

Noviembre de 2017

Manual de usuario del EZ1[®] Advanced XL





9001874ES



QIAGEN GmbH
QIAGEN Strasse 1
40724 Hilden
ALEMANIA



1108598ES

Contenido

1	Introducción.....	7
1.1	Información general.....	7
1.1.1	Asistencia técnica.....	7
1.1.2	Declaración sobre la política de la empresa	7
1.1.3	Gestión de versiones	8
1.2	Uso indicado del EZ1 Advanced XL.....	8
1.3	Requisitos para los usuarios del EZ1 Advanced.....	8
2	Información de seguridad.....	10
2.1	Uso adecuado.....	10
2.2	Seguridad eléctrica.....	12
2.3	Entorno.....	13
2.3.1	Condiciones de funcionamiento	13
2.4	Eliminación de residuos.....	13
2.5	Seguridad biológica.....	14
2.5.1	Muestras.....	14
2.6	Productos químicos.....	15
2.6.1	Gases tóxicos.....	15
2.7	Riesgos mecánicos.....	16
2.8	Riesgo por calor.....	16
2.9	Radiación ultravioleta.....	16
2.10	Seguridad relativa al mantenimiento.....	17
2.11	Símbolos en el instrumento EZ1 Advanced XL.....	19
2.11.1	Ubicación de los símbolos.....	21
3	Descripción general	22
3.1	Características externas del EZ1 Advanced XL.....	23
3.1.1	Puerta del EZ1 Advanced XL.....	23
3.1.2	Panel de control	23
3.1.3	Ranura para tarjeta del EZ1 Advanced XL.....	24
3.1.4	Indicadores luminosos de estado.....	25

3.1.5	Panel de conexiones.....	25
3.2	Características internas del EZ1 Advanced XL.....	26
3.2.1	Mesa de trabajo	26
3.2.2	Cabezal de pipeteo	30
3.2.3	Lámparas ultravioleta.....	31
4	Procedimientos de instalación	33
4.1	Requisitos del emplazamiento	33
4.2	Conexión a la corriente alterna	33
4.2.1	Requisitos de alimentación	33
4.2.2	Requisitos de conexión a tierra	33
4.2.3	Conexión del cable de corriente alterna.....	34
4.3	Instalación del hardware.....	35
4.3.1	Desembalar el EZ1 Advanced XL.....	35
4.3.2	Instalación del EZ1 Advanced XL.....	39
4.3.3	Configuración e instalación del EZ1 Advanced XL	40
4.3.4	Instalación de la impresora	41
4.3.5	Instalación del lector de códigos de barras.....	41
4.4	Instalación del software del ordenador	42
4.4.1	Requisitos especiales	42
4.4.2	Instalación del controlador del convertidor USB-RS-232	43
4.4.3	Instalación del software EZ1 Advanced Communicator.....	45
4.5	Instalación de varios instrumentos EZ1 Advanced XL.....	46
4.6	Transporte y desinstalación del EZ1 Advanced XL.....	49
5	Funcionamiento general.....	50
5.1	Información general.....	50
5.2	Introducir y retirar la tarjeta EZ1 Advanced XL.....	51
5.2.1	Inserción de la tarjeta del EZ1 Advanced XL.....	51
5.2.2	Retirar la tarjeta EZ1 Advanced XL.....	53
5.3	Encender y apagar el EZ1 Advanced XL	53
5.3.1	Encendido del EZ1 Advanced XL.....	53
5.3.2	Apagado del EZ1 Advanced XL.....	54

5.4	Abrir y cerrar la puerta del EZ1 Advanced XL	55
5.4.1	Apertura de la puerta del EZ1 Advanced XL	55
5.4.2	Cierre de la puerta del EZ1 Advanced XL	55
5.5	Iniciar y detener la ejecución de un protocolo	56
5.5.1	Inicio de la ejecución de un protocolo	56
5.5.2	Detención de la ejecución de un protocolo	57
5.6	Configuración de la mesa de trabajo	58
5.6.1	Retirar y colocar la bandeja	58
5.6.2	Carga de los cartuchos de reactivos	59
5.6.3	Carga de los tubos de elución, las puntas con filtro y los tubos de muestra	61
5.7	Uso de las lámparas ultravioleta	62
5.7.1	Encendido de las lámparas ultravioletas	63
5.7.2	Apagado de las lámparas ultravioletas	64
5.7.3	Mensaje recordatorio de vida útil de las lámparas ultravioletas	64
5.7.4	Error de encendido de las lámparas UV	65
5.8	Funcionamiento manual	65
5.8.1	Funcionamiento manual de "home axis" (eje de inicio)	65
5.8.2	Función manual "return tip" (devolver punta)	66
5.8.3	Funcionamiento manual "clean" (limpiar)	66
5.8.4	Funcionamiento manual "resend" (volver a enviar)	67
5.9	Función de prueba	68
5.9.1	Prueba del eje	69
5.9.2	Prueba del bloque térmico	71
5.9.3	Prueba del puerto de serie	71
5.9.4	Prueba de la versión	73
5.10	Configuración del sistema	74
5.10.1	Introducir la fecha	74
5.10.2	Configuración de la hora	74
5.10.3	Configurar el puerto de serie	75
5.10.4	Introducir el mensaje recordatorio de mantenimiento anual	76
5.11	Uso del lector de códigos de barras	76

5.12	Uso de la impresora externa.....	77
5.13	Generación de un archivo de informes.....	78
5.14	Uso del software EZ1 Advanced Communicator.....	81
5.14.1	Interfaz de usuario	81
5.14.2	Informe en formato pdf	84
5.15	Utilizar varios instrumentos EZ1 Advanced XL.....	84
5.16	Evaluar la precisión de pipeteo	85
6	Mantenimiento.....	86
6.1	Procedimiento de mantenimiento regular	87
6.2	Procedimiento de mantenimiento diario.....	90
6.3	Procedimiento de mantenimiento semanal.....	92
6.4	Reactivos para la descontaminación.....	94
7	Guía de resolución de problemas	95
7.1	Errores de la puerta del EZ1 Advanced XL	95
7.2	Otros errores.....	95
7.3	Códigos de error	96
8	Glosario	98
	Apéndice A	100
	Datos técnicos	100
	Condiciones de funcionamiento	100
	Condiciones de transporte	100
	Condiciones de almacenamiento.....	101
	Datos mecánicos y características del hardware.....	101
	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).....	103
	Declaración relativa a la FCC	104
	Declaración de conformidad.....	105
	Apéndice B.....	106
	Cláusula de responsabilidad.....	106
	Índice.....	107

1 Introducción

Gracias por elegir el EZ1 Advanced XL. Confiamos en que se convierta en una parte integral de su laboratorio.

Antes de utilizar el instrumento, es fundamental que lea detenidamente este manual, prestándole especial atención a todas las recomendaciones relativas a los riesgos que pueden derivarse del uso del instrumento.

1.1 Información general

1.1.1 Asistencia técnica

En QIAGEN nos enorgullecemos de la calidad y disponibilidad de nuestra asistencia técnica. Nuestros departamentos de servicio técnico cuentan con científicos expertos con amplia experiencia en los aspectos prácticos y teóricos de la biología molecular y en el uso de los productos de QIAGEN®. Si tiene alguna pregunta o dificultad relacionada con el instrumento EZ1 Advanced XL u otros productos de QIAGEN en general, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Los clientes de QIAGEN son una importante fuente de información sobre los usos avanzados o especializados de nuestros productos. Esta información es de utilidad para otros científicos además de para los investigadores de QIAGEN. Por este motivo, lo animamos a ponerse en contacto con nosotros si tiene cualquier sugerencia sobre el rendimiento de nuestros productos o sobre nuevas aplicaciones y técnicas.

Para recibir asistencia técnica, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN.

Si desea obtener información actualizada acerca del instrumento EZ1 Advanced XL, visite www.qiagen.com.

1.1.2 Declaración sobre la política de la empresa

La política de QIAGEN es mejorar sus productos conforme aparecen nuevas técnicas y componentes. QIAGEN se reserva el derecho de cambiar las especificaciones de los productos en cualquier momento.

1.1.3 Gestión de versiones

Este documento es la revisión R2 del Manual de usuario del EZ1 Advanced XL.

1.2 Uso indicado del EZ1 Advanced XL

El EZ1 Advanced XL ha sido diseñado para aislar y purificar ácidos nucleicos de forma automatizada.

Únicamente se deberá utilizar en combinación con los kits QIAGEN que sean compatibles con el EZ1 Advanced XL para las aplicaciones que aparezcan descritas en los manuales de uso de dichos kits.

Este sistema está pensado para ser utilizado por usuarios profesionales, como técnicos y médicos que hayan recibido formación en técnicas de biología molecular y en el funcionamiento del EZ1 Advanced XL.

1.3 Requisitos para los usuarios del EZ1 Advanced

La siguiente tabla expone los niveles generales de capacitación y formación que son necesarios para el transporte, la instalación, el uso, el mantenimiento y la reparación del EZ1 Advanced XL.

Tipo de tarea	Personal	Formación y experiencia
Entrega	No hay requisitos especiales	No hay requisitos especiales
Instalación	Técnicos de laboratorio o equivalentes	Personal debidamente formado y experimentado, familiarizado con el uso de los ordenadores y la automatización en general
Uso sistemático (ejecución de protocolos)	Técnicos de laboratorio o equivalentes	Usuarios profesionales, como técnicos y médicos, que hayan recibido formación en técnicas de biología molecular
Mantenimiento sistemático	Técnicos de laboratorio o equivalentes	Usuarios profesionales, como técnicos y médicos, que hayan recibido formación en técnicas de biología molecular
Servicio técnico y mantenimiento anual	Solamente especialistas de servicio en campo de QIAGEN	Con formación habitual, certificación y autorización de QIAGEN

Tipo de tarea	Personal	Formación y experiencia
---------------	----------	-------------------------

2 Información de seguridad

Este manual del usuario contiene información sobre advertencias y precauciones que deberá seguir el usuario para asegurar el funcionamiento seguro del instrumento EZ1 Advanced XL y mantener el instrumento en condiciones apropiadas de seguridad.

Este manual del usuario expone claramente en los lugares apropiados los posibles riesgos que podrían afectar al usuario o causarle daños al instrumento.

Si el equipo no se utiliza del modo especificado por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo podría verse mermada.

Compruebe la validez de los reactivos y los materiales desechables conforme a las instrucciones o precauciones de uso.

En el manual del usuario aparecen los siguientes signos de seguridad.

ADVERTENCIA



El término ADVERTENCIA se utiliza para informarle acerca de situaciones que podrían provocar **lesiones corporales** a otras personas. Los detalles de estas circunstancias se proporcionan en un cuadro idéntico a este.

PRECAUCIÓN



El término PRECAUCIÓN se utiliza para informarle acerca de situaciones que podrían producir **daños a un instrumento** o a otros equipos. Los detalles de estas circunstancias se proporcionan en un cuadro idéntico a este.

Los consejos proporcionados en este manual están previstos para complementar, pero no sustituir, los requisitos de seguridad normales válidos en el país del usuario.

2.1 Uso adecuado

Solo podrá utilizar el EZ1 Advanced XL personal cualificado que haya recibido la formación pertinente.

El mantenimiento del EZ1 Advanced XL solo deben realizarlo técnicos de campo especializados de QIAGEN.

ADVERTENCIA/ PRECAUCIÓN **Riesgo de lesiones corporales y daños materiales**
El uso incorrecto del instrumento EZ1 Advanced XL puede provocar lesiones corporales o dañar el instrumento.



PRECAUCIÓN **Daños en el instrumento**
Utilice solo tarjetas EZ1 Advanced XL de QIAGEN con el EZ1 Advanced XL. Con este instrumento no se podrá usar otro tipo de tarjetas EZ1.



PRECAUCIÓN **Daños en el instrumento**
La tarjeta EZ1 Advanced XL es parte integrante del sistema. Asegúrese de que el EZ1 Advanced XL esté apagado antes de introducir o retirar la tarjeta EZ1 Advanced XL.



PRECAUCIÓN **Daños en el instrumento**
Evite el derramamiento de agua o productos químicos sobre el EZ1 Advanced XL. Los daños causados por el derramamiento de agua o productos químicos anularán la garantía.



Realice el mantenimiento como se describe en la sección 6. QIAGEN cobra las reparaciones necesarias provocadas por un mantenimiento incorrecto.

Nota: No coloque objetos sobre el instrumento EZ1 Advanced XL.

ADVERTENCIA **Riesgo de lesiones corporales**
Se necesitan dos personas para mover el instrumento. Agarre el asa de la caja para levantar el EZ1 Advanced XL. Una vez desembalado, hacen falta dos personas para levantarlo. Cuando vaya a hacerlo, coloque las manos debajo de la cara inferior del instrumento.



Nota: En caso de emergencia, apague el instrumento EZ1 Advanced XL y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente.

PRECAUCIÓN **Daños en el instrumento**
Asegúrese de que el EZ1 Advanced XL esté apagado antes de mover manualmente sus componentes mecánicos.



2.2 Seguridad eléctrica

Nota: Si se interrumpe por cualquier motivo el funcionamiento del instrumento (p. ej., por corte del suministro eléctrico o por un error mecánico), apague primero el instrumento EZ1 Advanced X y, a continuación, desenchufe el cable de alimentación de la fuente de alimentación y póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN.

ADVERTENCIA Riesgo eléctrico



Cualquier interrupción del conductor de tierra (cable de puesta a tierra) dentro o fuera del instrumento o la desconexión del borne del conductor de tierra es probable que haga peligrosa la utilización del instrumento. Se prohíbe la interrupción intencionada.

Tensiones letales en el interior del instrumento

Cuando el instrumento está conectado a la red eléctrica, los bornes pueden tener corriente. Es probable que la apertura de las cubiertas o la retirada de componentes dejen expuestos componentes con corriente.

Al trabajar con el instrumento EZ1 Advanced XL:

- El cable de alimentación eléctrica debe conectarse a una toma de corriente que disponga de un conductor de tierra (puesta a tierra).
- No ajuste ni sustituya los componentes internos del instrumento.
- No trabaje con el instrumento cuando le falte alguna cubierta o pieza.
- Si se ha derramado líquido en el interior del instrumento, apáguelo, desenchúfelo de la toma de corriente y póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN.
- El instrumento deberá instalarse de tal forma que se pueda acceder al cable de alimentación.

Si el instrumento EZ1 Advanced XL presenta problemas de seguridad eléctrica, impida que otros miembros del personal lo utilicen y póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN.

Es posible que los instrumentos no sean seguros desde el punto de vista eléctrico si:

- El instrumento EZ1 Advanced XL o el cable de alimentación de red parecen estar dañados.
- El instrumento EZ1 Advanced XL se ha almacenado en condiciones desfavorables durante un período prolongado.
- El instrumento EZ1 Advanced XL ha estado sometido a cargas y tensiones intensas durante su transporte.
- Se ha producido un contacto directo de líquidos con componentes eléctricos del instrumento EZ1 Advanced XL.
- El cable de alimentación se ha cambiado por un cable de alimentación no oficial.

ADVERTENCIA Riesgo eléctrico



No toque el EZ1 Advanced XL con las manos húmedas.

ADVERTENCIA Riesgo eléctrico



Nunca instale un fusible distinto de los especificados en este manual.

Nota: En caso de que se derramen agua, reactivos, muestras o etanol encima o dentro del instrumento, apáguelo y desconéctelo de la línea de alimentación eléctrica. Llame al servicio técnico de QIAGEN.

2.3 Entorno

2.3.1 Condiciones de funcionamiento

ADVERTENCIA Atmósfera explosiva



El instrumento EZ1 Advanced XL no está diseñado para utilizarse en una atmósfera explosiva.

ADVERTENCIA Riesgo de sobrecalentamiento



Para garantizar una ventilación adecuada, asegúrese de que el EZ1 Advanced XL cuente con un espacio libre mínimo de 15 cm y 30 cm en la parte trasera y a los laterales, respectivamente.

No cubra las ranuras y aberturas que permiten la ventilación del instrumento.

2.4 Eliminación de residuos

Los consumibles usados, tales como cartuchos de reactivos y puntas con filtro desechables, pueden contener productos químicos o agentes infecciosos peligrosos procedentes del proceso de purificación. Estos residuos deben recogerse y desecharse adecuadamente conforme a la normativa local en materia de seguridad.

PRECAUCIÓN Materiales peligrosos y agentes infecciosos



Los desechos contienen muestras y reactivos. Estos desechos pueden contener material tóxico o infeccioso y deben eliminarse adecuadamente. Consulte en la normativa local en materia de seguridad los procedimientos de eliminación adecuados.

Si desea obtener información sobre la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), consulte el Apéndice A, en la página 103.

2.5 Seguridad biológica

Nota: Las muestras y los reactivos que contengan materiales de origen humano deben tratarse como materiales potencialmente infecciosos. Utilice procedimientos de laboratorio seguros tales como los descritos en publicaciones como Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories (Seguridad biológica en laboratorios microbiológicos y biomédicos), HHS (www.cdc.gov/biosafety.html).

2.5.1 Muestras

ADVERTENCIA Muestras que contienen agentes infecciosos



Algunas muestras utilizadas con este instrumento pueden contener agentes infecciosos. Manipule dichas muestras con la máxima precaución y conforme a la normativa pertinente en materia de seguridad.

Por ello, utilice siempre gafas protectoras, guantes y una bata de laboratorio.

Las personas responsables (por ejemplo, el jefe de laboratorio) deben tomar las medidas de precaución necesarias para garantizar que el entorno del puesto de trabajo sea seguro y que los operadores del instrumento reciban una formación adecuada y no estén expuestos a niveles peligrosos de agentes infecciosos según se define en las fichas de datos de seguridad (safety data sheets, SDS) o en los documentos de la OSHA*, la ACGIH[†] o el COSHH[‡].

La ventilación de gases y la eliminación de residuos deben realizarse de acuerdo con todas las normativas y leyes nacionales, estatales y locales en materia de salud y seguridad.

* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) (Estados Unidos).

[†] ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (Conferencia estadounidense de higienistas industriales gubernamentales) (Estados Unidos).

[‡] COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Control de sustancias peligrosas para la salud) (Reino Unido).

2.6 Productos químicos

ADVERTENCIA Productos químicos peligrosos



Algunos productos químicos utilizados con el instrumento EZ1 Advanced XL pueden ser peligrosos o volverse peligrosos al completar una purificación.

Lleve siempre gafas protectoras, guantes y una bata de laboratorio.

Las personas responsables (por ejemplo, el jefe de laboratorio) debe tomar las medidas de precaución necesarias para garantizar que el entorno del puesto de trabajo sea seguro y que los operadores del instrumento no estén expuestos a niveles peligrosos de sustancias tóxicas (químicas o biológicas) según se define en las fichas de datos de seguridad (SDS) o en los documentos de la OSHA*, la ACGIH† o el COSHH‡ pertinentes.

La ventilación de gases y la eliminación de residuos deben realizarse de acuerdo con todas las normativas y leyes nacionales, estatales y locales en materia de salud y seguridad.

* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) (Estados Unidos).

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (Conferencia estadounidense de higienistas industriales gubernamentales) (Estados Unidos).

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Control de sustancias peligrosas para la salud) (Reino Unido).

2.6.1 Gases tóxicos

Nota: Si trabaja con disolventes volátiles, sustancias tóxicas, etc., debe disponer de un sistema de ventilación del laboratorio eficiente para eliminar los vapores que puedan producirse.

ADVERTENCIA Gases tóxicos



No use lejía para limpiar o desinfectar el instrumento EZ1 Advanced XL. La lejía en contacto con las sales de las disoluciones amortiguadoras puede producir gases tóxicos.

ADVERTENCIA Gases tóxicos



No use lejía para desinfectar el material de laboratorio utilizado. La lejía en contacto con las sales de las disoluciones amortiguadoras utilizadas puede producir gases tóxicos.

2.7 Riesgos mecánicos

La mesa de trabajo del EZ1 Advanced XL se mueve mientras el instrumento está funcionando.

