



## EC 2000 Pt-Co

Análisis del agua y colorimetría Lovibond®

LM162010 Versión 2.1

## Tabla de contenido


Medio ambiente:.....	4
Introducción:.....	5
Miniteclado:.....	6
Iconos en el visor:.....	6
Alimentación – USB:.....	6
Alimentación – Batería:.....	6
Firmware y número de versión:.....	7
Configuración.....	8
Diagnóstico del instrumento.....	8
Configuración del instrumento.....	9
Información.....	11
Configuración de ahorro de energía.....	11
Configuraciones regionales.....	12
Fecha y hora.....	12
Calibrado de la pantalla táctil.....	14
Proyectos:.....	16
Nuevos proyectos.....	16
Establecer tolerancias.....	17
Obtención de promedio y Registro automático (guardado automático) .....	18
Editar un proyecto.....	19
Suprimir un proyecto.....	19
Convertir un proyecto en proyecto por defecto.....	20

Convertir un proyecto en proyecto actual.....	21
Ver las mediciones .....	21
Suprimir una medición.....	21
Guardar una medición (guardado manual).....	22
Advertencias de error: .....	23
Actualizar la versión del instrumento .....	24
Contenido del kit EC 2000 - Pt-Co: .....	27
Datos técnicos del EC 2000 - Pt-Co .....	28
Realización de una calibración a cero - Pt-Co: .....	30
Realización de un ensayo - Pt-Co: .....	31
Realización de una validación del instrumento - Pt-Co: .....	33
Realización de una validación del instrumento utilizando un estándar de vidrio - Pt-Co: .....	36
Oficinas de ventas .....	38

## Medio ambiente:



Este aparato está marcado de acuerdo con la Directiva 2002/95/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Asegúrese de desechar este producto de la forma correcta para impedir las posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud de las personas que podría ocasionar el manejo inadecuado de los residuos generados por el producto.

  
**Lovibond**

**DECLARATION OF CONFORMITY**

The Tintometer Limited, declare that the stated product(s) below conform to the following directives/standards:

**DIRECTIVES**  
89/336/EEC, 92/31/EEC  
73/23/EEC, 93/68/EEC

**TEST SPECIFICATIONS**  
EN 61326 – 2:1.2013, EN 301489 – 17 V2.2.2 using the common  
Technical requirements of EN 61326 – 1:2013 & EN 301489 – 1 : 9.2  
FCC Rule CFR 47.3013 Part 15.107 and 15.109 Class B

**TEST CARRIED OUT**  
Radiated RF & Conducted RF Emissions, Harmonic Current  
Emissions, Voltage Fluctuation & Flicker, Radiated and Conducted  
RF Immunity, Electrostatic Discharge Immunity, Electrical Fast  
Transient Burst Immunity, Voltage Surge Immunity,  
Voltage Dips and Interruptions.

**TYPE OF EQUIPMENT**  
Colorimeter

**MODEL(S)**  
EC Series

*N. Barnes*

Date: 15<sup>th</sup> January 2016

N Barnes  
(Technical Manager)  
On behalf of The Tintometer Ltd

Registered Office:  
The Tintometer Limited, Lovibond House, Sun Rise Way, Amesbury SP4 7GR, UK  
Registered in England No: 45024  
Tel: +44(0)1999 865800, Fax: +44(0)1999 525412,  
Email: sales@tintometer.com, Internet: www.tintometer.com  
Lovibond® & Tintometer® are registered trademarks of The Tintometer Limited

## Introducción:

La serie EComparator de Lovibond® proporciona una manera fácil de realizar la transición desde la medición visual subjetiva a una medición no subjetiva, precisa y electrónica.

Los colorimetristas que están acostumbrados a utilizar la serie de comparadores tradicionales a veces tienen dificultad en realizar este cambio o transición a un sistema electrónico. La seguridad que da poder confiar en la diferencia física de color se reduce.

Con la serie EComparator, los usuarios pueden ver los colores de dos maneras:

Representación numérica en la pantalla

Representación en pantalla del color de la muestra y de los estándares de escala de color más afines

La serie EComparator incorpora pantallas táctiles, una tecnología que permite mostrar en la pantalla menús sencillos, específicos e intuitivos. Los usuarios pueden establecer el idioma, la fecha y la hora, así como ver sus preferencias o crear proyectos con valores de tolerancia personalizados. Un sistema de alerta en pantalla de:

Dentro de la tolerancia = Verde;

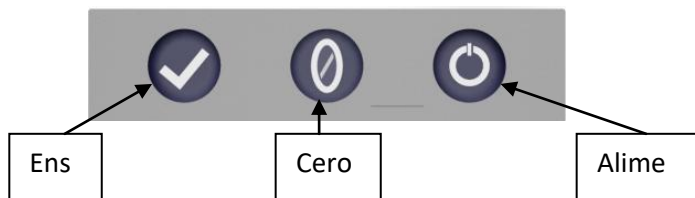
Fuera de la tolerancia = Rojo;

En el límite de la tolerancia = Ámbar

proporciona al usuario información inmediata sobre la muestra.

La interfaz, al ser ergonómica e intuitiva, permite capacitar rápidamente y ayudar fácilmente a los nuevos usuarios. La gran capacidad de almacenamiento de datos (> 20.000 lecturas) y la conectividad USB garantizan que se puedan almacenar y compartir las lecturas fácil y rápidamente. La flexibilidad se potencia aún más gracias a los paquetes de software para Windows®/IOS® y Android™, con ayuda en pantalla en varios idiomas.

