

# Espectrofotómetro de mesa **Ci7XX0**

---



Guía de Uso





Consulte esta documentación en todas las áreas en que se muestra el símbolo de atención .

Este símbolo se utiliza para informarle de cualquier posible PELIGRO o acciones que pueden exigir su atención.

## Declaración de CE



Por la presente, X-Rite, Incorporated declara que este instrumento de la serie Ci7XX0 cumple con los requisitos esenciales y otras disposiciones relevantes de las Directivas 2014/35/EU (LVD), 2014/30/EU (EMC) y RoHS 2011/65/EU.

## Homologaciones (EE.UU y Canadá)

Este producto cumple con la norma ANSI/UL 61010-1: 2012 y es enumerado por Intertek; No. de control 3050828

Este producto está certificado en función de CAN/CSA C22.2 No. 1010.1

## Nota de la Comisión Federal de Comunicaciones

NOTA: este equipo ha sido verificado y aprobado para cumplir con los límites establecidos para un dispositivo digital de Clase A, de acuerdo con la Sección 15 de las leyes de FCC. Estos límites están diseñados para dar protección razonable contra interferencia dañina cuando se opera el equipo en un ambiente comercial. Este equipo genera, utiliza y puede radiar energía de radiofrecuencia y, en caso de que no se haya instalado y utilizado de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencia dañina a las comunicaciones de radio. El uso de este equipo en área residencial puede causar interferencia dañina, en cuyo caso el usuario deberá corregir dicha interferencia por cuenta propia.

## Declaración de Conformidad con las Normas Industriales Canadienses

CAN ICES-3 (A) / NMB-3 (A)

## Información del equipo



El uso de este equipo de manera contraria a lo especificado por X-Rite, Incorporated podría comprometer la integridad del diseño y comprometer la seguridad.

**AVISO:** no use este instrumento en ambientes explosivos.

No mire directamente a la óptica de medición cuando el instrumento está encendido.



Uso exclusivo en interiores.

### **PRODUCTO LÁSER DE CLASE 1**

IEC 60825-1:2007

Aviso: este dispositivo emite radiación láser de clase 1. Los productos láser de clase 1 se clasifican como seguros durante el funcionamiento normal.

Especificaciones de la emisión láser: onda continua (532 nm,  $\leq 0.39$  mW)

**No existen piezas en este producto a las que pueda dar servicio el usuario. Envíe el instrumento al centro de servicio de X-Rite para cualquier reparación dentro o fuera de garantía.**

**ATENCIÓN - radiación láser de clase 3B del módulo láser interno puede presentarse cuando se quita la tapa del instrumento. Evite la exposición al rayo láser.**



Instrucciones para la eliminación: Deseche los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) en los puntos de recogida para su reciclaje.

## **Aviso de Propiedad**

La información contenida en este manual se deriva de datos de propiedad de X-Rite, Incorporated.

La publicación de esta información no implica derechos de reproducción o uso de este manual para propósitos que no sean de instalación, operación, o mantenimiento de este instrumento aquí descrito. Ninguna parte de este manual podrá ser reproducida, transcrita o traducida a cualquier idioma o lenguaje informático, en ninguna forma o de ninguna manera: electrónica, magnética, mecánica, óptica o manual, o de otra forma, sin el consentimiento previo por escrito de un representante de X-Rite, Incorporated.

Patentes: [www.xrite.com/ip](http://www.xrite.com/ip)

“© 2018, X-Rite, Incorporated. Reservados todos los derechos”

X-Rite® es una marca comercial registrada de X-Rite, Incorporated. Todos los demás logotipos, nombres de marcas, nombres de productos o marcas comerciales aquí mencionados pertenecen a sus respectivos propietarios.

## **Información de garantía**

X-Rite garantiza que este Producto está libre de defectos en material y manufactura durante un período de doce (12) meses a partir de la fecha de envío desde las instalaciones de X-Rite, a menos que se apliquen otras leyes locales por períodos más largos. Durante dicho período de garantía, X-Rite reemplazará o reparará a su criterio las piezas defectuosas gratuitamente.

Las garantías de X-Rite en este documento no cubren las averías de los productos asegurados resultantes: (i) daños causados después del envío, accidentes, abuso, mal uso, negligencia, alteración o cualquier otro uso que no esté de acuerdo con las recomendaciones de X-Rite, con la documentación adjunta, con las especificaciones publicadas y con la práctica estándar del sector, (ii) utilizar el dispositivo en un entorno de trabajo fuera de las especificaciones recomendadas, o no seguir los procedimientos de mantenimiento en la documentación adjunta de X-Rite o en las especificaciones publicadas, (iii) reparación o servicio por cualquier persona que no sea de X-Rite o sus representantes autorizados, (iv) fallas de los productos garantizados causadas por el uso de piezas o consumibles no fabricados, distribuidos o aprobados por X-Rite, (v) acoplamientos o modificaciones a los productos garantizados no fabricados, distribuidos o aprobados por X-Rite. Los consumibles y la limpieza del Producto tampoco están cubiertos por la garantía.

La única y exclusiva obligación que tiene X-Rite para la falta de cumplimiento de las garantías mencionadas anteriormente será reparar o reemplazar cualquier pieza, sin coste adicional, que X-Rite considere que se encuentra defectuosa dentro del período cubierto por la garantía. Las reparaciones o cambios realizados por X-Rite no reactivarán ninguna garantía cuyo periodo de cobertura haya caducado, ni harán que se incremente la duración de la garantía en vigor.

El cliente será responsable del empaquetado y del envío del producto defectuoso al centro de servicio designado por X-Rite. X-Rite pagará la devolución del producto al Cliente si el envío se destina a una ubicación dentro de la región en la que el centro de servicio de X-Rite se encuentra. El Cliente será responsable de pagar todos los gastos de envío, derechos, impuestos y demás tasas para el envío de los productos a otras localidades. Se deberá presentar una prueba de compra, factura o recibo de compra, en el que se demuestre que el producto se encuentra dentro del periodo de Garantía para obtener tal servicio. No intente desmontar el Producto. El desmontaje no autorizado del instrumento anulará todas las solicitudes de garantía. Póngase en contacto con el Soporte o el Centro de Asistencia de X-Rite más próximo si considera que el instrumento ya no funciona o bien no funciona correctamente.

ESTAS GARANTÍAS SE DAN ÚNICAMENTE AL COMPRADOR Y SUSTITUYEN CUALESQUIERA OTRAS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, APTITUD PARA UN PROPÓSITO O USO ESPECÍFICOS Y NO INFRACCIÓN. NINGÚN EMPLEADO O AGENTE DE X-RITE, QUE NO SEA UN FUNCIONARIO DE LA MISMA, ESTÁ AUTORIZADO A PROPORCIONAR OTRA GARANTÍA ADEMÁS DE LAS PRECEDENTES.

EN NINGÚN CASO X-RITE SERÁ EL RESPONSABLE LEGAL DE LAS PÉRDIDAS, COSTES O GASTOS GENERALES QUE LA FABRICACIÓN DEL PRODUCTO PUEDA CONLLEVAR AL COMPRADOR, NI TAMPOCO DE OTROS GASTOS, GANANCIAS PERDIDAS, REPUTACIÓN O CUALQUIER OTRO DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO, DERIVADO, ACCIDENTAL, O DE OTRO TIPO, COMO RESULTADO DEL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIERA DE LAS GARANTÍAS, INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, NEGLIGENCIA, AGRAVIO ESTRICTO O CUALQUIER OTRA DOCTRINA JURÍDICA. EN CUALQUIER CASO DE RESPONSABILIDAD, LA ÚNICA OBLIGACIÓN DE X-RITE BAJO ESTE CONVENIO SE LIMITARÁ AL MONTO QUE EL CLIENTE PAGÓ POR LOS PRODUCTOS O SERVICIOS PROPORCIONADOS POR X-RITE QUE DEN ORIGEN A LA DEMANDA.

## Código de software

Este producto de X-Rite incluye código de software desarrollado por terceros. En su caso, los términos del código y la información sobre cómo obtener acceso al código utilizado en este producto están a su disposición en: [www.xrite.com/opensourcelicensing](http://www.xrite.com/opensourcelicensing)

Cuando dichos términos de licencia específicos le dan derecho al código fuente de dicho software, X-Rite le proporcionará los archivos de código fuente aplicables, bajo la previa solicitud por escrito por medio de correo electrónico y/o correo común, por un costo nominal para cubrir los gastos de envío y soporte (número de referencia en la solicitud: CIA-700-DVD). El código fuente está disponible por parte de X-Rite por un período de tres años después del último envío de este producto.

Envíe todas las consultas con respecto al código fuente a las siguientes direcciones:

**Correo electrónico:**

[opensourcelicensing@xrite.com](mailto:opensourcelicensing@xrite.com)

**Correo común:**

A/A: Order Entry  
 X-Rite, Incorporated  
 4300 44<sup>th</sup> Street SE  
 Grand Rapids, Michigan 49512

**Teléfono:**

888-826-3059, opción 1

## GPL y LGPL

El código sujeto a la GPL y el código sujeto a la LGPL, utilizados en este producto, se distribuyen SIN NINGUNA GARANTÍA y están sujetos a los derechos de autor de uno o varios autores. Para más detalles, consulte el código sujeto a la GPL y el código sujeto a la LGPL para este producto y los términos de la GPL y de la LGPL.

<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>

<http://www.gnu.org/licenses/lgpl.html>

## MIT

Este producto utiliza software bajo la licencia MIT:

Paquete	Versión	Propietario
libxml2	2.7.7	Copyright (C) 1998-2003 Daniel Veillard
ncurses	5.9	Copyright (c) 1998-2010,2011 Free Software Foundation, Inc.
fontconfig	2.8.0	Copyright © 2001,2003 Keith Packard
giflib	4.1.6	Copyright (c) 1997 Eric S. Raymond
pixman	0.20.2	Copyright 1987, 1988, 1989, 1998 The Open Group Copyright 1987, 1988, 1989 Digital Equipment Corporation Copyright 1999, 2004, 2008 Keith Packard Copyright 2000 SuSE, Inc. Copyright 2000 Keith Packard, member of The XFree86 Project, Inc. Copyright 2004, 2005, 2007, 2008 Red Hat, Inc.

		<p>Copyright 2004 Nicholas Miell                  Copyright 2005 Lars Knoll &amp; Zack Rusin, Trolltech                  Copyright 2005 Trolltech AS                  Copyright 2007 Luca Barbato                  Copyright 2008 Aaron Plattner, NVIDIA Corporation                  Copyright 2008 Rodrigo Kumpera                  Copyright 2008 André Tupinambá                  Copyright 2008 Mozilla Corporation                  Copyright 2008 Frederic Plourde                  Copyright 2009 Sun Microsystems, Inc.</p>
Mesa	7.10.3	Copyright (C) 1999-2005 Brian Paul
libICE	1.0.7	Copyright 1993, 1998 The Open Group
libpciaccess	0.12.1	<p>Copyright IBM Corporation 2006, 2007                  Copyright Eric Anholt 2006                  Copyright (c) 2007, 2008, 2009, Oracle and/or its affiliates.                  Copyright 2009 Red Hat, Inc.</p>
libSM	1.2.0	<p>Copyright 2002 Sun Microsystems, Inc.                  Copyright 1993, 1998 The Open Group</p>
libX11	1.4.4	<p>Copyright (C) 2003-2006,2008 Jamey Sharp, Josh Triplett                  Copyright © 2009 Red Hat, Inc.                  Copyright 1990-1992,1999,2000,2004,2009,2010 Oracle and/or its affiliates</p>
libXau	1.0.6	Copyright 1988, 1993, 1994, 1998 The Open Group
libxcb	1.7	Copyright (C) 2001-2006 Bart Massey, Jamey Sharp, and Josh Triplett.
libXcomposite	0.4.3	<p>Copyright © 2001,2003 Keith Packard                  Copyright (c) 2006, 2007, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.</p>
libXdamage	1.1.3	<p>Copyright © 2001,2003 Keith Packard                  Copyright © 2007 Eric Anholt</p>
libXdmpc	1.1.0	Copyright 1989, 1998 The Open Group
libXext	1.2.0	<p>Copyright 1986, 1987, 1988, 1989, 1994, 1998 The Open Group                  Copyright (c) 1996 Digital Equipment Corporation, Maynard, Massachusetts.                  Copyright (c) 1997 by Silicon Graphics Computer Systems, Inc.                  Copyright 1992 Network Computing Devices                  Copyright 1991,1993 by Digital Equipment Corporation, Maynard, Massachusetts,                  and Olivetti Research Limited, Cambridge, England                  Copyright 1986, 1987, 1988 by Hewlett-Packard Corporation                  Copyright (c) 1994, 1995 Hewlett-Packard Company                  Copyright Digital Equipment Corporation, 1996                  Copyright 1999, 2005, 2006 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.                  Copyright (c) 1989 X Consortium, Inc. and Digital Equipment Corporation.                  Copyright (c) 1992 X Consortium, Inc. and Intergraph</p>

		<p>Corporation.                  Copyright (c) 1993 X Consortium, Inc. and Silicon Graphics, Inc.                  Copyright (c) 1994, 1995 X Consortium, Inc. and Hewlett-Packard Company.</p>
libXfixes	4.0.5	<p>Copyright © 2001,2003 Keith Packard                  Copyright (c) 2006, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.</p>
libXft	2.2.0	<p>Copyright © 2001,2003 Keith Packard</p>
libXpm	3.5.9	<p>Copyright (C) 1989-95 GROUPE BULL                  Copyright (C) 1998 Arnaud LE HORS                  Copyright (C) 19896 Lorens Younes</p>
libXrandr	1.3.2	<p>Copyright © 2000, Compaq Computer Corporation,                  Copyright © 2002, Hewlett Packard, Inc.                  Copyright © 2000 Compaq Computer Corporation, Inc.                  Copyright © 2002 Hewlett-Packard Company, Inc.                  Copyright © 2006 Intel Corporation                  Copyright © 2008 Red Hat, Inc.                  Copyright © 2000 Compaq Computer Corporation, Inc.                  Copyright © 2002 Hewlett Packard Company, Inc.                  Copyright © 2006 Keith Packard</p>
libXrender	0.9.6	<p>Copyright © 2001,2003 Keith Packard                  Copyright © 2000 SuSE, Inc.</p>
libXt	1.1.1	<p>Copyright © 2001,2003 Keith Packard                  Copyright (c) 1993, 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.                  Copyright 1987, 1988 by Digital Equipment Corporation                  Copyright 1987, 1988, 1998 The Open Group</p>
libXxf86vm	1.1.1	<p>Copyright (c) 1995 Kaleb S. KEITHLEY</p>
libdrm	2.4.26	<p>Copyright 1999 Precision Insight, Inc., Cedar Park, Texas.                  Copyright 2000 VA Linux Systems, Inc., Sunnyvale, California</p>
xtrans	1.2.6	<p>Copyright 1993, 1994, 1998, 2002 The Open Group                  Copyright 1993, 1994 NCR Corporation - Dayton, Ohio, USA                  Copyright (c) 2002, 2005, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.                  Copyright 1996 by Sebastien Marineau and Holger Veit                  Copyright © 2003 Keith Packard, Noah Levitt</p>
libpthread-stubs	0.3	<p>Copyright (C) 2006 Diego Pettenò</p>
qextserialport	1.2	<p>Copyright (c) 2000-2003 Wayne Roth                  Copyright (c) 2004-2007 Stefan Sander                  Copyright (c) 2007 Michal Policht                  Copyright (c) 2008 Brandon Fosdick                  Copyright (c) 2009-2010 Liam Staskawicz                  Copyright (c) 2011 Debao Zhang</p>

<http://opensource.org/licenses/MIT>



## BSD

Este producto utiliza software bajo la licencia BSD:

Paquete	Versión	Propietario
zlib	1.2.5	Copyright (C) 1995-2010 Jean-loup Gailly and Mark Adler
expat	2.0.1	Copyright (c) 1998, 1999, 2000 Thai Open Source Software Center Ltd and Clark Cooper Copyright (c) 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 Expat maintainers.
pcre	8.2	Copyright (c) 1997-2011 University of Cambridge Copyright (c) 2007-2011, Google Inc. Copyright(c) 2010-2011 Zoltan Herczeg
orc	0.4.14	Copyright 2002 - 2009 David A. Schleaf
freetype	2.4.7	Copyright 2001, 2002 by David Turner, Robert Wilhelm, and Werner Lemberg
libjpeg	8c	Copyright (C) 1994-2010, Thomas G. Lane, Guido Vollbeding
libtiff	3.9.5	Copyright (c) 1988-1997 Sam Leffler Copyright (c) 1991-1997 Silicon Graphics, Inc.
libogg	1.2.2	Copyright (c) 2002, Xiph.org Foundation
libvorbis	1.3.2	Copyright (c) 2002-2008 Xiph.org Foundation
libtheora	1.1.1	Copyright (C) 2002-2009 Xiph.org Foundation
OpenCV	2.3.1	Copyright (C) 2000-2008, Intel Corporation, all rights reserved. Copyright (C) 2009, Willow Garage Inc., all rights reserved.

