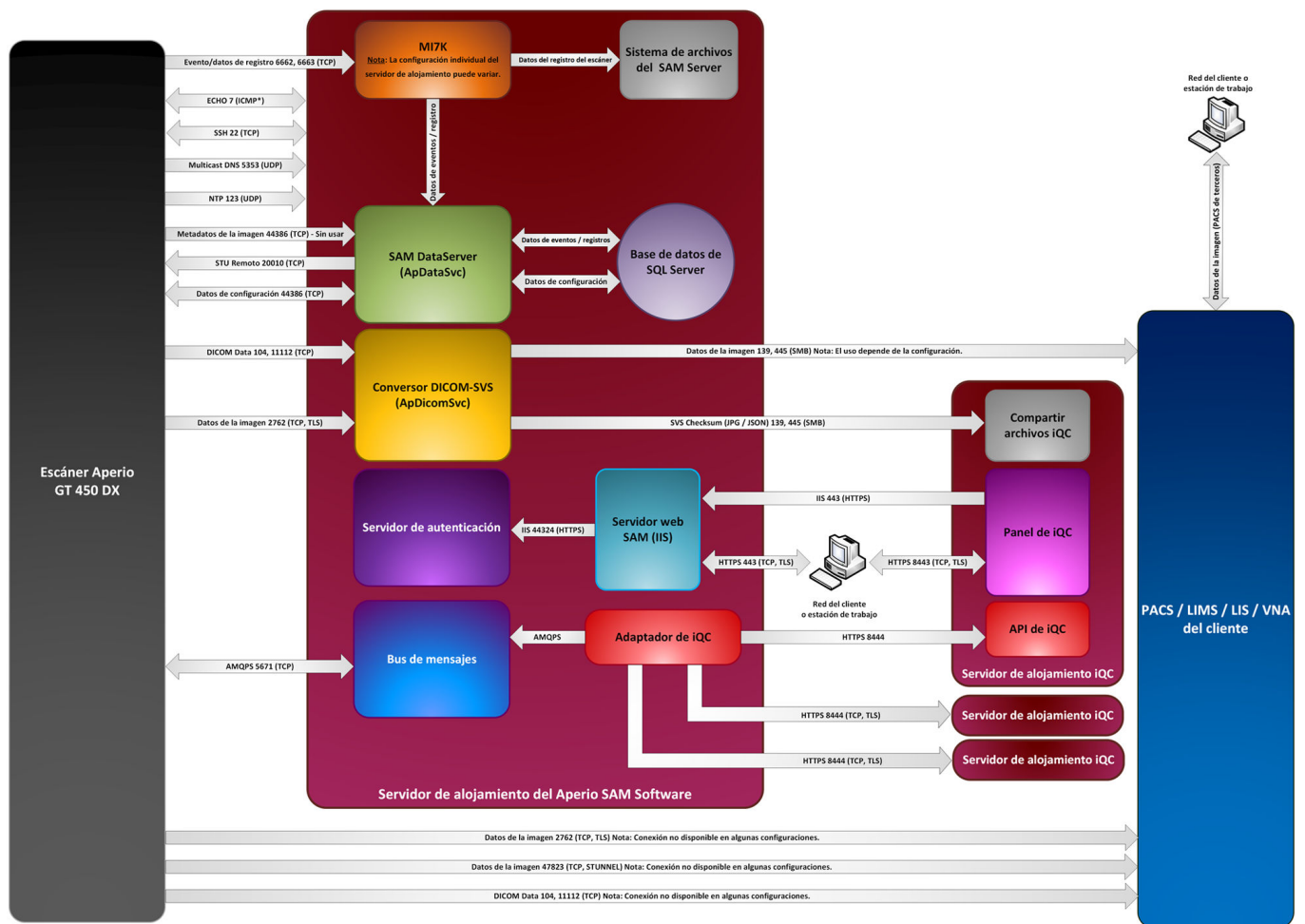
# Escáner Aperio GT 450 DX con el software Aperio iQC DX

Esta sección muestra cómo Aperio GT 450 DX se conecta con el software Aperio iQC DX. El software Aperio iQC DX reside en un servidor independiente, pero requiere conexiones con el servidor SAM y un sistema de archivos dedicado.

Para integrarse con el software Aperio iQC DX, el Aperio GT 450 DX utiliza un paquete de soporte iQC, que se instala en un servidor de alojamiento SAM para facilitar la comunicación con el escáner. La consola del escáner muestra la información sobre los artefactos proporcionada por el software Aperio iQC DX.