Nunca abra la puerta del EZ1 Advanced XL mientras el instrumento esté operativo.

ADVERTENCIA Piezas móviles



Para evitar el contacto con las piezas móviles durante la utilización del instrumento EZ1 Advanced XL, el instrumento se debe utilizar con la tapa cerrada.

2.8 Riesgo por calor

La mesa de trabajo del EZ1 Advanced XL contiene un sistema de calentamiento.

ADVERTENCIA Superficie caliente



El sistema de calentamiento puede alcanzar temperaturas de hasta 95 °C. No lo toque cuando esté caliente.

2.9 Radiación ultravioleta

El EZ1 Advanced XL admite 2 lámparas UV. La longitud de onda de la luz ultravioleta producida por la lámpara es de 253,7 nm. Dicha longitud de onda corresponde a la luz ultravioleta de tipo C, que se puede utilizar para procedimientos de descontaminación.

ADVERTENCIA Radiación ultravioleta



No mire directamente a la luz ultravioleta. No exponga su piel a la luz ultravioleta.

PRECAUCIÓN Daños en el instrumento



Las lámparas ultravioletas necesitan un mínimo de 20 minutos para ponerse en funcionamiento. No desconecte las lámparas durante este tiempo, ya que se reduciría su vida útil.

PRECAUCIÓN

Daños en el instrumento



Tenga cuidado de no dañar la cubierta de las lámparas ultravioletas al cargar o descargar la mesa de trabajo.

PRECAUCIÓN

Daños en el instrumento



No cierre la puerta de golpe. Puede dañar el filamento de la lámpara ultravioleta.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones corporales



La lámpara ultravioleta consta de un robusto cilindro de vidrio, que está colocada dentro de la puerta del EZ1 Advanced XL y garantiza la seguridad. En caso de que la lámpara se rompiera accidentalmente, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN o el distribuidor más próximo para procurar una eliminación adecuada de la misma.

2.10 Seguridad relativa al mantenimiento

**ADVERTENCIA/
PRECAUCIÓN**

Riesgo de lesiones y daños materiales



Realice únicamente las tareas de mantenimiento descritas en este manual del usuario.

Realice el mantenimiento como se describe en la sección 6. QIAGEN cobra las reparaciones necesarias provocadas por un mantenimiento incorrecto.

**ADVERTENCIA/
PRECAUCIÓN**

Riesgo de lesiones y daños materiales



El uso indebido del instrumento EZ1 Advanced XL puede causar lesiones corporales o daños al instrumento.

Solo podrá utilizar el EZ1 personal cualificado que haya recibido la formación pertinente.

El mantenimiento del instrumento EZ1 Advanced XL solo deben realizarlo técnicos de campo especializados de QIAGEN.

ADVERTENCIA**Riesgo de incendio**

Cuando limpie el instrumento EZ1 Advanced XL con un desinfectante que contenga alcohol, deje abiertas las tapas del instrumento para permitir que los vapores inflamables se dispersen.

Solo debe limpiarse el instrumento EZ1 Advanced XL con un desinfectante que contenga alcohol una vez que se hayan enfriado los componentes de la mesa de trabajo.

PRECAUCIÓN**Daños en el instrumento**

No utilice lejía, disolventes ni reactivos que contengan ácidos, bases o sustancias abrasivas para limpiar o desinfectar el instrumento EZ1 Advanced XL.

PRECAUCIÓN**Daños en el instrumento**

No utilice pulverizadores que contengan alcohol o desinfectante para limpiar las superficies del instrumento EZ1 Advanced XL. Los pulverizadores deben utilizarse únicamente para limpiar elementos que se hayan retirado de la mesa de trabajo.

PRECAUCIÓN**Daños en los instrumentos**

Después de secar la mesa de trabajo con papel absorbente, asegúrese de que no quedan restos de papel. La presencia de restos de papel absorbente en la mesa de trabajo podría causar el atasco de esta.

**ADVERTENCIA/
PRECAUCIÓN****Riesgo de descarga eléctrica personal**

No abra ningún panel del instrumento EZ1 Advanced XL.

Realice únicamente las tareas de mantenimiento descritas en este manual del usuario.

2.11 Símbolos en el instrumento EZ1 Advanced XL

Los siguientes símbolos aparecen en el instrumento EZ1 Advanced XL o en este manual del usuario.

Símbolo	Ubicación	Descripción
	Sistema de calentamiento	Peligro de calor: la temperatura del sistema de calentamiento puede alcanzar hasta los 95 °C.
	Al lado de la gradilla de puntas	Riesgo biológico: la gradilla de puntas puede estar contaminada con material que implica peligro biológico y, por lo tanto, se debe manipular con guantes.
	Parte trasera del instrumento	Peligro de radiación UV: evite mirar directamente a la luz ultravioleta. No exponga su piel a la luz ultravioleta.
	Brazo robótico	Peligro de aplastamiento: la unidad de pipeteo puede pillarle los dedos o la mano.
	Al lado de la gradilla de puntas	Peligro de calentamiento de la lámpara ultravioleta: la lámpara ultravioleta está caliente; no la toque. No toque la lámpara UV.
	Placa de identificación en la parte trasera del instrumento	Marca CE para Europa.
	Placa de identificación en la parte trasera del instrumento	Marcado de clasificación UL para Canadá y Estados Unidos.
	Placa de identificación en la parte trasera del instrumento	Marca FCC de la Federal Communications Commission (Comisión federal de comunicaciones) de Estados Unidos.

Símbolo	Ubicación	Descripción
	Placa de identificación en la parte trasera del instrumento	Marca RCM (antiguamente marca C-Tick) para Australia y Nueva Zelanda.
	Placa de identificación en la parte trasera del instrumento	Marca RoHS para China (limitaciones de uso de determinadas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos).
	Placa de identificación en la parte trasera del instrumento	Marca RAEE (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) para Europa.
	Placa de identificación en la parte trasera del instrumento	Fabricante legal.
	Placa de identificación en la parte trasera del instrumento	Identificador de dispositivo único (UDI) como un código de barras 2D en formato de matriz de datos.
	Placa de identificación en la parte trasera del instrumento	Número mundial de artículo comercial
	Placa de identificación en la parte trasera del instrumento	Número de serie.
	En la tapa frontal de este manual del usuario	Número de catálogo.
	En la tapa frontal de este manual del usuario	Número de material (es decir, etiquetado del componente).
	En la tapa frontal de este manual del usuario	Número de revisión del manual del usuario.

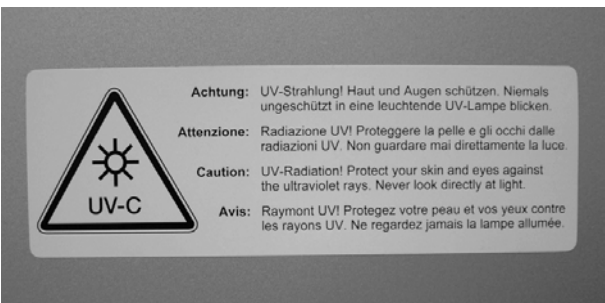
2.11.1 Ubicación de los símbolos



Símbolo de riesgo por calor en el sistema de calentamiento.



Símbolos de riesgo biológico y riesgo por calor cerca de la gradilla de puntas.



Símbolo de riesgo por radiación ultravioleta en la parte posterior del instrumento.

3 Descripción general

El EZ1 Advanced XL ejecuta la purificación completamente automatizada de ácidos nucleicos de hasta 14 muestras utilizando partículas magnéticas. Los pasos automatizados incluyen:

- Lectura de la información de reactivos y muestras mediante un lector de códigos de barras manual conectado al EZ1 Advanced XL
- Lisis de muestras
- Unión de ácidos nucleicos a las partículas magnéticas
- Lavado y elución de ácidos nucleicos
- Generación de un informe (en forma de archivo) que puede enviarse a un ordenador o imprimirse en una impresora externa cuando concluya el protocolo
- Uso de luz ultravioleta para la descontaminación

El usuario introduce en el EZ1 Advanced XL una tarjeta EZ1 Advanced XL que contiene el o los protocolos. Después de comenzar la instalación de la mesa de trabajo usando el panel de control y el lector de códigos de barras, el usuario carga las muestras, los cartuchos de reactivos, las puntas con filtro en los soportes de puntas y los tubos de elución en la mesa de trabajo del EZ1 Advanced XL.

A continuación, el usuario cierra la puerta del EZ1 Advanced XL e inicia el protocolo. La puerta cerrada se bloquea automáticamente al iniciarse el protocolo. El protocolo proporciona todas las instrucciones necesarias para que el EZ1 Advanced XL lleve a cabo la purificación automatizada de los ácidos nucleicos.

El cabezal de pipeteo de 14 canales realiza la aspiración y el dispensado de muestras y reactivos, así como la separación de partículas magnéticas. La temperatura de las muestras está regulada por un sistema de calentamiento.

3.1 Características externas del EZ1 Advanced XL



1 Puerta del EZ1 Advanced XL

3 Ranura para tarjeta del
EZ1 Advanced XL

2 Panel de control con pantalla

4 Indicadores luminosos de estado

3.1.1 Puerta del EZ1 Advanced XL

La puerta del EZ1 Advanced XL se puede abrir manualmente a fin de tener acceso a la mesa de trabajo cuando no se esté ejecutando un protocolo. No se podrá comenzar un protocolo hasta que esté cerrada la puerta del EZ1 Advanced XL.

3.1.2 Panel de control

El panel de control es la interfaz que le permite al usuario manejar el EZ1 Advanced XL. Consta de un teclado y una pantalla fluorescente de vacío (vacuum fluorescent display, VFD).

Teclado

Tecla	Descripción
0 – 9	Selecciona un menú o especifica parámetros de proceso (p. ej., volumen de muestra).
START	Inicia una acción o comienza un protocolo.
STOP	Interrumpe la ejecución de un protocolo.
ESC	Pasa al menú o texto anterior.
Up/Dn	Teclas con flechas que apuntan arriba y abajo, por ejemplo, en el menú de instalación del sistema.
ENT	Tecla utilizada, por ejemplo, en el menú de instalación del sistema para aceptar la introducción de datos.
BS	Tecla para eliminar datos erróneos cuando se están introduciendo datos.
SHIFT + Up/Dn	Se utiliza para introducir la fecha de instalación.

Las demás teclas del panel de control únicamente las puede utilizar el personal del servicio técnico.

Pantalla fluorescente de vacío (VFD)

La pantalla consta de 4 líneas con 20 caracteres por línea.



3.1.3 Ranura para tarjeta del EZ1 Advanced XL

En la ranura para la tarjeta EZ1 Advanced XL se pueden introducir tarjetas EZ1 Advanced XL. Cada tarjeta EZ1 Advanced XL contiene uno o más protocolos que le permiten al EZ1 Advanced XL realizar la purificación de los ácidos nucleicos.

PRECAUCIÓN Daños en el instrumento



Utilice solo tarjetas EZ1 Advanced XL de QIAGEN con el EZ1 Advanced XL.
Con este instrumento no se podrá usar otro tipo de tarjetas EZ1.

Nota: No introduzca la tarjeta EZ1 Advanced XL mientras esté encendido el EZ1 Advanced XL.
No cambie la tarjeta EZ1 Advanced XL mientras esté encendido el instrumento. Asimismo, tenga cuidado de no exponer la tarjeta EZ1 Advanced XL a descargas eléctricas, agua o suciedad.



Tarjeta del EZ1 Advanced XL introducida en la ranura para tarjeta del EZ1 Advanced XL.

3.1.4 Indicadores luminosos de estado

Hay dos diodos emisores de luz (LED) en la parte delantera del EZ1 Advanced XL:

- El LED verde indica que el instrumento está recibiendo energía
- El LED rojo indica que se ha producido un error

3.1.5 Panel de conexiones

El panel de conexiones está situado en la parte trasera del EZ1 Advanced XL.



Panel del conector del EZ1 Advanced XL.

El panel del conector contiene el interruptor, el enchufe del cable de alimentación, la caja de fusibles y dos conectores RS-232. La conexión de la izquierda está destinada al lector de códigos de barras. La conexión de la derecha se utiliza para conectar el EZ1 Advanced XL a un ordenador o a una impresora RS-232.

Nota: No utilice otros artículos que no sean los suministrados

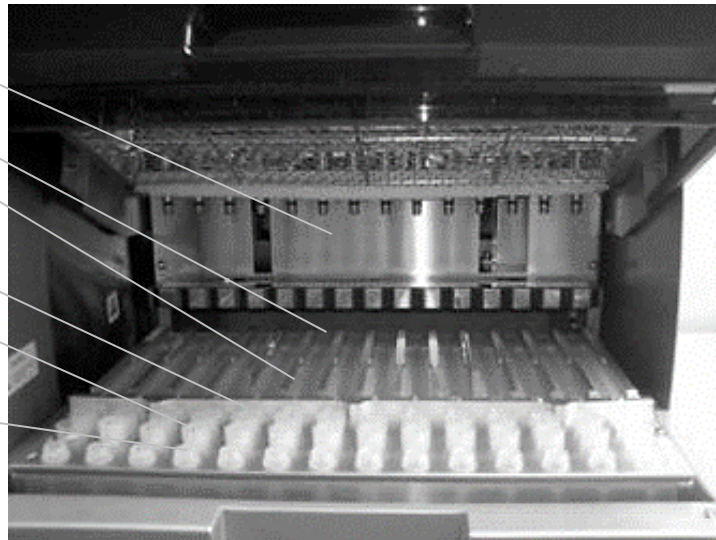
3.2 Características internas del EZ1 Advanced XL

El interior del EZ1 Advanced XL contiene la mesa de trabajo y el cabezal de pipeteo.

3.2.1 Mesa de trabajo

La mesa de trabajo contiene distintas gradillas para albergar los utensilios de laboratorio, las muestras y los cartuchos de reactivos que se requieren para la ejecución de los protocolos. La mesa de trabajo también incluye un sistema de calentamiento para controlar la temperatura de las muestras.

- Cabezal de pipeteo
- Sistema de calentamiento
- Cartuchos de reactivos en gradillas de cartuchos
- Tubos de muestras
- Soportes para puntas con puntas en gradilla de puntas
- Tubos de elución



Mesa de trabajo del EZ1 Advanced XL.

Gradilla de puntas

Esta gradilla está situada en la parte delantera de la mesa de trabajo. La fila delantera tiene capacidad para catorce tubos de elución de 1,5 ml. Los tubos de elución recomendados son de tapa de rosca, están fabricados en polipropileno, son de la marca Sarstedt® (ref. 72 692) y vienen incluidos en los kits EZ1.

Las siguientes 2 filas tienen capacidad para hasta 28 soportes de puntas que contienen puntas con filtro. **(Nota:** Algunos protocolos requieren solo una fila de puntas con filtro). La fila restante tiene capacidad para 14 tubos de muestras. Los tubos de muestras son de 2 ml, de tapa de rosca, están fabricados en polipropileno, son de la marca Sarstedt (ref. 72 693) y se suministran en los kits EZ1.



Gradilla de puntas.

Tanto los soportes de puntas como las puntas con filtro son de polipropileno y vienen incluidos en los kits EZ1. Las puntas con filtro tienen una capacidad de 50-1000 μ l.



Soportes de puntas y puntas con filtro.

Gradilla de cartuchos

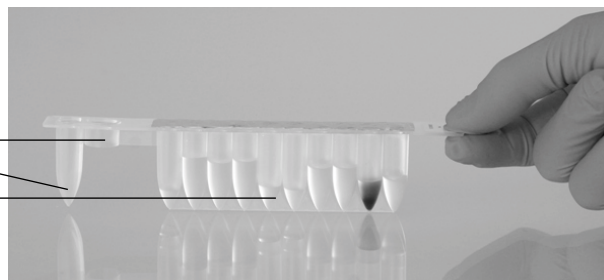
Esta gradilla se encuentra detrás de la gradilla de puntas y tiene capacidad para hasta 14 cartuchos de reactivos. Introduzca la gradilla de cartuchos con la flecha señalando al instrumento.



Gradilla de cartuchos.

Las gradillas de cartuchos son de polipropileno, contienen reactivos precargados y se pueden adquirir a través de QIAGEN.

Posiciones de calentamiento
Pocillos de reactivos



Cartuchos de reactivos.

Un cartucho de reactivos consta de 10 pocillos de reactivos y 2 posiciones de calentamiento. Una posición de calentamiento es un pocillo, la otra es una ranura con capacidad para un tubo.

Sistema de calentamiento

El sistema de calentamiento se encuentra bajo el otro extremo de la gradilla de cartuchos. Esta alberga las posiciones de calentamiento de los cartuchos de reactivos.

Bandeja

La bandeja está situada bajo las gradillas y recoge cualquier líquido que pueda caer



Bandeja.

3.2.2 Cabezal de pipeteo

El cabezal de pipeteo está montado sobre la mesa de trabajo y se mueve en la dirección Z (es decir, sube y baja) a fin de llegar a las muestras y a los reactivos de la mesa de trabajo. La propia mesa de trabajo se mueve en la dirección Y (es decir, hacia delante y hacia atrás) a fin de colocar las muestras y los reactivos bajo el cabezal de pipeteo.

El cabezal de pipeteo contiene 14 bombas de jeringa de alta precisión que están conectadas a adaptadores de puntas que se pueden acoplar a puntas con filtro. Las bombas de jeringa funcionan simultáneamente para permitir aspirar o dispensar pequeños volúmenes de líquido (50-1000 μ l) mediante las puntas con filtro.

El cabezal de pipeteo también contiene un imán cuya distancia con respecto a las puntas con filtro puede modificarse. Esta característica permite la captura de partículas magnéticas que están presentes en el líquido aspirado en las puntas con filtro.

Detrás de los adaptadores de puntas está la unidad de perforación, una fila de 14 agujas metálicas para perforar la lámina que cubre los cartuchos de reactivos.

Durante el funcionamiento, la unidad de perforación, controlada por el EZ1 Advanced XL, abre los cartuchos de los reactivos. A continuación, el cabezal de pipeteo levanta automáticamente las puntas con filtro de la gradilla de puntas y realiza la aspiración y el dispensado en diferentes puntos de la mesa de trabajo antes de volver a colocar las puntas en su gradilla.



Cabezal de pipeteo.

3.2.3 Lámparas ultravioleta

El EZ1 Advanced XL viene equipado con 2 lámparas ultravioletas, que se encuentran bajo la puerta del instrumento. Dichas lámparas se pueden encender y apagar utilizando un menú independiente, tal como se expondrá más adelante (consulte la sección 5.7.1).

No toque la lámpara ultravioletas con los dedos, ya que esto podría reducir su vida útil. La puerta del EZ1 Advanced XL se bloqueará mientras esté funcionando la lámpara ultravioleta a fin de proteger al usuario de la radiación ultravioleta. El EZ1 Advanced XL emitirá un aviso cuando esté a punto de agotarse la vida útil de la lámpara. Póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN cuando tenga que cambiar la lámpara.

ADVERTENCIA Radiación ultravioleta



No mire directamente a la luz ultravioleta. No exponga su piel a la luz ultravioleta.

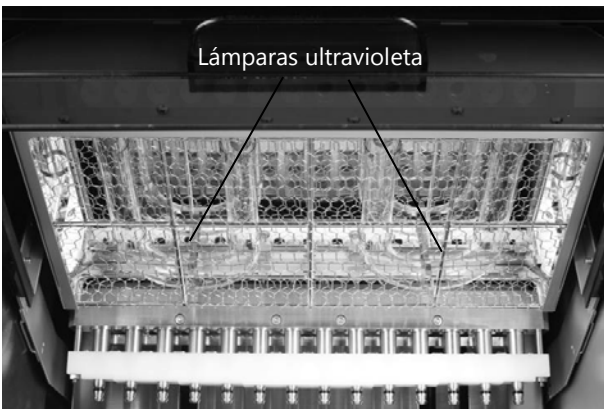
PRECAUCIÓN Daños en el instrumento



Las lámparas ultravioletas necesitan un mínimo de 20 minutos para ponerse en funcionamiento. No desconecte las lámparas durante este tiempo, ya que se reduciría su vida útil.