La redistribución y el uso en las formas binaria y fuente, con o sin modificaciones, están permitidos siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

1. Las redistribuciones del código fuente deben conservar el dicho aviso de copyright anterior, esta lista de condiciones y el siguiente descargo de responsabilidad.
2. Las redistribuciones en formato binario deben reproducir el dicho aviso de copyright anterior, esta lista de condiciones y el siguiente descargo de responsabilidad en la documentación y/u en otros materiales proporcionados con la distribución.

ESTE SOFTWARE SE PROPORCIONA POR LOS PROPIETARIOS DEL COPYRIGHT Y LOS COLABORADORES "TAL CUAL", SIN NINGUNA GARANTÍA, SEA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITÁNDOSE A, GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. EN NINGÚN CASO EL PROPIETARIO DEL COPYRIGHT O SUS COLABORADORES SERÁN RESPONSABLES EN TÉRMINOS DE DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS, INCIDENTALS, ESPECIALES, EJEMPLARES O DERIVADOS (INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTOS, LA PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O BENEFICIOS; O INTERRUPCIONES COMERCIALES) INDEPENDIENTEMENTE DE SU CAUSA Y DE CUALQUIER TEORÍA DE RESPONSABILIDAD, YA SEA POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O HECHOS ILÍCITOS (INCLUYENDO NEGLIGENCIA O DE CUALQUIER OTRO MODO), QUE RESULTEN DE ALGUNA MANERA DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI SE HA ADVERTIDO DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

## Apache

Este producto contiene software bajo licencia Apache.

Paquete	Versión	Propietario
Log4qt	0.3	Copyright 2007 - 2009 Martin Heinrich
QZXing	1.2	Copyright: 2012 Nikolaos Ftylitakis

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.txt>

**Contenido**

<b>Visión general</b>	<b>9</b>
Información de embalaje	10
Configurar el instrumento	10
Encender el instrumento	10
Método de vista previa de muestras	11
Panel frontal	11
Estante de muestras	14
Portamuestras	14
Puerta desplegable	15
Control del espejular	16
Control de UV	16
Control de la abertura de medición	16
<b>Calibrar</b>	<b>18</b>
Notas acerca de la calibración	18
Procedimiento de calibración de la reflectancia	18
Comprobación del color de la cerámica verde (opcional)	19
Procedimiento de calibración de la transmitancia (excluye la serie Ci7500)	20
Ajuste de la calibración de transmitancia	20
Calibración total	21
Calibración directa	22
Calibración R/T	23
Procedimiento de calibración de UV	24
<b>Medir</b>	<b>25</b>
Mediciones de reflectancia	25
Mediciones de transmitancia (excluye la serie Ci7500)	26
Medición de la transmitancia total	27
Medición de la transmitancia directa	28
Medición R/T (Reflectancia/Transmitancia total)	30
Mediciones de líquidos	32
Mediciones de velo correlativo	33
<b>Apéndices</b>	<b>35</b>
Información de servicios	35
Limpiar el instrumento	36
Tabla de referencia rápida sobre limpieza	36
Limpieza general externa	37
Limpieza del compartimiento de transmitancia	37
Limpieza de las cerámicas de calibración	37
Limpieza del panel de bloqueo de plástico negro	37
Limpiar la esfera	37
Limpiar las placas de la abertura de medición	38
Limpiar la placa de calibración de transmitancia	38
Limpiar el colector negro	38
Limpiar la placa de calibración UV	40
Reemplazar el fusible	40
Ajuste del amortiguador del portamuestras	40
Resolución de problemas	41
Especificaciones	42
Piezas de repuesto y accesorios	44
Instrucciones de reembalado del sistema	45

## VISIÓN GENERAL

El instrumento Ci7XX0 es un espectrofotómetro de mesa con tecnología de haz doble de esfera, para reflectancia y transmitancia, que es compatible con los siguientes instrumentos de X-Rite/GretagMacbeth: 7000A, Color i7 y Color i5. El espectrofotómetro Ci7XX0 cuenta con las siguientes funciones:

- Múltiples áreas de visualización de la muestra, tanto en reflectancia como en transmitancia.
- Lente de zoom dual y ajustable automáticamente en función del área de medición y que eliminan los errores de configuración entre las placas de abertura y la posición de la lente.
- Visualización por medio de monitor de video externo, vista previa por video en el monitor de la computadora y a través de la puerta desplegable para obtener mediciones de precisión y ajustar el objetivo.
- Modo de medición de velo correlativo (excluye la serie Ci7500).
- Ajuste de ultravioleta (UV) automático para la medición de muestras fluorescentes o aclaradas ópticamente.
- Interfaz USB a la computadora y aplicaciones de software.
- Pantalla de panel de estado con dos botones de lectura remota para la medición de estándares y de muestras, e indicadores de advertencia para intervalos de calibración.
- Brazo de sujeción de muestras con amortiguamiento que impide que éstas sufran daños.
- Cerámica blanca integrada al portamuestras. Es ideal para las mediciones de reflectancia que requieren un fondo blanco, tales como textiles, plásticos u otras muestras no totalmente opacas (de serie en el instrumento Ci7800/Ci7860 y opcional en los demás modelos).
- Compatibilidad con NetProfiler integrado.



## Información de embalaje

Puesto que usted está leyendo esta documentación, significa que ya ha seguido las instrucciones detalladas en la tarjeta de instalación del instrumento Ci7XX0 incluida en el embalaje. Guarde la tarjeta de instalación para referencia futura. Guarde el embalaje para poder enviar la unidad a la fábrica en caso de avería.

El paquete del instrumento debe contener los elementos listados a continuación. Si alguno de estos elementos falta o está dañado, comuníquese con X-Rite o su representante autorizado.

- Paquete de software que contiene el CD con la documentación y los controladores del instrumento Ci7XX0 y cualquier otro software que haya adquirido como, por ejemplo, Color iControl y NetProfiler.
- Espectrofotómetro de las series Ci7500, Ci7600 o Ci7800
- Certificado de rendimiento
- Tarjeta con instrucciones de instalación
- Cable USB
- Cable de corriente AC
- Estante de muestras con tornillos manuales
- Juego de transmitancia (opcional en las series Ci7600 y Ci7800)

Los siguientes accesorios se guardan en el cajón de accesorios del instrumento:

- Cerámica de calibración blanca redonda
- Cerámica de rendimiento verde redonda
- Colector negro para las calibraciones
- Placas de la abertura de medición para la serie Ci7800: 25 mm, 17 mm, 10 mm, 6 mm, (3.5 mm opcional)  
Placas de la abertura de medición para la serie Ci7600: 25 mm, 10 mm, 6 mm, (3.5 mm opcional), (17 mm opcional)  
Placas de la abertura de medición para la serie Ci7500 : 25 mm, 10 mm
- Placa blanca de UV

## Configurar el instrumento

Siga las instrucciones que se detallan en la tarjeta de instrucciones de instalación del instrumento Ci7XX0 que se encuentra como el primer elemento en la caja de envío cuando la abrió. Puede también utilizar el archivo PDF con las instrucciones de instalación que se encuentra en el CD con la documentación y los controladores del instrumento Ci7XX0.

## Encender el instrumento

El interruptor de encendido (on/off) se encuentra en la parte trasera del instrumento. Pulse la parte superior del interruptor para encender el instrumento y espere 50 segundos para que el instrumento arranque. Si el instrumento no se enciende después de unos 50 segundos, compruebe las conexiones de alimentación a la unidad y la disponibilidad de energía principal (interruptores, fusibles). Si estas conexiones están funcionando bien, compruebe el fusible del instrumento. Consulte el tema "Reemplazo del fusible" en los Apéndices.

El botón de "suspensión" se encuentra en el panel frontal del instrumento. Este botón se utiliza para colocar el instrumento en un estado de baja energía, o bien volver a encenderlo después de que entre en dicho estado de suspensión. La condición de encendido se expresa mediante un indicador de color verde fijo. Basta pulsar el botón de encendido en "suspensión" para activar el instrumento o bien ponerlo en el modo de "suspensión".



Suspenda su uso si el cable de CA está dañado.

Asegúrese de que las especificaciones del cable de CA cumplen o exceden las especificaciones del instrumento (consulte la sección Especificaciones en los Apéndices).

## Método de vista previa de muestras

El instrumento cuenta con tres métodos de vista previa de muestras:

### Puerta desplegable

Este método le permite abrir la puerta desplegable y mirar la posición de la muestra en el visor. Es posible hacer los ajustes manuales necesarios para obtener una alineación óptima de la muestra. Consulte las instrucciones acerca del uso del método de vista previa con la puerta desplegable.

### Visualización por monitor de video externo

Este métodos necesita un monitor de video externo para la vista previa. El cable del monitor se enchufa al conector de vídeo situado en la parte posterior del instrumento. Después de conectar el monitor, puede pulsar el botón **Preview** (Vista previa) del espectrofotómetro para activar o desactivar la vista previa por medio de video en tiempo real. En el modo de medición por reflectancia, la configuración predefinida es activar/desactivar la vista previa en el monitor por medio del botón **Preview** del instrumento. Sin embargo, el software puede asignar un comportamiento diferente al botón por varias razones.

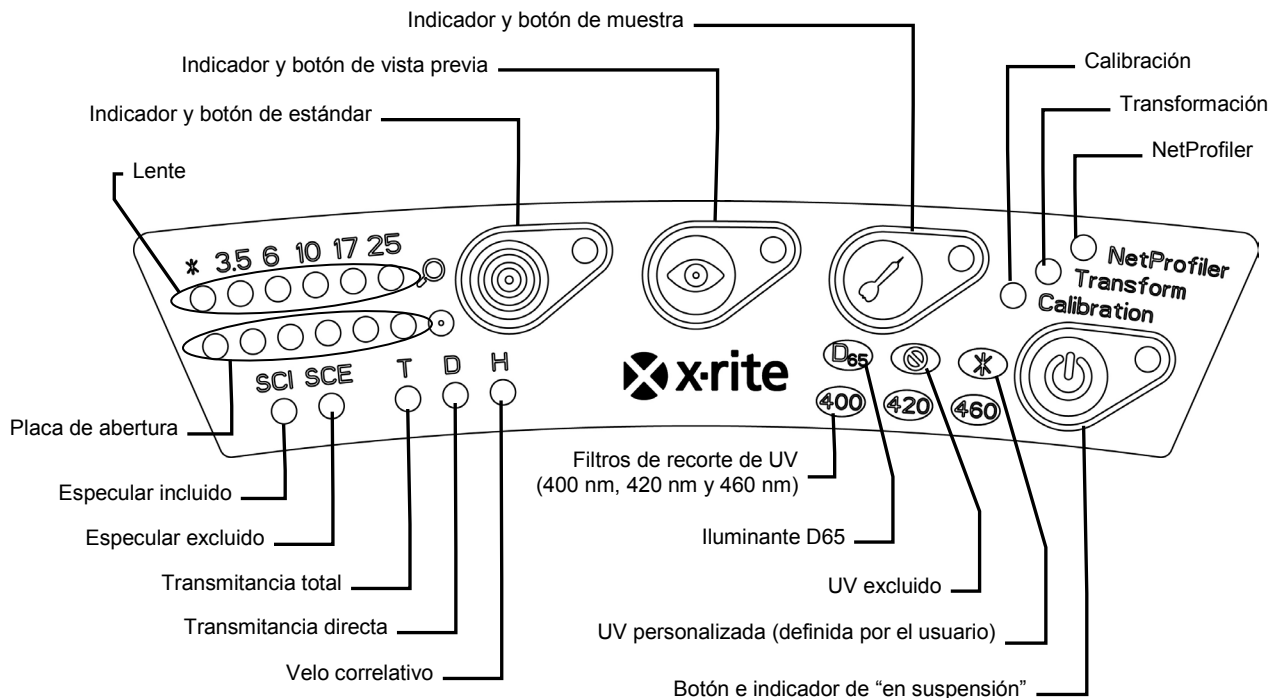
### Video de vista previa en tiempo real en el software de computadora

Este método necesita una aplicación de software, como el Color iQC, para proporcionar un medio para ver el video dentro de la aplicación. Siga las instrucciones de la aplicación para la vista previa de vídeo para la alineación de la muestra.

**Nota:** NO apague el instrumento en el modo de "espera" cuando la previsualización de vídeo se está transmitiendo activamente en la aplicación. Esto podría resultar en una condición de funcionamiento inestable.

## Panel frontal

El panel frontal se utiliza para iniciar las mediciones y también indicar una variedad de condiciones de funcionamiento del instrumento, tales como el estado de la calibración, el estado de la medición etc.. A continuación, se muestra la descripción de cada indicador y botón.



**Indicadores de la placa de abertura y de la lente (\*, 3.5, 6, 10, 17, 25)**

- La fila superior de los indicadores LED se ilumina para expresar la posición actual de la lente. El "\*" se ilumina cuando la lente se encuentra en una posición personalizada. El LED se ilumina en rojo si la unidad está configurada con una posición de la lente más grande que el tamaño de la placa de la abertura de medición instalada.
- La fila inferior de los indicadores LED se ilumina para expresar la placa de la abertura de medición instalada actualmente. El "\*" se ilumina en el caso de placas personalizadas y de placas de la abertura de transmitancia (con el anillo blanco reflectante) y parpadea si el instrumento no pudo detectar la placa instalada. Si la opción 'automática' está habilitada para la lente, entonces la instalación de una placa de abertura establece automáticamente la lente para que coincida con la placa de la abertura de medición.

**Indicador y botón de estándar**

- El botón de estándar se utiliza para iniciar la medición del color de un estándar. Nota: el botón debe ser compatible con el software y debe utilizarse para lo que está diseñado.
- El indicador se ilumina en verde cuando programado para ejecutar una medición. También se puede programarlo para parpadear en verde para su compatibilidad con las funciones del software en uso.

**Indicador y botón de vista previa**

- El botón Preview (vista previa de la muestra) se utiliza con la función de vista previa del monitor externo.
- El indicador se ilumina en verde cuando está activado.
- La vista previa de vídeo se conmuta cuando se selecciona el modo de medición por reflectancia. Cuando se selecciona el modo de medición de la transmitancia, el botón activará y desactivará el láser verde de focalización de la transmitancia.
- También es posible programar el funcionamiento del botón en el software.

**Indicador y botón de muestra**

- El botón de muestra se utiliza para iniciar la medición del color de una muestra. Nota: el botón debe ser compatible con el software y debe utilizarse para lo que está diseñado.
- El indicador se ilumina en verde cuando programado para ejecutar una medición. También se puede programarlo para parpadear en verde para su compatibilidad con las funciones del software en uso.

**NetProfiler**

- *Indicador desactivado:* no está habilitada la función de NetProfiler.
- *Verde fijo:* la suscripción de NetProfiler está activada actualmente.
- *Ámbar fijo:* el perfil ha caducado y se recomienda hacer la actualización.