## Miniteclado:



## Iconos en el visor:

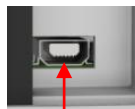
<u>Icono</u>	<u>Función</u>
	Batería baja
	Alimentación por batería
	Alimentación por USB
	Tarjeta SD correcta
	Advertencia


## Alimentación - USB:

Se puede acceder al puerto USB deslizando el panel que hay en la parte posterior del instrumento. Asegúrese de insertar el conector del cable dentro de la toma correspondiente y en la orientación correcta. El símbolo del conector USB



Parte superior del



 Parte superior del

## Alimentación - Batería:

Para cambiar las pilas, extraiga de la parte posterior del instrumento los 4 tornillos y la tapa de la batería.



## Firmware y número de versión:

El firmware y el número de versión se muestran al encender el instrumento.

(Téngase en cuenta que: "Nombre de la escala" será sustituido por la Escala que utiliza su EComparator.)

◀ Resultado

### Información

Tipo de instrumento: EComparator

Escala de colores: xxxx xxxx

Número de serie: 0

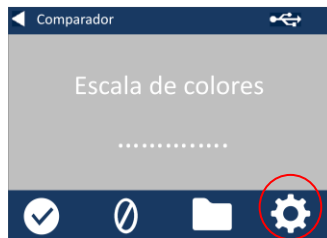
Versión del firmware: Vx.x

Fecha de compilación: XX/XX/XX

Fecha de garantía : XX/XX/XX

## Configuración

1 - Para acceder al menú de configuración, pulse el icono de configuración que hay en la barra de herramientas inferior.



1a - Se mostrará la pantalla de configuración.



## Diagnóstico del instrumento

2 - Para realizar el diagnóstico del instrumento, pulse el icono de diagnóstico.



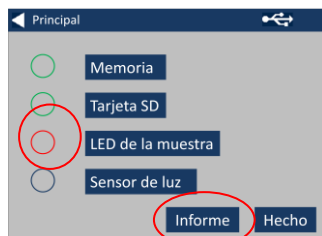
2a - El instrumento realizará un diagnóstico de la memoria, la tarjeta SD, los LED y el sensor de luz.



2b - Los errores se mostrarán en rojo.

Para ver información detallada, seleccione Informe.

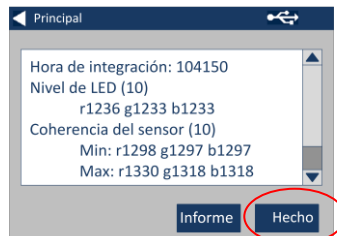
Si necesita ayuda, póngase en contacto con su centro de servicio local.



[www.lovibondcolour.com/ServiceCenter](http://www.lovibondcolour.com/ServiceCenter)



2c - El instrumento mostrará el informe.  
Cuando haya terminado, seleccione  
Hecho.



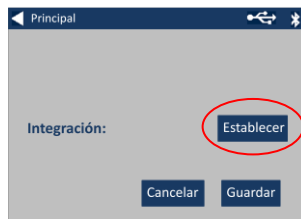
## Configuración del instrumento

3 - Para acceder a la configuración  
del instrumento, pulse el icono de  
instrumento.

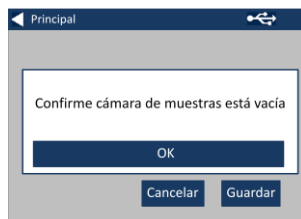


3a - Para establecer el tiempo de  
integración, asegúrese de que la  
cámara de muestras esté vacía y  
pulse Establecer.

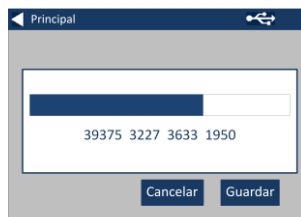
(Esto establecerá el tiempo óptimo  
para realizar una medición).



3b - El instrumento le indicará que  
compruebe la cámara de muestras.  
Pulse OK cuando esté vacía.



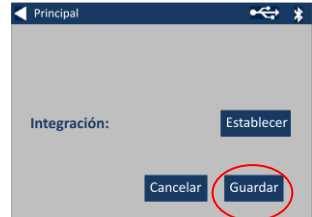
3c - El instrumento determinará el  
tiempo de integración y entonces  
aparecerá una serie de números en  
la pantalla.



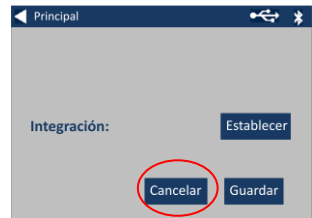
3d - Haga clic en OK cuando haya terminado.



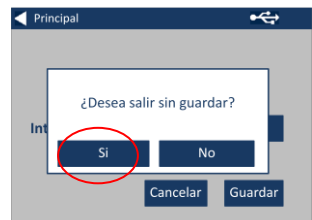
3e - Para guardar la configuración, pulse Guardar.



3f - Para cancelar la configuración, pulse Cancelar.



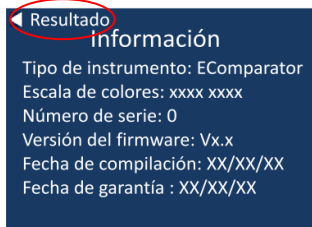
3g - Para salir sin guardar nada, pulse Sí o pulse No para continuar.



## Información

4a – Aparecerá la pantalla de información. Pulse la flecha atrás para volver a la pantalla de resultados.

(Téngase en cuenta que: "Nombre de la escala" será sustituido por la Escala que utiliza su EComparator.)