Lámpara ultravioleta y caja reflectora.



Lámparas ultravioletas situadas debajo de la puerta del EZ1 Advanced XL.

PRECAUCIÓN

Daños en el instrumento



Tenga cuidado de no dañar la cubierta de las lámparas ultravioletas al cargar o descargar la mesa de trabajo.

4 Procedimientos de instalación

El EZ1 Advanced XL se entrega listo para ser utilizado, facilitándose así el desembalaje y la instalación. Aconsejamos que un miembro de su equipo que esté familiarizado con equipos de laboratorio supervise la instalación.

4.1 Requisitos del emplazamiento

El EZ1 Advanced XL se deberá colocar en un sitio en el que no le dé directamente la luz solar y que esté fuera del alcance de fuentes de calor, vibración e interferencias eléctricas. Consulte el Apéndice A para obtener más información sobre las condiciones de funcionamiento (temperatura y humedad).

Use un lugar de trabajo nivelado que sea lo suficientemente espacioso y robusto como para albergar el EZ1 Advanced XL. Consulte el Apéndice A para tener información sobre el peso y las dimensiones del EZ1 Advanced XL.

El EZ1 Advanced XL debe colocarse cerca de una toma corriente alterna que esté debidamente conectada a tierra. La línea de alimentación del instrumento debe tener voltaje regulado y estar protegida contra sobretensiones.

4.2 Conexión a la corriente alterna

4.2.1 Requisitos de alimentación

El EZ1 Advanced XL funciona con:

- 100-120 V AC \pm 10 %, 50/60 Hz, 600 VA
- 200-240 V AC \pm 10 %, 50/60 Hz, 600 VA

Asegúrese de que el voltaje necesario para el EZ1 Advanced XL es compatible con el voltaje de corriente alterna disponible en el lugar de instalación.

4.2.2 Requisitos de conexión a tierra

Para proteger a los usuarios, el EZ1 Advanced XL debe estar conectado a tierra correctamente. El instrumento está equipado con un cable de alimentación de 3 conductores para corriente alterna. Cuando este está conectado a una toma de corriente alterna apropiada, pone el instrumento a tierra. Para conservar esta protección, no trabaje con el EZ1 Advanced XL conectado a una toma de corriente alterna que no disponga de conexión de tierra.

4.2.3 Conexión del cable de corriente alterna

Conecte un extremo del cable de corriente alterna al enchufe que está situado en la parte trasera del EZ1 Advanced XL y el otro extremo a la toma de corriente alterna.

Nota: No utilice artículos diferentes de los suministrados.

La caja de fusibles del EZ1 Advanced XL se encuentra debajo del enchufe para el cable de corriente y contiene 2 fusibles etiquetados de la siguiente manera:

- 110-120 V
Fusible de 6,3 A (250 V) de retardo con una alimentación eléctrica de 100-120 V
- 220-240 V
Fusible de 3,15 A (250 V) de retardo con una alimentación eléctrica de 200-240 V

Antes de conectar el instrumento a la toma de alimentación eléctrica, puede que tenga que girar la caja de fusibles para seleccionar el fusible correcto. Un fusible está bien seleccionado cuando su etiqueta es legible y se encuentra más cerca de la base del instrumento.



Selección del fusible correcto para una conexión eléctrica de 200-240 V. Selección del fusible correcto para una conexión eléctrica de 100-120 V.

ADVERTENCIA Riesgo eléctrico



Nunca instale un fusible distinto de los especificados en este manual.

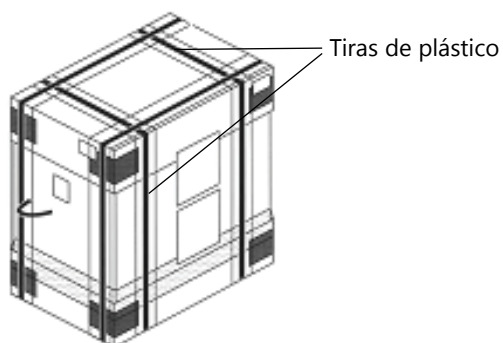
4.3 Instalación del hardware

Se suministran los elementos siguientes:

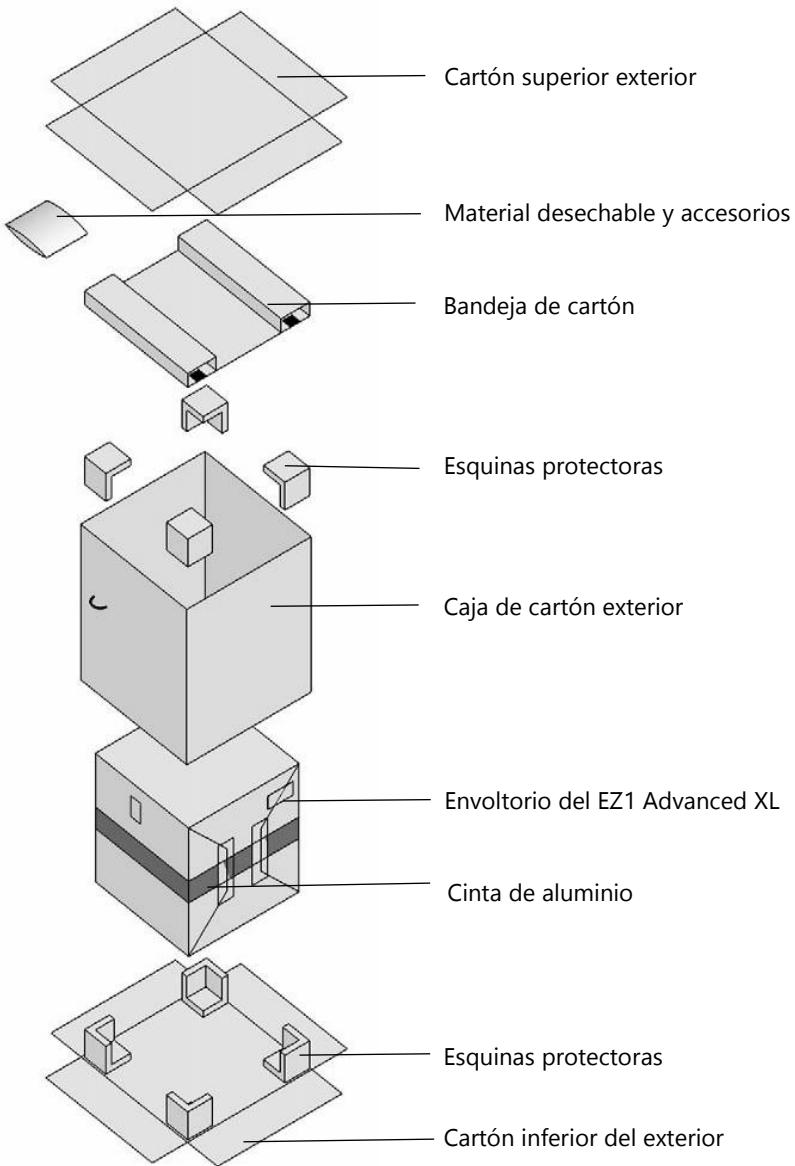
- Instrumento EZ1 Advanced XL
- Conjunto de cable de alimentación internacional (5 países); 125 V de CA/10 A o 250 V de CA/10 A
- Cable para ordenador
- Adaptador USB para RS-232
- Gradilla de cartuchos
- Gradilla de puntas
- Bandeja
- Juntas tóricas (paquete de 14 unidades) y grasa de silicona
- Fusibles (1 de cada: 6,3 A y 3,15 A)
- Lector de códigos de barras práctico tipo LED (aprobado por la CSA)
- *Manual del usuario de EZ1 Advanced XL* (este manual del usuario)
- Fichas de datos de instrucción del EZ1 Advanced XL
- Lista del embalaje
- Informe de la prueba de rendimiento
- CD con el *software EZ1 Advanced Communicator*

4.3.1 Desembalar el EZ1 Advanced XL

1. Corte y retire las tiras de plástico.



2. Retire el cartón superior del embalaje exterior.



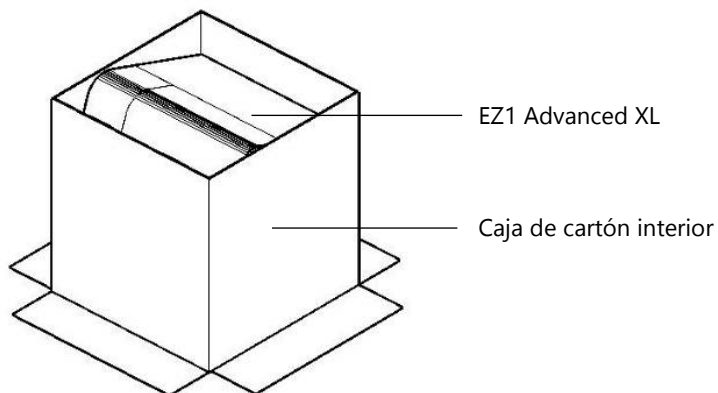
3. Retire el material desechable y los accesorios.

4. Retire la bandeja de cartón.

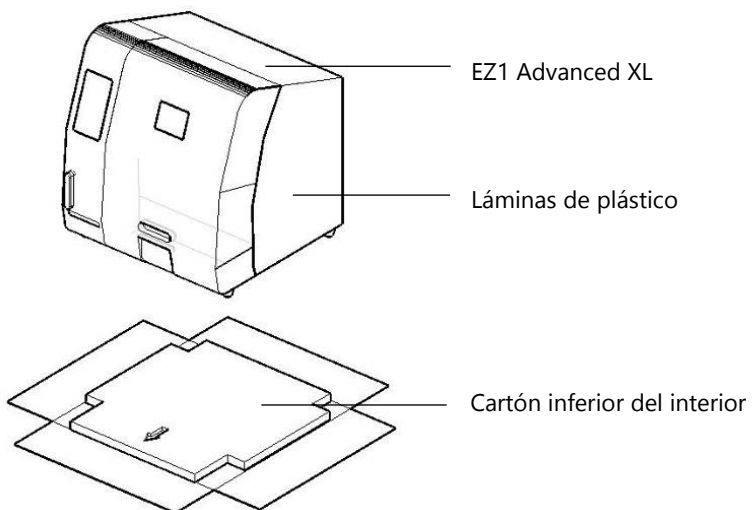
5. Saque las 4 esquinas protectoras superiores y retire la caja de cartón exterior tirando de ella hacia arriba.

6. Quite el envoltorio del EZ1 Advanced XL y retire la cinta de aluminio.

7. Retire el cartón superior del embalaje interior y retire el EZ1 Advanced XL de la caja de cartón interior.



8. Retire todas las láminas de plástico.



Nota: Tenga cuidado de no dañar la superficie del EZ1 Advanced XL después de retirar las láminas de plástico.

Nota: Es recomendable guardar el material de embalaje del paquete original para poder transportar el EZ1 Advanced XL cuando así lo requiera.

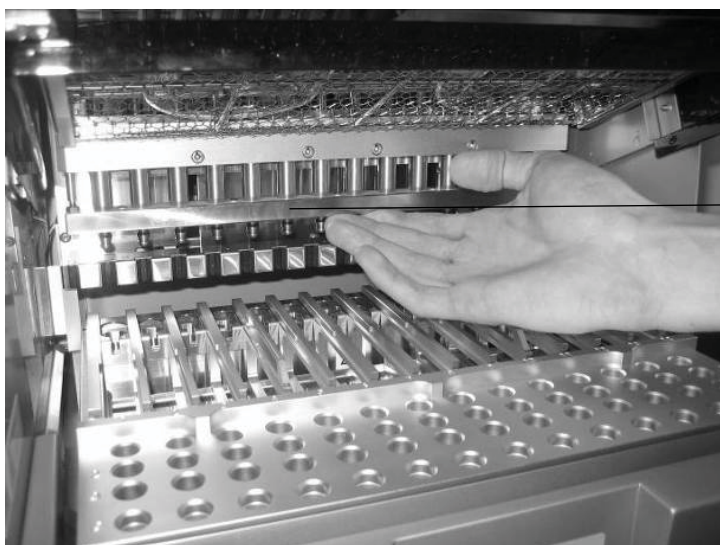
Retirar los protectores de los ejes Y y Z

Durante el transporte, los protectores evitan que las piezas móviles del EZ1 Advanced XL se muevan sobre los ejes Y y Z. Antes de usar el instrumento, deberá retirar estos protectores.

1. Retire las bolsas de gel de sílice.



2. Levante hacia arriba el cabezal de pipeteo.

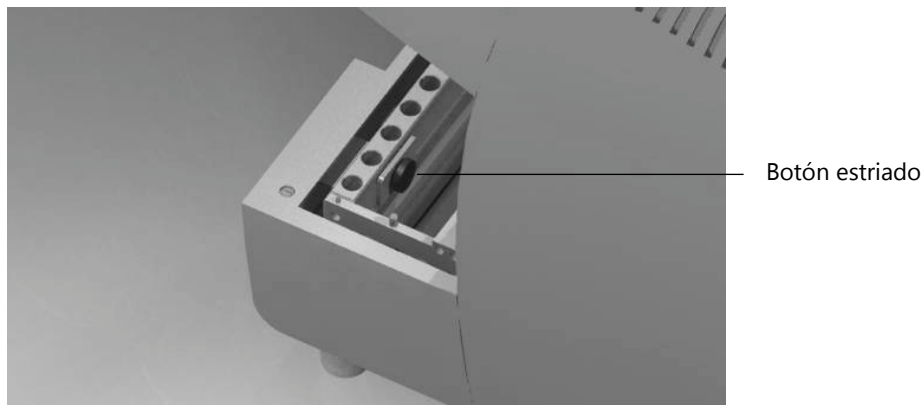


Cabezal de pipeteo

3. Desenrosque el botón estriado que se encuentra en la cara interior de la parte frontal del instrumento.

Este botón mantiene fija la mesa de trabajo durante el transporte. Guarde el botón en un lugar seguro. Cuando el equipo se tenga que transportar de nuevo, fije la mesa de trabajo con el botón antes de enviarlo.

Nota: Si no se quita el botón estriado antes de encender el EZ1 Advanced XL, aparecerá el código de error 15 porque la mesa de trabajo no se podrá mover hasta la posición inicial. Para obtener más información sobre los códigos de error, véase la sección 7.2.



Nota: Es recomendable guardar el material de embalaje del paquete original para poder transportar el EZ1 Advanced XL cuando así lo requiera.

4.3.2 Instalación del EZ1 Advanced XL

1. Ajuste la caja de fusibles si fuera necesario (sección 4.2, página 34).
2. Conecte el EZ1 Advanced XL al cable de alimentación (sección 4.2.3, página 34).
3. Conecte el lector de códigos de barras al EZ1 Advanced XL (sección 4.3.5, página 41).
4. Conecte el ordenador al EZ1 Advanced XL. Para ello, conecte el cable RS-232 al conector RS-232 marcado con la inscripción "PC/Printer" (ordenador/impresora) que encontrará en la parte trasera del instrumento (sección 3.1.5, página 25). Asegúrese de que el conector esté sujeto con los 2 tornillos suministrados.

Nota: Si su ordenador no tiene puerto RS-232, el instrumento se podrá conectar a un puerto USB con el adaptador USB para RS-232 suministrado con el EZ1 Advanced XL. Para utilizar este adaptador, es necesario instalar primero un controlador, véase la sección 4.4.2 para obtener más información al respecto.

5. Si desea utilizar la impresora externa para imprimir informes, conecte la impresora al EZ1 Advanced XL (sección 4.3.4, página 41).
6. Introduzca una tarjeta EZ1 Advanced XL en la ranura correspondiente (sección 5.2.1, página 51).
7. A continuación, encienda el EZ1 Advanced XL.

Asegúrese siempre de que la puerta del instrumento esté cerrada antes de encender el equipo. Durante el funcionamiento, la puerta cerrada se bloquea por la fuerza magnética generada por una solenoide. Durante la puesta en marcha del instrumento, también se examina esta solenoide para comprobar si funciona correctamente. Para realizar esta comprobación, la puerta deberá estar cerrada.

4.3.3 Configuración e instalación del EZ1 Advanced XL

Introducir la fecha de instalación

Al encender por primera vez el EZ1 Advanced XL, es necesario introducir la fecha de instalación. Esta fecha se registrará en el informe que se describe más adelante. La fecha de instalación también es necesaria para informar al instrumento de cuándo ha de emitir los mensajes recordatorios para las tareas de mantenimiento semanales y anuales.

SERV: SETUP SYSTEM

Installation date

DD MM YYYY

Key: Up, Dn, SHIFT, ENT

1. Indique el día, mes y año.
2. Para ello, pulse la **tecla de mayúscula** y la **tecla de la flecha abajo** si quiere mover el cursor hacia la derecha, de DD (día) a MM (mes) a YYYY (año).
3. Pulse la **tecla de mayúscula** y la **flecha arriba** para mover el cursor hacia la izquierda, de YYYY a MM y a DD.
4. Pulse las teclas de **flechas arriba** y **abajo** para incrementar o reducir el valor que aparece en el campo seleccionado.
5. Cuando haya configurado la fecha, guárdela pulsando **ENT (INTRO)**.

Si por error introduce una fecha equivocada, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN para resolver el problema.

Configurar el puerto de serie

Configure el puerto de serie para la impresora de matriz de puntos o un ordenador, si va a utilizar un ordenador como dispositivo de salida para el informe (sección 5.10.3, página 75).

Introducir la fecha y la hora

El EZ1 Advanced XL tiene integrado un dispositivo de reloj y calendario. Compruebe la hora y la fecha y ajústelas en caso necesario (sección 5.10.1, página 74 y sección 5.10.2, página 74).

Introducir el mensaje recordatorio de mantenimiento anual

El EZ1 Advanced XL le avisará cuando haya llegado el momento de realizar el mantenimiento anual. Puede programar el instrumento para que emita el mensaje de recordatorio anualmente o cada 6 meses (sección 5.10.4, página 76).

4.3.4 Instalación de la impresora

Las impresoras vendidas en el mercado público pueden conectarse al instrumento.

Abra el embalaje de la impresora. Siga las instrucciones del proveedor para realizar las siguientes tareas:

1. Introduzca la cinta de tela.
2. Introduzca el rollo de papel.
3. Conecte el cable de datos de la impresora.
4. Conecte la impresora a una toma de corriente alterna con el cable de alimentación.
5. Encienda la impresora.
6. Utilice el cable de corriente adecuado que se suministra con la impresora. Utilice el cable de datos suministrado con la impresora, que tiene un conector de 9 clavijas en un extremo y uno de 25 en el otro.
7. Conecte el cable de datos de la impresora al EZ1 Advanced XL. El conector se encuentra en la parte trasera del instrumento y está marcado con la inscripción "PC/Printer" (ordenador/impresora) (sección 3.1.5, página 25). Asegúrese de que el conector esté sujeto con los 2 tornillos suministrados.
8. Compruebe que la impresora esté debidamente conectada y que funciona correctamente (sección 5.9.3, página 72).

4.3.5 Instalación del lector de códigos de barras

El lector de códigos de barras se conecta a la corriente mediante el cable de datos. Desembale el lector de códigos de barras. A continuación, conecte el cable al lector de códigos de barras.



Conecte el cable de datos del dispositivo al EZ1 Advanced XL. El conector se encuentra en la parte trasera del instrumento y está marcado con la inscripción "Barcode Reader" (lector de código de barras) (sección 3.1.5, página 25). Asegúrese de que el conector esté sujeto con los 2 tornillos suministrados. A continuación, encienda el EZ1 Advanced XL.

La transferencia de datos entre el lector y el EZ1 Advanced XL se realiza mediante una conexión RS-232, que el lector de código de barras debe reconocer. Para configurar el lector de código de barras para la conexión RS-232, escanee el código de barras de la bolsa de plástico que contiene el cable de datos RS-232 o escanee el siguiente código de barras.



Código de barras para configurar la conexión RS-232.