**Calibración**

- *Rojo fijo:* es necesario calibrar.
- *Verde fijo:* no es necesario hacer la calibración (blanco, negro y UV) en este momento.
- *Ámbar fijo:* no es necesario hacer la calibración (blanco, negro), pero la calibración UV ha caducado. Aún es posible medir muestras bajo esta condición. Corresponde al usuario decidir si la calibración UV debe actualizarse en este momento.

**Transformación**

- *Indicador desactivado:* no está habilitada la función de transformación.
- *Verde fijo:* está activada la función de transformación.

**Especular incluido (SCI)**

- Se ilumina al seleccionar una medición con specular incluido.

**Especular excluido (SCE)**

- Se ilumina al seleccionar una medición con specular excluido.

**Total (T) – excluye la serie Ci7500**

- Se ilumina al seleccionar una medición de la transmitancia total.

**Directa (D) – excluye la serie Ci7500**

- Se ilumina al seleccionar una medición de la transmitancia directa.

**Velo (H) – excluye la serie Ci7500**

- Se ilumina al seleccionar una medición de velo correlativo (haze).

**Iluminante D65**

- Se ilumina cuando el instrumento está calibrado según una condición de iluminación D65 UV.

**UV excluido (☼)**

- Se ilumina cuando uno de los filtros UV totalmente bloquea el componente UV de la lámpara para excluir totalmente la iluminación UV.

**Personalizado (\* )**

- Se ilumina al seleccionar una condición D65, definida por el usuario, u otra condición UV.

**400**

- El filtro de recorte de UV - 400 nm está en uso. Este filtro es ajustable y se puede utilizar para calibrar las condiciones de UV.

**420 – excluye la serie Ci7500**

- El filtro de recorte de UV - 420 nm está en uso. Este filtro opcional es ajustable y se puede utilizar para calibrar las condiciones de UV.

**460 – excluye la serie Ci7500**

- El filtro de recorte de UV - 460 nm está en uso. Este filtro opcional no es ajustable y se puede utilizar solamente para excluir totalmente la iluminación UV.

**Botón e indicador de “en suspensión”**

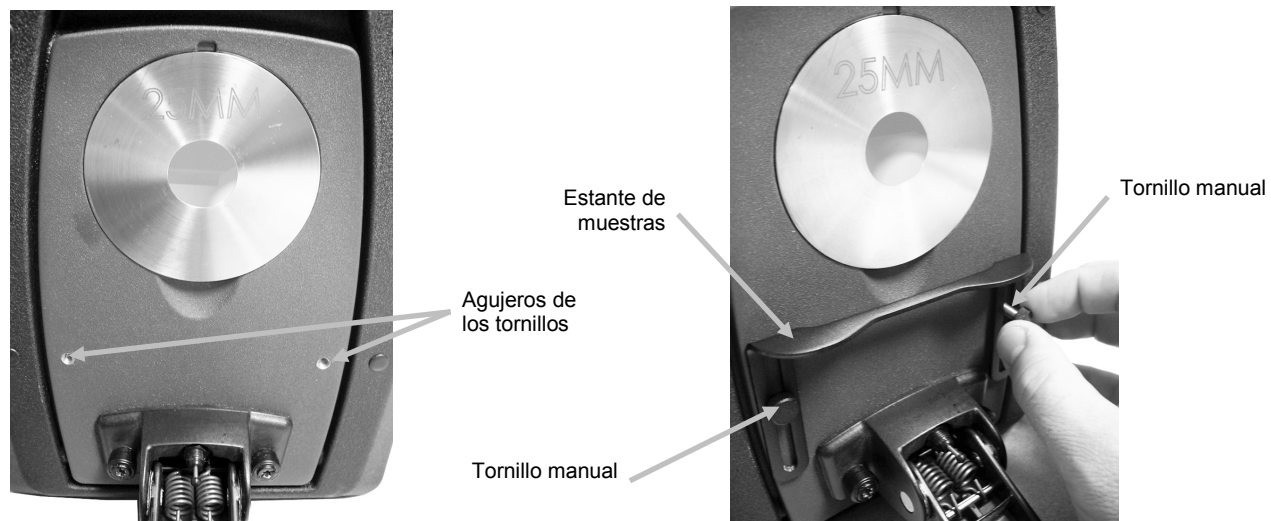
- Consulte el tema Encender el instrumento anteriormente en esta sección.

### Estante de muestras

Un estante de muestras se proporciona para ayudar a alinear una muestra con el puerto de medición. También es útil para proporcionar la colocación de la muestra en términos uniformes cuando múltiples muestras requieren una medición en el mismo lugar.

Para instalar el estante de muestras, coloque las ranuras alargadas del estante en los dos agujeros en la puerta desplegable y acóplelo con los tornillos manuales suministrados.

Ajuste el estante aflojando los tornillos manuales y deslizando el estante hacia arriba o hacia abajo.



### Portamuestras

El portamuestras se puede trabar en una posición hacia abajo. Esto es conveniente cuando se miden muestras grandes, cuando se cambia la placa de la abertura de medición o cuando se quita el portamuestras.

Sólo tiene que abrir el portamuestras totalmente para trabarlo en su posición.



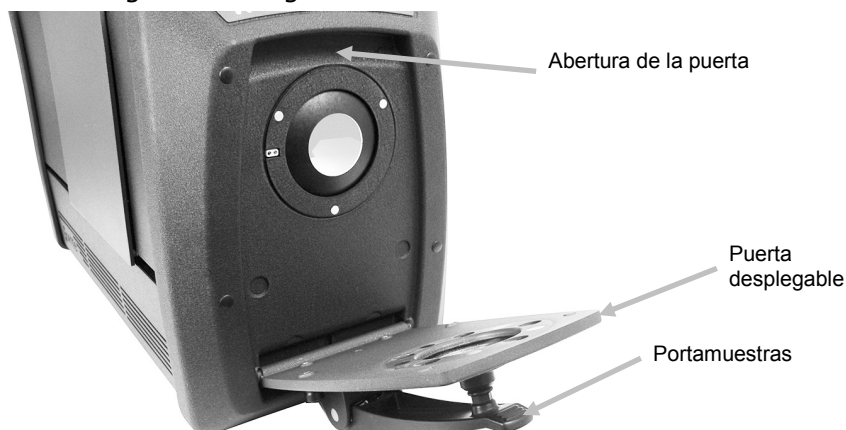


## Puerta desplegable

La puerta desplegable se abre para ofrecer una visión completamente despejada de la muestra que se encuentra en el visor. Cuando se abre totalmente, la puerta desplegable le permite ajustar la muestra y el visor a fin de lograr una colocación óptima.

Para utilizar la puerta desplegable:

1. Abra el portamuestras tirando de él hacia usted. Coloque la muestra en el puerto de visualización y cierre el portamuestras.
2. Abra la puerta con la punta de los dedos y hágala descender suavemente hasta que quede completamente abierta. Vea la siguiente imagen.



3. Con la puerta desplegable completamente abierta, observe la muestra en el puerto de visualización y compruebe que se encuentra en la posición óptima para llevar a cabo la medición.



4. Cierre la puerta desplegable y prepare la medición.

## Control del especular

Para cambiar la configuración del componente especular en el espectrofotómetro para las mediciones por reflectancia, necesita utilizar el software. Seleccione el modo de medición que desee: con el componente especular incluido (SCI) o excluido (SCE), o el modo dual (SCE/SCI). Se encenderá el indicador LED correspondiente a su selección (o ambos si elige el modo dual). El instrumento mide simultáneamente el especular incluido y el especular excluido para todas las mediciones de reflectancia. El software decidirá qué datos de medición debe solicitar desde el espectrofotómetro dependiendo de los requisitos del usuario.

## Control de UV

El espectrofotómetro está equipado con un filtro UV de 400 nm automatizado. Este filtro se puede configurar para que excluya completamente la porción UV de la fuente luminosa en el espectrofotómetro, o para calibrar y ajustar el nivel de UV, por ejemplo para ajustar el componente UV de la luz del día D65. El instrumento es compatible con las posiciones de calibración UV integradas (UV incluido, UV excluido y D65). El instrumento también es compatible con un número ilimitado de posiciones de UV definidas por el usuario que se configuran, calibran y gestionan utilizando el software para PC. Una placa de calibración de UV se proporciona en el cajón de accesorios que ha sido calibrada en fábrica con un valor de blancura CIE para D65 real. El sistema incluye un filtro UV de 400 nm y puede opcionalmente incluir también un filtro UV de 420 nm y/o de 460 nm.

## Control de la abertura de medición

Como configuración predefinida, el espectrofotómetro está configurado para reconocer una placa de apertura automáticamente cuando ésta se instala en el puerto de medición y para coincidir automáticamente la lente con el tamaño correspondiente. La posición de la lente también depende del modo de medición. Por ejemplo, si el instrumento está configurado con la placa de abertura de 10 mm en un modo de medición de reflectancia y el usuario cambia a un modo de medición de transmitancia, el instrumento cambia la posición de la lente automáticamente para crear el tamaño de la medición en la ubicación de medición de la transmitancia.

**Nota:** el usuario puede anular el comportamiento automático de la lente por medio del software si lo desea. Si prefiere que el área de visualización y la configuración de la lente no coincidan (para tener una configuración de más iluminación), puede utilizar el software para configurar el instrumento. Tenga en cuenta que un tamaño de medición válido es menor o igual al tamaño de la placa de la apertura de medición. Si la posición de la lente y la placa de abertura instalada no coinciden, el LED de la lente parpadea en rojo para indicar la diferencia. El reconocimiento automático se aplica solamente al modo de reflectancia.

Para instalar una placa de abertura en el instrumento:

1. Abra el portamuestras hasta la posición máxima.
2. Usando sus dedos, quite la abertura levantándola hacia fuera desde la muesca debajo de la placa de abertura existente.



- 3.** En el cajón de accesorios, localice la placa que va a instalar y coloque la abertura por encima del borde de la puerta desplegable. La placa se mantiene en su lugar por los imanes.
- 4.** Cierre el portamuestras con suavidad.
- 5.** Si el modo automático está habilitado, el cierre del portamuestras establece automáticamente la lente para que coincida con la placa de la abertura de medición. El reconocimiento automático es válido solamente para las placas de la abertura de medición en el modo de reflectancia. Para las placas de la abertura de transmitancia, las luces LED "\*" se iluminan en color verde.

## CALIBRAR

Se debe calibrar el espectrofotómetro cada ocho horas de funcionamiento.

Todas las configuraciones del espectrofotómetro que se utilizan se deben calibrar. La configuración se compone de los siguientes elementos:

- Modo de medición: transmitancia, reflectancia, R/T o velo correlativo.
- Tamaño de abertura (3,5 mm, 6 mm, 10 mm, 17 mm o 25 mm).
- Posición de la lente
- Condición con especular incluido o especular excluido (SCI o SCE).
- Condición con UV incluido, excluido o calibración D65.

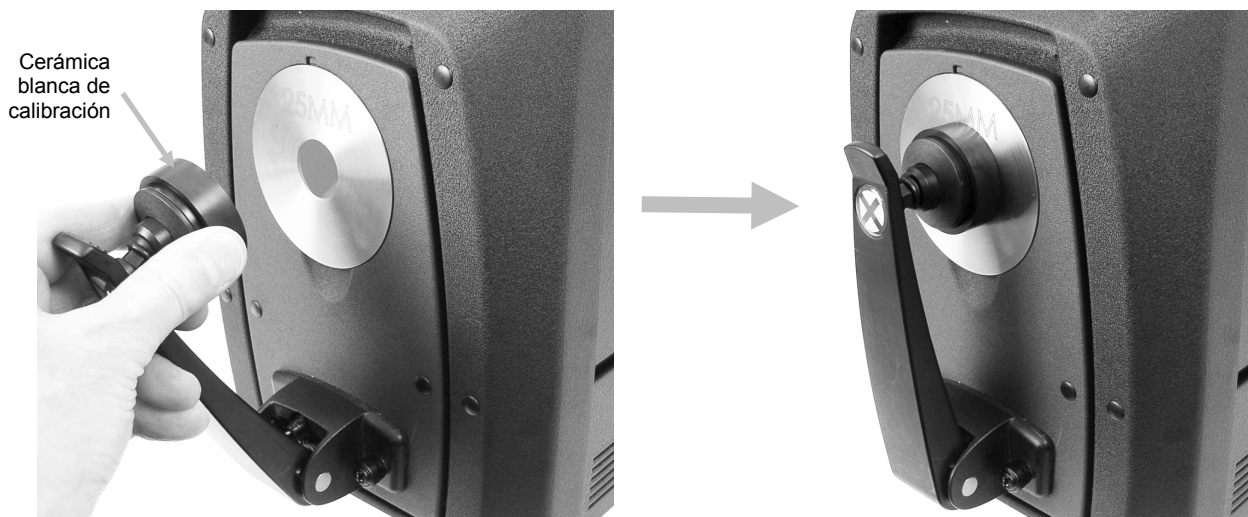
### Notas acerca de la calibración

- **Basura o polvo en el puerto de medición puede ocasionar una lectura inexacta durante la calibración.** Consulte los Apéndices para informarse del procedimiento de limpieza de la óptica del instrumento.
- **La cerámica blanca de calibración es afectada dramáticamente por manchas, polvo y huellas digitales.** Consulte los Apéndices para ver los procedimientos de limpieza de la cerámica de calibración.
- **El colector negro (atrape de luz) se debe limpiar periódicamente para eliminar cualquier tipo de polvo o contaminación.** Consulte los Apéndices para ver los procedimientos de limpieza del colector negro.

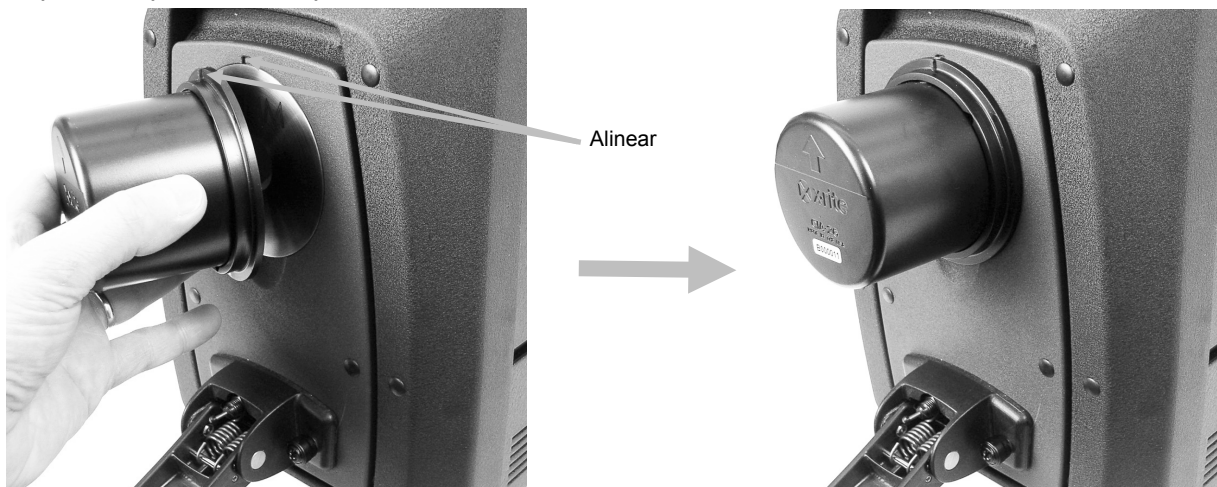
### Procedimiento de calibración de la reflectancia

Para calibrar el espectrofotómetro en el modo de medición por reflectancia, necesita utilizar el software. Proceda del siguiente modo:

1. Compruebe que la placa de la abertura de medición de 25 mm esté instalada.
2. Inicie el proceso de calibración desde la interfaz del software.
3. Quite la cerámica blanca de calibración del cajón de accesorios. Abra el portamuestras y coloque la cerámica en la abrazadera del portamuestras. Asegúrese de que la superficie blanca de la cerámica esté orientada hacia la placa de la abertura de medición.
4. Mientras mantiene la cerámica en su lugar, cierre el portamuestras.



