

Septiembre de 2018

# Manual del usuario del Hybrid Capture<sup>®</sup> System Rotary Shaker 1



6000-2110E (120 V)  
6000-2240E (230 V)



QIAGEN  
19300 Germantown Road  
Germantown, MD 20874  
EE. UU.



QIAGEN GmbH  
QIAGEN Strasse 1  
40724 Hilden  
ALEMANIA

1108562ES Rev. 01

---

Marcas comerciales: QIAGEN®, Sample to Insight®, *digene*®, HC2®, Hybrid Capture® (Grupo QIAGEN).

Los nombres registrados, las marcas comerciales, etc. utilizados en este documento, incluso cuando no aparecen marcados como tales, están protegidos por la legislación.

© 2018 QIAGEN. Reservados todos los derechos.

# Contenido

1	Introducción.....	5
1.1	Información general.....	5
1.1.1	Asistencia técnica.....	5
1.1.2	Gestión de versiones.....	5
1.2	Uso previsto.....	5
2	Información de seguridad.....	6
2.1	Uso adecuado.....	7
2.2	Seguridad eléctrica.....	9
2.3	Seguridad biológica.....	10
2.4	Eliminación de residuos.....	11
2.5	Símbolos.....	12
3	Instalación.....	14
3.1	Desembalaje.....	14
3.2	Encendido.....	14
4	Descripción funcional.....	16
4.1	Modos de funcionamiento.....	18
5	Funcionamiento general.....	19
5.1	Carga de microplacas.....	19
5.2	Funcionamiento continuo.....	20
5.3	Funcionamiento terminado con temporizador.....	20
5.4	Función de temporizador: tiempo acumulado.....	21
5.5	Función de temporizador: tiempo restante.....	22

---

5.6	Preferencia del pitido .....	22
6	Mantenimiento .....	24
6.1	Limpieza y descontaminación.....	24
6.2	Mantenimiento regular .....	25
6.3	Separación y sustitución de la plataforma del agitador .....	26
6.4	Sustitución del fusible .....	27
6.5	Verificación de la velocidad de agitación.....	28
6.6	Mantenimiento .....	29
7	Guía de resolución de problemas.....	30
8	Datos técnicos.....	34
8.1	Condiciones de funcionamiento.....	34
8.2	Condiciones de transporte .....	36
8.3	Condiciones de almacenamiento.....	36
	Apéndice A: Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) .....	37
	Apéndice B: Garantía .....	38
	Apéndice C: Declaración de conformidad de la FCC .....	39
	Información para pedidos .....	41

---

# 1 Introducción

El Hybrid Capture System (HCS) Rotary Shaker 1 es un instrumento diseñado para agitar microplacas y consta de una base y una plataforma del agitador.

Lea el manual del usuario antes de utilizar el HCS Rotary Shaker 1.

## 1.1 Información general

### 1.1.1 Asistencia técnica

Para recibir asistencia técnica y solicitar más información, visite nuestro Centro de servicio técnico en el sitio [www.qiagen.com/Support](http://www.qiagen.com/Support), o bien póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN o un distribuidor local.

### 1.1.2 Gestión de versiones

Este documento es el *Manual del usuario de Hybrid Capture System Rotary Shaker 1 (Hybrid Capture System Rotary Shaker 1 User Manual)*; consulte la portada del manual del usuario para conocer el número de documento y de revisión.

## 1.2 Uso previsto

El HCS Rotary Shaker 1 está diseñado para su uso junto con las pruebas *digene* Hybrid Capture 2 (HC2®) DNA. El HCS Rotary Shaker 1 está diseñado para agitar microplacas.

---

## 2 Información de seguridad

Este manual contiene información sobre advertencias y precauciones que el usuario deberá seguir para garantizar el funcionamiento seguro del HCS Rotary Shaker 1 y mantener la seguridad del instrumento.

**ADVERTENCIA** El término **ADVERTENCIA** se utiliza para informar de situaciones que podrían provocar daños personales a usted u otras personas.



Se incluyen detalles sobre las circunstancias concretas para evitar daños personales tanto a usted como a otras personas.

**PRECAUCIÓN** El término **PRECAUCIÓN** se utiliza para informar de situaciones que podrían provocar daños al instrumento o a otros equipos.



Se incluyen detalles sobre las circunstancias concretas para evitar que se produzcan daños en el instrumento u otros equipos.

Antes de utilizar el instrumento, es imprescindible leer este manual con detenimiento y prestar atención especial a los detalles relativos a los riesgos que pueden surgir al utilizar el instrumento.

La información que se incluye en el manual tiene como finalidad complementar los requisitos de seguridad habituales vigentes en el país de los usuarios, pero nunca sustituirlos.

## 2.1 Uso adecuado

ADVERTENCIA/  
PRECAUCIÓN Riesgo de lesiones y daños materiales



El uso incorrecto del HCS Rotary Shaker 1 puede provocar lesiones al usuario o dañar el instrumento.

Solamente el personal cualificado con la formación adecuada debería utilizar el HCS Rotary Shaker 1.

ADVERTENCIA/P  
RECAUCIÓN Riesgo de lesiones y daños al instrumento



Antes de utilizarlo, fije el HCS Rotary Shaker 1 sobre una superficie nivelada, lisa y estable; para ello, presione con firmeza sobre las cuatro (4) esquinas de la unidad, lo cual permite crear una fuerte succión en la superficie de trabajo (NO coloque el instrumento sobre una alfombrilla de trabajo). De lo contrario, se producirá un exceso de vibraciones y podría provocar lesiones, daños al instrumento o daños materiales.