Compruebe si el lector de códigos de barras está bien conectado y si funciona correctamente (sección 5.9.3, página 73).

4.4 Instalación del software del ordenador

El software del EZ1 Advanced, EZ1 Advanced Communicator, debe instalarse en el ordenador. El software es necesario para recibir informes del EZ1 Advanced XL y para almacenar datos en el disco duro del ordenador.

Importante: Para instalar el software, tiene que tener derechos de administrador. De no ser así, aparecerán mensajes de error y no se instalará el software.

4.4.1 Requisitos especiales

- Ordenador compatible con IBM®
Nota: En caso de conectar diferentes instrumentos EZ1 Advanced XL y/o EZ1 Advanced (hasta 4 como máximo) con un único ordenador, deberá usar el ordenador suministrado por QIAGEN.
- Sistema operativo: Windows® XP service pack 3 o Windows Vista® Business Version Service Pack 1.
- Puerto USB: USB 1.1 o superior
- Microsoft®.NET Framework versión 2.0 (se puede descargar de forma gratuita en www.microsoft.com) instalado en el ordenador.

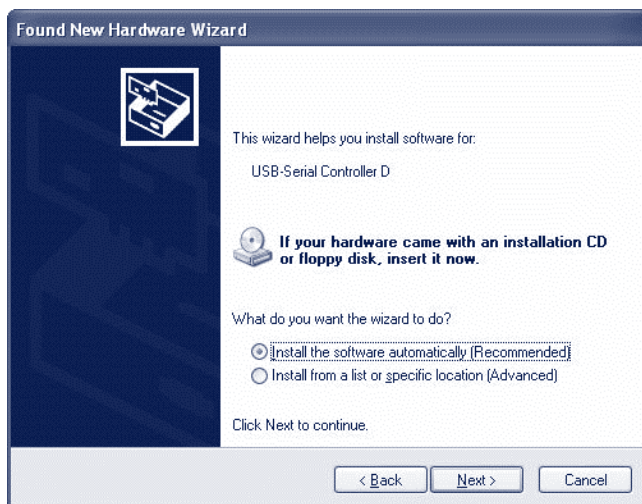
Las instrucciones del sistema operativo de Windows XP se muestran en las secciones 4.4.2 y 4.4.3. Las especificaciones para Windows Vista son similares, pero pueden variar la apariencia y algunos parámetros.

4.4.2 Instalación del controlador del convertidor USB-RS-232

Instalación del software

1. En caso de que el ordenador no disponga de puerto RS-232, utilice el convertidor USB-RS-232. Para ello, instale primero el controlador introduciendo el CD de instalación. Siga las instrucciones que le indique el CD.

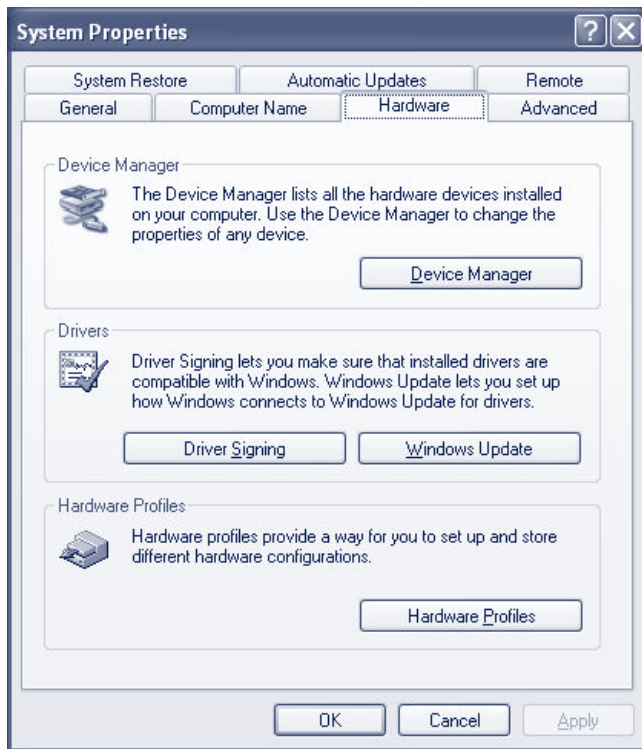
Aparecerá la siguiente pantalla del asistente de instalación.



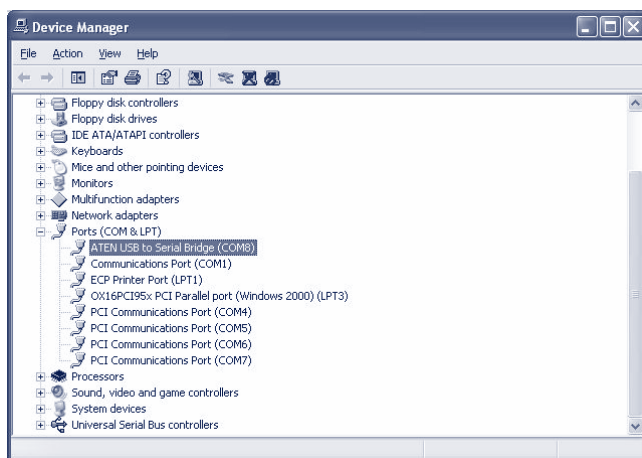
2. Haga clic en **Next (Siguiente)**

Asignar el puerto de serie COM

1. Seleccione **Start (Inicio)** en el ordenador y seleccione **Settings/Control Panel (Configuración/Panel de control)**.
2. Haga doble clic en **System (Sistema)**.
3. Haga clic en la pestaña **Hardware**.

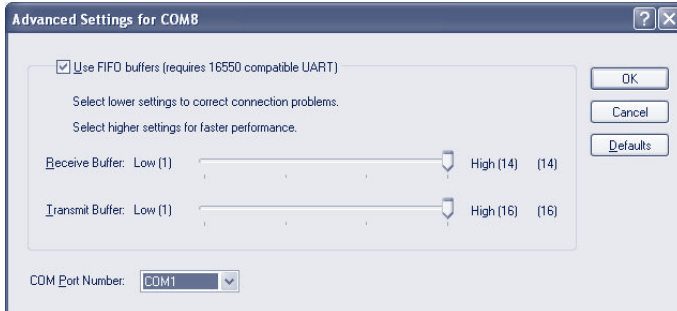


4. Seleccione el botón **Device Manager (Administrador de dispositivos)**.
5. Abra **Ports (Puertos)** para mostrar todos los puertos COM disponibles.
6. Conecte el convertidor en un puerto USB abierto del ordenador. A continuación, el administrador de dispositivos debería actualizar la lista de puertos COM de forma automática. Busque el puerto COM USB to Serial Bridge (USB a puerto de serie).



7. Haga clic en este puerto COM y seleccione **Properties (Propiedades)**.

- Haga clic en la pestaña **Port Setting (Configuración de puerto)** y seleccione el botón **Advanced (Avanzada)**.



- Seleccione la opción "COM1" en el cuadro de diálogo **COM Port Number (Número de puerto COM)**.

Ahora el puerto USB estará asignado al puerto COM 1. Utilice siempre el COM Port 1 (Puerto COM 1) para trabajar con el EZ1 Advanced XL.

4.4.3 Instalación del software EZ1 Advanced Communicator

- Inserte el CD con la etiqueta *EZ1 Advanced Communicator Software* en el ordenador. El software iniciará de forma automática el archivo **setup.exe**.

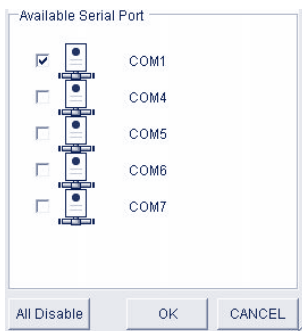
El asistente de instalación le guiará a lo largo del proceso de instalación.

Nota: Para abrir la interfaz de usuario del EZ1 Advanced Communicator, haga doble clic en el icono EZ1 que verá en la barra inferior del escritorio.



A continuación, se abrirá la interfaz de usuario.

- Seleccione **Options (Opciones)** y abra la ventana **EZ1 Advanced Serial Port (Puerto de serie de EZ1 Advanced)**.
- Seleccione **COM1**.



Ahora el software "EZ1 Advanced Communicator" estará preparado para recibir datos del EZ1 Advanced XL. Para comprobar la conectividad entre el ordenador y el EZ1 Advanced XL, realice la prueba descrita en la sección 5.9.3.

4.5 Instalación de varios instrumentos EZ1 Advanced XL

Pueden conectarse hasta 4 instrumentos EZ1 Advanced XL a un solo ordenador. También puede conectarse una combinación de instrumentos EZ1 Advanced XL y EZ1 Advanced. El número máximo de instrumentos que se pueden conectar a un mismo ordenador es 4.

Para esta aplicación solo se podrá utilizar el ordenador suministrado por QIAGEN. Este ordenador está equipado con un módulo de 4 puertos de serie. Para configurar el ordenador, siga las instrucciones que se muestran a continuación.

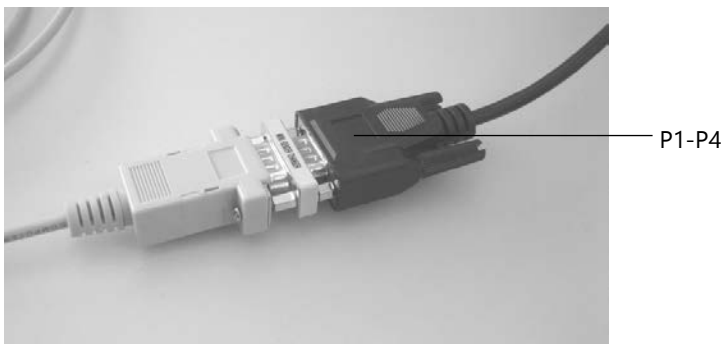
1. Conecte el conector grande del cable de 4 conexiones a la parte trasera del ordenador.



2. Conecte los cables de serie RS-232 con los conectores pequeños del cable de 4 conexiones. Use los tornillos para sujetar la conexión.

- Para conectar 2 instrumentos, use los conectores P1 y P2.
- Para conectar 3 instrumentos, use los conectores P1, P2 y P3.
- Para conectar 4 instrumentos, use los conectores P1, P2, P3 y P4.

Los conectores están marcados en la parte superior de la carcasa de plástico.

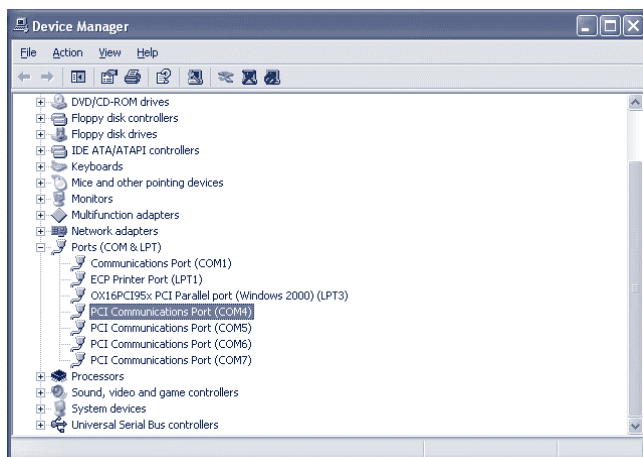


3. Conecte el otro extremo de los cables de serie RS-232 al EZ1 Advanced XL o EZ1 Advanced. Consulte la sección 3.1.5 si desea obtener más información. Use el conector para PC/printer (ordenador/impresora).

En caso de utilizar varios instrumentos EZ1 Advanced XL y/o EZ1 Advanced, no es necesario instalar el controlador para el convertidor USB-RS-232.

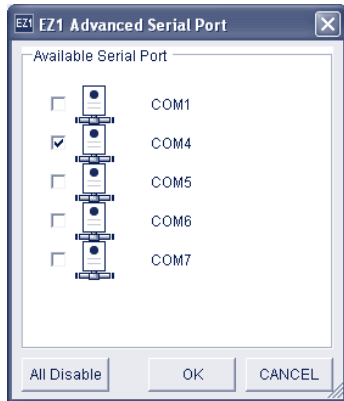
4. Seleccione **Start (Inicio)** en el ordenador y seleccione **Settings/Control Panel (Configuración/Panel de control)**.
5. Haga doble clic en **System (Sistema)**.
6. Haga clic en **Hardware** y seleccione la opción **Device Manager (Administrador de dispositivos)**.
7. Abra **Ports (Puertos)** para mostrar todos los puertos COM disponibles.

Aparecerá en pantalla la siguiente ventana:



Asegúrese de que los PCI Communication Ports (**Puertos de comunicaciones PCI**) del COM 4 al COM 7 aparecen en la pantalla. Estos son los puertos que el ordenador utiliza para comunicarse con los instrumentos EZ1 Advanced XL y/o EZ1 Advanced.

8. Instale el software EZ1 Advanced Communicator siguiendo las instrucciones de la sección 4.4.3.
9. Haga doble clic en el icono EZ1 que aparece en la barra de tareas inferior.
A continuación, se abrirá la interfaz de usuario del EZ1 Advanced Communicator.
10. Seleccione **Options (Opciones)** y abra la ventana EZ1 Advanced Serial Port (**Puerto de serie de EZ1 Advanced**).



11. Dependiendo de cuántos instrumentos esté utilizando, seleccione COM4-COM7, empezando por COM4. En función del ordenador que esté utilizando, pueden aparecer los puertos COM3-COM6.

Ahora el software EZ1 Advanced Communicator y el software de Windows instalado en el ordenador estarán listos para funcionar con múltiples instrumentos EZ1 Advanced XL y/o EZ1 Advanced.

Para comprobar la conectividad entre el ordenador y los EZ1 Advanced XL y/o EZ1 Advanced, siga las instrucciones descritas en la sección 5.9.3.

4.6 Transporte y desinstalación del EZ1 Advanced XL

En caso de que necesite transportar el EZ1 Advanced XL, le recomendamos que siga las instrucciones y directrices de su organización. Asimismo, siga los siguientes pasos.

1. Descontamine el instrumento.
2. Embale el EZ1 Advanced XL siguiendo las instrucciones de desembalaje descritas en la sección 4.3.1 pero en sentido inverso. Para ello, use el material de embalaje original.

El Apéndice A incluye información acerca de las condiciones de transporte.

En caso de que tenga que enviar el EZ1 Advanced XL a QIAGEN, póngase en contacto con la filial local de reparación de instrumentos. Siga los pasos indicados a continuación.

1. Descontamine el instrumento.
2. Siga las instrucciones de la filial local de reparación de instrumentos.

ADVERTENCIA Riesgo de lesiones corporales



Se necesitan dos personas para mover el instrumento. Agarre el asa de la caja para levantar el EZ1 Advanced XL. Una vez desembalado, hacen falta dos personas para levantarlo. Cuando vaya a hacerlo, coloque las manos debajo de la cara inferior del instrumento.

5 Funcionamiento general

Esta sección describe cómo se trabaja con el EZ1 Advanced XL. Antes de trabajar con el instrumento, es recomendable que conozca bien las características del EZ1 Advanced XL. Para ello, consulte la sección 3.

Si desea obtener información sobre el material de plástico y las sustancias químicas de un solo uso o acerca de las condiciones de almacenaje, consulte el manual del kit de QIAGEN que esté utilizando.

5.1 Información general

A continuación, se exponen los pasos que hay que seguir para trabajar con el EZ1 Advanced XL. Encontrará información detallada al respecto a lo largo de esta sección.

1. Introduzca la tarjeta EZ1 Advanced XL completamente en la ranura correspondiente.
2. A continuación, encienda el EZ1 Advanced XL.
3. Después de iniciarlo, pulse **START (INICIO)** para comenzar a instalar la mesa de trabajo. El protocolo le guiará a través de la instalación de la mesa de trabajo mostrándole mensajes en pantalla.

Para obtener información detallada al respecto, consulte el manual suministrado con el kit EZ1 que esté utilizando.

Si desea que el EZ1 Advanced XL genere un informe, el sistema le pedirá que introduzca datos adicionales.

4. Abra la puerta del EZ1 Advanced XL e instale la mesa de trabajo siguiendo los mensajes que aparecen en pantalla.
5. Cierre la puerta del EZ1 Advanced XL.
6. Pulse **START (INICIO)** para iniciar el protocolo.

El EZ1 Advanced XL generará un informe automáticamente, en caso de que así se haya solicitado durante la instalación, y lo transferirá al ordenador o a la impresora.

Al finalizar la ejecución del protocolo, puede descontaminar la mesa de trabajo mediante luz ultravioleta.

5.2 Introducir y retirar la tarjeta EZ1 Advanced XL

PRECAUCIÓN Daños en el instrumento



La tarjeta EZ1 Advanced XL es parte integrante del sistema. Asegúrese de que el EZ1 Advanced XL esté apagado antes de introducir o retirar la tarjeta EZ1 Advanced XL.

5.2.1 Inserción de la tarjeta del EZ1 Advanced XL

1. Abra la cubierta de la ranura para la tarjeta EZ1 Advanced XL.



2. Introduzca la tarjeta en la ranura.



3. Coloque la tarjeta de manera que la parte impresa mire hacia la izquierda y que el símbolo del triángulo apunte a la ranura del EZ1 Advanced XL.
4. Deslice la tarjeta hasta que quede completamente introducida la ranura.



5. Cierre la cubierta de la ranura.
6. Encienda el EZ1 Advanced XL (sección 5.3.1, página 53).

Nota: No retire la tarjeta EZ1 Advanced XL mientras el instrumento esté encendido.

5.2.2 Retirar la tarjeta EZ1 Advanced XL

1. Apague el EZ1 Advanced XL (sección 5.3.2, página 54).
2. Aparte la cubierta de la ranura de la tarjeta EZ1 Advanced XL.
3. Apriete el botón que se encuentra en la parte inferior de la ranura.

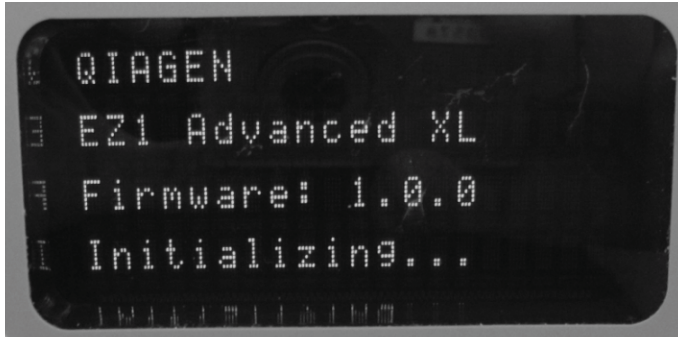


El instrumento expulsará la tarjeta EZ1 Advanced XL.

5.3 Encender y apagar el EZ1 Advanced XL

5.3.1 Encendido del EZ1 Advanced XL

1. Introduzca la tarjeta EZ1 Advanced XL (sección 5.2.1, página 51).
2. Encienda el EZ1 Advanced XL mediante el botón de encendido situado en la parte trasera del instrumento.
3. En la pantalla aparecerá el siguiente mensaje durante unos segundos.



Este mensaje indica que el EZ1 Advanced XL se está inicializando. Todos los módulos se colocarán en sus posiciones iniciales.

A continuación, aparecerá el menú principal.

```
01 Apr 2017 10:30
START: Run
1: UV    2: Man
3: Test  4: Setup
```

Ahora podrá utilizar el EZ1 Advanced XL.

5.3.2 Apagado del EZ1 Advanced XL

Apague el EZ1 Advanced XL pulsando el botón que se encuentra en la parte trasera del instrumento.

5.4 Abrir y cerrar la puerta del EZ1 Advanced XL

5.4.1 Apertura de la puerta del EZ1 Advanced XL

Coloque los dedos por debajo la puerta y tire hacia arriba hasta que encaje en la posición superior. La puerta permanecerá abierta automáticamente.



5.4.2 Cierre de la puerta del EZ1 Advanced XL

1. Tire de la puerta hacia abajo para soltarla. (esta queda sujeta arriba por fuerza magnética).
2. Baje poco a poco la puerta hasta que quede apoyada en la mesa de trabajo.
Tenga cuidado de no pillarse los dedos con la puerta y la mesa de trabajo.