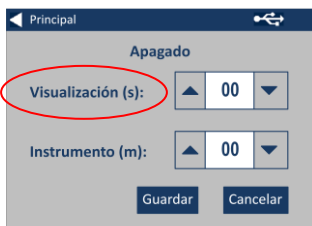


## Configuración de ahorro de energía

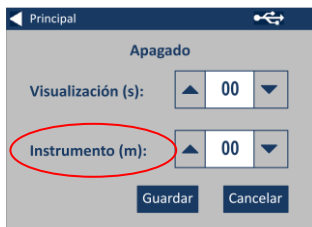
5 - Para acceder a la Configuración de ahorro de energía, pulse el icono Alimentación.



5a – Pulse las teclas de flecha arriba y abajo para ajustar en incrementos de un minuto el intervalo de tiempo que debe transcurrir para que la pantalla entre en modo de suspensión.

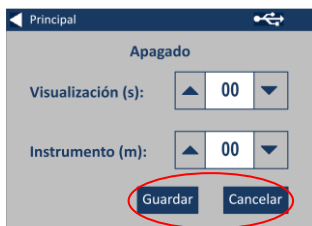


5b – Pulse las teclas de flecha arriba y abajo para ajustar el intervalo de tiempo que debe transcurrir para que el instrumento se apague después de un tiempo de inactividad.



Para reiniciar el instrumento, pulse el botón de encendido.

5c - Para guardar la configuración, pulse Guardar y, para cancelar los cambios, pulse Cancelar.



5d- Si la pantalla empieza a atenuarse, pulse en cualquier punto de la pantalla para volver a activar la retroiluminación.

## Configuraciones regionales

6 - Para acceder a las Configuraciones regionales, pulse el icono Regional.



6a - Seleccione el idioma de visualización del instrumento.

El instrumento volverá a la pantalla de configuración.



## Fecha y hora

7 - Para ajustar la fecha y la hora, pulse el icono Reloj.



La hora actual mostrada corresponde a la hora a la que se ha activado la pantalla, ya que no se actualiza de forma continua.

7a – Utilice las teclas de flecha arriba y abajo para ajustar la fecha y la hora.



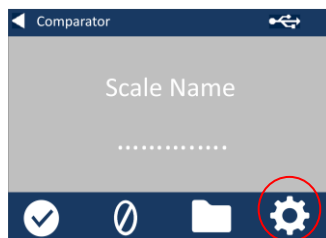
7b - Para guardar la configuración, pulse Guardar y, para cancelar los cambios, pulse Cancelar.



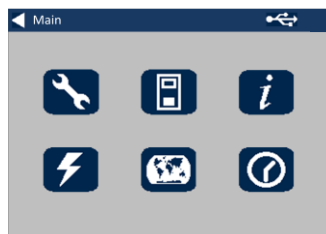
The image shows a screenshot of a configuration interface. At the top, there is a header bar with the word "Principal" on the left and a USB icon on the right. Below the header, the date and time are displayed as "24 - Sep -15 14:55". The interface contains several input fields for configuration: "DD:" with a value of "24", "hh:" with a value of "14", "MM:" with a value of "09", "mm:" with a value of "55", and "AA:" with a value of "2015". Each input field has a dropdown arrow on the left and an up/down arrow on the right. At the bottom of the screen, there are two buttons: "Cancelar" and "Guardar". Both buttons are circled in red.

## Calibrado de la pantalla táctil

1 - Para acceder al menú de configuración, pulse el icono de configuración que hay en la barra de herramientas inferior.



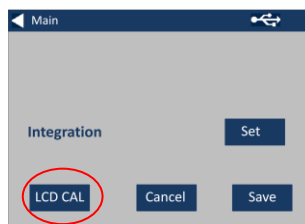
2 - Se mostrará la pantalla de configuración.



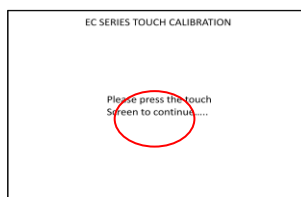
3 - Pulse el icono de instrumento.



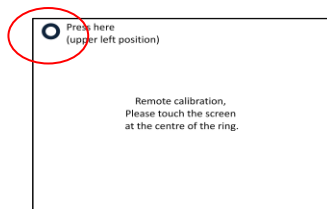
4 - Para configurar la pantalla táctil pulse LCD CAL.



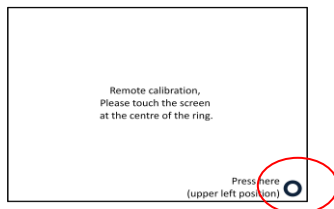
5 - Aparecerá la siguiente pantalla. Pulse la pantalla táctil con un lápiz.



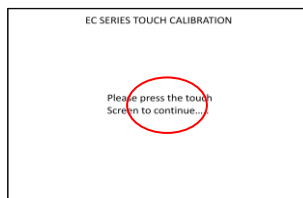
6 - Aparecerá la siguiente pantalla.  
Pulse con el lápiz el centro del círculo situado en la parte superior izquierda de la pantalla.



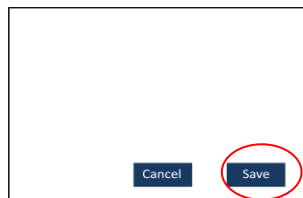
7 - Aparecerá la siguiente pantalla.  
Pulse con el lápiz el centro del círculo situado en la parte inferior derecha de la pantalla.



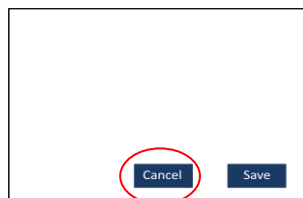
8 - El instrumento le pedirá que repita cinco veces los pasos del 5 al 7.



9 - Una vez completado el proceso aparecerá la siguiente pantalla.  
Para guardar la configuración, pulse Guardar.

