

illumina®

# iScan System

Documentación del producto

PROPIEDAD EXCLUSIVA DE ILLUMINA  
Documento n.º 1000000161301 v01 ESP  
Agosto de 2021

**Para uso exclusivo en investigación. Prohibido su uso en procedimientos de diagnóstico.**

Este documento y su contenido son propiedad exclusiva de Illumina, Inc. y sus afiliados (“Illumina”) y están previstos solamente para el uso contractual de sus clientes en conexión con el uso de los productos descritos en él y no para ningún otro fin. Este documento y su contenido no se utilizarán ni distribuirán con ningún otro fin ni tampoco se comunicarán, divulgarán ni reproducirán en ninguna otra forma sin el consentimiento previo por escrito de Illumina. Illumina no transfiere mediante este documento ninguna licencia bajo sus derechos de patente, marca comercial, copyright ni derechos de autor o similares derechos de terceros.

Para asegurar el uso correcto y seguro de los productos descritos en este documento, el personal cualificado y adecuadamente capacitado debe seguir las instrucciones incluidas en este de manera rigurosa y expresa. Se debe leer y entender completamente todo el contenido de este documento antes de usar estos productos.

SI NO SE LEE COMPLETAMENTE EL DOCUMENTO Y NO SE SIGUEN EXPRESAMENTE TODAS LAS INSTRUCCIONES DESCRITAS EN ESTE, PODRÍAN PRODUCIRSE DAÑOS EN EL PRODUCTO, LESIONES PERSONALES, INCLUIDOS LOS USUARIOS U OTRAS PERSONAS Y DAÑOS EN OTROS BIENES Y QUEDARÁ ANULADA TODA GARANTÍA APLICABLE AL PRODUCTO.

ILLUMINA NO ASUME RESPONSABILIDAD ALGUNA DERIVADA DEL USO INCORRECTO DE LOS PRODUCTOS AQUÍ DESCRITOS (INCLUIDAS LAS PIEZAS O EL SOFTWARE).

© 2021 Illumina, Inc. Todos los derechos reservados.

Todas las marcas comerciales pertenecen a Illumina, Inc. o a sus respectivos propietarios. Para obtener información específica sobre las marcas comerciales, consulte [www.illumina.com/company/legal.html](http://www.illumina.com/company/legal.html).

# Historial de revisiones

Documento	Fecha	Descripción del cambio
N.º de documento 1000000161301 v01	Agosto 2021	<p>Se han eliminado los tipos de BeadChip retirados.</p> <p>Se ha aclarado la función del marcado de la casilla de activación del LIMS durante la configuración de Illumina Connected Analytics (ICA) para su uso con iScan System.</p> <p>Se ha eliminado una nota errónea en la que se afirmaba que no se puede repetir la lectura de las áreas fallidas una vez que se han enviado los datos del BeadChip.</p>

Documento	Fecha	Descripción del cambio
<p>N.º de documento 1000000161301 v00</p>	<p>Abril 2021</p>	<p>Lanzamiento inicial para añadir el formato HTML y combinar la Guía de iScan System, la Guía de preparación del centro y la Guía de cumplimiento y seguridad.</p> <p>Se ha añadido información sobre la activación de Illumina Connected Analytics (ICA).</p> <p>Se ha actualizado por motivos de compatibilidad con Windows 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han añadido instrucciones de acceso a los archivos *.dmap y se han especificado las rutas UNC.</li> <li>• Se han añadido instrucciones para el apagado del ordenador de control del instrumento.</li> </ul> <p>Se han aclarado y actualizado las instrucciones para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encender y apagar el lector iScan.</li> <li>• Encender el ordenador de control del instrumento, abrir el iCS.</li> <li>• Notificar errores, accediendo a los archivos de registro.</li> </ul> <p>Se ha actualizado el número de modelo de PC para el ordenador de control del instrumento.</p> <p>Se han eliminado las secciones sobre el software antivirus y los dominios de la plataforma.</p> <p>Este contenido está disponible en la <i>Guía de seguridad y conexión de red</i> (n.º de documento 1000000085920)</p>

Documento	Fecha	Descripción del cambio
		<p>Se han eliminado las referencias a productos obsoletos, AutoLoader2.</p> <p>Se ha corregido la denominación "LIMS de Infinium": se ha cambiado por "LIMS de Illumina".</p> <p>Debido al formato combinado, los siguientes documentos han quedado obsoletos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Guía del usuario de iScan System (n.º de documento 11313539)</i></li> <li>• <i>Guía de preparación del centro de iScan System (n.º de documento 1000000000661)</i></li> <li>• <i>Guía de seguridad y cumplimiento de iScan System (n.º de documento 15022905)</i></li> </ul>

# Índice

Historial de revisiones .....	iii
Descripción general del sistema .....	1
Componentes del sistema .....	1
Requisitos de iScan System .....	6
Descripción general del proceso de adquisición de imágenes .....	7
Preparación del centro .....	9
Configuraciones compatibles .....	9
Entrega e instalación .....	9
Requisitos del laboratorio .....	10
Requisitos eléctricos .....	13
Consideraciones medioambientales .....	16
Ordenador de control del instrumento .....	16
Consideraciones de la red .....	17
Consumibles necesarios .....	18
Inicio de iScan System .....	19
Encendido del lector iScan y el ordenador .....	19
Inicio de iScan Control Software (iCS) .....	20
Reinicio del lector iScan .....	20
Uso del LIMS con iScan System .....	20
Uso de Illumina Connected Analytics (ICA) con iScan System .....	21
Carga de BeadChips .....	23
Configuración de iScan Control Software (iCS) .....	29
Omisión de BeadChips y líneas de una lectura .....	29
Crear configuración de lectura personalizada .....	30
Generación de datos normalizados y llamadas de genotipo .....	32
Especificar rutas de entrada y salida .....	33
Comprobación de la integridad del archivo DMAP .....	34
Lectura de BeadChips .....	35
Supervisión del progreso de la lectura .....	36
Pausa o interrupción de una lectura .....	37
Finalizar una lectura .....	37

Visualización de los resultados de la lectura .....	38
Archivos de registro .....	38
Criterios de medición de la lectura .....	39
Imágenes .....	40
Archivos generados .....	43
Mantenimiento y reparación .....	46
Resolución de problemas .....	47
Problemas de registro .....	48
Problemas de alineación automática .....	50
Problemas con el lector iScan .....	52
Problemas de calidad de la imagen .....	55
Problemas de visualización del iCS .....	57
Cumplimiento y seguridad .....	59
Consideraciones de seguridad y marcas .....	59
Marcas normativas y de cumplimiento del producto .....	62
Etiquetado de seguridad .....	63
Recursos y referencias .....	64

# Descripción general del sistema

iScan System de Illumina es un sistema óptico de adquisición de imágenes de sobremesa, fácil de usar, basado en láser y de alta resolución. Gracias a las herramientas de adquisición de imágenes para aplicaciones de expresión genética y genotipado, iScan permite una lectura rápida y recopila un gran volumen de datos de BeadChips de análisis de alta densidad del ADN y el ARN de Illumina.

En esta sección se describen los componentes y los requisitos del sistema, y se proporciona un resumen del proceso de adquisición de imágenes. Para conocer las especificaciones detalladas, las hojas de datos, las aplicaciones y los productos relacionados, consulte la página del producto iScan System de Illumina en el sitio web de Illumina.

 El uso de los controles, la realización de ajustes o la ejecución de procedimientos distintos de los especificados en este documento pueden dar como resultado la exposición peligrosa a la luz láser o a radiación.

## BeadChips

Los BeadChips son sustratos que se utilizan para el análisis de varias muestras en aplicaciones de genotipado y expresión genética de Illumina. Las características del ensayo se cargan en los pocillos de un BeadChip para crear un array organizado. iScan System compila una representación virtual de un BeadChip, adquiere imágenes de las características del BeadChip, registra la información y exporta los datos para análisis sucesivos.

## Integración con el LIMS y automatización del ensayo

iScan System se puede integrar con el sistema de gestión de información de laboratorio (LIMS, Lab Information Management System) y con opciones de automatización del ensayo, como AutoLoader 2.x. Esta integración permite aumentar la productividad al máximo hasta miles de muestras al día. Cuando se utiliza con los BeadChips Infinium HD y AutoLoader, iScan System es capaz de notificar hasta 225 millones de genotipos en un solo día.

## Componentes del sistema

iScan System consta de los componentes siguientes:

- Lector iScan
- Ordenador de control del instrumento
- PortaBeadChips
- Cables de alimentación y otros accesorios
- [Opcional] Sistema AutoLoader

Además de estos componentes, debe adquirir los BeadChips desarrollados para su aplicación.

## Lector iScan

El lector iScan es un sistema óptico de adquisición de imágenes basado en láser de alta resolución que incluye láseres rojos y verdes para detectar información de fluorescencia en los BeadChips.

### Lector de códigos de barras de iScan

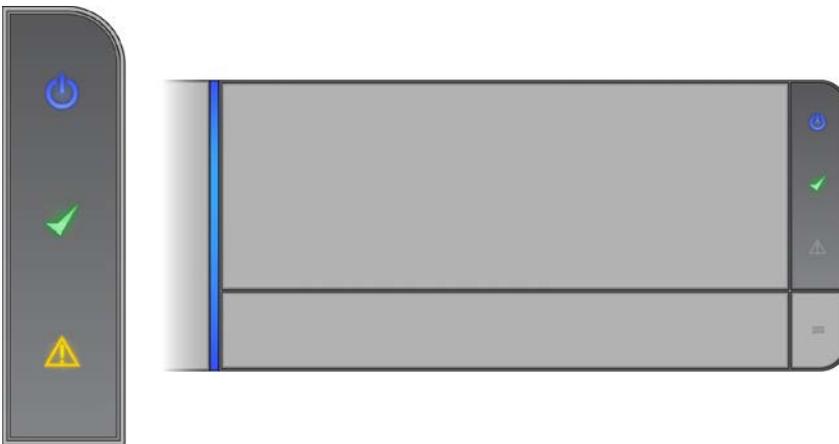
El lector de códigos de barras es un elemento interno del lector iScan. Este lector le permite identificar cada BeadChip de manera precisa.

### Bandeja del lector iScan

La bandeja del lector iScan tiene capacidad para cuatro BeadChips cargados en el portaBeadChips.

### Luces de estado

En el panel frontal del lector iScan, las luces indicadoras de estado y la barra de progreso de la lectura muestran el estado del instrumento.

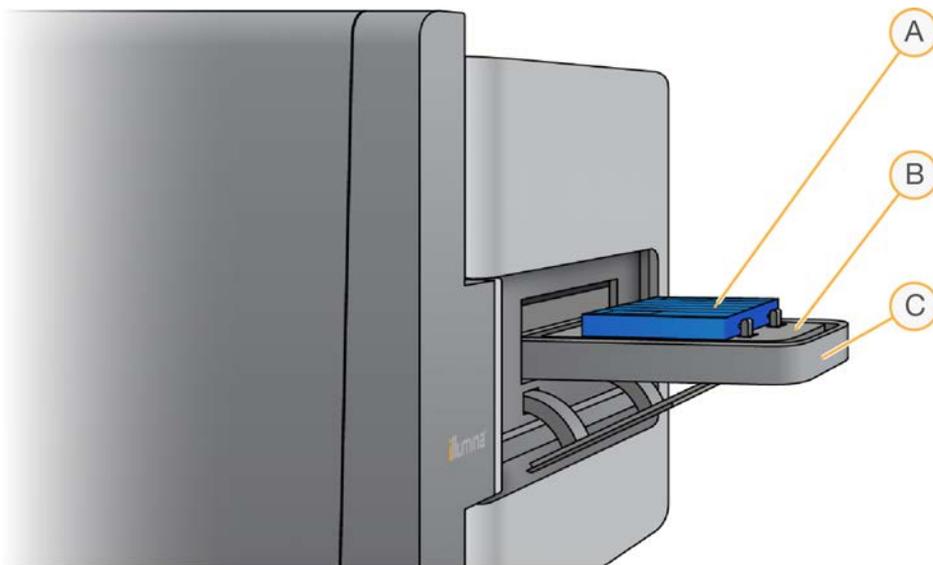


Luz de estado	Descripción
Alimentación (azul)	La luz azul fija indica que el instrumento está encendido.
Listo (marca de verificación verde)	Esta luz parpadea mientras se inicia el instrumento. Si está fija en verde, significa que el instrumento se ha iniciado y está listo para la adquisición de imágenes.

Luz de estado	Descripción
Advertencia (triángulo ámbar)	La luz ámbar fija indica que se ha producido un error en el instrumento. Intente llevar a cabo un ciclo de apagado y encendido.
Barra de progreso de la lectura (barra azul vertical)	La barra de progreso de la lectura es la línea LED azul a la izquierda de la bandeja. Si la línea se muestra de color azul fijo, el instrumento está leyendo.

## Carga del lector iScan

Los BeadChips se colocan en portadores, que se cargan uno por uno en la placa adaptadora en la bandeja del lector iScan.



- A. PortaBeadChips
- B. Placa adaptadora
- C. Bandeja del lector iScan

## Ordenador de control del instrumento

El instrumento se envía con un ordenador de control del instrumento, personalizado para adecuarse a los requisitos más actuales del sistema. iScan Control Software (ICS) instalado en el ordenador de control del instrumento le permite controlar el lector iScan durante la lectura de BeadChips.

## Configuración de la unidad de disco duro

iScan System contiene dos unidades permanentes (C y D) en el ordenador y una unidad extraíble (H) en el lector iScan. Las unidades C y D son unidades físicamente separadas. Estas unidades no forman parte de una unidad de mayor tamaño particionada en dos unidades.

Unidad	Descripción
C	<p>Instalada con todo el software genérico del lector necesario para el funcionamiento de iScan System.</p> <p>Contiene dos particiones: una para el sistema operativo Windows y una para la BIOS.</p> <p>Contiene al menos 30 GB de espacio libre en el disco para evitar que el funcionamiento del lector se ralentice o se agote el tiempo de espera durante una lectura.</p>
D	<p>El lector utiliza esta unidad para conservar las imágenes temporales y leer datos antes de la creación de archivos IDAT de una muestra.</p> <p>Capacidad de aproximadamente 500 GB. Previsto para el almacenamiento local de datos de lecturas.</p> <p>Contiene una única partición para toda la unidad.</p>
H	<p>Unidad extraíble en el lector iScan.</p> <p>Contiene un archivo de configuración específico del lector. Este archivo conserva información específica del lector con el lector iScan, en caso de fallo en el ordenador.</p>



No desconecte ni formatee la unidad H:. Si lo hace, se eliminará toda la información específica del lector y será necesario que un ingeniero de servicio en campo de Illumina reinstale y reconfigure iScan System.

