

SpectroEye™

Instrucciones Operativas





Bienvenidos!

SpectroEye es un espectrofotómetro que presenta una estructura modular. Puede ser utilizado de manera flexible y muy sencilla. Este manual se propone ilustrar los varios campos de utilización y como integrar SpectroEye de manera óptima en vuestro ambiente de trabajo.

Os deseamos un buen divertimento en la lectura del manual y buen trabajo con vuestro SpectroEye.

Esperamos recibir algunas sugerencias o propuestas de mejoría. Nos podéis contactar a través del vendedor competente o a través de internet!

El equipo SpectroEye de X-Rite.

**Puesta
en marcha**

1

Modo operativo

2

Funciones

3

Anexo

4

Pequeña guía al manual

El manual está dividido en cuatro capítulos: Puesta en marcha, Modo operativo, Práctica y Anexo. El contenido de los diferentes capítulos está puesto en el lado derecho. Este sistema permite repetir las informaciones pedidas de manera rápida y precisa.

El diseño de las páginas del manual preve dos columnas. La columna de texto más ancha contiene todas las descripciones de función, los ejemplos y las explicaciones. Estos están clarificados, integrados o marcados en la columna más al exterior, sobre el fondo gris, para las informaciones suplementarias como «Screenshots» y advertencias. Aconsejamos aprender a conocer estos suplementos y sus relativos símbolos, leyendo con atención las explicaciones correspondientes en la columna sobre el margen izquierdo.

Advertencias particulares de seguridad

 Esta sección contiene informaciones con particular importancia para una utilización correcta y para obtener resultados de medida óptimos. La falta de respeto de estas advertencias puede provocar la pérdida de datos o falsear los resultados de medida!

 La falta de respeto de los consejos siguientes puede provocar daños a SpectroEye o a otros aparatos, a este propósito X-Rite no tendrá ninguna responsabilidad.

 La falta de respeto de los consejos siguientes puede además poner en peligro vuestra persona como la de los demás.

Símbolo de función suplementaria

 La función descrita forma parte de la de LT de SpectroEye. La descripción correspondiente tiene que ser leída solamente si el relativo paquete de función está instalado sobre vuestro aparato.

Otras advertencias

 Si otras informaciones sobre el argumento ilustrado están indicadas en otros puntos del manual, el «libro» manda al capítulo correspondiente.

 Breves consejos prácticos que ayudan a poner correctamente en práctica las informaciones teóricas.

Screenshots



Este capítulo contiene, además de las advertencias de seguridad importantes, todo lo que hay que saber para la puesta en marcha y para la utilización del aparato de medida.

**Puesta
en marcha**

1

Este capítulo es una introducción a la filosofía del aparato e ilustra según las aplicaciones clásicas, como efectuar las medidas cromáticas y las comparaciones cromáticas con SpectroEye.

Modo operativo

2

En este capítulo estudiaremos detenidamente las funciones seleccionadas que ponen de manifiesto la alta calidad de SpectroEye.

Funciones

3

Este capítulo describe los procedimientos de mantenimiento del SpectroEye, incluye las especificaciones técnicas y la declaración de conformidad con las normas industriales.

Anexo

4

1.1 Generalidades	
1.1.1 Advertencias generales de seguridad	9
1.1.2 Suministro	10
1.1.2.1 Aparato y accesorios	10
1.1.2.2 El software del aparato	11
1.1.3 Los elementos funcionales de SpectroEye	12
1.2 Preparación de SpectroEye	
1.2.1 Carga del acumulador	13
1.2.2 Desactivar la protección para el transporte	13
1.2.3 Posibilidades de conexión de SpectroEye	14
1.2.3.1 El adaptor para las comunicaciones	14
1.2.3.2 Conexión del aparato carga-batería	15
1.2.3.3 Conexión con un puerto serie	15
1.2.3.4 Conexión con un puerto USB	16
1.2.3.5 Conexión con una impresora	16
1.2.3.6 Conexión con una impresora Seiko	17
1.3 Transporte	18

**Puesta
en marcha**

1

Modo operativo

2

Funciones

3

Anexo

4

1 Puesta en marcha

1.1 Generalidades

1.1.1 Advertencias generales de seguridad

La falta de respeto de las advertencias de seguridad y de instrucciones dadas en este volumen pueden provocar resultados de medidas equivocadas, pérdida de datos, así como daños a las personas y a las cosas.



SpectroEye no tiene ejecución antideflagrante.

Los aparatos no tienen que ser utilizados en los sectores con riesgos de explosión ni tampoco en las zonas con fuertes radiaciones electromagnéticas.

No utilizar SpectroEye en los ambientes con una temperatura superior a 35°C.

No abrir jamás SpectroEye solo. Las aberturas no autorizadas de los aparatos comportan en efecto

la caída de la garantía. Para eventuales reparaciones, contactar con el representante competente.

Averiguar de haber conectado el cable de red entregado con un enchufe que tenga toma de tierra. De otra manera cualquier defecto técnico puede comportar el peligro de muerte.



Para evitar los errores en el modo operativo, SpectroEye tendría que ser utilizado solamente por un personal entrenado para eso.

SpectroEye tiene que ser instalado solamente sobre las superficies secas, planas, horizontales y estables y no tiene que ser expuesto a las radiaciones solares directas.

SpectroEye puede ser puesto en marcha solamente a las condiciones operativas especificadas aquí.

SpectroEye tiene que ser protegido contra las sustancias químicas, vapores corrosivos, fuertes sollicitaciones mecánicas y choques.

Utilizar exclusivamente accesorios y piezas de recambio originales X-Rite.

SpectroEye se puede transportar solamente en su embalaje original y asegurar el instrumento con la protección especial para el transporte

(Ajustes >

General > Protección transporte).



El estuche de SpectroEye se puede limpiar solamente con agua y jabón y con un paño apenas húmedo.

La placa blanca de calibración se debe limpiar al menos una vez al año de acuerdo con las instrucciones del capítulo 4.1 (dependiendo del uso y del polvo en el ambiente)

X-Rite le recomienda que verifique su SpectroEye de forma regular con NetProfiler y/o que lo vuelva a certificar. Póngase en contacto con su proveedor de X-Rite o con su servicio técnico de X-Rite más cercano para obtener más información sobre NetProfiler y/o sobre la recertificación.



Las condiciones operativas especificadas están indicadas en el anexo a la voz 4.3 «Especificaciones técnicas».



Leer el capítulo 1.3



Aconsejamos conservar con mucho cuidado la maleta!

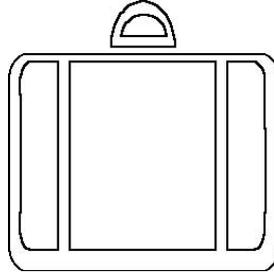
Si SpectroEye tiene que ser transportado en viajes largos o mandado por correo, tiene absolutamente que ser empaquetado en la maleta para impedir eventuales daños.

X-Rite no tiene ninguna responsabilidad para eventuales daños padecidos por SpectroEye a causa de un embalaje no adecuado durante el transporte.

1.1.2 Suministro

1.1.2.1 Aparato y accesorios

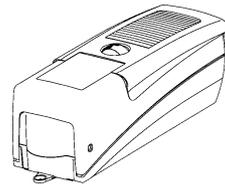
SpectroEye y los relativos accesorios estandar se consignan en una maleta.



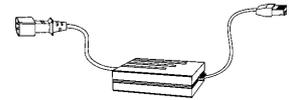
Inmediatamente después de haber recibido SpectroEye, aconsejamos verificar que el contenido de la maleta sea completo.

Tiene que contener los elementos siguientes:

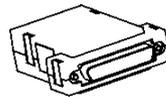
1. SpectroEye



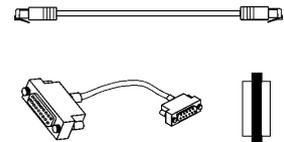
2. Aparato carga-baterías



3. Adaptador para comunicaciones



4. Grupo de cables



5. Instrucciones operativas



1.1.2.2 El Software del aparato

El software SpectroEye presenta una estructura modular. Esto significa que la entidad de las funciones tiene que ser configurada según las necesidades al momento que se compra el aparato y las funciones suplementarias pueden ser integradas en cada momento.

• **SpectroEye LT está equipado con las siguientes funciones de medición estándar:**

- | | |
|-------------------|---|
| Densitometría | - Densidad
- Todas las densidades
- Ganancia de punto
- Porcentaje de punto
- Contraste
- Superposición
- Característica de impresión
- Función Auto |
| Sistema cromático | - CIELAB con CIE L*a*b*,
CIE L*C*h (a*b*) y ΔE CIELAB |



• **SpectroEye está equipado con las siguientes funciones de medición estándar adicionales:**

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Espectrofotometría | - Espectro de reflexión |
| Fórmula de distancia cromática | - ΔE*94, ΔE*2000, ΔE CMC, ΔE FMCII |
| Funciones especiales | - Best Match |
| Guías de colores | - Pantone® Formula Guide |

• **Se pueden comprar y activar las siguientes funciones adicionales:**

- | | |
|--------------------------------|--|
| Densitometría | - Error de tono
- Contenido en gris
- Plancha impresión
- Función Auto |
| Espectrofotometría | - Espectro de densidad |
| Sistemas cromáticos | - CIEL XYZ, CIE xyY
- CIELUV con CIE L*u*v*,
CIE L*C*h (u*v*) y ΔE CIELUV
- LABmg, LCHmg y ΔEmg
- Hunter Lab y ΔE Hunter Lab
- Factores de refl. RxRyRz |
| Fórmula de distancia cromática | - Index de metamerismo |
| Intensidad de tono | - Absoluto (K/S) y relativo (DS) |
| Blancura y amarillo | - W CIE, W E313, W Berger,
W Stensby, luminosidad ISO R457,
Y E313, Y D1925, T CIE |
| Guías de colores | - HKS E/K/N/Z, DIC Color Guide |
| Funciones de protección datos | - Protecciones de los parámetros
- Utilizador múltiple |



Las indicaciones sobre las funciones de base y suplementarias son correspondientes al estado de octubre de 2007. Todas las modificaciones técnicas están reservadas en cada momento.

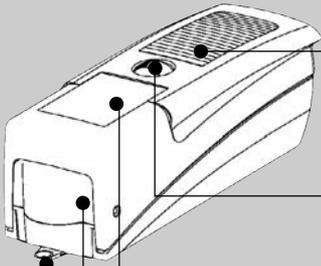
Pedir al vendedor especializado X-Rite que os informará sobre todas las innovaciones y variaciones.



Leyendo el manual asegurarse que la descripción de estas funciones suplementarias estén indicadas con el símbolo del puzzle.

De esta manera se pueden saltar las secciones relativas a las funciones sin interés para la búsqueda efectuada.

1.1.3 Los elementos funcionales de SpectroEye



La tecla de medida

Una breve presión con la mano sobre la tecla empieza una medida o selecciona la voz de menú seleccionada en la pantalla.

La rueda de comando

Con esta rueda se pueden seleccionar las funciones y las voces en los menús o en las ventanas de medida del software del aparato.

La pantalla

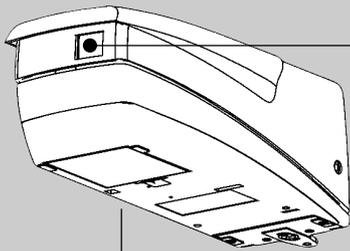
La pantalla es muy clara y soporta las capacidades gráficas. Visualiza las funciones y los resultados de las medidas disponibles.

El módulo de medida

La cabeza de medida extraíble contiene la óptica espectral formada por la referencia del blanco integrado y la rueda porta-filtro automática, el módulo de medida de alta precisión y utilización variable.

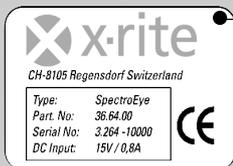
El diafragma de medida

El diafragma de medida es totalmente visible. Una colocación rápida y exacta no presenta ningún problema aún para los pequeños campos cromáticos comunes en la impresión.



La toma de datos

SpectroEye tiene un único enchufe multi-funcional. El intercambio de datos, la gestión de los protocolos y el cargamento del acumulador se efectúan todos por esta misma interface.



La placa de homologación

La placa de homologación muestra a la primera mirada las principales especificaciones de SpectroEye. Algo importante en este sentido, es el número de serie del aparato que tiene que ser tenido a mano cuando se contacta X-Rite por teléfono o por internet.

1.2 Preparación de SpectroEye

1.2.1 Carga del acumulador

Antes de ser consignado SpectroEye se somete a un control final pues se carga. Si tras el momento de la consigna del almacén X-Rite y la puesta en marcha ha pasado demasiado tiempo, el aparato tiene que ser cargado otra vez con el carga-baterías entregado.

Procedimiento

1. Conectar el aparato carga-batería a la red con el cable de red.
2. Introducir el enchufe de carga en el enchufe SpectroEye
3. Volver a cargar el acumulador durante más o menos 3 horas
4. Quitar el cable de carga y desconectar de la red el aparato carga-batería

1.2.2 Desactivar la protección para el transporte

SpectroEye tiene una protección electrónica para el transporte, que impide una salida involuntaria de la cabeza de medida a causa de eventuales choques o vibraciones durante el transporte, provocando daños al aparato.

Procedimiento

1. Pulsar la tecla de medida hacia abajo durante más o menos 3 segundos para borrar los datos que se hayan creado durante el transporte y el desembalaje.
2. Pulsar brevemente la tecla de medida. La pantalla visualiza los campos para la introducción del código **259** y una ventana para la selección de las cifras.
3. Después poner la barra de indicación sucesivamente sobre las cifras 2, 5 y 9 pulsando cada vez sobre la tecla de medida.
Si mientras la introducción se equivoca y quiere borrar algunas cifras, poner la barra de indicación sobre **←** y pulsar sobre la tecla de medida. Para borrar toda la introducción, mantener la presión sobre la tecla durante más o menos 3 segundos.
4. Si las cifras son todas correctas, poner la barra de indicación sobre el campo **OK** y pulsar sobre la tecla de medida. La pantalla visualizará así el menú.
5. Poner siempre la barra de indicación sobre la voz **Volver** del menú visualizado y pulsar sobre la tecla de medida hasta que la pantalla visualiza el menú principal.

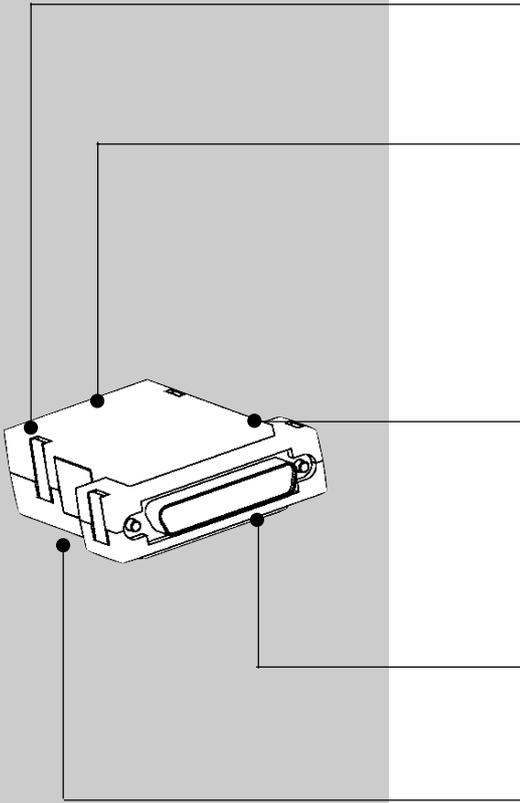
 *Mientras el procedimiento de recarga el SpectroEye se recalienta. Esto se debe al cargamento rápido y es completamente normal.*



 *La protección transporte electrónica tiene que ser activada a cada transporte para evitar daños (leer el capítulo 1.3).*



Si no se quiere conectar ningún otro aparato con SpectroEye, el carga-batería y SpectroEye pueden ser conectados también directamente.



1.2.3 Posibilidades de conexión de SpectroEye

El enchufe de conexión de SpectroEye es multi-funcional, en otras palabras en este están integrados la alimentación, las comunicaciones seriales y Ethernet. Se pueden conectar directamente con SpectroEye un singular aparato o o más aparatos al mismo tiempo con el adaptador para las comunicaciones.

1.2.3.1 El adaptador para las comunicaciones

Este adaptador conecta SpectroEye con todos los aparatos que se pueden conectar: ordenador (PC o MAC), impresora o aparato carga-batería. Sobre el adaptador se pueden efectuar diferentes conexiones al mismo tiempo.

Hay siempre un cable único que lleva a SpectroEye.

Instrument

A través de este enchufe SpectroEye está conectado al cable de conexión.

Ethernet = / Power

A este enchufe se conecta el Ethernet o el aparato carga-batería. Esta conexión Ethernet no es cruzada y se utiliza cuando SpectroEye está conectado a la red a través un hub. Si el enchufe no está utilizado por Ethernet, se puede conectar en ese punto el aparato carga-batería.

Ethernet X / Power

A este enchufe se conecta el Ethernet o el aparato carga-batería. Esta conexión Ethernet está cruzada y se utiliza cuando SpectroEye está conectado directamente con un PC. Si el enchufe no está utilizado por Ethernet, se puede conectar en ese punto el aparato carga-batería.

Serial 1

Este enchufe está utilizado para las comunicaciones seriales si no hay disponibilidad de un enchufe formato Mini-DIN.

Serial 2

Este enchufe está utilizado para las comunicaciones seriales si no hay disponibilidad de un enchufe formato Mini-DIN.

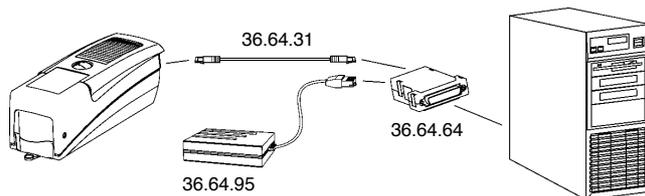
1.2.3.2 Conexión del aparato carga-batería

1. Introducir el cable de conexión 36.64.31 en el enchufe del SpectroEye.
2. Introducir la otra extremidad del cable de conexión en el enchufe «Instrument» del adaptador para comunicaciones.
3. Introducir el enchufe del aparato carga-batería en un enchufe «Power» libre del adaptador para comunicaciones. El aparato carga-batería está conectado a la red de alimentación eléctrica a través del cable de red entregado.

1.2.3.3 Conexión con un puerto serie

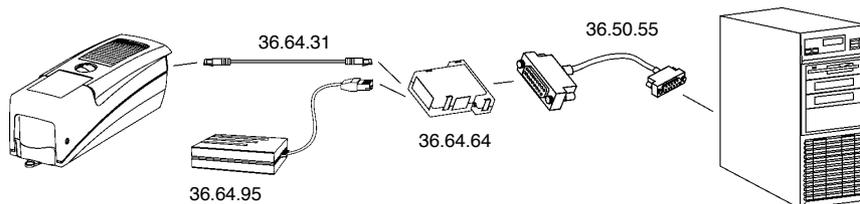
Conexión con interface serial a 25 pin

1. Introducir el cable de conexión 36.64.31 en el enchufe de SpectroEye.
2. Introducir la otra extremidad del cable de conexión en el enchufe «Instrument» del adaptador para comunicaciones.
3. Introducir el enchufe «Serial» del adaptador para comunicaciones sobre el interface del serial.



Conexión con interface serial a 9 pin

1. Introducir el cable de conexión 36.64.31 en el enchufe de SpectroEye.
2. Introducir la otra extremidad del cable de conexión en el enchufe «Instrument» del adaptador para comunicaciones.
3. Introducir el cable intermediario 36.50.55 tras el enchufe «Serial» del adaptador para comunicaciones y la interface serial.