PRECAUCIÓN Daños en el instrumento



No cierre la puerta de golpe. Puede dañar el filamento de la lámpara ultravioleta.

5.5 Iniciar y detener la ejecución de un protocolo

5.5.1 Inicio de la ejecución de un protocolo

Después de haber introducido la tarjeta EZ1 Advanced XL y encendido el instrumento, inicie un protocolo siguiendo los siguientes pasos:

1. Pulse **START (INICIO)** en el panel de control.

El protocolo le guiará por la instalación de la mesa de trabajo mediante mensajes que aparecerán en pantalla.

Siga las instrucciones mostradas en pantalla. Para obtener información detallada al respecto, consulte el manual suministrado con el kit EZ1 que esté utilizando.

2. Si desea que el EZ1 Advanced XL genere un informe, el sistema le pedirá que introduzca datos adicionales, tales como la identificación del usuario, el código de barras del kit y un código de barras de las muestras.
3. Abra la puerta del EZ1 Advanced XL e instale la mesa de trabajo siguiendo los mensajes que aparecen en pantalla.
Para obtener información detallada al respecto, consulte el manual suministrado con el kit EZ1 que esté utilizando.
4. Cierre la puerta del EZ1 Advanced XL.
La ejecución del protocolo no puede empezar hasta que la puerta del instrumento esté cerrada.
5. Pulse **START (INICIO)** para iniciar el protocolo.
6. Cuando haya finalizado la ejecución del protocolo, retire los tubos de elución, que contienen las muestras de ácidos nucleicos purificados. Retire los desechos de la preparación de muestras y elimínelos de acuerdo con las normativas de seguridad locales.
7. El EZ1 Advanced XL generará un informe automáticamente, en caso de que así se haya solicitado durante la instalación, y lo transferirá al ordenador o a la impresora.
8. Al finalizar la ejecución del protocolo, puede descontaminar la mesa de trabajo mediante luz ultravioleta. Para obtener información detallada al respecto, consulte el manual suministrado con el kit EZ1 que esté utilizando.
9. Realice las tareas de mantenimiento rutinario cada vez que se haya utilizado el instrumento, tal como describe la sección 6.1, página 87.

5.5.2 Detención de la ejecución de un protocolo

Si desea detener el protocolo en la fase de lectura de datos (por ejemplo, mientras se lee el código de barras del tubo de ensayo), siga estas instrucciones.

1. Pulse **STOP (DETENER)**. Aparecerá la siguiente pantalla.
==== PAUSE =====
START: Continue
STOP: Stop
2. Vuelva a pulsar **STOP (DETENER)** para detener el protocolo, o pulse **START (INICIO)** para continuar con el protocolo.

Si desea cancelar el protocolo mientras se estén procesando muestras, siga estas instrucciones.

1. Pulse **STOP (DETENER)**. Aparecerá la siguiente pantalla.

**Do you really want to
abort the run?
START: No
STOP: Yes, abort**

Tenga en cuenta de que el protocolo aún no ha sido detenido.

2. Vuelva a pulsar **STOP (DETENER)** para cancelar el protocolo. El protocolo no se considerará válido y se mostrará como tal en el informe. Aparecerá la siguiente pantalla.

**01 Apr 2017 10:30
START: Run
1: UV2: Man
3: Test 4: Setup**

Si, llegado a este punto, no quiere interrumpir el protocolo, pulse **START (INICIO)**.

De este modo, el protocolo no se detendrá y su ejecución no se verá alterada.

3. Después de detener un protocolo, pulse **2**. En la pantalla aparecerá **Manual**. Vuelva a pulsar **2** para que las puntas de pipeta vuelvan a la gradilla de puntas y los módulos vuelvan a colocarse en sus posiciones iniciales.

5.6 Configuración de la mesa de trabajo

Nota: Para obtener información detallada acerca de la instalación de la mesa de trabajo, preste atención a las instrucciones que aparecen pantalla, que también aparecerán en el manual suministrado con el kit EZ1 que esté utilizando.

5.6.1 Retirar y colocar la bandeja

La bandeja se encuentra debajo de la mesa de trabajo y se puede retirar para limpiarla.

1. Apague el EZ1 Advanced XL.
2. Extraiga la gradilla de puntas.
3. Empuje la mesa de trabajo hacia la parte de atrás del EZ1 Advanced XL.
4. Retire la bandeja agarrándola por el asa.



Siga los pasos anteriores en sentido inverso para colocar de nuevo la bandeja en su sitio. Para evitar dañar el instrumento, asegúrese de que la bandeja esté colocada correctamente.

5.6.2 Carga de los cartuchos de reactivos

Nota: No retire la lámina de los cartuchos de los reactivos.

1. Invierta varias veces los cartuchos de reactivos para mezclar las partículas magnéticas. Utilice tantos cartuchos de reactivos como muestras haya que procesar.
2. Golpee suavemente los cartuchos hasta que los reactivos se depositen en el fondo de los pocillos.
3. Retire la gradilla de cartuchos de la mesa de trabajo.

4. Introduzca los cartuchos de reactivos en la gradilla siguiendo el sentido de la flecha, como se muestra a continuación, hasta que note resistencia.



5. Presione los cartuchos hacia abajo hasta que queden encajados (se oirá un clic).

Nota: Si se utilizan menos de 14 cartuchos, se podrán cargar en la gradilla en el orden que se desee. Sin embargo, habrá que colocar el resto del material de laboratorio siguiendo este mismo orden.

6. Coloque de nuevo la gradilla de cartuchos en la mesa de trabajo.



5.6.3 Carga de los tubos de elución, las puntas con filtro y los tubos de muestra

1. Retire la gradilla de puntas de la mesa de trabajo.
2. Coloque las puntas con filtro en los soportes para puntas.
Asegúrese de que las puntas se encuentran colocadas correctamente en los soportes.
3. Cargue los tubos de elución, las puntas con filtro, los soportes para puntas, los tubos de ensayo y demás material o reactivos tal como indican los mensajes de pantalla y el manual del kit EZ1 que esté utilizando.

Asegúrese de que los tubos de elución, las puntas con filtro y los tubos de ensayo se encuentren cargados en el mismo orden que los cartuchos de reactivos.

4. Etiquete los tubos de elución antes de cargarlos en la gradilla. Asegúrese de que le ha quitado la tapa a los tubos antes de iniciar el protocolo.



5. Vuelva a colocar la gradilla de puntas en la mesa de trabajo.



Asegúrese de que las puntas con filtro, los soportes para puntas y la gradilla de puntas estén colocados correctamente en la mesa de trabajo.

5.7 Uso de las lámparas ultravioleta

Al finalizar la ejecución de un protocolo, aparecerá en pantalla un mensaje dándole la opción de realizar una descontaminación con rayos UV. También puede iniciar la descontaminación de forma manual encendiendo la lámpara ultravioleta como se muestra a continuación.

Nota: La descontaminación por rayos UV ayuda a reducir una posible contaminación de las superficies de la mesa de trabajo del EZ1 Advanced XL por agentes patógenos. La eficacia de la inactivación tendrá que determinarse para cada organismo en particular y dependerá, por ejemplo, del grosor de la capa de muestra o del tipo de muestra. QIAGEN no puede garantizar la erradicación completa de patógenos específicos.

5.7.1 Encendido de las lámparas ultravioletas

1. Compruebe que la puerta del EZ1 Advanced XL esté cerrada.

01 Apr 2017 10:30

START: Run

1: UV 2: Man

3: Test 4: Setup

2. Desde el menú principal, pulse **1** para seleccionar la función de luz ultravioleta. Aparecerá la siguiente pantalla.

Decontamination

Set Time: 30 min.

Key: 0-9

ENT: Next ESC: Abort

3. Use las teclas numéricas del **0** al **9** para seleccionar la duración del tiempo de descontaminación. El tiempo mínimo son 20 minutos y el tiempo máximo, 60 minutos. El tiempo seleccionado por defecto son 30 minutos. (Pulse **ESC** para cancelar el procedimiento y volver al menú principal).
4. Después de seleccionar un tiempo válido, pulse la tecla **ENT (INTRO)**. En pantalla aparecerá el siguiente menú.

UV Decontamination

Time: 30 min.

START: Run

ESC: Back

En caso de seleccionar un tiempo de descontaminación no válido (<20 minutos o >60 minutos), aparecerá en pantalla el siguiente mensaje.

UV decontamination time

must be

between 20–60 min

ESC: Back

5. Después de introducir un tiempo válido, pulse **START (INICIO)** para encender las lámparas ultravioletas.

La mesa de trabajo se moverá lentamente hacia atrás y hacia delante, debajo de las lámparas. Durante el procedimiento de descontaminación, aparecerá en pantalla el siguiente mensaje.

UV Decontamination

Total time: 11 min

Time left: 11 min

STOP: Abort

TT indica el tiempo total (en minutos) y **LL** indica el tiempo restante.

6. Al finalizar el procedimiento, aparecerá en pantalla el siguiente mensaje.

Decontamination

UV lamp cooling

Please stand by

Por razones de seguridad, el proceso de enfriamiento de las lámparas dura 3 minutos. Durante este tiempo no se podrá abrir la puerta del EZ1 Advanced XL. A continuación, aparecerá en pantalla el menú principal.

5.7.2 Apagado de las lámparas ultravioletas

PRECAUCIÓN Daños en el instrumento



Las lámparas ultravioletas necesitan un mínimo de 20 minutos para ponerse en funcionamiento. No desconecte las lámparas durante este tiempo, ya que se reduciría su vida útil.

Durante una descontaminación manual, puede cancelar el procedimiento pulsando la tecla **STOP (DETENER)**. Aparecerá la siguiente pantalla.

Attention: UV run

not finished.

START: Continue

STOP: Abort

Vuelva a pulsar **STOP (DETENER)** para cancelar el procedimiento de descontaminación con rayos UV. Si pulsa la opción **START (INICIO)**, hará que continúe el proceso de descontaminación.

5.7.3 Mensaje recordatorio de vida útil de las lámparas ultravioletas

La vida útil de las lámparas ultravioletas está limitada a 1500 ciclos. El instrumento le avisará cuando éstas vayan a dejar de funcionar emitiendo el siguiente mensaje en pantalla.

UV Lamp Reminder:

UV lamp expires soon

UV runs left: CC

ENT: Continue

50 ciclos antes de finalizar los 1500, el EZ1 Advanced XL le mostrará el mensaje en pantalla cada vez que encienda el instrumento. **CC** indica el número de ciclos restantes. Si este número es **0**, deben cambiarse ambas lámparas ultravioletas. Para ello, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN.

5.7.4 Error de encendido de las lámparas UV

Si una o las dos lámparas ultravioletas no se encienden, el EZ1 Advanced XL volverá a intentar encenderlas 2 veces más. Si estos intentos fracasan, aparecerá en pantalla el siguiente mensaje.

```
ERROR: UV Lamp  
UV Lamp did not  
ignite  
Key: ESC
```

Cuando esto suceda, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN.

5.8 Funcionamiento manual

Para iniciar el funcionamiento manual, pulse **2** en el menú principal.

```
01 Apr 2017 10:30  
START: Run  
1: UV2: Man  
3: Test      4: Setup
```

Aparecerá la pantalla de funcionamiento manual.

```
MANUAL OPERATION  
1: Home      2: Return Tip  
3: Clean     4: Resend  
ESC: Back
```

5.8.1 Funcionamiento manual de "home axis" (eje de inicio)

Con la función "home axis" (eje de inicio), los 4 módulos o cualquiera de los módulos seleccionados se desplazarán a sus posiciones iniciales.

Pulse **1** en la pantalla de funcionamiento manual para seleccionar la función "home axis" (eje de inicio). Aparecerá la siguiente pantalla.

```
MANUAL OPERATION  
Home axis  0: ALL  
1: Y  2: Z  3: P  4: M  
ESC: Back
```

Pulse las teclas numéricas del **0** al **4** para seleccionar **ALL** (TODOS), **Y**, **Z**, **P** o **M**, respectivamente.

ALL: todos los módulos se desplazan a sus posiciones iniciales.

Y: la mesa de trabajo se mueve a su posición inicial.

Z: la unidad de pipeteo se desplaza a su posición inicial.

P: la unidad de perforación se desplaza a su posición inicial.

M: la unidad magnética se desplaza a su posición inicial.

Aparecerá la siguiente pantalla.

MANUAL OPERATION

home axis Axis

START: Run

ESC: Back

Axis (Eje) indica ALL (TODOS), Y, Z, P o M. Pulse **START (INICIO)** para ejecutar la función "home axis" (Eje de inicio) o **ESC** para volver a la pantalla anterior.

Mientras la opción se ejecuta, aparecerá en pantalla el siguiente mensaje.

MANUAL OPERATION

home axis Axis

Executing...

5.8.2 Función manual "return tip" (devolver punta)

Utilice la función "return tip" (devolver punta) para devolver cualquier punta unida al adaptador de puntas. Las puntas se volverán a colocar en la gradilla de puntas.

Pulse **2** en la pantalla de funcionamiento manual para seleccionar la función "return tip" (devolver punta). Aparecerá la siguiente pantalla.

MANUAL OPERATION

Return tip

START: Run

ESC: Back

Pulse **START (INICIO)** para ejecutar la función "return tip" (devolver punta) o **ESC** para volver a la pantalla anterior.

5.8.3 Funcionamiento manual "clean" (limpiar)

Use la función "clean" (limpiar) para acceder a la unidad de perforación y limpiarla.

Para ejecutar la función, la puerta del EZ1 Advanced XL tendrá que estar cerrada. Pulse **3** en la pantalla de funcionamiento manual para seleccionar la opción "clean" (limpiar). Aparecerá la siguiente pantalla.

MANUAL OPERATION

Clean piercing unit

START: Run

ESC: Back

Pulse **START (INICIO)** para ejecutar la función “clean” (limpiar) o **ESC** para volver a la pantalla anterior.

El EZ1 Advanced XL desplaza la unidad de perforación hacia abajo. Aparecerá la siguiente pantalla.

MANUAL OPERATION

Open door and clean

piercing unit

ENT: Done

Abra la puerta del EZ1 Advanced XL y limpie la unidad de perforación tal como se describe en la sección 6.1, página 87. Después de limpiar la unidad de perforación, cierre la puerta del instrumento y pulse **ENT (INTRO)** para finalizar el procedimiento.

5.8.4 Funcionamiento manual “resend” (volver a enviar)

Si un informe no se puede enviar al ordenador o a la impresora, se guarda temporalmente en el EZ1 Advanced XL. El instrumento puede guardar hasta 10 informes. Utilice la función “resend” (volver a enviar) para enviar el o los informes al ordenador o a la impresora de forma manual.

Pulse **4** en la pantalla de funcionamiento manual para seleccionar la función “resend” (volver a enviar). Aparecerá la siguiente pantalla.

MANUAL OPERATION

Resend report file

START: Resend

ESC: Abort

Pulse **START (INICIO)** para ejecutar la función “resend” (volver a enviar) o **ESC** para volver a la pantalla anterior.

Mientras la opción se ejecuta, aparecerá en pantalla el siguiente mensaje.

MANUAL OPERATION

Resend report file

Executing...

En caso de que no haya informes guardados temporalmente en el EZ1 Advanced XL, aparecerá en pantalla el siguiente mensaje en pantalla.

MANUAL OPERATION

No report file to

be sent

ESC: Back

Pulse **ESC** para volver a la pantalla de funcionamiento manual.

En caso de que se produzcan errores durante la transferencia de datos, aparecerá en pantalla el siguiente mensaje.

MANUAL OPERATION

Resend report file

failed

ESC: Back

Pulse **ESC**. Compruebe la conexión del instrumento con el ordenador o la impresora. Asegúrese de que el ordenador o la impresora están encendidos. En caso de utilizar un ordenador, asegúrese de que el software EZ1 Advanced Communicator esté instalado y operativo en su ordenador.

Si no logra resolver los problemas de transferencia, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN.

5.9 Función de prueba

Pulse **3** en el menú principal para seleccionar la función de prueba.

01 Apr 2017 10:30

START: Run

1: UV2: Man

3: Test 4: Setup

A continuación, aparecerá la pantalla de prueba.

TEST

1: Axis 2: Temp

3: Serial 4: Version

ESC: Back

5.9.1 Prueba del eje

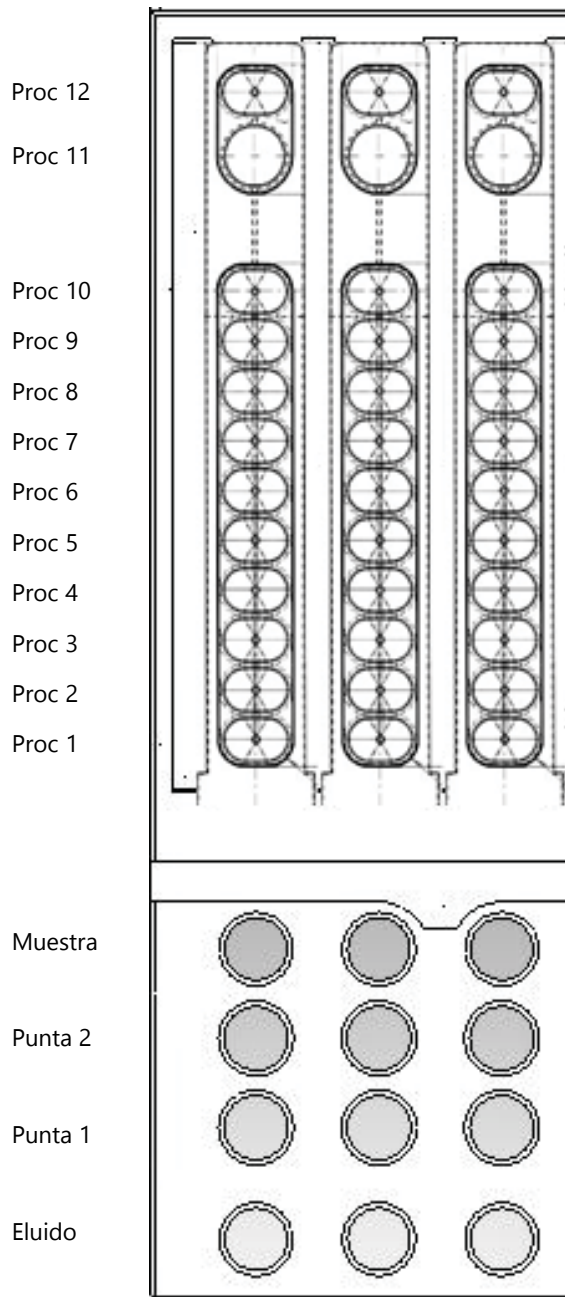
Pulse **1** en el menú de comprobación para seleccionar la función "Axis" (eje).

TEST

1: Axis **2: Temp**
3: Serial **4: Version**
ESC: Back

El EZ1 Advanced XL permite realizar las siguientes comprobaciones.

- Mover los módulos a sus posiciones iniciales.
- Coger la punta de pipeta 2 y soltarla.
- Coger la punta de pipeta 1 y moverla a la posición en la que se encuentra la muestra y a la posición "Proc 1".
- Mover la unidad magnética a la posición "narrow" (estrecha) y, a continuación, a su posición inicial.
- Aspirar y dispensar para comprobar la unidad de pipeteo.
- Pasar de la posición "Proc 2" a "Proc 11" (véase la figura más adelante).
- Pasar a la posición de elución.
- Soltar punta de pipeta 1.



Prueba de posiciones "proc" mediante el en el EZ1 Advanced XL. Se muestran las primeras 3 filas de un total de 14.

5.9.2 Prueba del bloque térmico

Esta función le permite comprobar si el bloque térmico del EZ1 Advanced XL está operativo.

Pulse 2 en el menú de comprobación para seleccionar la función "Temp" (Temperatura).

TEST

1: Axis 2: Temp
3: Serial 4: Version
ESC: Back

Aparecerá la siguiente pantalla.