## iScan Control Software (iCS)

iCS incluye una interfaz de usuario gráfica para llevar a cabo las acciones siguientes:

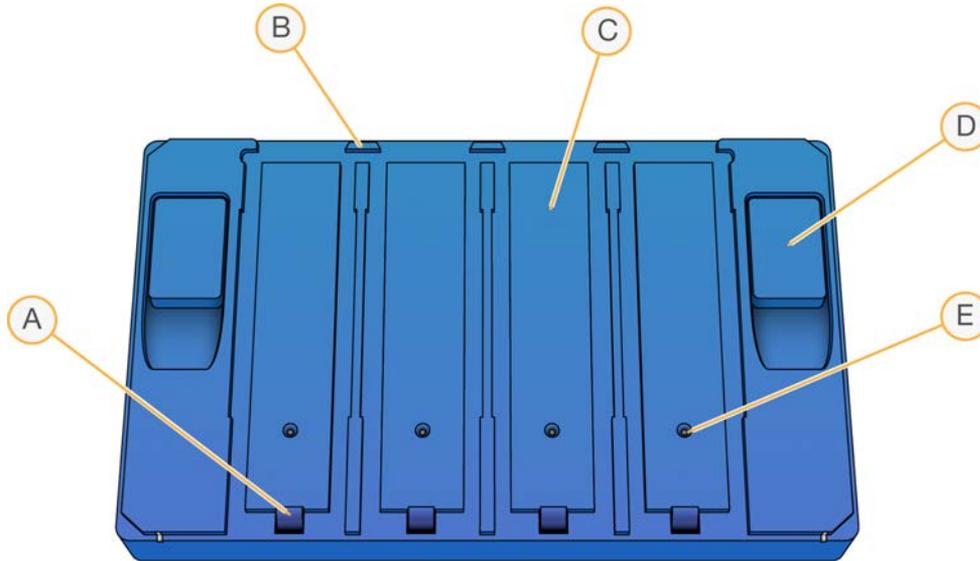
- Carga de BeadChips
- Adquisición de imágenes
- Registro y extracción automáticos de imágenes
- Organización y visualización de las imágenes adquiridas

## PortaBeadChips

iScan System incluye un portaBeadChips. El portador tiene capacidad para leer cuatro BeadChips a la vez.

### Componentes del portaBeadChips

Los portaBeadChips constan de los componentes siguientes.



- A. Cierres (cerrados)
- B. Topes levantados
- C. Ranuras de BeadChip
- D. Botón de elevación
- E. Pasador insertado

### Códigos de barras del BeadChip y el portador

Los códigos de barras del portaBeadChips se utilizan para identificar cada portaBeadChips de manera individual y determinar cuándo una posición del BeadChip está ocupada o vacía.

Estos códigos de barras son necesarios para realizar lecturas automatizadas. Durante las lecturas automatizadas, los códigos de barras permiten localizar rápidamente un BeadChip problemático en las pilas de entrada o error en el AutoLoader. Además, indican al lector el mejor momento para volver a leer una posición del BeadChip si un código de barras del BeadChip no se lee correctamente al primer intento.

Figura 1 Vista superior del código de barras del portaBeadChips



- A. Código de barras del portador
- B. Código de barras vacío

Figura 2 Vista lateral del código de barras del portaBeadChips



**i** Si el portador no tiene un número de código de barras, en su lugar se utiliza el número de código de barras del primer BeadChip en el portador. El formato del número es \_  
Códigodebarrasedel1erBeadChip.

## Cables de alimentación y otros accesorios

iScan System se suministra con los cables de alimentación y de conexión, que el propio personal autorizado de Illumina conectará como parte de la instalación del sistema. No desenchufe ni desconecte ningún cable, a menos que se lo indique el servicio de asistencia técnica de Illumina.

## Requisitos de iScan System

### Equipo de laboratorio necesario

Si dispone de los paquetes de hardware para los ensayos que tiene previsto ejecutar, no necesita adquirir ningún equipo de laboratorio adicional.

Por ejemplo, si tiene el paquete de actualización Infinium para un lector BeadArray, puede leer BeadChips Infinium en un lector iScan.

## Especificaciones de la mesa neumática

El lector iScan es sensible a las vibraciones. Por este motivo, es necesario utilizar una mesa neumática que ayude a aislar el lector de las vibraciones producidas por el entorno circundante. La mesa neumática se coloca entre el lector y la mesa de laboratorio, y está unida a un regulador conectado a la toma de aire.

Ajuste la presión de la mesa neumática a un valor nominal de 25 psi. Evite que la presión de la mesa neumática supere los 40 psi. La presión máxima de la toma al regulador de aire es de 80 psi.

Si no se dispone de una toma de aire, se puede utilizar un tanque de CO<sub>2</sub> o nitrógeno con regulador con una salida de aproximadamente 35 psi.

## Ver la información de iScan System

1. Abra iScan Control Software (iCS) y seleccione el menú en la esquina superior izquierda de la pantalla.
2. Seleccione **About** (Acerca de).  
Se muestra la pantalla About (Acerca de) de iCS, donde se muestran la versión de lanzamiento del iCS, la información del hardware y la información de contacto del servicio de asistencia técnica de Illumina.

# Descripción general del proceso de adquisición de imágenes

En esta sección se describen los pasos para la lectura de los BeadChips en iScan System. Consulte las secciones que se mencionan para obtener instrucciones detalladas.

1. Descargue los archivos DMAP (datos de decodificación) para sus BeadChips de Illumina.
  - Descargue el Decode File Client de su cuenta MyIllumina.
  - Use el Decode File Client de Illumina para descargar los archivos DMAP.
2. Inicio de iScan System. Para obtener más información, consulte [Inicio de iScan System en la página 19](#)
3. Cargue los BeadChips en un portador, cargue el portador en la bandeja del lector iScan y lea los códigos de barras de los portaBeadChips. Para obtener más información, consulte [Carga de BeadChips en la página 23](#).

 Este proceso no describe el uso de AutoLoader con iScan System para automatizar la carga de BeadChips. Para obtener más información, consulte la *Guía del usuario de AutoLoader 2.x* (n.º de documento 15015394).

4. Si es necesario, seleccione un formato de imagen, una configuración de lectura, una configuración de normalización de los datos y una ruta de entrada/salida diferentes. Asegúrese de que las rutas de entrada y salida son correctas. Para obtener más información, consulte [Configuración de iScan Control Software \(iCS\) en la página 29](#).
5. Lea los BeadChips. Para obtener más información, consulte [Lectura de BeadChips en la página 35](#).
6. Visualice las imágenes de los BeadChip. Para obtener más información, consulte [Visualización de los resultados de la lectura en la página 38](#).
7. Retire los BeadChips y apague iScan System. Para obtener más información, consulte [Mantenimiento y reparación en la página 46](#).

# Preparación del centro

En esta sección se proporcionan especificaciones y directrices para la preparación del centro para la instalación y el funcionamiento de iScan System de Illumina. Prepárese para la entrega y la instalación, y conozca los requisitos de espacio, los componentes eléctricos, las consideraciones ambientales y de red, los requisitos informáticos y los consumibles proporcionados por el usuario.

## Configuraciones compatibles

iScan System se puede instalar con o sin AutoLoader 2.x para automatizar la carga de BeadChip. Es compatible con las configuraciones siguientes.

Configuración	Descripción
Sin AutoLoader 2.x	iScan System orientado hacia delante en la mesa de laboratorio.
Con AutoLoader 2.x, lector simple	iScan System orientado hacia el lado en la mesa de laboratorio para que la bandeja de iScan esté orientada al AutoLoader 2.x a la izquierda.
Con AutoLoader 2.x: doble lector	iScan System orientado hacia el lado en la mesa de laboratorio para que las bandejas de iScan estén orientadas al AutoLoader 2.x entre ambos sistemas.

## Entrega e instalación

Un proveedor de servicios autorizado entrega el sistema, desempaqueta los componentes y coloca el instrumento en la mesa de laboratorio. Asegúrese de que la mesa y el espacio del laboratorio están preparados antes de la entrega.

**!** Solo el personal autorizado puede desempaquetar, instalar o mover el instrumento. La manipulación incorrecta del instrumento puede afectar a la alineación o dañar sus componentes.

Un representante de Illumina instala y prepara el instrumento. Al conectar el instrumento a un sistema de gestión de datos o a una ubicación remota de red, asegúrese de que la ruta de almacenamiento de datos esté seleccionada antes de la fecha de instalación. El representante de Illumina puede probar el proceso de transferencia de datos durante la instalación.

-  Una vez que el representante de Illumina haya instalado y preparado el instrumento, *no* lo cambie de lugar. El traslado del instrumento de su ubicación original anulará la garantía y el contrato de servicio. Si debe cambiar la posición del instrumento, póngase en contacto con su representante de Illumina.

## Dimensiones y contenido del embalaje

El instrumento iScan y sus componentes se envían en cuatro embalajes. Utilice las dimensiones siguientes para determinar el ancho de puerta mínimo necesario para permitir el acceso de los embalajes de envío.

- El embalaje n.º 1 contiene el instrumento.
- El embalaje n.º 2 contiene el ordenador de control del instrumento, el teclado y los accesorios.
- El embalaje n.º 3 contiene el monitor del ordenador de control del instrumento.
- El embalaje n.º 4 contiene la mesa de aislamiento.

Dimensiones	Embalaje 1	Embalaje 2	Embalaje 3	Embalaje 4
Anchura	122 cm (48 in)	56 cm (22 in)	41 cm (16 in)	75 cm (30 in)
Altura	74 cm (29 in)	36 cm (14 in)	23 cm (9 in)	19 cm (8 in)
Profundidad	71 cm (28 in)	56 cm (22 in)	48 cm (19 in)	66 cm (26 in)
Peso de envío*	90 kg (198 lb) Instrumento solo: 71 kg (157 lb)		31 kg (67 lb)	18 kg (40 lb)

\*El peso de envío no incluye los palés. Añadir 14 kg (30 lb) por cada palé.

## Requisitos del laboratorio

Siga estas especificaciones y directrices para determinar el espacio de laboratorio necesario.

### Dimensiones del instrumento

iScan, la mesa de aislamiento y el ordenador de control del instrumento tienen las dimensiones siguientes tras la instalación.

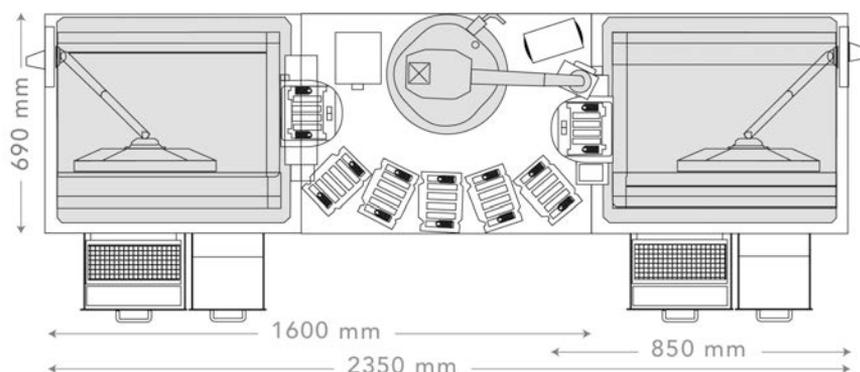
Dimensiones	Lector	Mesa de aislamiento	Ordenador de control del instrumento	AutoLoader 2.x
Anchura	52 cm (21 in)	69 cm (27 in)	21,6 cm (8,5 in)	85 cm (33,4 in)
Altura	Mínimo 46 cm (18 in) Máximo 47,27 cm (18,5 in)	6 cm (2 in)	57 cm (22,3 in)	76 cm (29,9 in)
Profundidad	66 cm (26 in) sin la bandeja del teclado 85 cm (33,5 in) con la bandeja del teclado	61 cm (24 in)	55,4 cm (21,8 in)	65 cm (25,5 in)
Peso	65 kg (143 lb)	12 kg (26,5 lb)	34 kg (75 lb)	Consulte la tabla de peso de AutoLoader a continuación.

Estos son los valores de peso de AutoLoader 2.x, en función de su configuración:

Configuración	Peso de AutoLoader 2.x sin iScan	Peso de AutoLoader 2.x con iScan
AutoLoader 2.x simple (10 portadores)	85 kg (187,4 lb)	155,8 kg (343,4 lb)
AutoLoader 2.x doble (20 portadores)	125 kg (275,6 lb)	266,6 kg (587,8 lb)
PortaBeadChips	0,25 kg (0,55 lb)	0,25 kg (0,55 lb)

La configuración de doble lector, formada por dos iScan System y un AutoLoader 2.x, cabe en una mesa de laboratorio convencional. Para obtener más información, consulte [Directrices de las mesas de laboratorio en la página 13](#).

Figura 3 Dimensiones de la configuración de doble lector con AutoLoader 2.x



### Requisitos de colocación

Los requisitos siguientes garantizan el acceso al interruptor de alimentación y a la toma de corriente, permiten una ventilación adecuada y ofrecen suficiente espacio para reparar el instrumento.

- Deje una distancia adicional de 15,5 cm (6 in) detrás del instrumento.
- Coloque iScan de modo que el personal pueda desconectar con rapidez el cable de alimentación de la toma de corriente.
- Deje al menos 42 cm (17 in) por encima de iScan colocado en la mesa de aislamiento, para poder extraer los paneles exteriores durante la instalación y el mantenimiento. La altura que se indica en la tabla siguiente de planificación del espacio del laboratorio incluye este espacio necesario en la parte superior.

Dimensiones	Instrumento	PC, teclado y monitor	Mesa de aislamiento
Anchura	112 cm (44 in)	46 cm (18 in)	67 cm (27 in)
Altura	94 cm (37 in)	Definido en laboratorio	6 cm (2 in)
Profundidad	101 cm (40 in)	40 cm (16 in)	76 cm (30 in)

### Directrices sobre vibraciones

Siga estas directrices para minimizar las vibraciones durante los experimentos de secuenciación y garantizar un funcionamiento óptimo:

- No coloque ningún otro equipo que pueda producir vibraciones en la mesa, como, por ejemplo, un agitador, un mezclador vorticial, una centrifugadora o instrumentos con ventiladores potentes.
- No coloque nada encima del instrumento.

## Directrices de las mesas de laboratorio

Coloque el instrumento en una mesa de laboratorio móvil con ruedas de bloqueo. La superficie de la mesa de laboratorio debe estar nivelada (desviación de  $\pm 2$  grados) y no debe vibrar. La mesa de laboratorio debe soportar el peso del instrumento y el ordenador de control del instrumento.

Anchura	Altura	Profundidad	Ruedas de bloqueo
152,4 cm (60 in)	76,2-91,4 cm (30-36 in)	76,2 cm (30 in)	Sí

Para los clientes en Norteamérica, Illumina recomienda las siguientes mesas de laboratorio móviles: Bench-Craft ([www.bench-craft.com](http://www.bench-craft.com)), n.º de referencia HS-30-60-30 P2 con ruedas.

- **HS** indica una mesa de laboratorio estándar
- **30-60-30** indica 30 × 60 × 30 pulgadas (ancho × largo × alto) (76,2 × 152,4 × 76,2 cm).
- **P2** indica las salidas en la parte trasera de la mesa

## Especificaciones de la mesa neumática

El lector iScan es sensible a las vibraciones. Por este motivo, es necesario utilizar una mesa neumática que ayude a aislar el lector de las vibraciones producidas por el entorno circundante. La mesa neumática se coloca entre el lector y la mesa de laboratorio, y está unida a un regulador conectado a la toma de aire.

Ajuste la presión de la mesa neumática a un valor nominal de 25 psi. Evite que la presión de la mesa neumática supere los 40 psi. La presión máxima de la toma al regulador de aire es de 80 psi.

Si no se dispone de una toma de aire, se puede utilizar un tanque de CO<sub>2</sub> o nitrógeno con regulador con una salida de aproximadamente 35 psi.

## Requisitos eléctricos

La tensión de línea de iScan es de 100-120 voltios de CA o de 200-240 voltios de CA a 50 o 60 Hz. El sistema consume un máximo de 600 vatios.

La tensión de AutoLoader 2.x es de 100-240 voltios de CA, 110 VA a 47-63 Hz.

## Especificaciones de alimentación

Especificación	Instrumento	AutoLoader 2.x
Tensión de línea	100-120 voltios de CA, 200-240 voltios de CA, a 50 o 60 Hz	100-240 voltios de CA a 47-63 Hz
Alimentación	Máximo de 600 vatios	110 VA (máximo de 110 vatios)

## Conectores

El centro debe cablearse con los equipos siguientes.