Hay que tener cuidado en utilizar el cable de conexión correcto!



Hay que tener cuidado en utilizar el cable de conexión correcto!



Hay que tener cuidado en utilizar el cable de conexión correcto!



Hay que tener cuidado en utilizar el cable de conexión correcto!



Para la conexión de una impresora Seiko modelo DPU 411 o DPU 414 aconsejamos en leer el capítulo 1.2.3.6.



Hay que tener cuidado en utilizar el cable de conexión correcto!



Hay que tener cuidado en utilizar el cable de conexión correcto!

1.2.3.4 Conexión con un puerto USB

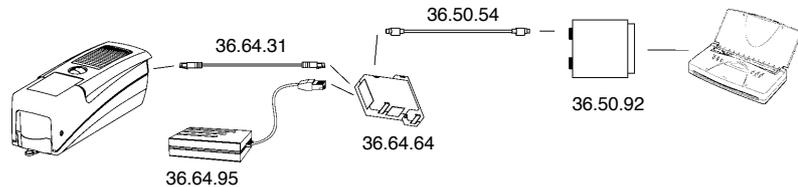
1. Introducir el cable de conexión 36.64.31 en el enchufe de SpectroEye.
2. Introducir la otra extremidad del cable de conexión en el enchufe "Instrument" del adaptador para comunicaciones.
3. Introducir el cable intermediario 36.50.55, adaptor serie USB y cable USB tras el enchufe «Serial» del adaptador para comunicaciones y el puerto USB.



1.2.3.5 Conexión con una impresora

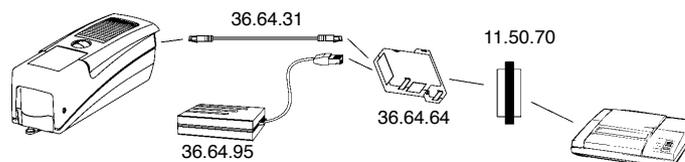
Conexión con una impresora con interface paralela

1. Introducir el cable de conexión 36.64.31 en el enchufe de SpectroEye.
2. Introducir la otra extremidad del cable de conexión en el enchufe «Instrument» del adaptador para comunicaciones.
3. Introducir en la interface de la impresora el convertidor 36.50.92
4. Alimentar el convertidor con el relativo aparato carga-batería
5. Introducir el cable intermediario 36.50.54 tras el enchufe «Serial» del adaptador para comunicaciones y el convertidor.



Conexión con una impresora con interface serial

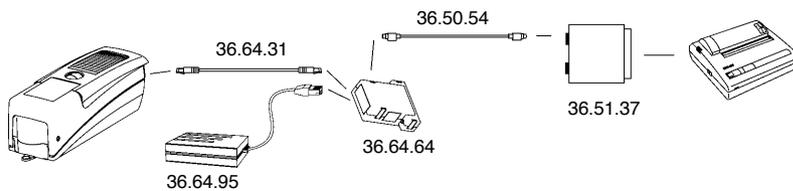
1. Introducir el cable de conexión 36.64.31 en el enchufe de SpectroEye.
2. Introducir la otra extremidad del cable de conexión en el enchufe «Instrument» del adaptador para comunicaciones.
3. Introducir el adaptador 11.50.70 tras el enchufe «Serial» del adaptador para comunicaciones y la impresora.



1.2.3.6 Conexión con una impresora Seiko

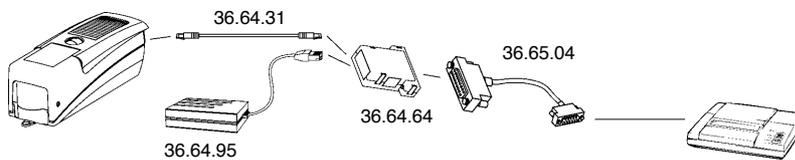
Conexión con una impresora Seiko modelo DPU 411

1. Introducir el cable de conexión 36.64.31 en el enchufe de SpectroEye.
2. Introducir la otra extremidad del cable de conexión en el enchufe «Instrument» del adaptador para comunicaciones.
3. Introducir en la interface de la impresora el adaptador Seiko 36.51.37.
4. Introducir tras el enchufe «Serial» del adaptador para comunicaciones y la interface de la impresora el cable intermediario 36.50.54



Conexión con una impresora Seiko modelo DPU 414

1. Introducir el cable de conexión 36.64.31 en el enchufe de SpectroEye.
2. Introducir la otra extremidad del cable de conexión en el enchufe «Instrument» del adaptador para comunicaciones.
3. Introducir tras el enchufe «Serial» del adaptador para comunicaciones y la interface de la impresora el cable intermediario 36.65.04



Hay que tener cuidado en utilizar el cable de conexión correcto!



Hay que tener cuidado en utilizar el cable de conexión correcto!



X-Rite no tiene ninguna responsabilidad para eventuales daños padecidos por SpectroEye a causa de un embalaje no adecuado durante el transporte.

1.3 Transporte

Para transportar el SpectroEye, utilizar siempre el embalaje original y asegurar el instrumento con la protección especial para el transporte.

Para activar la protección transporte seleccionar en el menú principal:

Ajustes > General > Protección transporte > Activar protección transporte

y confirmar la pregunta con **Sí**.

La protección transporte puede ser nuevamente desactivada insertando el número **259**.

2.1 Filosofía del instrumento y estructura del software	
2.1.1 Medida y comparación de los colores	21
2.1.2 Gestión datos	22
2.1.3 Selección usuarios	22
2.2 Fundamentos del modo operativo	
2.2.1 Menú	23
2.2.2 Ventana de medida	25
2.2.2.1 Estructura de la ventana de medida	25
2.2.2.2 La barra de los símbolos	26
2.3 Ajustes a efectuar inmediatamente	
2.3.1 Ajustes base generales	29
2.3.1.1 Interface de datos	30
2.3.1.2 Contraste LCD	31
2.3.1.3 Fecha y hora	31
2.3.2 Ajustes base definidos por el usuario	32
2.3.2.1 Girar pantalla	32
2.3.2.2 Impresora	33
2.3.2.3 Medición standard	34
2.4 Modo operativo con SpectroEye	
2.4.1 Medida simple	39
2.4.1.1 Verificación de las condiciones de medida	39
2.4.1.2 Medida de referencia y muestra	40
2.4.1.3 Comparación entre los valores de medida	40
2.4.1.4 Representación gráfica de los resultados de medida	41
2.4.1.5 Impresión de los valores de medida	42
2.4.1.6 Conmutación de la función de medida	43
2.4.2 Medida de serie	44
2.4.2.1 Creación de una serie de referencias	44
2.4.2.2 Añadido y borrado de las referencias	45
2.4.2.3 Medida de las muestras	45
2.4.2.4 Atribución de las muestras a una referencia	46
2.4.2.5 Repetición de una serie	46

Puesta
en marcha

1

Modo operativo

2

Funciones

3

Anexo

4

2.4.3 Pedidos	47
2.4.3.1 Creación de un pedido	47
2.4.3.2 Medida de las muestras	49
2.4.3.3 Añadido y borrado de las muestras	50
2.4.3.4 Repetición de un pedido	50
2.5 Gestión y Manutención de la Base de datos	
2.5.1 Pedidos	51
2.5.1.1 Modificación de los datos de pedido	51
2.5.1.2 Borrado de Pedidos	52
2.5.2 Bibliotecas de referencia	53
2.5.2.1 Creación de una nueva biblioteca	53
2.5.2.2 Elaboración de una biblioteca	54
2.5.2.3 Borrar una biblioteca	54
2.5.3 Usuarios	55
2.5.3.1 Creación de nuevos usuarios	55
2.5.3.2 Modificar usuario	56
2.5.3.3 Borrar usuario	56
2.6 Ajustes	
2.6.1 Ajustes base generales	57
2.6.1.1 Interface de datos	57
2.6.1.2 Protección de ajustes	58
2.6.1.3 Contraste LCD	59
2.6.1.4 Fecha y hora	59
2.6.1.5 Batería	60
2.6.1.6 Nuevas funciones	60
2.6.1.7 Tipo de instrumento	61
2.6.1.8 Servicio	61
2.6.1.9 Protección transporte	61
2.6.2 Ajustes base definidos por el usuario	62
2.6.2.1 Medición standard	62
2.6.2.2 Acceso función	68
2.6.2.3 Impresora	69
2.6.2.4 Girar pantalla	70
2.6.2.5 Lenguaje	70

2. Modo operativo

SpectroEye tiene solamente dos elementos de comando: la rueda y la tecla de medida, que permiten controlar el software del instrumento. Este está estructurado según los criterios técnico-aplicativos y la entidad de las relativas funciones pueden ser adaptadas al modo operativo individual de manera rápida y sencilla.

El presente capítulo ilustra, con ejemplos concretos, tanto la filosofía del instrumento como su relativa utilización.

2.1 Filosofía del instrumento y estructura del software

El punto de comienzo está representado por el **Menú principal** (ver la figura). El **Menú principal** está dividido en los tres sectores de actividad siguientes:

1. **Medida y comparación de los colores**
2. **Gestión datos**
3. **Selección usuarios**



Estos tres sectores están ilustrados en detalle aquí.

2.1.1 Medida y comparación de los colores

Según el modo operativo, y la necesidad de salvar los datos, se hace distinción, en principio, entre

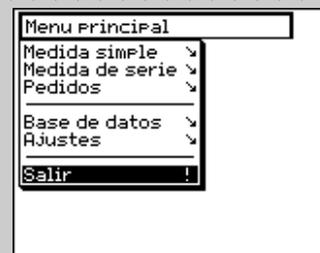
- **Medida simple**
- **Medida de serie**
- **Pedidos**

Con **Medida simple** se mide una sola muestra o se compara **una** muestra con **una** referencia, sin que los resultados de medida se salven en el instrumento. Cada nueva medida se sustituye al valor anterior.

Con **Medida de serie** hay posibilidad de salvar en el instrumento **varias** referencias como **Serie**. La muestra medida se atribuye a la correspondiente referencia automáticamente o manualmente. Mientras los valores de referencia se quedan memorizados hasta que no se cancelen de modo explícito, las muestras se sustituyen a cada nueva medida.



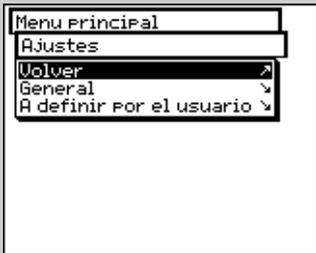
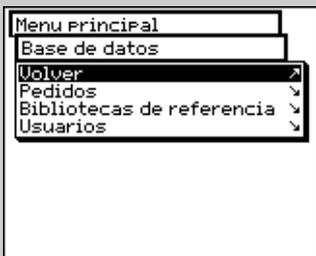
El presente capítulo se tiene que leer con gran atención. Este contiene en efecto importantes informaciones de base, que ayudan a entrar rápidamente en la filosofía del SpectroEye y a utilizarlo de manera productiva.



Leer el capítulo 2.4.1



Leer el capítulo 2.4.2



Con la opción Usuarios Múltiples el instrumento está configurado de modo que cada usuario trabaje con las funciones y las configuraciones planteadas para el propio pedido. De esta manera los datos y las configuraciones resultan además protegidos de eventuales accesos no autorizados.

Utilizando **Pedidos** se crean unos pedidos completos, con todas las relativas informaciones. Además del nombre del pedido, las condiciones de medida etc. en el instrumento están memorizadas **todas** las referencias y **todas** las muestras medidas.

La asignación de las muestras medidas a la correspondiente referencia puede efectuarse automáticamente o manualmente. Todos los datos quedan salvados hasta que no se cancelen en modo explícito.

2.1.2 Gestión datos

Los datos que quedan memorizados en el instrumento por mucho tiempo tienen que ser gestionados y sometidos a un mantenimiento. Además es posible efectuar y modificar la configuración de base.

Por eso, al nivel Gestión datos se hace distinción entre:

- **Base de datos**
- **Ajustes**

En la **Base de datos** se gestiona lo siguiente:

- **Pedidos** Datos de los clientes, condiciones de medida
- **Bibliotecas de referencia** Recolección de referencias que se han creado autónomamente, sin tener en cuenta las guías de colores.
- **Usuarios** Creación y modificación de varios usuarios y de las relativas «password»



Para las **Ajustes** hay tres configuraciones generales y definidas por el usuario:

- **General** Configuraciones específicas del instrumento, que no gestiona el usuario, como por ej. contraste del LCD, fecha y hora etc.
- **A definir por el usuario** Configuraciones específicas del usuario, como por ej. el planteamiento de la pantalla para zurdos o diestros, condiciones de medida etc.

2.1.3 Selección usuarios



Si el paquete de funciones Usuarios Múltiples ha sido comprado e instalado, como último punto del menú principal aparece la raya **Salir**, que sirve a proteger los datos específicos del usuario contra eventuales accesos no autorizados. En este caso SpectroEye se encuentra en una condición protegida y resulta no operativo. El instrumento se pone en el modo operativo solamente seleccionando un nombre de usuario e indicando la password.

2.2 Fundamentos del modo operativo

En el trabajo con SpectroEye el software conduce, a través del menú principal, a las «ventanas de medida». En este caso la rueda sirve a seleccionar las voces del menú deseadas, mientras la tecla de medida – además de activar una medida – funciona también como «tecla ENTER».

2.2.1 Menú

Empezando desde el menú principal se selecciona, con otros sub-menús, lo que se quiere actuar como próxima operación.

El procedimiento es siempre el mismo:

1. Girar la rueda hasta que la barra indicadora negra se ponga sobre la raya del menú deseado.

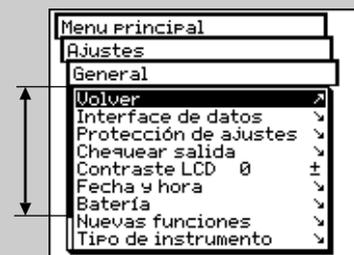
Nota:

Si la lista de un menú es demasiado larga para ser contenida en una única pantalla, en el borde izquierdo del menú aparece una barra vertical de color negro, que señala en que sector de la ventana se encuentra. Girando la rueda de comando es posible visualizar también las rayas del menú inicialmente no visibles.

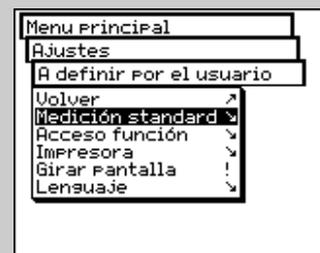
2. Como confirmación pulsar la tecla de medida.

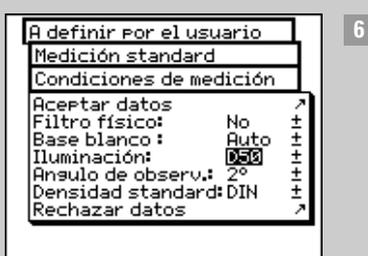
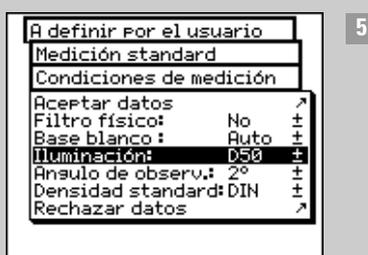
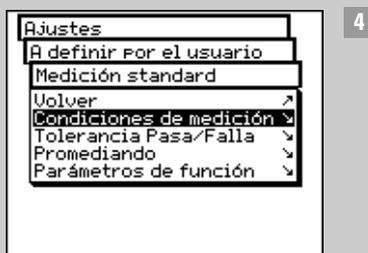
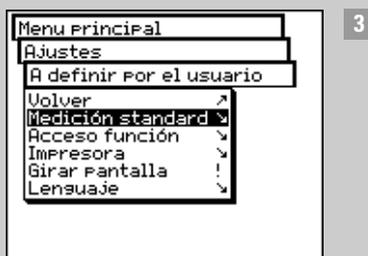
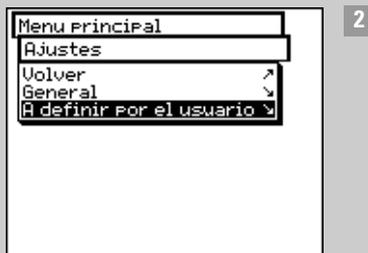
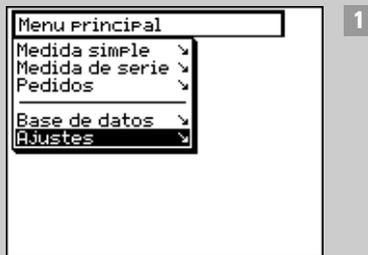
Pulsando la tecla de medida se activan varios procedimientos que están señalados con algunos símbolos puestos al final de una raya del menú:

- ↖ El programa pasa al nivel inmediatamente inferior.
- ↗ El programa pasa al nivel inmediatamente superior.
- ! El programa efectúa las acciones seleccionadas.
- + Después de haber pulsado la tecla de medida, con la rueda se puede modificar el valor delante del símbolo, pues pulsando otra vez la tecla de medida se pueden aceptar los datos de la nueva configuración.
- ✓ Visualiza el estado actual de una configuración. De esta manera es posible ver cuáles son las configuraciones activas en el momento en el cual un menú se selecciona. Pulsando la tecla de medida es posible activar una configuración diferente.



 La tecla de medida se tiene siempre que pulsar brevemente, porque si se pulsa durante más tiempo (más o menos, 3 sec.) determina la salida del menú.





Para llamar las funciones a veces es necesario «recorrer» los varios menús. Para no tener que describir cada vez en detalle este procedimiento de selección que utiliza la rueda de comando y la tecla de medida, el presente manual utiliza una descripción abreviada.

El ejemplo siguiente lo clarifica:

Por ejemplo, para plantear el iluminación D65, es necesario actuar como sigue:

- 1 En el menú principal girar la rueda hasta que la barra indicadora se ponga sobre **Ajustes** y pues pulsar la tecla de medida para pasar al sub-menú sucesivo.
- 2 Girar la rueda hasta que la barra indicadora se coloque sobre **A definir por el usuario** y pues pulsar otra vez la tecla de medida para pasar el sub-menú sucesivo.
- 3 En este menú girar la rueda hasta que la barra indicadora se coloque sobre **Medición standard** y pues pulsar otra vez la tecla de medida para pasar al sub-menú sucesivo.
- 4 Girar la rueda hasta que la barra indicadora se coloque sobre **Condiciones de medición** y entonces pulsar otra vez la tecla de medida para pasar al sub-menú sucesivo.
- 5 Poner la barra indicadora sobre la raya del menú **Iluminación** y pulsar la tecla de medida. Ahora se evidencia de color oscuro el último iluminante planteado.
- 6 Girando la rueda de comando se visualizan sucesivamente los tipos de iluminantes posibles **A, C, D65, D50, Dxx, F2, F7, F11, Fxx, (Usuario)**. Girar la rueda de comando hasta que se visualiza el iluminante deseado D65 pues pulsar otra vez la tecla de medida para aceptar los datos de la nueva configuración.

Todo este procedimiento descrito en este manual como:

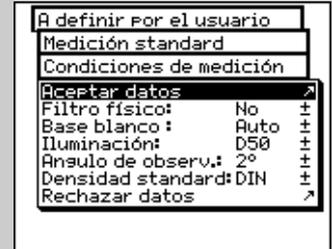
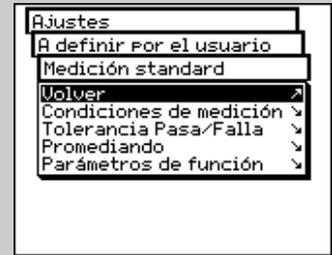
Empezando desde el menú principal seleccionar:

Ajustes > A definir por el usuario > Medición standard > Condiciones de medición > Iluminación

y plantear **D65**.

