

# Color i7

## Espectrofotómetros de Sobremesa

---



Manual de uso





## Declaración de CE



Por la presente, X-Rite, Incorporated declara que este dispositivo Color i5, o Color i7, cumple con los requisitos esenciales y otras disposiciones relevantes de las Directivas EMC 2004/108/EC, LVD 2006/95/EC y RoHS 2011/65/EU (Categoría 9, industrial).

## 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 inadecuado de este equipo, distinto a lo especificado por X-Rite, Incorporated, puede afectar la integridad del diseño y resultar inestable.

**ADVERTENCIA:** no utilice este instrumento cerca de explosivos ni en entornos inflamables.

**Advertencia:** no mire directamente la lámpara en funcionamiento. Radiación IR emitida por este producto.



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 información de patente y de propiedad de X-Rite, Incorporated. El contenido de este manual es propiedad de X-Rite, Incorporated y está registrado. Se prohíbe estrictamente la reproducción parcial o total. La publicación de esta información no sugiere la reproducción o uso de este manual para otros propósitos además de la instalación, operación, o mantenimiento del instrumento. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida, transcrita, transmitida, almacenada en algún sistema de acceso fácil, o traducida a ningún idioma o lenguaje de computadoras, en ninguna forma o de ninguna manera, electrónica, magnética, óptica, o manualmente, o de otra forma, sin el previo consentimiento escrito de algún oficial de X-Rite, Inc.

Este producto puede estar protegido por una o más patentes. Consulte el instrumento para obtener números actuales de patente.

Copyright © 2014 X-Rite, Incorporated  
"Todos los Derechos Reservados"

X-Rite® es una marca comercial registrada de X-Rite, Incorporated. Todos los demás logotipos, nombres de marcas, nombres de productos o marcas comerciales 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 fallas de las mercancías aseguradas resultantes de: (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 COMERCIALIZABILIDAD, APTITUD PARA UN PROPÓSITO O USO ESPECÍFICOS Y NO INFRACCIÓN. NINGÚN EMPLEADO O AGENTE DE X-RITE, QUE NON 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 ERICTO 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.

## Tabla de contenido

Antes de utilizar el espectrofotómetro...	4
La seguridad es lo primero!	4
Especificaciones de rendimiento y medioambientales	5
¿Qué contiene el embalaje?	6
Accesorios opcionales	6
Instalación del espectrofotómetro	7
Métodos de previsualización de muestras	7
Puerta de muestra	8
Monitor de ordenador utilizado para previsualizar muestras	9
Monitor LCD opcional para previsualizar muestras	9
<b>Funcionamiento</b>	<b>11</b>
Panel de estado	11
Botones programables del panel de estado	11
Calibración	12
Procedimiento de Calibración de la Reflectancia	12
Procedimiento de Calibración de la Transmisión	12
Mediciones por reflectancia	13
Mediciones de transmisión	14
Procedimiento de Medición de Transmisión	14
Mediciones de películas	17
Mediciones de líquidos	17
Empezando mediciones	18
Mediciones de velo correlativo	18
Control de UV	18
Control de abertura	18
Control del Especular	19
<b>Mantenimiento del espectrofotómetro</b>	<b>20</b>
Limpieza de las Cerámicas de Calibración	20
Limpieza del panel de bloqueo de plástico negro	20
Limpieza del colector negro	20
<b>Formación en Ciencias del Color</b>	<b>22</b>
Formación Remota en Directo con Instructor Personal de Color	22
Introducción a Color IQC y a Consultoría de Gestión de Color	22
Formación Inicial en Ciencias del Color	22
Formación in situ y Consultoría de Gestión del Color	22
Seminario Fundamentos del Color y Apariencia	22
Libro de Referencia Fundamentos del Color y Apariencia	22
<b>Asistencia técnica</b>	<b>23</b>
<b>Piezas y accesorios</b>	<b>24</b>

## Bienvenidos


Le agradecemos que haya adquirido el espectrofotómetro de sobremesa Color i7. El Color i7 es un espectrofotómetro de sobremesa con tecnología de haz doble para reflectancia y transmitancia de referencia, que es compatible con los siguientes instrumentos de X-Rite / GretagMacbeth: 7000A, Color i5, 2180UV y CE-XTH. El espectrofotómetro Color i7 cuenta con las siguientes funciones:

- Múltiples áreas de visualización tanto en reflectancia como en transmitancia.
- Lentes de zoom duales y ajustables automáticamente que eliminan los errores de configuración entre las placas de abertura y la posición de las lentes.
- Vista previa por vídeo en el monitor del ordenador y a través de la puerta desplegable para obtener mediciones de precisión y ajustar el objetivo.
- Modo "Haze Measurement" (Medición de velo correlativo).
- Ajuste ultravioleta automático para la medición de muestras fluorescentes o aclaradas ópticamente.
- Interfaces USB y RS-232 que eliminan los problemas de conectividad.
- Pantalla de panel de estado clara, 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.
- Compatibilidad con NetProfiler.

### Antes de utilizar el espectrofotómetro...

1. Lea las recomendaciones de seguridad para crear un entorno de trabajo seguro.
2. Lea también las especificaciones medioambientales para asegurarse de que utiliza el aparato en el lugar idóneo desde un punto de vista medioambiental.

### La seguridad es lo primero!

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.

El Color i7 es un espectrofotómetro cuya utilización es segura. Sin embargo, y como ocurre con todos los equipos electrónicos, se deben seguir unas pautas de sentido común que garantizan la seguridad personal y la integridad del aparato en el futuro.

- **LEA Y SIGA LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES:** Le resultará de gran utilidad leer este documento antes de proceder a la instalación y utilización del Color i7.
- **GUARDE ESTE MANUAL COMO FUTURA REFERENCIA:** Tenga este manual siempre a mano para que otros usuarios puedan consultarlo cuando necesiten utilizar el aparato.
- **SIGA LAS ADVERTENCIAS:** Preste atención a todas las precauciones que se describen en este manual. Si utiliza el espectrofotómetro de manera indebida, la seguridad del aparato podría verse amenazada.
- **PROTÉJALO DEL AGUA Y LA HUMEDAD:** No utilice el espectrofotómetro en lugares donde exista riesgo de descarga eléctrica por agua u otros líquidos, o por humedad no controlada.
- **NO LO UTILICE EN ENTORNOS CON RIESGO DE EXPLOSIÓN:** No utilice el espectrofotómetro en áreas donde haya riesgo de explosión.