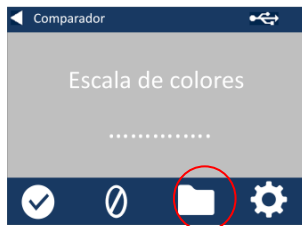


10 - Para cancelar la configuración, pulse Cancelar.

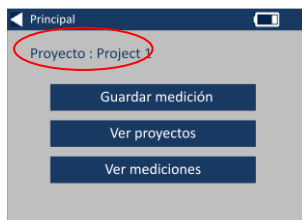


## Proyectos:

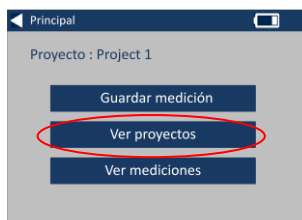
1 - Para acceder al menú de proyectos, pulse el icono Proyectos que hay en la barra de herramientas inferior.



2 – Aparecerá la pantalla de proyectos. El nombre del proyecto que aparece en la parte superior es el proyecto actual.

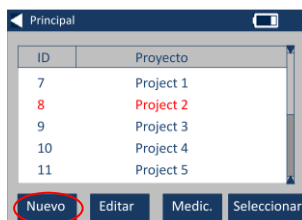


3 – Para ver o gestionar proyectos, haga clic en Ver proyectos.

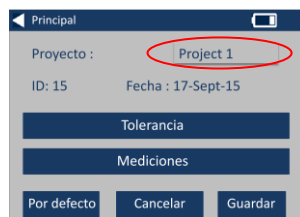


## Nuevos proyectos

4 – Con esta opción podrá ver una lista de los proyectos actuales. Para crear un nuevo proyecto, haga clic en Nuevo.

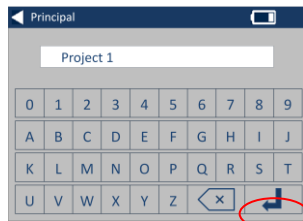


5 – Para modificar el nombre, seleccione el cuadro del nombre.





6 – Escriba el nuevo nombre del proyecto con el teclado y, a continuación, seleccione Intro.

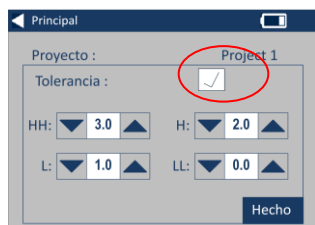


## Establecer tolerancias

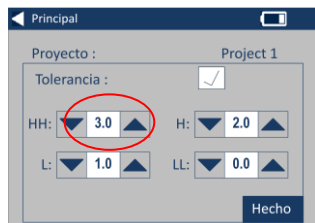
7 – En el instrumento aparecerá la pantalla de configuración de proyectos. Para establecer las tolerancias, seleccione Tolerancia.

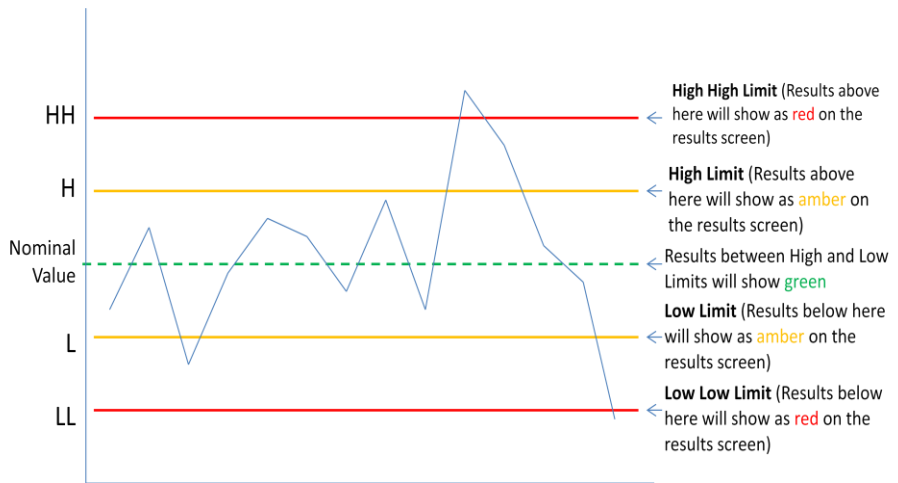


8 – Para aplicar los límites de tolerancia, seleccione la casilla Tolerancia.



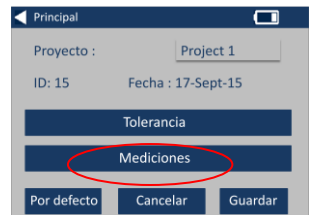
9 – Para modificar los valores de tolerancia, utilice las teclas de flecha arriba y abajo. Seleccione Hecho cuando haya terminado.





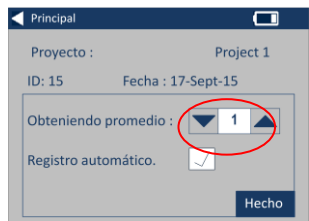
## Obtención de promedio y Registro automático (guardado automático)

10 – Para modificar los ajustes de Obtención de promedio y Registro automático (guardado automático), seleccione Mediciones.

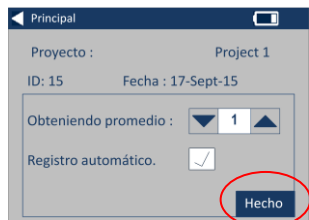


11 – Para modificar la Obtención de promedio, utilice las teclas de flecha arriba y abajo.

(Esta acción establecerá el número de mediciones realizadas por ensayo y efectuará un promedio de dichas mediciones.)