ADVERTENCIA/P Riesgo de daños al instrumento

RECAUCIÓN



Los derrames deben limpiarse de inmediato. No utilice sobre el panel frontal un agente limpiador ni disolvente que sea abrasivo o dañino para los plásticos, ni uno que sea inflamable. Asegúrese siempre de desconectar la alimentación de la unidad antes de realizar cualquier tarea de limpieza.

ADVERTENCIA Riesgo de lesiones corporales



Lleve siempre protección irrompible para los ojos.

**ADVERTENCIA** Riesgo de daños materiales



Solo un especialista de servicio en campo de QIAGEN puede realizar el mantenimiento del equipo o repararlo. Las únicas excepciones son las tareas de mantenimiento indicadas en la sección “Mantenimiento”, en la página 24 de este manual del usuario.

**ADVERTENCIA/** Riesgo de lesiones y daños materiales  
**RECAUCIÓN**



No sumerja el HCS Rotary Shaker 1 en agua ni vierta líquidos sobre el instrumento, ya que pueden producirse descargas eléctricas.

**ADVERTENCIA/** Riesgo de funcionamiento inadecuado

**PRECAUCIÓN**



No utilice el dispositivo cerca de fuentes de radiación electromagnética fuerte (p. ej., fuentes de RF intencionales no blindadas), ya que podrían interferir con el funcionamiento adecuado.

Tome las precauciones siguientes cuando utilice o trabaje cerca del HCS Rotary Shaker 1:

- Cerciórese siempre de que la plataforma del agitador y otros componentes estén bien sujetos antes de utilizar el HCS Rotary Shaker 1.
- Cargue el HCS Rotary Shaker 1 de manera simétrica. Evite cargas asimétricas. Al agitar una única microplaca, debe colocarse una segunda microplaca vacía en sentido diagonal para equilibrar la carga. De forma similar, al agitar tres microplacas, debe colocarse una microplaca vacía en la cuarta posición para equilibrar la carga.



- 
- No utilice disolventes ni productos inflamables encima ni cerca del HCS Rotary Shaker 1.
  - Utilice el instrumento en un entorno seco y limpio.
  - Limpie la base y la plataforma del HCS Rotary Shaker 1 tras cada uso con un paño suave y seco.
  - Limpie cualquier derrame de inmediato.
  - No deje que se acumule polvo sobre la unidad.
  - En caso necesario, puede retirarse la plataforma del agitador y limpiarse con un paño humedecido en una solución de detergente diluida. Consulte "Mantenimiento" en la página 24 si desea obtener más instrucciones.
  - Evite los inicios en frío: La unidad no está diseñada para iniciarse tras estar en un ambiente frío. Traslade la unidad de una sala con temperatura ambiente a una sala fría y, a continuación, utilícela y retírela de la sala fría al terminar de utilizarla.

## 2.2 Seguridad eléctrica

Utilice el HCS Rotary Shaker 1 exclusivamente con el cable de alimentación suministrado con el instrumento. Para garantizar un funcionamiento satisfactorio y seguro del HCS Rotary Shaker 1, es imprescindible conectar el cable de alimentación a una toma de tierra real.

## 2.3 Seguridad biológica

### ADVERTENCIA Sustancias peligrosas



Los productos utilizados en el instrumento pueden contener sustancias peligrosas.

Siempre que trabaje con productos químicos, utilice una bata de laboratorio adecuada, guantes desechables y gafas protectoras. Para obtener información adicional, consulte las hojas de datos sobre seguridad (safety data sheets, SDS) correspondientes. Puede obtenerlas en línea en formato PDF en [www.qiagen.com/safety](http://www.qiagen.com/safety), desde donde también podrá buscar, ver e imprimir las hojas de datos SDS de todos los kits y componentes de los kits QIAGEN. Para obtener información adicional, consulte las instrucciones de uso suministradas con el kit.

### ADVERTENCIA Riesgo de exposición a materiales peligrosos



Agite las muestras peligrosas sólo en recipientes de contención adecuados.

### ADVERTENCIA/ Riesgo de lesiones y daños materiales

#### RECAUCIÓN



Los equipos de laboratorio utilizados para la investigación o los análisis clínicos deben considerarse como un riesgo biológico potencial que requiere descontaminación antes de volver a ser utilizado.

---

ADVERTENCIA Riesgo de lesiones corporales



La solución de hipoclorito de sodio es cáustica; utilice guantes de goma y protección ocular para manipularla.

Para eliminar el HCS Rotary Shaker 1, siga las disposiciones legislativas y las normas de salud y seguridad nacionales, estatales y locales para la eliminación de residuos de laboratorio. Para la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (conformidad RAEE), consulte el apartado “Apéndice A: Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)” en la página 37.


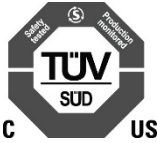



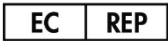

## 2.4 Eliminación de residuos

Los residuos pueden contener determinados materiales químicos peligrosos o contagiosos/biológicos peligrosos, por lo que deben recopilarse y eliminarse adecuadamente conforme a legislación y las normas de salud y seguridad nacionales, estatales y locales.

## 2.5 Símbolos

Los siguientes símbolos pueden aparecer en el instrumento, en el manual del usuario o en las etiquetas asociadas con el mismo.