- **Para 100-120 voltios de CA:** se precisa una línea exclusiva de 20 amperios con una tensión adecuada y una toma de tierra.  
Norteamérica y Japón: conector NEMA 5-20  
Interpower Corp. Conector, n.º de referencia 88030080 (o equivalente).
- **Para 200-240 voltios de CA:** se precisa una línea de 10 amperios como mínimo puesta a tierra con una tensión adecuada y una toma eléctrica. Utilice una clasificación superior si es necesario de conformidad con los requisitos de su región.
- Si la tensión fluctúa más del 10 %, hace falta un regulador de línea eléctrica.

## Cables de alimentación

El instrumento viene equipado con un conector C13 de conformidad con la norma internacional IEC 60320 (UNE-EN 60320) y se envía con un cable de alimentación específico de cada zona.

Las tensiones peligrosas solo se eliminan del instrumento cuando se desconecta el cable de alimentación de la fuente de alimentación de CA.

Para conseguir conectores o cables de alimentación equivalentes que cumplan con las normativas locales, consulte a otros proveedores, como Interpower Corporation ([www.interpower.com](http://www.interpower.com)).

 | Nunca utilice un cable alargador para conectar el instrumento a un sistema de alimentación.

## Toma a tierra de protección



El instrumento se conecta a una toma a tierra de protección a través de la caja. La toma a tierra de seguridad del cable de alimentación devuelve la toma a tierra de protección a una referencia segura. La conexión de toma a tierra de protección del cable de alimentación debe estar en condiciones óptimas de funcionamiento cuando se utilice este dispositivo.

## Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)

iScan System se suministra con un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) específico de cada zona.

Especificación	Norteamérica	Internacional	Japón
Número de modelo	ABCE800-11B	ABCE800-22B	ABCE800-11B

<b>Especificación</b>	<b>Norteamérica</b>	<b>Internacional</b>	<b>Japón</b>
Número de referencia del fabricante	54080-04R	55080-04R	54080-95R
Vatios máximos	560 W	560 W	560 W
Calificación VA	800 VA	800 VA	660 VA
Tensión de entrada (nominal)	120 V CA (96-151 V CA sin uso de baterías)	230 V CA (181-290 V CA sin uso de baterías)	100 C CA a 60 Hz
Conexión de entrada	NEMA 5-15P	IEC 320 Módulo de entrada con cable de entrada suministrado	NEMA 5-15P
Duración habitual del experimento* (carga del 50 %)	9-13 minutos	9-13 minutos	9-13 minutos
Duración habitual del experimento* (carga del 100 %)	4-6 minutos	4-6 minutos	4-6 minutos

\* La información de la duración del experimento de copia de seguridad se basa en estimaciones. La duración real del experimento puede variar en función de las cargas y factores de potencia del equipo protegido, así como del estado de las baterías del SAI.

## Fusibles

Solo el personal de campo de Illumina está cualificado para sustituir los fusibles internos. El módulo de entrada de corriente incluye dos fusibles de entrada en los conductos de entrada de alto voltaje.

Fusibles de iScan: el tamaño de los fusibles es de 5 × 20 mm y están clasificados como 10 A, 250 V de CA y acción lenta.

Fusibles de AutoLoader 2.x: el tamaño de los fusibles es de 2 × 5 mm y están clasificados como 2 A, 250 V de CA y clase T.

## Consideraciones medioambientales

Elemento	Especificación
Temperatura	Transporte y almacenamiento: de 5 °C a 50 °C (41-122 °F) Funcionamiento: de 15 °C a 30 °C (59-86 °F). Durante un experimento, no permita una variación de la temperatura superior a $\pm 2$ °C (35,6 °F).
Humedad	Mantenga una humedad relativa sin condensación de entre el 20 % y el 80 % (funcionamiento) o del 15 % y el 90 % (transporte y almacenamiento).
Altitud	Coloque el instrumento a una altitud no superior a 2000 metros (6500 pies).
Calidad del aire	Utilice el instrumento en un entorno con una contaminación de grado II o mejor. Un entorno de contaminación de grado II suele presentar únicamente contaminantes no conductores.
Ventilación	Consulte al departamento de mantenimiento los requisitos de ventilación adecuados para el nivel de salida de calor previsto del instrumento.

### Generación de ruido

El ruido generado es de 65 dB si se encuentra a una distancia de 1 metro (3,3 pies) de la parte delantera del instrumento.

### Generación de calor

La siguiente tabla muestra el calor generado por un instrumento con un ordenador personal (PC).

Componente	Potencia registrada (Wattios)	Energía térmica (BTU/h)
Instrumento	750	2600
A8202 PC y monitor	400	1400
Generación de calor estimada total	1150	4000

## Ordenador de control del instrumento

El instrumento se envía con un ordenador de control del instrumento, personalizado para adecuarse a los requisitos más actuales del sistema. Para obtener más información sobre las especificaciones del ordenador, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Illumina.

El ordenador de control es un subsistema especializado del instrumento y no se puede utilizar como ordenador con fines generales ni se ha diseñado para ello. La carga y el uso de software de terceros pueden provocar tiempos de inactividad, pérdida de datos o datos no válidos.

**i** | Solo debe instalar software de terceros si se lo recomienda el personal de Illumina.

## Conexiones de datos

El instrumento incluye las conexiones siguientes al ordenador de control del instrumento.

Cantidad	Descripción
1	Conexión USB para la comunicación entre el instrumento y el ordenador. Se utiliza un conector USB estándar de estilo tipo A a tipo B.
2	Conexiones CameraLink de señalización diferencial de baja tensión (LVDS, Low Voltage Differential Signaling) para las dos cámaras principales. Se utilizan cables CameraLink estándar. Las cámaras transfieren datos sin procesar del instrumento al ordenador.
1	Conexión Ethernet a la Smart Camera utilizada para el enfoque. Se utiliza un cable Ethernet estándar de 100 Mb/s.

## Consideraciones de la red

Illumina no proporciona asistencia técnica ni de instalación para poner en red el ordenador de control del instrumento. No obstante, puede configurar y mantener una conexión de red en el ordenador de control del instrumento tras la instalación del instrumento.

- Establezca una conexión de 1 gigabit entre el ordenador de control del instrumento y su sistema de gestión de datos. Esta conexión se puede establecer directamente o a través de un conmutador de red.
- Revise las actividades de mantenimiento de la red para conocer posibles riesgos de compatibilidad con el sistema de Illumina.

### Varios instrumentos

- Asegúrese de que la unidad del servidor es suficiente para el gran volumen de datos que se transfieren desde varios instrumentos. Considere la posibilidad de configurar los instrumentos para que copien en distintos servidores.
- Asegúrese de que la conexión a los servidores de análisis es suficiente para el gran volumen de datos que se transfieren desde diversos instrumentos. Considere configurar los instrumentos de modo que usen distintas conexiones o utilice un enlace de ancho de banda superior para la conexión compartida, como 10 gigabits.

# Consumibles necesarios

En esta sección se incluye una lista de los kits de Illumina y los consumibles proporcionados por el usuario necesarios para la lectura de BeadChips con iScan System.

## Kits de BeadChip de Illumina

Antes de iniciar la lectura, complete el ensayo adecuado para su BeadChip y aplicación. iScan System es compatible con los BeadChips Infinium.

## Consumibles proporcionados por el usuario

Asegúrese de disponer de los siguientes consumibles proporcionados por el usuario antes de iniciar la lectura de BeadChips. Estos consumibles son necesarios para la manipulación y la limpieza de la parte trasera del BeadChip.

Consumible	Proveedor
Guantes desechables sin polvo, de látex o nitrilo	Proveedor de laboratorio general
Paños humedecidos en alcohol isopropílico al 70 %, medianos	VWR, n.º de catálogo 15648-981
Toallita de laboratorio sin pelusa	VWR, n.º de catálogo 21905-026
[Opcional] Etanol al 99,5 %, ACS, puro	Fisher Scientific, n.º de catálogo AC61509-5000

# Inicio de iScan System

Para iniciar iScan System, siga estos pasos:

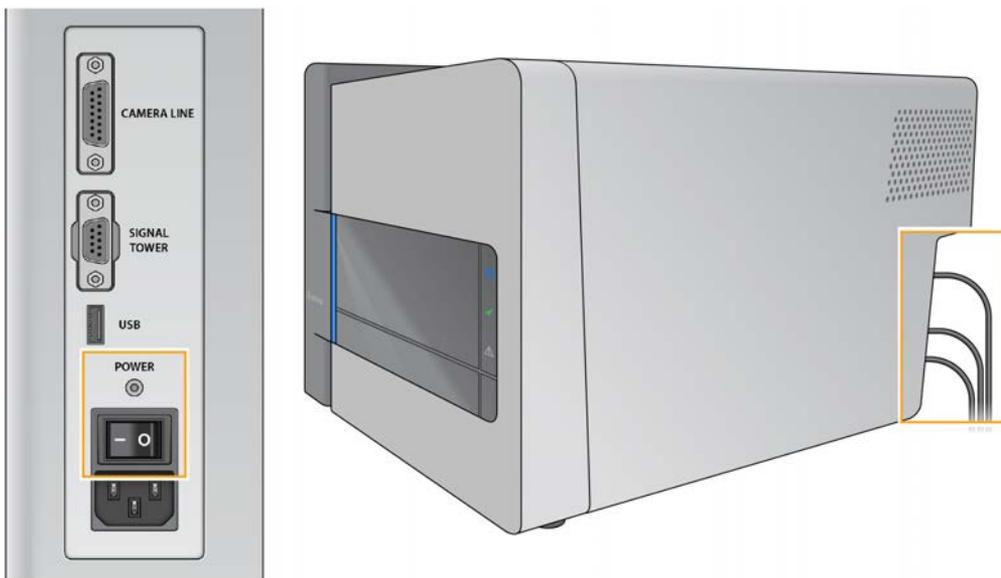
1. Encienda el lector iScan.
2. Encienda el ordenador de iScan System.
3. Inicie iScan Control Software.

Estos pasos se describen en las secciones a continuación, junto con información sobre el uso del sistema de gestión de información de laboratorio (LIMS, Lab Information Management System) e Illumina Connected Analytics (ICA) con iScan System.

## Encendido del lector iScan y el ordenador

### Encendido del lector iScan

1. Asegúrese de que el lector iScan haya estado apagado durante al menos 2 minutos.
2. Pulse el lado de encendido (I) del interruptor en la parte trasera del instrumento.



Las luces indicadoras de estado del lector iScan en el panel frontal muestran el estado a medida que se inicia el instrumento. Para obtener más información sobre las luces indicadoras de estado, consulte [Luces de estado en la página 2](#).

**i** Si el lector iScan no se inicia o se inicia con condiciones, reinícielo. Para obtener más detalles, consulte [Reinicio del lector iScan en la página 20](#).

## Encienda el ordenador de control del instrumento

1. Pulse el botón de encendido/apagado en el ordenador de control del instrumento.
2. Una vez que se haya cargado el sistema operativo, inicie sesión en Windows.

## Inicio de iScan Control Software (iCS)

1. Para abrir iScan Control Software (iCS), seleccione **iCS** en el escritorio.  
iCS se conecta automáticamente e inicia el lector iScan.
2. Si iScan System está configurado para funcionar con LIMS, seleccione el servidor de LIMS en el menú desplegable e introduzca su nombre de usuario y contraseña.
3. Seleccione **Start** (Iniciar).  
La bandeja del lector iScan se abre automáticamente.
4. Pulse **Next** (Siguiente) para continuar.  
Para obtener información sobre la carga de BeadChips, consulte [Carga de BeadChips en la página 23](#).

**i** | Si utiliza AutoLoader para automatizar la carga de BeadChips, consulte la *Guía del usuario de AutoLoader 2.x (n.º de documento 15015394)* para conocer las opciones de menú disponibles.

La línea coloreada en la parte superior de cada pantalla de iCS le ayuda a identificar el estado de la lectura:

- Naranja oscuro con texto pequeño: paso completado.
- Naranja oscuro con texto grande: paso en progreso.
- Naranja claro: paso incompleto.

**i** | Archive y elimine datos del ordenador con regularidad para garantizar que haya suficiente espacio de disco disponible.

## Reinicio del lector iScan

Si el lector iScan no se inicia o se inicia con condiciones, siga estos pasos:

1. Asegúrese de que el lector iScan está encendido.
2. Inicio de iScan Control Software (iCS).
3. En el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla, seleccione Scanner (Lector), y luego seleccione **Initialize** (Iniciar).

## Uso del LIMS con iScan System

iScan Control Software (iCS) es compatible con el sistema de gestión de información de laboratorio (LIMS, Lab Information Management System) de Illumina.

Para utilizar el programa LIMS, active su uso con iScan System antes de iniciar una lectura. Complete los pasos siguientes en iScan Control Software (iCS).

### Activar y desactivar el LIMS

1. En el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla, seleccione **Tools** (Herramientas), y luego seleccione **Options** (Opciones).
2. En el cuadro de diálogo Options (Opciones), seleccione la ficha LIMS.
3. En la ficha LIMS, seleccione **Enable LIMS** (Activar LIMS), y luego pulse **OK** (Aceptar).  
Para desactivar el LIMS, anule la selección de **Enable LIMS** (Activar LIMS), y pulse **OK** (Aceptar).

### Añadir un servidor LIMS

1. En el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla, seleccione **Tools** (Herramientas), y luego seleccione **Options** (Opciones).
2. En el cuadro de diálogo Options (Opciones), seleccione la ficha LIMS.
3. En la ficha LIMS, seleccione **New** (Nuevo).
4. Especifique el nombre y el puerto del servidor LIMS que desea añadir, y pulse **OK** (Aceptar).  
El nuevo servidor LIMS se ha añadido a la lista en la ficha LIMS del cuadro de diálogo Options (Opciones) y al menú desplegable **LIMS** en la pantalla Welcome (Bienvenida) del iCS.

### Eliminar un servidor LIMS

1. En el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla, seleccione **Tools** (Herramientas), y luego seleccione **Options** (Opciones).
2. En el cuadro de diálogo Options (Opciones), seleccione la ficha LIMS.
3. En la ficha LIMS, resalte el nombre del servidor LIMS que desea eliminar, seleccione **Delete** (Eliminar), y pulse **OK** (Aceptar).

## Uso de Illumina Connected Analytics (ICA) con iScan System

iScan Control Software (iCS) es compatible con Illumina Connected Analytics (ICA). Si utiliza ICA para respaldar los análisis, configure iScan System para el envío de datos a ICA antes de iniciar una lectura.

### Requisitos

Estos son los requisitos para el uso de ICA con iScan System:

- Conexión a Internet
- iCS versión 4.0.5 o posterior

## Configure iScan System para el envío de datos a ICA

1. Abra iScan Control Software (iCS) seleccionando iCS en el escritorio.
2. En el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla, seleccione **Tools** (Herramientas), y luego seleccione **Options** (Opciones).
3. En el cuadro de diálogo Options (Opciones), seleccione la ficha LIMS.
4. En la ficha LIMS, confirme que se ha marcado la casilla Enable LIMS (Activar LIMS).



Esta opción actualiza la página de bienvenida del iCS para incluir el menú desplegable Login Type (Tipo de inicio de sesión) para poder seleccionar ICA. La selección de esta opción no activa el LIMS de Illumina.

5. Seleccione la ficha General y complete estos pasos:
  - a. Compruebe que la casilla Enable LIMS Integration (Activar integración del LIMS) no esté seleccionada.
  - b. En el menú desplegable Region (Región), seleccione la región en la que se encuentra su dominio.
  - c. En el campo Private Domain (Dominio privado), introduzca el prefijo de su dominio privado de ICA. No incluya 'illumina.com'.  
Para hallar el prefijo, inicie sesión en la consola de administración de Illumina y seleccione la ficha Workgroups (Grupos de trabajo). El prefijo se muestra en el campo Name (Nombre).
  - d. **[Opcional]** Marque la casilla **Turn on Illumina Proactive Support** (Activar el soporte de Illumina Proactive) para mandar datos de diagnóstico del instrumento a Illumina Proactive.
6. Pulse **OK** (Aceptar) para guardar la configuración.
7. Reinicie el iCS.

