

CÓMO ELEGIR EL ESPECTROFOTÓMETRO ADECUADO PARA LA DECORACIÓN METÁLICA

LOS ESPECTROFOTÓMETROS DE ESFERA FRENTE A LOS DE TIPO 45:0

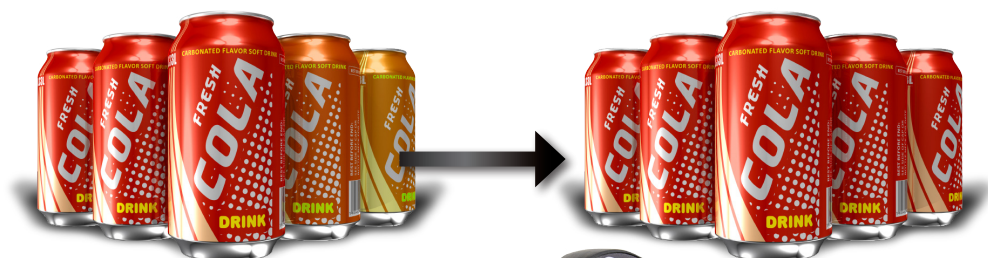
En la medida que las superficies reflectantes y las tintas metálicas se hacen más populares para aplicaciones en los sectores de envases e impresión, la medición uniforme del color puede ser problemática. Al entender a fondo las opciones de medición disponibles, los impresores y los fabricantes de envases pueden seleccionar mejor la o las soluciones apropiadas para asegurar colores exactos y uniformes a lo largo de la cadena de suministro del color. Este artículo explica las diferencias entre los espectrofotómetros de esfera y los de tipo 45:0, identifica cuando y el tipo que se debe utilizar y ha sido concebido para ayudar a los impresores y los fabricantes de envases a determinar qué tipo de espectrofotómetro es mejor para sus casos de uso específicos.

Introducción

En los sectores de envase e impresión, la diferenciación es fundamental, sobre todo cuando se trata del impacto visual o del reconocimiento de marcas. Los clientes y/o propietarios de marcas están recurriendo a técnicas exclusivas de impresión y acabado para agregar vitalidad e interés a sus productos y para ayudar a que destaquen. Esto implica a menudo la impresión sobre sustratos metalizados o espejados. Si bien esta es una estrategia eficaz para mejorar la visibilidad de la marca, ésta presenta algunos desafíos para los impresores o fabricantes de envases.

La producción de imágenes sorprendentes con tintas metálicas translúcidas en hojas o papeles de aluminio trae un nuevo conjunto de desafíos en términos de la medición del color. Los impresores y los fabricantes de envases deben ser capaces de medir con precisión los colores impresos en estos sustratos para satisfacer las expectativas de los propietarios de las marcas y mantener la más alta calidad de reproducción posible.

El presente artículo describe las técnicas y las herramientas para la medición del color en superficies reflectantes y con texturas y compara la eficacia de los espectrofotómetros de esfera frente a los de tipo 45:0 para estos fines. Además de detallar la diferencia entre las dos tecnologías con respecto a la medición del color en superficies reflectantes, también identificamos las aplicaciones que son ideales para cada una de estas tecnologías, así como donde se producen superposiciones. El objetivo es ayudar a los impresores y fabricantes de envases en la selección de la o las herramientas adecuadas para el conjunto de aplicaciones que están produciendo hoy, así como mirar hacia adelante en términos de futuras aplicaciones que podrán emprender.



**Asegúrese de lograr una
aparición y colores exactos
en superficies reflectantes.**



Espectrofotómetro de esfera
X-Rite Ci64

Los espectrofotómetros de esfera frente a los de tipo 45:0. ¿Cuál es la diferencia?

Hay dos tipos principales de espectrofotómetros utilizados en los sectores de impresión y envase de hoy: los espectrofotómetros tradicionales de tipo 45:0 (o 45°/0°) y los espectrofotómetros con la geometría de esfera (o difusa/8°). En otros sectores en los que la medición del color de superficies metálicas es habitual, tales como en el sector automotriz o en otras aplicaciones industriales, los espectrofotómetros multiángulos (MA) son de uso frecuente. Dichos espectrofotómetros no se discutirán aquí, ya que son bastante complejos y más allá del alcance de lo que se requiere para medir y comunicar el color con precisión en los sectores de impresión y envase.

Nomenclatura

En primer lugar, vamos a revisar lo que significan los nombres. En el caso de un espectrofotómetro de tipo 45:0 como el X-Rite eXact, el primer número se refiere al ángulo de iluminación y el segundo número se refiere al ángulo de visión. Con un espectrofotómetro de tipo 45:0, la fuente de luz se coloca a unos 45° de la superficie de la muestra que está siendo medida y el detector recibe la luz reflejada a 0°, o perpendicular a la superficie del objeto. La **Figura 1** muestra la geometría asociada con los espectrofotómetros de tipo 45:0.

En el caso de un espectrofotómetro con geometría de esfera (o difusa/8°), el objeto a medir se ilumina difusamente, o desde todas las direcciones, y el detector recibe la luz reflejada en un ángulo de 8° desde la superficie del objeto medido.