Símbolo	Ubicación	Descripción
	En el instrumento	Símbolo de advertencia general
	Placa de identificación en el instrumento	Marcado CE para Europa
	Placa de identificación en el instrumento	Producto sanitario para diagnóstico in vitro
	Placa de identificación en el instrumento	Marca RoHS para China (la restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos)
 	Placa de identificación en el instrumento	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
	Placa de identificación en el instrumento	Número de serie
	Placa de identificación en el instrumento	Fabricante

Símbolo	Ubicación	Descripción
	Placa de identificación en el instrumento	Marca RCM para Australia
	Placa de identificación en el instrumento	El instrumento cumple los estándares de seguridad eléctrica aplicables a los equipos de laboratorio
	Etiqueta del identificador de dispositivo único (UDI) del instrumento	Número mundial de artículo comercial
	Etiqueta en la caja del instrumento	Frágil, manipular con cuidado
	Etiqueta en la caja del instrumento	Consulte las instrucciones de uso
	Tapa frontal de este manual del usuario	Representante autorizado en la Comunidad Europea
	Tapa frontal de este manual del usuario	Número de referencia

---

## 3 Instalación

### 3.1 Desembalaje

Antes de utilizar el HCS Rotary Shaker 1 por primera vez, examine la caja exterior y el equipo en busca de daños. En caso de daños derivados del transporte, póngase en contacto con su representante local de QIAGEN o con el servicio técnico de QIAGEN.

Desembale cuidadosamente el instrumento y verifique el contenido del paquete, que debe incluir los siguientes componentes del instrumento:

- HCS Rotary Shaker 1
- 1 cable de alimentación

Si falta alguno de estos artículos, póngase en contacto con el representante local de QIAGEN o con el servicio técnico de QIAGEN. Guarde el embalaje original hasta comprobar que el instrumento funciona correctamente.

### 3.2 Encendido

Asegúrese de seleccionar la tensión nominal correcta; para ello, compruebe la placa de identificación en el lateral del instrumento. Registre el número de serie, situado en la placa de identificación, para poder consultarlo cuando sea necesario. Invierta la unidad, déjela con suavidad sobre la plataforma de agitación e inspeccione las patas de ventosa. Limpie el polvo o los residuos que pueda haber en las patas de ventosa con alcohol isopropílico al 70% y un paño que no suelte pelusa. De forma similar, prepare la superficie sobre la que se colocará el HCS Rotary Shaker 1 limpiándola con alcohol isopropílico al 70% y un paño que no suelte pelusa.

Coloque el HCS Rotary Shaker 1 sobre una superficie estable, lisa y nivelada, cerca de una toma eléctrica conectada a tierra. Deje un espacio libre mínimo de 8 cm en todos los lados

---

del instrumento para garantizar una ventilación adecuada del mismo. Asegúrese de que la plataforma del agitador no entre en contacto con otros objetos mientras está funcionando.

Fije el HCS Rotary Shaker 1 sobre la superficie de trabajo; para ello, presione con firmeza sobre las cuatro (4) esquinas de la unidad, lo cual permite crear una fuerte succión en la superficie de trabajo (NO coloque el instrumento sobre una alfombrilla de trabajo).

**ADVERTENCIA** Riesgo de lesiones y daños al instrumento  
**/PRECAUCIÓN**



Si no se crea una succión fuerte para fijar el agitador, se pueden producir vibraciones en exceso, lesiones, daños en el instrumento o daños materiales.

En una esquina del instrumento, intente empujar el instrumento en sentido lateral aplicando fuerza media. Si la superficie succiona el instrumento de forma correcta, este no se moverá.

Enchufe el cable de alimentación en la toma eléctrica conectada a tierra.

## 4 Descripción funcional

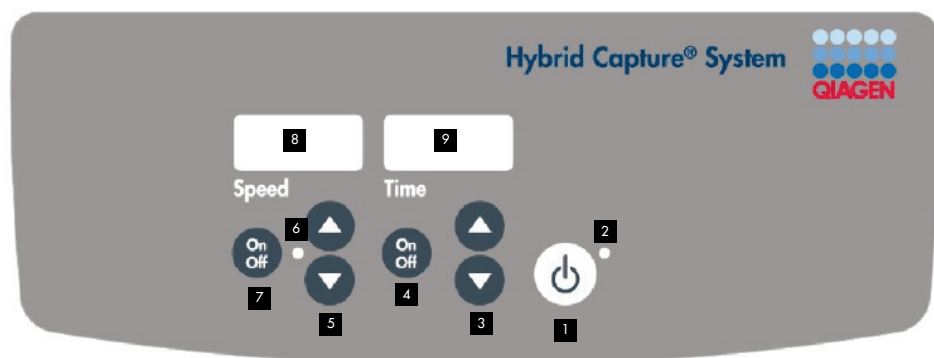
El HCS Rotary Shaker 1 es una plataforma del agitador conectada a una base del agitador con 4 tornillos. La plataforma del agitador está montada sobre resortes y puede alojar cuatro microplacas de 96 pocillos. El HCS Rotary Shaker 1 puede alojar hasta 4 microplacas.

El HCS Rotary Shaker 1 se puede utilizar en ambientes cuya temperatura oscile entre  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , lo cual permite su uso en lugares fríos, así como en aplicaciones que requieran incubación.

El HCS Rotary Shaker 1 está fabricado en metal de gran espesor que proporciona una base estable para un funcionamiento estable y sin vibraciones.