## Especificaciones de rendimiento y medioambientales

Especificaciones de rendimiento	
<b>Repetibilidad</b>	0,01 RMS $\Delta E$ CIELAB en cerámica blanca
<b>Concordancia entre instrumentos</b>	0,08 de media 13 cerámicas BCRA Serie II SCI (sólo LAV)
<b>Geometría</b>	D\8 3 haz triple, SCE\SCI simultáneos
<b>Iluminación</b>	Xenón pulsada, D65 calibrada
<b>Tiempo de medición</b>	2,7 – 4,0 segundos (flash y adquisición de datos)
<b>Ciclo de trabajo</b>	máx. 480 mediciones por hora
<b>Rango espectral</b>	De 360 nm a 750 nm
<b>Intervalo de longitud de onda</b>	10 nm
<b>Escala fotométrica</b>	De 0,0% a 200%
<b>Resolución fotométrica</b>	0,001% reflectancia

Especificaciones medioambientales	
<b>Requisitos eléctricos</b>	De 100 a 240 VAC/de 50 a 60 Hz, UL Categoría II Voltaje de entrada CA de 1,5 amperios.
<b>Temperatura de funcionamiento</b> <b>Temperatura de almacenamiento</b>	De 10 a 35 °C De -20 a 55 °C
<b>Altitud máx.</b>	2000m
<b>Polución</b>	UL categoría 2
<b>Humedad de funcionamiento</b> <b>Humedad de almacenamiento</b>	De 20% a 80% relativa (sin condensación) De 5% a 90% relativa (sin condensación)
<b>Dimensiones</b>	23 cm x 25 cm x 47 cm (ancho x alto x profundo)
<b>Peso</b>	12 kg
<b>Interfaz</b>	USB/RS-232/38400 baudios

## ¿Qué contiene el embalaje?

Puesto que está leyendo esta documentación, significa que ya ha seguido las instrucciones detalladas en la tarjeta de instalación de Color i7 incluida en el embalaje. Se recomienda mantener la tarjeta de instalación en un lugar a mano para poder consultarla. Guarde el embalaje para poder enviar la unidad a la fábrica en caso de avería. A continuación se enumera el contenido del embalaje cuando llega a las instalaciones del cliente:

- Paquete de software que contiene el CD con la documentación y los controladores del Color i7 y cualquier otro software que haya adquirido como, por ejemplo, Color iControl o NetProfiler.
- Espectrofotómetro Color i7 con opción LAV (área de visión grande) y placa de abertura de efectancia instaladas.
- Fuente de alimentación de 12 voltios
- Cerámica de calibración blanca redonda
- Cerámica de rendimiento verde redonda
- Atrape negro para las calibraciones
- Solvente de limpieza y paños para limpiar los patrones cerámicos
- Placas de abertura de 17, 10 y 6 mm
- Estándar fluorescente blanco en un sobre
- Advertencias (contiene todas las medidas de precaución enumeradas en este documento)
- Certificado de rendimiento
- Cables de comunicación USB y RS-232 en una bolsa
- Los siguientes cables de alimentación:
  - Cable de alimentación 11.74.16 para Suiza
  - Cable de alimentación 11.74.17 para Alemania
  - Cable de alimentación A-CB/D19US para EE.UU.

### Accesorios opcionales

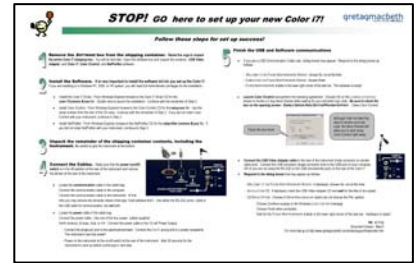
Los siguientes elementos son componentes *opcionales* que se pueden adquirir junto con el Color i7. Puede que ya haya adquirido algunos de ellos. Consulte el apartado para obtener información sobre los pedidos.

- Software: como NetProfiler o Color iControl, incluido en el paquete de software
- Estándares de NetProfiler: si pide el software NetProfiler
- Base para plano de medición horizontal (para sostener el equipo en la vertical)
- Kit de transmisión (paquete de accesorios o de transmisión):
- Atrape negro
- Montura de placa Spectralon



## Instalación del espectrofotómetro

Siga las instrucciones de la tarjeta de instalación de Color i7 incluida en el embalaje.



## Métodos de previsualización de muestras

El espectrofotómetro Color i7 cuenta con tres métodos para obtener vistas previas de las muestras:

***Puerta de Muestra:*** esta opción le permite bajar la puerta de las muestras y mirar su posición en el visor a fin de llevar a cabo los ajustes manuales necesarios para obtener una alineación óptima de la muestra. Consulte las instrucciones acerca del uso del método de previsualización con puerto de muestras.

***Monitor de ordenador utilizado para previsualizar muestras:*** se conecta un vídeo externo al adaptador USB para previsualizar muestras en el monitor. Este método se instala en el momento en el que el instrumento llega a las instalaciones del cliente. Encontrará más información en la tarjeta de instalación de Color i7. Consulte las instrucciones de la tarjeta.

***Monitor LCD para previsualizar muestras:*** Para utilizar este método de previsualización opcional, es necesario instalar un pequeño monitor que se acopla a la parte superior del Ci7. Esta opción proporciona una imagen en directo de la muestra colocada en el puerto de visualización y la proyecta en el monitor. Consulte las instrucciones acerca del uso del método de previsualización de muestras con monitor LCD.

## Puerta de muestra

La puerta de muestra de Color i7 se abre para ofrecer una visión completamente despejada de la muestra que se encuentra en el visor. Cuando se abre totalmente, la puerta de muestra le permite ajustar la muestra y el visor a fin de lograr una colocación óptima.

Para utilizar la puerta de muestra, siga estos pasos:

