

## Apariencia

La evaluación de la apariencia es una forma de poner números a las características de las superficies que vemos. La capacidad de cuantificar de forma autónoma la apariencia permite obtener productos similares independientemente de cuándo y dónde se fabriquen o se aplique el revestimiento.

Elcometer presenta una completa gama de instrumentos de mano para medir la mayoría de las características concretas que generan la apariencia general de un material o revestimiento.

### *Brillo*

La capacidad de una superficie de reflejar la luz sin dispersarla se conoce como brillo. Esta característica se mide dirigiendo un rayo de luz de una potencia constante a un ángulo de la superficie de prueba y, a continuación, se determina la cantidad de luz reflejada. Cada superficie requiere ángulos reflectantes diferentes. Los brillómetros Elcometer ofrecen la variedad necesaria para medir prácticamente cualquier superficie, desde superficies muy brillantes hasta mates, grandes o pequeñas, planas o curvadas.

### *Dispersión de la luz*

Algunos materiales presentan diferencias considerables en cuanto al brillo y, sin embargo, se obtienen lecturas parecidas al medirlos con un brillómetro en un solo ángulo. Dichos materiales pueden distinguirse midiéndolos desde un segundo ángulo y comparando las dos lecturas. La norma ASTM D4039 define la dispersión de la luz como la diferencia entre el brillo a 60° y el brillo a 20°.

### *Sombra*

Se trata de la medida de la oscuridad o claridad de una superficie. Únicamente se mide la sombra, independientemente del color, y se conoce como "blancura". La superficie de prueba se ilumina a un ángulo de 45° y se mide la intensidad de la luz dispersada en la perpendicular (0°) en una escala gris, donde el negro es igual a 0% y el blanco a 100%.

### *Opacidad*

Se refiere al grado de oscuridad que aportará el revestimiento a la superficie en la que se aplique. La opacidad se mide de una forma similar a la sombra. No obstante, la opacidad, o el poder cubriente, tal y como se define en la ISO 2814 implica la medición de la blancura de una película del material de prueba tanto en un sustrato negro (menos del 5%) como blanco (más del 75%, menos del 85%). Se suministra una amplia selección de tablas de opacidad (ver páginas 33-38 para obtener más información).

### *Color*

Hace referencia a la capacidad de un material de absorber determinadas longitudes de onda de luz y reflejar otras. Por ejemplo, un material negro no refleja ninguna luz de todo el espectro de color, mientras que un material completamente blanco refleja todas las luces. El resto de colores reflejan luz a diferentes puntos del espectro. El color se cuantifica con los valores rojo, verde y azul (RVA) del material.

## Minibrillómetro Novo-Gloss™ Elcometer 406

El brillo se mide dirigiendo un rayo de luz con una potencia constante a un ángulo de la superficie de prueba y determinando la luz reflejada. Cada superficie requiere diferentes ángulos reflectantes.

Los brillómetros Elcometer ofrecen la variedad necesaria para medir cualquier superficie, desde superficies muy brillantes hasta mate, y presentan un valor cuantitativo para medir el brillo.

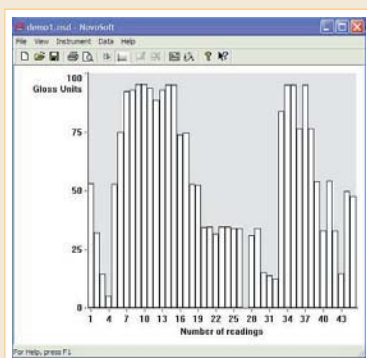
Cada vez más, las especificaciones y las normas exigen una evaluación física del brillo. El cálculo del brillo resulta necesario para controlar la uniformidad, compatibilidad o posible deterioro de cualquier acabado con brillo protector. El Elcometer 406 Novo-Gloss™ Elcometer 406 está disponible en versión estadística de 60° y versión estadística con dos ángulos de 20/60°.

- Económico
- Con menú
- Calibración automática: opción con valores de los azulejos predeterminados para una calibración más rápida
- Aviso único del estado de calibración del azulejo
- Lecturas del brillo en una variedad completa de superficies, desde no reflectantes hasta superficies con acabado especular
- Mediciones continuas de superficies variables
- Calibración compatible con cualquier norma
- Compatibilidad completa con las normas nacionales, incluido BAM
- Cálculo interno de máximas, mínimas, medias, desviaciones estándar y coeficientes de variación
- El usuario puede elegir entre inglés, francés, alemán, italiano, español y holandés

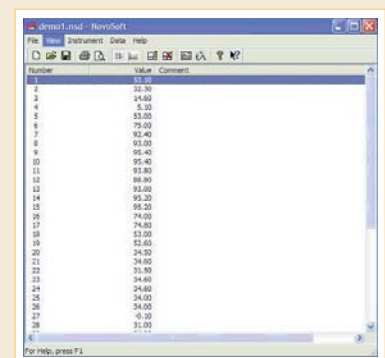
Todos los equipos se suministran con una calibración compatible con BAM con funda protectora, fuente de luz de recambio, CD de software Novo-Soft™, cable de interfaz RS232, paño y funda para el equipo.