TEST: TEMPERATURE
Set temp: SS.S C
Up, Dn: Set temp.
START: Run ESC: Back

SS.S indica la temperatura en grados centígrados. Pulse las teclas Arriba y Abajo para incrementar o reducir la temperatura, respectivamente. El límite superior es 99 °C. Pulse **START (INICIO)** para iniciar el proceso de calentamiento.

Aparecerá la siguiente pantalla.

TEST: TEMPERATURE
Temp: SS.S C
Actual: RR.R C S
ESC: Back

SS.S indica la temperatura configurada y RR.R la temperatura actual. S indica el resultado; aparecerá la letra **O** cuando la temperatura esté comprendida en un rango seleccionado o **X** si la temperatura se encuentra fuera del rango seleccionado.

5.9.3 Prueba del puerto de serie

Pulse 3 en el menú de comprobación para seleccionar la función "Serial" (De serie).

TEST

1: Axis 2: Temp
3: Serial 4: Version
ESC: Back

Aparecerá la pantalla para comprobar el puerto de serie.

TEST: SERIAL PORT
1: PC/Printer
2: Bar code

ESC: Back

Pulse 1 para comprobar la comunicación con el ordenador o la impresora. Aparecerá la siguiente pantalla.

TEST: PC/Printer

Target: Type.

START: Run

ESC: Back

Type (Tipo) indica si el puerto de serie está configurado para un PC (ordenador) o una Printer (impresora) (véase la sección 5.10.3, página 75).

Ordenador

Pulse **START (INICIO)** para enviarle al ordenador una cadena de caracteres a modo de prueba. Aparecerá la siguiente pantalla.

TEST: PC/Printer

Target: PC

Result: PASSED

ESC: Back

Si la transmisión se ha realizado de forma correcta, aparecerá en pantalla el mensaje **PASSED (SUPERADO)**; en caso contrario, el mensaje **FAILED (NO SUPERADO)** aparecerá en pantalla.

Impresora

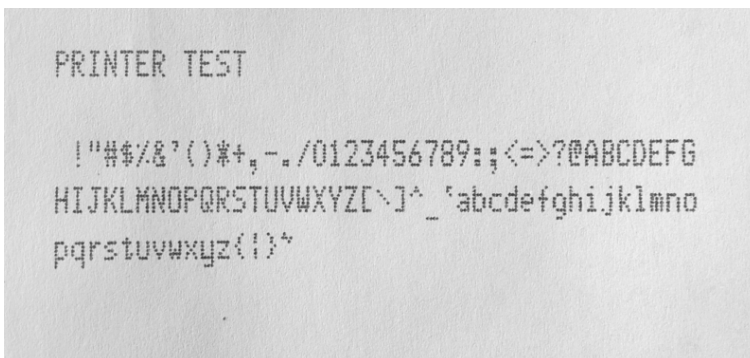
Pulse **START (INICIO)** para enviarle a la impresora una cadena de caracteres a modo de prueba. Una vez finalizada la transmisión, aparecerá el siguiente mensaje.

TEST: PC/Printer

Target: Printer

Result: COMPLETED

ESC: Back



Texto impreso de la prueba de la impresora.

Lector de códigos de barras

Pulse 2 en la pantalla del puerto de serie para comprobar el funcionamiento del lector de códigos de barras.

TEST: SERIAL PORT
1: PC/Printer
2: Barcode
ESC: Back

Use el lector para leer un código de barras (por ejemplo, el de la tarjeta Q-Card incluida con los kits EZ1). Cuando se lee un nuevo código de barras, se reescribe el código de barras que se ha leído previamente. Un pitido le avisa de que el código de barras ha sido escaneado correctamente.

A continuación, aparecerá la siguiente pantalla con un máximo de 25 dígitos.

TEST: Barcode
Result: BBBBBBBBBBBB
BBBBBBBBBBBB
ESC: Back

B representa los dígitos del código de barras.

5.9.4 Prueba de la versión

Pulse 4 en el menú para seleccionar la opción "Versión" (Versión).

TEST
1: Axis 2: Temp
3: Serial 4: Version
ESC: Back

Aparecerá la siguiente pantalla.

TEST: VERSION
Firmware: VersionNo

ESC: Back

VersionNo (**N.º de versión**) indica la versión actual del programa informático. Pulse **ESC** para volver al menú anterior.

5.10 Configuración del sistema

5.10.1 Introducir la fecha

Pulse **4** en el menú principal para acceder a la opción de configuración del sistema.

```
01 Apr 2017 10:30
START: Run
1: UV2: Man
3: Test      4: Setup
```

A continuación, aparecerá el menú de configuración del sistema.

```
SYSTEM SETUP
1: Date      2: Time
3: SerialPort 4: PM
ESC: Back
```

Pulse **1** para cambiar la fecha. Aparecerá la siguiente pantalla.

```
SETUP: DATE
DD MM YYYY
Up, Dn, SHIFT: Set
ENT: Next   ESC: Back
```

Indique el día, mes y año. Mantenga pulsada **SHIFT (mayúscula)** mientras pulsa la **flecha abajo** para mover el cursor hacia la derecha, de DD (día) a MM (mes) y a YYYY (año). Pulse la **tecla de mayúscula y la flecha arriba** para mover el cursor hacia la izquierda, de YYYY a MM y a DD.

Pulse las teclas de **flechas arriba y abajo** para incrementar o reducir el valor que aparece en el campo seleccionado.

Cuando haya configurado la fecha, guárdela pulsando **ENT (INTRO)**. Pulse **ESC** si no desea guardar el cambio de fecha.

5.10.2 Configuración de la hora

Pulse **2** en el menú de configuración del sistema para cambiar la hora.

```
SYSTEM SETUP
1: Date      2: Time
3: SerialPort 4: PM
ESC: Back
```

Aparecerá la siguiente pantalla.

SETUP: TIME

HH: MM: SS

Up, Dn, SHIFT: Set

ENT: Next ESC: Back

Mantenga pulsada SHIFT mientras pulsa la **flecha abajo** para mover el cursor hacia la derecha, de **HH** (hora) a **MM** (minutos) y a **SS** (segundos). Mantenga pulsada SHIFT mientras pulsa la flecha arriba para mover el cursor hacia la izquierda, de **SS** a **MM** y a **HH**.

Pulse las teclas de **flechas arriba** y **abajo** para incrementar o reducir el valor que aparece en el campo seleccionado.

Después de configurar la hora, guarde los datos pulsando **ENT (INTRO)**. Pulse **ESC** si no desea guardar el cambio de hora.

5.10.3 Configurar el puerto de serie

Esta opción configura el puerto de serie que se va a utilizar si se trabaja con una impresora o un ordenador como equipo de recepción de informes.

Pulse **3** en el menú de configuración del sistema para modificar la configuración del puerto de serie.

SYSTEM SETUP

1: Date 2: Time

3: SerialPort 4: PM

ESC: Back

Aparecerá la siguiente pantalla.

SETUP: SERIAL PORT

Current: CS

Set: NS

Up, Dn, ENT, ESC

El campo **CS** (current setting o configuración actual) indica la configuración actual del puerto de serie con las opciones **PC (Ordenador)**, **Printer (impresora)** o **Not Used (No utilizado)**.

Pulse las flechas arriba o abajo para cambiar el campo **NS** (new setting o nueva configuración) por **PC (Ordenador)**, **Printer (Impresora)** o **Not Used (No utilizado)**.

Guarde la nueva configuración pulsando **ENT (INTRO)**. Pulse **ESC** si no desea guardar los cambios realizados.

5.10.4 Introducir el mensaje recordatorio de mantenimiento anual

Pulse **4** en el menú de configuración del sistema para modificar la configuración del mensaje recordatorio del mantenimiento.

SYSTEM SETUP

1: Date 2: Time

3: SerialPort 4: PM

ESC: Back

Aparecerá la siguiente pantalla.

SETUP: REMINDER PM

Interval

Up, Dn, ENT, ESC

Pulse las flechas **arriba** o **abajo** para seleccionar una de las opciones **1/2 year** (cada medio año) o **1 year** (anual) en el campo **Interval (Intervalo)**.

Después de configurar el nuevo intervalo, guarde los datos pulsando **ENT (INTRO)**. También puede pulsar **ESC** para dejar el intervalo actual sin cambios.

5.11 Uso del lector de códigos de barras

El lector de códigos de barras está programado para leer los siguientes tipos de código de barras.

- 2/5 interleaved (Intercalado 2 de 5)
- EAN Family (Tipo EAN)
- Code 39 (Código 39)
- Code 128 (Código 128)

Para leer un código de barras, pulse el botón que encontrará en la cara interna del mango del lector. Se emitirá una luz roja. Sostenga el lector de códigos de barras frente al código de barras a una distancia de unos 20 mm. Un pitido le avisa para confirmar que se ha leído el código de barras. A continuación, el código de barras se mostrará en pantalla.

- Longitud de la etiqueta del código de barras: 15-65 mm
- Diámetro mínimo del tubo: 9 mm
- Resolución máxima del código de barras: 0,1 mm

5.12 Uso de la impresora externa

Las impresoras vendidas en el mercado público pueden conectarse al instrumento.

El EZ1 Advanced XL permite mediante la siguiente pantalla que el usuario confirme si los informes se han imprimido correctamente antes de borrarlos. Aparecerá la siguiente pantalla.

```
SEND REPORT
Print out o.k ?
1: o.k.      2: not o.k.
ESC: Back
```

Pulse **1** para confirmar que el informe se ha imprimido correctamente. A continuación, se borrará el informe del EZ1 Advanced XL.

En caso de que la calidad de impresión no sea la adecuada, pulse **2**. Al seleccionar esta opción, el informe se imprimirá de nuevo.

A continuación se muestra un ejemplo de archivo de informe más adelante.

```
REPORT - FILE EZ1 Advanced XL:
-----
Serial no. EZ1 Advanced XL: ___EZ140006
User ID: _____MaHe
Firmware version: _____V 0.0.7
Installation date of instr.:_Dec 11, 2008
Weekly maintenance done on:_Dec 11, 2008
Yearly maintenance done on:_Oct 21, 2008
Date of last UV-run: _____Oct 29, 2008
Start of last UV-run: _____14:30
End of last UV-run: _____14:30
Status of last UV-run: ___UV run aborted

Protocol name: _____DNA Tissue 081201
-----
Date of run: _____Dec 11, 2008
Start of run: _____13:04
End of run: _____13:27
Status run: _____o.k
Error Code: _____---
Sample input volume[ul]: _____200
Elution volume [ul]: _____50

Channel 01:
Sample ID: _____1000
Reagent Kit number: _____9801201
Reagent Lot number: _____1151234567
Reagent Expiry date: _____1209
Assay Kit ID: _____3164
Note: _____Sample NaCl Lsg
```

Ejemplo de impresión de un informe.

Nota: Si enciende la impresora antes de encender el EZ1 Advanced XL, se imprimirán algunos caracteres adicionales antes que el informe. Para evitarlo, encienda el EZ1 Advanced XL antes de encender la impresora.

5.13 Generación de un archivo de informes

El EZ1 Advanced XL generará un informe en caso de que se haya seleccionado esta opción durante la ejecución del protocolo.

El informe contiene los campos que se describen en las páginas siguientes.

Parámetro	Ejemplo de datos	Descripción
REPORT - FILE EZ1 Advanced XL: (Informe EZ1 Advanced XL)		Título del informe
Serial no. EZ1 Advanced XL: (Número de serie del EZ1 Advanced XL)	0301F0172	Número de serie guardado en el EZ1 Advanced XL
User ID (ID de usuario):	9267	ID de usuario definido durante la ejecución del protocolo. Puede ser un número o un nombre escaneado con el lector de códigos de barras; máximo 9 caracteres.
Firmware version (Versión del firmware)	V1.0.0	Versión actual del firmware
Installation date of instr. (Fecha de instalación del instrumento)	Jan 10, 2017 (10 de enero de 2017)	Fecha de instalación, configurada tras encender el EZ1 Advanced XL por primera vez; se almacena de forma permanente en el instrumento
Weekly maintenance done on: (Mantenimiento semanal realizado el:)	Feb 10, 2017 (10 de febrero de 2009)	Al aceptar el mensaje recordatorio de mantenimiento semanal, la fecha queda guardada y se indica aquí.
Yearly maintenance done on: (Mantenimiento anual realizado el:)	Jan 10, 2017 (10 de enero de 2017)	Al aceptar el mensaje recordatorio de mantenimiento anual, la fecha queda guardada y se indica aquí
Date of last UV-run: (Fecha	Apr 01, 2017 (1 de	Fecha de la última descontaminación

Parámetro	Ejemplo de datos	Descripción
de la última descontaminación UV:)	abril de 2017)	con rayos UV registrada y guardada
Start of last UV-run: (Inicio de la última descontaminación UV:)	14:04	Hora de inicio de la última descontaminación con rayos UV
End of last UV-run: (Fin de la última descontaminación UV:)	14:34	Hora de finalización de la última descontaminación con rayos UV
Status of last UV-run: (Estado de la última descontaminación UV:)	o.k. (Correcto)	El estado de la última descontaminación con rayos UV puede ser: <ul style="list-style-type: none"> ● o.k. (Correcto) ● "UV run aborted" (Descontaminación UV cancelada) ● "UV lamp expired" (Lámpara UV agotada) ● "UV lamp broken" (Lámpara UV estropeada)
Protocol name: (Nombre del protocolo)	Investigator (Investigador)	Nombre del protocolo guardado en la tarjeta EZ1 Advanced XL y copiado en el informe
	Trace (Especificación)	Nombre de protocolo adicional (especifica el protocolo en caso de que la tarjeta EZ1 Advanced XL contenga distintos protocolos)
Date of run: (Fecha de la ejecución:)	Mar 14, 2017 (14 de marzo de 2017)	Registro de la fecha de ejecución del protocolo mediante el reloj y calendario internos
Start of run: (Inicio de la ejecución:)	15:13	Registro de la fecha de ejecución del protocolo mediante el reloj y calendario internos
End of run: (Fin de la ejecución:)	15:43	Registro de la fecha de ejecución del protocolo mediante el reloj

Parámetro	Ejemplo de datos	Descripción
		y calendario internos
Status run: (Estado de la ejecución:)	o.k. (Correcto)	El estado de la ejecución del protocolo puede ser: <ul style="list-style-type: none"> ● o.k. (Correcto) ● not o.k. (Incorrecto) ● aborted (Interrumpido)
Error code: (Código de error:)	21	Véase la sección 7.2 para más información sobre los códigos de error.
Sample input volume[μl] (Volumen de muestra inicial [μl])	300	Volumen de muestra inicial en microlitros, dependiendo del protocolo
Elution volume[μl] (Volumen de elución [μl])	50	Volumen de elución en microlitros, dependiendo del protocolo
Channel 01: (Canal 01:)		aquí empieza la información sobre el canal 1
Sample ID: (Id. de muestra:)	8730	Identificación de la muestra, definida por el sistema de códigos de barras del usuario
Reagent Kit number: (Número del kit de reactivos:)	9900201	Número del kit de reactivos según la tarjeta Q-Card
Reagent Lot number: (Número del lote de reactivos:)	1151234567	Número del lote de reactivos según la tarjeta Q-Card
Reagent Expiry date: (Fecha de caducidad de los reactivos:)	Jan 14, 2017 (14 de enero de 2017)	Fecha de caducidad de los reactivos según la tarjeta Q-Card
Assay Kit ID: (Identificación del kit de ensayo:)	0472	Identificación del kit (opcional)
Note: (Nota:)	8432	Información adicional, como el nombre escaneado por el lector de

Parámetro	Ejemplo de datos	Descripción
Channel 02: (Canal 02:)		códigos de barras Aquí empieza la información sobre los canales 2-14 (mismo formato que en el caso del canal 1)

En caso de no se pueda transmitir el informe (por ejemplo, en caso de que haya problemas de conexión con el puerto de serie), el informe se guardará en el EZ1 Advanced XL. Una vez restablecida la conexión, utilice la función de transmisión manual para reenviar el informe (véase la sección 5.8.4, página 67).

El EZ1 Advanced XL puede guardar temporalmente un máximo de 10 informes. Tenga en cuenta que, al guardar nuevos archivos, se borrarán los más antiguos. Aparecerá la siguiente pantalla.

**Caution: Memory full
Oldest Report will be
erased.**

1: Next ESC: Abort

Pulse **1** para eliminar el informe más antiguo y proceder con la ejecución del protocolo. En caso de que quiera detener la ejecución del protocolo, pulse **ESC**.

5.14 Uso del software EZ1 Advanced Communicator

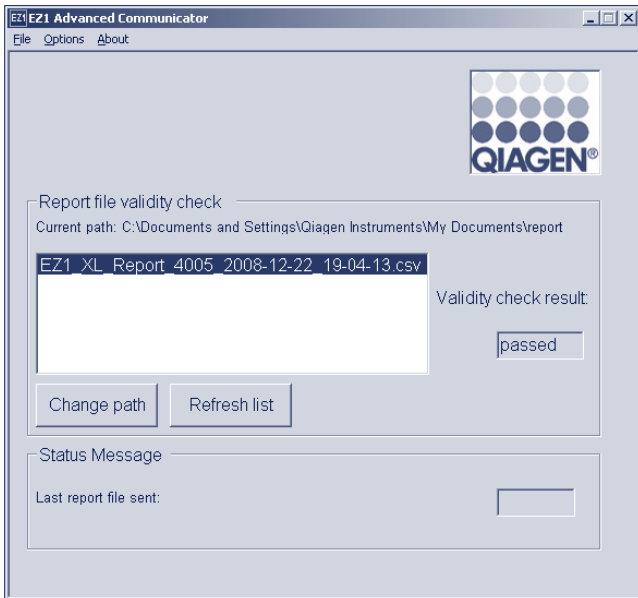
EZ1 Advanced Communicator es un programa de software que se ejecuta en un ordenador. El software recibe el informe y lo almacena en una carpeta que usted define. Cuando el ordenador haya recibido el informe, podrá utilizarlo y procesar dicho informe con un programa LIMS (Laboratory Information Management System) u otros programas.

Nota: El software EZ1 Advanced Communicator puede utilizarse tanto con el instrumento EZ1 Advanced XL como con el EZ1 Advanced.

5.14.1 Interfaz de usuario

La ventana principal muestra la lista de informes recibidos. Haga clic en la opción **Refresh list (Actualizar lista)** para actualizar esta lista.

Seleccione un archivo haciendo clic sobre el nombre. El software examinará el estado del archivo. A continuación, el resultado de dicha comprobación aparecerá en el campo **Validity check result (Resultado de la prueba de validez)**.



El nombre del informe se compone de los siguientes elementos.

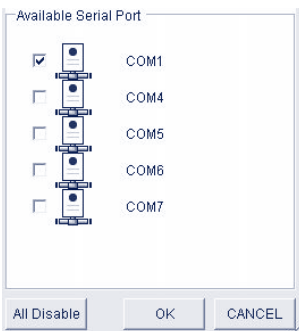
- Título (por ej., EZ1_Report)
- Número de serie del EZ1 Advanced XL
- Fecha en formato AAAA-MM-DD
- Hora en formato HH-MM-SS
- Extensión del archivo *.csv (valor separado por comas)

La fecha y hora mostradas corresponden a la fecha y hora en que se recibió el informe en el ordenador.

El campo **Status Message (Mensaje de estado)** muestra el nombre del último informe que fue enviado.

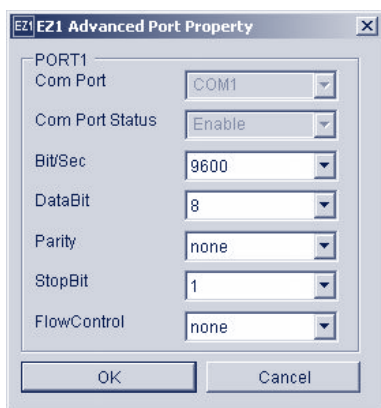
Seleccione **File (archivo)** para salir de la interfaz gráfica de usuario.