En las siguientes ilustraciones se muestran los principales componentes externos del instrumento.

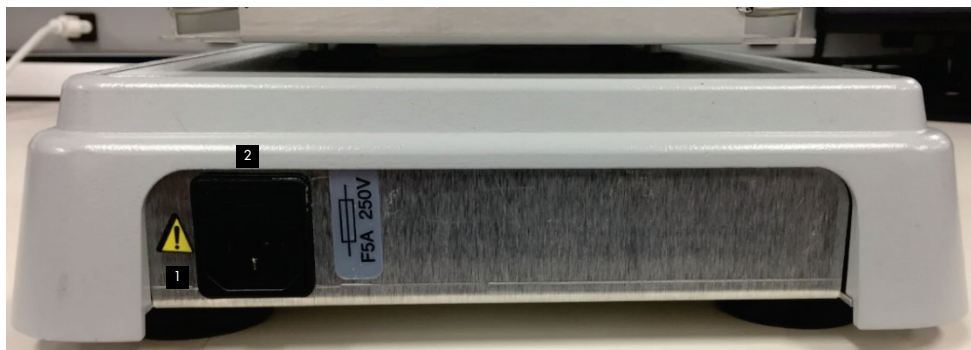
Todos los controles del HCS Rotary Shaker 1 están situados en la parte frontal del panel. En la siguiente figura se muestran el panel frontal y detalles de la plataforma del agitador.





- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> Botón de encendido/standby                          | <b>6</b> Indicador luminoso de agitación  |
| <b>2</b> Indicador luminoso de standby                       | Botón "on/off"                            |
| <b>3</b> Flechas para aumentar/disminuir el temporizador     | <b>7</b> (encendido/apagado) de agitación |
| <b>4</b> Botón "on/off" (encendido/apagado) del temporizador | <b>8</b> Pantalla Velocidad               |
| <b>5</b> Flechas para aumentar/disminuir la velocidad        | <b>9</b> Pantalla Tiempo                  |

La entrada de alimentación y el portafusibles se encuentran en la parte trasera del HCS Rotary Shaker 1.



- 1** Módulo de entrada de alimentación
- 2** Portafusibles

---

## 4.1 Modos de funcionamiento

La velocidad del Shaker 1 es variable, de entre 100 y 1200 revoluciones por minuto (rpm). Funciona en un movimiento circular con una órbita de 0,3 cm.

El HCS Rotary Shaker 1 incorpora un temporizador con un intervalo de tiempo de funcionamiento de 0 a 9999 minutos en incrementos de un (1) segundo.

El HCS Rotary Shaker 1 puede usarse en modo de funcionamiento continuo o finalizado con temporizador.

# 5 Funcionamiento general

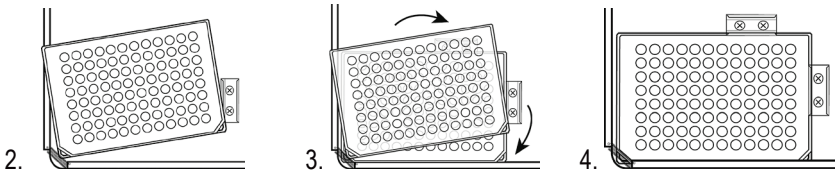
El HCS Rotary Shaker 1 puede utilizarse en funcionamiento continuo o finalizado con temporizador.

Determinadas relaciones entre carga y velocidad pueden provocar vibraciones en el instrumento. Si el instrumento vibra, ajuste la velocidad o la carga en la medida necesaria para eliminar la vibración.

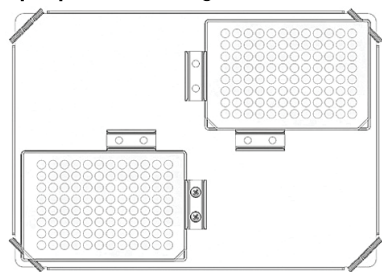
## 5.1 Carga de microplacas

El HCS Rotary Shaker 1 está diseñado para alojar dos (2) o cuatro (4) microplacas; pero la carga debe realizarse de forma simétrica para evitar las cargas asimétricas. Al agitar una única microplaca, debe colocarse una segunda microplaca vacía en sentido diagonal para equilibrar la carga. De forma similar, al agitar tres microplacas, debe colocarse una microplaca vacía en la cuarta posición para equilibrar la carga.

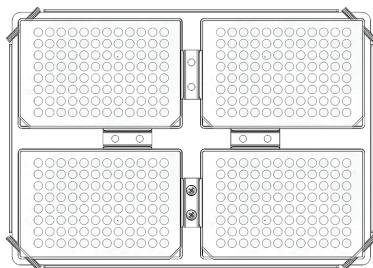
1. Coloque dos (2) microplacas en sentido diagonal en la plataforma; o bien, cuatro (4) microplacas en la plataforma.
2. Coloque la esquina de la placa debajo del resorte situado en cada esquina de la plataforma.
3. Deslice la placa a su ubicación.
4. Ya puede utilizar el instrumento.