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



**Figura 1. Abrir la puerta de muestra con bisagra**

3. Con la puerta 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.



**Figura 2. Observar la muestra a través de la abertura del puerto de visualización**

4. Cierre la puerta de muestra. Prepare la medición.

### Monitor de ordenador utilizado para previsualizar muestras

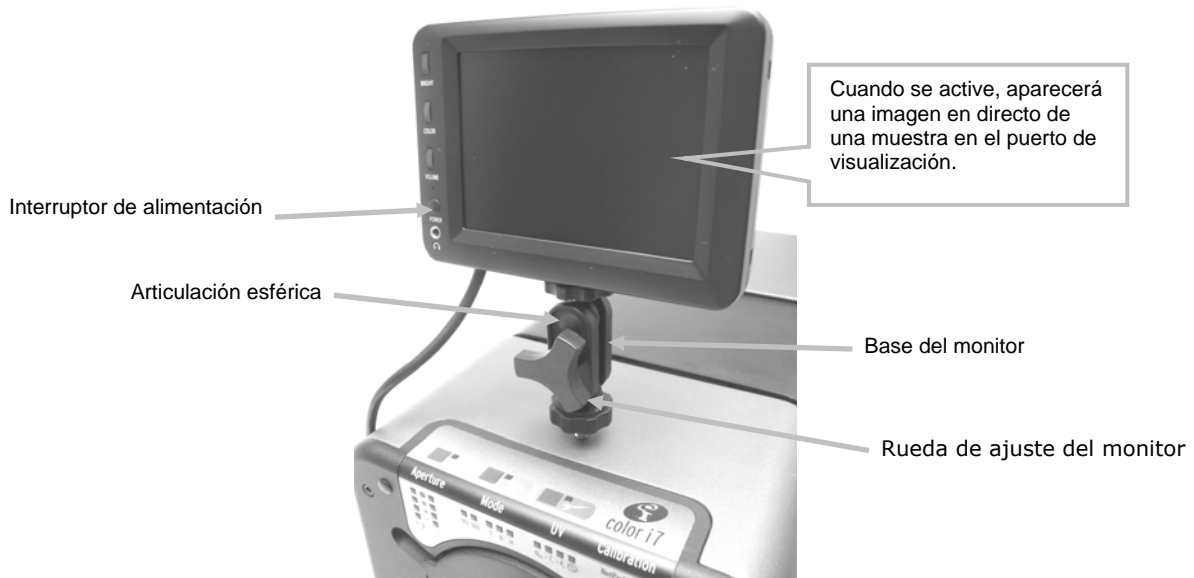
Esta opción de vista previa se configura durante la instalación del instrumento. Para utilizarla, presione el botón **Preview** (Vista previa) del espectrofotómetro para visualizar una imagen de la muestra, que se encuentra en el puerto de visualización del Ci7, en el monitor del ordenador. Si utiliza el software de Color iControl, asegúrese de que la siguiente casilla esté activada: **ENABLE SENSOR READ BUTTON/PREVIEW SUPPORT** en la ventana de Spectrophotometer Installation Wizard para que este botón esté activado.

### Monitor LCD opcional para previsualizar muestras

Existe un monitor opcional para la vista previa de las muestras que se puede utilizar con el espectrofotómetro. Con una cámara en el interior del espectrofotómetro se saca una foto de la muestra en el puerto de visualización y ésta es proyectada en directo en el monitor de vista previa. Se trata de una opción de gran utilidad ya que permite ajustar la colocación de las muestras en el puerto de visualización a efectos de orientación, utilizando el monitor para guiarse.

Instalación del monitor LCD para previsualizar muestras

1. Retire el monitor y los cables de los materiales de embalaje/expedición.
2. Retire la tapa del tornillo de montaje del monitor de previsualización situado junto al Panel de Estado en la parte superior del instrumento. El orificio del tornillo de montaje se quedará expuesto.
3. Alinee el tornillo de montaje que hay en la base del monitor con el orificio del tornillo de montaje situado en el instrumento. Gire el monitor alrededor del tornillo hasta que el monitor quede fijado.
4. Utilice la rueda de ajuste del monitor para hacerlo pivotar alrededor de la articulación esférica y ajuste el ángulo del monitor a las necesidades de visualización.



**Figura 3. Monitor para previsualizar muestras**

5. Enchufe el conector DIN-8 del Monitor de Previsualización en el conector DIN-8 del cable suministrado.

6. Enchufe el conector amarillo del cable en la conexión de salida de vídeo en la parte trasera del instrumento.
7. Enchufe el conector negro del cable en la conexión de alimentación del monitor en la parte trasera del instrumento.

**NOTA:** Los conectores blanco y rojo del cable no son necesarios para esta instalación.



**Figura 4. Conexiones del cable del monitor**

8. Pulse el botón de alimentación en el costado del monitor para encenderlo. Cuando se active, sea cual sea la muestra que se encuentre en el puerto de visualización, deberá aparecer en la pantalla.