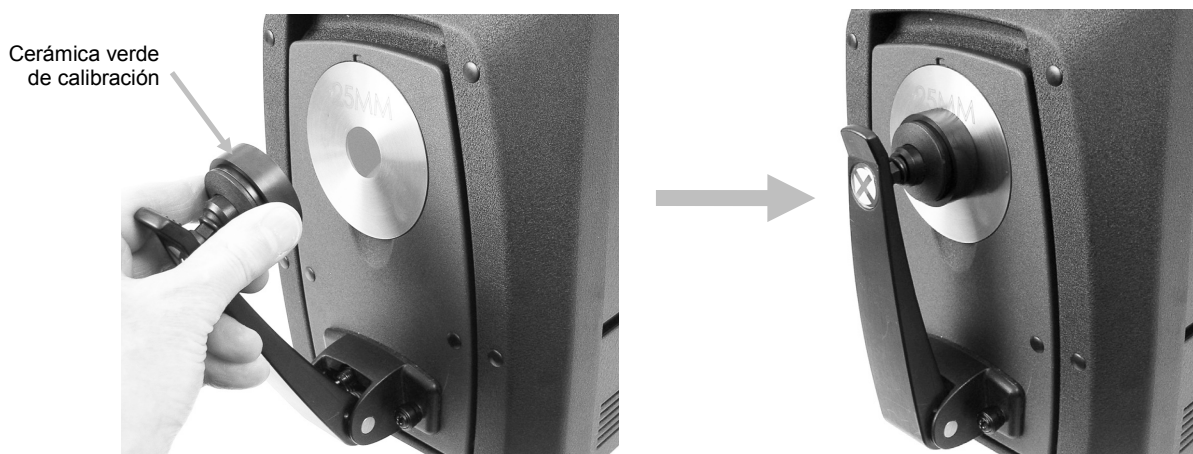
5. Realice el procedimiento de calibración del color blanco por medio de la aplicación del software. Después de la medición, quite la cerámica de calibración y vuelva a colocarla en el cajón de accesorios.
6. Quite el colector negro del cajón de accesorios y colóquelo en la placa de la abertura de medición. Asegúrese de alinear la lengüeta en el borde superior del colector con la muesca en la parte superior de la placa de abertura.



7. Realice la medición del colector negro por medio del software.
8. Quite el colector negro y vuelva a colocarlo en el cajón de accesorios.
9. Una vez completado el proceso de calibración, el indicador de calibración se encenderá. Cualquier cambio realizado en la configuración del espectrofotómetro puede hacer que el indicador de calibración pase del color verde (calibrado) al rojo (no calibrado).
10. Continúe con las calibraciones de otras configuraciones si es necesario.

### Comprobación del color de la cerámica verde (opcional)

1. Realice un procedimiento de calibración si aún no lo ha hecho. Consulte la sección Calibración.
2. Quite la cerámica verde del cajón de accesorios. Abra el portamuestras y coloque la cerámica en la abrazadera del portamuestras. Asegúrese de que la superficie verde de la cerámica esté orientada hacia la placa de la abertura de medición.
3. Mientras mantiene la cerámica en su lugar, cierre el portamuestras.




- Realice el procedimiento de comprobación del color de la cerámica verde por medio del software. Después de la medición, quite la cerámica verde de calibración y vuelva a colocarla en el cajón de accesorios.

**Nota:** los valores de cerámica se generan a una temperatura de 22 °C. Consulte la documentación del software para más información.

**Procedimiento de calibración de la transmitancia (excluye la serie Ci7500)**

Para calibrar el espectrofotómetro en modo de medición de transmitancia, primero debe localizar los siguientes elementos en el juego de transmitancia opcional:

<p>Placas de la abertura de medición de 6 mm, 10 mm, 17 mm o 25 mm (con el anillo blanco reflectante). La placa se puede utilizar para mediciones de transmitancia y reflectancia en los modos R/T y velo correlativo.</p>		<p>Portamuestras de transmitancia</p>	
<p>Placa blanca de transmitancia</p>		<p>Panel de bloqueo de plástico negro</p>	

**Nota:** NUNCA utilice el colector negro para la calibración del color negro al realizar la calibración de transmitancia.

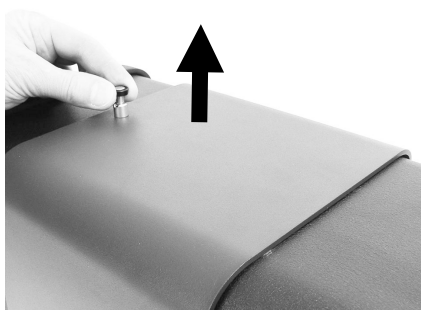
**Ajuste de la calibración de transmitancia**

**Nota:** para R/T (Reflectancia/Transmitancia Total), realice una calibración de reflectancia antes de continuar.

- Inicie el proceso de calibración desde la interfaz del software.
- Coloque la placa de la abertura de medición de 25 mm (con el anillo blanco reflectante) sobre el puerto de medición que se encuentra en la parte frontal del instrumento.
- Coloque la placa blanca de transmitancia sobre el portamuestras.



4. Siga las instrucciones del software acerca de la calibración del blanco.
5. Abra la tapa del compartimiento de transmitancia levantando el perno de seguridad y deslizando la tapa hacia la parte posterior.

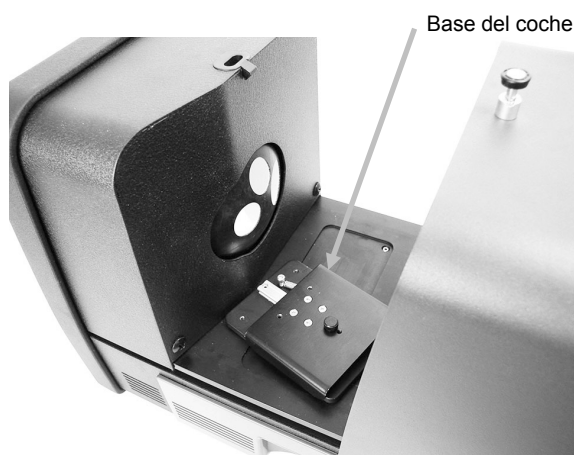


6. Consulte los procedimientos de las calibraciones Total, Directa o R/T a continuación.

### Calibración total

1. Coloque la base del portamuestras de transmitancia en el interior del compartimiento de transmitancia.

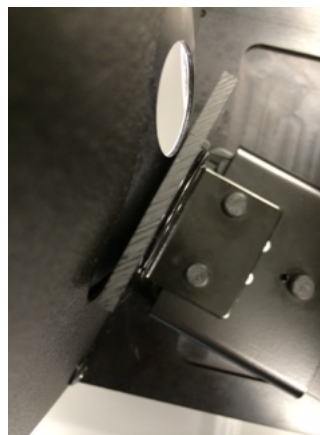
#### Calibración de la transmitancia total como se muestra



2. Fije la abrazadera y el limitador correctos en la base sirviéndose de los tornillos manuales.
3. Centre el panel de bloqueo de plástico negro en el portamuestras de transmitancia y colóquelo entre el limitador y la abrazadera hacia la esfera.



Panel de bloqueo de plástico negro



4. Cierre la tapa y continúe con la calibración.
5. Una vez completado el proceso de calibración, el LED correspondiente se encenderá. Cualquier cambio realizado en la configuración del espectrofotómetro puede hacer que el LED de calibración pase del color verde (calibrado) al rojo (no calibrado). Recuerde que es necesario calibrar cada una de las configuraciones.

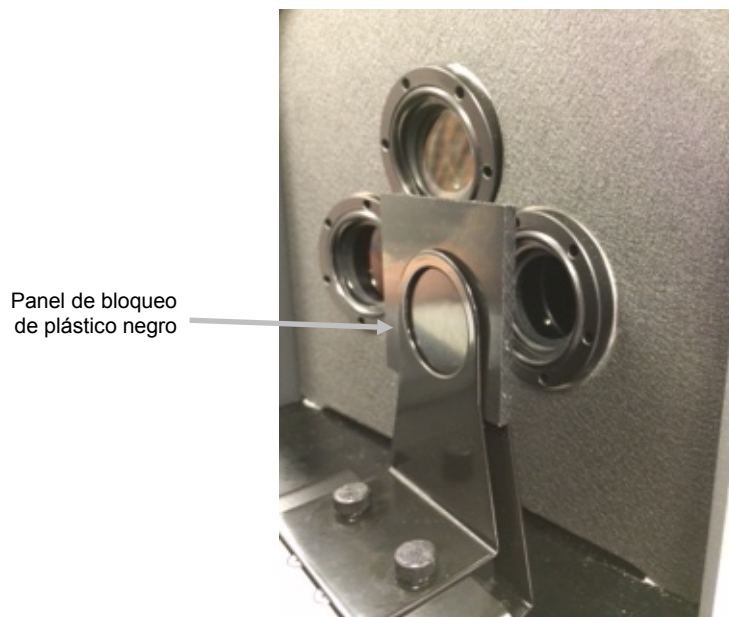
### Calibración directa

1. Coloque la base del portamuestras de transmitancia en el interior del compartimiento de transmitancia.

#### Calibración de la transmitancia directa como se muestra



2. Fije la abrazadera y el limitador correctos en la base del coche sirviéndose de los tornillos manuales.
3. Centre el panel de bloqueo de plástico negro en el portamuestras de transmitancia y posicónelo hacia el lado de la lente.



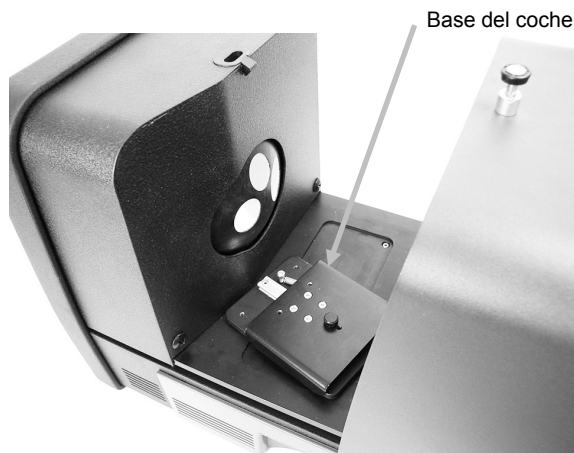


4. Cierre la tapa y continúe con la calibración.
5. Una vez completado el proceso de calibración, el LED correspondiente se encenderá. Cualquier cambio realizado en la configuración del espectrofotómetro puede hacer que el LED de calibración pase del color verde (calibrado) al rojo (no calibrado). Recuerde que es necesario calibrar cada una de las configuraciones.

### Calibración R/T

1. Coloque la base del portamuestras de transmitancia en el interior del compartimiento de transmitancia.

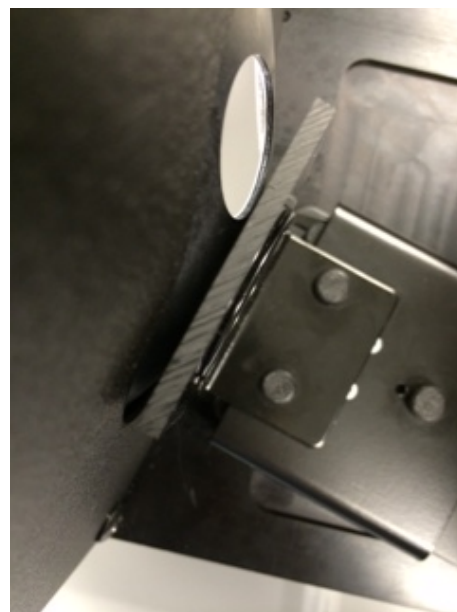
**Calibración R/T como se muestra**



2. Fije la abrazadera y el limitador correctos en la base del coche sirviéndose de los tornillos manuales.
3. Centre el panel de bloqueo de plástico negro en el portamuestras de transmitancia y posicónelo hacia la esfera.



Panel de bloqueo de plástico negro



4. Cierre la tapa y continúe con la calibración.

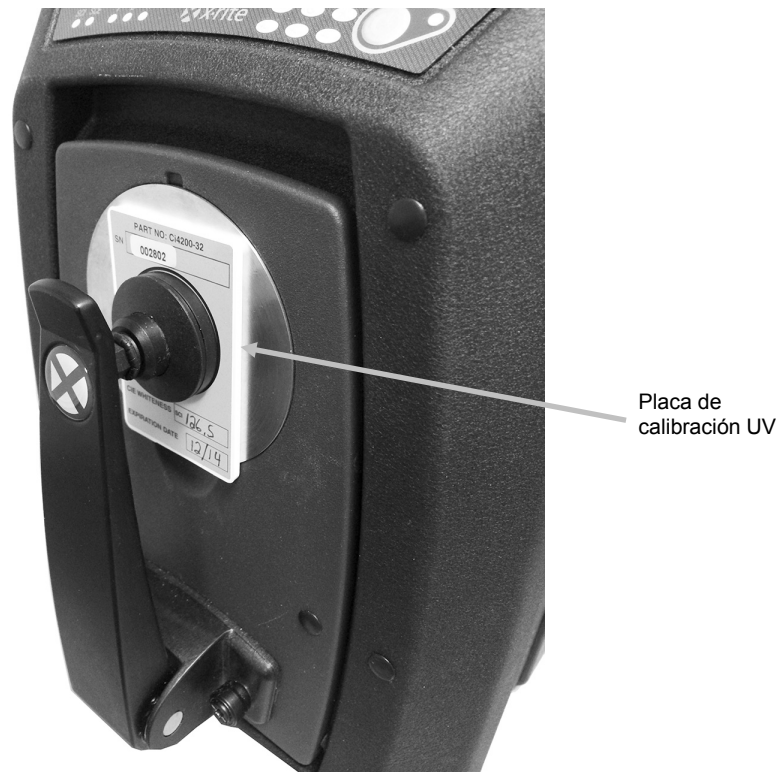
5. Una vez completado el proceso de calibración, el LED correspondiente se encenderá. Cualquier cambio realizado en la configuración del espectrofotómetro puede hacer que el LED de calibración pase del color verde (calibrado) al rojo (no calibrado). Recuerde que es necesario calibrar cada una de las configuraciones.

**Nota:** El LED verde nunca aparecerá para cualquier modo de calibración configurado para incluir una opción de calibración de UV. No se puede calibrar UV en este modo.

### Procedimiento de calibración de UV

**Nota:** la calibración UV necesita la instalación de la placa de la abertura de medición de reflectancia configurada.

1. Realice una calibración de blanco y negro según las indicaciones anteriores.
2. Realice el procedimiento de calibración UV por medio del software.
3. Escriba el valor de blancura de la calibración en el campo correspondiente.
4. Saque la placa de calibración UV de la funda de protección en el cajón de accesorios.
5. Abra el portamuestras y coloque la placa de calibración UV contra la placa de la abertura de medición de 25 mm. Asegúrese de que la superficie blanca esté orientada hacia la placa de la abertura de medición.
6. Cierre la abrazadera del portamuestras contra la placa de calibración UV.



7. Realice la medición de calibración UV por medio del software.
8. Siga el procedimiento en el software.
9. Quite la placa de calibración UV, colóquela en la funda de protección y vuelva a colocarla en el cajón de accesorios.
10. Si es necesario, repita el procedimiento normal de calibración de blanco y negro, como antes.

## MEDIR

Consulte la documentación o la ayuda en línea del software que está utilizando con el instrumento. Todas las aplicaciones que usan este instrumento deben estar en ejecución durante las mediciones.

### Mediciones de reflectancia

Para realizar una medición utilizando el espectrofotómetro, siga las instrucciones que se indican a continuación a fin de asegurar la precisión de las lecturas.

1. Compruebe que la placa de la abertura de medición correcta esté instalada.
2. Modifique la configuración actual o cargue la configuración apropiada por medio del software.
3. Realice la calibración según la configuración actual si es necesaria.
4. Prepare la muestra que desea medir.
5. Abra el portamuestras del espectrofotómetro hasta la posición máxima. Coloque la muestra en el puerto de visualización y cierre, despacio, el portamuestras. El muelle del brazo del portamuestras está ideado para evitar que se cierre con demasiada fuerza y que pueda dañar la muestra.