## Activar ICA

1. En la página de bienvenida del iCS, seleccione Illumina Connected Analytics (ICA) en el menú desplegable Login Type (Tipo de inicio de sesión) y pulse **Start** (Iniciar).
2. Introduzca el correo electrónico y la contraseña de su cuenta ICA.
3. Seleccione el grupo de trabajo registrado y pulse **Next** (Siguiente).  
El iCS llevará a cabo una verificación del código de barras del BeadChip.

# Carga de BeadChips

En esta sección se describen los pasos necesarios para cargar los BeadChips. También se proporcionan las instrucciones para repetir la lectura de los códigos de barras.

En esta sección no se proporcionan instrucciones sobre el uso de AutoLoader con iScan System para automatizar la carga de BeadChips. Para obtener más información, consulte la *Guía del usuario de AutoLoader 2.x* (n.º de documento 15015394).

 Para evitar la contaminación, utilice guantes siempre que manipule los BeadChips.

## 1. Limpie los BeadChips

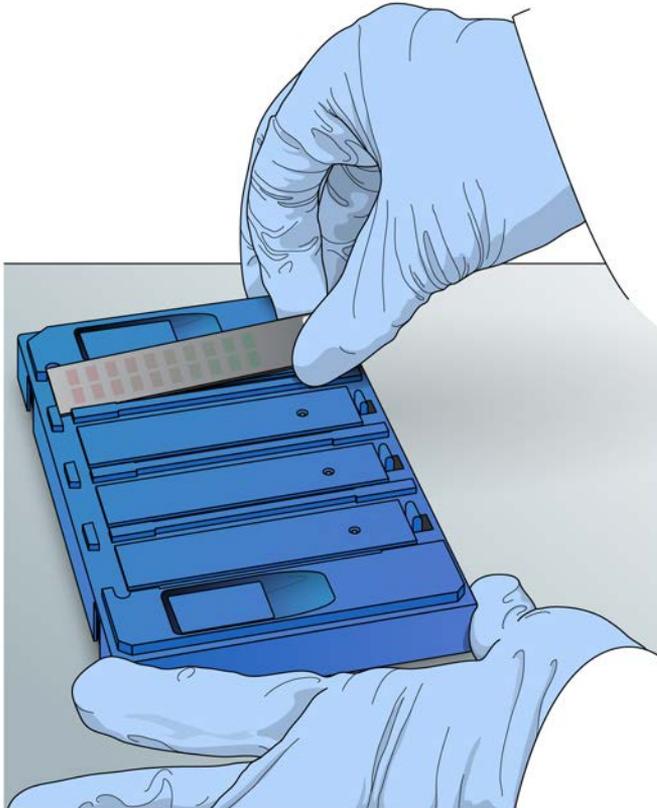
Antes de colocar los BeadChips en el lector iScan, retire siempre el exceso de revestimiento de protección y los residuos de la parte trasera del BeadChip.

1. Utilice un paño humedecido en alcohol o una toallita sin pelusa humedecida en etanol o isopropanol, limpie con cuidado la *parte trasera* del BeadChip.
2. Deje que la superficie se seque al aire antes de cargar el BeadChip en el portador.

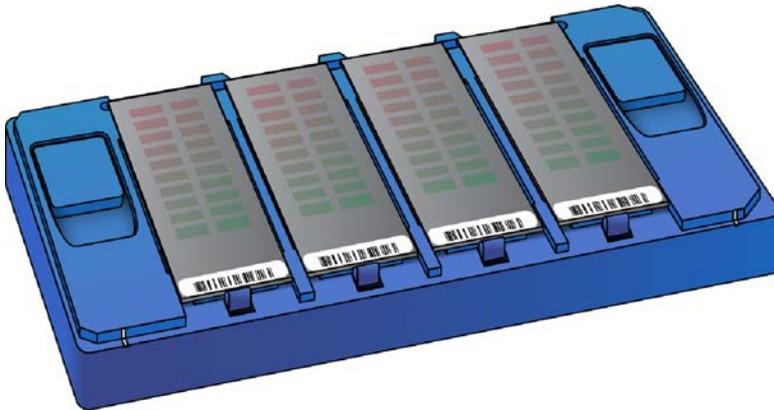
## 2. Cargue los BeadChips en el portador

Los portaBeadChips mantienen los BeadChips en su sitio durante el proceso de lectura.

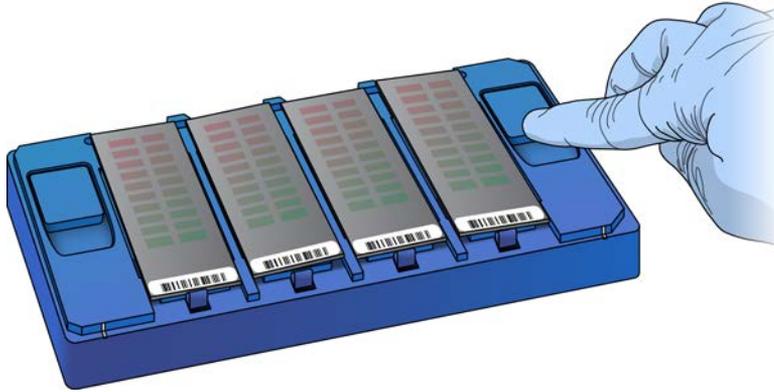
1. Sostenga el BeadChip por el extremo con el código de barras.
2. Coloque el BeadChip en una ranura de modo que el extremo del BeadChip sin código de barras entre en contacto con el tope levantado.



3. Coloque hasta cuatro BeadChips en el portador, cada uno en su ranura.
4. Asegúrese de que los BeadChips estén bien asentados en su ranura y perfectamente planos, como se muestra en la imagen siguiente.



5. Si los BeadChips no están perfectamente planos en su ranura individual, siga estos pasos:
  - a. Presione suavemente ambos botones de elevación para abrir los cierres y levante los pasadores debajo de los BeadChips.
  - b. Suelte el botón de elevación.



- c. Si algún BeadChip sigue sin estar plano, pulse y suelte el botón de elevación de nuevo. Si se precisan más ajustes, ajuste los BeadChips manualmente. Manipule los BeadChips únicamente por los extremos.

### 3. Cargue el portador en el lector iScan

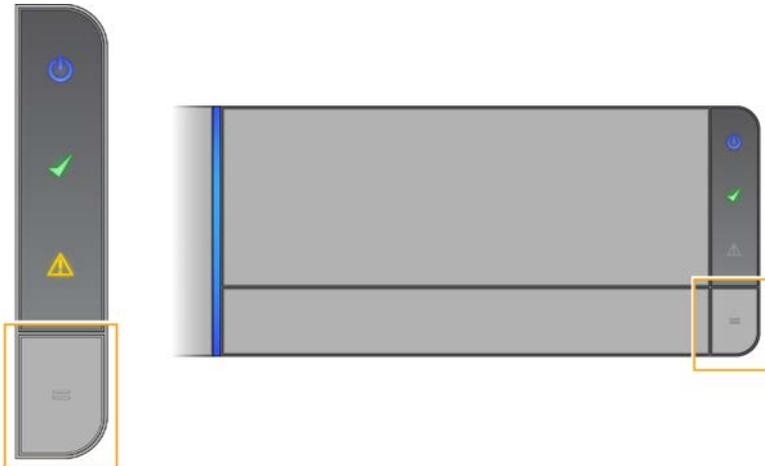
Para acceder a la bandeja del lector iScan, utilice iScan Control Software (iCS) o el botón **Open/Close Tray** (Abrir/cerrar bandeja) en la parte frontal del lector iScan. A la hora de cargar un portaBeadChips, asegúrese de orientarlo correctamente en la bandeja del lector iScan.

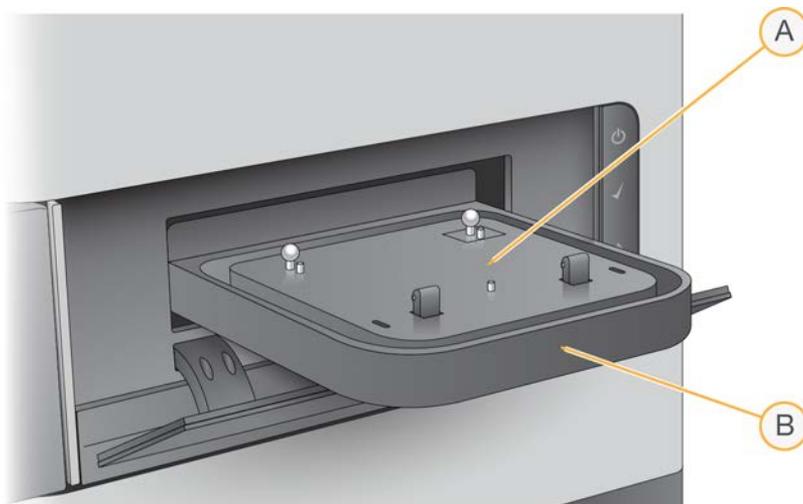
1. En la pantalla Welcome (Bienvenida) del iCS, seleccione **Start** (Iniciar). La bandeja del lector iScan se abre automáticamente.

También puede abrir la bandeja del lector iScan mediante uno de los métodos siguientes:

- En el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla del iCS, seleccione **Scanner** (Lector), y luego seleccione **Open Tray** (Abrir bandeja).
- Pulse el botón **Open/Close Tray** (Abrir/cerrar bandeja) en la parte frontal del lector iScan.

El botón **Open/Close Tray** (Abrir/cerrar bandeja) se encuentra debajo de los LED de estado.

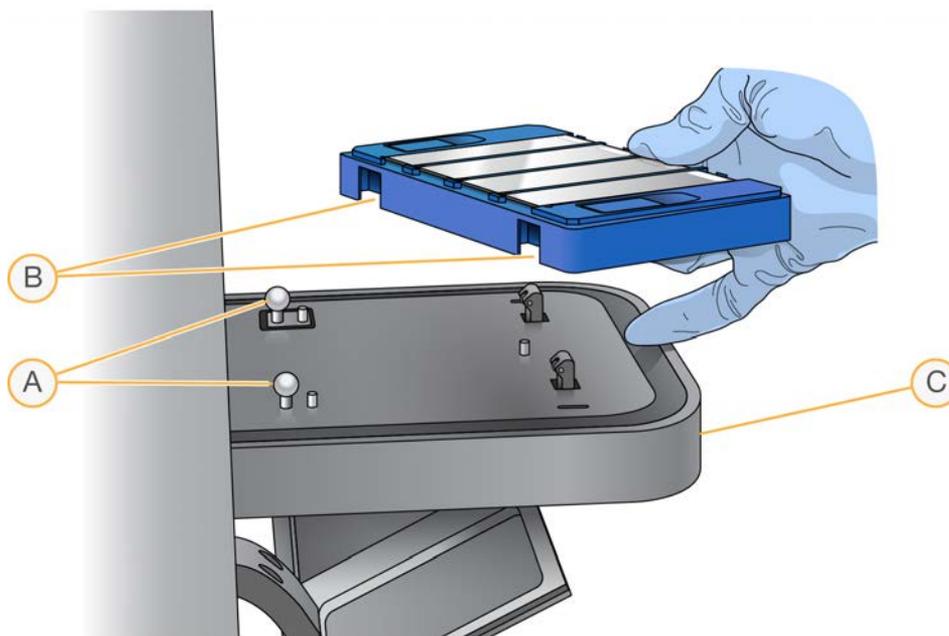




- A. Placa adaptadora
- B. Bandeja del lector iScan

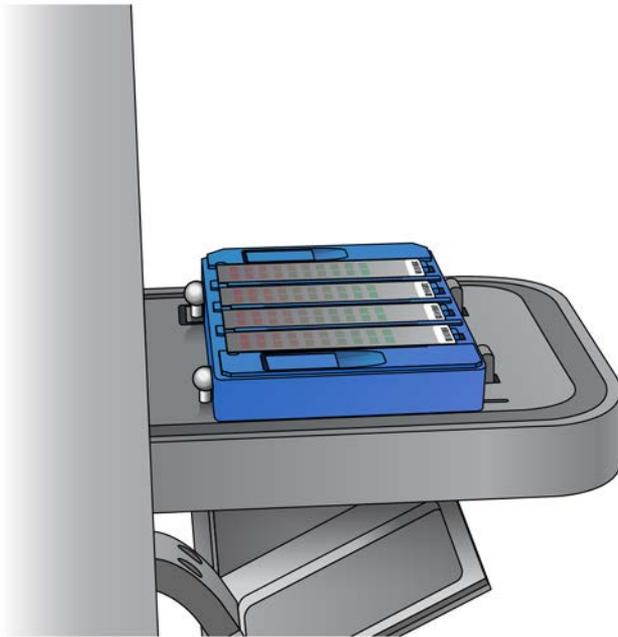
**i** La placa adaptadora es específica para cada lector iScan individual. No cambie las placas adaptadoras entre lectores iScan.

2. Alinee las muescas del portador con las bolas plateadas en la placa adaptadora en la bandeja del lector iScan.



- A. Bolas de alineación plateadas
- B. Muecas del portador
- C. Parte frontal de la bandeja

3. Baje el portador con suavidad sobre la bandeja con los extremos de los códigos de barras de los BeadChip cerca de la parte frontal de la bandeja, y asegúrese de que el portador encaja de manera segura. *No* presione la bandeja del lector iScan hacia abajo.



Si el portador se mueve de un lado a otro tras colocarlo en la bandeja, el lector iScan está centrando y posicionando automáticamente los BeadChips para una lectura adecuada.

4. Cierre la bandeja del lector iScan mediante uno de los métodos siguientes:
  - En el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla del iCS, seleccione **Scanner** (Lector), y luego seleccione **Close Tray** (Cerrar bandeja).
  - Pulse el botón **Open/Close Tray** (Abrir/cerrar bandeja) en la parte frontal del lector iScan.
5. Pulse **Next** (Siguiente).

Una vez completada la lectura de códigos de barras, aparece la pantalla Setup (Configuración) del iCS. En pantalla se muestran los BeadChips en las localizaciones correspondientes a sus posiciones en el portador.

Si el lector de códigos de barras detecta un código de barras de ranura vacía, el iCS identifica dicha ranura con el término EMPTY (VACÍO). El resto de los BeadChips cargados en el portador se procesan con normalidad.

- i** Si el lector de códigos de barras no detecta un código de barras de ranura vacía ni un código de barras del BeadChip en el primer intento de lectura, el iCS intenta repetir la lectura del código de barras. Si el lector no encuentra el código de barras en la segunda lectura, no aparece nada en el recuadro Barcode (Código de barras) para la posición omitida del BeadChip.

Durante una lectura automatizada, se genera un error para el portador, y el portador se traslada a la pila de error. Luego puede comprobar si la posición estaba vacía o contenía un BeadChip.

## Repetir la lectura de códigos de barras

Puede repetir la lectura de códigos de barras desde la pantalla Setup (Configuración) del iCS.

- En el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla, seleccione **Scanner** (Lector), y luego seleccione **Scan Barcodes** (Leer códigos de barras).  
Puede introducir manualmente los códigos de barras en la posición correspondiente a la ubicación en el BeadChip en el portador. También puede eliminar manualmente los códigos de barras para eliminar BeadChips de una lectura.

# Configuración de iScan Control Software (iCS)

En esta sección se explica la configuración de iScan Control Software (iCS) para realizar una lectura. Por ejemplo, puede omitir BeadChips de una lectura o puede cambiar los ajustes de lectura mediante la creación de un archivo personalizado.