### SOFTWARE ELCOMETER NOVO-SOFT™

Este software especialmente diseñado, en formato Windows, ofrece al usuario un paquete fácil de utilizar para realizar informes, obtener cálculos de brillos y llevar a cabo otros análisis.



- Página de resultados: se muestran datos numéricos y pueden marcarse o editarse.
- Gráfico de resultados: esta opción muestra todos los resultados en una grafica sencilla de lecturas con respecto a brillos.
- Gráfico estadístico: los datos se presentan en un diagrama de barras (histograma).



Puede utilizarse de acuerdo con:

AS 1580-602.2	ASTM D 523
ASTM D 1455	ASTM C 584
BS 3900-D5	BS 6161-12
DIN 67530	ECCA T2
ISO 2813	ISO 7668

Precisión	Reproducibilidad $\pm 0,5$ unidades de brillo (UB)
Resolución	0,1 UB
Dimensiones	125 x 50 x 100mm (4,9 x 2,0 x 3,9 pulg.)
Peso	350g (12,3 onzas)
Alimentación	Pilas normales

Modelo	Descripción	Número de pieza
Elcometer 406/2	Minibrillómetro Novo-Gloss™ Elcometer 406, Estadístico 60°	J406--60S
Elcometer 406/3	Minibrillómetro Novo-Gloss™ Elcometer 406, Estadístico dual 20/60°	J406--2060S

## Brillómetros Novo-Gloss™ Elcometer 401 y 402

Cada vez más, las especificaciones y las normas exigen una evaluación del brillo. El cálculo del brillo resulta necesario para controlar la uniformidad, compatibilidad o posible deterioro de cualquier acabado con brillo protector.

Los brillómetros Novo-Gloss™ de Elcometer se presentan en versión básica (Elcometer 401) o en versión estadística (Elcometer 402), con una memoria de hasta 999 lecturas que puede conectarse al software Elcometer Novo-Soft™ para obtener otros análisis y archivar la información. Se suministran versiones con ángulos de geometría única, dual o triple. Para obtener más información acerca del software Novo-Soft™ de Elcometer, (ver la página 60).

- La medición automática de unidades de brillo desde 0-1000 permite obtener lecturas del brillo de toda la gama de superficies, desde no reflectantes hasta acabado especular
- Mediciones continuas de superficies variables
- Calibración compatible con cualquier norma
- Compatibilidad completa con las normas BAM, certificado suministrado con cada medidor
- Cálculo interno de máximas, mínimas, medias y coeficientes de variación
- Se suministran software y cable con todos los modelos estadísticos



Puede utilizarse de acuerdo con:	
AS 1580-602.2	ASTM D 523
ASTM C 584	ASTM D 2457
ASTM D 1455	BS 3900-D5
BS 6161-12	DIN 67530
ECCA T2	ISO 2813
ISO 7668	

Unidades disponibles	Ángulo único	Ángulo doble	Ángulo triple
Geometría	20°, 60°, 85°	20°, 60°	20°, 60°, 85°
Dimensiones	150 x 50 x 110mm (6 x 2 x 4,5 pulg.)		180 x 50 x 110mm (7 x 2 x 4,5 pulg.)
Memoria	hasta 999 lecturas (sólo modelos Elcometer 402)		
Batería	Batería interna recargable		
Precisión	±0,5 unidades de brillo (UB)		
Repetibilidad	±0,5 unidades de brillo (UB)		

Modelo	Descripción	Número de pieza	
		Modelo básico Elcometer 401	Modelo estadístico Elcometer 402
Elcometer 401/402	Brillómetro Novo-Gloss™ 20°	J401--20	J402--20
Elcometer 401/402	Brillómetro Novo-Gloss™ 60°	J401--60	J402--60
Elcometer 401/402	Brillómetro Novo-Gloss™ 85°	J401--85	J402--85
Elcometer 401/402	Brillómetro Novo-Gloss™ 20/60°	J401--26	J402--26
Elcometer 401/402	Brillómetro Novo-Gloss™ 20/60/85°	J401-268	J402-268

Seleccione el cargador apropiado de la lista siguiente para suministrarse con los brillómetros Elcometer 401 y 402.