6. Utilice el monitor de la computadora, o la puerta desplegable, para visualizar la muestra y ajustar el área del objetivo de medición.  
Advertencia: no mire directamente a la óptica de medición cuando el instrumento está encendido.
7. Inicie la medición utilizando uno de los siguientes métodos:
  - a. Seleccione "Measure Standard" (Medir estándar) o "Measure Trial" (Medir muestra) en la interfaz del software. Siga las instrucciones del software para cargar la muestra en el puerto de visualización.
  - o**
  - b. Pulse el botón Standard (Estándar) o Trial (Muestra) en el panel frontal del instrumento.
8. Se ha realizado la medición. Los datos se muestran en el software. Siga las instrucciones para guardar los datos en el software.

**Nota:**

Al medir muestras grandes o de formas irregulares, se puede abrir el portamuestras completamente o quitarlo si es necesario. La muestra es entonces firmemente sujeta contra el puerto de visualización. Se recomienda igualmente quitar de la parte frontal del instrumento las

cuatro tapas de los orificios exteriores para asegurar que las muestras grandes permanezcan planas durante las mediciones.

Cuando sostiene una muestra para ser medida, recuerde que debe mantenerla totalmente quieta. Además, la superficie de la muestra debe apoyarse completamente contra la placa de la abertura de medición para impedir que la luz ingrese en el puerto de visualización.

### Mediciones de transmitancia (excluye la serie Ci7500)

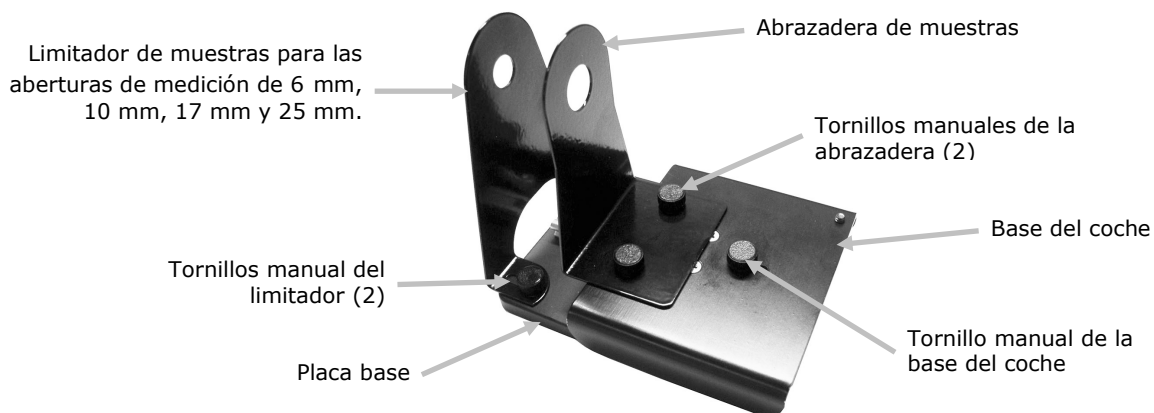
El indicador de transmitancia se ilumina en el panel frontal de acuerdo con la opción seleccionada en el software. El portamuestras de transmitancia se coloca dentro del compartimiento de transmitancia. Dicho portamuestras se utiliza para medir películas finas, tanto en la esfera (transmitancia total) como en la lente (transmitancia directa). La transmitancia directa es sólo para mediciones con abertura de 25 mm. Cada juego (kit) de transmitancia contiene: cuatro limitadores y abrazaderas de la muestra, cuatro placas de la abertura de medición con el anillo blanco reflectante, una placa blanca de transmitancia, un panel de bloqueo de plástico negro y un portamuestras de cubeta. Elija el limitador y la abrazadera de muestras más adecuados para su aplicación.

Antes de realizar una medición de transmitancia, asegúrese de que el instrumento esté calibrado para el modo de medición y ajuste el instrumento en el modo de transmitancia por medio de la aplicación.

#### Notas acerca de las mediciones:

- Los líquidos se miden utilizando el portamuestras de cubeta.
- Siempre asegúrese de que la muestra esté adyacente y paralela a la abertura en la esfera o en la lente.
- Si la placa blanca de transmitancia se ensucia, ésta debe ser reemplazada.
- Cierre la tapa antes de medir.
- Utilice las placas de la abertura de medición con el anillo blanco reflectante.
- Utilice la placa blanca de transmitancia; no utilice la cerámica de calibración brillante y lisa.

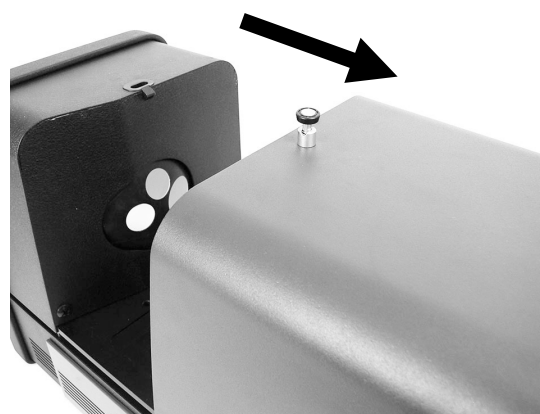
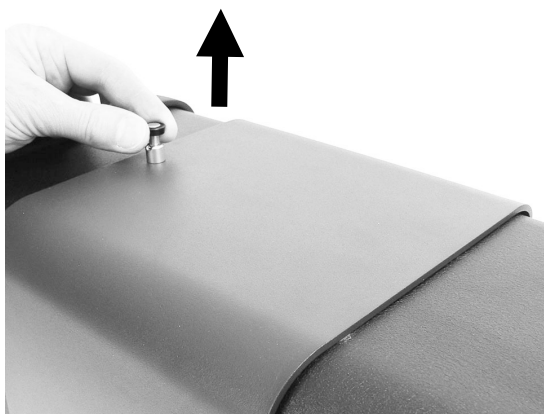
#### Descripción del portamuestras de transmitancia



### Medición de la transmitancia total

Las mediciones de la transmitancia total se realizan con la muestra colocada entre el limitador y la abrazadera hacia la esfera. La transmitancia total es apropiada para medir muestras translúcidas que exhiben alguna dispersión de la luz. Una medición de transmitancia total asegurará que se mida toda la luz transmitida para lograr una lectura precisa.

1. Coloque la placa de la abertura apropiada (con el anillo blanco reflectante) sobre el puerto de medición que se encuentra en la parte frontal del instrumento.
2. Coloque la placa blanca de transmitancia sobre el portamuestras, según se explicó anteriormente en la sección Calibración.
3. Abra la tapa del compartimiento de transmitancia levantando el perno de seguridad y deslizando la tapa hacia la parte posterior.

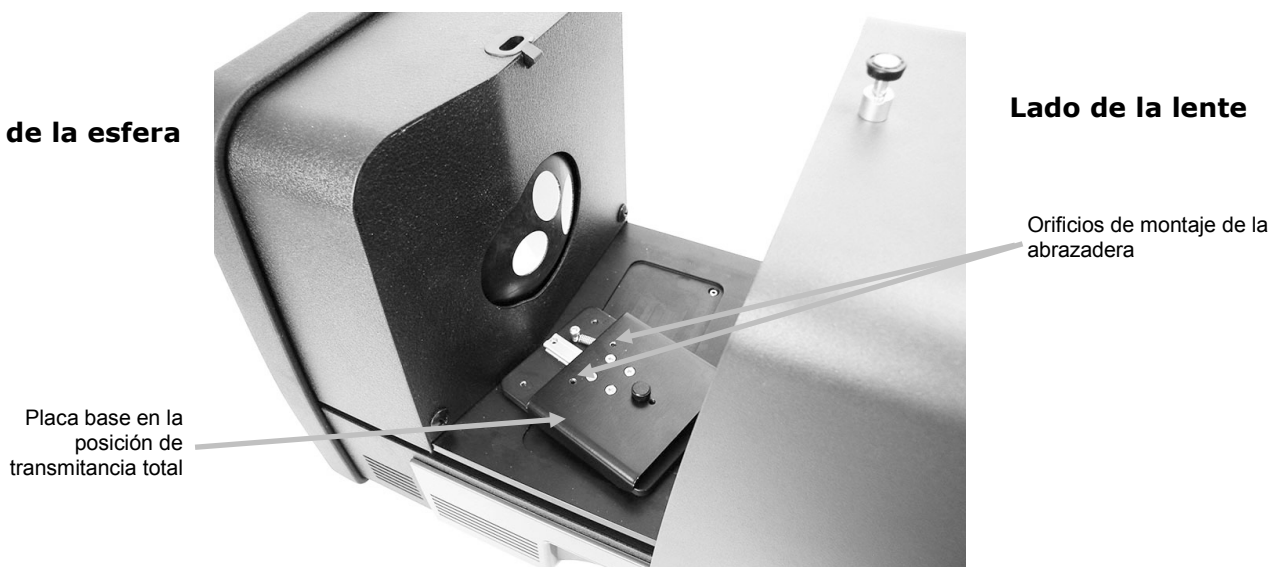


4. Alinee las patillas de la placa base del portamuestras con los orificios del canal de montaje de la placa base en el interior del área de transmitancia.

Coloque la placa base con los orificios de montaje de las abrazaderas en el lado de la esfera. Tenga cuidado para obtener el ángulo correcto. Se debe tener cuidado para alinear correctamente la placa base, de manera que la muestra se coloque entre el limitador y la abrazadera hacia la esfera.

**Lado de la esfera**

**Lado de la lente**



5. Fije el limitador correcto en la placa base y la abrazadera en la base del coche sirviéndose de los tornillos manuales. Se recomienda usar una placa limitadora con todos los tamaños de 25 mm.

La muestra se mantiene en posición mediante un limitador propio, en el lado de la esfera de la muestra, y por medio de una abrazadera accionada por resorte en el lado de la muestra lejos de la esfera.

Se debe tener cuidado para alinear correctamente dicho soporte, de manera que el limitador se coloque adyacente y firme contra la abertura de medición en la esfera. No apriete los tornillos hasta que la muestra se haya posicionado firmemente en contra de la abertura de medición.

6. Estire la abrazadera y coloque la muestra entre la abrazadera y el limitador. Puede que desee apretar el tornillo manual de la base del coche temporalmente para mantener la abrazadera en su lugar al posicionar la muestra. Suelte la abrazadera de muestras y la base del coche lentamente para fijar la muestra.



**Portamuestras de transmitancia con la muestra en la esfera (medición total) para mediciones con las aberturas de 25 mm, 17 mm, 10 mm y 6 mm**

7. Una vez colocado correctamente, apriete a mano los tornillos y cierre la tapa del compartimiento de transmitancia.
8. Realice la medición seleccionando "Measure Standard" (Medir Estándar) o "Measure Trial" (Medir Muestra), o bien pulse el botón Standard (Estándar) o Trial (Muestra) en el panel frontal.
9. Se ha realizado la medición. Los datos se muestran en el software.
10. Siga las instrucciones para guardar los datos en el software.

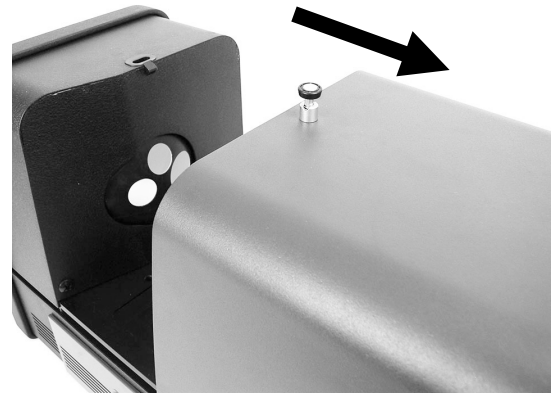
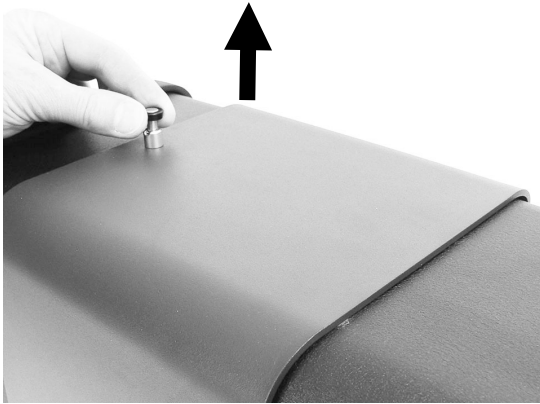
**Medición de la transmitancia directa**

Las mediciones de la transmitancia directa se realizan con la muestra colocada hacia la lente en la parte posterior del instrumento. La transmitancia directa es apropiada para medir muestras transparentes que no presentan dispersión de la luz. En general, este sería el caso de muestras teñidas con colorantes en lugar de pigmentos. Cuando se mide con este método, la luz difusa es

colimada y esto significa que los rayos de luz viajan de una manera paralela a medida que pasan a través de la muestra.

**Nota:** al realizar mediciones de la transmitancia directa, utilice solamente la placa de la abertura de medición, el limitador y la abrazadera de 25 mm (con el anillo blanco reflectante).

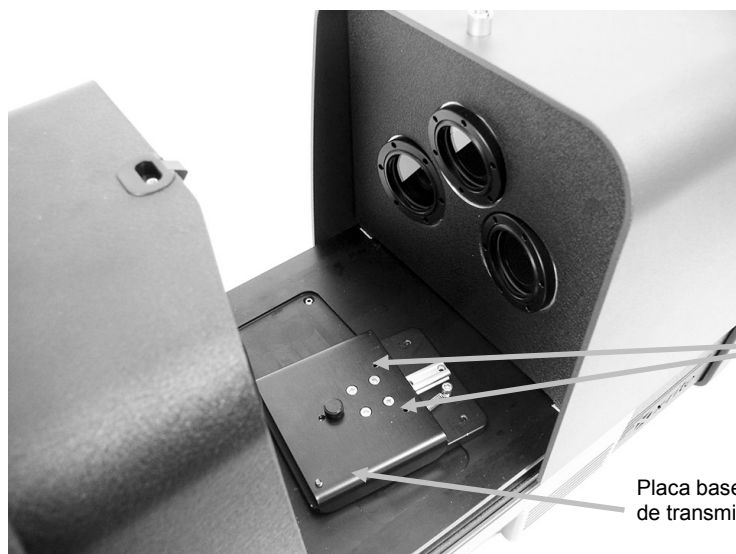
1. Coloque la placa de la abertura de medición de 25 mm (con el anillo blanco reflectante) sobre el puerto de medición que se encuentra en la parte frontal del instrumento.
2. Coloque la placa blanca de transmitancia sobre el portamuestras, según se explicó anteriormente en la sección Calibración.
3. Abra la tapa del compartimiento de transmitancia levantando el perno de seguridad y deslizando la tapa hacia la parte posterior.



4. Alinee las patillas de la placa base del portamuestras con los orificios del canal del interior del área de transmitancia.

Coloque la placa base con los orificios de montaje de las abrazaderas en el lado de la lente. Tenga cuidado para obtener el ángulo correcto. Se debe tener cuidado para alinear correctamente dicha placa base, de manera que la muestra se coloque hacia la lente. No colóquela adyacente ni en contra de la lente. Compruebe que el ángulo esté correcto mirando a través de la placa de la abertura frontal.

**Lado de la esfera**



**Lado de la lente**

Orificios de montaje de la abrazadera

Placa base en la posición de transmitancia directa

5. Fije el limitador de 25 mm en la placa base y la abrazadera de 25 mm en la base del coche sirviéndose de los tornillos manuales.

La muestra se mantiene en posición mediante un limitador propio, sobre el lado de la lente de la muestra, y por medio de una abrazadera accionada por resorte en el lado de la muestra lejos de la lente.

No apriete los tornillos manuales hasta que la muestra se haya posicionado firmemente en contra de la abertura de medición.