Si los valores de configuración predeterminados ya son correctos, seleccione **Scan** (Iniciar lectura) para continuar.

## Omisión de BeadChips y líneas de una lectura

Puede omitir BeadChips en una lectura. También puede omitir líneas individuales de un BeadChip, a menos que utilice el LIMS. Cuando se utiliza el LIMS deben leerse todas las secciones de un BeadChip.

### Omisión de BeadChips de una lectura

- Elimine el número de código de barras del BeadChip de la pantalla Setup (Configuración) de iScan Control Software (iCS).

### Omisión de líneas de BeadChips de una lectura

1. En la pantalla Setup (Configuración) de iScan Control Software (iCS), el área de vista previa del BeadChip se encuentra en el lado izquierdo de la pantalla. En la parte superior del área de vista previa del BeadChip, seleccione un BeadChip para cambiar la configuración de la lectura.
2. En la parte inferior del área de vista previa del BeadChip, seleccione las líneas individuales en el BeadChip para anular la selección.  
Al anular la selección de las líneas el color cambia de azul a gris oscuro.
3. Seleccione **Scan** (Leer).  
Un cuadro de diálogo de confirmación le informa de que se han omitido algunas secciones de la lectura, y si se anula la selección de alguna línea de una muestra en el BeadChip, no se guardan los datos de intensidad (archivos \*.idat) para esa muestra.

## Crear configuración de lectura personalizada

De manera predeterminada, la configuración de la lectura se selecciona automáticamente en función del tipo de BeadChip. Para utilizar una configuración de lectura distinta de la predeterminada, cree un archivo de configuración de lectura personalizada y asocie dicho archivo al BeadChip en la pantalla Setup (Configuración) de iScan Control Software (iCS).

### Crear un archivo de configuración de lectura personalizada

1. En el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla, seleccione **Tools** (Herramientas), y luego seleccione **Options** (Opciones).
2. En el cuadro de diálogo Options (Opciones), seleccione la ficha **Scan Settings** (Configuración de una lectura).
3. Resalte la configuración de lectura que más se parezca a la configuración de lectura personalizada que desea crear, y seleccione **Copy** (Copiar).  
La nueva configuración de lectura se muestra en la parte inferior de la lista de configuraciones de lectura.
4. Con la nueva configuración de lectura resaltada, edite uno o más de los ajustes que se mencionan en la tabla siguiente. Los ajustes que no se mencionan en la tabla no pueden modificarse.
5. Seleccione **OK** (Aceptar).

### Configuración de la lectura

Tipo de ajuste	Ajuste	Valor
Análisis	Enable Analysis (Permitir análisis)	Establezca True (Verdadero) o False (Falso).
	Include Outliers (Incluir valores atípicos)	Establezca True (Verdadero) o False (Falso).
Misc (Diversos)	Name (Nombre)	Introduzca un nuevo nombre para el archivo de configuración de lectura personalizada.
Resultado	Export Bead Data (Exportar datos de las bolas)	Establezca True (Verdadero) o False (Falso).

Tipo de ajuste	Ajuste	Valor
	Export Bead Type Data (Exportar datos del tipo de bolas)	Establezca True (Verdadero) o False (Falso).
	Image Format (Formato de la imagen)	<p>Seleccione JPG, PNG o TIFF.</p> <p>Los archivos JPG y PNG son archivos de imágenes comprimidas. Son útiles para revisar la superficie del array para detectar defectos que puedan afectar a la calidad de los datos. No se pueden extraer datos de intensidad de los archivos JPG ni PNG. Los archivos TIFF son archivos de imágenes no comprimidas. Consumen más espacio de disco duro que los archivos JPG o PNG, pero de ellos pueden extraerse datos de intensidad.</p>
	Include XY in Bead Data (Incluir XY en los datos de las bolas)	Establezca True (Verdadero) o False (Falso).
	JPG Quality (Calidad JPG)	Si selecciona el formato de imagen JPG, defina este valor entre 5 y 100. Cuanto más bajo es el valor, mayor es la compresión de la imagen.
	Save Images (Guardar imágenes)	<p>Establezca True (Verdadero) o False (Falso).</p> <p>Seleccione False (Falso) para conservar espacio de disco o impedir la transferencia de archivos de gran tamaño por su red.</p>

### Aplicar una configuración de lectura personalizada a un BeadChip.

1. En la pantalla Setup (Configuración) de iCS, seleccione **Settings** (Configuración) al final de la fila del BeadChip que desea modificar.
2. En el cuadro de diálogo Open Scan Setting File (Abrir archivo de configuración de lectura), seleccione el archivo de configuración de lectura personalizada que ha creado, y luego seleccione **Open** (Abrir).
3. Cuando se le indique, pulse **OK**(Aceptar).

# Generación de datos normalizados y llamadas de genotipo

Una lectura de BeadChip genera archivos de datos de intensidad (\*.idat). Estos archivos contienen valores de datos de intensidad para todas las bolas de la imagen leída. Para obtener más información sobre los archivos IDAT, consulte [Archivos generados en la página 43](#).

Puede configurar iScan Control Software (iCS) para normalizar los datos en estos archivos. La normalización transforma el intervalo de valores de intensidad para una línea de BeadChip para que sea equiparable a un intervalo objetivo, lo que acelera los tiempos de los procesos de etapas posteriores y optimiza el flujo de trabajo. Los datos normalizados y las llamadas de genotipo asociadas se guardan en archivos de llamada de genotipo (\*.gtc).

iCS incluye una función de llamada de genotipo automática, denominada AutoConvert. AutoConvert convierte automáticamente archivos IDAT en archivos GTC durante la lectura, por chip, para su uso en software de análisis sucesivos como Beeline o GenomeStudio Software.

Para configurar iCS para normalizar sus datos, debe establecer un archivo de asignación que asocie un tipo de BeadChip a sus archivos de manifiesto y archivos de grupo.

**i** | No puede utilizar AutoConvert si utiliza un sistema de gestión de información de laboratorio (LIMS). El LIMS utiliza su propia función de llamada de genotipo automatizada e integrada, denominada AutoCall. Para obtener más información sobre AutoCall del LIMS, consulte la *Guía de usuario del LIMS de Illumina* y la *Guía del gestor de proyectos del LIMS de Illumina*.

## Activación de AutoConvert y generación de datos normalizados

Para generar datos normalizados para acelerar los tiempos de los procesos de etapas posteriores y optimizar el flujo de trabajo, siga estos pasos:

1. En el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla, seleccione **Tools** (Herramientas), y luego seleccione **Options** (Opciones).
2. En el cuadro de diálogo Options (Opciones), seleccione la ficha AutoConvert.
3. Marque la casilla **Enable AutoConvert** (Activar AutoConvert).
4. Busque un archivo de asignación existente, o seleccione **New** (Nuevo) para crear un archivo de asignación.
5. **[Opcional]** Edite el archivo de asignación como se indica a continuación:
  - a. Seleccione **Edit Mapping File** (Editar archivo de asignación).
  - b. En el cuadro de diálogo AutoConvert Mapping (Asignación de AutoConvert), resalte la asignación que desea editar o seleccione **New** (Nuevo) para crear una asignación nueva. Para una nueva asignación, la fila se rellena con las entradas predeterminadas.

- c. Seleccione el campo **PartNumber** (Número de referencia) en el panel derecho e introduzca o edite el número de referencia del producto del BeadChip. El número de referencia del producto se encuentra en el embalaje del BeadChip.
  - d. Seleccione el campo **ManifestFilePath** (Ruta del archivo de manifiesto), seleccione el control de búsqueda y navegue al archivo del manifiesto de grupos de bolas (\*.bpm) para seleccionarlo.
  - e. Seleccione el campo **ClusterFilePath** (Ruta del archivo de grupos), seleccione el control de búsqueda y navegue al archivo de grupos de bolas (\*.egt) para seleccionarlo.
  - f. Seleccione **OK** (Aceptar).
6. En el cuadro de diálogo Options (Opciones), pulse **OK** (Aceptar).

## Especificar rutas de entrada y salida

iScan System obtiene información del archivo de procesamiento de la ruta de entrada. La ruta de salida es la ubicación en la que se guardan los archivos tras completar la lectura. Cuando iScan System funciona con el LIMS, no puede cambiar las rutas de entrada o salida. Estas rutas las designa el software de gestión de proyectos del LIMS.

Especifique las rutas de entrada y salida como se indica a continuación:

1. En la pantalla Setup (Configuración) de iScan Control Software (iCS), junto a Input Path u Output Path (rutas de entrada o salida), seleccione **Browse** (Explorar).
2. Acceda a las carpetas adecuadas, y pulse **OK** (Aceptar).
  - **Input Path** (Ruta de entrada): carpeta que contiene subcarpetas para todos los BeadChips que se están leyendo. Compruebe que el nombre las subcarpetas es cada número de código de barras del BeadChip y que contienen los archivos DAMP y SDF para cada BeadChip.
  - **Output Path** (Ruta de salida): carpeta en la que desea que iCS guarde los archivos de imagen (\*.jpg, \*.png, o \*.tif), los archivos de ubicación de las bolas (\*.loc) cuando guarde \*.tif, los criterios de medición de la lectura (\*.txt) y los archivos de datos de intensidad (\*.idat) para cada BeadChip. El resultado de cada BeadChip se guarda en una subcarpeta cuyo nombre corresponde al número de código de barras del BeadChip.

Si utiliza Windows 10, debe introducir manualmente la ruta de acceso UNC (convención de nomenclatura universal) para acceder a los archivos DMAP en cualquiera de las unidades de red compartidas.

- Utilice la ruta de acceso UNC completa a la carpeta de salida. En una ruta de acceso UNC se utilizan barras invertidas dobles que preceden al nombre del ordenador o el servidor. Ejemplo:  
`\\servidor\nivel1\nivel2\`
- Si la ruta de salida solo tiene un nivel, se requiere una barra invertida final. Ejemplo:  
`\\servidor\nivel1\`
- No utilice una ruta de unidad de red asignada, como Z:\

Siga estos pasos para hallar una ruta de acceso UNC de una unidad de Windows 10:

1. Abra el símbolo del sistema Windows.
2. Introduzca el comando siguiente: `net use` (uso de red)  
Este comando muestra la ruta de acceso UNC completa de todas las unidades de red conectadas al sistema, junto con cada letra de unidad de Windows asociada.

## Comprobación de la integridad del archivo DMAP

Si los archivos DMAP no se transfieren correctamente a la red durante la descarga, la integridad del archivo puede verse comprometida. Se puede configurar el lector iScan para que compruebe la integridad de los archivos DMAP al comienzo de cada lectura.

 | Al activar esta función aumenta el tiempo antes de que el lector iScan comience la lectura.

1. En el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla, seleccione **Tools** (Herramientas), y luego seleccione **Options** (Opciones).
2. En el cuadro de diálogo Options (Opciones), seleccione la ficha **General**.
3. En la sección Processing (Procesando), marque la casilla **Enable Corrupt DMAP Check** (Activar comprobación de DMAP dañados) y pulse **OK** (Aceptar).

# Lectura de BeadChips

Antes de iniciar una lectura, los láseres deben estabilizarse. Asegúrese de que el lector iScan lleva al menos 30 minutos encendido antes de iniciar una lectura. Después de seleccionar los BeadChips a leer y de confirmar los ajustes, inicie la lectura.

## Para iniciar una lectura:

- Abra la pantalla Setup (Configuración) de iScan Control Software (iCS), seleccione **Scan** (Leer). El iCS lleva a cabo los pasos previos a la lectura que se describen en la tabla siguiente. El proceso de lectura se inicia una vez que se han completado estos pasos.

## Pasos previos a la lectura

Pasos	Descripción
Comprueba el espacio disponible en el disco	Si hay menos de 75 GB de espacio libre en el disco para los archivos de imagen y de intensidad, el iCS muestra una advertencia. Si hay menos de 12 GB de espacio libre en el disco en la unidad, no se lleva a cabo la lectura.
Carga los archivos DMAP desde la carpeta de entrada definida por el usuario para cada portaBeadChips	Si falta algún archivo DMAP, el iCS muestra una advertencia.
Calibra el lector iScan	<p>La calibración incluye estos procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un proceso de enfoque automático en tres esquinas del BeadChip para asegurarse de que las imágenes son nítidas.</li> <li>• Un proceso de centrado automático para asegurarse de que el BeadChip está bien colocado respecto a la óptica.</li> </ul> <p>La calibración puede durar varios minutos. Si hay secciones defectuosas o sucias en alguna de las tres esquinas de alineación, el software intenta utilizar secciones alternativas hasta que se consigue una calibración satisfactoria. Si no hay secciones alternativas disponibles, fallará la calibración y se mostrará un mensaje de error. Para obtener información sobre la resolución de problemas, consulte <a href="#">Problemas con el lector iScan en la página 52</a>.</p>

Pasos	Descripción
Inclina y alinea el portaBeadChips	El proceso de enfoque automático del lector iScan registra la posición Z (altura) de tres esquinas del BeadChip para determinar su inclinación real, y ajusta el BeadChip hasta que está plano. A continuación, el lector iScan identifica la posición X-Y (ubicación lateral) de las marcas fiduciales (puntos de enfoque) en los bordes del BeadChip, y ajusta la platina para alinear los BeadChips bajo la óptica.

A medida que se lee cada sección, se guardan imágenes y datos de intensidad en el ordenador de control del instrumento o en una ubicación de red en la ruta de salida especificada en la pantalla Setup (Configuración) del iCS. A menos que el proceso de lectura se interrumpa por un error grave, el proceso de lectura continúa hasta que se hayan leído todas las secciones o hasta que usted pause o detenga la lectura.

## Supervisión del progreso de la lectura

A medida que el lector iScan adquiere imágenes, utilice los componentes siguientes para supervisar el progreso de la lectura:

### Indicador de progreso

El indicador de progreso se encuentra en el lado izquierdo de la pantalla. El color del indicador cambia en función del estado de la lectura.

- **Azul claro:** la línea está en cola para ser leída.
- **Gris oscuro:** la línea no se va a leer.
- **Naranja:** la línea se está leyendo o registrando.
- **Verde:** la línea se ha leído y registrado correctamente.
- **Rojo:** alerta de lectura y/o registro.

### Vista previa de la imagen

El área Image Preview (Vista previa de la imagen) cubre casi toda la pantalla de iCS. En la pantalla se muestran los sectores de la línea que se está leyendo actualmente.

### Barra de estado

La barra de estado se encuentra entre la vista previa de la imagen y la barra informativa. La barra de estado muestra las acciones actuales del lector iScan durante la lectura. Las luces LED parpadeantes indican los componentes que están en uso en cada acción.

## Barra informativa

La barra informativa se encuentra en la parte inferior de la pantalla Scan (Leer) de iScan Control Software (iCS). En la barra informativa se resume la información siguiente:

- Archivo de configuración de lectura
- Estado del LIMS
- Ruta de entrada
- Rutas de salida donde se guardan los archivos de intensidad y las imágenes.

Un LED en la barra informativa indica el estado de inicio, del siguiente modo:

- **Verde:** el lector iScan se ha iniciado satisfactoriamente.
- **Amarillo:** el lector iScan se ha iniciado con condiciones.
- **Rojo:** el lector iScan no se ha iniciado.

Si el LED de estado es amarillo o rojo, consulte el apartado [Resolución de problemas en la página 47](#).

## Pausa o interrupción de una lectura

Puede poner en pausa o detener una lectura en cualquier momento.