Seleccione **Options (opciones)** para abrir la siguiente ventana que muestra los puertos de serie del EZ1 Advanced XL.



COM1 debería aparecer seleccionado.

Al hacer clic en uno de los campos puede comprobar las opciones del puerto de serie. Se abrirá la siguiente ventana.



Los ajustes por defecto son los que aparecen indicados en la imagen anterior: velocidad de transmisión de 9600 bits/s, 8 bits de datos, paridad "none" (ninguna), 1 bit de parada, control de flujo "none" (ninguno).

Seleccione **About (Acerca de)** en la ventana principal para ver la versión del software del EZ1 Advanced Communicator.



Haga clic en **Change path (Cambiar ruta)** en la ventana del menú principal para cambiar la carpeta en el que va a guardar el informe. Se abrirá la siguiente ventana. Busque y seleccione la carpeta.



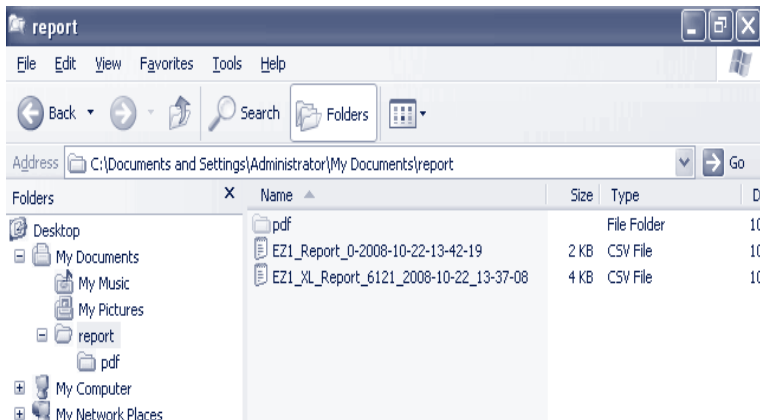
5.14.2 Informe en formato pdf

La versión 2.0 del EZ1 Advanced Communicator permite convertir el informe *.csv a formato PDF. Esto permite consultar el informe con más facilidad. Los archivos en PDF se guardarán en una carpeta **pdf**, que es una subcarpeta de **report (informe)**.

Si crea un nuevo directorio "xyz" utilizando la función **Please Add New Folder (Añadir nueva carpeta)**, se creará automáticamente un subdirectorio **pdf** dentro de la carpeta "xyz".

La ruta por defecto de la carpeta **report (informe)** por defecto es la siguiente: **C:\Documents and Settings\User\My Documents\report (C:\Documentos y configuración\Usuario\Mis documentos\informe)**

El archivo PDF es un formato más seguro que no se puede modificar fácilmente.



5.15 Utilizar varios instrumentos EZ1 Advanced XL

Hasta 4 instrumentos EZ1 Advanced XL pueden enviar informes a un solo ordenador. Para esta configuración, solo se podrá utilizar el ordenador suministrado por QIAGEN. Para obtener más información sobre cómo instalar varios instrumentos EZ1 Advanced XL, consulte la sección 4.5.

Nota: También se puede trabajar con un mismo ordenador combinando instrumentos EZ1 Advanced y EZ1 Advanced XL.

5.16 Evaluar la precisión de pipeteo

La tarjeta de prueba EZ1 Advanced XL (ref. 9018706) contiene un protocolo que ha sido diseñado para evaluar la precisión de pipeteo del EZ1 Advanced XL. La tarjeta de prueba EZ1 Advanced XL se suministra con el protocolo suplementario "QIAGEN Supplementary Protocol" que guía al usuario a través del protocolo paso a paso.

La tarjeta de prueba EZ1 Advanced XL también contiene protocolos para evaluar la adhesión de los adaptadores de puntas de pipeta y la precisión de la temperatura en el EZ1 Advanced XL.

6 Mantenimiento

En la tabla siguiente se muestran la clase y frecuencia de cada tipo de mantenimiento necesario, así como el personal autorizado para su realización.

Importante: Las tapas del instrumento solo las podrán quitar los especialistas del servicio de instrumentos de QIAGEN durante las tareas de mantenimiento.

Tipo de tarea	Frecuencia	Personal
Mantenimiento regular	Siempre que se utilice el EZ1 Advanced XL	Técnicos de laboratorio o equivalentes
Mantenimiento diario	Al finalizar el día en el que el EZ1 Advanced XL haya estado en funcionamiento, después del mantenimiento rutinario	Técnicos de laboratorio o equivalentes
Mantenimiento semanal	Una vez por semana, después del mantenimiento regular y diario	Técnicos de laboratorio o equivalentes
Servicio técnico y mantenimiento anual	Anual o semianual (en función de la selección del recordatorio, consulte la sección 5.10.4, página 76)	Solo especialistas del servicio de instrumentos de QIAGEN

Recordatorios de mantenimiento

El EZ1 Advanced XL tiene integrado un dispositivo de reloj y calendario para recordarle cuándo se ha de realizar el mantenimiento semanal o anual.

Aparecerá en pantalla el recordatorio del mantenimiento semanal.

REMINDER

Maintenance: Weekly

1: Done 2: Do later

Si acaba de completar el mantenimiento semanal, pulse **1** para confirmar. La fecha actual se guardará en el informe. Para mayor información sobre el mantenimiento semanal, consulte la sección 6.3, página 92.

Si el mantenimiento semanal no se ha realizado, puede pulsar **2** para indicar al sistema que el mantenimiento se realizará más tarde. El mensaje recordatorio aparecerá en pantalla la próxima vez que encienda el EZ1 Advanced XL.

El mensaje recordatorio aparecerá en pantalla cada vez que encienda el EZ1 Advanced XL hasta que pulse **1** para confirmar que se han realizado las tareas de mantenimiento.

El mismo procedimiento se aplica al mantenimiento anual. Aparecerá en pantalla un mensaje recordatorio referente al mantenimiento anual.

REMINDER

Maintenance: Yearly

1: Done 2: Do later

Cuando el mensaje recordatorio aparezca en pantalla, póngase en contacto con el servicio de instrumentos de QIAGEN para realizar el mantenimiento anual. El recordatorio de mantenimiento anual aparecerá cada 6 meses si el intervalo se seleccionó como **1/2 year** (cada medio año) (véase la sección 5.10.4, página 76). Pulse **2** hasta que se hayan realizado las tareas de mantenimiento correspondientes.

**ADVERTENCIA/
PRECAUCIÓN**



Riesgo de descarga eléctrica personal

No abra ningún panel del instrumento EZ1 Advanced XL.

Realice únicamente las tareas de mantenimiento descritas en este manual del usuario.

Mantenimiento

Todos los EZ1 Advanced XL se suministran con un año de garantía que incluye todas las reparaciones debidas a una avería mecánica. En todo el mundo, el tiempo máximo de respuesta en caso de avería es de 5 días. La garantía no cubre el desarrollo de aplicaciones, nuevas versiones del software, accesorios para la mesa de trabajo, material ni el reemplazo piezas de repuesto, tales como jeringas, tubos o puntas de pipeta.

QIAGEN ofrece amplios acuerdos de asistencia técnica, incluidos IQ/OQ, ampliaciones de la garantía, acuerdos de reparación de cobertura total, así como acuerdos de mantenimiento. Los acuerdos de asistencia técnica le garantizan el buen funcionamiento del EZ1 Advanced XL. Además, de esta forma se documenta el historial completo de reparaciones y se asegura de que todas las piezas poseen la debida certificación y garantía.

Consulte al servicio de instrumentos local de QIAGEN o a su distribuidor local si desea obtener más información sobre los acuerdos flexibles que ofrece el servicio técnico de QIAGEN.

6.1 Procedimiento de mantenimiento regular

Es necesario realizar un mantenimiento rutinario cada vez que se utilice el EZ1 Advanced XL.

Solo podrá utilizar el EZ1 personal cualificado que haya recibido la formación pertinente.

El mantenimiento del EZ1 Advanced XL solo deben realizarlo técnicos de campo especializados de QIAGEN.

**ADVERTENCIA/
PRECAUCIÓN**



Riesgo de lesiones corporales y daños materiales

El uso incorrecto del instrumento EZ1 Advanced XL puede provocar lesiones corporales o dañar el instrumento.

ADVERTENCIA



Muestras que contienen agentes infecciosos

Algunas muestras utilizadas con este instrumento pueden contener agentes infecciosos. Manipule dichas muestras con la máxima precaución y conforme a la normativa pertinente en materia de seguridad.

Algunos productos químicos utilizados con el instrumento EZ1 Advanced XL pueden ser peligrosos o volverse peligrosos al completar una purificación.

Por ello, utilice siempre gafas protectoras, guantes y una bata de laboratorio.

La ventilación de gases y la eliminación de residuos deben realizarse de acuerdo con todas las normativas y leyes nacionales, estatales y locales en materia de salud y seguridad.

En caso de que trabaje con muestras potencialmente infecciosas, como es el caso de la sangre, el suero o el plasma humano, se deberá descontaminar el sistema EZ1 Advanced XL después de utilizarlo (sección 6.4, página 94).

Al finalizar el protocolo, limpie la unidad de perforación del cabezal de pipeteo:

1. Retire los desechos de la preparación de muestras y elimínelos de acuerdo con las normativas de seguridad locales.
2. Cierre la puerta del EZ1 Advanced XL.
3. Pulse 2 en el menú principal para seleccionar el funcionamiento manual.

01 Apr 2017 10:30

START: Run

1: UV 2: Man

3: Test 4: Setup

Aparecerá la pantalla de funcionamiento manual.

MANUAL OPERATION

1: Home 2: Return Tip

3: Clean 4: Resend

ESC: Back

4. Pulse 3 para elegir la función "clean" (limpiar). Aparecerá la siguiente pantalla.

MANUAL OPERATION

Clean piercing unit

START: Run

ESC: Back

5. Pulse **START (INICIO)**.

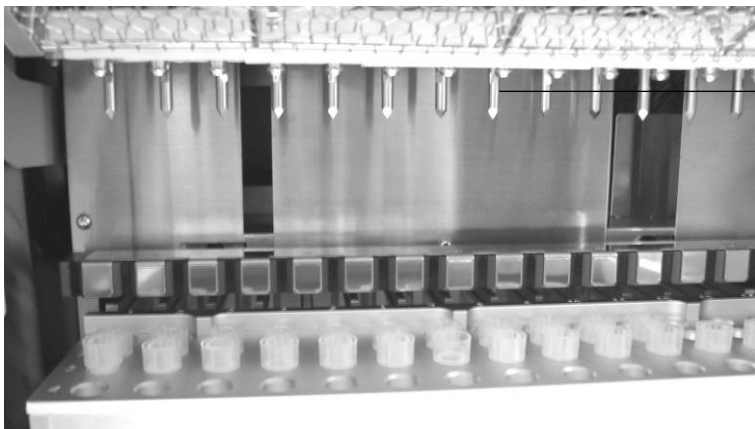
El EZ1 Advanced XL hará descender la unidad de perforación. Aparecerá la siguiente pantalla.

MANUAL OPERATION

**Open door and clean
piercing unit**

ENT: Done

6. Abra la puerta de EZ1 Advanced XL y limpie la unidad de perforación usando un papel tisú impregnado de etanol al 70 %. La unidad de perforación está afilada; se recomienda utilizar guantes para limpiarla.



Unidad de perforación

7. Aclare la unidad de perforación con un papel tisú impregnado de agua destilada.



8. Cierre la puerta del EZ1 Advanced XL y pulse **ENT (INTRO)**.

La unidad de perforación volverá a la posición inicial.

Aparecerá la pantalla de funcionamiento manual.

MANUAL OPERATION

1: Home 2: Return Tip

3: Clean 4: Resend

ESC: Back

Nota: Si pulsa **ENT (INTRO)** mientras la puerta del EZ1 Advanced XL está abierta, aparecerá en pantalla un mensaje de error (consulte la sección 7.1, página 95).

9. Pulse **ESC** para volver al menú principal.

01 Apr 2017 10:30

START: Run

1: UV 2: Man

3: Test 4: Setup

10. Abra la puerta del EZ1 Advanced XL. Limpie la bandeja y las gradillas con etanol al 70 % y aclare después con agua destilada.

Consulte la sección 5.6.1, página 58 para retirar la bandeja.

11. Limpie la mesa de trabajo del EZ1 Advanced XL con etanol al 70 % y aclárela después con agua destilada.

12. Limpie la superficie de la mesa de trabajo con jabón neutro diluido y aclárela después con agua destilada.

Una vez hecho esto, podrá ejecutar un nuevo protocolo o apagar el EZ1 Advanced XL.

13. Limpie la superficie del instrumento y la puerta azul con un papel tisú impregnado de etanol al 70 %.

6.2 Procedimiento de mantenimiento diario

PRECAUCIÓN Materiales peligrosos y agentes infecciosos



Los desechos contienen muestras y reactivos. Estos desechos pueden contener material tóxico o infeccioso y deben eliminarse adecuadamente. Consulte en la normativa local en materia de seguridad los procedimientos de eliminación adecuados.

Después de ejecutar el último protocolo del día, proceda con las tareas de mantenimiento diario:

1. Limpie la unidad de perforación (sección 6.1, página 87).
2. Retire los desechos restantes de la preparación de muestras y, si es necesario, elimínelos de acuerdo con las normativas de seguridad locales.

3. Compruebe que la bandeja esté limpia. Si es necesario, límpiela con etanol al 70 % y aclárela después con agua destilada.
Consulte la sección 5.6.1, página 58 para retirar la bandeja.
4. Limpie la mesa de trabajo y las gradillas con etanol al 70 % y aclare después con agua destilada.
5. Limpie las demás superficies del EZ1 Advanced XL con jabón neutro diluido y aclare después con agua.
6. Limpie las juntas tóricas de los adaptadores de puntas de pipeta con un papel tisú que no suelte pelusa.



6.3 Procedimiento de mantenimiento semanal

Realice las tareas del mantenimiento diario antes de proceder con el mantenimiento semanal.

Para garantizar el buen contacto de los adaptadores de puntas de pipeta y las puntas, así como para prevenir goteos durante el pipeteo, engrase las juntas tóricas de los adaptadores de puntas cada semana:

1. Aplique una pequeña cantidad de grasa de sílice en el extremo de una punta con filtro.
2. Aplique grasa de sílice en la superficie de las juntas tóricas.
3. Coloque la punta de pipeta en el cabezal de pipeteo y dele vueltas a la punta para distribuir la grasa de sílice de forma uniforme.



Nota: Las puntas de pipeta deben encajar hasta quedar al ras de la barra blanca de plástico superior si las juntas tóricas están bien engrasadas. No deben quedar huecos. El hecho de que el engrasado sea deficiente o excesivo puede influir en el funcionamiento del EZ1 Advanced XL.

6.4 Reactivos para la descontaminación

Los siguientes desinfectantes y detergentes son compatibles con las superficies metálicas y los componentes desmontables del sistema EZ1 Advanced XL. Para lograr una desinfección efectiva, siga las instrucciones del fabricante.

ADVERTENCIA Gases tóxicos



No use lejía para limpiar o desinfectar el instrumento EZ1 Advanced XL. La lejía en contacto con las sales de las disoluciones amortiguadoras puede producir gases tóxicos.

Mikrozid® Liquid (Schülke & Mayr GmbH; www.schuelke.com)*: desinfectante con etanol para limpiar superficies, tales como la mesa de trabajo (se compone de 25 g de etanol y 35 g de propan-1-ol por 100 g de Mikrozid Liquid)

Lysetol® AF o Gigasept® Instru AF (Schülke & Mayr GmbH)*: solución de amonio cuaternario para sumergir piezas de la mesa de trabajo, tales como soportes (se compone de 14 g de diacetato de cocospileno-diamina-guanidina, 35 g de fenoxipropanoles y 2,5 g de cloruro de benzalconio por 100 g, con componentes anticorrosivos, perfume, y 15-30 % de surfactantes no iónicos)

Nota: Si desea usar desinfectantes distintos de los recomendados, asegúrese de que su composición es similar a las anteriormente descritas. Una alternativa adecuada a Mikrozid Liquid es Incidin Liquid (EcoLab; www.ecolab.com). Una alternativa al Lysetol AF o Gigasept Instru AF es el DECON-QUAT® 100 (Veltek Associates, Inc.; www.sterile.com).*

Nota: En caso de no estar seguro de la composición de los desinfectantes o agentes limpiadores, no los utilice.

PRECAUCIÓN Daños en el instrumento



No utilice pulverizadores que contengan alcohol o desinfectante para limpiar las superficies del instrumento EZ1 Advanced XL. Los pulverizadores deben utilizarse únicamente para limpiar elementos que se hayan retirado de la mesa de trabajo.

* Esta no es una lista completa de proveedores y no incluye a numerosos proveedores importantes de suministros biológicos.

7 Guía de resolución de problemas

7.1 Errores de la puerta del EZ1 Advanced XL

Si la puerta del EZ1 Advanced XL está abierta al iniciar un protocolo, aparecerá en pantalla el siguiente mensaje de error.

ERROR: Door open!

Close the door and

retry.

ESC: Retry

Cierre la puerta y pulse **ESC** para continuar con la ejecución del protocolo.

En caso de que el sensor detecte que la puerta del EZ1 Advanced XL está cerrada pero que el mecanismo de cierre está defectuoso, el siguiente mensaje de error se mostrará en pantalla.

ERROR: Can not lock.

Close the door and

retry.

ESC: Retry

Pulse **ESC** para intentarlo de nuevo. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN.

7.2 Otros errores

Si un protocolo queda interrumpido debido a un error:

- La luz LED roja parpadea
- Suena una alarma
- La pantalla muestra un mensaje de error

ERROR: ErrCode

Line: LineNo

ESC: Next

La primera línea muestra el código de error. Consulte la lista de códigos de errores de la sección 7.3 para obtener más información sobre el error en cuestión.

La segunda línea indica el número de línea del protocolo en la que se produjo el error.

Apunte el código de error y el número de línea y póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN. Restablezca el EZ1 Advanced XL y siga estos pasos:

1. Pulse **ESC** para acceder al menú principal.
2. Asegúrese de que la puerta del EZ1 Advanced XL está cerrada.
3. Pulse **2** para seleccionar el funcionamiento manual.

01 Apr 2017 10:30

START: Run

1: UV 2: Man

3: Test 4: Setup

4. Pulse **2** para que las puntas de pipeta vuelvan a la gradilla de puntas y los módulos vuelvan a colocarse en sus posiciones iniciales.

MANUAL OPERATION

1: Home 2: Return Tip

3: Clean 4: Resend

ESC: Back

5. Pulse **ESC** para volver a la pantalla principal.

Ahora puede ejecutar un nuevo protocolo.

Nota: No es posible continuar ejecutando un protocolo si este se ha visto interrumpido por un error.

7.3 Códigos de error

Código de error	Descripción
------------------------	--------------------

10	Sensor de posición inicial no activado durante cualquier función que no sea un protocolo.
11	Sensor de límite no activado durante cualquier función que no sea un protocolo.
12	Sensor de posición inicial del cabezal de pipeteo (eje Z) no activado durante la ejecución de un protocolo.
13	Sensor de la unidad de émbolo (eje P) no activado durante la ejecución de un protocolo.
14	Sensor de la unidad magnética (eje M) no activado durante la ejecución de un protocolo.
15	Sensor de posición inicial de la mesa de trabajo (eje Y) no activado durante la ejecución de un protocolo (p. ej., si no se ha extraído el botón estriado

Código de error	Descripción
	utilizado para el transporte, se producirá este error [consulte la sección 4.3.1]).
16	Sensor de límite del cabezal de pipeteo (eje Z) no activado durante la ejecución de un protocolo.
17	–
18	–
19	Sensor de final de carrera de la mesa de trabajo (eje Y) no activado durante la ejecución de un protocolo.
20	El motor de movimiento del cabezal de pipeteo (eje Z) no responde.
21	El motor de movimiento de la unidad de perforación/émbolo (eje P) no responde.
22	El motor de movimiento de la unidad magnética (eje M) no responde.
23	El motor de movimiento de la mesa de trabajo (eje Y) no responde durante una ejecución del protocolo.
24	La puerta estaba abierta al iniciar una operación.
25	Sensor inferior del cabezal de pipeteo (eje Z) activado durante una operación.
26	Error de comunicación entre el bloque térmico y el controlador de temperatura o la tarjeta no es una EZ1 Advanced XL.
27	Error de comunicación entre los motores y la placa del controlador.
28	–
29	–
30	Error de importación del protocolo.
31	Error de bloqueo de la puerta durante el funcionamiento.
32-99	–
100	Error de suma de comprobación del protocolo.
101	Error de suma de comprobación de la tabla VP.
102-109	–
110	Error del sistema.