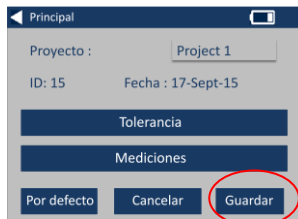


12 – Para activar el registro automático, seleccione la casilla Registro automático. De este modo se guardarán todas las mediciones realizadas. Seleccione Hecho cuando haya terminado.



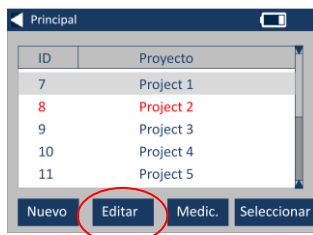
13 – Para guardar la configuración, seleccione Guardar.

NOTA: Si no selecciona Guardar, no se guardan ni la Tolerancia ni las Mediciones.



### Editar un proyecto

14 – Para editar un proyecto, vaya a la lista de proyectos. Haga clic en un proyecto para resaltarlo y, a continuación, seleccione Editar.

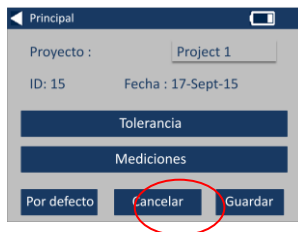


15 – Con esta acción accederá a la pantalla de configuración de proyectos. Para realizar cambios, siga los pasos de 6 a 12.

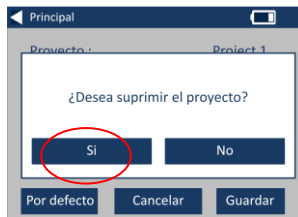


### Suprimir un proyecto

16 – Para suprimir el proyecto, seleccione Suprimir.



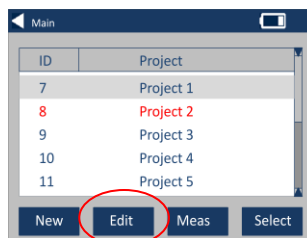
17 – Aparecerá el siguiente mensaje. Seleccione Sí para confirmar.



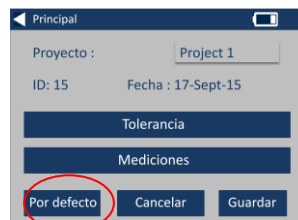
## Convertir un proyecto en proyecto por defecto

18 – Para convertir un proyecto en proyecto por defecto, vaya a la lista de proyectos (con esta acción se resaltará el proyecto seleccionado al encender el instrumento).

Resalte el proyecto y, a continuación, seleccione Editar.

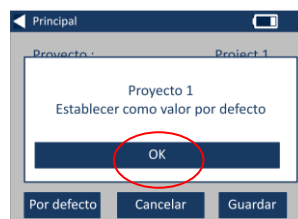


19 – Seleccione Por defecto.



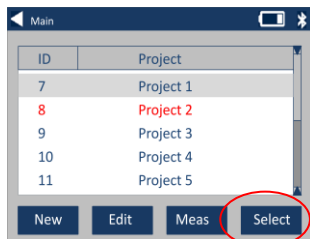
20 – Aparecerá el siguiente mensaje. Seleccione OK para confirmar.

**NOTA:** El primer proyecto (ID 1) no puede suprimirse, pero su nombre puede modificarse.



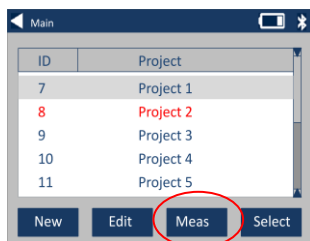
## Convertir un proyecto en proyecto actual

21 – Para convertir un proyecto en proyecto actual, vaya a la lista de proyectos, resalte el proyecto que desee y, a continuación, pulse Seleccionar. Todas las lecturas se guardarán en el proyecto actual.



## Ver las mediciones

22 – Para ver las mediciones de un proyecto, vaya a la lista de proyectos, resalte el proyecto que desee y, a continuación, pulse Medic.



23 – Con esta opción podrá ver una lista de las mediciones guardadas para este proyecto. Si los límites de tolerancia están activados (paso 7), los resultados aparecerán como en la columna de tolerancia (véase la página 15).

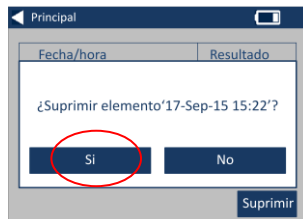


## Suprimir una medición

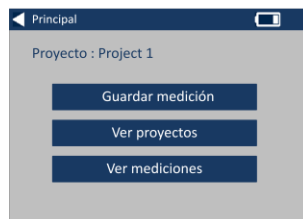
24 – Para suprimir una medición, resalte la medición y, a continuación, seleccione Suprimir.



25 – Aparecerá el siguiente mensaje. Seleccione Sí para confirmar.

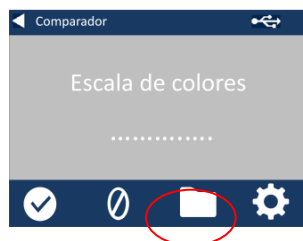


26 – Para ver las mediciones del proyecto actual (nombre en la parte superior de la pantalla) desde la pantalla de proyectos principal, seleccione Ver mediciones.

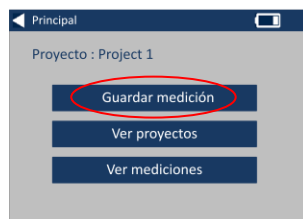


### Guardar una medición (guardado manual)

27 – Si el guardado automático no está activado, puede **guardar** cada medición realizada seleccionando Proyectos.



28 – En la pantalla de proyectos principal, seleccione Guardar medición. Con esta acción se guardarán en el proyecto actual.