Para salir de un menú, actuar como sigue según el tipo de ventana:

1. Si se trata de una ventana donde no es posible efectuar ninguna configuración, salir con el comando **Volver** o manteniendo pulsada la tecla de medida durante más o menos 3 segundos.
2. Si al contrario en la ventana se pueden modificar las configuraciones, salir de esta con **Aceptar datos**, salvando así las modificaciones. Si al contrario se desean anular las modificaciones, salir con **Rechazar datos** o manteniendo pulsada la tecla de medida durante más o menos 3 segundos.



2.2.2 Ventana de medida

Después de haber seleccionado **Medida simple, Medida de serie y Pedidos** del menú principal el software llega a tomar verdaderamente los valores de medida y a efectuar el análisis en la Ventana de medida.

2.2.2.1 Estructura de la ventana de medida

La ventana de medida comprende diferentes elementos. De costumbre se distingue entre visualizaciones y campos de acción

- **Visualizaciones**

Todos los campos no encuadrados son las visualizaciones que resultan evidenciadas o no, según las medidas, las configuraciones o análisis del instrumento.

En estas están contenidas:

1. Visualización de la función de medida actual
2. Visualización de los resultados de medida
3. Configuraciones de medida, informaciones, análisis

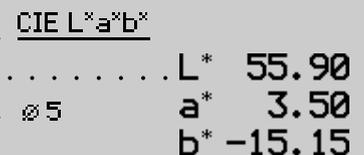
- **Campos de acción**

Todos los campos y los graficos encuadrados sirven para activar las medidas o permiten efectuar otras configuraciones.

De la misma manera de lo que pasa en los menús, la rueda puede ser utilizada también para seleccionar estos campos de acción. Estos pueden ser activados pulsando la tecla de medida.

Los campos de acción son:

1. Campos de medida para la medida de referencias y muestras
2. Campo para la salida de la ventana de medida
3. Barra de los símbolos





El funcionamiento de los iconos está ilustrado en detalle en los correspondientes puntos del capítulo 2.4.



Leer el capítulo 2.4.1.6



Leer el capítulo 2.4.1.3



Leer el capítulo 2.4.1.4

2.2.2.2 La barra de los símbolos

La barra de los símbolos comprende diferentes iconos seleccionables. Uno o más de los iconos ilustrados aquí puede no aparecer en esta barra, por varios motivos. Uno de estos motivos, es que se visualizan solamente los iconos efectivamente necesitados para el modo de medida seleccionado. Así por ej. si ha sido seleccionada una función de medida espectral no aparece el icono del filtro de densidad. Además, existen los iconos para las funciones suplementarias opcionales que no tienen necesariamente que ser instaladas sobre SpectroEye. Estos iconos son disponibles solamente si la función suplementaria ha sido efectivamente comprada e instalada. En la siguiente vista general están señadas con el símbolo del puzzle.

Los iconos de función pueden ser divididos en 4 grupos:

1. Iconos para la modificación de la visualización

Estos iconos sirven sencillamente para conmutar la representación de la pantalla. Los valores medidos se mantienen.



Función de medición

Seleccionando este icono se modifica el modo de medida. De esta manera es posible conmutar entre funciones colorimétricas y de densidad.



Absoluto / Diferencia

Si después de haber medido la referencia y la copia se selecciona el icono Absoluto / Diferencia, la visualización conmuta siempre entre el valor absoluto medido por la copia y la diferencia entre referencia y copia.



Gráfico / Numérico

Con este icono se puede conmutar entre representación gráfica y numérica de los valores de medida.



Filtro densidad

En la medida de la densidad es posible decidir entre selección del filtro manual y automática.



ΔE Fórmula

En la medida espectral las distancias cromáticas pueden ser calculadas según varias fórmulas. Este icono permite seleccionar en la lista, la fórmula deseada para el pedido.



Recorrer

Este icono es necesario por ej. si se ha seleccionado la representación numérica de los espectros de remisión o de densidad: En este caso no es posible visualizar los valores de medida todos juntos en una ventana. Seleccionar el icono si se desea «recorrer» la lista de los valores de medida.

2. Iconos para la modificación de los ajustes



Promedio

Este icono tiene que ser seleccionado si para un valor de referencia o una copia se desean efectuar varias medidas, de las cuales SpectroEye tiene que calcular el Promedio.



Stop Promedio

Este icono se visualiza solamente cuando el Promedio está activado. Si durante la medida se acierta que los valores medidos cambian poquísimos, se puede concluir antes del tiempo el cálculo actual del Promedio.



Parámetros de función

Con este icono se puede configurar cada condición y parámetro según la función de medida seleccionada. Estos son:

- Iluminaciones normalizados para el cálculo del metamerismo
- Parámetros de la intensidad de tono
- Coeficientes de Yule-Nielsen
- Valores porcentajes medios-tonos para el ganancia de punto
- Gradación para la curva característica impr.
- Factores ΔE CMC
- Factores ΔE^*94
- Factores ΔE^*2000



Calibración densidad

Con este icono, a través de la tarjeta de calibración y la densidad de vuestro densitómetro, podrán adaptar el SpectroEye a este último.



Introduzca los valores de referencia de CIELAB

En el modo "Medición individual", para las funciones CIE $L^*a^*b^*$ y CIE L^*C^*h , se pueden introducir los valores CIELAB. Las referencias CIELAB se pueden guardar en librerías de referencia y, de ahí, se pueden utilizar para otros trabajos. Si a partir de valores Lab es posible calcular los valores para otro espacio de color, los valores correspondientes se muestran en la función seleccionada.

 Leer el capítulo 2.4.2.4

 Leer el capítulo 2.4.2.2

 Leer el capítulo 2.4.2.1

2

 Leer el capítulo 2.4.3.3

 Leer el capítulo 2.4.1.5

3. Iconos para la llamada de las funciones del base de datos



Seleccionar de la base de datos

Al contrario de medir un color de referencia, el valor de medida puede también ser elegido en una base de datos.



Color similar

Este icono tiene que ser seleccionado si para una referencia medida SpectroEye tiene que buscar en la base de datos el valor de medida más cercano.



Fórmula

Si una referencia ha sido seleccionada desde una de las guías de color, con este icono es posible visualizar la fórmula estandar memorizada en el instrumento.



Seleccionar referencias

Este icono se utiliza para modificar los pedidos o las series de medida para los cuales se han definido varias referencias. Aquí se determina cual referencia se asigna a una muestra. La asignación puede ser definida manualmente o puede ser efectuada automáticamente por SpectroEye.



Modificar referencias

Este icono permite, al interior de un pedido o de una serie, crear nuevas referencias o modificar las que ya existen.



Parámetros de referencia

Con este icono es posible plantear un nuevo nombre y una nueva tolerancia de medida para una referencia.



Salva en biblioteca de referencia

Este icono se utiliza para salvar una referencia medida en una biblioteca de referencia creada.



Muestras

Este icono permite llevar al interior de un pedido las muestras creadas hasta ahora o borrarlas.

4. Otros iconos



Imprimir

Seleccionando este icono se pueden seleccionar varias posibilidades de impresión



Icono especial: Condiciones de medición

Este icono sirve para visualizar y modificar las condiciones de medición.

2.3 Ajustes a efectuar inmediatamente

Durante todo el trabajo con SpectroEye algunas de las configuraciones base no tendrán que ser jamás modificadas o muy raramente. Muchos entre estos default influyen directamente los resultados de medida. Por eso estas configuraciones tienen que ser efectuadas apenas después de haber sido desactivado la protección para el transporte!

Las configuraciones base se encuentran en el menú principal a la voz del menú **Ajustes**. Estos se dividen en **General** y a definir por el usuario. Las configuraciones «generales» son sobre-ordenadas, o sea que aún si SpectroEye es sucesivamente configurado para diferentes usuarios, estos planteamientos serán para todos los usuarios. Se mantienen hasta que no sean modificados en modo explícito. Las ajustes **A definir por el usuario** se refieren a una aplicación. Si SpectroEye se configura sucesivamente para diferentes usuarios, estos pueden ser configurados de manera independiente para cada usuario.

2.3.1 Ajustes base generales

Desde el menú principal seleccionar antes **Ajustes > General**

Las siguientes configuraciones tienen que ser efectuadas directamente:

- **Interface de datos**
- **Contraste LCD**
- **Fecha y hora**

Todas las otras posibilidades de configuración como:

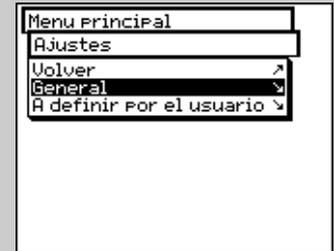


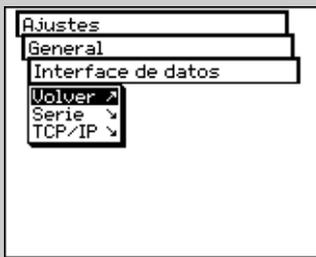
- **Protección de ajustes**
- **Batería**
- **Nuevas funciones**
- **Tipo de instrumento**
- **Servicio**
- **Protección transporte**

son en un primer momento sin importancia y pueden ser dejados a parte



Si las configuraciones base no se efectúan al momento, asegurarse de controlarlas antes de empezar a trabajar.





Estas configuraciones tienen que coincidir con el instrumento conectado. Controlar las correspondientes indicaciones puestas en el manual del fabricante del instrumento o del software. Las configuraciones normales son Baud rate=9600 y Handshake=Xon/Xoff.



Para saber si es necesario introducir valores diferentes de los de default, contactar con el administrador de sistema.

2.3.1.1 Interface de datos

Para poder configurar correctamente la conexión serial con la impresora o con el ordenador y la conexión Ethernet con el ordenador o con la red, es necesario plantear correctamente los parámetros de la interface.

A continuación les presentamos las diversas posibilidades:

Ajustes > General > Interface de datos

- Para definir los parámetros para la transmisión serial entre SpectroEye y la impresora o entre SpectroEye y el PC, seleccionar la raya del menú **Série** y proceder como sigue:
 1. Como primera cosa, a la voz **Baud rate**, plantear la velocidad de transmisión correcta.
 2. Entonces a la voz **Handshake**, seleccionar
 - **No**
 - **Xon/Xoff**
 - **Hardware**
 3. Salvar las configuraciones con **Aceptar datos**.

- Para conectar SpectroEye a través de una interface Ethernet, con Internet o con la red de la empresa, seleccionar la raya del menú **TCP/IP** y configurarla como sigue:
 1. Plantear en sucesión las direcciones correctas para:
 - **IP addr.**
 - **Sub net**
 - **Gateway**
 - **DNS**
 2. Salvar las configuraciones con **Aceptar datos**.

2.3.1.2 Contraste LCD

Para plantera de manera óptima el contraste del LCD con las condiciones ambientales, seleccionar empezando desde el menú principal:

Ajustes > General > Contraste LCD

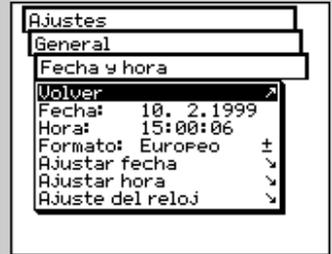
Para obtener el contraste mejor, seleccionar uno de los valores de la escala. La modificación es inmediatamente visible sobre la pantalla.



2.3.1.3 Fecha y hora

Para que los resultados de medida protocolados puedan ser automáticamente asociados con la fecha y la hora correcta, SpectroEye tiene un reloj y un calendario. Controlar regularmente que las indicaciones sean siempre correctas, seleccionando en el menú principal:

Ajustes > General > Fecha y hora

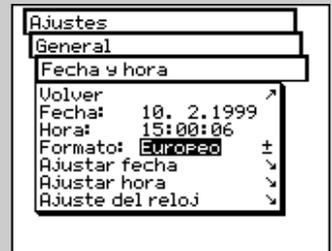


Recordarse de corregir la hora también al momento del pasaje de la hora legal a la solar y viceversa.

Se visualizan los datos actuales. Si no son exactos, se pueden corregir en este menú:

• Formato

Con este comando se plantea el formato de visualización de la fecha. Es posible elegir entre el formato americano y el europeo. El formato americano es mes/día/año, mientras el europeo indica la fecha como día.mes.año.

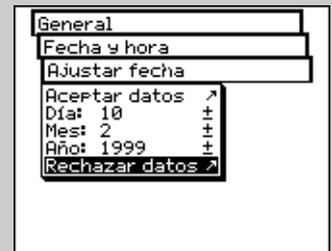


• Ajustar fecha

Seleccionar la raya del menú **Ajustar fecha**.
Corregir los datos relativos a:

- Día
- Mes
- Año

Salvar la fecha planteada con **Aceptar datos**.

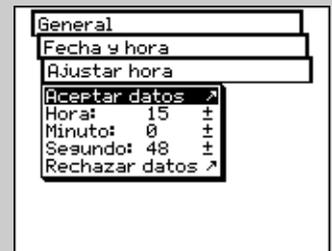


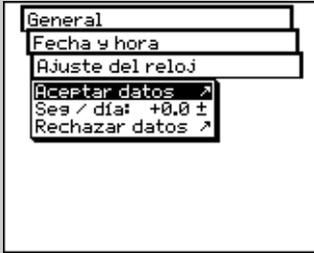
• Ajustar hora

Seleccionar pues la raya del menú **Ajustar hora**.
Corregir los datos relativos a:

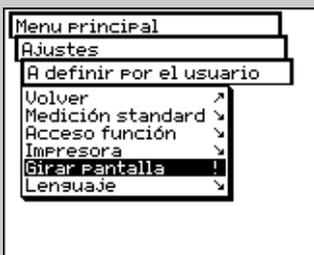
- Hora
- Minuto
- Segundo

Salvar la hora planteada con **Aceptar datos**.





Si el reloj se atrasa, es necesario introducir un valor positivo (para acelerarlo), mientras si se adelanta el valor introducido tiene que ser negativo (para reducirlo).



• Ajuste del reloj

Es posible que el reloj integrado en SpectroEye se adelante o se atrase. Si los protocolos de impresión evidencian esta situación, se puede ajustar nuevamente la hora como lo ilustrado anteriormente o modificar la velocidad a largo plazo del reloj, procediendo como en el ejemplo sucesivo:

Después de cuatro semanas se acierta que SpectroEye atrasa de cuatro minutos.

1. Calcular el factor de corrección:

En 28 días el reloj se queda atras de 240 segundos, igual a 8,6 segundos al día.

2. Seleccionar la raya del menú **Ajuste del reloj**.

3. Seleccionar la raya del menú **Seg / día** y introducir el factor +8.6.

4. Salvar la corrección con **Aceptar datos**.

2.3.2 Ajustes base definidos por el usuario

Empezando desde el menú principal seleccionar

Ajustes > A definir por el usuario

Aquí efectuar las siguientes configuraciones:

- **Girar pantalla**
- **Impresora**
- **Medición standard**

Las configuraciones relativas a:

- **Acceso función**
- **Lenguaje**

son en un primer momento sin importancia y pueden ser dejados a parte.

2.3.2.1 Girar pantalla

SpectroEye está concebido para ser utilizado con una sola mano: Al momento de la consigna el instrumento está listo para diestros. Para que también los zurdos puedan utilizar SpectroEye con facilidad, se puede girar la pantalla.

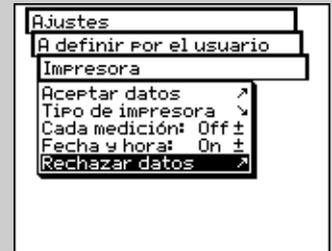
Empezando desde el menú principal seleccionar:

Ajustes > A definir por el usuario > Girar pantalla

La visualización de la pantalla se gira inmediatamente.

2.3.2.2 Impresora

Los resultados de medida pueden ser protocolados directamente sobre una impresora, sin utilizar ningún ordenador. En este caso la impresora se conecta a SpectroEye directamente a través la interface serial. Para que los valores puedan ser correctamente imprimidos sobre la impresora, es necesario indicar a SpectroEye cual impresora se quiere conectar.



 Seguir las indicaciones del manual de la impresora y leer las instrucciones para la conexión de una impresora a SpectroEye a la voz 1.2.3.5 – 1.2.3.6.

Empezando desde el menú principal seleccionar:

Ajustes > A definir por el usuario > Impresora

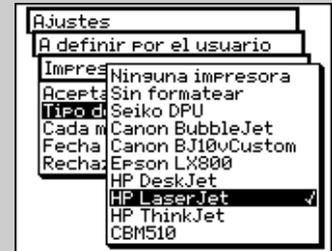
y pues actuar como sigue:

1. Seleccionar antes la raya del menú **Tipo de impresora** y entonces en la lista, el modelo utilizado.

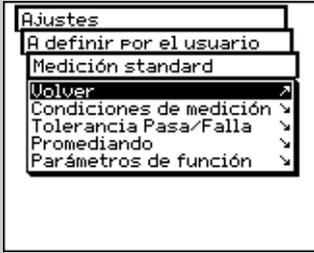
Impresoras disponibles:

- Ninguna impresora
- Sin formatear
- Seiko DPU
- Canon BubbleJet
- Canon BJ10vCustom
- EPSON LX800
- HP DeskJet
- HP LaserJet
- HP ThinkJet
- CBM510

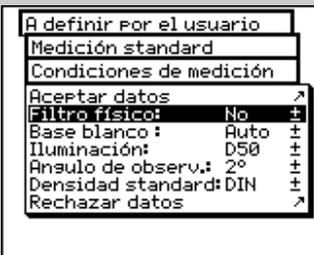
2. Si se desea que la fecha y la hora se introduzcan automáticamente en el protocolo de la impresora, seleccionar la raya del menú **Fecha y hora** y plantear la visualización sobre **On**.
3. El encabezamiento del protocolo de la impresora puede ser definido seleccionando la raya del menú **Encabezado**. Introducir el texto que tendrá que aparecer en el protocolo de la impresora, para esto 5 rayas son disponibles.
4. Salvar los datos planteados con **Aceptar datos**.



 Si la propia impresora no está presente en la lista, consultar el relativo manual para ver si esta es compatible con uno de los aparatos indicados. Si no, seleccionar la configuración sin formatear.



Aquí se tendría que seleccionar la configuración más frecuentemente utilizada en el modo operativo. De esta manera es posible garantizar una base unitaria a las medidas cromáticas, que sucesivamente tendrán que ser modificadas ocasionalmente según los requisitos.



Si no se sabe cual filtro utilizar, seleccionar **NO** para las medidas espectrales y **POL** para las densitométricas.



En la práctica los análisis densitométricos se refieren al papel utilizado (configuración **Pap**) mientras los análisis espectrofotométricos están basados sobre la referencia integrada del blanco (configuración **Abs**). Seleccionar la configuración **Auto** y modificar esta configuración solamente en casos particulares.

2.3.2.3 Medición standard

Las configuraciones del menú **Medición standard** están consideradas como las de default. Se toman siempre como base para el trabajo con la medida singular, o se crea una serie o unos trabajos.

Para definir estas configuraciones de base es necesario seleccionar, empezando desde el menú principal

Ajustes > A definir por el usuario > Medición standard y después sucesivamente:

• Condiciones de medición

Todas las configuraciones del menú **Condiciones de medición** tienen que ser efectuadas con mucho cuidado, porque influyen directamente sobre los resultados de medida. Pueden ser modificadas en la barra de los símbolos de la ventana de medida y adecuados a las necesidades en cualquier momento.