## FUNCIONAMIENTO

### Panel de estado

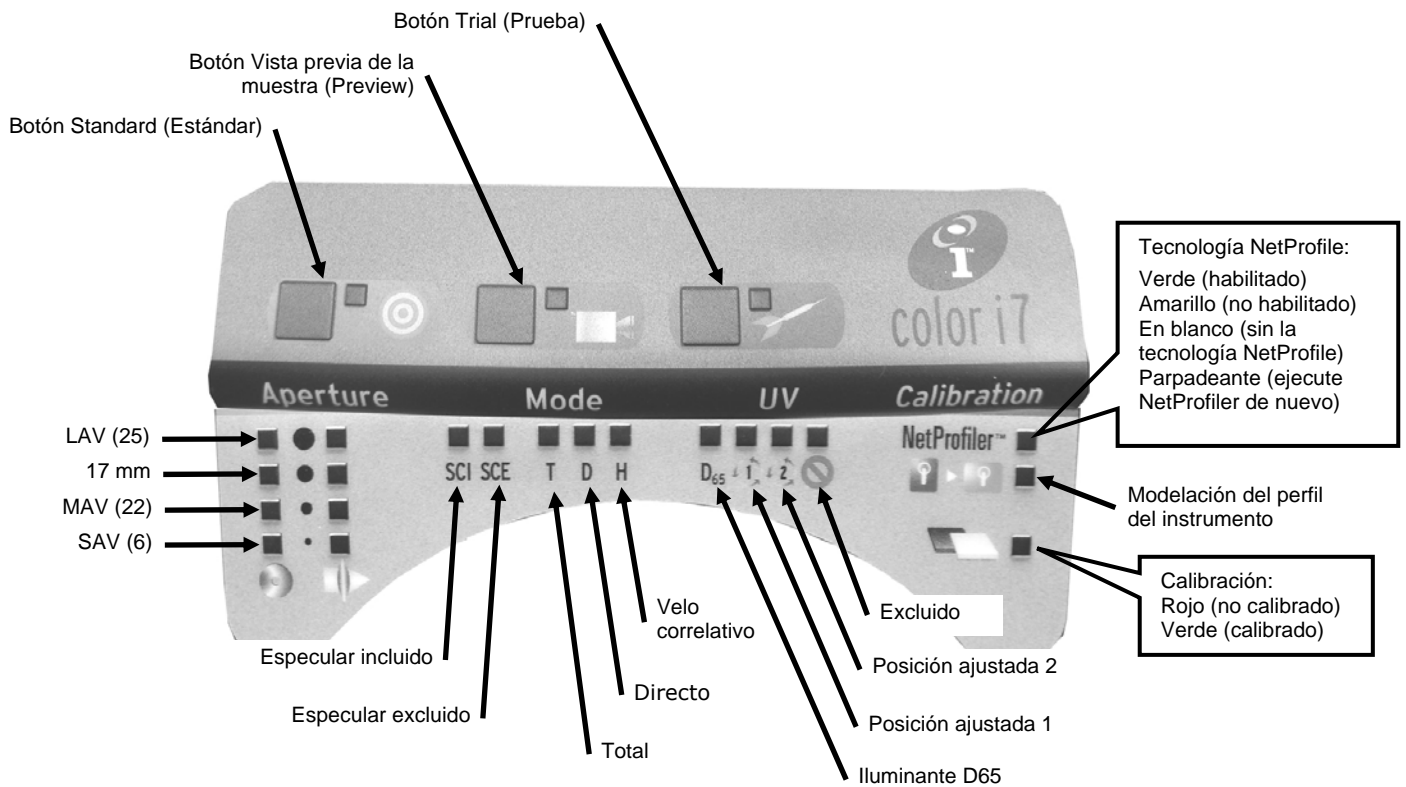


Figura 5. Panel de estado frontal de Color i7

### Botones programables del panel de estado

Los botones **Standard** (estándar) y **Trial** (prueba) ya están disponibles, pero deben ser compatibles con las aplicaciones y deben utilizarse para lo que están diseñados.

El botón de **Sample Preview** (Vista previa de la muestra) se utiliza con la función de vista previa del monitor del ordenador.

## Calibración

Se recomienda llevar a cabo una calibración cada **8** horas de funcionamiento del espectrofotómetro. Todas las configuraciones del espectrofotómetro que se utilizan se deben calibrar. La configuración se compone de cuatro elementos:

- Modo de medición: transmisión, reflectancia o velo correlativo.
- Tamaño de abertura (6 mm, 10 mm, 17 mm, o 22/25 mm).
- Condición con especular incluido o especular excluido (SCI o SCE).
- Condición con UV incluido o excluido.

### Procedimiento de Calibración de la Reflectancia

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

1. Inicie el proceso de calibración desde la interfaz del software.
2. Se le pedirá que coloque y retire la cerámica de calibración blanca y que prepare el atrape negro.
3. Una vez completado el proceso de calibración, el LED calibrado se encenderá. Cualquier cambio realizado en la configuración del espectrofotómetro puede hacer que el LED de calibración pase de color verde (calibrado) a rojo (no calibrado). Recuerde que es necesario calibrar cada una de las configuraciones.

### Procedimiento de Calibración de la Transmisión

Para calibrar el espectrofotómetro en modo de medición de transmisión primero debe localizar los siguientes elementos en el kit de transmisión:

- Placa de abertura con revestimiento de bario
- Portamuestras de transmisión
- Panel de bloqueo de plástico negro

1. Inicie el proceso de calibración desde la interfaz de software.
2. Coloque la placa de abertura con revestimiento de bario sobre el puerto de medición que se encuentra en la parte frontal del instrumento. Siga las instrucciones del software acerca de la calibración del blanco.
3. Cuando llegue a la etapa de calibración de puerto abierto o de atrape negro, coloque el portamuestras de transmisión dentro del compartimiento de transmisión y cargue el panel de bloqueo de plástico negro en el portamuestras de transmisión. Para obtener más información sobre cómo cargar el portamuestras de transmisión en el Ci7, consulte Mediciones de transmisión.
4. Haga clic en OK en los mensajes para llevar a cabo la calibración de tipo puerto abierto o de atrape negro.
5. Una vez completado el proceso de calibración, el LED calibrado se encenderá. Cualquier cambio realizado en la configuración del espectrofotómetro puede hacer que el LED de calibración pase de color verde (calibrado) a rojo (no calibrado). Recuerde que es necesario calibrar cada una de las configuraciones.

## Mediciones por 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. Prepare la muestra que desea medir.
  2. Extienda el brazo para muestras del espectrofotómetro hasta la posición máxima. Coloque la muestra en el puerto de visualización y cierre, despacio, el brazo. El muelle del brazo está ideado para evitar que se cierre con demasiada fuerza y que pueda dañar a la muestra.
  3. Utilice el monitor de vista previa, el monitor de su ordenador o la puerta desplegable para visualizar la muestra y ajustar el área del objetivo.
  4. Inicie la medición utilizando uno de los siguientes métodos:
    - a. Seleccione "Measure Standard" (Medición estándar) o "Measure Trial" (Medición de muestra) en la interfaz del software. Siga las instrucciones del software para cargar la muestra en el puerto de visualización.
- 
- b. Pulse el botón Standard (Estándar) o Trial (Prueba) en el panel de estado de Color i7.
5. Se ha realizado la medición. Los datos se presentan en el software. Siga las instrucciones para guardar los datos en el software.

## Mediciones de transmisión

Uno de los accesorios opcionales del espectrofotómetro Color i7 es el kit de transmisión. Necesita este kit para realizar mediciones de transmisión. Consulte Accesorios opcionales para obtener más información acerca del juego (kit) de Transmisión.

Antes de realizar una medición de transmisión:

1. Seleccione el modo Transmission en el Color i7 desde el software.
2. Coloque la placa de abertura con revestimiento de bario sobre el puerto de medición que se encuentra en la parte frontal del instrumento.
3. Compruebe que el instrumento está calibrado para el modo medición.

El LED de transmisión se ilumina en el panel de estado de acuerdo con la opción seleccionada en el software. El portamuestras de transmisión del Color i7 se coloca dentro del compartimiento de transmisión. Se utiliza para la medición de películas finas tanto en la esfera (transmisión total) como en la lente (transmisión directa). La transmisión directa es sólo para mediciones con abertura LAV. Cada juego de transmisión incluye cuatro limitadores y abrazaderas de muestras, y uno portamuestras para cubeta. Elija el limitador y la abrazadera de muestras más adecuados para su aplicación. *Nota: Los líquidos se miden utilizando el portamuestras de cubeta.*

### Procedimiento de Medición de Transmisión

1. Retire el tornillo de fijación de la tapa de transmisión (si está instalado) que se encuentra en el costado del instrumento y guárdelo.
2. Abra la tapa de transmisión del espectrofotómetro deslizándola hacia la parte posterior con sus dedos.