6. Estire la abrazadera y coloque la muestra entre la abrazadera y el limitador. Puede que desee apretar el tornillo manual de la base del coche temporalmente para mantener la abrazadera en su lugar al posicionar la muestra. Suelte la abrazadera de muestras y la base del coche lentamente para fijar la muestra.

**Portamuestras de transmitancia con la muestra en la lente (medición directa) para mediciones con la abertura de 25 mm**



7. Una vez colocado correctamente, apriete a mano los tornillos y cierre la tapa del compartimiento de transmitancia.
8. Realice la medición seleccionando "Measure Standard" (Medir Estándar) o "Measure Trial" (Medir Muestra), o bien pulse el botón Standard (Estándar) o Trial (Muestra) en el panel frontal.
9. Se ha realizado la medición. Los datos se muestran en el software.
10. Siga las instrucciones para guardar los datos en el software.

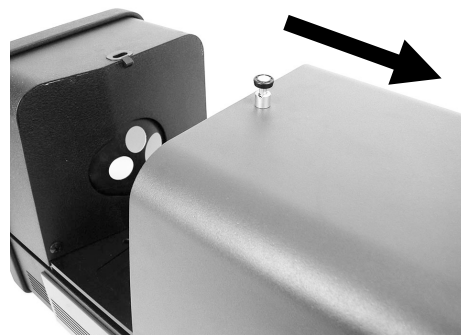
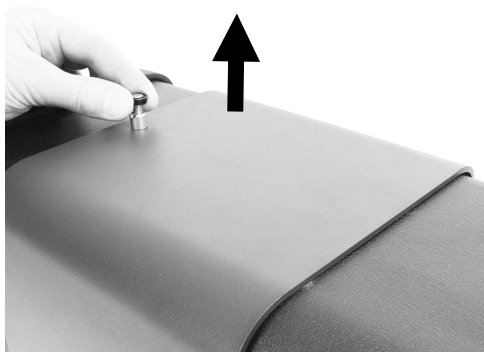
### **Medición R/T (Reflectancia/Transmitancia total)**

Las mediciones R/T proporcionan la capacidad de compensar la luz perdida a través de la muestra (en oposición a la luz absorbida). Al utilizar el modo R/T para formulación de plásticos, el software de formulación intentará igualar la opacidad del estándar, así como el color.

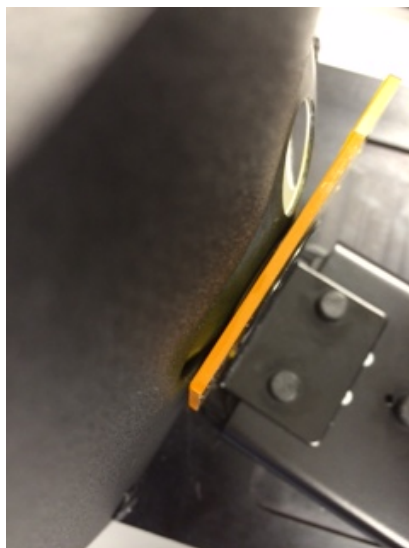
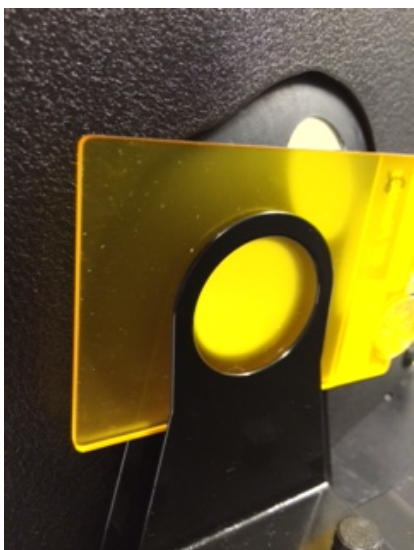
Se realizan dos mediciones para crear este valor. Una medición se realiza con la muestra posicionada en el puerto de reflectancia (la medición de la reflectancia). La segunda medición se realiza con la muestra posicionada adyacente y en contra del limitador, en la parte posterior de la esfera (la medición de la transmitancia total). Al medir con este método la luz difusa se desplaza a través del objeto desde todos los ángulos. De nuevo, la muestra se ilumina desde todos los ángulos posibles con una fuente de luz difusa.



1. Coloque la placa de abertura (con el anillo blanco reflectante) sobre el puerto de medición que se encuentra en la parte frontal del instrumento.
2. Coloque la placa blanca de transmitancia sobre el portamuestras, según se explicó anteriormente en la sección Calibración.
3. Coloque la muestra en el puerto de reflectancia, como se ha explicado anteriormente en la sección Medición de la reflectancia.
4. Realice la medición seleccionando "Measure Standard" (Medir Estándar) o "Measure Trial" (Medir Muestra), o bien pulse el botón Standard (Estándar) o Trial (Muestra) en el panel frontal. Se ha realizado la medición.
5. Abra la tapa del compartimiento de transmitancia levantando el perno de seguridad y deslizando la tapa hacia la parte posterior.



6. Al realizar la medición de la transmitancia, la muestra se mantiene en posición mediante el portamuestras de transmitancia con un limitador de la muestra en el lado de la esfera de la muestra, y por medio de una abrazadera accionada por resorte en el lado de la muestra lejos de la esfera.
7. Fije el limitador correcto en la placa base y la abrazadera en el coche base sirviéndose de los tornillos manuales. Se recomienda usar una placa limitadora con todos los tamaños de 25 mm.
8. Quite la muestra del portamuestras. Se debe tener cuidado para alinear correctamente la placa base, de manera que la muestra se coloque entre el limitador y la abrazadera hacia la esfera. Al preparar las mediciones, no apriete los tornillos manuales hasta que la muestra se haya posicionado correctamente.



9. Una vez colocado correctamente, apriete a mano los tornillos y cierre la tapa del compartimiento de transmitancia.
10. Realice la medición seleccionando "Measure Standard" (Medir Estándar) o "Measure Trial" (Medir Muestra), o bien pulse el botón Standard (Estándar) o Trial (Muestra) en el panel frontal. Se ha realizado la medición.
11. Siga las instrucciones para guardar los datos en el software.

#### **Correlación R/T - Ci7XX0 con Ci7000A**

Pruebas han demostrado que, para lograr la mejor correlación entre un instrumento Ci7XX0 o Ci7000A, se deben utilizar las siguientes combinaciones de puerto de transmitancia, limitadores y placas de abertura de medición:

- Puerto de transmitancia de 25mm, con limitador de 25 mm y placa de la abertura de medición de 25 mm con anillo blanco reflectante.  
o
- Puerto de transmitancia de 17mm, con limitador de 17 mm y placa de la abertura de medición de 17 mm con anillo blanco reflectante.

#### **Mediciones de líquidos**

Notas acerca de la medición y de la calibración

- Los líquidos deben ser medidos con la técnica de transmitancia total. Nunca utilice la transmitancia directa para medir líquidos.
- Tenga mucho cuidado con la colocación de la cubeta. Asegúrese de que esté posicionada adyacente y firme en contra de la abertura de medición de la esfera.
- Asegúrese de que la posición de la cubeta esté centrada sobre la abertura de la esfera.
- Realice la calibración del blanco con la cubeta y el líquido transparente en el portamuestras.
- El líquido transparente debe ser la base de cualquier material con el que se está trabajando.
- Al realizar la calibración del color negro, coloque el panel de bloqueo de plástico negro entre la cubeta y la abertura de medición en la esfera.

Limpieza y manejo de la cubeta

- Se debe tener cuidado para asegurar la limpieza constante de la cubeta y del soporte. Lave cuidadosamente el soporte y la cubeta con agua tibia y jabón y enjuáguelos bien.
- Nunca toque las ventanas de la cubeta con los dedos ya que los aceites en la piel dañarán las ventanas. Maneje la cubeta por los bordes.
- Siempre deje un espacio de aire entre la parte inferior de la tapa y la parte superior de la muestra de líquido. La fuerza de presión de la tapa contra la muestra de líquido puede debilitar y rajar las ventanas de la cubeta.
- Se debe tomar cuidado extremo para evitar que el líquido de muestra se derrame en la cámara de transmitancia. **NUNCA RELLENE LA CELDA DE FLUJO MIENTRAS ESTA ESTÉ EN EL COMPARTIMIENTO DE TRANSMITANCIA.**

Procedimiento:

1. Acople sin apretar el conjunto de soporte de la celda de flujo a la base del coche por medio de los dos tornillos manuales. No se exige una abrazadera para esta medición.
2. Deslice el soporte de la celda de flujo hacia adelante y apriete los tornillos manuales.

3. Asegúrese de que la cubeta esté limpia (consulte el tema Limpieza y manejo). Llene cuidadosamente la cubeta con el líquido de la muestra hasta que el nivel del líquido se encuentre a unos 8 mm de la parte superior, aproximadamente. Si se derrama líquido en los lados de la cubeta, séquelo con un paño limpio.
4. Inserte la cubeta en el soporte de la celda de flujo.

**Cubeta en el soporte de la celda de flujo (medición total)**



5. Realice la medición seleccionando "Measure Standard" (Medir Estándar) o "Measure Trial" (Medir Muestra), o bien pulse el botón Standard (Estándar) o Trial (Muestra) en el panel frontal.
6. Se ha realizado la medición. Los datos se muestran en el software.
7. Siga las instrucciones para guardar los datos en el software.

### Mediciones de velo correlativo

Notas acerca de la medición y de la calibración

- Para obtener una medición de velo real, es necesario un medidor propio (ASTM D1003). Sin embargo, es posible utilizar un espectrofotómetro de geometría de esfera capaz de realizar mediciones de transmitancia para obtener un índice, conocido como velo correlativo, con buena correlación con un medidor de velo.
- La muestra a medir se coloca contra la esfera.
- Para calibrar, utilice la placa de la abertura de medición de 25 mm (con el anillo blanco reflectante), la placa blanca de transmitancia y el colector negro colocados en el puerto de reflectancia.
- Para realizar mediciones de velo correlativo es necesario efectuar una calibración correspondiente antes de realizar la medición, a menos que el instrumento ya esté en el modo de medición de velo correlativo con una calibración propia actual.

Procedimiento:

1. Coloque la placa de la abertura de 25 mm (con el anillo blanco reflectante) sobre el puerto de medición, según se explicó anteriormente.
2. Seleccione el tipo de medición "Haze" (velo correlativo) en la interfaz del software.
3. La calibración de velo correlativo se ejecuta automáticamente. Siga las instrucciones del software con respecto a la calibración.
4. Una vez completada la calibración de velo correlativo, se pueden empezar a realizar las mediciones.

- 5.** Coloque la muestra en el portamuestras de transmitancia contra la esfera, dentro del compartimiento de transmitancia.
- 6.** Seleccione "Measure Standard" (Medir Estándar), "Measure Trial" (Medir Muestra) o pulse el botón adecuado del instrumento.
- 7.** Si más tarde usted cambia el modo de medición, se le pedirá que vuelva a calibrar el instrumento en función del nuevo tipo de medición.

## APÉNDICES

### Información de servicios

X-Rite ofrece un servicio de reparación a sus clientes. Debido a la complejidad del circuito, envíe su instrumento al centro de servicio autorizado para cualquier reparación dentro o fuera de garantía. En el caso de reparación fuera de garantía, el cliente deberá cubrir los gastos de envío y reparación en el centro autorizado, y deberá enviar el instrumento en su caja original, sin alteraciones, junto con todos los accesorios incluidos.

X-Rite, Incorporated cuenta con oficinas en todo el mundo. Puede ponerse en contacto con nosotros utilizando los métodos siguientes:

- Para ubicar el centro de servicio X-Rite más cercano, visite nuestro sitio Web en: [www.xrite.com](http://www.xrite.com) y haga clic en el enlace **Contáctenos**.
- Para obtener ayuda en línea, visite nuestro sitio Web ([www.xrite.com](http://www.xrite.com)) y haga clic en el enlace **Soporte**. Aquí se puede realizar una búsqueda de actualizaciones de software y firmware, manuales y guías de uso, o preguntas frecuentes que podrán asistirle en la solución de errores comunes de uso.
- Envíe un correo electrónico a Soporte Técnico detallando su problema e incluyendo su información de contacto. Para las Américas, la dirección es: [CASupport@xrite.com](mailto:CASupport@xrite.com); para Europa es: [EMEAtechsupport@xrite.com](mailto:EMEAtechsupport@xrite.com); y para Asia es: [TechSupportAsiaDist@xrite.com](mailto:TechSupportAsiaDist@xrite.com).
- Para consultas de ventas o para realizar pedidos de cables y accesorios, visite nuestro sitio Web ([www.xrite.com](http://www.xrite.com)) o póngase en contacto con su distribuidor/centro de servicio autorizado local de X-Rite.
- También puede enviar sus consultas y preguntas vía fax a la oficina local de X-Rite que aparece en nuestro sitio Web.

## Limpiar el instrumento

Su instrumento requiere de muy poco mantenimiento para lograr años de funcionamiento confiable. Sin embargo, para proteger su inversión y mantener la precisión de lectura, se deben realizar algunos procedimientos sencillos de limpieza, de vez en cuando.



**IMPORTANTE:**

**Asegúrese de que la alimentación eléctrica de CA esté desconectada del sistema antes de realizar cualquier procedimiento de limpieza del instrumento.**

**PRECAUCIÓN: NO use ninguna clase de solventes para limpiar el instrumento.**

**PRECAUCIÓN: utilice equipo de protección personal adecuado (por ejemplo, gafas de seguridad) al emplear aire comprimido.**

**Si se utiliza aire comprimido para la limpieza, no gire o incline la lata durante el uso. Podría causar daños.**

**PRECAUCIÓN: al utilizar productos químicos, observe siempre las recomendaciones de los equipos de protección personales del fabricante en las hojas de datos sobre seguridad de materiales químicos.**

### Tabla de referencia rápida sobre limpieza

A continuación se muestra una referencia rápida para ayudarle a determinar los métodos de limpieza apropiados. Consulte las próximas páginas para obtener detalles acerca de los procedimientos de limpieza específicos.

	Requisitos de limpieza			
	Aire comprimido limpio	Limpiador suave con agua	Paño sin pelusa	Equipos de protección individual (según la hoja de seguridad)
Exterior			✓	
Compartimiento de transmitancia	✓			✓
Panel de bloqueo de plástico negro	✓			✓
Esfera	✓			✓
Placas de la abertura de medición		✓	✓	✓
Placa blanca de transmitancia	✓			✓
Colector negro (atrape de luz)	✓			✓
Placa de calibración UV	✓			✓

### **Limpieza general externa**

El estuche, el panel frontal, el portamuestras y la superficie del instrumento deben mantenerse limpios y sin polvo. Esto se logra limpiando dichos componentes con un paño sin pelusa. Se debe realizar una limpieza general semanalmente, o con más frecuencia si la unidad es usada en un ambiente con polvo.

### **Limpieza del compartimiento de transmitancia**

Use aire comprimido, limpio y seco para eliminar polvo, basura u otros residuos en el compartimiento de transmitancia.

### **Limpieza de las cerámicas de calibración**

Los estándares de cerámica (cerámicas de calibración) se utilizan muy a menudo en las ciencias del color como estándares del factor de reflectancia. Su virtud principal es la estabilidad de sus propiedades de reflexión. Para que cumplan correctamente su cometido, es preciso que la superficie de estas cerámicas se mantenga en condiciones estables. La limpieza de cualquier elemento óptico de precisión implica un cierto riesgo de degradación de la superficie. Por ese motivo, conviene reducir al mínimo la necesidad de limpieza, guardando la cerámica en su estuche o protegiéndola con una funda cuando no se utilice. Si precisa limpieza, le recomendamos el siguiente procedimiento:

#### *Materiales necesarios*

- Alcohol isopropílico, limpiador de vidrios, paños sin pelusas y agua destilada

Para quitar el polvo, la pelusa y las partículas de suciedad invisibles, siga estos pasos:

1. Coloque la cerámica sobre una superficie estable y sujétela con firmeza en los costados.
2. Rocíe una pequeña cantidad de alcohol isopropílico sobre una porción de un paño sin pelusa y, a continuación, limpie la cerámica usando movimientos circulares, asegurándose de limpiar toda la superficie. Use una porción seca del paño para limpiar la superficie de la cerámica hasta que se seque. Descarte el paño.
3. Rocíe una cantidad generosa de limpiador de vidrios sobre la superficie de la cerámica. Utilizando un paño limpio sin pelusa, permita que el paño se sature con el limpiador de vidrios sobre la cerámica y, a continuación, limpie la cerámica mediante movimientos circulares, asegurándose de limpiar toda la superficie de la cerámica. Descarte el paño. El limpiador de vidrios en exceso permanecerá sobre la cerámica. Vaya rápidamente al paso siguiente antes de que se seque.
4. Sostenga la cerámica verticalmente y rocíe una cantidad generosa de agua destilada sobre la superficie de la cerámica permitiéndole enjuagar el limpiador de vidrios restante. Seque la superficie con un paño sin pelusa en movimientos circulares. Descarte el paño.