## Ejemplos de configuraciones correctas de carga de microplacas:



2 microplacas



4 microplacas

## 5.2 Funcionamiento continuo

1. Encienda el instrumento pulsando el botón de encendido/standby.  
El indicador luminoso de standby se apaga y la pantalla de velocidad y la del temporizador se iluminan.
2. Pulse las flechas para aumentar/disminuir la velocidad a fin de establecer la velocidad deseada.
3. Para empezar la agitación, pulse el botón de encendido/apagado de agitación.  
El indicador luminoso de agitación parpadeará rápidamente hasta alcanzar la velocidad deseada; posteriormente, permanecerá iluminado. El HCS Rotary Shaker 1 agitará de forma continua hasta que se pulse el botón de encendido/apagado de agitación.
4. Para detener la agitación, pulse el botón de encendido/apagado de agitación.

## 5.3 Funcionamiento terminado con temporizador

El funcionamiento terminado con temporizador permite realizar procedimientos de agitación de duración limitada.

1. Encienda el instrumento pulsando el botón de encendido/standby.

---

El indicador luminoso de standby se apaga y la pantalla de velocidad y la del temporizador se iluminan.

2. Pulse las flechas para aumentar/disminuir la velocidad a fin de establecer la velocidad deseada.
3. Pulse las flechas arriba/abajo hasta alcanzar el tiempo restante deseado.
4. Pulse el botón de encendido/apagado de agitación. El indicador luminoso de agitación parpadeará rápidamente hasta alcanzar la velocidad deseada; posteriormente, permanecerá iluminado.
5. Una vez que el indicador luminoso de agitación esté iluminado de forma permanente, pulse el botón de encendido/apagado del temporizador para iniciar la cuenta atrás.
6. Cuando el tiempo que se muestra en pantalla llegue a cero (0:00), se apagarán automáticamente tanto la función de tiempo como la de agitación. Se escucharán cuatro pitidos para indicar que ha finalizado la función de cuenta atrás y la pantalla de tiempo volverá a mostrar el tiempo definido.
7. Para interrumpir un ciclo de tiempo automático antes de que finalice, pulse el botón de encendido/apagado del temporizador. La pantalla de tiempo parpadeará hasta que pulse el botón de encendido/apagado del temporizador de nuevo para reanudar la función de tiempo. Esta interrupción no detiene la función de agitación; esta solamente se detiene cuando el temporizador llega a cero (0:00).

## 5.4 Función de temporizador: tiempo acumulado

1. De manera predeterminada, el temporizador empieza en cero (0:00) minutos. Pulse el botón de encendido/apagado del temporizador para empezar a contar.
2. Pulse el botón de encendido/apagado del temporizador para dejar de contar. Vuelva a pulsar el botón de encendido/apagado del temporizador para reanudar la cuenta.
3. Para restablecer el tiempo a cero (0:00) minutos, asegúrese de que se ha detenido la cuenta y mantenga pulsado durante 3 segundos el botón de encendido/apagado del temporizador. Si lo desea, también puede pulsar simultáneamente las flechas de

---

aumentar/disminuir el temporizador mientras el tiempo está parado para restablecer el tiempo a cero (0:00) minutos.

## 5.5 Función de temporizador: tiempo restante

**Nota:** Si utiliza el temporizador junto con la función de agitación, cuando el tiempo que se muestra en pantalla llegue a cero (0:00), se apagarán automáticamente tanto la función de tiempo como la de agitación.

1. Pulse las flechas arriba/abajo hasta alcanzar el tiempo restante deseado.
2. Pulse el botón de encendido/apagado del temporizador para iniciar la cuenta atrás.
3. Si utiliza el temporizador junto con la función de agitación, cuando el tiempo que se muestra en pantalla llegue a cero (0:00), se apagarán automáticamente tanto la función de tiempo como la de agitación. Se escucharán cuatro pitidos para indicar que ha finalizado la función de cuenta atrás y la pantalla de tiempo volverá a mostrar el tiempo definido.
4. Para repetir el mismo tiempo, vuelva a pulsar el botón de encendido/apagado del temporizador.
5. Para interrumpir un ciclo de tiempo automático antes de que finalice, pulse el botón de encendido/apagado situado a la derecha de la pantalla de tiempo. La pantalla de tiempo parpadeará hasta que pulse el botón de encendido/apagado de nuevo para reanudar la función de tiempo. Esta interrupción no detiene la función de agitación; esta solamente se detiene cuando el temporizador llega a cero (0:00).

## 5.6 Preferencia del pitido

1. Si desea silenciar el pitido (excepto para los códigos de error), mantenga pulsado el botón de encendido/apagado del temporizador cuando la unidad esté en modo standby y luego pulse el botón de encendido/standby.

- 
2. Para restablecer el funcionamiento normal del pitido, repita el paso 1 descrito arriba. De forma alternativa, puede desconectar la alimentación de CA de la unidad durante 10 segundos y luego volver a conectarla.

## 6 Mantenimiento

**PRECAUCIÓN** Riesgo de daños materiales



Solo un especialista de servicio en campo de QIAGEN puede realizar el mantenimiento del equipo o repararlo. Las únicas excepciones son las tareas de mantenimiento indicadas en la sección "Mantenimiento" de este manual del usuario.

Si experimenta algún problema con el mantenimiento del HCS Rotary Shaker 1, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN. QIAGEN le facturará las reparaciones necesarias causadas por un mantenimiento incorrecto.

### 6.1 Limpieza y descontaminación

**ADVERTENCIA** Riesgo de lesiones y daños materiales  
**/PRECAUCIÓN**



Los equipos de laboratorio utilizados para la investigación o los análisis clínicos deben considerarse como un riesgo biológico potencial que requiere descontaminación antes de volver a ser utilizado.