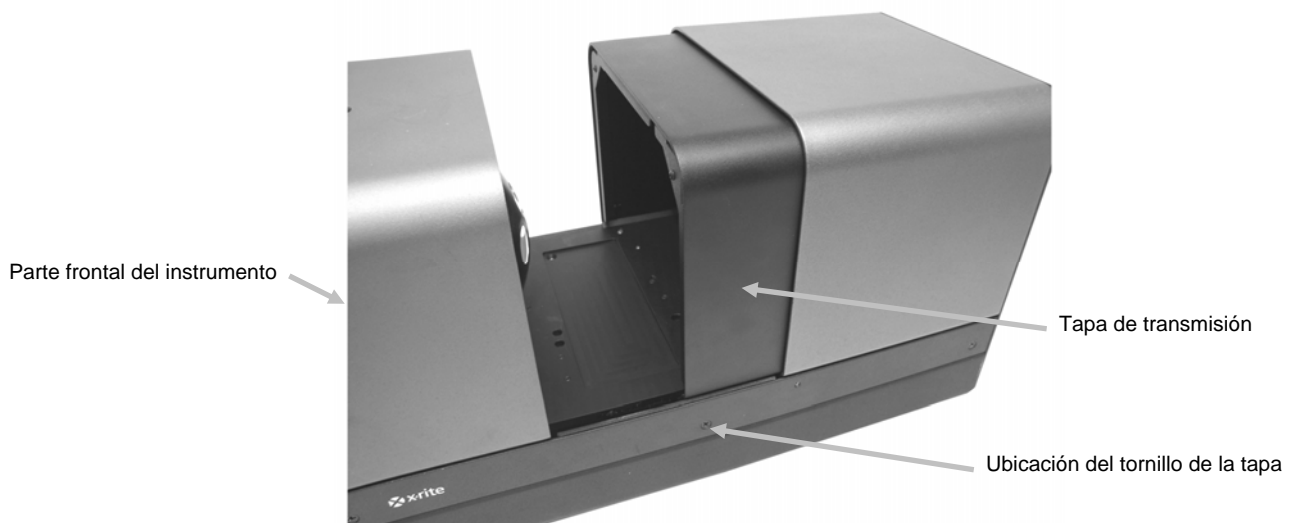
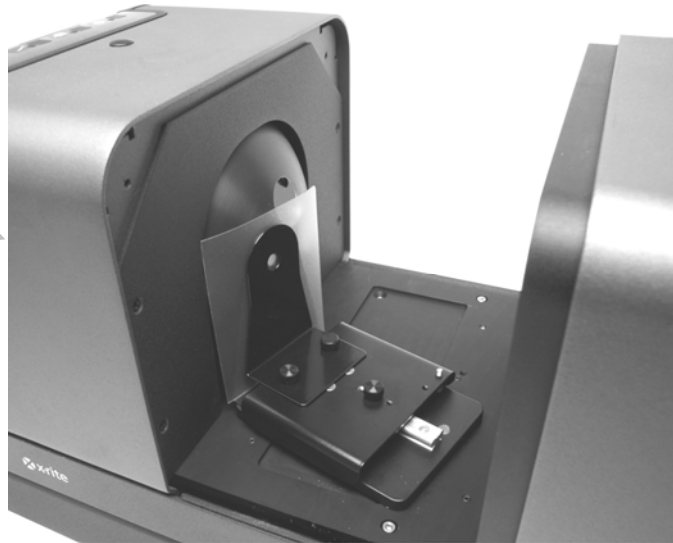