		Reino Unido 240V	EUR 220V	U.S.A. 110V
Accesorios	Cargador Novo-Gloss™	T40016344	T40016345	T40016346
	Norma de brillo 20° y certificado	T40016350		
	Norma de brillo 60° y certificado	T40016351		
	Norma de brillo 85° y certificado	T40016352		
	Norma de brillo 20/60° y certificado	T40016353		
	Norma de brillo 20/60/85° y certificado	T40016354		

Se suministran otros ángulos, así como instrumentos compatibles con diferentes normas. Si desea más información, póngase en contacto con Elcometer.

## Brillómetro Novo-Curve™ Elcometer 400 para superficies curvadas

Cada vez más, las especificaciones y las normas exigen una evaluación del brillo. El cálculo del brillo resulta necesario para controlar la uniformidad, compatibilidad o posible deterioro de cualquier acabado con brillo protector.

Gracias a los 4 postes ajustables y a la reducida área de medición, el Elcometer 400 es quizás el único brillómetro diseñado específicamente para medir superficies curvadas, componentes pequeños y formas complejas.

El modo de lectura continua permite controlar con rapidez la variación del acabado. El equipo mide una amplia gama de productos y diseños, que incluye:

- Acabados en pintura
- Barnices para madera
- Partes de automóviles: ribetes, volantes, tablero de mandos
- Plásticos: marcos de ventanas, botellas de refrescos
- Cerámica esmaltada
- Vidrio mate y mucho, mucho más!



El Elcometer 400™ es un instrumento con la parte superior pensada como mesa de trabajo. Las partes para medir se colocan en la apertura central.

Un sistema de colocación permite obtener cálculos repetibles. Con sólo pulsar un botón, puede obtenerse un análisis estadístico y los resultados pueden descargarse en un PC a través de una interfaz RS232.

El Elcometer 400 Novo-Curve™ mide una superficie que es aproximadamente el 3% del tamaño utilizado por un brillómetro estándar.

Este equipo está concebido para almacenar y calcular la media de hasta 199 lecturas, por lo que puede obtenerse el promedio de un área más grande, y además utilizando la población adecuada de la muestra, es posible obtener resultados representativos con análisis estadísticos.

Geometría	60° con medición automática: para cálculos de toda la gama de brillos (desde mate hasta especular)
Dimensiones	260 x 220 x 100mm (10 x 8 1/2 x 4 pulg.)
Peso	2,5kg (5,5 libras)
Memoria	199 lecturas
Interfaz	RS232
Adaptador de corriente	110-120V CA ó 220-240V CA
Área de medición	2 x 2mm (0,08 x 0,08 pulg.)

Modelo	Descripción	Número de pieza		
Elcometer 400	Elcometer 400 Novo-Curve™	J400-1-1		
Seleccione el cable de alimentación apropiado de la lista siguiente para suministrarse con el Elcometer 400 Novo-Curve™				
		Reino Unido 240V	EUR 220V	U.S.A. 110V
Accesorios	Cable de alimentación Novo-Curve™	T40016566	T40016565	T40016567

## Elcometer 6012 Novo-Haze™ Haze Meter

Some materials appear to have considerable difference in gloss yet give comparable readings when measured with a glossmeter at one angle. These materials can be separated by measuring at a second angle and comparing the two readings.

Haze is defined by ASTM D 4039 as the difference between gloss at 60° and the gloss at 20°. Measurements are made by placing the instrument on the test surface and pressing a button. Two consecutive gloss readings are automatically taken and the calculated haze value is displayed. The Elcometer 6012 Novo-Haze™ can also be used as a 20° and 60° glossmeter.



Puede utilizarse de acuerdo con:

ASTM E 430	ISO 13803
------------	-----------

Dimensions	150 x 50 x 100 mm (6 x 2 x 4")	Weight	0.9kg (1.98lb)
Power Supply	Internal Rechargeable Battery	Charger Supply	220-240V AC or 110-120V AC

Model	Description	Part Number		
		UK 240V	EUR 220V	US 110V
Elcometer 6012	Elcometer 6012 Novo-Haze™	K0UK6012M001	K0006012M001	K0US6012M001

## Elcometer 6013 Novo-Shade™ Reflectometer

The Elcometer 6013 measures shading, irrespective of colour. The test surface is illuminated at an angle of 45° and the intensity of scattered light at the perpendicular (0°), is measured. Data is recorded on a grey scale where black is 0% and white is 100%.