El usuario es responsable de la descontaminación del instrumento en caso de que se derramen materiales peligrosos encima de este. Utilice guantes sin talco para manipular equipos que puedan estar contaminados.



ADVERTENCIA Riesgo de lesiones corporales



La solución de hipoclorito de sodio es cáustica; utilice guantes de goma y protección ocular para manipularla.

ADVERTENCIA Riesgo de daños al instrumento

/PRECAUCIÓN



N Los derrames deben limpiarse de inmediato. No utilice sobre el panel frontal un agente limpiador ni disolvente que sea abrasivo o dañino para los plásticos, ni uno que sea inflamable. Asegúrese siempre de desconectar la alimentación de la unidad antes de realizar cualquier tarea de limpieza.

Seque las superficies expuestas con un paño suave humedecido en solución de hipoclorito de sodio al 0,5% (NaOCl o lejía). La lejía industrial contiene alrededor de un 10% de NaOCl y la doméstica aproximadamente un 5% de NaOCl. Si utiliza lejía industrial, prepare una mezcla de agua y lejía en una proporción de 1:20. Si utiliza lejía doméstica, prepare una mezcla de agua y lejía en una proporción de 1:10. A continuación, limpie con un paño suave humedecido en agua desionizada o destilada.

## 6.2 Mantenimiento regular

El motor y el mecanismo de agitación del HCS Rotary Shaker 1 no requieren mantenimiento sistemático ni lubricación. No obstante, al menos cada tres (3) meses, debe hacer lo siguiente:

1. Desenchufe la unidad.
2. Limpie la suciedad acumulada en la base y en la bandeja con un paño suave y, en caso necesario, con una solución de detergente diluida.

3. Compruebe todos los tornillos de la plataforma para asegurarse de que están correctamente ajustados

### 6.3 Separación y sustitución de la plataforma del agitador

En el caso de que la plataforma del agitador deba retirarse (p. ej., para limpiar reactivo que se haya derramado y no pueda limpiarse con la plataforma colocada), sepárela y sustitúyala de la siguiente forma:

1. Retire los 4 tornillos en la plataforma del agitador que quedan cubiertos cuando las placas están colocadas en la plataforma.
2. Levante la plataforma del agitador para retirarla de la base del agitador.
3. Limpie la plataforma y la base del agitador con una solución de detergente diluida. Asegúrese de que la plataforma del agitador esté completamente seca antes de continuar con el siguiente paso.
4. Alinee los 4 orificios para tornillos de la base del agitador con los 4 orificios de la plataforma.
5. Fije la plataforma del agitador al montaje de la base utilizando los 4 tornillos retirados anteriormente.

## 6.4 Sustitución del fusible

Utilice solamente fusibles del mismo tipo y con la misma clasificación de tensión que la de su ubicación. Nota: el portafusibles incorpora un fusible de repuesto

1. Retire el cable de alimentación de la fuente de alimentación.
2. Abra el portafusibles que está en la parte trasera de la base del agitador.
3. Retire el fusible del clip de plástico del portafusibles.
4. Coloque un nuevo fusible en el clip de plástico del portafusibles.
5. Introduzca el portafusibles nuevamente en el instrumento.

Tensión	Número de referencia del HCS Rotary Shaker 1	Fusible Amperaje	Tipo de fusible
120 V	6000-2110E	5 A 250 voltios	5 × 20 mm Fusible de acción rápida con certificación UL
230 V	6000-2240E	5 A 250 voltios	5 × 20 mm Fusible de acción rápida con certificación UL

---

## 6.5 Verificación de la velocidad de agitación

Recomendamos que verifique la velocidad del HCS Rotary Shaker 1 cada 3 meses.

Para realizar este procedimiento, se necesita un tacómetro óptico estándar con función de medición de rpm promedio. Configure el tacómetro para que mida las revoluciones por minuto.

1. Encienda el instrumento pulsando el botón de encendido/standby.
2. El indicador luminoso de standby se apaga y la pantalla de velocidad y la del temporizador se iluminan.
3. Pulse las flechas para aumentar/disminuir la velocidad a fin de establecer la velocidad deseada.
4. Coloque una tira de 3 x 3 cm de cinta reflectante en la plataforma del agitador.
5. Para empezar la agitación, pulse el botón de encendido/apagado de agitación.
6. El indicador luminoso de agitación parpadeará rápidamente hasta alcanzar la velocidad deseada; posteriormente, permanecerá iluminado
7. Mantenga pulsado el botón Start Measurement (Iniciar medición) del tacómetro. En función del tacómetro, la descripción funcional de este puede variar.
8. Dirija el haz de luz hacia la cinta reflectante de forma que esta cruce el haz de luz una vez por cada revolución. Para centrar el haz de luz sobre la cinta reflectante, levante o baje el tacómetro.
9. Mantenga el tacómetro estable durante al menos 5 segundos.
10. Suelte el botón Start Measurement (Iniciar medición) del tacómetro.
11. Para detener la agitación, pulse el botón de encendido/apagado de agitación.
12. Pulse el botón Memory (Memorizar) o Recall (Recuperar) del tacómetro para mostrar la medición de rpm promedio.
13. Registre la medición de rpm promedio.