## Advertencias de error:

<b>Advertencia</b>	<b>Descripción</b>
Error 1	Error de tarjeta SD
Error 2	Nivel de iluminación demasiado alto
Error 3	Nivel de iluminación demasiado bajo
Error 4	Error del sensor
Error 5	Error del sistema de archivos
Error 6	Error de comunicación
Error 7	Error del miniteclado
Error 10	Error de memoria no volátil

Si necesita ayuda, póngase en contacto con su centro de servicio local:

[www.lovibondcolour.com/ServiceCentre](http://www.lovibondcolour.com/ServiceCentre)

## Actualizar la versión del instrumento

Para obtener la última versión del Firmware de EC 2000 y EC 3000, contacte con [service@tintometer.com](mailto:service@tintometer.com).

1 - Conecte el instrumento de la serie EC al ordenador principal utilizando el cable USB proporcionado.



2- Asegúrese de insertar el conector del cable dentro de la toma correspondiente y en la orientación correcta. El símbolo del conector USB tiene que estar mirando hacia abajo.

Parte superior del instrumento

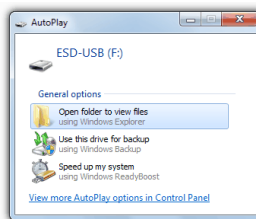


 Parte superior del conector

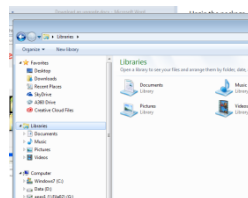
3 - Encienda el instrumento.



4 - Si en el ordenador principal aparece una ventana de “Reproducción automática” seleccione “Abrir la carpeta para ver los archivos”.



5 - Si no, abra el explorador de Windows y seleccione el disco extraíble correcto.





6 - El contenido del disco será parecido al que se muestra a continuación:

Name	Date modified	Type	Size
Image	23/03/2016 16:23	File folder	
CheckSd.bin	01/01/2013 11:00	BIN File	1 KB
ERRLOG.TXT	01/01/2013 11:00	Text Document	1 KB
Pr000.V1a	01/01/2013 11:00	V1A File	1 KB
Pr-01.V1a	01/01/2013 11:00	V1A File	1 KB
SETTINGS.BIN	01/01/2013 11:00	BIN File	1 KB

7 - Si hay una carpeta "Image" elimínala, así como su contenido.

Name	Date modified	Type
Image	23/03/2016 16:23	File folder
CheckSd.bin	01/01/2013 11:00	BIN File
ERRLOG.TXT	01/01/2013 11:00	Text Document

8 - Copie la nueva carpeta "Image" del paquete de actualización al instrumento.

9 - Apague el instrumento.



10 - Mantenga pulsado el botón "Read" (el botón de la izquierda del teclado del instrumento). Encienda el instrumento al mismo tiempo que mantiene pulsado este botón.



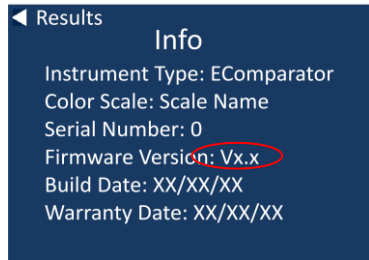
11 - Siga manteniendo pulsado el botón "Read" hasta que la pantalla se vuelva blanca. Ahora el instrumento está instalando el paquete de actualización. Una vez finalizada la instalación, el instrumento se apaga.



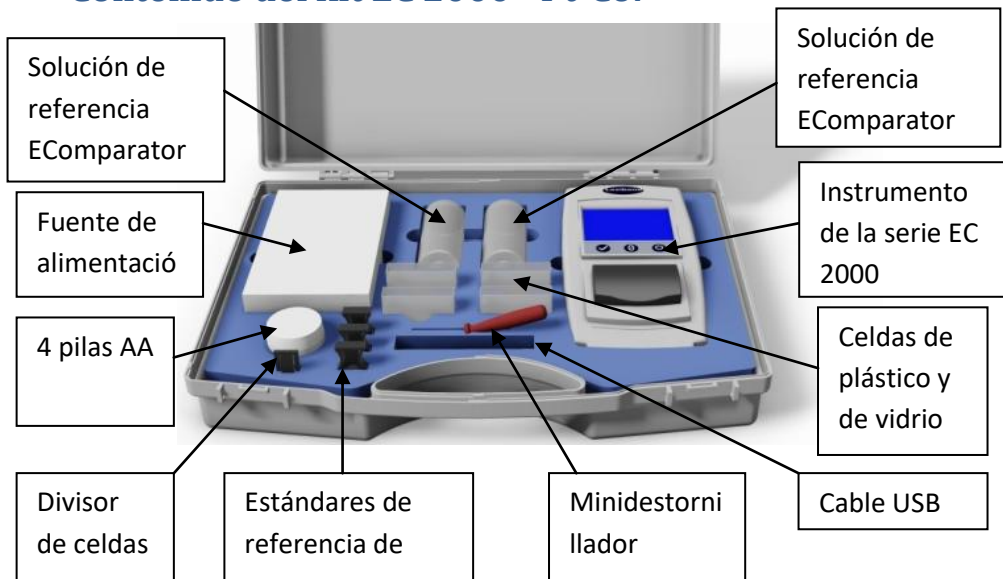
12 - Encienda el instrumento.



13 - Confirme que el Firmware se ha instalado correctamente comprobando el campo de la versión del Firmware en la pantalla de información.