La autenticación de usuarios para el software Aperio iQC DX se realiza a través del servidor de autenticación SAM. El usuario del software Aperio iQC DX inicia sesión con sus credenciales SAM.

El convertidor DICOM-SVS envía una copia de los datos de imagen tanto a un sistema de archivos Aperio iQC dedicado como al sistema de archivos IMS. El flujo de datos hacia el software especializado Aperio iQC DX incluye metadatos y otros archivos utilizados por iQC. La integración IMS se logra aprovechando una de las configuraciones descritas anteriormente.



# Puertos de configuración de red del escáner Aperio GT 450 DX

La siguiente tabla proporciona una lista y descripción de los puertos utilizados con las configuraciones del escáner Aperio GT 450 DX.

Número de puerto	Protocolo	Utilizado por SAM DX / Aperio GT 450 DX / DSR	Origen	Destino	Descripción
7	ICMP	Protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP)	SAM DX	GT 450 DX	Solicitudes de eco ICMP de SAM al Aperio GT 450 DX (cuando está configurado).
7	ICMP	Protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP)	Cualquiera	SAM DX	Solicitudes de eco ICMP desde sistemas externos a SAM (cuando está configurado).
22	TCP	Conexiones Shell seguras	SAM DX	GT 450 DX	El servicio SSH proporciona servicios de comandos remotos y transferencia de archivos en el Aperio GT 450 DX. El cortafuegos Aperio GT 450 DX solo permite el tráfico SSH desde SAM (cuando está configurado).
80	TCP	Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP)	Cualquiera	DSR / Compartir imágenes	Visualización de páginas web sin cifrar. Solo en uso en determinadas configuraciones.
82	TCP	Servicio ImageServer utilizado para visualizar imágenes.	Cualquiera	DSR / Compartir imágenes	Solo se utiliza con instancias de Electronic Slide Manager (eSM).
84	TCP	Conferencias de preparaciones digitales.	Cualquiera	DSR / Compartir imágenes	Solo se utiliza con instancias de Electronic Slide Manager (eSM).
86	TCP	Herramienta de datos DICOM (metadatos de imágenes)	Cualquiera	DSR / Compartir imágenes	DataServer API. SAM DataServer envía metadatos de imágenes a eSlide Manager DataServer. Conexiones cifradas mediante TLS.
86	TCP	Herramienta de datos DICOM (metadatos de imágenes)	GT 450 DX	SAM DX	Verificación de frecuencia cardíaca desde Aperio GT 450 DX hasta SAM.

Número de puerto	Protocolo	Utilizado por SAM DX / Aperio GT 450 DX / DSR	Origen	Destino	Descripción
104	TCP	Herramienta de datos DICOM	GT 450 DX	SAM DX	DICOM TLS SCP para recibir datos de imágenes desde el Aperio GT 450 DX.
123	UDP	Sincronización mediante el Protocolo de tiempo de red (NTP).	GT 450 DX	SAM DX	Aperio GT 450 DX Sincronización del demonio del protocolo de tiempo de red (NTPD).
137	UDP	SAM requiere acceso UDP a este puerto para la transmisión de datos de imágenes.	Cualquiera	DSR / Compartir imágenes	Detección del servicio NETBIOS.
138	UDP	SAM requiere acceso UDP a este puerto para la transmisión de datos de imágenes.	Cualquiera	DSR / Compartir imágenes	Detección del servicio NETBIOS.
139	TCP	SAM requiere acceso TCP a este puerto para la transmisión de datos de imágenes.	Cualquiera	DSR / Compartir imágenes	Transmisión de imágenes TCP, cifrada mediante TLS 1.2 o superior para la transmisión desde el escáner al servidor de alojamiento y SMB3 desde el servidor de alojamiento al recurso compartido de imágenes.
443	TCP	Protocolo seguro de transferencia de hipertexto (HTTPS)	Cualquiera	DSR / Compartir imágenes	Acceso HTTPS al servidor web (IIS) que aloja la página web eSlide Manager (eSM). Conexiones cifradas mediante TLS.
443	TCP	Protocolo seguro de transferencia de hipertexto (HTTPS)	SAM DX	GT 450 DX	Acceso HTTPS a la consola Aperio GT 450 DX desde SAM DX utilizado para recopilar registros y escaneados guardados.  Conexiones de datos (SSD) cifradas mediante TLS.
443	TCP	Protocolo seguro de transferencia de hipertexto (HTTPS)	Cualquiera	SAM DX	Acceso HTTPS al servidor web (IIS) que aloja la página web del Administrador de escáneres (SAM). Conexiones cifradas mediante TLS.