- Para poner la lectura en pausa, seleccione **Pause** (Pausa).  
La lectura continúa hasta el final de la sección actual del BeadChip, y luego se detiene. La lectura permanece suspendida hasta que se seleccione **Resume** (Reanudar).
- Para detener la lectura, seleccione **Cancel** (Cancelar).  
Se muestra un mensaje de confirmación. Confirme el comando para interrumpir el proceso de lectura sin completar la sección actual. Todas las secciones completadas se guardan en el disco. Si elige repetir la lectura del BeadChip más tarde, repita la lectura de todas las secciones incompletas.

## Finalizar una lectura

Una vez que se han leído todos los BeadChips, aparece un mensaje de finalización del proceso. Pulse **OK** (Aceptar) para pasar a la pantalla Review (Revisar).

Cuando se utiliza LIMS o Illumina Connected Analytics (ICA), si se han leído correctamente todas las secciones de un BeadChip, los datos del BeadChip se comunican automáticamente a estos sistemas.

Si alguna sección no se ha leído correctamente, puede optarse por cancelar la lectura completa, enviar los datos tal cual o se puede repetir la lectura de la sección.

### Para repetir la lectura de un BeadChip:

- En la pantalla Review (Revisar) de iScan Control Software (iCS), seleccione **Rescan** (Repetir lectura). El iCS solo repite la lectura de las secciones que no se han leído correctamente.

# Visualización de los resultados de la lectura

En esta sección se describe el proceso de revisión de los resultados de su lectura con el uso de los archivos de registro, los criterios de medición de la lectura, las imágenes y los archivos generados.

## Archivos de registro

Durante cada experimento, iScan Control Software (iCS) crea un archivo de registro con una lista de todos los pasos del proceso de adquisición de imágenes. Estos registros también se copian en la carpeta de salida de datos para cada BeadChip para las tareas de resolución de problemas.

Para visualizar el archivo de registro actual, siga estos pasos:

1. En el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla, seleccione **Tools** (Herramientas), y luego seleccione **Show Log** (Mostrar registro).
2. Acceda a la carpeta **Logs** (Registros) en la carpeta de la aplicación iCS para ver los archivos de registro guardados.

El tamaño del archivo de registro puede ser de hasta 5 MB, y los nombres de estos archivos tienen el prefijo "iScan Control Software (iCS)".

### Creación y nombre de archivos de registro

El nombre del archivo de registro más actual es `iScanControlSoftware.00.log`. Cuando el archivo de registro más actual alcanza un tamaño de 5 MB el software lo renombra como `iScanControlSoftware.01.log`. A continuación, el software crea un nuevo archivo `iScanControlSoftware.00.log` y empieza a registrar información en este.

Cuando este archivo de registro alcance los 5 MB, el software hará lo siguiente:

- Renombra `iScanControlSoftware.01.log` a `iScanControlSoftware.02.log`.
- Renombra `iScanControlSoftware.00.log` a `iScanControlSoftware.01.log`.

Cuando el archivo de registro más actual alcanza un tamaño de 5 MB, los archivos de registro antiguos se renombran siguiendo este proceso, hasta el archivo `iScanControlSoftware.20.log`.

Cuando el archivo `iScanControlSoftware.20.log` ya exista y se cree un nuevo archivo de registro, se eliminará el archivo `iScanControlSoftware.20.log`, en cuyo caso, `iScanControlSoftware.19.log` reemplazará este archivo y se renombrará `iScanControlSoftware.20.log`.

iScanControlSoftware.00.log es siempre el registro actual, e iScanControlSoftware.20.log es siempre el más antiguo.

## Criterios de medición de la lectura

Los criterios de medición de la lectura para cada BeadChip se muestran en la tabla Scan Metrics (Criterios de medición de la lectura) en la parte superior de la pantalla Review (Revisión). Use la tabla para revisar los valores de intensidad en los canales rojo y verde, y para comprobar el enfoque y los criterios de medición del registro para cada línea del BeadChip. También puede utilizar la tabla para determinar si los datos de intensidad se han normalizado para cada sección leída del BeadChip.

### Criterios de medición del enfoque

Los criterios de medición del enfoque están en el intervalo de 0 a 1. Cuanto mayor es el valor de enfoque, más nítidas y más definidas son las imágenes de las bolas. Un valor de enfoque bajo significa que las imágenes de las bolas no están bien definidas y los colores de las bolas se mezclan.

### Criterios de medición del registro

El valor de registro varía en función del tipo de BeadChip. El valor oscila entre 0 y 1 (múltiples sectores por BeadChip) o entre 0 y 2 (un único sector por BeadChip). Cuando el registro de la línea es inferior a 0,75, la línea se etiqueta como posible error de registro y se marca en color rojo en la ventana Scan Progress Indicator (Indicador de progreso de la lectura). Se puede repetir la lectura de las secciones mal registradas. Para obtener más información, consulte [Supervisión del progreso de la lectura en la página 36](#).

### Criterios de medición de la normalización

En la columna AutoConvert se muestra uno de los criterios de medición de la normalización siguientes para cada sección del BeadChip:

- **Converted** (Convertido): el archivo IDAT para esa sección del BeadChip se ha convertido a un archivo GTC. Se han normalizado los datos de intensidad y se han generado las llamadas de genotipo. Para obtener más información, consulte [Generación de datos normalizados y llamadas de genotipo en la página 32](#).
- **N/A** (n. d.): la función AutoConvert no estaba activada para esta lectura. Para obtener más información, consulte [Generación de datos normalizados y llamadas de genotipo en la página 32](#).
- **Not Converted** (No convertido): la función AutoConvert estaba activada para esta lectura, pero el archivo IDAT para esa sección del BeadChip no se ha convertido a un archivo GTC. Para obtener información sobre la resolución de problemas, consulte [Archivos de registro en la página 38](#).

## Archivos de texto de los criterios de medición de la lectura

Los criterios de medición de la lectura también se guardan en dos archivos de texto, `Metrics.txt` y `[código de barras]_qc.txt`, donde `[código de barras]` representa el número de código de barras de un único BeadChip.

## Imágenes

Revise las imágenes de los BeadChips leídos en iScan Control Software (iCS) antes de cerrar el software.

Tras seleccionar **Done** (Hecho) en la pantalla Review (Revisión), regresará a la pantalla Welcome (Inicio) y ya no podrá ver las imágenes en el iCS.

### Seleccione Images to View (Imágenes para visualizar)

1. En el diagrama que representa el portaBeadChips en la parte superior izquierda de la pantalla, seleccione un BeadChip.
2. En la imagen a tamaño completo del BeadChip, seleccione una línea leída en el BeadChip. La sección resaltada aparece en la parte principal de la pantalla. Se obtienen imágenes de algunas líneas del BeadChip utilizando dos o tres líneas más pequeñas, que se denominan sectores.
  - **Dos sectores:** el sector 1 se muestra en la parte superior de la pantalla y corresponde a la imagen de la mitad superior de la línea leída. El sector 2 se muestra en la parte inferior de la pantalla y corresponde a la imagen de la parte inferior de la línea leída. Ambos sectores se solapan ligeramente a lo largo de su borde en común para crear la imagen de la línea completa.
  - **Tres sectores:** los sectores se muestran en la parte superior, central e inferior de la pantalla, con un ligero solapamiento de los sectores a lo largo de sus bordes en común. Para los BeadChips cuyas líneas no se han leído utilizando dos o tres sectores, las imágenes solo aparecen en la ventana superior.
3. Si las imágenes son oscuras, seleccione **Auto Contrast** (Contraste automático) en la barra de herramientas de la imagen para optimizar los ajustes de la imagen y facilitar la visualización de los canales verde y rojo. Si ambos canales verde y rojo están activados, seleccione **Overlay Channels** (Superponer canales) en el espacio de trabajo del iCS para generar una composición de ambos canales de láser. Esta composición es un archivo virtual que no requiere almacenamiento en el disco y no se puede guardar.

## Controles de la barra de herramientas de la imagen

Use los controles de la barra de herramientas de la imagen para las siguientes funciones.

Icono	Descripción
	<b>Auto Contrast</b> (Contraste automático): restablece los valores predeterminados de contraste, brillo, píxeles y proporción de color de la imagen.
	<b>Auto Zoom</b> (Ampliación automática): ajusta la ampliación de la imagen para que se visualice todo el sector en la ventana de imagen.
	<b>Zoom In</b> (Acercar): acerca la imagen en la ventana de la imagen y aumenta su tamaño.
	<b>Zoom Out</b> (Alejar): aleja la imagen en la ventana de la imagen y reduce su tamaño.
	<b>Copy to Clipboard</b> (Copiar en el portapapeles): copia la vista actual de la imagen en la ventana de la imagen en el portapapeles para poder pegarla en otro programa.
	<b>Overlay Cores</b> (Superponer núcleos): permite confirmar el registro de una imagen roja o verde específica. Cuando se selecciona esta opción, se representa la posición de un micropocillo de bolas en particular (núcleo) determinado en el archivo del mapa de bolas (*.dmap) como un círculo azul encima de la imagen. Cuando el registro es correcto, se cumple lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La intensidad de las bolas individuales se encuentra dentro de la región cubierta por el núcleo.</li> <li>• El patrón global de los núcleos está en consonancia con el patrón de intensidad de las bolas en la imagen. Es decir, los núcleos se superponen en las bolas individuales con una buena coincidencia.</li> </ul> Si se produce un fallo en el registro, los núcleos no se superponen. En este caso, repita la lectura del BeadChip.
	<b>Show Green and Red Channels</b> (Mostrar canales verde y rojo): interruptores para mostrar solo el canal verde, solo el canal rojo o ambos canales en la ventana de la imagen para la sección leída.

## Controles de panorámica y ampliación

Si visualiza una imagen de mayor tamaño que la ventana de la imagen, use las barras de desplazamiento en dicha ventana, o use la visualización panorámica para mostrar las áreas que quedan ocultas.

Para la visualización panorámica de una imagen, seleccione y mantenga la imagen, y luego arrastre hasta que se muestre la sección deseada.

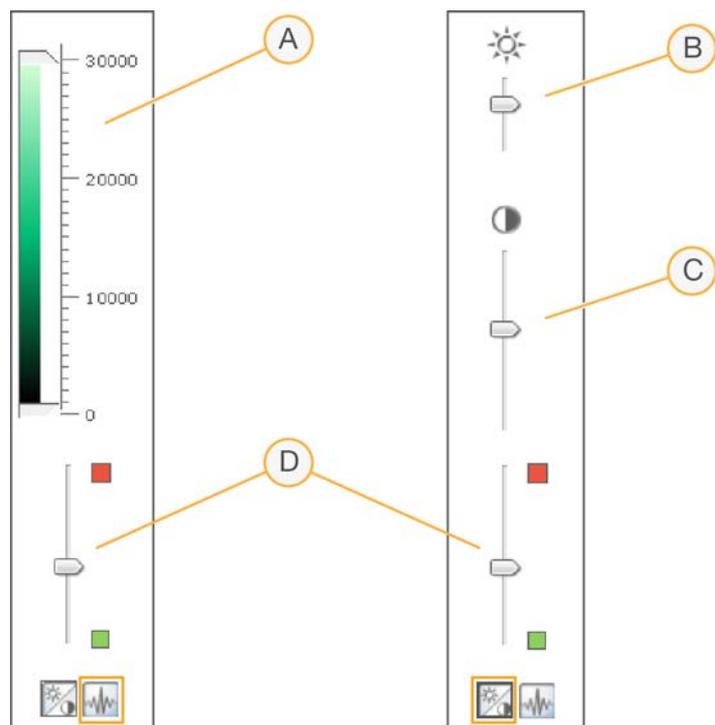
Para ampliar una imagen, utilice estos métodos:

- Utilice los controles de ampliación en la barra de herramientas de la imagen.

- Seleccione el área deseada de la imagen, y luego use la rueda del ratón para ampliar o reducir.

## Barras de control de ajuste de la imagen

Use los controles de la imagen (🖱️ y 📊) para alternar la visualización de las barras de control de ajuste de la imagen en la ventana principal. La barra de control del color está disponible en ambas vistas de la barra de control.



- A. Barra de control de la intensidad de los píxeles
- B. Barra de control del brillo de la imagen
- C. Barra de control del contraste de la imagen
- D. Barras de control del color

### Para ajustar la intensidad de los píxeles:

1. Seleccione el icono de control de la imagen para mostrar la barra de control de la intensidad de los píxeles.
2. Aproxime los controles deslizantes para dar nitidez al contraste de los píxeles de ese intervalo.
  - Para los píxeles con un brillo por encima del control deslizante superior, el brillo se ajusta al máximo.
  - Los píxeles cuyo brillo se encuentra entre los controles deslizantes se muestran con un contraste mejorado.
  - Los píxeles con un brillo por debajo del control deslizante inferior se ajustan en negro.

#### Para ajustar el brillo:

1. Seleccione el control de la imagen para mostrar la barra de control del brillo.
2. Mueva el control deslizante de brillo hacia arriba para aumentar el brillo de la imagen o hacia abajo para reducirlo.

#### Para ajustar el contraste:

1. Seleccione el control de la imagen para mostrar la barra de control del contraste.
2. Mueva el control deslizante de contraste hacia arriba para aumentar el contraste de la imagen o hacia abajo para reducirlo.

#### Para ajustar el color:

1. Mueva el control deslizante de color hacia arriba para ajustar el color hacia el rojo.
2. Mueva el control deslizante de color hacia abajo para ajustar el color hacia el verde.

## Archivos generados

Tras la lectura de las imágenes, estas se registran y se extraen las intensidades para cada tipo de bola. Si se ha activado la función AutoConvert, iCS normaliza los datos de intensidad y genera llamadas de genotipo.

En las secciones siguientes se describen los archivos que se han generado. También se proporciona información de los fallos de lectura o registro.

### Registro

El registro identifica las bolas relacionando su ubicación en la imagen leída con la información en el archivo del mapa de bolas (\*.dmap).

### Datos de intensidad

El proceso de extracción de intensidad determina los valores de intensidad para cada bola en la imagen. Se generan estadísticas para cada tipo de bola en función de las intensidades de las bolas duplicadas de ese tipo. La información extraída se guarda en archivos de datos de intensidad (\*.idat).

Los archivos IDAT solo se crean para muestras en las que se han leído todas las líneas. Estos archivos no se crean durante la lectura de líneas individuales en una sección de la muestra en un BeadChip.

**i** | Un archivo IDAT se genera en presencia de datos de registro de todas las líneas para una muestra determinada. Si se hace la lectura de todas las líneas, independientemente de sus resultados para registro u otros criterios de medición, siempre se genera un archivo IDAT. Si se produce un error del hardware en el que se deja sin leer al menos una línea de la muestra, no se generará un archivo IDAT para la muestra.

## Datos normalizados

Si la función AutoConvert estaba activada para la lectura, iCS normaliza los datos en los archivos IDAT y genera llamadas de genotipo a partir de los datos normalizados. Los datos normalizados y las llamadas de genotipo se guardan en archivos de llamada de genotipo (\*.gtc). Para obtener más información, consulte [Generación de datos normalizados y llamadas de genotipo en la página 32](#)

Los archivos IDAT y (si procede) los GTC se guardan en el ordenador de control del instrumento o en red en la subcarpeta de ID del BeadChip (identificador de código de barras), en la carpeta de ruta de salida.

## Información de configuración del lector

Al inicio de una lectura se crea el archivo `Effective.cfg`. Este archivo contiene toda la información de configuración del lector para la lectura actual. Se guarda en la carpeta de ID del BeadChip en la ruta de salida.

## Imágenes

Cada archivo de imagen (\*.tiff, \*.jpeg o \*.png) se guarda en el ordenador de control del instrumento o en red. Los archivos de imagen se guardan en la carpeta de ID del BeadChip (identificador de código de barras), en la carpeta de ruta de salida. Los nombres de archivo para cada nodo individual se generan en función de la posición de la sección en el BeadChip.