Las condiciones de medición comprenden:

- Filtro físico

Determinar si la medida tiene que ser efectuada con un filtro físico.

Son disponibles las configuraciones del filtro siguientes:

- **No** -> sin filtro
- **Pol** -> filtro polarizador
- **D65** -> luz diurna aproximada
- **UVCut** -> supresión UV
- **Auto** -> selección automática



Si selecciona **Auto**, SpectroEye utilizará automáticamente el filtro físico habitualmente adoptado para la función seleccionada. Para las funciones de densitometría, éste es el filtro de polarización, mientras que para las funciones de espectrofotometría no se utiliza filtro.

- Base blanco

Para una medida espectral o de densidad correcta es necesario definir el correspondiente base blanco.

Son disponibles las siguientes configuraciones:

- **Auto** -> selección automática
- **Pap** -> blanco papel
- **Abs** -> blanco absoluto

Seleccionando como blanco base **Pap**, cada medida sucesiva hace referencia exclusivamente a la capa de tinta impresa, mientras no se tiene presente el efecto cromático del papel. En este caso como base blanco es necesario medir siempre el papel utilizado.

Seleccionando **Abs**, además de la capa de tinta impresa, en la medida está integrado también el papel. La referencia del blanco integrado funciona como base blanco.

Para las configuraciones **Auto SpectroEye** utiliza automáticamente el blanco base de costumbre para la función seleccionada. Para las funciones densitométricas este es el base blanco del papel, mientras para las espectrofotométricas es el base blanco absoluto.

- Iluminación

Para calcular los valores cromáticos espectrales seleccionar aquí la iluminación normalizada deseada. Las iluminaciones normalizadas más frecuentes son inmediatamente disponibles:

A, C, D65, D50, F2, F7, F11

Los iluminantes normalizados de las series **D** y **F** pueden ser planteados a través de las voces del menú **Dxx** y **Fxx**. Después de haber cumplido la selección aparece una raya en la cual se puede seleccionar la temperatura del color deseado.

Aquí son disponibles las iluminaciones:

Fxx: da **F1** a **F12**

Dxx: da **D30** a **D300**

- Ángulo de observación

En el análisis de los valores colorimétricos el cálculo y el resultado dependen de la definición del ángulo de observación.

Por eso en esta raya del menú es necesario seleccionar el observador normal entre **2°** y **10°**.

- Densidad standard

Si se desea utilizar el espectrofotómetro SpectroEye también como densitómetro es necesario definir con cual estandar de densidad tiene que trabajar.

En esta raya del menú elegir entre:

DIN, DIN NB, ANSI A, ANSI E, ANSI I, ANSI T, SPI

Salvar las propias ajustes en los menús **Condiciones de medición** con **Aceptar datos** y continuar con:

• Tolerancia Pasa/Falla

Cuando se trabaja con series de medida o con trabajos, apenas después de la medida de la referencia y de la muestra se llega a un análisis que consiste en una valoración de pasa/falla.

Si las medidas están comprendidas

(validas) o excluidas (falladas) por los límites de tolerancia depende de los valores de tolerancia definidos en este menú.



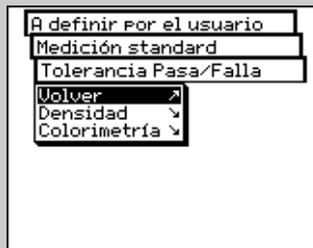
Por regla general, el iluminante que se utiliza para la industria de Artes Gráficas es el D50.



Es posible seleccionar libremente una de las dos configuraciones. Es muy importante en este caso que en las comparaciones cromáticas la configuración seleccionada se mantenga siempre constante.

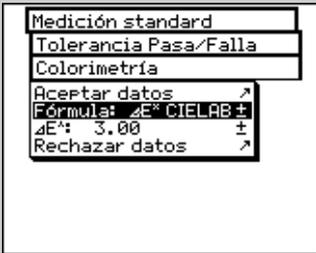


Por norma en los E.U. se utiliza el estandar de densidad ANSI T mientras en Europa el DIN. En principio es oportuno seleccionar la configuración correspondiente al set de filtros físicos del propio densitómetro.





Las tolerancias planteadas en este menú tienen que ser consideradas exclusivamente como una primera recomendación. En general, es oportuno ajustar unos límites de tolerancia propios basados sobre las exigencias del cliente y los requisitos del producto.



Las tolerancias aquí planteadas tienen que ser consideradas exclusivamente como una primera recomendación. En general, es oportuno ajustar unos límites de tolerancia propios basados sobre las exigencias del cliente y los requisitos del producto.

La tolerancia están definidas en manera recíprocamente independiente para las medidas densitométricas y espectrales, procediendo como sigue:

Empezando desde el menú **Medición standard** seleccionar **Tolerancia Pasa/Falla > Densidad**

Introducir sucesivamente las tolerancias relativas a los colores de procedimiento y a la densidad máxima. Estos valores de tolerancia describen cuanto el valor de la densidad de masa de una muestra medida puede alejarse de la densidad de masa de la referencia.

Ejemplo:

La propia referencia para cyan ha sido medida con una densidad de masa de 1.55. En las configuraciones ha sido planteado un valor de tolerancia de +/- 0.10. Todas las muestras medidas entran en el intervalo de densidad comprendido entre 1.45 y 1.65 y por eso en la zona de tolerancia admitida. Así en la ventana de medida se admiten como **Pasa**. Si las densidades de las masas son superiores o inferiores a estos límites, se admiten como **Falla**.

Pues, empezando desde el menú **Medición standard** seleccionar

Tolerancia Pasa/Falla > Colorimetría

En la raya del menú visualizada **Fórmula:** seleccionar antes la fórmula para la cual se desea definir la tolerancia. Para la configuración entregada completa son disponibles las siguientes fórmulas y configuraciones de tolerancia:

Comprendido en el instrumento base

- $\Delta L^* \Delta a^* \Delta b^*$
- $\Delta E^* \text{ CIELAB}$



Opciones

- $\Delta E \text{ CMC}$, $\Delta E \text{ FMCII}$, ΔE^*94 , ΔE^*2000
- $\Delta E^* \text{ CIELUV}$
- $\Delta E \text{ mg}$
- $\Delta E \text{ Hunter Lab}$

Apenas se decide para una de estas fórmulas, los parámetros correspondientes se visualizan en una o más rayas. Después de la introducción salvar los valores de tolerancia con **Aceptar datos**.

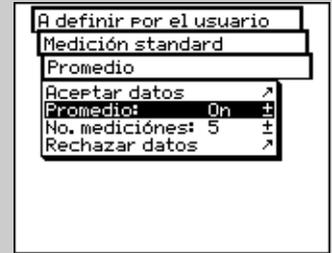
Todas las sucesivas valoraciones de Pasa/Falla se refieren a esta fórmula y a las tolerancias aquí definidas. La valoración de pasa/falla se visualiza solamente si ha sido seleccionada la correspondiente función de medida.

• **Promediando**

Para las muestras y las referencias no homogéneas SpectroEye puede calcular el promedio de varias medidas, para poder obtener los resultados óptimos aún en estos casos.

Empezando desde el menú **Medición standard** seleccionar **Promedio**.

Aquí es posible activar o desactivar el promedio automático, y también plantear el número de medida que tienen que ser tomadas como referencia para el promedio. Si el promedio se activa, en la barra de los símbolos de la ventana de medida aparece un icono que consiente de modificar estas configuraciones.



• **Parámetros de función**

Algunas funciones de medida se basan sobre parámetros que tienen que ser adecuados a las condiciones de trabajo individuales.

Para hacer esto, empezando desde el menú **Medición standard** seleccionar la voz **Parámetros de función**.

Introducir uno después de otro los parámetros utilizados para las siguientes funciones:



- **Ganancia de punto**

Insertar los valores de porcentajes de los medios-tonos previstos en la banda de control de la impresión como los campos medios-tonos para la medida de la ganancia de punto del valor del tono.

- **Curva caract. impr.**

Configurar los niveles de los medios tonos con los cuales se tiene que crear la curva característica.

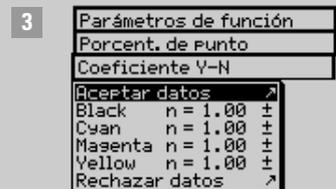
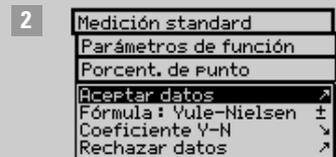
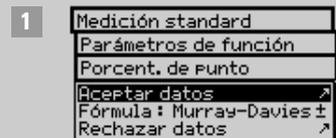
- **Porcent. de punto**

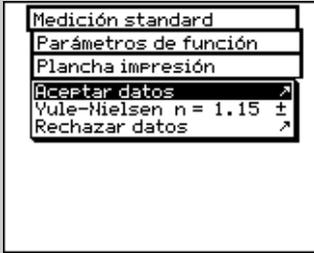
1 Para el cálculo de la cobertura a superficie son disponibles las fórmulas de cálculo según **Murray-Davies** y **Yule-Nielsen**. Mientras para la fórmula Murray-Davies el grado de absorción óptica de la luz está predefinido, en la fórmula de Yule-Nielsen este puede ser adaptado a las varias condiciones.

2 Seleccionar antes la voz del menú **Fórmula:**, con la cual tendrá que ser efectuado el sucesivo cálculo.

3 Si se ha decidido para la fórmula Yule-Nielsen, en el menú aparece una raya en la cual es posible configurar el **Coefficiente Y-N**. Introducir aquí los valores para el black, cyan, magenta y yellow.

 De norma se trabaja con la fórmula Murray-Davis. La de Yule-Nielsen se utiliza solamente en casos excepcionales como por ej. para determinar la cobertura a superficie geométrica.





Los planteamientos recomendados para la industria de impresión son: $l=2$ y $c=1$.



Los planteamientos recomendados para la industria de impresión son: $kL=1$, $kC=1$ y $kH=1$.

- Plancha impresión

En la medida de las planchas de impresión, para determinar la cobertura a superficie geométrica de la propia plancha de impresión plantear el factor Yule-Nielsen.

- Metamerismo

Determinando el índice de metamerismo se determina la modificación cromática recíproca de dos colores al cambio de la iluminación. Como primera iluminación se utiliza el que está definida en el menú **Ajustes > A definir por el usuario > Medición standard > Condiciones de medición > Iluminación**.

Introducir aquí los iluminantes de prueba para los cuales hay que determinar la modificación cromática respecto a la primera iluminación. Es posible definir un máximo de tres iluminantes de prueba.

- ΔE CMC

Para calcular la distancia cromática según CMC aquí es necesario introducir los factores de corrección válidos para la luminosidad (l) y croma (c).

- ΔE^*94 , ΔE^*2000

Para calcular la distancia cromática según ΔE^*94 ó ΔE^*2000 aquí es necesario introducir los factores de corrección válidos para la luminosidad (kL), croma (kC) y tinta (kH).

- Intensidad de tono

Para determinar la intensidad de tono, antes es necesario elegir uno de los varios métodos de cálculo **al max. K/S, xyz peso K/S y Best Match ΔE** . Entonces, a la voz Colorante introducir el tipo de tinta para la cual se desea determinar la intensidad de tono. Es posible elegir entre **Tinta transparente, Tinta opaca y Tono del tejido**.

Durante la medida en la barra de los símbolos de la ventana de medida, está el icono Parámetros de función. Por eso después de haber seleccionado las correspondientes funciones de medida es posible modificar todas las configuraciones aquí efectuadas.

2.4 Modo operativo con SpectroEye

La presente sección describe más en detalle los diferentes procedimientos de medida con SpectroEye, o sea la medida singular, la medida de serie y la operatividad con pedidos. Además ilustra la atención a los datos y la posición de las base de datos y explica cuales son las configuraciones a efectuar.

2.4.1 Medida simple

Con **Medida simple** se mide una muestra singular o se compara **una** muestra con **una** referencia, sin que los resultados de medida se salven en el instrumento.

Cada nueva medida sustituye el valor antecedente.

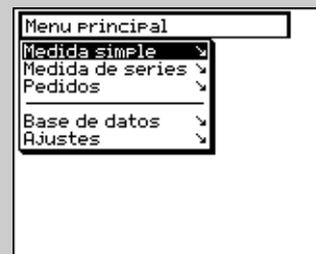
Como primera cosa le ilustraremos según dos ejemplos típicos, que son la medida espectral del color con sistema CIELAB y la medida de la densidad sencilla, como se desarrolla la medida y la comparación de la referencia y de la muestra. Aconsejamos repasar el procedimiento punto por punto.

Seleccionando la voz **Medida simple** del menú principal se pasa inmediatamente a la ventana de medida.

2.4.1.1 Verificación de las condiciones de medida

El icono especial al final de la barra de los símbolos de la ventana de medida visualiza las condiciones de medida activas. Verificar que las configuraciones sean conforme con las propias exigencias. Al momento de la consigna, SpectroEye está configurado de manera que las condiciones de medida no pueden ser modificadas directamente a través del icono especial. Visto que estas configuraciones influyen de manera importante, los resultados de medida tienen que ser mantenidos constantes sobre todo para las comparaciones entre valores de medida.

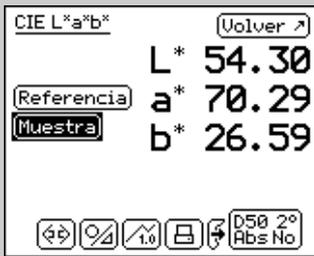
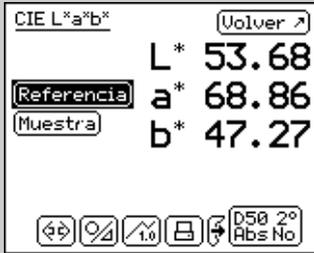
Si por razones técnicas relacionadas con la aplicación se desea utilizar este icono también para modificar las configuraciones, es posible dejarla de nuevo disponible a través de las configuraciones base.



Si SpectroEye no está en el modo CIELAB, leer en la sección 2.4.1.6, de esta manera es posible definir las funciones de medida y plantear el modo CIELAB.

2





2.4.1.2 Medida de referencia y muestra

Empezar en sucesión a través de los campos de medida **Referencia** y **Muestra**, una medida en cada uno. Por Referencia se entiende normalmente el original de colores por ej. entregado por un cliente y que tiene ahora que ser reproducido. Por muestra se entiende la muestra de color reproducido y que se desea comparar con la referencia.

La secuencia de toma de los datos de medida puede ser seleccionada libremente. Para hacer esto colocar SpectroEye sobre el punto de medida comprobando que la abertura del diafragma de medida esté completamente llena del color a medir. Hacer de manera que el aparato apoye sobre la relativa base para ser perfectamente plano y que no padezca vibraciones.

Los valores cromáticos medidos se salvan de manera independiente el uno del otro y en un primer momento están indicados como valores absolutos. Si después la medida se salta con la rueda de comando entre los campos **Referencia** y **Muestra**, también la pantalla cambia para poder comparar recíprocamente los valores absolutos.



2.4.1.3 Comparación entre los valores de medida

Si para comparar la referencia y la muestra se desea visualizar la distancia cromática entre las medidas, la pantalla de la muestra puede ser conmutada por la representación absoluta del valor de la muestra a la de la diferencia entre referencia y muestra. Para cumplir esta operación en la barra de los símbolos está disponible el icono **Absoluto/Diferencia**. Seleccionando este icono, la pantalla pasa directamente a la diferencia y entonces, a la sucesiva selección, vuelve otra vez al absoluto.



2.4.1.4 Representación gráfica de los resultados de medida

La representación gráfica puede ser muy útil para la interpretación de los resultados de la medida. Para conmutar entre visualización numérica y gráfica, en la barra símbolos está disponible el icono **Gráfico/Numérico**. SpectroEye puede representar gráficamente ya sea los valores absolutos como también la diferencias.

En referencia a nuestro ejemplo de la función CIELAB, las diferentes posibilidades de representación gráfica están interpretadas como sigue:

- **Representación gráfica de los valores de medida absolutos:**

En el modo numérico seleccionar a través del icono **Absoluto/Diferencia** la representación absoluta, pues conmutar con el icono **Gráfico/Numérico** sobre la representación gráfica.

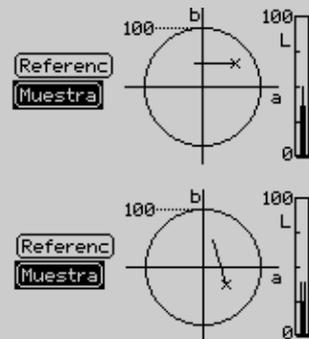
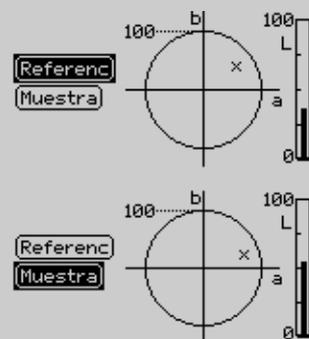
La representación gráfica de los valores CIELAB muestra el sistema CIELAB con el relativo eje verde-rojo, eje (a), el respectivo eje amarillo-azul, eje (b) y un anillo de saturación circular con la unidad 100. La cruz (x) al interno de la representación indica la posición del valor de medida.

La tercera dimensión del sistema CIELAB, o sea la luminosidad, está representada por la barra vertical en la derecha. El valor de luminosidad puede ser leído según la longitud de la barra negra.

- **Representación gráfica de la distancia cromática entre referencia y muestra:**

Pues seleccionar con el icono **Absoluto/Diferencia** la representación diferencial para la muestra.

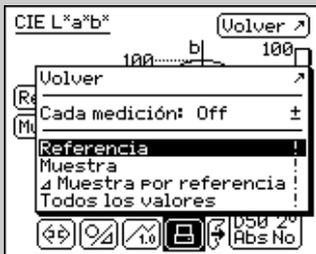
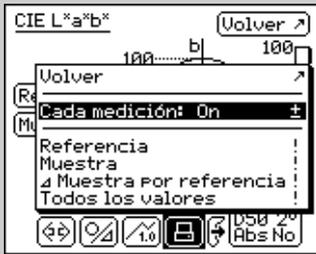
La cruz (x) indica la posición de la referencia. La línea indica al contrario la dirección en la cual la muestra diverge de la referencia. La longitud de la línea es siempre igual y por eso no representa una medida de la distancia entre los valores de medida. En la pantalla de la luminosidad, la luminosidad de la referencia está representada por la barra negra más ancha. Si la muestra es más clara de la referencia, esto está representado por una línea más estrecha sobre esta barra (ver la figura en alto). Si la muestra es más oscura que la referencia, se ve una línea clara estrecha dentro la barra negra ancha (ver la figura en bajo). Aún esta línea presenta siempre una longitud idéntica y por eso sirve solamente para indicar la dirección.





Las posibilidades de conexión con una impresora están ilustradas en el Capítulo 1.2.3.5 – 1.2.3.6. La impresora a conectar y los datos de la empresa que tienen que aparecer en el protocolo de la impresión están definidos como lo ilustrado en el Capítulo 2.3.2.2.

2



2.4.1.5 Impresión de los valores de medida

Para documentar los resultados de medida, SpectroEye puede ser conectado directamente con una impresora.

Si en las configuraciones definidas por el usuario se ha definido una impresora, en la barra de los símbolos aparece el icono **Imprimir**.

Seleccionando este icono aparece un menú que permite de elegir entre diferentes posibilidades de impresión:

1. Si en general se desea imprimir todas las medidas que se efectúan sobre una única impresora, hay que seleccionar la voz del menú **Cada medición** y la pantalla se plantea sobre **On**. A partir de ahora todas las medidas efectuadas son protocoladas sobre la impresora.