Número de puerto	Protocolo	Utilizado por SAM DX / Aperio GT 450 DX / DSR	Origen	Destino	Descripción
445	TCP	Utilizado por SAM para la transferencia de datos de imágenes.	Cualquiera	DSR / Compartir imágenes	Transmisión de imágenes TCP, cifrada mediante TLS 1.2 o superior para la transmisión desde el escáner al servidor de alojamiento y SMB3 desde el servidor de alojamiento al recurso compartido de imágenes.
1433	TCP	Servicios de Microsoft SQL.	GT 450 DX	SAM DX	Tráfico de datos del servidor SQL.
2762	TCP	Seguridad de la capa de transporte (TLS) de la imagen digital y las comunicaciones en medicina (DICOM). Utilizado por SAM para la transferencia de datos de imágenes.	GT 450 DX	SAM DX	DICOM TLS SCP para recibir datos de imágenes desde el Aperio GT 450 DX.
5353	UDP	DNS Multicast	GT 450 DX	SAM DX	Resuelve los nombres de host en redes sin servicios de nombres de dominio (DNS) dedicados.
5671	AMQPS	Eventos de los servicios Aperio iQC	Aperio iQC	SAM DX	Instalación del bus de mensajes para recibir datos de eventos desde Aperio iQC.
6662	TCP	Utilizado por Mi7k para el registro de estado y el envío de mensajes entre el servidor SAM y los escáneres Aperio GT 450 DX conectados.	GT 450 DX	SAM DX	Aperio GT 450 DX envía datos de registro del dispositivo a SAM DX. No se transfieren datos confidenciales a través de este puerto.
6663	TCP	Utilizado por Mi7k para el registro de estado y el envío de mensajes entre el servidor SAM y los escáneres Aperio GT 450 DX conectados.	GT 450 DX	SAM DX	Aperio GT 450 DX envía datos de registro del dispositivo a SAM DX. No se transfieren datos confidenciales a través de este puerto.
10000	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).

Número de puerto	Protocolo	Utilizado por SAM DX / Aperio GT 450 DX / DSR	Origen	Destino	Descripción
10001	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).
10002	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).
10003	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).
10004	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).
10005	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).
10006	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).
10010	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).
11112	TCP	Herramienta de datos DICOM II	GT 450 DX	SAM DX	DICOM TLS SCP para recibir datos de imágenes desde el Aperio GT 450 DX.

Número de puerto	Protocolo	Utilizado por SAM DX / Aperio GT 450 DX / DSR	Origen	Destino	Descripción
20000	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).
20001	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).
20002	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).
20003	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).
20004	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).
20005	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).
20006	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).
20010	TCP	Establecimiento de conectividad interactiva (ICE)	SAM DX	GT 450 DX	Herramienta de recopilación de registros de la utilidad de resolución de problemas remota (Scanner Test Utility, STU).

Número de puerto	Protocolo	Utilizado por SAM DX / Aperio GT 450 DX / DSR	Origen	Destino	Descripción
44386	TCP	Utilizado por SAM para la transferencia de metadatos de imágenes y datos de configuración Aperio GT 450 DX.	Cualquiera	DSR	DataServer API. SAM DXDataServer envía metadatos de imágenes a eSlide Manager DataServer. Conexiones cifradas mediante TLS.
44386	TCP	Utilizado por SAM para la transferencia de metadatos de imágenes y datos de configuración Aperio GT 450 DX.	GT 450 DX	SAM DX	Aperio GT 450 DX envía una llamada al DataServer SAM DX para solicitar datos de configuración. Este SAM DXDataServer devuelve los datos de configuración al Aperio GT 450 DX.  Conexiones cifradas mediante TLS.
47823	TCP	Puerto predeterminado de STUNNEL para la transmisión de imágenes. (El uso depende de la configuración del dispositivo y del software del servidor de alojamiento.)	GT 450 DX	SAM DX	Se utiliza para la transmisión segura de imágenes de terceros. (Requiere una versión y una configuración específicas de SAM DX y el software del dispositivo.)  (Esta configuración requiere el paquete de actualización DICOM opcional.)