Figura 6. Espectrofotómetro con tapa de transmisión parcialmente abierta



**Mediciones LAV,  
MAV, 17 mm y SAV**

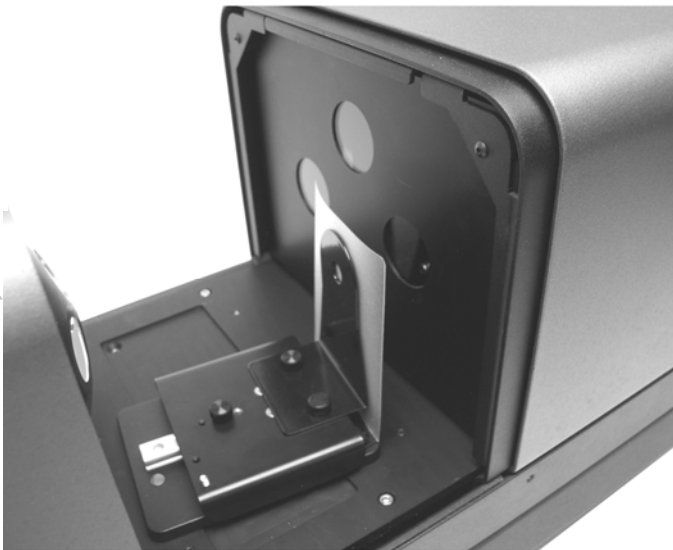
Parte frontal del instrumento →



**Figura 7. Sujeta transmisión en la esfera (medición total)**

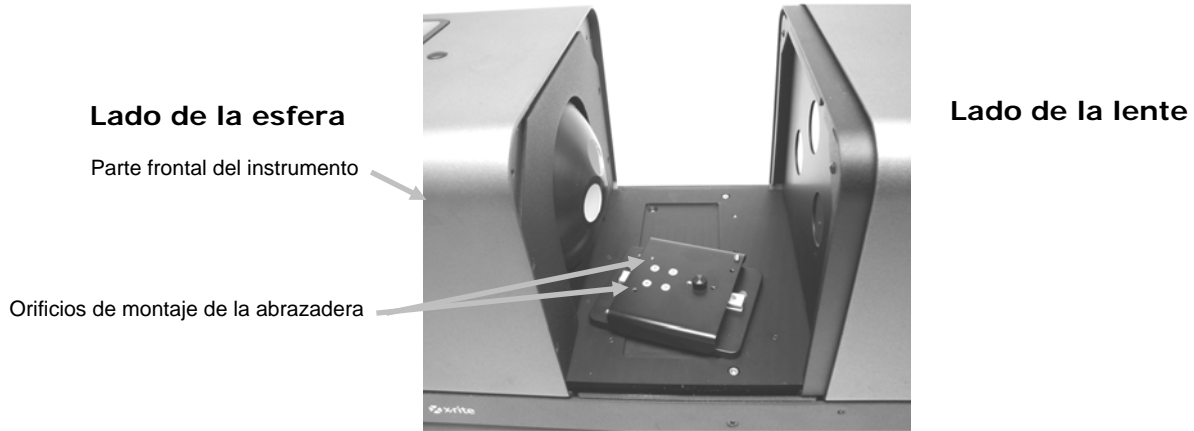
**SÓLO mediciones LAV**

Parte frontal del instrumento →

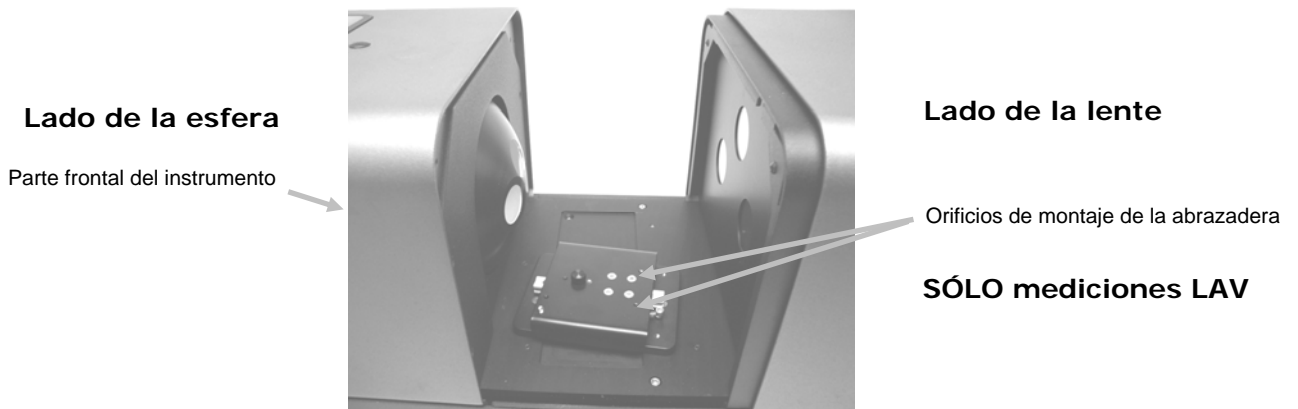


**Figura 8. Sujeta transmisión en la lente (medición directa)**

3. Alinee las patillas de la placa base del portamuestras con los orificios del canal del interior del área de transmisión. En el canal, tanto en la esfera como en la lente, se observan unos orificios de montaje. Para realizar las lecturas de la transmisión total, coloque la placa base con los orificios de montaje de las abrazaderas en el lado de la esfera. Para realizar las lecturas de la transmisión directa (sólo LAV), coloque la placa base con los orificios de montaje de las abrazaderas en el lado de la lente.



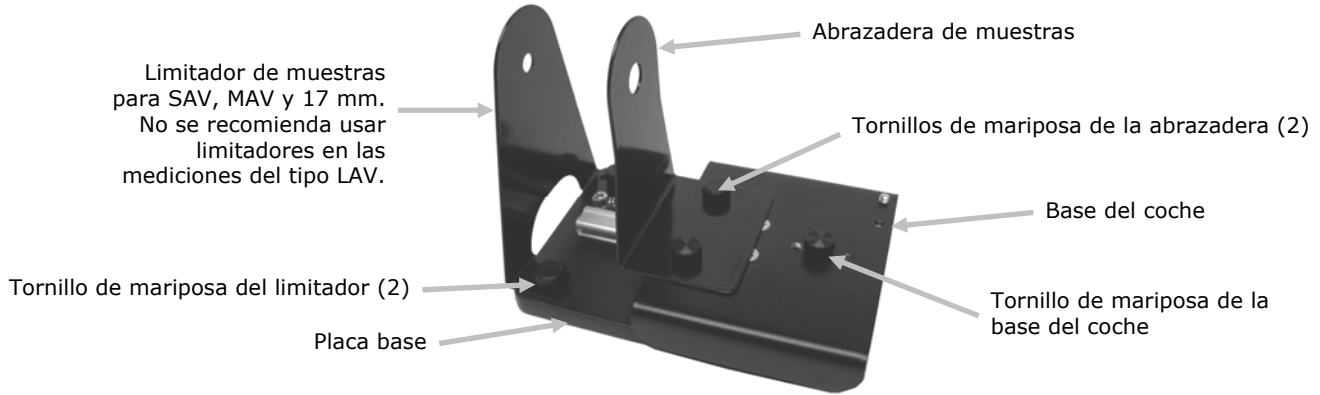
**Figura 9. Placa base en la posición Total**



**Figura 10. Placa base en la posición Directa**

**Mediciones de películas**

1. Fije el limitador correcto en la placa base y la abrazadera en el coche base sirviéndose de los tornillos de mariposa. En el caso de mediciones de transmisión total, asegúrese de que el limitador esté colocado contra la esfera antes de apretar los tornillos de mariposa. Para las mediciones del tipo LAV, la muestra queda en contacto con la esfera. No se recomienda usar limitadores.

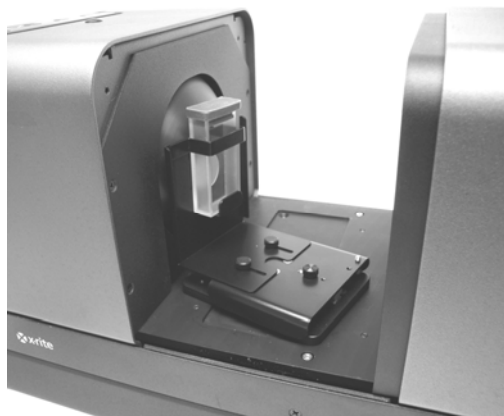


**Figura 11. Placa base con el limitador y la abrazadera conectados**

2. Estire la abrazadera y coloque la muestra entre la abrazadera y el limitador (consulte las figuras 6 y 7). Puede que desee apretar el tornillo de mariposa de la base del coche temporalmente para mantenerla en su lugar al posicionar la muestra. Suelte la abrazadera de muestras y la base del coche lentamente para fijar la muestra.

**Mediciones de líquidos**

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



**Figura 12. Soporte de la celda de flujo (medición total)**

### Empezando mediciones

1. Inicie la medición utilizando uno de los siguientes métodos:
  - a. Seleccione "Measure Standard" (Medición estándar) o "Measure Trial" (Medición de 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 (Prueba) en el panel de estado de Color i7.
2. Se ha realizado la medición. Los datos se presentan en el software. Siga las instrucciones para guardar los datos en el software.

### Mediciones de velo correlativo

Para realizar mediciones de velo correlativo es necesario efectuar una calibración para este tipo de mediciones antes de realizar la medición. El único caso en el que no es necesario, sin embargo, es cuando se está en modo "Haze Measurement" y se utiliza una calibración de velo correlativo *existente*. La calibración no se ha ejecutado.