### **Limpieza del panel de bloqueo de plástico negro**

Debido a la electricidad estática, puede quedar polvo en el panel de bloqueo de plástico negro. Para eliminarlo, aplique aire comprimido por la superficie.

### **Limpiar la esfera**

**NOTA:** no toque la superficie interior de la esfera ni introduzca nada en la esfera.

Inspeccione la esfera con respecto a cualquier residuo que pueda estar presente. Siga el procedimiento para limpiar la esfera.

1. Abra la porta desplegable hasta la posición máxima.
2. Sople cuidadosamente ráfagas cortas de aire comprimido, limpio y seco, dentro de la esfera. Esto debe eliminar el polvo, la suciedad o cualquier otro contaminante de la superficie interior de la esfera.



**3.** Cierre la puerta desplegable.

### **Limpiar las placas de la abertura de medición**

La superficie de la placa de la abertura de medición se puede limpiar con un paño humedecido en agua o un limpiador suave.

### **Limpiar la placa de calibración de transmitancia**

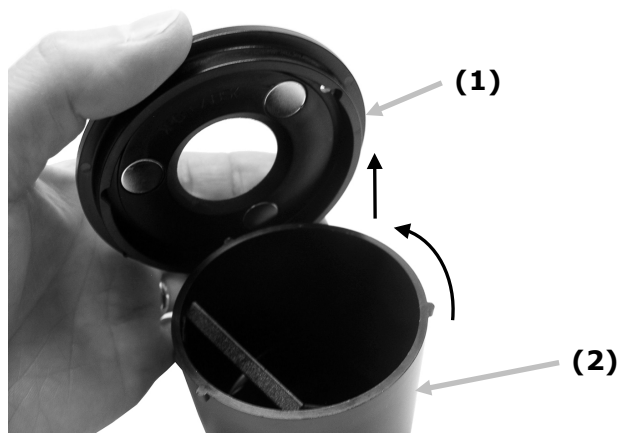
Se debe tener cuidado de no tocar la superficie frontal al manipular la placa.

Sople ráfagas cortas de aire limpio y seco sobre la superficie para eliminar polvo o residuos.

### **Limpiar el colector negro**

Debe limpiar ocasionalmente el colector negro usando ráfagas de aire limpio y seco, a fin de eliminar todo polvo y suciedad que pueden acumularse en el interior.

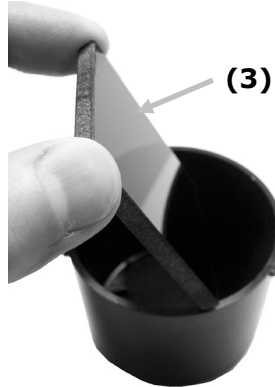
**1.** Quite la base (1) del colector (2) girándola hacia la izquierda y levántela.



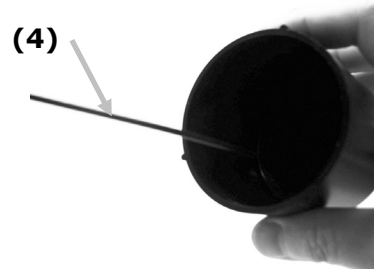
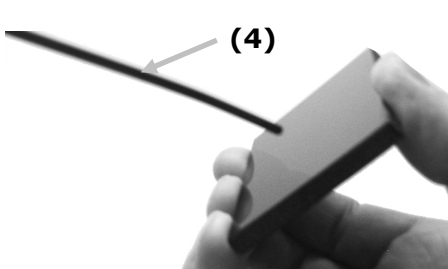
**2.** Mire en el interior del colector negro para hacer referencia a cómo se coloca el cristal del colector. Esto es importante de recordar cuando llegue el momento de volver a instalarlo después de la limpieza.



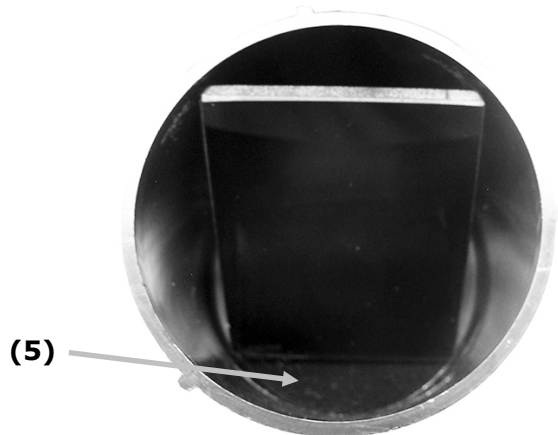
3. Usando sus dedos, quite con cuidado el cristal del colector por los bordes. Evite tocar la superficie del cristal con sus dedos.



4. Sople ráfagas cortas de aire limpio y seco (4) por la superficie del cristal del colector y en el interior del colector.



5. Vuelva a instalar el cristal negro en el colector. El borde inferior del cristal negro debe estar apoyado contra la almohadilla de fieltro (5) en la parte inferior del colector si se encuentra en la ubicación correcta.



6. Alinee las muescas de la base sobre las lengüetas en el colector y gírela hacia la derecha hasta que encaje en su posición. NOTA: las lengüetas de la base tienen la forma adecuada para permitir la instalación en una posición solamente. Asegúrese de no forzarlas sobre el colector.

### Limpiar la placa de calibración UV

No use solventes ni limpiadores de ningún tipo.

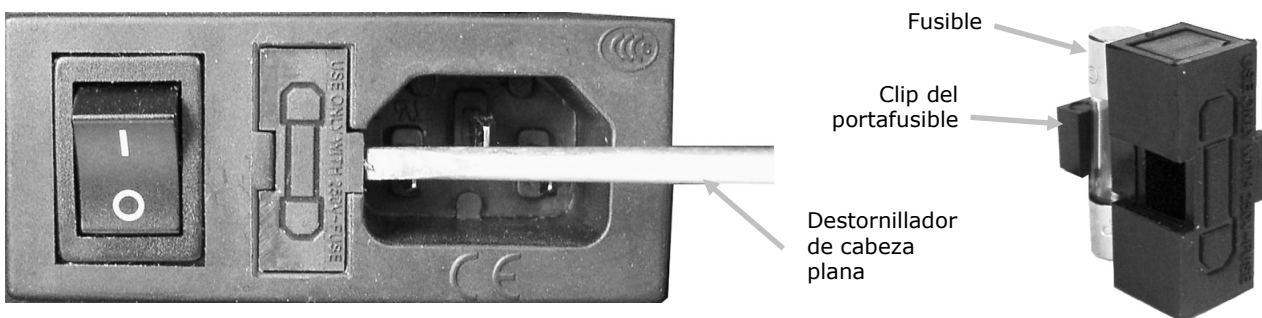
Sople ráfagas cortas de aire limpio y seco sobre la placa de calibración UV.

### Reemplazar el fusible

En el caso de que el instrumento *no* se enciende cuando se aplica energía, asegúrese de que la alimentación está disponible en el enchufe. Si la alimentación eléctrica está disponible, sustituya el fusible del instrumento como sigue.

Fusible de reemplazo (5 mm x 20 mm 2,5 A, 250 V tipo de fusible de retardo).

1. Apague el instrumento y desenchufe el cable de alimentación de CA.
2. Inserte un destornillador de cabeza plana en el borde derecho del portafusible y haga palanca.
3. Quite y deseche el fusible quemado del clip del portafusible.

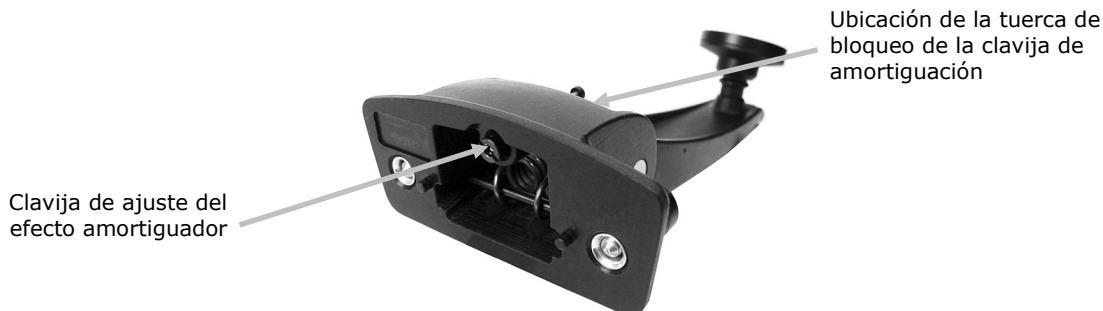


4. Coloque el nuevo fusible en el clip y vuelva a insertar el portafusible en el orificio. Asegurese de que el portafusible quepa firmemente.
5. Enchufe nuevamente el cable de alimentación de CA.

### Ajuste del amortiguador del portamuestras

Si es necesario, es posible modificar el efecto amortiguador del portamuestras al cerrarlo. Simplemente ajuste la clavija en el portamuestras para aumentar o disminuir el efecto amortiguador.

1. Quite el portamuestras de la parte frontal del instrumento aflojando los dos tornillos. Consulte las instrucciones de instalación del Ci7XX0 para obtener detalles.
2. Afloje la tuerca de bloqueo en el lado frontal de la clavija de amortiguación.
3. Ajuste la clavija de amortiguación situada en la parte posterior del portamuestras con un destornillador de cabeza plana para cambiar el efecto amortiguador.
4. Después de que se complete el ajuste, apriete la tuerca de bloqueo de la clavija de amortiguación y vuelva a instalar el portamuestras.



## Resolución de problemas

Antes de comunicarse con el departamento de soporte para solucionar problemas técnicos, intente implementar la o las siguientes soluciones que se apliquen. Si el problema persiste, comuníquese utilizando una de los métodos escritos en la sección Información de Servicio.

<b>Problema</b>	<b>Causa/Solución</b>
El instrumento no responde (indicadores apagados).	<p><i>El adaptador de CA no está conectado.</i>            Conecte el adaptador de CA.  <i>Se ha quemado el fusible.</i>            Reemplazar el fusible (consulte la sección Reemplazar el fusible).</p>
Error del procedimiento de calibración.	<p><i>La cerámica de calibración está sucia o dañada.</i>            Limpie la cerámica blanca según las instrucciones en el Apéndice, o cámbiela si está dañada. Si está dañada, póngase en contacto con el soporte técnico de X-Rite para reemplazo.</p>
No hay comunicación entre el instrumento y el software.	<p><i>El cable de interfaz está desconectado.</i>            Conecte el cable entre la computadora y el instrumento.            Cierre y reinicie la aplicación del software. Si esto no funciona, reinicie la computadora.            Apague el instrumento, espere 30 segundos y, a continuación, encienda el instrumento y compruebe si la condición se corrige.            Revise los parámetros correctos de configuración del proveedor del software.</p>
Errores repetidos de medición de la muestra.	<p>Asegúrese de que la muestra se mide de acuerdo con la documentación del software.            Cierre y reinicie el software.            Realice una calibración del instrumento (vea la sección Calibración).            Limpie la esfera del instrumento (vea la sección Limpieza).</p>

## Especificaciones

### Especificaciones de rendimiento

	<b>Serie Ci7860</b>	<b>Serie Ci7800</b>	<b>Serie Ci7600</b>	<b>Serie Ci7500</b>
<b>Repetibilidad</b>	0.01 RMS $\Delta E$ CIELAB en la placa Spectralon	0.01 RMS $\Delta E$ CIELAB en la placa Spectralon	0.03 RMS $\Delta E$ CIELAB en la placa Spectralon	0.03 RMS $\Delta E$ CIELAB en la placa Spectralon
<b>Correlación entre instrumentos</b>	Promedio de 0.06 en 13 cerámicas BCRA Serie II, SCI (abertura de 25 mm solamente)	Promedio de 0.08 en 13 cerámicas BCRA Serie II, SCI (abertura de 25 mm solamente)	Promedio de 0.15 en 13 cerámicas BCRA Serie II, SCI (abertura de 25 mm solamente)	Promedio de 0.15 en 13 cerámicas BCRA Serie II, SCI (abertura de 25 mm solamente)
<b>Geometría</b>	D/8, haz triple, SCE/SCI simultáneos	D/8, haz triple, SCE/SCI simultáneos	D/8, haz triple, SCE/SCI simultáneos	D/8, haz triple, SCE/SCI simultáneos
<b>Iluminación</b>	Xenón pulsada, D65 calibrada	Xenón pulsada, D65 calibrada	Xenón pulsada, D65 calibrada	Xenón pulsada, D65 calibrada
<b>Tiempo de medición</b>	2,7 – 4,0 segundos (flash y adquisición de datos)	2,7 – 4,0 segundos (flash y adquisición de datos)	2,7 – 4,0 segundos (flash y adquisición de datos)	2,7 – 4,0 segundos (flash y adquisición de datos)
<b>Ciclo de trabajo</b>	máx. de 480 mediciones por hora	máx. de 480 mediciones por hora	máx. de 480 mediciones por hora	máx. de 480 mediciones por hora
<b>Rango espectral</b>	360 nm - 750 nm en informe estándar con longitudes de onda extendidas (360 nm - 780 nm)	360 nm - 750 nm en informe estándar con longitudes de onda extendidas (360 nm - 780 nm)	360 nm - 750 nm en informe estándar	360 nm - 750 nm en informe estándar
<b>Intervalo de longitud de onda</b>	5 nm, 10 nm y 20 nm	5 nm, 10 nm y 20 nm	10 nm y 20 nm	10 nm y 20 nm
<b>Escala fotométrica</b>	0,0% a 200%	0,0% a 200%	0,0% a 200%	0,0% a 200%
<b>Resolución fotométrica</b>	0,001% de reflectancia	0,001% de reflectancia	0,01% de reflectancia	0,01% de reflectancia

**Especificaciones medioambientales**

<b>Requisitos eléctricos</b>	100-240 VAC/50-60 Hz La entrada de línea de CA es de 1,1 A máx. Clase 1, Puesta protectora a tierra
<b>Categoría de sobrevoltaje</b>	Categoría II
<b>Cumplimiento de EMC</b>	IEC (EN) 61326-1
<b>Temperatura de Funcionamiento</b>	de 5 °C a 40 °C
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	De -40 °C a 70 °C
<b>Altitud de funcionamiento</b>	2.000 m
<b>Grado de contaminación</b>	2
<b>Humedad de funcionamiento</b>	De 5% a 85% relativa (sin condensación)
<b>Humedad de almacenamiento</b>	De 5% a 85% relativa (sin condensación)
<b>Dimensiones</b>	23 cm x 25 cm x 47 cm (ancho x alto x profundo)
<b>Peso</b>	20.5 kg
<b>Interfaz</b>	USB

El diseño y las especificaciones están sujetos a cambio sin previo aviso.