2. Si al contrario se desea protocolar solamente algunas medidas ya efectuadas y que están solamente indicadas en el vídeo, configurar la indicación de la voz del menú **Cada medición** sobre **Off** y seleccionar cual es entre los últimos valores medidos el que tiene que ser impreso. Existen las siguientes posibilidades:

- **Referencia**
- **Muestra**
- **Δ Muestra por referencia**
- **Todos los valores**

Determinante para la composición de la impresión es el modo en el cual se encuentra. Si la representación de SpectroEye está planteada sobre gráfica, se imprimen tanto los gráficos como también los valores numéricos. Si al contrario se encuentra en el modo de representación numérica se protocolan solamente los valores de medida.



2.4.1.6 Conmutación de la función de medida

La filosofía de SpectroEye da la posibilidad de analizar los originales, después de haberlos medidos, de manera rápida y sencilla en los diferentes modos de medida.

SpectroEye tiene una serie además de la función de medida CIELAB y también la de la Densidad. Aquí está ilustrada más en detalle la conmutación de la función de medida CIELAB a la de **Densidad**.

Seleccionar el icono **Función de medida** de la barra de los símbolos. El menú visualizado indica todas las funciones de medida adquiridas. Seleccionar la función **Densidad** para reproducir el ejemplo siguiente

Visto que normalmente las medida densitométricas hacen referencia al blanco papel, cuando una función de densidad se llama por la primera vez se pide medir el **Papel blanco**, antes que la representación completa aparezca en la pantalla. No es necesario volver otra vez los valores de medida de referencia y muestra.

La conmutación a una función de medida diferente se acompaña con la modificación de la pantalla en las ventanas de medida. En este ejemplo cambian las visualizaciones de los siguientes elementos:

- **Función de medida**
- **Valores de medida**
- **Condiciones de medida**
- **Pantalla para la selección de los filtros de densidad**

Además puede ocurrir que en una función de medida diferente están disponibles unos iconos y unos pulsadores de medida que todavía no se han encontrado.

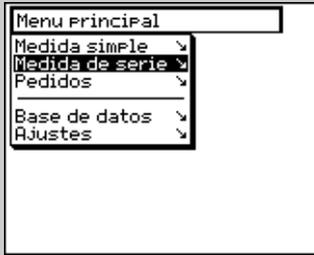


En este ejemplo lo que ocurre para el icono:

- **Filtro densidad**
- configuraciones como **Gráfico/Numérico, Absoluto/Diferencia** etc. se toman sin variaciones.



2.4.2 Medida de serie



En **Medida de serie** hay la posibilidad de salvar en el aparato **muchas** referencias bajo la forma de **serie**. La muestra medida se atribuye automáticamente o manualmente a la relativa referencia. Mientras los valores de referencia quedan memorizados hasta que no se borran explícitamente, las muestras se sustituyen a cada nueva medida.

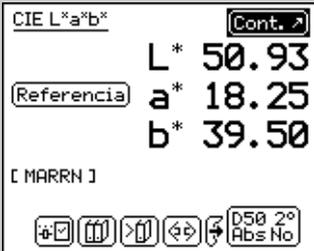
El modo de proceder en Medida de serie está descrito aquí siempre según la medida cromática en el sistema CIELAB. Se considera que la sección **Medida simple** se haya leído. No se volverá sobre los iconos y sobre las funciones ya descritas en detalle en esa sección para evitar inútiles repeticiones.

2.4.2.1 Creación de una serie de referencias

Seleccionar en el menú principal

Medida de serie > Serie nueva > Nueva referencia

Se llega a una ventana especial de medida, llamada ventana de referencias. Esta ventana sirve exclusivamente para la creación y la elaboración de las referencias.



Controlar antes de todo las propias condiciones de medida y medir así la referencia deseada. Apenas se toma el valor de medida, aparece un nombre de referencia asignado por SpectroEye y en la barra de los símbolos se visualiza el icono  **Parámetros de referencia**.

Seleccionar este icono para modificar el nombre del color y para definir las tolerancias para la valoración sucesiva de pasa/falla.

Modificar los nombres borrados el nombre propuesto con la voz del menú **Nombre:** e insertar una denominación nueva.

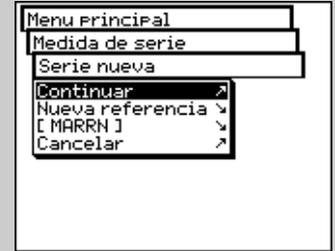


Seleccionar la voz del menú **Tolerancia Pasa/Falla** para definir las tolerancias para esta referencia. Hay la posibilidad de definir tanto las tolerancias de densidad como las tolerancias de colorimetría para la análisis sucesiva. Los valores de tolerancia aquí propuestos los toman los **Ajustes** en el menú **A definir por el usuario > Medición standard > Tolerancia Pasa/Falla**.

Tanto que estos se tomen sin modificaciones como que se efectuen modificaciones, se salva la configuración con la referencia correspondiente. Las configuraciones de «default» quedan iguales y se vuelve a proponerlas como configuraciones estandar para cada nueva referencia.



Tomar las propias configuraciones y abandonar la ventana de las referencias con **Continuar**. En el menú **Serie nueva** está representada la referencia medida y se pide de definir otro original con **Nueva referencia**. Repetir la operación hasta ahora descrita para todas las referencias.



2.4.2.2 Añadido y borrado de las referencias

Después de la definición del última referencia en el menú **Serie nueva** aparece una lista de todas las referencias. Si en la definición de una referencia se olvida de insertar los valores de tolerancia, se desea repetir la medida o se desea modificar nuevamente el nombre, seleccionar la voz de menú de la referencia correspondiente. Se pasa directamente a la ventana de las referencias en la cual, como descrito aquí arriba, es posible efectuar las modificaciones.

Para borrar una referencia de la memoria, seleccionar en el menú **Serie nueva** la voz **Borrar referencia**, pues el nombre de la referencia y confirmar la acción con **Sí**.

Tanto la elaboración suplementar como la borradura de las referencias pueden ser efectuadas de la misma manera también en la ventana de medida. Se puede pasar a esta ventana, para efectuar modificaciones, a través del icono **Modificar referencia** en la ventana de las referencias.

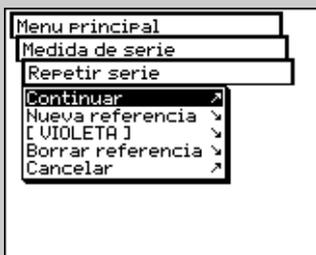


2.4.2.3 Medida de las muestras

Para medir las muestras seleccionar ahora en el menú **Serie nueva** la voz **Continuar**. Se pasará a la ventana de medida. La ventana de medida sirve aquí principalmente para medir y analizar las muestras.

Medir una muestra. Apenas se toma el valor de medida, este se atribuye automáticamente a una referencia definida, el nombre de la referencia se visualiza y se efectua el output de una valoración de pasa/falla. Con la nueva medida de una muestra, el valor de medida antecedente está sustituida y se efectua la atribución de una referencia y la valoración de pasa/falla.





2.4.2.4 Atribución de las muestras a una referencia

SpectroEye atribuye automáticamente una muestra a la referencia que desde el punto de vista de la colorimetría se acerca más al valor de la muestra misma. Si se desea definir personalmente cual referencia tenga que ser atribuida a la muestra medida, seleccionar en la barra de los símbolos el icono **Seleccionar referencias**.

Además de la atribución automática hay las siguientes posibilidades:

• Atribución manual a breve vencimiento

Se activa la voz de menú **Auto.Referencia**. Seleccionar además el nombre de la referencia con la cual tiene que ser enfrentada la última muestra medida. En este caso la confrontación cromática con la referencia seleccionada se efectúa solamente una vez. Para las sucesivas medidas será considerada nuevamente válida la atribución automática.

• Atribución manual a largo vencimiento

No se activa la voz del menú **Auto.Referencia**. Seleccionar el nombre de la referencia con la cual tiene que ser comparada la muestra. En este caso todas las muestras sucesivas se comparan con la referencia seleccionada. La atribución seleccionada se mantiene hasta que, con el icono **Seleccionar referencias** no se selecciona otra referencia o no se vuelve a activar la atribución automática seleccionando **Auto.Referencia**.

2.4.2.5 Repetición de una serie

Cuando se abandona una serie de medidas se pide salvar los datos de las referencias de la serie. Estos valores de las referencias se mantienen hasta que no se crea una **Serie nueva** y esta se salva cuando se abandona la nueva serie de medidas y pues sustituida.

Para volver a la última serie salvada empezando desde el menú principal seleccionar:

Medida de serie > Repetir serie

Se puede elaborar la serie como se describe más arriba, o copiar las referencias sin modificaciones para empezar la medida de las muestras.

2.4.3 Pedidos

Trabajando con **Pedidos** se crean unos pedidos completos con todas las relativas informaciones. Además de los nombres de los pedidos, de las condiciones de medida etc., en el aparato se memorizan **todas** las referencias y **todas** las muestras medidas con esta intención. La atribución de las muestras medidas a la respectiva referencia puede efectuarse automáticamente o manualmente. Todos los datos se tienen en memoria hasta que no se procede explícitamente a su borrado.

Las operaciones con los pedidos están descritas aquí abajo siempre según la medida de color en el sistema CIELAB.

Se considera que las secciones **Medida simple** y **Medida de serie** se haya leído. No se volverá sobre los iconos y sobre las funciones ya descritas en detalle en esa sección para evitar inútiles repeticiones.

2.4.3.1 Creación de un pedido

Seleccionar en el menú principal la voz

Pedidos > Pedido nuevo

para insertar como primera cosa los datos específicos del pedido.

De los datos específicos del pedido hacen parte:

- El **Nombre** del pedido
- Las **Referencias** del pedido
- Las **Condiciones de medición**
- Las configuraciones para el **Promedio**

Estos datos y las configuraciones están definidos separadamente para cada pedido y memorizados en SpectroEye.

Para la inserción actuar según el modo siguiente:

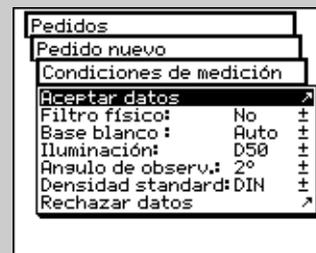
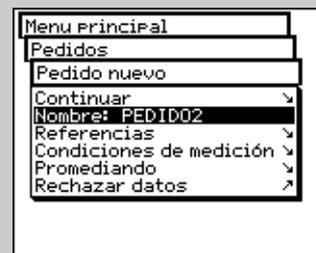
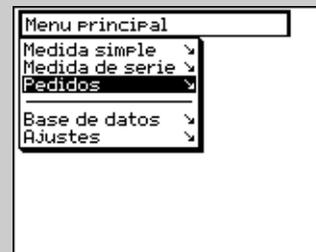
- **Inserción del nombre del pedido:**

El SpectroEye asigna automáticamente al nuevo trabajo un nombre que puede ser modificado seleccionando la voz del menú **Nombre:**.

- **Verificación de las condiciones de medición**

Seleccionar la voz del menú **Condiciones de medición** y plantear los parámetros deseados para:

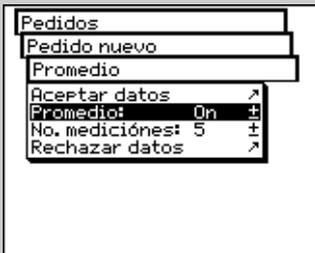
- **Filtro físico**
- **Base blanco**
- **Iluminación**
- **Ángulo de observación**
- **Densidad standard**





Es oportuno plantear aquí las condiciones de medida y no modificarlas más hasta cuando el pedido no se haya concluido.

2



Las configuraciones aquí propuestas las toman los Ajustes en el menú **A definir por el usuario > Medición standard**. Sea que se tomen sin modificaciones o que se efectúen modificaciones, las configuraciones se salvan siempre con el pedido correspondiente. Las configuraciones de base quedarán así invariables y serán propuestas nuevamente como configuración estandar para cada nuevo pedido.

• **Definición de las configuraciones para el promedio**

Para las muestras y las referencias no homogéneas SpectroEye puede calcular el promedio de varias medidas, para garantizar también en estos casos una toma de los valores de medida óptima.

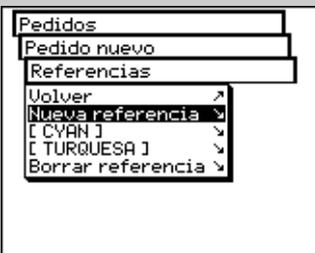
Seleccionar para esto la voz del menú **Promedio**.

Se puede activar o desactivar el promedio automático, y también plantear el número de medidas que tienen que ser tomadas como referencia para el promedio.

Si el promedio ha sido activado, en la barra de los símbolos de la ventana de medida aparece el icono



Promedio que consiente modificar estas configuraciones y el icono **Stop Promedio**, para interrumpir en anticipo el promedio.



• **Creación de una serie de referencias**

Seleccionar en secuencia las voces de menú **Referencias > Nueva referencia**. Se llega a una ventana especial de medida, llamada ventana de referencias. Esta ventana sirve exclusivamente para la creación y la elaboración de las referencias.

Medir la referencia deseada. Apenas el valor de medida se toma, aparece un nombre de referencia indicada por SpectroEye y en la barra de los símbolos aparece el icono **Parámetro de referencia**.

Seleccionar este icono para modificar el nombre del color y para definir las tolerancias para la valoración sucesiva de pasa/falla.

Modificar el nombre borrando el nombre propuesto a través la voz de menú **Nombre:** e insertar una nueva denominación. Para definir las tolerancias para esta referencia seleccionar la voz de menú **Tolerancia Pasa/Falla**.

Hay la posibilidad de definir para el análisis sucesivo sea las tolerancias de densidad, sea las tolerancias de colorimetría. Los valores de tolerancia aquí propuestos los toman los **Ajustes** en el menú **A definir por el usuario > Medición standard > Tolerancia Pasa/Falla**.

Tanto que estos se tomen sin modificaciones como que se efectuen modificaciones, se salva la configuración con la referencia correspondiente. Las configuraciones de default quedan iguales y se vuelve a proponerlas como ajustes standard para cada nueva referencia.

Tomar las propias configuraciones y abandonar la ventana de las referencias con **Continuar**. En el menú **Referencia** está representada la referencia medida y se pide de definir otro original con **Nueva referencia**. Repetir la operación descrita para todas las referencia.

• **Añadido y borrado**

Después de la definición de la ultima referencia en el menú **Referencias** aparece una lista de todas las referencias. Si en la definición de una referencia se olvida insertar los valores de tolerancia, se desea repetir la medida o se desea modificar nuevamente el nombre, seleccionar la voz de menú de la referencia correspondiente. Se pasa directamente a la ventana de las referencias en la cual, como descrito aquí arriba, es posible efectuar las modificaciones.

Para borrar una referencia de la memoria, seleccionar en el menú **Referencias** la voz **Borrar referencia**, pues el nombre de la referencia y confirmar la acción con **Sí**.

Tanto la elaboración suplementar como la borradura de las referencias, pueden ser efectuadas de la misma manera también en la ventana de medida. Se puede pasar a esta ventana, para efectuar modificaciones, a través del icono

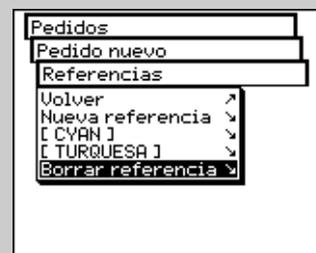


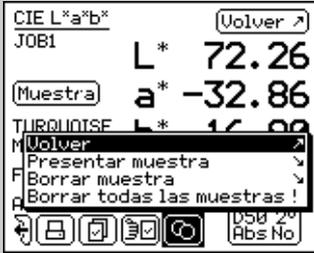
Modificar referencia en la ventana de las referencias.

2.4.3.2 **Medida de las muestras**

Para medir las muestras seleccionar ahora en el menú **Pedido nuevo** la voz **Continuar**. Se pasará a la ventana de medida. La ventana de medida sirve aquí principalmente para medir y analizar las muestras.

Medir una muestra. Apenas se toma el valor de medida, este se atribuye automáticamente a una referencia definida, el nombre de la referencia se visualiza y se efectua el output de una valoración de pasa/falla. Las muestras medidas se cuentan, es decir que tienen un número creciente que puede ser leído en la pantalla bajo el nombre de la referencia. Con la nueva medida de una muestra el valor de medida antecedente se salva en el database de los pedidos. La visualización en la pantalla se sustituye con el nuevo valor de medida. Se efectúan la atribución de la nueva muestra a una referencia, la valoración de pasa/falla y el número de las muestras.





2.4.3.3 Añadido y borrado

SpectroEye memoriza todas las muestras medidas en un pedido. Se puede visualizarlas sucesivamente después que se ha tomado una serie de muestras y borrar como se quieren las muestras. Para hacer esto seleccionar en la ventana de medida el icono **Muestras**.

Si se desea visualizar una cierta muestra, seleccionar en secuencia las voces del menú **Presentar muestra > Muestra** y después los números de las muestras deseadas. Apenas la selección está confirmada con **Mostrar**, en la ventana de medida, se visualiza el valor de medida con todos los datos correspondientes.

2.4.3.4 Repetición de un pedido

Abandonando un pedido memorizado se pide de salvar los datos del pedido. Los pedidos salvados se mantienen hasta cuando no se borran explícitamente del menú principal con **Base de datos > Pedidos**.

Además de la creación de un nuevo pedido hay otras dos posibilidades para lograr los datos del pedido ya existente:

- **Elaboración de un pedido como repetición**

En una repetición de pedido se crea y se llama una copia de un pedido salvado. En esta fase se toman y se ponen a disposición todos los datos específicos del pedido como

- Nombre
- Referencia
- Condiciones de medición
- Promedio

Visto que todos los datos de las muestras del viejo pedido se borran automáticamente, se puede empezar directamente con la nueva serie de medidas.

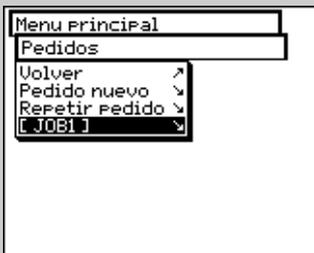
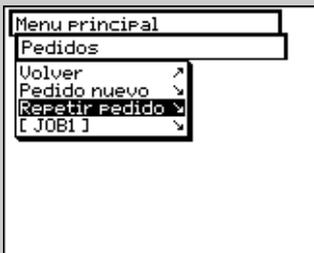
Para llamar una repetición de pedido seleccionar en el menú principal la siguiente secuencia

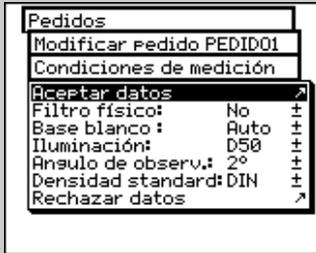
Pedidos > Repetir pedido

Se obtiene la lista de pedidos salvados. Seleccionar el pedido que repetir. Efectuar ahora las eventuales modificaciones a los datos específicos del pedido o seguir con la medida de las muestras con **Continuar**.

- **Ampliación o elaboración suplementar de un pedido**

Seleccionar empezando desde el menú principal **Pedidos**. Seleccionando el nombre del pedido se pasa directamente a la ventana de medida y se puede seguir inmediatamente con las medidas de las muestras empezando desde el punto en el cual se había parado en la última elaboración del pedido.