- Instant readings - obtained at the press of a button
- Continuous readings – make a rapid assessment of the surface variation by sliding the instrument whilst pressing the reading button
- Memory – up to 999 readings can be stored – Statistics version only
- Statistics version available – automatic calculation of maximum and minimum values, average and coefficient of variation
- PC Output – download your data to a PC for further analysis or archiving
- Display available in English, French, German, Italian, Spanish, Dutch



Puede utilizarse de acuerdo con:

ASTM D 2457	ASTM C 346
ASTM D 3258	DIN 55984
FTMS 141 M 6141	ISO 6504
ISO 3906	ISO 2814

Dimensions	150 x 50 x 100mm (6 x 2 x 4")	Weight	0.9kg (1.98lb)
Power Supply	Internal Rechargeable Battery	Charger Supply	220-240V AC or 110-120V AC

Model	Description	Part Number		
		UK 240V	EUR 220V	US 110V
Elcometer 6013/1	Elcometer 6013 Novo-Shade™ - Statistics	K0UK6013M001	K0006013M001	K0US6013M001
Elcometer 6013/2	Elcometer 6013 Novo-Shade™ - Basic	K0UK6013M002	K0006013M002	K0US6013M002

## Medidor de opacidad Elcometer 6013/5 Novo-Pac™

La opacidad se mide de forma similar a la sombra. Sin embargo, la opacidad, o poder cubriente, tal y como se define en la ISO 2814 implica el cálculo de la blancura de una película del material de prueba tanto en un sustrato negro (menos del 5%) como blanco (más del 75%, menos del 85%). Se suministra una amplia selección de tablas de opacidad (ver páginas 33-38 para obtener más información).

- Lecturas instantáneas: obtenidas pulsando un botón
- Lecturas continuas: es posible realizar una evaluación rápida de la variación de la superficie deslizando el equipo al mismo tiempo que se pulsa el botón de lectura
- Memoria: pueden almacenarse hasta 999 lecturas
- Salida para PC: posibilidad de descargar los datos en un PC para realizar nuevos análisis o archivar la información
- Estadísticas: cálculo automático de los valores máximos y mínimos, medios y coeficiente de variación



Can be used in accordance with:  
ISO 13468

Dimensiones	150 x 50 x 100mm (6 x 2 x 4 pulg.)	Peso	0,9kg (1,98 libras)
Alimentación	Batería interna recargable	Alimentación del cargador	220-240V CA ó 110-120V CA

Modelo	Descripción	Número de pieza		
		Reino Unido 240V	EUR 220V	U.S.A. 110
Elcometer 6013/5	Elcometer 6013/5 Novo-Pac™	KOUK6013M005	K0006013M005	KOUS6013M005

## Cartas de color RAL Elcometer 6210

Se trata de un sistema de colores de referencia que permite identificar, comparar y clasificar muchos productos industriales.

Se comercializan en cartas de color compactas o en folios separados de diferentes tamaños, con o sin identificación colorimétrica, separadas o en grupos y en un archivo o una caja.

Puede utilizarse de acuerdo con:  
DIN 5381



Modelo	Descripción	Número de pieza
Elcometer 6210/1	Carta de color RAL k5 Elcometer 6210	K0006210M001
Elcometer 6210/2	Carta de color RAL k7 Elcometer 6210	K0006210M002
Elcometer 6210/6	Carta de color RAL f9 Elcometer 6210	K0006210M006
Elcometer 6210/9	Carta de color RAL 840hr Elcometer 6210 caja 192	K0006210M009
Elcometer 6210/10	Carta de color RAL f1 Elcometer 6210	K0006210M010
Elcometer 6210/11	Carta de color RAL f2 Elcometer 6210	K0006210M011
Elcometer 6210/12	Carta de color RAL f3 Elcometer 6210 – 5 piezas	K0006210M012
Elcometer 6210/13	Carta de color RAL k1 Elcometer 6210	K0006210M013
Elcometer 6210/14	Carta de color RAL k6 Elcometer 6210, 190 cartas A4	K0006210M014
Elcometer 6210/15	Carta de color RAL 841-gl Elcometer 6210, 185 cartas	K0006210M015
Elcometer 6210/16	Atlas de colores RAL en A3 Elcometer 6210, DIN	K0006210M016
Elcometer 6210/17	Atlas de colores RAL en A4 Elcometer 6210, DIN	K0006210M017
Elcometer 6210/18	Abanicos de colores RAL Elcometer 6210 (8 volúmenes)	K0006210M018
Elcometer 6210/19	8 fascículos en DIN A4 Elcometer 6210	K0006210M019
Elcometer 6210/20	Juego en DIN A6 841-gl RAL Elcometer 6210	K0006210M020
Accesorios	Tarjeta única RAL 841-gl a elegir: selección de 5	KT006210P001
	Tarjeta única RAL 840hr a elegir: selección de 10	KT006210P002
	Tarjeta única RAL k6	KT006210P007