### Piezas de repuesto y accesorios

El espectrofotómetro Ci7600/Ci7800 dispone de accesorios opcionales que puede encargar llamando al departamento de asistencia en los EE.UU., al 1-800-248-9748. Los accesorios disponibles son los siguientes:

Ci7600 Juego (kit) de transmitancia: este juego (kit) incluye un estándar de calibración, una cubeta de transmitancia y su soporte, un portamuestras para medición de transmitancia y un maletín de transporte.	CIA-800-02
Ci7800/Ci7860 Juego (kit) de transmitancia: este juego (kit) incluye un estándar de calibración, una cubeta de transmitancia y su soporte, un portamuestras para medición de transmitancia y un maletín de transporte.	CIA-800-01
Abertura de cristal de 25 mm	A-AP/GLAV57
NetProfiler 3 para instrumentos de mesa para uso industrial – licencia de uso por un año	NP3/IB1
NetProfiler 3 para instrumentos de mesa para uso industrial – licencia de uso por un año, sin juego de cerámicas	NP3/IB1NT
Juego de cerámicas NetProfiler 3 para instrumentos de mesa para uso industrial	NP3/IBT
Juego del soporte de la celda de flujo	Ci7-801
Juego del soporte pre-moldeado para transmitancia	Ci7-802
Juego del soporte de cubetas para reflectancia	CIA-803
Juego del soporte pre-moldeado para reflectancia	CIA-802

## Instrucciones de reembalado del sistema

Consulte las instrucciones a continuación para informarse acerca del procedimiento de reembalado del sistema en caso necesario. Si no tiene la caja y los materiales de embalaje originales, póngase en contacto con X-Rite para que le envíen un repuesto de expedición.

### Elementos para volver a empaquetar con el instrumento enviado originalmente:

- Caja original y piezas de espuma (incluyendo la bolsa grande del instrumento)
- Placas de la abertura de medición
- Colector negro (atrape de luz)
- Portamuestras
- Estante de muestras (con tornillos manuales)
- Cable de alimentación de CA
- Cable USB
- Estándar blanco de calibración
- Estándar verde de calibración
- Estándar de calibración UV
- Calzo de caucho negro

### Instrucciones de reembalado:

#### 1. Reembalado del contenido del juego de transmitancia (si instalado)

- a. Retire todos los componentes de transmitancia del interior del instrumento.
- b. Coloque todos los componentes del juego de transmitancia en su caja original.

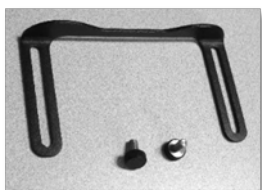
#### 2. Preparar el instrumento para reembalado

- a. Bloquee los componentes ópticos para la expedición.
  - i. Encienda el instrumento y conéctelo a la computadora por medio del puerto USB.
  - ii. Inserte el CD "Ci76XX0 Benchtop Spectrophotometer" en la unidad de CD-ROM de la computadora. (Si el menú principal no se inicia automáticamente, ejecute el archivo "start.exe" de la carpeta Setup Tool del CD.
  - iii. Seleccione "Setup Tool" en la sección "Utilities" del menú principal del CD del software. Ejecute el programa Setup.
  - iv. Seleccione el elemento "Lock Optics" del menú principal del programa Setup. (Usted podrá escuchar el instrumento posicionando los componentes ópticos en la ubicación de transporte seguro.)
  - v. Cierre el programa Setup después de completar el movimiento de los componentes ópticos del instrumento para una posición segura para su transporte.
  - vi. Apague el instrumento usando el interruptor on/off en la parte posterior.
  - vii. Quite el CD de la unidad y guárdelo en su sobre.
- b. Desconecte y empaquete el cable de la línea de alimentación y el cable USB.
  - i. Doble el cable de alimentación y colóquelo en la bolsa de burbuja (si está disponible en el embalaje original).
  - ii. Doble el cable USB y colóquelo en la bolsa de burbuja (si está disponible en el embalaje original).
- c. Empaquete el brazo del portamuestras del instrumento.
  - i. Afloje cada tornillo con un destornillador de punta chata o una llave Torx T25.

- ii. Coloque el brazo del portamuestras en la bolsa de burbuja y séllelo (si está disponible en el embalaje original).



- d. Empaquete el estante de muestras (si está instalado en el instrumento).
  - i. Afloje los tornillos manuales y retire el estante de muestras de la parte frontal del instrumento.
  - ii. Colóquelo en una bolsa de plástico y séllela con cinta adhesiva (si está disponible en el embalaje original).



- e. Empaquete todas las placas de la abertura de medición.
  - i. Retire todas las aberturas de medición del cajón de accesorios y de la parte delantera del instrumento y empaquételas.
  - ii. Coloque cada abertura en una bolsa de plástico propia (si están disponibles en el embalaje original).
  - iii. Inserte todas las aberturas empaquetadas en una sola bolsa (combinadas).

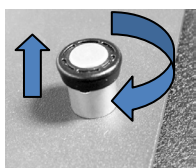


- f. Coloque la bolsa protectora sobre la placa frontal del instrumento.
  - i. Abra la porta desplegable frontal desde la parte superior (no lo haga por medio de la abertura de la esfera).
  - ii. Deslice la bolsa protectora por la placa frontal (si está disponible en el embalaje original).
  - iii. Cierre la porta desplegable.





- g. Coloque el calzo de caucho sobre el cierre de la porta (si está disponible en el embalaje original).
  - i. Levante el cierre superior de la puerta y gírelo para trabarlo en la posición "arriba".
  - ii. Instale el calzo. Si el calzo no está disponible, simplemente deje el cierre de la puerta en la posición trabada hacia "arriba".
  - iii. Deslice la puerta hacia el cierre completo.



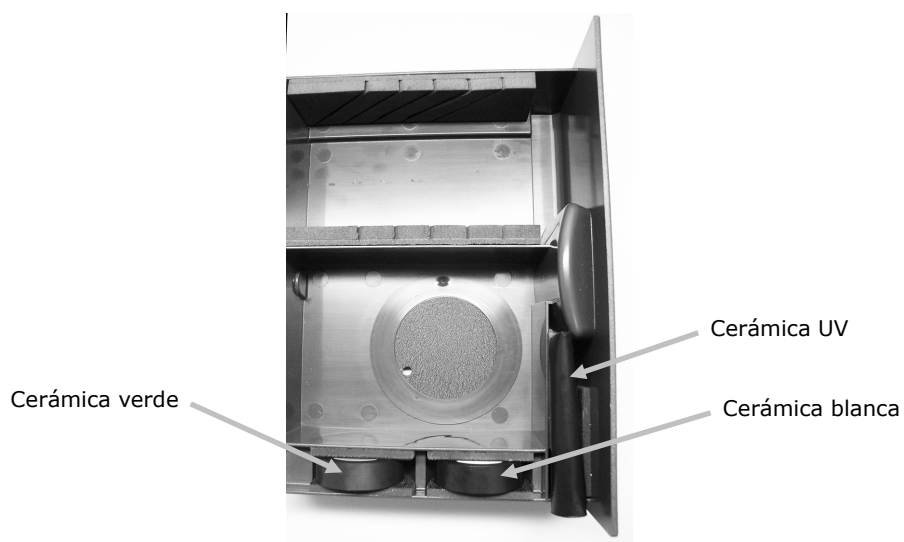
- h. Inserte los calzos blancos de transporte debajo de los bordes de la tapa del instrumento como se muestra a continuación (si están disponibles en el embalaje original).



- i. Empaquetar el colector negro.
  - i. Retire el colector negro del cajón de accesorios.
  - ii. Coloque el colector negro en una bolsa de plástico (si está disponible en el embalaje original).

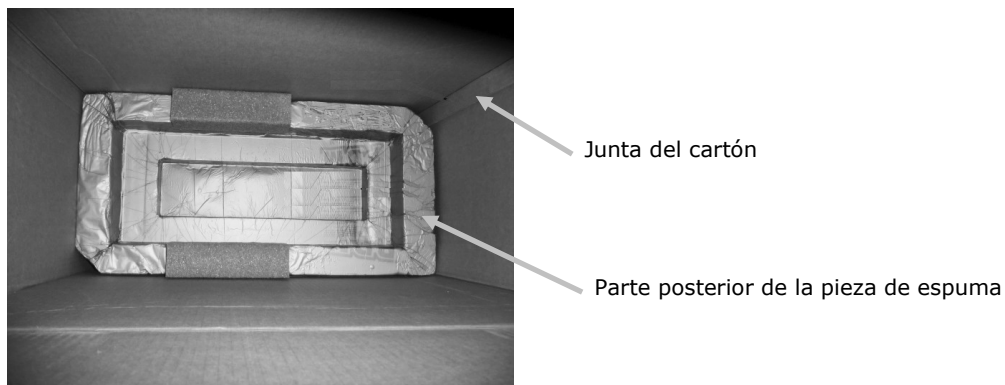


- j. Preparar el cajón de accesorios.
  - i. Abra el cajón de accesorios.
  - ii. Asegúrese de retirar todas las placas de la abertura de medición y el colector negro (consulte los pasos anteriores).
  - iii. Devuelva el estándar blanco de calibración al cajón de accesorios.
  - iv. Devuelva el estándar verde de calibración al cajón de accesorios.
  - v. Coloque el estándar de calibración UV en su pequeña bolsa (si está disponible en el embalaje original) e colóquelo en la parte frontal del cajón (cerca del asidero).
  - vi. Cierre el cajón de accesorios.



### 3. Preparar la caja del instrumento

- a. Coloque la pieza de espuma del fondo en la caja de expedición.

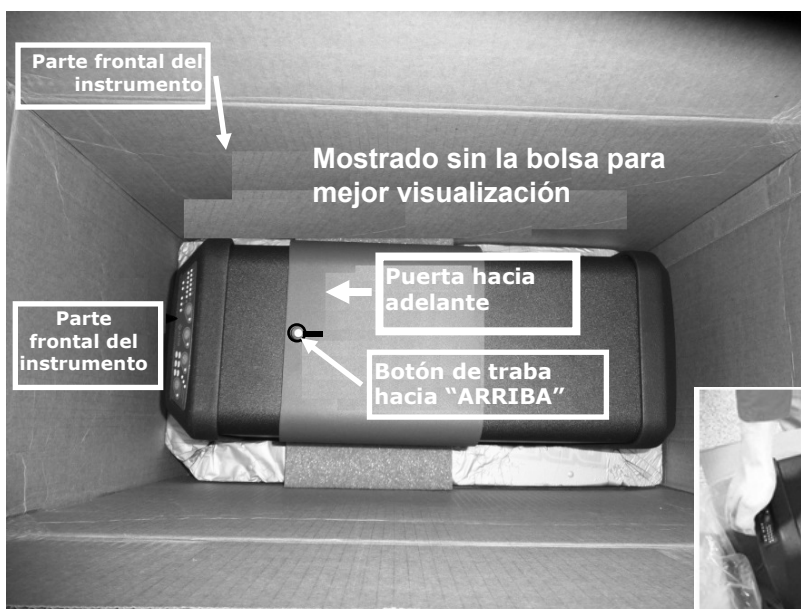


- b. Coloque la bolsa en la caja.
  - i. Introduzca la bolsa grande (del instrumento) en la caja (si está disponible en el embalaje original).
  - ii. Abra la bolsa sobre la parte superior de la caja.

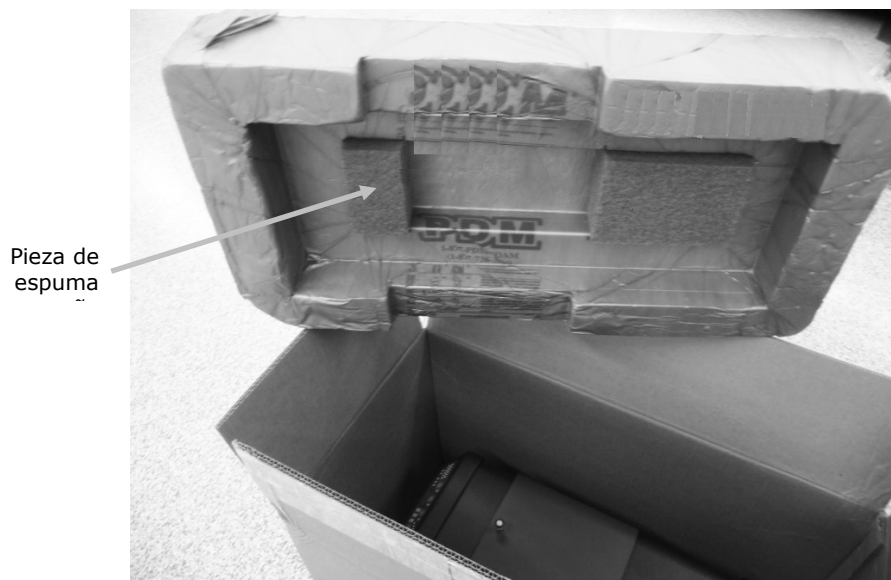


**4. Colocar el instrumento en la caja**

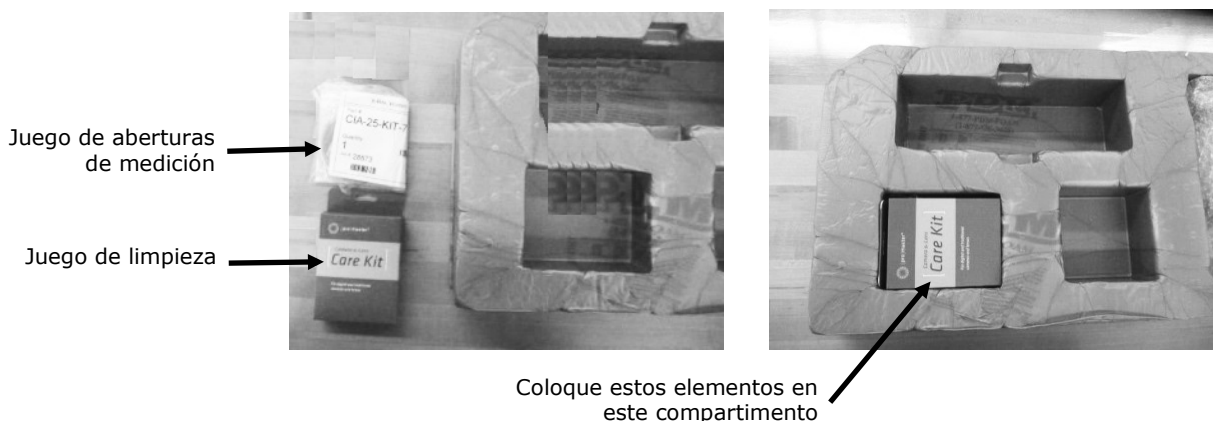
- a. Coloque el instrumento en la caja.
  - i. Maneje el instrumento por medio de los puños delantero y trasero.
  - ii. Levante y baje el instrumento en la caja según la forma de la pieza de espuma, como se muestra.



- b. Envuelva la bolsa alrededor de instrumento.
- c. Coloque la pieza de espuma superior sobre la parte superior del instrumento posicionándola en función de la forma del instrumento, como se muestra.



**5. Coloque los componentes en los compartimientos respectivos de la bandeja de espuma, como se muestra, y coloque la bandeja en la caja.**





Colector negro (atrape de luz)

6. **Coloque la hoja protectora de cartón superior en la parte superior de la bandeja de espuma** (si está disponible en el embalaje original).



7. **Cierre y selle la caja con cinta adhesiva.**





**Oficina Central - EE.UU.**

X-Rite, Incorporated  
4300 44th Street SE  
Grand Rapids, Michigan 49512  
Teléfonos: 1 800 248 9748 o (+1) 616 803 2100 (desde fuera de los EE.UU.)  
Fax 1 800 292 4437 o 1 616 803 2705

**Oficina Central - Europa**

X-Rite Europe GmbH  
Althardstrasse 70  
8105 Regensdorf  
Suiza  
Teléfono: (+41) 44 842 24 00  
Fax (+41) 44 842 22 22

**Oficina Central - Asia Pacífico**

X-Rite Asia Pacific Limited  
Suite 2801, 28th Floor, AXA Tower  
Landmark East, 100 How Ming Street  
Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong  
Teléfono: (852) 2568 6283  
Fax: (852) 2885 8610

Visite [www.xrite.com](http://www.xrite.com) para localizar una oficina cercana a su área.