- **Modificación de las Condiciones de medición**
 Seleccionar la raya del menú **Condiciones de medición** y plantear los parámetros deseados para:

- **Filtro físico**
- **Base blanco**
- **Iluminación**
- **Ángulo de observación**
- **Densidad standard**

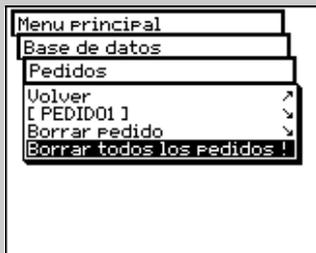


- **Planteamientos para modificación del Promedio**
 Seleccionar para esto la raya del menú **Promedio**.
 Se puede activar y desactivar el promedio automático como también plantear el número de las medidas que tienen que ser utilizadas para el promedio.

Si habéis activado el promedio en la barra de los símbolos de la ventana de medida aparece el icono **Promedio**,



con el cual se pueden todavía modificar estos planteamientos, y el icono **Stop Promedio**, para interrumpir antes del tiempo el promedio.



2.5.1.2 Borrado de pedidos

Seleccionar en el menú **Base de datos > Pedidos** la raya del menú **Borrar pedido** para seleccionar un cierto pedido y para cancelarlo. Para cancelar todos los datos del pedido seleccionar la raya del menú **Borrar todos los pedidos**.

Los datos serán cancelados definitivamente solamente si se contesta con **Sí** a la pregunta de confirmación de la cancelación.

2.5.2 Bibliotecas de referencia

El archivo referencias es una recolección «personal» de datos de referencia que se leen desde diferentes fuentes y pueden ser recogidos en la biblioteca: las referencias pueden ser tomadas por las guías colores estandar o ser medidas directamente por usted. De esta manera tienen a disposición una selección definida por ustedes mismos que se puede utilizar a menudo durante vuestro trabajo cotidiano.

2.5.2.1 Creación de una nueva Biblioteca

Para crear una nueva biblioteca personal seleccionar en el menú principal:

Base de datos > Bibliotecas de referencia > Nueva biblioteca

Durante la creación del biblioteca proceder como sigue:

- **Inserción del nombre biblioteca de referencias**

SpectroEye asigna automáticamente un Nombre al nueva biblioteca de referencias que ustedes pueden modificar seleccionando la raya del menú **Nombre:**

- **Inserción de las Referencias**

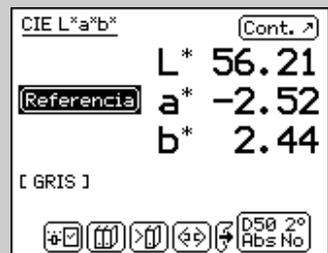
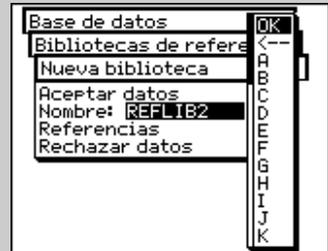
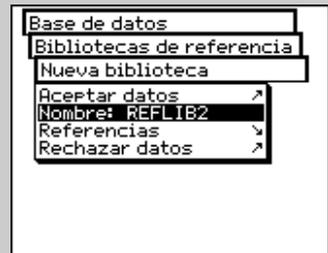
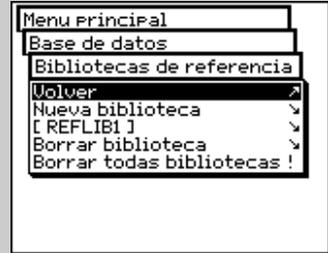
Seleccionar una después de otra las rayas del menú **Referencias > Nueva referencia**, para llegar a la ventana de las referencias y verificar por primera cosa si las condiciones de medida corresponden a Vuestras exigencias.

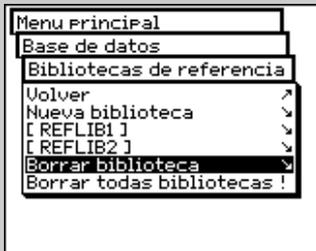
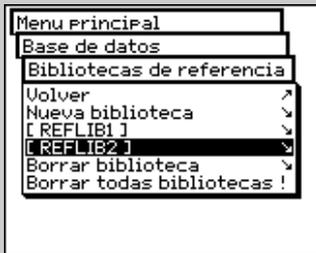
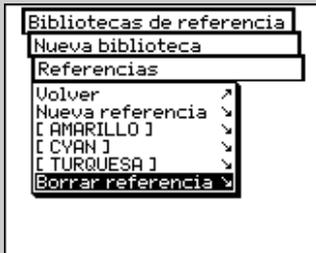
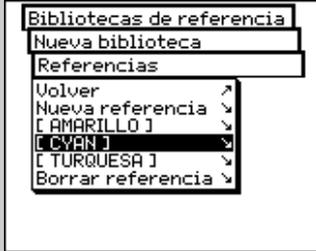
Medir como de costumbre la referencia deseada. Apenas el valor de medida deseado se encuentra en la pantalla aparece el Nombre de la referencia asignado automáticamente por SpectroEye y en la barra de los símbolos aparece el icono **Parámetros de Referencia**.



Seleccionar este icono para modificar el Nombre del color y para definir las tolerancias para la sucesiva valoración.

Modificar el nombre cancelando con la raya del menú **Nombre:** el Nombre planteado e insertando una nueva denominación. Para definir las tolerancias para estas referencias seleccionar la raya del menú **Tolerancia Pasa/Falla**. Hay la posibilidad de definir sea las tolerancias de densidad como también las tolerancias de colorimetría para la sucesiva valoración. Confirmar vuestros planteamientos con **Aceptar datos**.





Abandonar la ventana referencias con **Continuar**.

En el menú **Referencias** se inserta la nueva referencia y se pide definir con **Nueva referencia** un proyecto. Repetir el procedimiento descrito para todas las referencias.

• **Sucesiva elaboración y cancelación de las referencias**

Después de la inserción de la última referencia se ve en el menú Referencias una lista que contiene todos los nombres de las referencias. Si durante la fase de definición de una referencia se olvida de insertar los valores de tolerancia, si se desea repetir la medida o si se desea modificar los nombres, seleccionar la raya del menú correspondiente a la referencia. Se entra directamente en la ventana referencias en la cual, como descrito más arriba, se pueden efectuar las modificaciones.

Para eliminar una referencia de la memoria seleccionar en el menú **Referencias** la raya **Borrar referencia**, seleccionar el nombre de la referencia y confirmar con **Sí**.

La sucesiva elaboración y cancelación de las referencias puede ser efectuada de manera parecida también en la ventana de medición. Se entra entonces, con el icono



Modificar referencia en la ventana **Referencias** para poder efectuar vuestras modificaciones.

2.5.2.2 Elaboración de una biblioteca existente

En el menú principal seleccionar **Base de datos > Bibliotecas de referencia**. Seleccionar en la lista el biblioteca que elaborar y pues seleccionando la raya del menú **Nombre:** el Nombre del biblioteca referencias que modificar, o con la raya del menú **Referencias** pasar a la visualización de los datos de referencia hasta ahora memorizados. Aquí se pueden elaborar las referencias como está descrito más arriba, añadir o cancelar nuevas referencias.

2.5.2.3 Borrar una biblioteca

Para seleccionar y cancelar una biblioteca seleccionar en el menú **Base de datos > Bibliotecas de referencia** la raya de menú **Borrar biblioteca**. Para borrar todos los archivos seleccionar la raya de menú **Borrar todas bibliotecas**.

Los datos serán cancelados definitivamente solamente si al pedir la confirmación se contesta con **Sí**.

2.5.3 Usuarios

Con el paquete funciones **Multi-usuarios** hay la posibilidad de configurar en modo individual vuestro SpectroEye para varios usuarios o grupos de usuarios. Se puede crear en el database nuevos usuarios, cancelar o también elaborar los nombres de los usuarios y las password.

2.5.3.1 Creación de nuevos usuarios

Seleccionar en el menú principal la voz siguiente

Base de datos > Usuarios > Nuevo usuario

El Software asigna automáticamente un Nombre usuario. Seleccionar como primera cosa la raya de menú **Nombre:**, para cancelar el nombre asignado y definir un nuevo nombre para el usuarios.

Definir pues con las rayas de menú **Password > Nuevo Password** la password para el nuevo usuario con la cual sucesivamente se tendrá que identificar. Si los planteamientos de un usuario no están protegidos por una password se pueden saltar estas rayas.

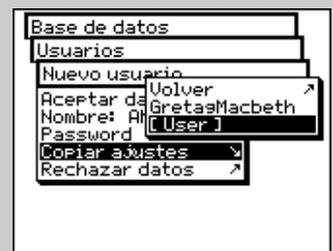
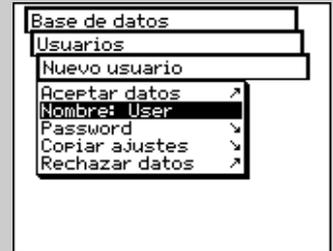
Cada usuario puede auto-definir sus propios planteamientos en el menú **Ajustes > A definir por el usuario**. Como base para esta definición se pueden utilizar los planteamientos de base ya disponibles. Para la memorización seleccionar la raya de menú **Copiar ajustes**.

Para la selección existen las siguientes posibilidades (explicadas por los ejemplos que siguen)

- **X-Rite** Planteamiento estandar que se plantea al momento de la entrega de SpectroEye.
- **User x** Planteamiento de un usuario ya existente.

Elegir una de estas posibilidades y abandonar el menú **Nuevo usuario** con **Aceptar datos**.

Si se ha memorizado uno o más usuarios después de haber abandonado el database usuario en el menú principal aparece la raya del menú **Salir**. Seleccionar esta raya del menú para hacerse reconocer como usuario definido. Vuestro planteamiento se carga y desde este momento puede ser modificado libremente.

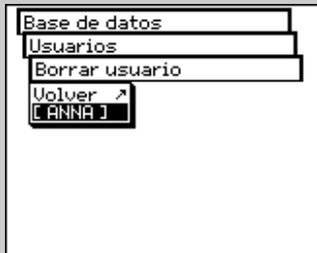




2.5.3.2 Modificar usuario

Para modificar sucesivamente el nombre, la password o las indicaciones de los planteamientos que salvar para un usuario seleccionar por primero en el menú principal la voz **Base de datos > Usuarios** y pues el nombre del usuario en la lista.

Si se ha asignado una password al usuario, será pedida la inserción de esta password antes de poder efectuar vuestras modificaciones como descrito más arriba.



2.5.3.3 Borrar usuario

Para cancelar un usuario seleccionar en el menú principal **Base de datos > Usuarios > Borrar usuario**

Se visualizan todos los usuarios no activos en aquel momento. Si se selecciona un usuario y se contesta con **Sí**, a la pregunta de confirmación de la efectiva cancelación, la acción se efectúa de manera definitiva.

2.6 Ajustes

Las configuraciones base se encuentran en el menú principal a la voz del menú **Ajustes**. Estos se dividen en **General** y **a definir por el usuario**.

Las configuraciones «generales» son sobre-ordenadas, o sea que aún si SpectroEye es sucesivamente configurado para diferentes usuarios, estos planteamientos serán para todos los usuarios. Se mantienen hasta que no sean modificadas de modo explícito. Las ajustes **A definir por el usuario** se refieren al contrario al aplicación. Si SpectroEye se configura sucesivamente para diferentes usuarios, estos pueden ser configurados en manera independiente para cada usuario.

2.6.1 Ajustes base generales

Desde el menú principal seleccionar antes

Ajustes > General

Las siguientes configuraciones tienen que ser efectuadas directamente:

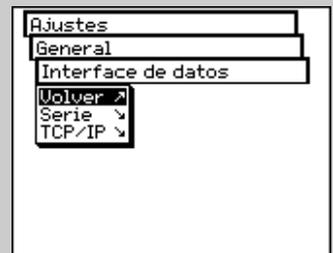
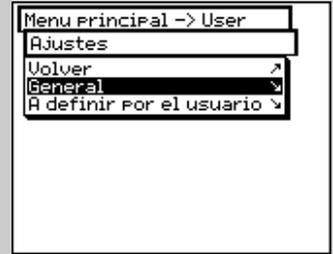


- **Interface de datos**
- **Protección de ajustes**
- **Contraste LCD**
- **Fecha y hora**
- **Batería**
- **Nuevas funciones**
- **Tipo de instrumento**
- **Servicio**
- **Protección transporte**

2.6.1.1 Interface de datos

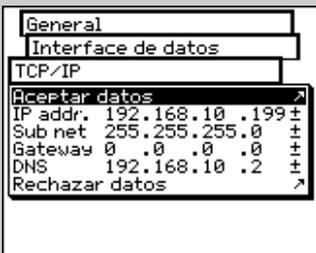
Para poder configurar correctamente la conexión serial con la impresora o con el ordenador y la conexión Ethernet con el ordenador o con la red, es necesario plantear correctamente los parámetros de la interface de la siguiente forma:

Ajustes > General > Interface de datos





 Estas configuraciones tienen que coincidir con el instrumento que se conectó. Controlar las correspondientes indicaciones puestas en el manual del fabricante del instrumento o del software. Las configuraciones normales son Baud rate=9600 y Handshake=Xon/Xoff.



 Para saber si es necesario introducir valores diferentes de los de default, pedir al propio administrador de sistema.



- Para definir los parámetros para la transmisión serial entre SpectroEye y la impresora o entre SpectroEye y el PC, seleccionar la raya del menú **Serie** y proceder como sigue:
 1. Como primera cosa a la voz **Baud rate** plantear la velocidad de transmisión correcta.
 2. Pues a la voz **Handshake**, seleccionar
 - **No**
 - **Xon/Xoff**
 - **Hardware**
 3. Salvar las configuraciones con **Aceptar datos**.

- Para conectar SpectroEye a través de una interface Ethernet, con Internet o con la red de la empresa, seleccionar la raya del menú **TCP/IP** y configurarla como sigue:
 1. Plantear en sucesión las direcciones correctas para:
 - **IP addr.**
 - **Sub net**
 - **Gateway**
 - **DNS**
 2. Salvar las configuraciones con **Aceptar datos**.

2.6.1.2 Protección de ajustes



Esta raya del menú es disponible si se ha comprado el paquete funciones **Protección de ajustes**.

Los siguientes planteamientos pueden ser protegidos contra modificaciones no autorizadas, con una password:

- Planteamientos en el menú **Base de datos > Usuarios**
- Planteamientos en el menú **Ajustes**

Para la indicación de la password seleccionar en el menú principal:

Ajustes > General > Protección de ajustes > Nueva Password

En la raya del menú **Password**: indicar vuestra password y confirmarla con **Aceptar datos**. Si se ha indicado una password, en el momento en el cual se accede a este menú será pedido de insertar esta password. Solamente entonces serán concedidas las posibilidades de planteamiento.

Se puede modificar sucesivamente la password indicando una nueva password en el menú **Protección de ajustes** en la raya **Nueva password**.

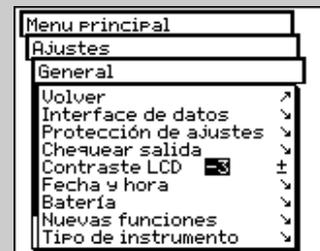
Para eliminar la protección de la password seleccionar en el menú **Protección de ajustes** el comando **Borrar password**.

2.6.1.3 Contraste LCD

Para plantear en manera óptima el contraste del LCD con las condiciones ambientales, seleccionar empezando desde el menú principal:

Ajustes > General > Contraste LCD

Para obtener el contraste mejor, seleccionar uno de los valores de la escala. La modificación es inmediatamente visible sobre la pantalla.



2.6.1.4 Fecha y hora

Para que los resultados de medida protocolados puedan ser automáticamente asociados con la fecha y la hora correcta, SpectroEye tiene un reloj y un calendario. Controlar regularmente que las indicaciones sean siempre correctas, seleccionando en el menú principal:

Ajustes > General > Fecha y hora



 Recordarse de corregir la hora también al momento del pasaje de la hora legal a la solar y viceversa.

Se visualizan los datos actuales. Si no son exactos, se pueden corregir en este menú:

• Formato

Con este comando se plantea el formato de visualización de la fecha. Es posible elegir entre el formato americano y el europeo. El formato americano es mes/día/año, mientras el europeo indica la fecha como día.mes.año.

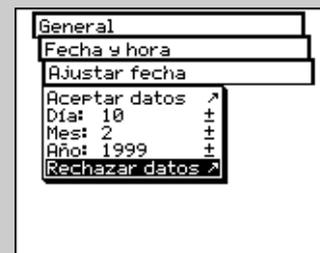


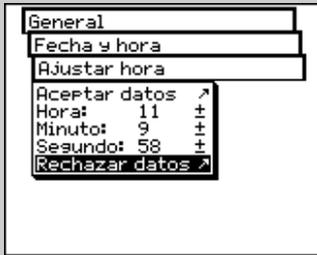
• Ajustar fecha

Seleccionar la raya del menú **Ajustar fecha**.
Corregir los datos relativos a:

- Día
- Mes
- Año

Salvar la fecha planteada con **Aceptar datos**.





• Ajustar hora

Seleccionar pues la raya del menú **Ajustar hora**.

Corregir los datos relativos a:

- Hora
- Minuto
- Segundo

Salvar la hora planteada con **Aceptar datos**.



• Ajuste del reloj

Es posible que el reloj integrado en SpectroEye se adelante o se atrase. Si los protocolos de impresión evidencian esta situación, se puede ajustar nuevamente la hora como ilustrado anteriormente o modificar la velocidad a largo termine del reloj, procediendo como en el ejemplo sucesivo:

Después de cuatro semanas se acierta que SpectroEye atrasa de cuatro minutos.

1. Calcular el factor de corrección:

En 28 días el reloj se queda atras de 240 segundos, igual a 8,6 segundos al día.

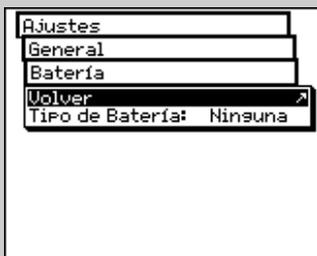
2. Seleccionar la raya del menú **Ajuste del reloj**.

3. Seleccionar la raya del menú **Seg / día** y introducir el factor +8.6.

4. Salvar la corrección con **Aceptar datos**.



Si el reloj se atrasa, es necesario introducir un valor positivo (para acelerarlo), mientras si se adelanta el valor introducido tiene que ser negativo (para reducirlo).



2.6.1.5 Batería

Seleccionar en el menú principal

Ajustes > General > Batería

para entender, en caso de asistencia, cual tipo de batería se está utilizando.



2.6.1.6 Nuevas funciones

Vuestro SpectroEye puede ser planteado en modo exacto según vuestras necesidades en término de acceso a las funciones. Las funciones que probablemente no se han comprado desde el principio pueden ser añadidas indicando un código especial. Pidiendo a vuestro vendedor podeis recibir un código con el cual se puede insertar la función de medida correspondiente. Para activar una o más funciones seleccionar en el menú principal:

Ajustes > General > Nuevas funciones

A este punto será pedido de indicar el código que insertar.

Después de haber indicado el código, la nueva función será inmediatamente disponible.

2.6.1.7 Tipo de instrumento

Cuando se selecciona en el menú principal

Ajustes > General > Tipo de instrumento

Sobre la pantalla serán visualizadas todas las indicaciones para la identificación de vuestro instrumento:

- **Tipo**
- **No. Serie**
- **No. Parte**
- **Firmware**

Estos datos son necesarios en el momento que se pide asistencia a vuestro vendedor directamente o con internet.