8 Glosario

Término	Descripción
Lector de códigos de barras	Dispositivo de mano que permite escanear los códigos de barras y convertirlos en datos que se transmiten al instrumento EZ1 Advanced XL.
Gradilla de cartuchos	Gradilla metálica que aloja cartuchos de reactivos en la mesa de trabajo.
Panel de conexiones	Panel situado en la parte trasera del EZ1 Advanced XL. Contiene el interruptor, el enchufe del cable de alimentación, la caja de fusibles y un conector para un cable de ordenador.
Panel de control	Interfaz del usuario que permite al usuario manejar el EZ1 Advanced XL. El panel de control consta de una pantalla fluorescente de vacío (VFD) y un teclado.
Tubo de elución	Tubo de polipropileno con tapa de rosca de 1,5 ml para la obtención de ácidos nucleicos purificados. Los tubos de elución recomendados son de tapa de rosca, están hechos de polipropileno, son de la marca Sarstedt (ref. 72 692) y vienen incluidos en los kits EZ1.
Código de error	Número de 2 o 3 dígitos que indica un error específico del EZ1 Advanced XL.
EZ1 Advanced Communicator	Programa de software que se ejecuta en un ordenador y permite recibir y almacenar informes procedentes del EZ1 Advanced XL.
Tarjeta del EZ1 Advanced XL	Tarjeta que contiene uno o más protocolos para el EZ1 Advanced XL y se inserta en el instrumento.
Ranura para tarjeta del EZ1 Advanced XL	Ranura en la parte frontal del EZ1 Advanced XL que admite una tarjeta EZ1 Advanced XL.
Puerta del EZ1 Advanced XL	Puerta principal situada en la parte frontal del EZ1 Advanced XL. Al abrirla, proporciona un acceso completo a la mesa de trabajo.
Kits EZ1	Kits suministrados por parte de QIAGEN que contienen reactivos, cartuchos de reactivos y material de plástico para su uso con los instrumentos EZ1.
Punta con filtro	Artículo de material de laboratorio que un adaptador de punta recoge durante el funcionamiento del EZ1 Advanced XL. Se aspira líquido a la punta con filtro y se dispensa desde esta. Una punta con filtro también es donde se produce la separación de partículas magnéticas.
Sistema de calentamiento	Componente del EZ1 Advanced XL que aloja las posiciones de calentamiento de los cartuchos de reactivo y las muestras de calor.
Junta tórica	Junta que se adapta a la parte inferior de un adaptador de punta. Se necesita para que el contacto entre el adaptador de punta y una punta con filtro sea correcto.
Cabezal de pipeteo	Componente del EZ1 Advanced XL que aspira y dispensa líquido y separa partículas magnéticas. El cabezal de pipeteo se mueve en sentido ascendente y descendente por encima de la mesa de trabajo y contiene 14 bombas de jeringa, cada una de las cuales está conectada a un adaptador de punta.

Término	Descripción
Protocolo	Conjunto de instrucciones para el EZ1 Advanced XL que permite al instrumento realizar un procedimiento de purificación automatizado de ácido nucleico. Los protocolos se ejecutan utilizando el panel de control.
Cartucho de reactivos	Artículo de material de laboratorio que contiene 10 pocillos y 2 posiciones de calentamiento. Una posición de calentamiento es un pocillo, la otra es una ranura con capacidad para un tubo. Cartucho de reactivo prellenado con reactivos e incluido en los kits EZ1.
Archivo del informe	Archivo de datos que genera el EZ1 Advanced XL y contiene parámetros del sistema y de la ejecución. El informe puede enviarse de manera directa a una impresora o a un ordenador que tenga el software EZ1 Advanced Communicator.
Tubo de muestra	Tubo de polipropileno de 2 ml con tapa de rosca para alojar una muestra que contiene ácidos nucleicos que se desea purificar. Los tubos de muestras son de 2 ml, de tapa de rosca, están fabricados en polipropileno, son de la marca Sarstedt (ref. 72 693) y se suministran en los kits EZ1.
Adaptador de punta	Una de las 14 sondas metálicas instaladas en el cabezal de pipeteo. Durante el funcionamiento del EZ1 Advanced XL, los adaptadores de puntas recogen puntas con filtro de la mesa de trabajo.
Soporte para puntas	Tubo de polipropileno que aloja una sola punta con filtro. Los soportes para puntas se cargan en la gradilla de puntas.
Gradilla de puntas	Gradilla metálica que aloja soportes de puntas que contienen puntas con filtro en la mesa de trabajo. La gradilla de puntas también aloja tubos de muestra y tubos de elución.
Bandeja	Bandeja metálica ubicada debajo de la mesa de trabajo. Recoge cualquier gota de líquido que pueda caer.
Lámpara ultravioleta	Fuente de luz ultravioleta para la descontaminación.
VFD	Pantalla fluorescente de vacío, una pantalla que muestra mensajes utilizando la tecnología de tubos de vacío.
Mesa de trabajo	Superficie del EZ1 Advanced XL que contiene gradillas y donde se cargan las muestras, los cartuchos de reactivos y los utensilios desechables de laboratorio. La mesa de trabajo se mueve hacia atrás y hacia delante a fin de colocar las muestras y los reactivos bajo el cabezal de pipeteo.

Apéndice A

Datos técnicos

QIAGEN se reserva el derecho de modificar las especificaciones en cualquier momento.

Condiciones de funcionamiento

Potencia	100-120 V de CA, 50/60 Hz, 600 VA (Norteamérica y Japón) 200-240 V de CA, 50/60 Hz, 600 VA (Europa) Las fluctuaciones de la tensión de red no deben superar el 10 % de las tensiones de alimentación nominales.
Fusibles	Fusible de 6,3 A (250 V) de retardo (para 100-120 V de CA) Fusible de 3,15 A (250 V) de retardo (para 200-240 V de CA)

ADVERTENCIA Riesgo eléctrico



Nunca instale un fusible distinto de los especificados en este manual.

Categoría de sobretensión	II
Temperatura del aire	15-30 °C
Humedad relativa	15-75 % (sin condensación)
Altitud	Hasta 2000 m
Ubicación de funcionamiento	Para uso exclusivo en interiores
Grado de contaminación	2
Clase de entorno	3K2 (IEC 60721-3-3) 3M2 (IEC 60721-3-3)

Condiciones de transporte

Temperatura del aire	De -25 °C a 60 °C en el embalaje del fabricante
Humedad relativa	Desde un mínimo del 15 % hasta un máximo del 75 % (sin condensación)
Clase de entorno	2K2 (IEC 60721-3-2) 2M2 (IEC 60721-3-2)

Condiciones de almacenamiento

Temperatura del aire	De 5 °C a 40 °C en el embalaje del fabricante
Humedad relativa	Desde un mínimo del 15 % hasta un máximo del 75 % (sin condensación)
Clase de entorno	1K2 (IEC 60721-3-1) 1M2 (IEC 60721-3-1)

Datos mecánicos y características del hardware

Dimensiones	Anchura: 51 cm Altura: 57 cm Profundidad: 51 cm 57 cm incluido el conector de alimentación
Peso	48 kg
Características del instrumento	<ul style="list-style-type: none">● Aislamiento automático de ácido nucleico utilizando partículas magnéticas● Instrumento de mesa● Los protocolos se almacenan en tarjetas EZ1 Advanced XL● Solo puede utilizarse con kits EZ1 de QIAGEN● Aspira y dispensa 14 muestras o reactivos de forma simultánea utilizando un cabezal de pipeteo de 14 canales● Separa partículas magnéticas utilizando tecnología patentada● Procesa hasta 14 muestras en una sola serie● Se controla mediante la interfaz de usuario de la VFD● Control de la temperatura por medio de un sistema de calentamiento
Seguimiento de los datos	El lector de códigos de barras y el teclado manual permiten realizar el seguimiento de los datos de muestras y consumibles. Los parámetros del sistema y de la serie se almacenan en un informe que puede imprimirse de forma directa o transferirse a un ordenador. Los informes pueden procesarse con un sistema de gestión de información de laboratorio (LIMS) u otros programas.

Cabezal de pipeteo	<p>Contiene 14 bombas de jeringa de alta precisión; cada una de ellas contiene un adaptador de punta que se une a puntas con filtro. Cada punta aspira y dispensa 50-1000 µl de líquido.</p> <p>La precisión del pipeteo es: 50-100 µl: ±5 % 100-1000 µl: ±2 %</p> <p>Las bombas de jeringa están llenas de aire.</p> <p>Los líquidos con sales, alcohol, disolventes y/o partículas magnéticas pueden aspirarse y dispensarse.</p> <p>Pueden aspirarse burbujas de aire para prevenir que el líquido aspirado gotee.</p> <p>El cabezal de pipeteo contiene un imán que permite la separación de partículas magnéticas del líquido aspirado.</p> <p>Las puntas con filtro se recogen de la gradilla de puntas y se vuelven a expulsar en ella.</p> <p>El cabezal de pipeteo se mueve en la dirección Z por encima de la mesa de trabajo.</p>
Sistema de calentamiento	<p>Aloja las posiciones de calentamiento de los cartuchos de reactivo y su intervalo de temperatura oscila entre temperatura ambiente y 95 °C.</p> <p>La precisión del bloque térmico a 60 °C es de ± 2 °C.</p>
Puntas con filtro	<p>Se unen a adaptadores de punta del cabezal de pipeteo para poder aspirar y dispensar líquidos. Capacidad de 50-1000 µl.</p> <p>El EZ1 Advanced XL aloja hasta 28 soportes de puntas, cada uno contiene una punta con filtro en la gradilla de puntas sobre la mesa de trabajo.</p>
Material de laboratorio	<p>Los reactivos se cargan en la mesa de trabajo utilizando cartuchos de reactivo. QIAGEN suministra estos cartuchos precargados con reactivos.</p> <p>Una gradilla de cartuchos aloja hasta 14 cartuchos de reactivos de forma combinada sobre la mesa de trabajo.</p> <p>Las muestras se cargan en la mesa de trabajo utilizando tubos de muestra de 2 ml.</p> <p>Los pasos que requieren calentamiento se realizan en el sistema de calentamiento, el cual aloja las posiciones de calentamiento de los cartuchos de reactivo.</p> <p>Los ácidos nucleicos purificados se obtienen en tubos de elución de 1,5 ml.</p>
Lámpara ultravioleta	<p>Produce luz ultravioleta con una longitud de onda de 253,7 nm, correspondiente a la luz ultravioleta de tipo C.</p>
Capacidad	<p>Un máximo de 14 muestras por ciclo.</p>

Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

En esta sección encontrará información sobre la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos por parte de los usuarios.

El símbolo de contenedor con ruedas tachado (véase más abajo) indica que este producto no se puede eliminar con otros residuos sino que debe trasladarse a un centro de tratamiento de residuos aprobado o a un punto de recogida para reciclaje conforme a la normativa y la legislación local.

La recogida selectiva y el reciclaje de residuos de aparatos electrónicos en el momento de su eliminación ayudan a preservar los recursos naturales y garantizar que el producto se recicle de manera que contribuya a proteger la salud humana y el medio ambiente.



QIAGEN ofrece servicios de reciclaje a petición con un coste adicional. En la Unión Europea, de acuerdo con los requisitos de reciclaje de RAEE específicos y cuando QIAGEN suministre un producto de sustitución, se ofrece el reciclaje gratuito de equipos electrónicos con marcado RAEE.

Para reciclar equipos electrónicos, póngase en contacto con su oficina comercial de QIAGEN para solicitar el formulario de devolución necesario. Una vez enviado el formulario, QIAGEN se pondrá en contacto con usted para solicitarle información de seguimiento a fin de programar la recogida de los residuos electrónicos o proporcionarle un presupuesto individualizado.

Declaración relativa a la FCC

La "United States Federal Communications Commission" (USFCC, Comisión Federal de Comunicaciones de EE. UU.) ha declarado (en 47 CFR 15.105) que los usuarios de este producto deben ser informados de los hechos y de las circunstancias siguientes.

"Este dispositivo cumple con las estipulaciones establecidas en el apartado 15 de la normativa de la FCC:

El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) este dispositivo no podrá causar interferencias dañinas, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado."

"Este aparato digital de Clase A cumple los requisitos establecidos en la norma canadiense ICES-0003."

La siguiente frase se aplica a los productos incluidos en este manual, salvo que se especifique lo contrario. La frase para otros productos aparecerá en la documentación correspondiente.

NOTA: Este equipo ha sido probado y cumple los límites establecidos para dispositivos digitales de Clase A, de conformidad con el apartado 15 de la Normativa de la FCC. Estos límites se han diseñado para garantizar una protección razonable frente a interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede ocasionar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. La utilización de este equipo en zonas residenciales puede causar interferencias perjudiciales; el usuario deberá corregir estas interferencias a su costa.

QIAGEN GmbH Alemania no se responsabiliza de las interferencias de radio o de televisión causadas por modificaciones no autorizadas de este equipo o por la sustitución o la conexión de cables de conexión y de equipos diferentes a los especificados por QIAGEN GmbH, Alemania. La eliminación de estas interferencias causadas por dichas modificaciones, sustituciones o conexiones no autorizadas será responsabilidad del usuario.

Declaración de conformidad

Nombre y dirección de la empresa

**QIAGEN GmbH
QIAGEN Strasse 1
40724 Hilden
Alemania**

Declaramos por la presente y bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto

EZ1 Advanced XL; n.º de cat. 9001874

Ruta de evaluación de conformidad: **Apéndice III**

Clasificación: **otro dispositivo para IVD**

cumple todos los requisitos aplicables de las siguientes directivas europeas:

Directiva de baja tensión (DBT)	2014/35/UE
Directiva de compatibilidad electromagnética (CEM)	2014/30/UE
Productos sanitarios para diagnóstico in vitro (IVD)*	98/79/CE

Y las normativas armonizadas relevantes:

**EN 61010-1:2001
EN 61010-2-010:2003
EN 61010-2-081:2002 + A1:2003
EN 61010-2-101:2002
EN 61326-1:2013
EN 61326-2-6:2013
EN 61000-6-2:2005**

Hombrechtikon, 6 de enero de 2016



Roman Eicher

Director sénior de asuntos normativos

* Solamente en combinación con los kits EZ1 DSP específicos.

Apéndice B

Cláusula de responsabilidad

QIAGEN se verá eximida de todas sus obligaciones de garantía si las reparaciones o las modificaciones son llevadas a cabo por personas ajenas al personal de la empresa, excepto en los casos en los que la empresa haya dado su consentimiento por escrito para la realización de dichas reparaciones o modificaciones.

Todos los materiales sustituidos en los términos de esta garantía estarán garantizados exclusivamente durante el período de garantía original y en ningún caso más allá de la fecha de vencimiento de esta, salvo que lo haya autorizado por escrito un responsable de la empresa. Los dispositivos de lectura y de interfaz y el software asociado solamente dispondrán de garantía durante el período de tiempo ofrecido por el fabricante original de estos productos. Las declaraciones y garantías realizadas por cualquier persona, incluidos los representantes de QIAGEN, que sean inconsistentes o entren en conflicto con las condiciones de la presente garantía no serán vinculantes para la empresa excepto si se especifican por escrito y se aprueban por un responsable de QIAGEN.

Historial de revisiones del documento	
R2, noviembre de 2017	Se han introducido actualizaciones de seguridad en el formato actualizado del manual.

Índice

- Adaptadores de puntas, 28
- Advertencias, 8
- Apagado, 52
- Archivo del informe, 76, 82
- Asistencia técnica, 6
- Bandeja, 28, 56
- Bombas de jeringa, 28
- Cabezal de pipeteo, 28
- Cable de alimentación, 24, 32
- Caja de fusibles, 24, 32, 37
- Características del hardware, 98
- Cartuchos de reactivos, 27
 - carga, 57
- Condiciones de almacenamiento, 98
- Condiciones de funcionamiento, 97
- Condiciones de transporte, 97
- Configuración del sistema
 - fecha, 72
 - hora, 72
 - puerto de serie, 73
 - recordatorio de mantenimiento, 74
- Convertidor
 - USB a RS-232, 41
- Datos mecánicos, 98
- Descontaminación, 91
- Eliminación de residuos RAEE, 100
- Encendido, 51
- Fecha instalación, 38
- Función manual
 - return tip (devolver punta), 64
- Funcionamiento manual
 - clean (limpiar), 64
 - home axis (eje de inicio), 63
 - resend (volver a enviar), 65
- Glosario, 95
- Gradilla de cartuchos, 27
- Gradilla de puntas, 25
- Imán, 28
- Impresora, 75
 - instalación, 39
- Instalación, 37
- Interruptor de alimentación, 24
- Lámparas ultravioleta, 29, 60
- Lámparas UV
 - error de encendido, 63
 - ubicación, 30
- Lector de códigos de barras, 74
 - instalación, 39
- LED, 23
- Mantenimiento, 84
 - descontaminación, 91
 - diario, 87
 - limpieza, 85
 - programador, 83
 - recordatorio, 39, 83
 - semanal, 89
- Mesa de trabajo, 24
 - configuración, 56
- Panel de conexiones, 23
- Panel de control, 21
- Pantalla, 22
- Partículas magnéticas, 28
- Pocillos de reactivos, 27
- Posiciones de calentamiento, 27
- Precauciones, 8
- Precisión de pipeteo, 82
- Protocolo, 20
 - detención, 55
 - inicio, 54
- Prueba
 - bloque térmico, 69
 - eje, 66
 - puerto de serie, 69
 - versión, 71
- Puerta, 21
 - apertura, 53
 - cierre, 53
- Puntas con filtro, 26
 - carga, 59
- Ranura, 22
- Ranura para tarjeta, 22
- Resolución de errores
 - códigos de error, 92
- Resolución de problemas
 - errores relacionados con la puerta, 92
- Seguridad
 - biológica, 12
 - biológica, 12
 - eléctrica, 10, 31
 - eliminación de residuos, 11
 - entorno, 11
 - gases tóxicos, 13

mantenimiento, 15
productos químicos, 13
radiación UV, 14
riesgo por calor, 14
riesgos mecánicos, 14
símbolos, 17
uso correcto, 8

Símbolos
seguridad, 17
ubicación, 19

Sistema de calentamiento, 27

Software, 79
instalación, 40, 43

Soportes para puntas, 26

Tarjeta, 22

Tarjeta del EZ1 Advanced XL, 22
inserción, 23, 49

Tarjeta EZ1 Advanced XL
extracción, 51

Teclado, 22

Transporte y desinstalación, 47

Tubos de elución
carga, 59

Tubos de muestra
carga, 59

Tubos de muestras, 25

Unidad de perforación, 28

Uso previsto, 7

Varios instrumentos, 44, 82

Ventilación, 11

VFD, 21

Marcas comerciales: QIAGEN®, Sample to Insight®, EZ1® (grupo QIAGEN); DECON-QUAT® (Veltek Associates, Inc.); Gigasept®, Lysetol®, Mikrozyd®, Parmetol® (Schülke & Mayr GmbH); IBM® (IBM Corporation); Microsoft®, Windows®, Windows Vista® (Microsoft Corporation); Sarstedt® (Sarstedt AG and Co.).

HB-0176-002 1108598 11/2017 © 2009-2017 QIAGEN, todos los derechos reservados.