El nombre de los archivos se define usando la siguiente nomenclatura: ID\_ETIQUETA\_LÍNEA\_SECTOR\_EXTENSIÓN.CANAL

Componente del nombre de archivo	Descripción
ID	El número de serie (o código de barras) del BeadChip.
Etiqueta	Se refiere a la ubicación de la muestra en el BeadChip. <ul style="list-style-type: none"> <li>Los chips cuádruples se etiquetan con el formato siguiente: R01C01, R02C01, R01C02, R02C02</li> <li>Los chips dobles se etiquetan con el formato siguiente: A, B</li> </ul>
Línea	Sección numerada empezando por la parte superior izquierda de una muestra en un BeadChip.
Sector	Se obtienen imágenes de algunas líneas del BeadChip utilizando dos o tres líneas más pequeñas, que se denominan sectores. El nombre del sector hace referencia a la ubicación de la imagen en cada línea. En una línea de 2 sectores, por ejemplo, Sector 1 es la imagen de la mitad superior de la líneas y Sector 2 es la imagen de la mitad inferior de la línea.

Componente del nombre de archivo	Descripción
Canal	RED para el canal rojo, o GRN para el canal verde.
Extensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imágenes no comprimidas: *.tiff</li> <li>• Imágenes comprimidas: *.jpeg o *.png</li> </ul>

## Fallo de lectura o registro

El registro y la extracción son críticos para obtener resultados en los experimentos.

En caso de fallo de lectura o registro de una o más líneas en una sección de la muestra, puede repetir la lectura de las líneas seleccionando **Rescan** (Repetir lectura) en la pantalla Review (Revisión) de iCS.

Tras la repetición de la lectura, se generan nuevos archivos de datos de intensidad.

Cuando en las secciones del BeadChip en las que se había producido un fallo se repite inmediatamente la lectura con la sesión de lectura actual, se crean nuevos archivos de imagen solo para las secciones en las que se ha repetido la lectura. Cuando se repite la lectura de un BeadChip completo, se vuelven a crear todos los archivos de imagen.

Si selecciona **Done** (Hecho) en la pantalla Review (Revisión) sin repetir la lectura de las secciones con fallo, los archivos IDAT se crean sin datos de la sección con fallos, lo que puede reducir el rendimiento del ensayo o los resultados. Repita la lectura de toda la sección de la muestra durante una sesión futura para generar archivos IDAT completos.

Cuando se repite la lectura de un BeadChip entero o de secciones de un BeadChip durante otra sesión, se crean nuevos criterios de medición y archivos IDAT/GTC y de CC con cada repetición. Estos nuevos archivos sobrescriben los archivos existentes. Para evitar sobrescribir los archivos, guarde los datos de la repetición de la lectura en otra carpeta de salida de datos.

# Mantenimiento y reparación

En esta sección se proporcionan instrucciones para la limpieza, el mantenimiento y el apagado de iScan System. También se ofrecen recomendaciones de reparación.

## Limpieza de iScan System

Para limpiar el equipo, humedezca un paño con agua y detergente suave, y limpie las superficies externas. No es necesario limpiar ninguna de las superficies internas.

## Mantenimiento y calibración de iScan System

Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Illumina para programar el mantenimiento y la calibración anuales.

## Apagado de iScan System

1. Expulse los BeadChips.
  - a. Abra la bandeja del lector iScan.
  - b. Para extraer el portador, levántelo hacia arriba y hacia fuera de la bandeja.
2. Cierre iScan Control Software (iCS).
  - En el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla, seleccione **Exit** (Salir).
3. Apague el ordenador de iScan System.
  - En el menú **Inicio** de Windows, seleccione **Apagar**.
  - Si utiliza Windows 10, pulse el botón **Inicio** de Windows, pulse el botón **Inicio/Apagado**, y luego seleccione **Apagar**.
4. Apague el lector iScan.
  - Pulse el lado de apagado (**O**) del interruptor en la parte trasera del lector iScan.



Esperar al menos 2 minutos antes de volver a encender el lector iScan.

## Reparación de iScan System



No hay componentes que el usuario pueda reparar en el interior del instrumento. Traslade las solicitudes de reparación al personal de reparación cualificado de Illumina.

# Resolución de problemas

iScan Control Software (iCS) registra los errores del sistema en un archivo de registro a medida que se producen. Si se produce un error, puede ver los detalles del error en el cuadro de mensaje de error y en el archivo de registro. El archivo de registro también proporciona un registro de los eventos del sistema, que puede enviar al servicio de asistencia técnica de Illumina para su evaluación. Para obtener más información sobre los archivos de registro, consulte [Archivos de registro en la página 38](#).

Los problemas que pueden aparecer durante el uso de iScan System pueden encontrarse en las siguientes categorías generales:

- [Problemas de registro en la página 48](#)
- [Problemas de alineación automática en la página 50](#)
- [Problemas con el lector iScan en la página 52](#)
- [Problemas de calidad de la imagen en la página 55](#)
- [Problemas de visualización del iCS en la página 57](#)

## Ver detalles del error mientras ocurre

Si se produce un error durante el uso de iScan System, aparece un mensaje de error. Para hacer una captura de pantalla del mensaje de error, pulse simultáneamente las teclas **Alt** e **Imprimir pantalla**. Abra un documento Word o WordPad, pegue la imagen y guarde el documento. Envíe el documento al servicio de asistencia técnica de Illumina.

## Notificar errores

1. Envíe una descripción del error al servicio de asistencia técnica de Illumina por correo electrónico. Si es posible, adjunte la captura de pantalla del error.
2. Adjunte los archivos de registro de eventos más recientes al correo electrónico.

Los registros de eventos de iCS se guardan en la ubicación siguiente en la unidad local:

```
C:\Archivos de programa (x86)\Illumina\iScan Control Software\Logs\
```

El archivo de registro más reciente es `iScanControlSoftware.00.log`.

Para obtener más información sobre los archivos de registro de eventos del iCS, consulte [Archivos de registro en la página 38](#).

Si utiliza el AutoLoader 2.x y el sistema estaba funcionando en modo AutoLoader en el momento del error, adjunte el archivo `AutoLoader.log`. Este archivo de registro se guarda en la ubicación siguiente en la unidad local:

```
C:\Archivos de programa (x86)\Illumina\AutoLoader\
```

Para obtener más información sobre AutoLoader 2.x, consulte la *Guía del usuario de AutoLoader 2.x* (n.º de documento 15015394).

## Problemas de registro

No se encuentran los archivos IDAT / No se han creado archivos IDAT / No se pueden registrar imágenes

Causa	Resolución
Un error de red ha impedido la creación de los archivos. Nota: Solo se aplica a lectores conectados en red.	Utilice el Explorador de Windows u otra aplicación para comprobar la accesibilidad a la red. Si hay un error de red, solicite asistencia al departamento de Informática.
Las secciones están rotas o sucias.	Expulse los BeadChips e inspeccione visualmente las secciones. Asegúrese de que no haya secciones rotas o sucias. Siga los protocolos del laboratorio para limpiar las secciones e informe de las secciones rotas al científico responsable. Intente leer el BeadChip de nuevo.
No se han seleccionado las secciones.	Repita la lectura. Asegúrese de que se han seleccionado todas las secciones cuando se le pida que especifique qué secciones se deben leer.
No hay datos visibles.	Puede que no se hayan preparado los BeadChips. Evalúe el historial con el científico responsable.
El usuario no tiene permisos de escritura en el directorio del espacio de trabajo.	Consulte al departamento de Informática para asegurarse de que tiene privilegios de lectura y de escritura del directorio del espacio de trabajo.

No se encuentran los datos decodificados durante el registro / No se encuentran los archivos del mapa de bolas

Causa	Resolución
Se ha especificado una ubicación incorrecta del archivo del mapa de bolas.	Compruebe la ubicación del archivo del mapa de bolas (*.dmap) en el cuadro de diálogo Options (Opciones) de iScan System. Para ver el cuadro de diálogo Options (Opciones), seleccione <b>Tools</b> (Herramientas) y luego <b>Options</b> (Opciones).

Causa	Resolución
<p>Los archivos del mapa de bolas no están en la ubicación correcta.</p>	<p>Compruebe la existencia de los archivos del mapa de bolas para el array accediendo al subdirectorío en el que se encuentra el archivo del mapa de bolas. Si no hay ningún archivo, consulte al personal del departamento de Informática o al científico responsable para gestionar los arrays. Puede determinar el directorio del archivo en el cuadro de diálogo Options (Opciones) de iScan System. Para ver el cuadro de diálogo Options (Opciones), seleccione <b>Tools</b> (Herramientas) y luego <b>Options</b> (Opciones).</p>

Los BeadChips con errores de registro se colocan en la pila de salida de AutoLoader en lugar de la pila de error.

Causa	Resolución
<p>Los portadores pueden contener un porcentaje de líneas rojas inferior o igual al porcentaje del umbral de error especificado en la pantalla Options (Opciones) de AutoLoader.</p>	<p>Ajuste (reduzca) el porcentaje del umbral de error en la pantalla Options (Opciones) de AutoLoader. Consulte la <i>Guía del usuario de AutoLoader 2.x</i> (n.º de documento 15015394).</p>
<p>No se puede leer el código de barras del portador.</p>	<p>Elimine cualquier obstrucción del código de barras.</p>

## Problemas de alineación automática

No se puede completar la alineación automática correctamente

Causa	Resolución
Los BeadChips no se ha asentado correctamente en la bandeja del lector iScan.	Expulse la bandeja y retire los BeadChips. Compruebe la ausencia de revestimiento en la parte trasera de los BeadChips. Si es necesario, limpie la parte trasera de los BeadChips. Vuelva a cargar los BeadChips y asegúrese de que estén seguros y planos en el portador. Vuelva a cargar el portador en la bandeja del lector iScan. Asegúrese de que el portador esté plano y alineado. Compruebe que las muescas de la bandeja encajen con las bolas en la placa adaptadora y que la parte frontal está presionada contra los elementos de alineación frontales.
La bandeja del portador no está asentada correctamente en la bandeja del lector iScan.	Expulse la bandeja. Retire el portador de la bandeja. Vuelva a colocar el portador en la bandeja del lector iScan y asegúrese de que esté bien asentado.
Las secciones están rotas o sucias.	Expulse los BeadChips e inspeccione visualmente las secciones. Asegúrese de que no haya secciones rotas o sucias. Siga los protocolos del laboratorio para limpiar las secciones e informe de las secciones rotas al científico responsable. Intente leer el BeadChip de nuevo.
Los láseres ya no tienen la configuración de fábrica.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Illumina para recalibrar el lector iScan y reequilibrar los láseres.
Fallo óptico-mecánico.	Llame al servicio de asistencia técnica de Illumina para una investigación más detallada de este problema.
No se encuentran las marcas fiduciales.	Limpie las marcas fiduciales con un paño humedecido con etanol y repita la lectura. A veces, el revestimiento de protección de los BeadChips impide que los láseres detecten las marcas fiduciales.
Se ha agotado el tiempo de espera de la cámara.	Lleve a cabo un ciclo de apagado y encendido.

Causa	Resolución
El sistema entra en un bucle infinito de inclinación automática.	Lleve a cabo un ciclo de apagado y encendido.
El instrumento no consigue enfocar.	La incapacidad de enfocar puede deberse al uso de una bandeja del adaptador diferente. Vuelva a colocar la bandeja del adaptador original.

Es capaz de alinearse automáticamente, pero no puede leer las secciones correctamente

Causa	Resolución
Los problemas durante la preparación del BeadChip pueden causar que algunas secciones tengan un aspecto demasiado tenue para el registro y la extracción del valor de intensidad de las bolas.	Póngase en contacto con el científico responsable para analizar el historial de preparación del ensayo para los BeadChips y las expectativas del científico. Evalúe el rendimiento de la imagen con imágenes cercanas; para ello, utilice imágenes almacenadas en el espacio de trabajo de este BeadChip. Si el problema no se resuelve, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Illumina.
Los BeadChips se han expuesto a condiciones ambientales adversas.	Evalúe el efecto del entorno en la calidad de la señal relativa a las secciones de los BeadChips.
Las secciones están rotas o sucias.	Expulse los BeadChips e inspeccione las secciones para asegurarse de que ninguna esté rota ni sucia. Siga los protocolos del laboratorio para limpiar las secciones e informe de las secciones rotas al científico responsable. Intente leer el BeadChip de nuevo.
Baja intensidad o muestras con mal rendimiento.	Revise los criterios de medición de la lectura para detectar posibles problemas.
La línea se vuelve roja en lugar de verde.	No se ha obtenido una buena imagen de uno de los cuatro sectores de la línea. Compruebe que el sector esté enfocado y que el BeadChip esté bien alineado.

## No aparecen los máximos de inclinación automática en la pantalla de alineación

Causa	Resolución
Los BeadChips no están planos en el portador.	Extraiga el portaBeadChips de la bandeja del lector iScan y vuelva a asentar los BeadChips. Asegúrese de que estén planos en las ranuras del portador. Para obtener más información, consulte <a href="#">Carga de BeadChips en la página 23</a> .
El archivo SDF elegido no es adecuado para el tipo de BeadChip.	Asegúrese de que el archivo SDF seleccionado es adecuado para el tipo de BeadChip. Si no lo es, repita la lectura del BeadChip con el archivo SDF correcto.
Se ha agotado el tiempo de espera de la cámara.	Lleve a cabo un ciclo de apagado y encendido del PC y el lector.

## Problemas con el lector iScan

### No se puede conectar el lector iScan

Causa	Resolución
Puede que el cable entre el lector iScan y el PC esté desconectado.	Inspeccione el cable entre el lector iScan y el ordenador de control del instrumento para confirmar que el cable está bien asegurado en ambos extremos.
Error de fallo de inicio al poner iCS en marcha.	Extraiga cualquier disco duro externo u otro dispositivo USB. Encienda el lector iScan y su ordenador, y espere a que el archivo override.cfg se cargue en el disco interno H.

### El LED de lector iniciado se muestra amarillo o rojo

Causa	Resolución
El lector iScan no se ha iniciado correctamente.	Reinicie el lector iScan y el iCS. Para obtener más información, consulte <a href="#">Inicio de iScan System en la página 19</a> .

Causa	Resolución
Para los BeadChips cuyas líneas no se han leído utilizando dos o tres sectores, las imágenes solo aparecen en la ventana superior.	Reinicie el lector iScan y el iCS, y lleve a cabo un ciclo de apagado y encendido del ordenador. Si el lector sigue sin iniciarse correctamente, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Illumina.

### Las luces de estado no funcionan correctamente durante la adquisición de imágenes

Causa	Resolución
Una descarga electrostática ambiental está afectando a las luces de estado.	Si las luces de estado se encienden o apagan de manera espontánea durante un experimento y aparece un mensaje de error en el iCS, continúe con el experimento hasta que termine. A continuación, reinicie el lector iScan. Para obtener más información, consulte <a href="#">Inicio de iScan System en la página 19</a> . Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Illumina.

### No se encuentra el BeadChip

Causa	Resolución
El BeadChip no está bien asentado en el portador.	Expulse la bandeja, extraiga el portador y retire los BeadChips. Vuelva a cargar los BeadChips siguiendo las instrucciones del apartado <a href="#">Carga de BeadChips en la página 23</a> , asegurándose de que se asientan de manera segura. Sustituya el portador cargado en la bandeja.
La bandeja del portador no está asentada correctamente en la bandeja del lector iScan.	Expulse la bandeja. Retire el portador de la bandeja y vuelva a colocarlo. Encaje las muescas del portador con las posiciones en la bandeja para garantizar que se asienten correctamente. Para obtener más instrucciones, consulte <a href="#">Carga de BeadChips en la página 23</a> .

### Se enciende la luz de fallo

Causa	Resolución
Es necesario reiniciar el lector iScan.	En el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla del iCS, seleccione <b>Scanner</b> (Lector), y luego seleccione <b>Initialize</b> (Iniciar).