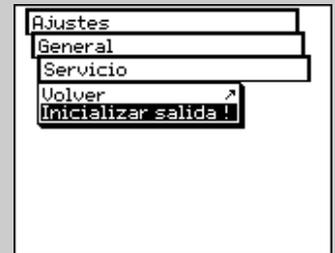


2.6.1.8 Servicio

En caso de particulares problemas, vuestro centro de asistencia os pedirá efectuar una inicialización del instrumento. Se puede efectuar todo esto seleccionando la raya **Incializar salida** en el menú **Ajustes > General > Servicio**.

Durante la inicialización del instrumento vuelve a partir el software y se inicializa la interface.

En esta fase se cancelan exclusivamente los datos de medición actuales, mientras no se influencian los datos relativos a las series o a los pedidos. Durante la primera cancelación de una medición, además se vuelve a inicializar la rueda del filtro.



2.6.1.9 Protección transporte

Antes de embalar y mandar vuestro SpectroEye o de transportarlo en largos recorridos es oportuno activar la protección transporte. Esta evita que la cabeza de medida quede estropeada por inadvertencia en caso de golpes.

Para activar la protección transporte seleccionar en el menú principal:

Ajustes > General > Protección transporte > Activar protección transporte

y confirmar la pregunta con **Sí**.

La protección transporte puede ser nuevamente desactivada insertando el número **259**.



 La protección transporte electrónica tiene que ser activada a cada transporte para evitar daños.



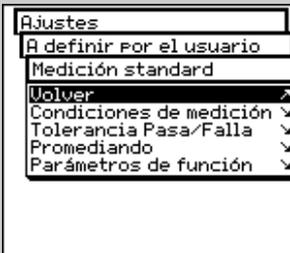
2.6.2 Ajustes base definidos por el usuario

Empezando desde el menú principal seleccionar

Ajustes > A definir por el usuario

Aquí efectuar las siguientes configuraciones:

- **Girar pantalla**
- **Acceso función**
- **Impresora**
- **Medición standard**
- **Lenguaje**



2.6.2.1 Medición standard

Las configuraciones del menú **Medición standard** están consideradas como las de default. Se toman siempre como base para el trabajo con la medida singular, o se crea una serie o unos trabajos.

Para definir estas configuraciones de base es necesario seleccionar, empezando desde el menú principal

Ajustes > A definir por el usuario > Medición standard

y después sucesivamente:

- **Condiciones de medición**

Todas las configuraciones del menú **Condiciones de medición** tienen que ser efectuadas con mucho cuidado, porque influyen directamente los resultados de medida. Pueden ser modificadas en la barra de los símbolos de la ventana de medida y adecuados a las necesidades en cualquier momento.

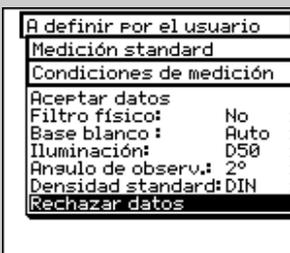
Las condiciones de medición comprenden:

- **Filtro físico**

Determinar si la medida tiene que ser efectuada con un filtro físico.

Son disponibles las configuraciones del filtro siguientes:

- **No** -> sin filtro
- **Pol** -> filtro polarizador
- **D65** -> luz diurna aproximada
- **UVCut** -> supresión UV
- **Auto** -> selección automática



*Si no se sabe cual filtro utilizar, seleccionar **NO** para las medidas espectrales y **POL** para las densitométricas.*

Si selecciona **Auto**, SpectroEye utilizará automáticamente el filtro físico habitualmente adoptado para la función seleccionada. Para las funciones de densitometría, éste es el filtro de polarización, mientras que para las funciones de espectrofotometría no se utiliza filtro.

- Base blanco

Para una medida espectral o de densidad correcta es necesario definir el correspondiente base blanco.

Son disponibles las siguientes configuraciones:

- **Auto** -> selección automática
- **Pap** -> blanco papel
- **Abs** -> blanco absoluto

Seleccionando como blanco base **Pap**, cada medida sucesiva hace referencia exclusivamente a la capa de tinta impresa, mientras no se tiene presente el efecto cromático del papel. En este caso como base blanco es necesario medir siempre el papel utilizado.

Seleccionando **Abs**, además de la capa de tinta impresa, en la medida está integrado también el papel. La referencia del blanco integrado funciona como base blanco.

Para las configuraciones **Auto** SpectroEye utiliza automáticamente el blanco base de costumbre para la función seleccionada. Para las funciones densitométricas este es el blanco del papel, mientras para las espectrofotométricas es el blanco absoluto como base.

- Iluminación

Para calcular los valores cromáticos espectrales seleccionar aquí la iluminación normalizada deseada. Las iluminaciones normalizadas más frecuentes son inmediatamente disponibles:

A, C, D65, D50, F2, F7, F11

Los iluminantes normalizados de las series **D** y **F** pueden ser planteados a través de las voces del menú **Dxx** y **Fxx**. Después de haber cumplido la selección aparece una raya ulterior en la cual se puede seleccionar la temperatura del color deseado.

Aquí son disponibles las iluminaciones:

Fxx: da **F1** a **F12**

Dxx: da **D30** a **D300**

- Ángulo de observación

En el análisis de los valores colorimétricos el cálculo y el resultado dependen de la definición del ángulo de observación.

Por eso en esta raya del menú es necesario seleccionar el observador normal entre **2°** y **10°**.



En la práctica las análisis densitométricas se refieren al papel utilizado (configuración Pap) mientras las análisis espectrofotométricas están basadas sobre la referencia integrada del blanco (configuración Abs). Seleccionar la configuración Auto y modificar esta configuración solamente en casos particulares.



Por regla general, el iluminante que se utiliza para la industria de Artes Gráficas es el D50.

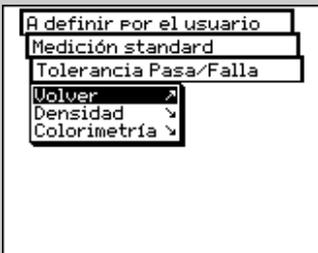


Es posible seleccionar libremente una de las dos configuraciones. Es muy importante en este caso que en las comparaciones cromáticas la configuración seleccionada se mantenga siempre constante.



Por norma en los E.U. se utiliza el estandar de densidad ANSI T mientras en Europa el DIN. En principio es oportuno seleccionar la configuración correspondiente al set de filtros físicos del propio densitómetro.

2



Las tolerancias planteadas en este menú tienen que ser consideradas exclusivamente como una primera recomendación. En general, es oportuno ajustar unos límites de tolerancia propios basados sobre las exigencias del cliente y los requisitos del producto.

- Densidad standard

Si se desea utilizar el espectrofotómetro SpectroEye también como densitómetro es necesario definir con cual estandar de densidad tiene que trabajar.

En esta raya del menú elegir entre:

DIN, DIN NB, ANSI A, ANSI E, ANSI I, ANSI T, SPI

Salvar las propias ajustes en los menús **Condiciones de medición** con **Aceptar datos** y continuar con:

• Tolerancia Pasa/Falla

Cuando se trabaja con series de medida o con trabajos, apenas después de la medida de la referencia y de la muestra se llega a una análisis que consiste en una valoración de pasa/falla. Si las medidas están comprendidas (validas) o excluidas (falladas) por los límites de tolerancia depende de los valores de tolerancia definidos en este menú.

La tolerancia están definidas en manera recíprocamente independiente para las medidas densitométricas y espectrales, procediendo como sigue:

Empezando desde el menú **Medición standard** seleccionar **Tolerancia Pasa/Falla > Densidad**

Introducir sucesivamente las tolerancias relativas a los colores de procedimiento y a la densidad máxima. Estos valores de tolerancia describen cuanto es el valor de cuanto la densidad del pleno de una muestra medida puede alejarse de la densidad del pleno de la referencia.

Ejemplo:

La propia referencia para cyan ha sido medida con una densidad del pleno de 1.55. En las configuraciones ha sido planteado un valor de tolerancia de +/- 0.10. Todas las muestras medidas entran en el intervalo de densidad comprendido entre 1.45 y 1.65 y por eso en la zona de tolerancia admitida. Así en la ventana de medida se admiten como **Pasa**. Si las densidades de los plenos es superior o inferior estos límites, se admiten como **Falla**.

Pues, empezando desde el menú **Medición standard** seleccionar

Tolerancia Pasa/Falla > Colorimetría

En la raya del menú visualizada **Fórmula**: seleccionar antes la fórmula para la cual se desea definir la tolerancia.

Para la configuración entregada completa son disponibles las siguientes fórmulas y configuraciones de tolerancia:

Comprendido en el instrumento base - $\Delta L^* \Delta a^* \Delta b^*$
 - $\Delta E^* \text{ CIELAB}$

-  Opciones - $\Delta E \text{ CMC}$, $\Delta E \text{ FMCII}$, ΔE^*94 , ΔE^*2000
- $\Delta E^* \text{ CIELUV}$
- $\Delta E \text{ mg}$
- $\Delta E \text{ Hunter Lab}$

Apenas se decide para una de estas fórmulas, los parámetros correspondientes se visualizan en una o más rayas. Después de la introducción salvar los valores de tolerancia con **Aceptar datos**.

Todas las sucesivas valoraciones de Pasa/Falla se refieren a esta fórmula y a las tolerancias aquí definidas. La valoración de pasa/falla se visualiza solamente si ha sido seleccionada la correspondiente función de medida.

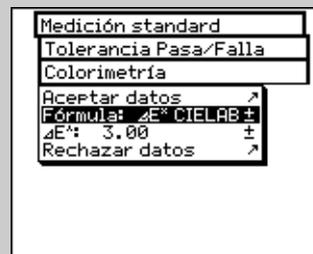
• **Promedio**

Para las muestras y las referencias no homogéneas SpectroEye puede calcular el promedio de varias medidas, para poder obtener los resultados óptimos aún en estos casos.

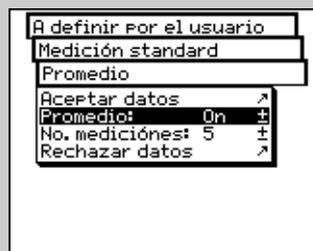
Empezando desde el menú **Medición standard** seleccionar **Promedio**.

Aquí es posible activar o desactivar el promedio automático, y también plantear el número de medidas que tienen que ser tomadas como referencia para el promedio.

Si el promedio se activa, en la barra de los símbolos de la ventana de medida aparece un icono que consiente de modificar estas configuraciones.

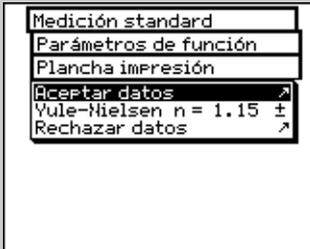
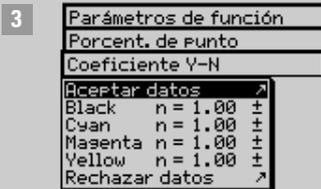
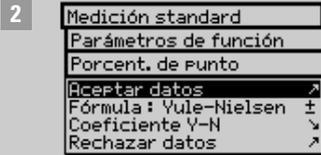
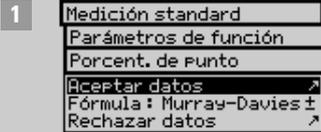


Las tolerancias aquí planteadas tienen que ser consideradas exclusivamente como una primera recomendación. En general, es oportuno ajustar unos límites de tolerancia propios basados sobre las exigencias del cliente y los requisitos del producto.





De norma se trabaja con la fórmula Murray-Davis. La de Yule-Nielsen se utiliza solamente en casos excepcionales como por ej. para determinar la cobertura a superficie geométrica.



Parámetros de función

Algunas funciones de medida se basan sobre parámetros que tienen que ser adecuados a las condiciones de trabajo individuales.

Para hacer esto, empezando desde el menú **Medición standard** seleccionar la voz **Parámetros de función**.

Introducir uno después de otro los parámetros utilizados para las siguientes funciones:

- Ganancia de punto

Insertar los valores porcentajes de los medios-tonos previstos en la banda de control de la impresión como los campos medios-tonos para la medida de la ganancia de punto del valor del tono.

- Curva caract. impr.

Configurar los niveles de los medios tonos con los cuales se tiene que crear la curva característica.

- Porcent. de punto

Para el cálculo de la cobertura a superficie son disponibles las fórmulas de cálculo según **Murray-Davies** y **Yule-Nielsen**. Mientras para la fórmula Murray-Davies el grado de absorción óptica de la luz está predefinido, en la fórmula de Yule-Nielsen este puede ser adaptado a las varias condiciones.

Seleccionar antes la voz del menú **Fórmula:**, con la cual tendrá que ser efectuado el sucesivo cálculo. Si se ha decidido para la fórmula Yule-Nielsen, en el menú aparece una raya en la cual es posible configurar el **Coeficiente Y-N**.

Introducir aquí los valores para el black, cyan, magenta y yellow.

- Plancha impresión



En la medida de las planchas de impresión, para determinar la cobertura a superficie geométrica de la propia plancha de impresión plantear el factor Yule-Nielsen.

- **Metamerismo**

Determinando el índice de metamerismo se determina la modificación cromática recíproca de dos colores al cambio de la iluminación. Como primera iluminación se utiliza el que está definida en el menú

Ajustes > A definir por el usuario > Medición standard > Condiciones de medición > Iluminación

Introducir aquí las iluminación de prueba para los cuales hay que determinar la modificación cromática respecto a la primera iluminación. Es posible definir un máximo de tres iluminantes de prueba.

- **ΔE CMC**

Para calcular la distancia cromática según CMC aquí es necesario introducir los factores de corrección válidos para la luminosidad (l) y croma (c).

- **ΔE^*94 , ΔE^*2000**

Para calcular la distancia cromática según ΔE^*94 ó ΔE^*2000 aquí es necesario introducir los factores de corrección válidos para la luminosidad (kL), croma (kC) y tinta (kH).

- **Intensidad de tono**

Para determinar la intensidad de tono, antes es necesario elegir uno de los varios métodos de cálculo **al max. K/S, xyz peso K/S y Best Match ΔE** . Pues, a la voz Colorante introducir el tipo de tinta para la cual se desea determinar la intensidad de tono. Es posible elegir entre **Tinta transparente, Tinta opaca y Tono del tejido**.

Durante la medida en la barra de los símbolos de la ventana de medida hay el icono Parámetros de función. Por eso después de haber seleccionado las correspondientes funciones de medida es posible modificar todas las configuraciones aquí efectuadas.



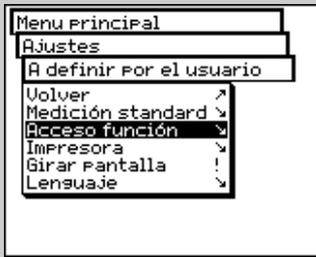
Los planteamientos recomendados para la industria de impresión son: $l=2$ y $c=1$.



Los planteamientos recomendados para la industria de impresión son: $kL=1$, $kC=1$ y $kH=1$.



En general aquí no se cancela ni se inserta ninguna función pero se pone o no solamente a disposición en la superficie usuario.



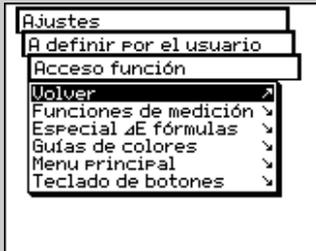
2.6.2.2 Acceso función

El entorno usuario puede ser adecuado de manera individual en el acceso a la función, según las específicas exigencias de utilización.

Si por ejemplo se desea utilizar vuestro SpectroEye como sencillo instrumento de medida de la densidad conectado con la impresora, se pueden «cancelar» todas las funciones espectrofotométricas.

Este planteamiento puede ser efectuado por diferentes usuarios separadamente uno de otro, en modo que cada colaborador tenga a disposición para su propio trabajo un entorno usuario óptimo.

Para activar y/o desactivar las funciones seleccionar en el menú principal:

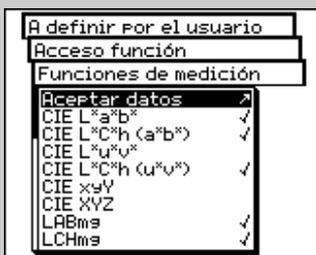


Ajustes > A definir por el usuario > Acceso función

En los varios ambientes de trabajo es posible efectuar los siguientes planteamientos:

- **Funciones de medición**
- **Especial ΔE fórmulas**
- **Guías de colores**
- **Menú principal**
- **Teclado de botones**

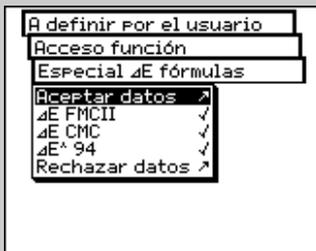
En fase de selección de las rayas del menú, estas están señaladas con un «símbolo de señal» y puestas a disposición del usuario. Seleccionando las rayas del menú señaladas se cancela el «símbolo de señal». De esta manera esta función en la superficie usuario ya no será disponible. Las posibilidades de planteamiento de los diferentes sectores están explicadas en detalle aquí abajo:



• Funciones de medición

En el menú **Acceso función** seleccionar la raya **Funciones de medición**. En este menú se definen cuales funciones de medida pueden ser seleccionadas en la ventana de las medidas con el icono **Funciones de medición**.

Los planteamientos seleccionados se vuelven activos con el comando **Aceptar datos**.



• Especial ΔE fórmulas

En el menú **Acceso función** seleccionar la raya **Especial ΔE fórmulas**. Normalmente no se utilizan todas las fórmulas del intervalo colores aquí disponibles. Con el icono **Fórmula ΔE** se puede determinar que fórmula(s) ΔE -especial hay que poner disponible(s) en la ventana de medida.

Los planteamientos seleccionados se vuelven activos con **Aceptar datos**.



• **Guías de colores**

En el menú **Acceso función** seleccionar la raya **Guías de colores**. Aquí existe la posibilidad de bloquear el acceso a ciertas guías colores estandar. Los planteamientos seleccionados se vuelven activos con **Aceptar datos**.

• **Menú principal**

En el menú **Acceso función** seleccionar la raya **Menú principal**. Aquí existe la posibilidad de bloquear el acceso a ciertos ambientes del menú principal. Los planteamientos seleccionados se vuelven activos con **Aceptar datos**.

• **Teclado de botones**

En el menú **Acceso función** seleccionadas las rayas **Teclado de botones > Botones**.

Aquí se puede establecer cuales iconos de funciones tendrán que ser disponibles en la barra de los símbolos de la ventana de medida. Los iconos seleccionados se vuelven activos con **Aceptar datos**.

Seleccionando la raya del menú **Globo de ayuda** en el menú **Teclado de botones** se puede definir sucesivamente si los iconos en la ventana de medida tendrán o no tendrán que ser explicados con la ayuda en línea.

2.6.2.3 **Impresora**

Los resultados de medida pueden ser protocolados directamente sobre una impresora, sin utilizar ningún ordenador. En este caso la impresora se conecta a SpectroEye directamente a través la interface serial. Para que los valores puedan ser correctamente impresos sobre la impresora, es necesario indicar a SpectroEye cual impresora se quiere conectar.