## Contenido del kit EC 2000 - Pt-Co:



Elemento	Incluido
Tipo de instrumento	EC 2000
Fuente de alimentación	•
Cable USB	•
Destornillador	•
Compartimento para 4 pilas AA	•
Estándar de referencia líquido 1	•
Estándar de referencia líquido 2	•
Celda de vidrio	• 1 W100 OG de 50 mm
Celda de plástico	• 3 W100 de 50 mm
Estándar de referencia de vidrio 1	•
Estándar de vidrio transparente	•

- = Disponible en el kit

## Datos técnicos del EC 2000 - Pt-Co

A menudo se denomina color de Pt-Co, platino-cobalto, Hazen, APHA o unidades de color verdadero (UCV). Todos los términos son intercambiables y válidos en cualquier caso. Se utiliza para medir líquidos de color ámbar claro a oscuro.

Originalmente se definió con diluciones específicas de una solución madre de platino-cobalto, en una gama que iba del **0** (extremo claro de la escala) al **500** (extremo más oscuro).

Se utiliza en gran medida en el sector del agua, aunque también para aceites claros, productos químicos y petroquímicos como la glicerina, los plastificantes, los disolventes, el tetracloruro de carbono y los alcoholes de petróleo.

**Concordancia garantizada con las normas internacionales.** Para muchos tipos de productos se ha acordado y adoptado un conjunto característico de normas para facilitar el control del color y la comunicación de sus especificaciones a nivel internacional. El resultado es una serie de escalas de clasificación cromática adoptadas como normas internacionales del sector.

Los EComparators concuerdan plenamente con las normas internacionales visuales correspondientes y, además, cumplen íntegramente las normas internacionales automáticas que se detallan a continuación:

**EC 2000 Pt Co (ASTM D1209, D5386)** porque en D5386 sección 12 "Precisión y sesgo", se incluye una nota que afirma "*Existen datos del ASTM que lo sustentan*". Estos son los datos que demuestran la repetibilidad y la reproducibilidad según las normas de Pt-Co. Estos valores son mucho mejores que los de D1209. A partir de esto puede suponerse una equivalencia de los datos.

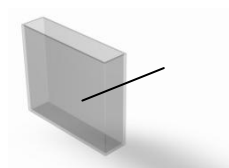
<b>Parámetro</b>	<b>Detalles</b>
<b>Escalas de colores</b>	Platino cobalto/Hazen/APHA/UCV
<b>Rango:</b>	0 a 500
<b>Resolución</b>	1 unidad de Pt-Co
<b>Repetibilidad</b>	± 3% +1 unidades de Pt-Co

## Realización de una calibración a cero - Pt-Co:

1 - Después de iniciarse, el instrumento mostrará:



2 - Medición de Pt-Co  
Rellene dos tercios de una celda de 50 mm con solución cero de EC 2000 Pt-Co.



3 - Coloque la celda en la cámara de muestras del EC 2000 Pt-Co y empuje hacia la izquierda.



4 - Cierre la tapa de la muestra y pulse la tecla de cero en el teclado o en la pantalla.



5 - Mientras se realiza la calibración a cero, el instrumento mostrará:



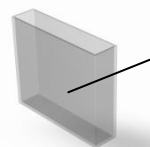
6 - Cuando haya acabado, el instrumento mostrará:



## Realización de un ensayo - Pt-Co:

**Nota:** asegúrese de que la muestra que se mida no sea turbia. Si es necesario, filtre la muestra con un papel de filtro de 0,45 micrómetros.

1 - Rellene con la muestra dos tercios de una celda limpia.



2 - Coloque la celda en la cámara de muestras del EC 2000 y empuje hacia la izquierda.



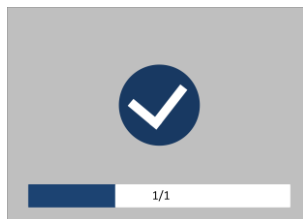
3 - Cierre la tapa de la muestra y pulse la tecla de ensayo en el teclado o en la pantalla.



4 - Mientras se realiza el ensayo, el instrumento mostrará:



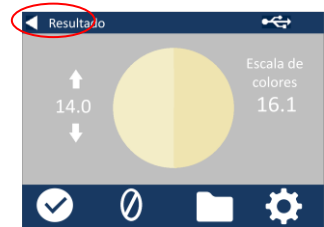
5 - Si se ha establecido la obtención del promedio, el instrumento medirá de nuevo y mostrará:



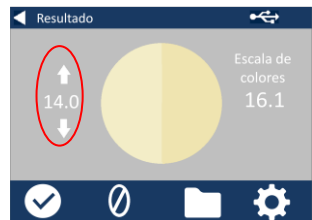
6 - El instrumento mostrará el resultado como:



7 - Pulse la flecha atrás en la pantalla para alternar entre el modo numérico y el modo comparador.



8 - Pulse las teclas de flecha arriba y abajo para ver las etapas / pasos como se verían en el disco visual.





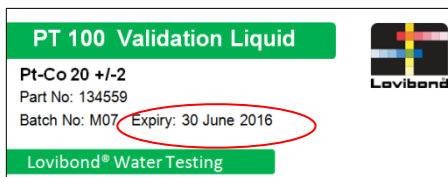
## Realización de una validación del instrumento - Pt-Co:

El EC 2000 Pt-Co se suministra con dos botellas de líquido.

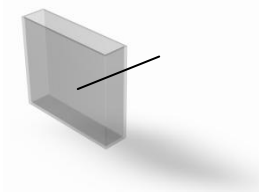
- 1) Líquido de validación EC 2000 Pt-Co Cero y
- 2) EC 2000.

Estos líquidos se utilizan para validar si las lecturas del instrumento están dentro de las tolerancias especificadas.

1 - Asegúrese de que el líquido no esté caducado.



2 - Rellene dos tercios de una celda limpia de 50 mm con la solución EC 2000 Pt-Co Cero o con agua dulce desionizada.