## iScan Control Software (iCS) muestra errores de tiempo de espera de FPGA

Causa	Resolución
Problemas con la bandeja del filtro de emisión, la rueda del filtro de excitación, el motor de inclinación, el interruptor de la bandeja y/o el interruptor de seguridad del láser.	Haga una captura de pantalla del error y guárdelo. Cierre el iCS y lleve a cabo un ciclo de apagado y encendido del lector para desactivar el FPGA. Reinicie el iCS para ver si el error se repite. Si el error se produce de nuevo, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Illumina y programe una visita de servicio en campo.

## El lector iScan notifica un error mecánico y no hace lecturas

Causa	Resolución
Si el lector iScan detecta un posible error mecánico, desactiva de inmediato todos los motores por seguridad. Un error de usuario también puede causar un error mecánico.	Haga una inspección visual del interior del lector iScan y alrededor de la bandeja del portador en la que están cargados los BeadChips. Si observa un claro problema físico, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Illumina para que le guíe en el proceso de liberación del BeadChip de manera segura. Si no observa ningún problema físico evidente, reinicie o lleve a cabo un ciclo de apagado y encendido del lector iScan. Para reiniciar el lector iScan, seleccione el menú de la esquina superior izquierda de la pantalla, seleccione <b>Scanner</b> (Lector), y luego seleccione <b>Initialize</b> (Iniciar).

## El iCS muestra errores en el motor x, el motor y, y el motor z

Causa	Resolución
Se ha producido un error en un motor de la platina x, y o z. A veces se produce un error en un motor debido a un error inicial en otro motor.	Haga una captura de pantalla del error y guárdelo. Si el error ha causado la interrupción de la lectura, cierre el iCS y lleve a cabo un ciclo de apagado y encendido del lector para devolver los motores a su posición inicial. Reinicie el iCS para ver si el error se repite. Si el error se produce de nuevo, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Illumina y programe una visita de servicio en campo.

Causa	Resolución
El BeadChip no está plano o está mal asentado en el portador.	Expulse el portaBeadChips y examine la posición en la que está asentado el portador en la bandeja del adaptador del lector iScan. Restablezca los BeadChips en el portador y reinicie la lectura.

El lector de códigos de barras interno no reconoce los códigos de barras del BeadChip

Causa	Resolución
La calidad del código de barras es mala.	Expulse el portaBeadChips. Examine los códigos de barras para asegurarse de que están presentes y de que la calidad de impresión es buena. Vuelva a cargar el portador y repita la lectura. Si el lector de códigos de barras interno no reconoce el código de barras, intente introducir el número de código de barras manualmente en la posición correcta mediante el iCS.

## Problemas de calidad de la imagen

El lector iScan produce imágenes de intensidad baja

Causa	Resolución
Señal del ensayo baja.	Revise el historial de preparación del ensayo con el científico responsable. Evalúe la duración del tiempo tras la preparación, la concentración de la fuente de señal debido a evaporación, y las condiciones ambientales adversas como la humedad, la temperatura y la cantidad de luz solar directa.
Mal enfoque.	Interrumpa la lectura y expulse los BeadChips. Compruebe las secciones para detectar material extraño que puede afectar al enfoque. Asegúrese de que los BeadChips están planos en el portador y que sus partes traseras están limpias.
Sección rota.	Si una sección está rota, no puede producir datos de alta calidad. No obstante, el resto del BeadChip no está afectado.

Causa	Resolución
Las barras de contraste no están configuradas para una visualización óptima de las imágenes.	Marque la casilla <b>Auto Contrast</b> (Contraste automático). Si las imágenes siguen sin ser óptimas, mueva el control deslizante de contraste. Para obtener más información sobre la visualización de imágenes, consulte <a href="#">Visualización de los resultados de la lectura en la página 38</a> .
Las imágenes están presentes, pero los datos de intensidad son bajos, aunque el registro sea correcto.	Los datos son aceptables y no están comprometidos.

### Las imágenes mostradas son demasiado blancas y carecen de detalles

Causa	Resolución
No se ha configurado un contraste óptimo para la visualización de las imágenes.	Marque la casilla <b>Auto Contrast</b> (Contraste automático). Si las imágenes siguen sin ser óptimas, mueva el control deslizante de contraste. Para obtener más información sobre la visualización de imágenes, consulte <a href="#">Visualización de los resultados de la lectura en la página 38</a> .

### La sección se muestra ligeramente comprimida y distorsionada

Causa	Resolución
El monitor no está ajustado para la resolución que se muestra.	El aspecto de la sección no afecta a sus datos. Utilice los controles de tamaño horizontal y vertical de su monitor para manipular el aspecto de una sección para que se muestre con una forma regular (todos los lados de la misma longitud). Asegúrese de que la resolución de su unidad de vídeo esté configurada en 1280 × 1024.

### El sistema muestra el error "Cannot initialize camera frame grabber" (No se puede iniciar la captura de fotogramas de la cámara)

Causa	Resolución
El cable de la cámara en la parte posterior del lector está suelto.	Apriete la conexión, reinicie el lector y reinicie el iCS. Lleve a cabo ciclos de apagado y encendido del lector o el PC las veces que sea necesario hasta que la captura de fotogramas se inicie correctamente.

## Las imágenes de las bolas son borrosas

Causa	Resolución
Los valores de inclinación automática están fuera del intervalo, el portaobjetos no está bien asentado o hay algún problema con la placa de control z.	Extraiga el portaBeadChips de la bandeja del lector iScan. Vuelva a asentar los BeadChips. Asegúrese de que los BeadChips están planos en las ranuras del portador. Lleve a cabo un ciclo de apagado y encendido del lector y reinicie el iCS. Vuelva a cargar el portador e intente leerlo de nuevo. Si el error persiste, programe una visita de servicio en campo para examinar el hardware del lector.

## La proporción rojo-verde cambia de forma repentina

Causa	Resolución
El láser rojo o el verde está llegando al final de su vida útil.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Illumina para programar una visita de servicio en campo.

## Problemas de visualización del iCS

### No se puede acceder a los botones/texto o iconos distorsionados o cortados

Causa	Resolución
Resolución del monitor demasiado baja.	Establezca la resolución del monitor a un mínimo de 1280 x 1024 y color de 16 bits.

### El ordenador muestra la pantalla azul

Causa	Resolución
Conexión de cable suelta entre la cámara y la tarjeta de captura de fotogramas.	Compruebe si el cable de enlace de la cámara que conduce a la tarjeta de captura de fotogramas se ha aflojado. Si el cable parece estar tenso, vuelva a colocar la tarjeta de captura de fotogramas.

<b>Causa</b>	<b>Resolución</b>
Se ha instalado una gran cantidad de puertos en el ordenador.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Illumina para programar una visita de servicio en campo.

---

# Cumplimiento y seguridad

En esta sección se proporciona información de seguridad importante relativa a la operación de iScan System de Illumina. En esta sección se incluyen enunciados sobre el cumplimiento del producto y aspectos normativos. Lea esta información antes de realizar ningún procedimiento en el sistema.

## Consideraciones de seguridad y marcas

En esta sección se identifican los peligros potenciales asociados a la instalación, el mantenimiento y el funcionamiento del instrumento. No utilice el instrumento ni interactúe con este de manera que le exponga a cualquiera de estos peligros.

Todos los peligros descritos se pueden evitar siguiendo los procedimientos de funcionamiento estándar incluidos en este documento.

- ⚠ | Solo el personal autorizado y que haya recibido formación por parte de Illumina puede realizar las pruebas del láser y el servicio de mantenimiento. Solo el personal formado por Illumina está autorizado para quitar la cubierta principal del instrumento.

## Advertencias de seguridad general

Asegúrese de que todo el personal esté formado sobre el funcionamiento correcto del instrumento y sobre cualquier posible consideración de seguridad.



Siga todas las instrucciones de funcionamiento cuando trabaje en las áreas marcadas con esta etiqueta a fin de reducir al mínimo los riesgos para el personal o el instrumento.

Se supone que los usuarios de iScan System tienen formación sobre la posición correcta del instrumento y los problemas de seguridad correspondientes.

## Advertencias de seguridad del láser



El lector iScan es un instrumento láser de clase 1 que alberga láseres de clase 2 y clase 3B y, en las condiciones de funcionamiento normales especificadas en este documento, no permite la exposición del usuario a la luz láser. Los láseres, con una potencia de hasta 110 mW, son accesibles en el interior del instrumento. Toda la radiación accesible al operador cumple con los límites de radiación accesible de la norma IEC 60825-1 para los productos láser de clase 1.

No intente acceder al interior del instrumento a través de ninguna abertura.

La exposición a la luz láser puede causar lesiones. Por ejemplo, mirar directamente a la luz láser puede causar ceguera.

iScan System es un producto láser de clase 1.

### Precauciones respecto al láser del lector de códigos de barras

El lector iScan también cuenta con el láser del lector de códigos de barras de clase 2. No mire directamente al haz de luz visible del lector de códigos de barras.

### Precauciones de seguridad del láser

Desde el interior del instrumento se puede acceder a una potencia de láser de 110 mW. El instrumento contiene un láser rojo y un láser verde. El rendimiento del láser rojo está especificado a un máximo de 110 mW a 660 nm. El rendimiento del láser verde está especificado a un máximo de 50 mW a 532 nm en un haz divergente.

**!** La realización de ajustes en el instrumento o de procedimientos distintos de los especificados en este documento puede dar como resultado la exposición peligrosa a la luz láser.

Ilumina recomienda que tenga en cuenta estas precauciones:

- No retire la cubierta principal del instrumento. No hay componentes que el usuario pueda reparar en el interior del instrumento, y podría estar expuesto a luz láser.
- No anule los interbloques de seguridad de la puerta de muestras. Durante una lectura, estos interbloques de seguridad le protegen de la exposición a la luz láser mediante la interrupción de la lectura y el bloqueo de la fuente de luz.
- No siga usando el instrumento si la cubierta principal o la puerta de muestras están dañadas y el instrumento ya no es estanco a la luz. Póngase en contacto con Ilumina de inmediato para organizar la reparación.

## Advertencias de seguridad eléctrica

En esta sección se describen las precauciones de seguridad para las conexiones eléctricas y los fusibles de iScan System, y se describen los peligros de alto voltaje y las precauciones. Para obtener más información sobre las especificaciones eléctricas y de alimentación de iScan, consulte la sección [Preparación del centro en la página 9](#).

### **Conexiones eléctricas**

Conecte el instrumento a un circuito con toma de tierra capaz de suministrar al menos:

- 6 amperios para una fuente de alimentación de 100 a 120 voltios
- 3 amperios para una fuente de alimentación de 200 a 240 voltios

Consulte la etiqueta de calificación energética en iScan System para obtener más información.

### **Conexiones de datos**

El lector iScan cuenta con estas dos conexiones al ordenador de control:

- El USB que transfiere comandos e información de control entre el lector iScan y el ordenador. Esta conexión utiliza un cable conector USB de tipo A.
- Una conexión CameraLink de señalización diferencial de baja tensión (LVDS, Low Voltage Differential Signaling) que transfiere datos sin procesar del lector iScan al ordenador. Esta conexión utiliza un cable CameraLink estándar.

### **Toma a tierra de protección**



El instrumento se conecta a una toma a tierra de protección a través de la caja. La toma a tierra de seguridad del cable de alimentación devuelve la toma a tierra de protección a una referencia segura. La conexión de toma a tierra de protección del cable de alimentación debe estar en condiciones óptimas de funcionamiento cuando se utilice este dispositivo.

### **Fusibles**

El instrumento no contiene ningún fusible que el usuario pueda reemplazar. Solo los ingenieros de servicio en campo de Illumina puede sustituir los fusibles internos.

El módulo de entrada de corriente incluye dos fusibles de entrada en las líneas de entrada de alto voltaje. El tamaño de estos fusibles es de 5 x 20 y están clasificados como 3,15 A, 250 V CA, de acción rápida. Estos fusibles están montados en portafusibles colocados en el panel y están marcados como F1 y F2.

### **Precauciones de peligro por alta tensión**



No retire la cubierta principal del lector iScan. No hay componentes que el usuario pueda reparar en el interior del instrumento, y podría estar expuesto a luz láser y a peligros de alto voltaje.

## Reubicación de iScan System



No mueva el lector iScan tras la instalación inicial, ya que podría afectar negativamente al rendimiento del sistema.

Si es necesario reubicar el lector iScan, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Illumina para programar una visita de servicio. El personal técnico de Illumina es el único cualificado para mover o reubicar el lector iScan.

Además, existen riesgos significativos para la alineación óptica y mecánica. Cada vez que se mueva el lector iScan, debe reubicarse correctamente en la mesa neumática y se debe reequilibrar esta mesa. El uso de una mesa neumática no adecuada o no equilibrada puede provocar ruido de píxeles y vibración: el conjunto de platina debe asegurarse de manera que el conjunto desmagnetizado se mantenga estable. De lo contrario, pueden producirse daños internos.

## Marcas normativas y de cumplimiento del producto

El instrumento incluye las siguientes marcas normativas y de cumplimiento.



Evaluated and certified by a laboratory of tests with national recognition (NRTL, Nationally Recognized Testing Laboratory) to comply with the specifications of the standard IEC 61010-1 (UNE-EN 61010-1: Requirements for safety of electrical equipment for measurement, control and use in laboratories. Part 1: General requirements).



This label guarantees that the product complies with the essential requirements of all the directives of the EU relevant.



Manufacturer's warranty that the product complies with the Chinese regulatory requirements.

### Certificaciones y cumplimiento del producto

iScan System cuenta con el certificado de las normas siguientes:

- IEC/EN 61010-1 (UNE-EN 61010-1)
- IEC/EN 61326-1 (UNE-EN 61326-1)
- IEC/EN 60825-1 (UNE-EN 60825-1)

iScan System cumple las siguientes directivas:

- Directiva de baja tensión 2006/95/CE
- Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE

## Restricción de sustancias peligrosas (RoHS)



Esta etiqueta indica que el instrumento cumple la Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE, por sus siglas en inglés).

Visite [support.illumina.com/certificates.html](http://support.illumina.com/certificates.html) para obtener instrucciones sobre el reciclado del equipo.

## Etiquetado de seguridad

Figura 4 Etiqueta de advertencia de peligro por láser



Figura 5 Etiqueta de advertencia de peligro por láser: versión en francés



# Recursos y referencias

En las [páginas de soporte de iScan System](#) en el sitio web de Illumina se proporcionan recursos adicionales. Estos recursos incluyen el software, la formación, los productos compatibles y la siguiente documentación. Revise siempre las páginas de asistencia para obtener las versiones más recientes.

Recurso	Descripción
<p><i>Guía de seguridad y conexión de red del ordenador de control del instrumento de Illumina (n.º de documento 1000000085920)</i></p>	<p>Proporciona directrices para gestionar la seguridad del ordenador de control, incluidas recomendaciones de software antivirus. También incluye información sobre dominios de plataforma.</p>
<p><i>Guía del usuario de AutoLoader 2.x (n.º de documento 15015394)</i></p>	<p>Proporciona instrucciones para configurar y ajustar el AutoLoader 2.x para la carga y la lectura de BeadChips en iScan System.</p>



Illumina

5200 Illumina Way

San Diego, California 92122 (EE. UU.)

+ 1 800 809 ILMN (4566)

+ 1 858 202 4566 (fuera de Norteamérica)

[techsupport@illumina.com](mailto:techsupport@illumina.com)

[www.illumina.com](http://www.illumina.com)

**Para uso exclusivo en investigación. Prohibido su uso en procedimientos de diagnóstico.**

© 2021 Illumina, Inc. Todos los derechos reservados.

**illumina®**