---

Si las rpm medidas se encuentran dentro de  $\pm 100$  rpm de los ajustes de control de la velocidad del HCS Rotary Shaker 1, se verifica el funcionamiento del HCS Rotary Shaker 1 y no es necesario realizar ninguna acción adicional. Si las rpm medidas no se encuentran dentro de  $\pm 100$  rpm de los ajustes de control de la velocidad del HCS Rotary Shaker 1, póngase en contacto con sus representante local de QIAGEN o con el servicio técnico de QIAGEN.

## 6.6 Mantenimiento

Mantenga el instrumento en buenas condiciones. Si el instrumento sufre condiciones adversas, tales como incendios, inundaciones o terremotos, programe una inspección de servicio del mismo para garantizar un funcionamiento correcto.

No intente reparar el instrumento. No quite la tapa porque anularía la garantía. Si el producto no funciona, póngase en contacto con el representante local de QIAGEN y proporcione todos los detalles relativos al error. Cuando llame, asegúrese de tener a mano el número de serie del instrumento.

No envíe el instrumento a reparar hasta que no se lo indique el representante local o el servicio técnico de QIAGEN.

Si le solicitan enviar el instrumento o alguno de sus componentes, es su obligación jurídica asegurar que la unidad esté totalmente descontaminada. El representante local de QIAGEN o el servicio técnico de QIAGEN pueden solicitarle un certificado que se suministra con el instrumento y que certifica su descontaminación. No hacerlo puede conllevar el rechazo para reparar la unidad. Póngase en contacto con su representante local de QIAGEN o con el servicio técnico de QIAGEN para que le envíen el número de autorización de devolución de mercancía (Return Goods Authorization, RGA). Anote este número en el exterior del paquete de envío.

## 7 Guía de resolución de problemas

Consulte este apartado para obtener información sobre la gestión y resolución de problemas. Si los pasos recomendados no logran solucionar el problema, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN para recibir ayuda.

Possible problema o causa	Medida correctiva
<hr/>	
El indicador luminoso de standby no está iluminado	
El cable de alimentación no está bien enchufado	Asegúrese de que el cable de alimentación está enchufado.
La fuente de alimentación no funciona	Asegúrese de que la fuente de alimentación dispone de alimentación; solucione el problema según sea necesario.
Puede ser necesario sustituir el fusible	Sustituya el fusible. Consulte "Sustitución del fusible" en la página 27.
Las pantallas Velocidad y Tiempo no están iluminadas	
El cable de alimentación no está bien enchufado	Asegúrese de que el cable de alimentación está enchufado.
La fuente de alimentación no funciona	Asegúrese de que la fuente de alimentación dispone de alimentación; solucione el problema según sea necesario.
Puede ser necesario sustituir el fusible	Sustituya el fusible. Consulte "Sustitución del fusible"

Possible problema o causa	Medida correctiva
No se ha pulsado el botón de encendido/standby.	Pulse el botón de encendido/standby
Las pantallas Velocidad y Tiempo se iluminan pero no se realiza la agitación	
No se ha pulsado el botón de encendido/apagado de agitación	Pulse el botón de encendido/apagado de agitación.
La agitación se detiene de forma inesperada	
Puede ser necesario sustituir el fusible	Sustituya el fusible. Consulte “Sustitución del fusible” en la página 27.
Ha transcurrido el tiempo establecido	Consulte los apartados del 5.3 al 5.5 para obtener información sobre el funcionamiento del temporizador.
El instrumento vibra en exceso	
El instrumento se encuentra sobre una superficie despareja	Reubique el instrumento sobre una superficie plana y pareja.
La pata de ventosa está suelta	Fije cada pata de ventosa a la mesa presionando con firmeza sobre las cuatro esquinas de la unidad. Si esto no soluciona el problema, limpie las seis patas de ventosa y la mesa con alcohol isopropílico al 70% y un paño que no suelte pelusas. Posteriormente, fije la unidad a la mesa presionando con firmeza sobre las cuatro esquinas de la unidad

Posible problema o causa	Medida correctiva
La plataforma del agitador está suelta	Acople con firmeza la plataforma del agitador al montaje de la base ajustando los 4 tornillos de la plataforma del agitador que quedan cubiertos cuando se cargan placas en la plataforma.
Las microplacas no se alojan de forma segura	
Las microplacas no se han insertado correctamente	Inserte las microplacas correctamente (consulte "Carga de microplacas")
Los soportes de la placa de acero inoxidable están sueltos o doblados.	Retire las microplacas. Doble con suavidad los soportes de la placa de acero inoxidable hacia la plataforma de forma que adopten la forma de "V".
Sonido de traqueteo o de "tic tac" durante la agitación	
Hay un tornillo suelto en la plataforma	Ajuste los tornillos de la plataforma
Hay un objeto extraño en la plataforma	Retire el objeto extraño y reinicie la unidad
Se muestra el código de error E04 (sobrecarga de la unidad)	
Se ha superado la carga máxima	Retire la carga excesiva de la plataforma. Pulse el botón de encendido/standby para solucionar este error. Pulse el botón de encendido/standby otra vez para reanudar el funcionamiento.