Empezando desde el menú principal seleccionar:

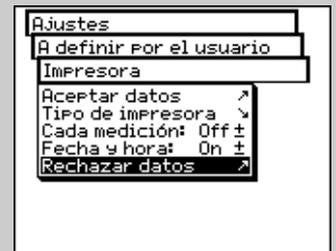
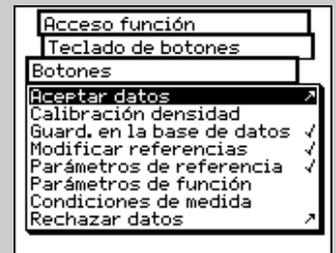
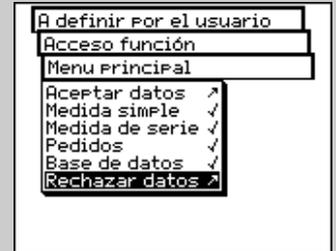
Ajustes > A definir por el usuario > Impresora

y pues actuar como sigue:

1. Seleccionar antes la raya del menú **Tipo de impresora** y pues en la lista el modelo utilizado.

Impresoras disponibles:

- **Ninguna impresora**
- **Sin formatear**



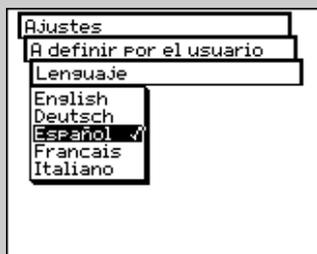
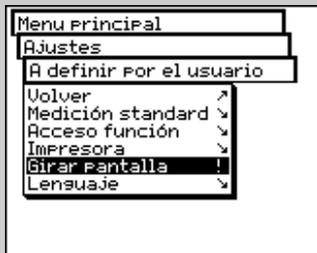
Leer también las sugerencias en el manual de vuestra impresora y las sugerencias para la conexión de una impresora con SpectroEye desde el capítulo 1.2.3.5 hasta el capítulo 1.2.3.6





Si la propia impresora no está presente en la lista, consultar el relativo manual para ver si esta es compatible con uno de los aparatos indicados. Si no, seleccionar la configuración sin formatear.

2



- Seiko DPU
- Canon BubbleJet
- Canon BJ10vCustom
- EPSON LX800
- HP DeskJet
- HP LaserJet
- HP ThinkJet
- CBM510

2. Si se desea que la fecha y la hora se introduzcan automáticamente en el protocolo de la impresora, seleccionar la raya del menú **Fecha y hora** y plantear la visualización sobre **On**.
3. El encabezamiento del protocolo de la impresora puede ser definido seleccionando la raya del menú **Encabezado**. Introducir el texto que tendrá que aparecer en el protocolo de la impresora, para esto 5 rayas son disponibles.
4. Salvar los datos planteados con **Aceptar datos**.

2.6.2.4 Girar pantalla

SpectroEye está concebido para ser utilizado con una sola mano: Al momento de la consigna el instrumento está listo para diestros. Para que también los zurdos puedan utilizar SpectroEye con facilidad, se puede girar la pantalla.

Empezando desde el menú principal seleccionar:

Ajustes > A definir por el usuario > Girar pantalla

La visualización de la pantalla se gira inmediatamente.

2.6.2.5 Lenguaje

El software SpectroEye es disponible en varios idiomas. Para modificar el idioma seleccionar en el menú principal:

Ajustes > A definir por el usuario > Lenguaje

La visualización se modifica una vez se selecciona el idioma pedido.

Manteniendo pulsada la tecla de medición durante más o menos 15 segundos, el programa pasa directamente al menú Lenguaje. De esta manera se puede pasar directamente de un idioma incomprensible a un idioma conocido.



3.1 Best Match

3.1.1 Generalidades	72
3.1.2 Configuración de la función	73
3.1.3 Realización de mediciones	73
3.1.4 Interpretación de los resultados de la medición	74

Puesta
en marcha

1

Modo operativo

2

Funciones

3

Anexo

4



La función **Best Match** (Ajuste óptimo) de SpectroEye le permite establecer rápida y fácilmente si una mezcla de colores corresponde al color final indicado o si, por el contrario, se necesita mezclar un nuevo lote. La desviación del color se calcula de acuerdo con las diferencias densitométricas y colorimétricas entre la referencia y los colores de muestra. Las desviaciones colorimétricas se presentan como ΔE (diferencia de color) y las diferencias densitométricas se presentan como D (diferencia de densidad). La medida densitométrica también le ayuda a la hora de imprimir colores especiales y al comprobar la escala de colores. Con ella se indica el grosor deseado de las capas (en la impresión offset) y la concentración (impresión flexográfica y en huecograbado) con la que debe imprimirse un color para conseguir una reproducción lo más parecida posible al color deseado.



También se puede utilizar la función **Best Match** para igualar y mezclar colores, así como para un posterior comprobado del color durante la impresión. Así, se pueden detectar desde el principio hasta las más leves desviaciones del color final, lo cual ahorra tiempo y material y evita la necesidad de tener que finalizar un proceso de impresión en el que los colores no son lo suficiente precisos.

3. Funciones

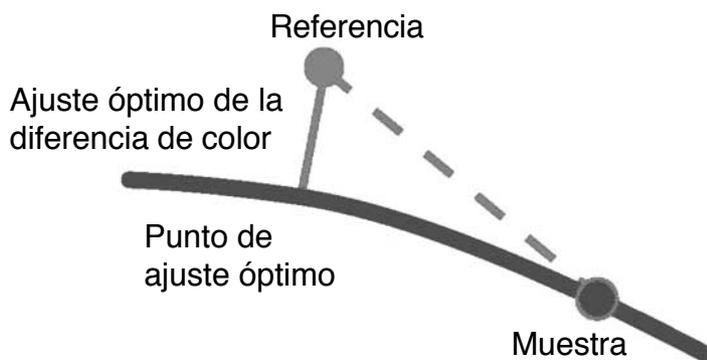
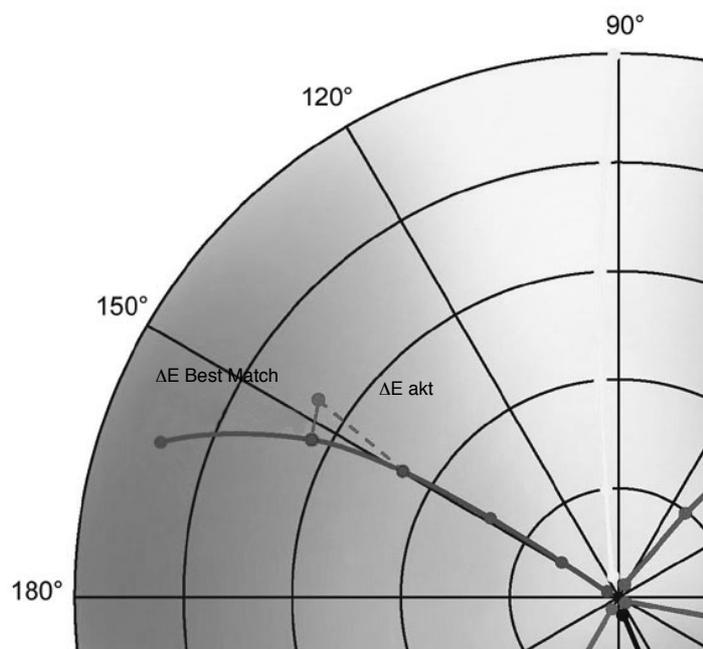
En este capítulo estudiaremos detenidamente las funciones seleccionadas que ponen de manifiesto la alta calidad de SpectroEye.



3.1 Best Match

3.1.1 Generalidades

En la siguiente ilustración se puede ver cómo funciona la función **Best Match** con la ayuda del espacio de color CIELAB, con un ejemplo de dos sombras de verde distintas.



La curva describe el movimiento del hueco que se produce al cambiar la densidad de la tinta con respecto a su concentración. La longitud de la línea que describe una conexión perpendicular entre el punto de referencia y la curva corresponde al ajuste óptimo del valor nominal.

3.1.2 Configuración de la función

Seleccione la opción **Medición individual** del **Menú principal**.

Seleccione el icono **Función de medición**.

Seleccione la función **Best Match**.



3.1.3 Realización de mediciones



En primer lugar, mida siempre el **Papel blanco**.

Para ello, seleccione la opción **Papel blanco**, sitúe el módulo de medición en el punto que desea medir y pulse el tecla de medida.

Ahora mida **Color de referencia**. Para ello, seleccione **Referencia**, sitúe el módulo de medición sobre el punto que desea medir y realice la medición.

En la pantalla aparece la **Densidad D** medida, con su correspondiente **Longitud de onda**. En el ejemplo, se utiliza una sombra de verde como color de referencia. La densidad D se mide con una longitud de onda de 640 nm y es 1,43.



Para ello, seleccione el icono **Seleccionar de la base de datos** y seleccione el color deseado (por ejemplo, colores de la gama Pantone).

Ahora puede medir el color que desea comparar. Elija **Muestra**.

Coloque el módulo de medición sobre el punto que desea medir y realice la medición.



También es posible copiar de la base de datos, combinaciones especiales de color sin necesidad de utilizar una tabla de referencia sobre papel.





En cada tarea de impresión se determina la **Diferencia de color ΔE** máxima permitida. Si el valor de **ΔE óptima** es superior a la ΔE especificada, no es posible conseguir la calidad de color que se desea cambiando la densidad.



Si desea más información sobre impresión, consulte el apartado 2.4.1.5: Impresión de los valores de medida.

3.1.4 Interpretación de los resultados de la medición

En el ejemplo, se ha medido otra sombra de verde distinta cuya **Densidad D** es de 1,76 a 640 nm. A continuación puede verse la **Corrección cor** recomendada para conseguir unos resultados óptimos. Debería cambiar la **Densidad D** por -0,31/-26% de su color de referencia para conseguir la correspondencia del color más parecida posible al color deseado.

La **diferencia de color ΔE act** indica el grado de semejanza del color actual con respecto al color final deseado. En el ejemplo ΔE act es 6,86. Si se aplican a la densidad los cambios sugeridos, es posible conseguir una diferencia de color **ΔE óptima** como **Best match** (la mejor coincidencia posible). En el ejemplo ΔE act es 0,14.



Es posible imprimir el resultado de la medición seleccionando el icono **Imprimir**.

4.1 Limpiar la placa blanca de calibración	76
4.2 Condiciones de la garantía	77
4.3 Datos Técnicos	78
4.4 Certificado de conformidad	79

**Puesta
en marcha**

1

Modo operativo

2

Funciones

3

Anexo

4

4. Anexo

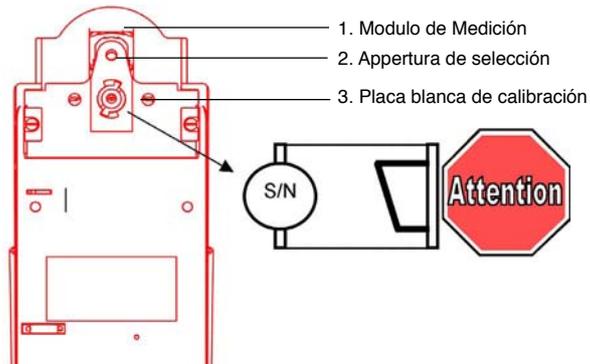
4.1 Limpiar la placa blanca de calibración

La placa blanca de calibración se debe limpiar al menos una vez al año (dependiendo del uso y del polvo en el ambiente).

 No utilice aire comprimido para soplar el polvo de su instrumento SpectroEye!

 No deberá limpiar, bajo ninguna circunstancia, partes no especificadas en la descripción!

 X-Rite le recomienda que verifique regularmente su SpectroEye con NetProfiler y/o que lo vuelva a certificar. Póngase en contacto con su proveedor de X-Rite o con su servicio técnico de X-Rite más cercano para obtener más información sobre la recertificación.



- Saque el módulo de medición seleccionando el ítem «Carro» en el menú Servicio:
Ajustes > General > Servicio
- utilice la herramienta de la placa blanca para girar en sentido antihorario el contador de la placa blanca de calibración hasta el tope.
- Retire la placa blanca de calibración con la ayuda de una herramienta de tarjeta blanca.
- Humedezca un bastoncillo de algodón o una bayeta sin pelusa en alcohol y, con cuidado, limpie la placa blanca de calibración.

IMPORTANTE: La placa blanca de calibración se debe montar según se muestra arriba (plano inclinado).

- Introduzca el módulo de medición seleccionando el ítem «Carro» en el menú servicio:
Ajustes > General > Servicio

4.2 Condiciones de la garantía

X-Rite Incorporated (“X-Rite”) garantiza que cada uno de los instrumentos fabricados están libres de defectos, tanto de materiales como de mano de obra (excluyendo la batería) por un periodo de 12 meses, a menos que se apliquen normas locales diferentes. Esta garantía quedará satisfecha con la reparación o sustitución, según decisión de X-Rite, de cualquier pieza o piezas, sin cargo alguno incluyendo la mano de obra, FOB (Franco a bordo) en sus instalaciones o servicio técnico autorizado.

Esta garantía perderá su validez en aquellos casos en los que el producto sea reparado, alterado o modificado por personal ajeno a X-Rite o por personas que no hayan sido expresamente autorizadas por X-Rite para la realización de reparaciones y también en los casos donde exista abuso, uso incorrecto o negligencia o no se utilice de acuerdo a las instrucciones publicadas por X-Rite.

X-Rite se reserva el derecho de realizar cambios en el diseño o mejoras en sus productos sin obligación alguna de incluir dichos cambios en los productos previamente fabricados. Mediante la subsanación de los defectos, la reparación o sustitución, se darán por cumplimentadas todas las obligaciones de la garantía por parte de X-Rite.

ESTA GARANTÍA SUSTITUYE EXPLÍCITAMENTE CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O APTITUD PARA CUALQUIER PROPÓSITO EN PARTICULAR. ESTA OBLIGACIÓN DE GARANTÍA SE LIMITA A LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN DE LA UNIDAD DEVUELTA A X-RITE O A UN SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO PARA ESE PROPÓSITO.

Este acuerdo será interpretado de acuerdo a las leyes del Estado Norteamericano de Michigan correspondiendo la jurisdicción a los tribunales del Estado de Michigan a elección de X-Rite, Incorporated.

This agreement shall be interpreted in accordance with the laws of the State of Michigan and jurisdiction and venue shall lie with the courts of Michigan as selected by X-Rite, Incorporated.

4.3 Datos Técnicos

	SpectroEye LT	SpectroEye	Opciones
Funciones de medición	Sistemas cromáticos CIE L*a*b*, CIE L*C*h (a*b*), ΔE* CIELAB	CIE L*a*b*, CIE L*C*h (a*b*), ΔE* CIELAB	CIE XYZ, CIE xyY; CIE L*u*v*, CIE L*C*h (u*v*), ΔE CIELUV; LABmg, LCHmg, ΔEmg; Hunter Lab, ΔE Hunter Lab; RxRyRz
Fórmulas especiales de desviación de color	Opcional	ΔE*2000, ΔE*94, ΔE CMC, ΔE FMCII,	Metamerismo
Densitometría	Densidad, todas las densidades (balance de grises), ganancia de punto, porcentaje de punto, superposición, contraste, característica de impresión, función Auto	Densidad, todas las densidades (balance de grises), ganancia de punto, porcentaje de punto, superposición, contraste, característica de impresión, función Auto	plancha impresión, contenido en gris, error de tono
Espectrofotometría	opcional	Espectro de reflexión	Espectro de densidad
Funciones especiales	opcional	Best Match	
Guías de colores	opcional	PANTONE Formula Guide (coated, uncoated, matte)	DIC Color Guide; HKS E, K, N y Z
Intensidad de tono	opcional	opcional	Absoluto (K/S) y relativo (K/S)
Blancura y amarillez	opcional	opcional	Blancura CIE, Blancura ASTM E313, Blancura Berger, Blancura Stensby, ISO brillo R457, amarillez ASTM E313, amarillez ASTM D1925, espacio de color CIE
Funciones de protección	opcional	opcional	Protección de los parámetros, Multiusuario
Condiciones de medición	Base blanco Tipos de iluminación Observadores estándar Estándares de densidad	Absoluto, relativo D50, D65, A, C, D30...D300, F1...F12 2°, 10° ISO Status A, ISO Status E, ISO Status I, ISO Status T, DIN 16536, DIN 16536 NB, SPI	
Tecnología de medición	Análisis espectral Rango espectral Resolución física Geometría de medición Apertura de medición Fuente luminosa Filtros físicos Tiempo de medida Rango de medida Protocolo interinstrumental Linealidad Repetibilidad a corto plazo Repetibilidad densidad Rueda de filtro Calibración del blanco Control de instrumento Reconc. filtro densidad Promedio Detección de color	Reticula de difracción holográfica desde 380 nm hasta 730 nm 10 nm (resolución interna: 3,3 nm) 45°/0° óptica circular, DIN 5033 4,5 mm ó 3,2 mm (seleccionable bajo pedido) Tungsteno en bulbo a gas, iluminación de tipo A No (lámpara incandescente), Polarizado, D65 (Aproximado a la luz diurna), Opcional filtro rayos UV Aproximadamente 1,5 s Densidad DIN 16536: 0,0D-2,5D Típico 0,3 ΔE* CIELAB, ó 0,15 _E CMC(2:1) media basada en 12 placas BCRA (D50, 2°) ± 0,01D 0,02 ΔE* CIELAB (D50, 2°), valor medio de 10 mediciones a intervalos de 10 segundos sobre blanco Densidad DIN 16536 (repetibilidad ±0,01D): Sin filtro 0,0D-2,5D, amarillo 0,0D-2,0D Filtro pol 0,0D-2,2D, amarillo 0,0 D-1,8D Selección electrónica de filtro Automático sobre placa blanca integrada Control automático de la calibración espectral Manual y automático Promedio para valores de medida múltiples Asignación manual y automática de muestras a referencias	
Interfaz de datos	Interfaz de datos serie	RS232C con velocidad de transmisión: de 300 a 57,600	
Fuente de alimentación	Batería interna Alimentación SpectroEye Requisitos adaptador c.a. Tiempo de carga Estado de carga Mediciones por carga	Baterías NiMH nominal 7,2 V, 1300 mAh 15 Vc.c., 0,8 A desde 85 Vc.a. hasta 270 Vc.a., desde 47 Hz hasta 63 Hz Aproximadamente 3 horas, desconexión automática Comprobación y visualización automáticas de la capacidad Aproximadamente 3000	
Datos mecánicos	Dimensiones Peso	24,5 cm de largo, 8,3 cm de ancho, 8 cm de alto Aproximadamente 990 g, (2,18 lb)	
Condiciones ambientales	Temperatura de almacenaje Temperatura de trabajo Humedad General	-20 °C a 50 °C 10 °C a 35 °C máx. 80%, no condensable Utilizar solo en interiores, solo se puede utilizar hasta 4000 mNn Clase de sobretensión II, grado de suciedad 2	

Datos técnicos sujetos a modificaciones sin previo aviso.

4.4 Certificado de conformidad

EC-DECLARATION OF CONFORMITY

The undersigned, representing the following manufacturer

X-Rite Europe AG
Althardstrasse 70
CH-8105 Regensdorf
Switzerland

herewith declares that the product

Spectrophotometer
SpectroEye

is in conformity with the provisions of the following EC directive(s) (including all applicable amendments)

73/23/EEC Eléctrical equipment for use within specified voltage limits

89/336/EEC Electromagnetic compatibility

and that the standards and/or technical specifications referenced overleaf have been applied.

Last two digits of the year in which the CE marking was affixed: **99**

CH-8105 Regensdorf, 1. Feb. 1999

Th. Senn
Vicepresident

G. Bonafini
Program Manager





Headquarters

4300 44th Street SE, Grand Rapids, MI 49412 USA
Phone: 800-248-9748 or +1 616-803-2000

European Headquarters

Althardstrasse 70, CH-8105 Regensdorf, Switzerland
Phone: +41 44-842-2400

Visit us at xrite.com

© 2007, X-Rite. All rights reserved.

™Trademark of X-Rite. Part No. SPE-MA-ES