Proceda del siguiente modo:

1. Coloque la placa de abertura LAV en el puerto de medición.
2. Seleccione el tipo de medición "Haze" (velo correlativo) en la interfaz de software.
3. La calibración de velo correlativo se ejecuta automáticamente. Siga las instrucciones del software sobre cómo cargar la placa Spectralon y el atrape negro.
4. Una vez completada la calibración, se pueden empezar a realizar mediciones de velo correlativo.
5. Coloque la muestra en el portamuestras de transmisión, dentro del compartimiento de transmisión.
6. Seleccione "Measure Standard", "Measure Trial", o presione el botón adecuado del Ci7.
7. Siga las instrucciones del software sobre cómo cargar la placa Spectralon y el atrape negro.
8. Si más tarde cambia el Modo de medición, se le pedirá que vuelva a calibrar el Ci7.

### Control de UV

El espectrofotómetro dispone de un filtro UV de 400 nm automático que se puede configurar para que **excluya** completamente la porción UV de la fuente luminosa en el espectrofotómetro, o para calibrar y ajustar el nivel UV, por ejemplo para ajustar el componente UV de la luz natural **D65**. Color i7 es compatible con 3 posiciones de calibración UV preseleccionadas para el filtro que desee calibrar a D65 u otros niveles de UV. También existe un comprobador de iluminación UV calibrado con un valor de blancura CIE para D65 real. El software dirige la calibración de UV llevando a cabo mediciones sucesivas hasta que da con la posición correcta del filtro para ofrecer este valor.

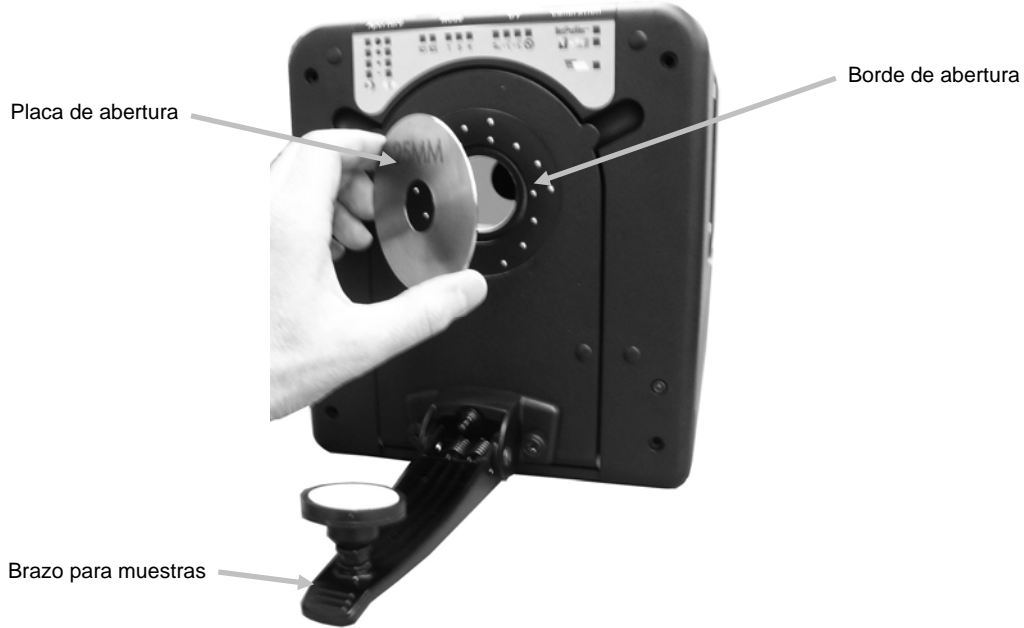
### Control de abertura

Para modificar la configuración de la abertura del espectrofotómetro, necesita utilizar el software y las placas de abertura. Seleccione una configuración de abertura: SAV (6 mm), MAV (10 mm), 17 mm, o LAV (25 mm).

**Nota:** Si selecciona la opción que configura la posición de la lente de zoom *automáticamente* (lente = puerto), el espectrofotómetro moverá automáticamente la lente de zoom cada vez que modifique la placa de abertura.

Si prefiere que el área de visualización y la configuración de la lente del zoom no coincidan (para tener una configuración de iluminación diferente), no seleccione la opción por la que el software ajusta la posición de la lente automáticamente (lente = puerto). En su lugar, elija otra configuración de lente, como MAV o LAV. Si la posición de zoom y la placa de abertura instalada no coinciden, el LED de abertura parpadea para indicar la diferencia.

Para instalar una placa de abertura en Color i7, haga lo siguiente.



**Figura 13. Montaje de la placa de abertura en el espectrofotómetro**

1. Prepare la placa de abertura que va a instalar y asegúrese de que está a su alcance.
2. Abra el brazo para muestras hasta la posición máxima.
3. Abra la puerta de previsualización de muestras. Si es necesario, presione ligeramente la parte trasera de la placa para poder extraerla.
4. Localice la placa que va a instalar y coloque la abertura sobre el borde del espectrofotómetro. Haga un poco de presión en la placa nueva para encajarla. La placa está imantada para evitar que se caiga.
5. Cierre el brazo para muestras con suavidad.

### Control del Especular

Para cambiar la configuración del componente especular en el espectrofotómetro, necesita utilizar el software. Seleccione la configuración que desee: incluida (SCI) o excluida (SCE) o modo dual (SCE/SCI). Es importante que guarde la configuración. Se encenderá el indicador LED correspondiente a su selección (o ambos si elige el modo dual). Color i7 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.

## MANTENIMIENTO DEL ESPECTROFOTÓMETRO

### Limpeza 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

Cepillo de pelo de camello: se encuentra en ferreterías, establecimientos de bricolaje y similares.

Paños que no suelten pelusa: utilice un paño especial para la limpieza de lentes conforme a la norma NNN-P-40A, Tipo I (EE.UU.) o equivalente.

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

1. La pelusa y las partículas de suciedad se suelen detectar mejor iluminando la cerámica con fuentes de luz difusa con un ángulo tal que no se produzcan brillos en la superficie. Inspeccione la cerámica transversalmente, no la mire frontalmente.
2. Pase el cepillo por la superficie de la cerámica.
3. Aplique vaho sobre el centro de la cerámica.
4. Pase inmediatamente el paño *con suavidad* por la superficie de la cerámica. Procure no manchar la cerámica con las manos; para ello, aplique la parte central del paño.