3 - Coloque la celda en la cámara de muestras del EC 2000 y empuje hacia la izquierda.



4 - Cierre la tapa de la muestra y pulse la tecla de cero.



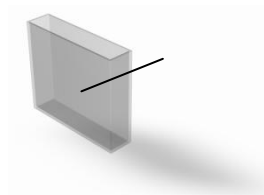
5 - Mientras se realiza la calibración a cero, el instrumento mostrará:



6 - Una vez terminada la calibración a cero, quite la celda del instrumento.



7 - Vierta la solución EC 2000 Cero en la celda y luego rellene dos tercios de esta celda con el líquido EC 2000 Validación.



**8 - Con la celda en la misma orientación que cuando se realiza la calibración a cero,** coloque la celda en la cámara de muestras del EC 2000 y empuje hacia la izquierda.



9 - Cierre la tapa de la muestra y pulse la tecla de ensayo.



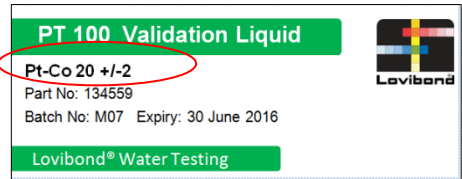
10 - Mientras se realiza el ensayo, el instrumento mostrará:



11 - El instrumento mostrará el resultado.

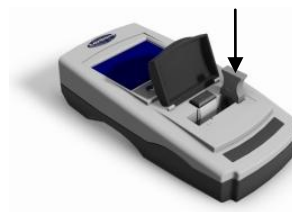


12 - Compare el resultado del instrumento con el valor que aparece en la etiqueta del líquido de validación para saber si está dentro de las tolerancias especificadas.



## Realización de una validación del instrumento utilizando un estándar de vidrio - Pt-Co:

1 - Coloque el estándar de verificación de vidrio transparente en la cámara de muestras del lado derecho.



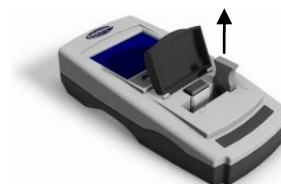
2 - Pulse la tecla de cero.



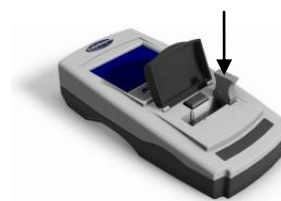
3 - Mientras se realiza la calibración a cero, el instrumento mostrará:



4 - Una vez terminada la calibración a cero, quite el estándar de verificación de vidrio transparente del instrumento.



5 - Coloque el estándar seleccionado en la cámara de muestras del lado derecho.



6 - Pulse la tecla de ensayo en el teclado.



7 - El resultado se mostrará en la pantalla. Compare estos resultados con los que aparecen en la etiqueta del estándar.



8 - Pulse la flecha atrás en la pantalla para alternar entre el modo numérico y el modo comparador.



## Oficinas de ventas

### Alemania

Tintometer GmbH  
Lovibond® Water Testing  
Schleefstraße 8-12  
44287 Dortmund  
Alemania,  
Tel.: +49 (0)231/94510-0  
Fax: +49 (0)231/94510-20  
Correo electrónico: [sales@lovibond.com](mailto:sales@lovibond.com)

### América del Norte

Tintometer Inc  
6456 Parkland Drive  
Sarasota  
Florida 34243  
EE. UU.  
Tel.: +1 941 756 6410  
Fax: +1 941 727 9654  
Correo electrónico: [sales@tintometer.us](mailto:sales@tintometer.us)

### Suiza

Tintometer AG  
Hauptstrasse 2  
5212 Hausen AG  
Suiza  
  
Tel.: +41 (0)56/4422829  
Fax: +41 (0)56/4424121  
Correo electrónico: [info@tintometer.ch](mailto:info@tintometer.ch)

### India

Tintometer India Pvt. Ltd.  
Door No: 7-2-C-14, 2nd, 3rd & 4th Floor,  
Sanathagar Industrial Estate, Hyderabad  
500018, Telengana, India  
Tel.: +91 (0) 40 4647 9911  
Gratuito: 1 800 102 3891  
Correo electrónico:  
[+indiaoffice@tintometer.com](mailto:+indiaoffice@tintometer.com)

### Reino Unido

The Tintometer Ltd  
Lovibond House  
Sun Rise Way  
Amesbury SP4 7GR  
Tel.: +44 (0)1980 664800  
Fax: +44 (0)1980 625412  
Correo electrónico:  
[sales@lovibond.uk](mailto:sales@lovibond.uk)

### Sudeste asiático

Tintometer South East Asia  
Unit B-3-12-BBT One Boulevard,  
Lebuh Baku Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,  
Klang, 41200, Selangor D.E  
MALASIA  
Tel.: +60 (0) 3 3325 2285/6  
Fax: +60 (0) 3 3325 2287  
Correo electrónico:  
[lovibond.asia@tintometer.com](mailto:lovibond.asia@tintometer.com)

### China

Tintometer China  
Room 1001, China Life Tower,  
16 Chaoyangmenwai Avenue  
Pekín 100020, China  
Tel.: +89 10 85251111,ext. 330  
Fax: +86 10 85251001  
Correo electrónico:  
[chinaoffice@tintometer.com](mailto:chinaoffice@tintometer.com)

[www.lovibond.com](http://www.lovibond.com)

Lovibond® y Tintometer® son marcas registradas del Grupo Tintometer®. Todas las traducciones y transliteraciones de Lovibond® y Tintometer® se consideran marcas comerciales del Grupo Tintometer®.

Windows® y Microsoft® son marcas registradas de Microsoft Corporation. Linux es una marca registrada por Linus Torvalds en los EE. UU y en otros países.