Possible problema o causa	Medida correctiva
Pata de ventosa suelta	Fije cada pata de ventosa a la mesa presionando con firmeza sobre las cuatro esquinas de la unidad. Pulse el botón de encendido/standby para solucionar este error. Pulse el botón de encendido/standby otra vez para reanudar el funcionamiento.
Se muestra el código de error E03 (error del sistema de accionamiento)	
Obstrucción mecánica	Retire la obstrucción mecánica. Pulse el botón de encendido/standby para solucionar este error. Pulse el botón de encendido/standby otra vez para reanudar el funcionamiento.
Pata de ventosa suelta	Fije cada pata de ventosa a la mesa presionando con firmeza sobre las cuatro esquinas de la unidad. Pulse el botón de encendido/standby para solucionar este error. Pulse el botón de encendido/standby otra vez para reanudar el funcionamiento.
Error del sistema de accionamiento	Si el error E03 persiste después de seguir los pasos anteriores de resolución de problemas, póngase en contacto con el servicio técnico de QIAGEN

## 8 Datos técnicos

### 8.1 Condiciones de funcionamiento

Condición	Parámetro
Dimensiones (anch. x prof. x alt.)	28 x 43 x 10 mm
Peso de envío	11,4 kg
Requisitos eléctricos para 6000-2110E	120 voltios de CA, 50/60 Hz
Requisitos eléctricos para 6000-2240E	230 voltios de CA, 50/60 Hz
Consumo de energía (ambas tensiones)	20 vatios
Requisitos de fusible (ambas tensiones)	5 A/250 V, de acción rápida
Temporizador	De 0 a 9999 minutos en incrementos de un (1) segundo
Temperatura del aire	De -10 °C a 60 °C
Humedad relativa	Máximo 80% (sin condensación)

---

Condición	Parámetro
Carga máxima	4 microplacas
Ubicación de funcionamiento	Para uso exclusivo en interiores
Nivel de contaminación	II
Altitud	Hasta 2.000 metros
Velocidad de agitación	100-1200 rpm
Movimiento de agitación	Orbital
Diámetro de la órbita de agitación	0,3 cm

## 8.2 Condiciones de transporte

Condición	Parámetro
Temperatura del aire	Entre $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ en el paquete del fabricante
Humedad relativa	Máximo 80% (sin condensación)

## 8.3 Condiciones de almacenamiento

Condición	Parámetro
Temperatura del aire	Entre $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ en el paquete del fabricante
Humedad relativa	Máximo 80% (sin condensación)

---

## Apéndice A: 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 siguiente 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 asegurar que el producto se recicle de manera que contribuya a proteger la salud humana y el medio ambiente.

QIAGEN ofrece servicio de reciclaje bajo petición con un coste adicional. 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.

---

## Apéndice B: Garantía

El HCS Rotary Shaker 1 está garantizado contra todo defecto de material y fabricación durante un periodo de un año a partir de la fecha de salida de fábrica. En caso de recibir notificación de tales defectos durante el periodo de garantía, el fabricante puede optar por reparar el producto o sustituirlo si se demuestra que es defectuoso.

La garantía no se aplica a defectos originados por un mantenimiento inadecuado o incorrecto por parte del cliente, a actividades de modificación o servicio no autorizadas, a usos indebidos, al funcionamiento del equipo en condiciones distintas a las especificaciones medioambientales ni a unidades devueltas con un embalaje inadecuado.

---

# Apéndice C: Declaración de conformidad de la FCC

La "United States Federal Communications Commission" (USFCC) (Comisión Federal de Comunicaciones de EE. UU.) ha declarado (en el título 47 del CFR, apartado 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 equipo para IVD cumple el requisito de emisión e inmunidad de las normas IEC 61326-2-6:2012 y DIN EN 61326-2-6:2013. 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 equipo se ha clasificado y probado conforme a CISPR 11 clase A. En un entorno doméstico, puede causar interferencias de radio, en cuyo caso, puede necesitar adoptar medidas para mitigar dichas interferencias.

"Este aparato digital de Clase A cumple los requisitos establecidos en la norma canadiense ICES-003."

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 se ha probado y cumple los límites para un dispositivo digital de Clase A, conforme al apartado 15 de las normas de la FCC, además de cumplir con todos los requisitos de la norma canadiense ICES-003 (Interference-Causing Equipment Standard) sobre aparatos que provocan interferencias. Estos límites se han diseñado para garantizar una protección razonable frente a interferencias perjudiciales en instalaciones residenciales. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede ocasionar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no existen garantías de que no vayan a producirse interferencias en una instalación determinada.

Si este equipo provoca interferencias perjudiciales para la recepción de radio o televisión, lo que puede establecerse encendiendo y apagando el aparato, el usuario debería intentar solucionar la interferencia con una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor
- Conectar el equipo a un enchufe de otro circuito, distinto de al que se haya conectado el receptor

Consulte con su distribuidor o técnico especialista en radio y televisión para recibir ayuda.

QIAGEN no se hace responsable de las interferencias de radiotelevisión provocadas por modificaciones no autorizadas en el equipo ni por la sustitución o conexión de cables y equipos distintos de los especificados por QIAGEN. La corrección de interferencias generadas por dichas modificaciones, sustituciones o conexiones no autorizadas es responsabilidad del usuario.



# Información para pedidos

Producto	Contenido	N.º de catálogo
Hybrid Capture System Rotary Shaker 1	Agitador rotatorio de 120 voltios para su uso con pruebas <i>digene</i> Hybrid Capture 2 DNA	6000-2110E
Hybrid Capture System Rotary Shaker 1	Agitador rotatorio de 230 voltios para su uso con pruebas <i>digene</i> Hybrid Capture 2 DNA	6000-2240E

---

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

---

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

---

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

---

Pedidos [www.qiagen.com/contact](http://www.qiagen.com/contact) | Servicio técnico [support.qiagen.com](http://support.qiagen.com) | Sitio web [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com)