### Limpeza 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 por la abertura.

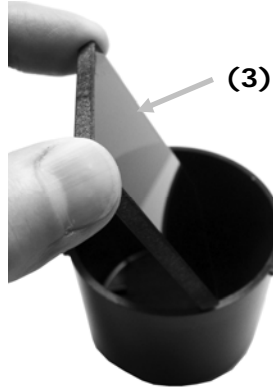
### Limpiar el colector negro

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

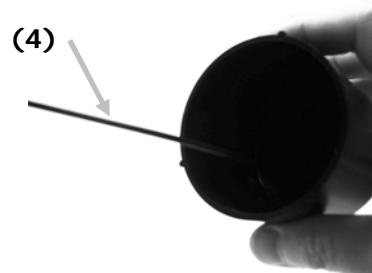
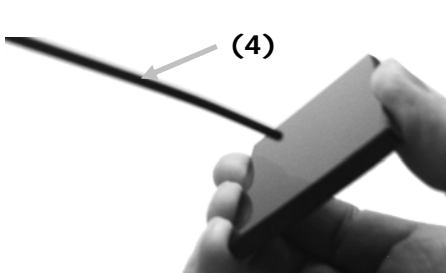
1. Quite la base (1) del colector (2) girándola hacia la izquierda y levántela.



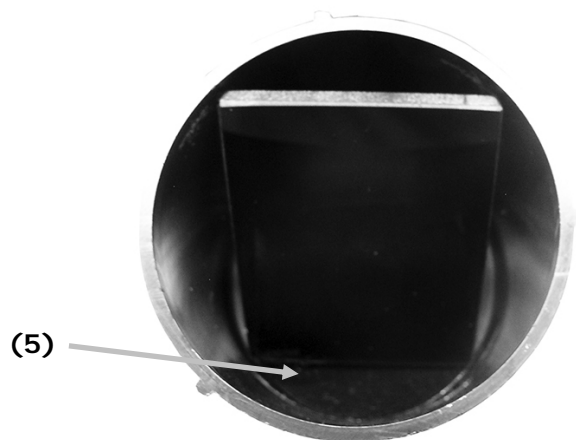
2. Mire en el interior del colector negro para hacer referencia a cómo se coloca el cristal del colector. Esto es importante de recordar cuando llegue el momento de volver a instalarlo después de la limpieza.
3. Usando sus dedos, quite con cuidado el cristal del colector por los bordes. Evite tocar la 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.

## FORMACIÓN EN CIENCIAS DEL COLOR

X-Rite organiza programas de formación sobre gestión del color adaptados a todas las necesidades. Ofrecemos una gran selección de talleres en nuestras instalaciones o en las de los clientes. Cuanta más formación posea sobre ciencias del color, herramientas y software cromático, mejor será su entorno de color. Para obtener más información, visite nuestro sitio Web en [www.xrite.com](http://www.xrite.com) y haga clic en el enlace Servicios de Color, o bien llame al 1-800-248-9748.

### Formación Remota en Directo con Instructor Personal de Color

- Es una sesión individualizada de entrenamiento remoto en directo con un experto en color para discutir los temas de su opción. Hay 55 minutos disponibles con su Instructor Personal de Color, específicos acerca de su industria, equipo y necesidades, con video en directo y uso compartido de escritorio remoto. Visite nuestro sitio Web en [www.xrite.com](http://www.xrite.com) y haga clic en el enlace Servicios de Color, o bien llame al 1-800-248-9748.

### Introducción a Color IQC y a Consultoría de Gestión de Color

- Durante estos dos seminarios Webex, con una duración de dos horas, los usuarios nuevos obtendrán información útil y los usuarios con más experiencia aprenderán a manejar las funciones avanzadas del software Color IQC.

### Formación Inicial en Ciencias del Color

- Este seminario Webex de dos horas ofrece una introducción breve a la medición del color para aplicaciones industriales.

### Formación in situ y Consultoría de Gestión del Color

- Si necesita una formación que se ajuste a su flujo de trabajo, necesita formar a varios empleados o no puede interrumpir la producción para enviar al personal a formaciones, nuestros expertos pueden impartir las formaciones en las instalaciones del cliente.

### Seminario Fundamentos del Color y Apariencia

- Este seminario itinerante está dirigido a todos aquellos profesionales que deben evaluar el color y la apariencia física de materiales, como pintura, plástico o artículos textiles. En este seminario se expondrán los conceptos básicos de las ciencias del color y la apariencia y se identificarán los parámetros que intervienen en las variaciones de color en su proceso. Aprenderá acerca de la instrumentación, del control de calidad visual e instrumental y de la comunicación de datos del color. Visite nuestro sitio Web en [www.xrite.com](http://www.xrite.com) y haga clic en el enlace Servicios de Color para obtener las fechas y las ubicaciones.

### Libro de Referencia Fundamentos del Color y Apariencia

- La obra "Fundamentals of Color and Appearance" es un material de referencia fundamental sobre teoría y aplicaciones del color. No tiene por que ser un gurú del color para entender los complejos conceptos cromáticos. Este libro forma parte del curso "Fundamentals of Color", pero puede adquirirse en la tienda en línea de X-Rite, [www.xrite.com](http://www.xrite.com). En el libro encontrará decenas de ejemplos prácticos y consejos que le ayudarán a mejorar la igualación de color. También incluye un práctico resumen que le ayuda a desarrollar un programa individualizado de control del color.



## ASISTENCIA TÉCNICA

Si no puede solucionar un problema, póngase en contacto con nuestro departamento de asistencia técnica.

### **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

### **Sede Europea**

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

### **Sede del Pacífico Asiático**

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.

## PIEZAS Y ACCESORIOS

El espectrofotómetro Color i7 dispone de accesorios opcionales que puede encargar llamando al departamento de asistencia en EE.UU., al 1-800-248-9748 o 1-616-803-2100. Los accesorios disponibles son los siguientes:

Kit de transmisión: este juego (kit) incluye un estándar de calibración, una cubeta de transmisión y su soporte, un portamuestras para medición de transmisión y un maletín de transporte.	Ci7-800
Monitor LCD para vídeos de vista previa	A-VPM/I57LCD
Adaptador basculante con reverso de cerámica blanca: Adaptador basculante de recambio, instalable por el usuario, con reverso de cerámica blanca incorporado	GM29021020
Base para plano de medición horizontal (para sostener el equipo en la vertical)	A-MA/V57
Abertura de vidrio LAV	A-AP/GLAV57
Suscripción anual de NetProfiler	NPS/Ci5
Juego del soporte de la celda de flujo	Ci7-801
Juego del soporte pre-moldeado para transmisión	Ci7-802
Juego del soporte de cubetas para reflectancia	Ci5-801
Juego del soporte pre-moldeado para reflectancia	Ci5-800



**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

**Sede Europea**

X-Rite Europe GmbH

Althardstrasse 70

8105 Regensdorf

Suiza

Teléfono: (+41) 44 842 24 00

Fax: (+41) 44 842 22 22

**Sede del Pacífico Asiático**

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.