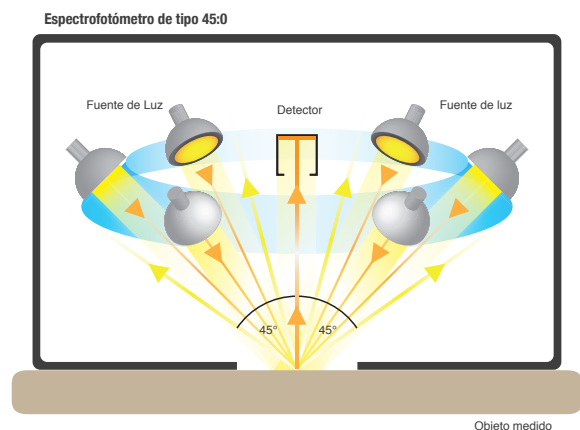


Figura 1: Geometría de un espectrofotómetro de tipo 45:0

Esto se conoce como "geometría de esfera", porque estos instrumentos cuentan con una esfera de medición forrada con una sustancia blanca altamente reflectante utilizada para proyectar y difundir la luz.

En un espectrofotómetro de esfera, como en el modelo Ci6x de X-Rite, la esfera es un reflector blanco casi perfecto. También es una superficie mate con brillo muy bajo. A medida que el haz de luz incide sobre la superficie de la esfera, más del 99% de la luz se refleja. Al mismo tiempo, el acabado mate de la esfera hace que la luz se disperse de forma aleatoria en todas las direcciones. Este proceso se repite docenas, si no cientos o miles, de veces en una fracción de segundo y hace que la esfera misma se convierta en la fuente de luz. La **Figura 2** es una representación de cómo funciona un espectrofotómetro de esfera.

Espectrofotómetro de tipo 45:0: caso de uso

En la medición de muestras, un espectrofotómetro del tipo 45:0 como el X-Rite eXact toma en consideración el color así como el brillo y la textura para proporcionar mediciones optimizadas. Puesto que los instrumentos de tipo 45:0 perciben el color de la misma manera como el ojo humano, son los que se usan generalmente para aplicaciones tales como la medición del color en superficies lisas o mates. Es por esta razón por la que los espectrofotómetros del tipo 45:0 son típicamente la opción preferida en los sectores de impresión y envase.

Pero, como veremos, con la creciente demanda de superficies espejadas y reflectantes, en realidad, puede que dichos espectrofotómetros no sean siempre la primera opción para muchas aplicaciones producidas por este tipo de empresas.

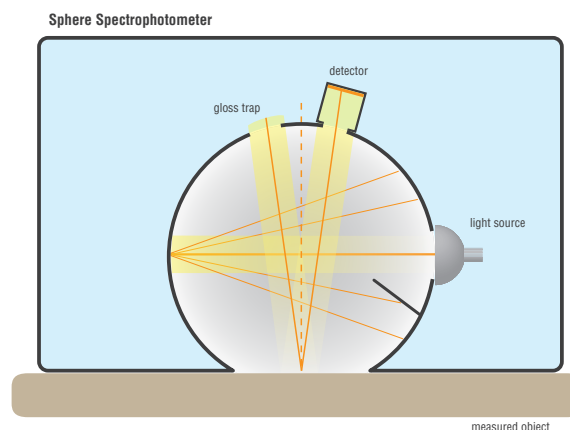


Figura 2: Geometría difusa para espectrofotómetros de esfera (difusa/8°)

Cuando se mide una superficie brillante, un instrumento de tipo 45:0 pierde una cantidad considerable de luz, ya que esta se refleja en la dirección de -45° , como se muestra en la **Figura 3**. Este es el principal motivo por el que las muestras con superficies brillantes generalmente se ven más oscuras y saturadas que las mismas muestras con un acabado mate. Esto también es válido para los colores impresos sobre superficies metálicas, como los materiales de empaque flexibles, las latas u otras superficies metálicas. Asimismo, es válido para la impresión offset o digital sobre sustratos metálicos, que constituye una alternativa cada vez más popular para la producción de material publicitario.

Medir una superficie con mucha textura con un instrumento de tipo 45:0 también presenta desafíos debido a la reflexión especular irregular de la luz. Estas superficies, que incluyen materiales como las telas y las alfombras, también se miden mejor con la luz difusa de un espectrofotómetro de esfera.

En la **Figura 4** se muestra la medición de una superficie con acabado mate mediante un instrumento de tipo 45:0.

Un espectrofotómetro de tipo 45:0 solo es capaz de realizar mediciones especularmente excluidas, lo que significa que las variaciones en la superficie y el brillo siempre se incluyen en la medición.

Espectrofotómetro de esfera: caso de uso

En el caso de un espectrofotómetro con geometría de esfera (o difusa/ 8°), los usuarios tienen la opción de incluir o excluir el componente del brillo de la superficie que se está midiendo. En términos técnicos, esto se llama componente “especular incluido” o “especular excluido”.

Es por esta razón que un espectrofotómetro de esfera es el instrumento preferido para la medición de colores que se han aplicado a una superficie brillante o espejada, en la impresión sobre hojas o papeles de aluminio y otras superficies altamente brillantes. El efecto espejado de un sustrato metálico se refleja por la esfera revestida del instrumento, lo que producirá una cantidad adecuada de luz para su medición por el sensor. Debido a que el instrumento de esfera es capaz de medir la luz reflejada, producirá mediciones que están muy cerca de lo que el ojo vería al observar, por ejemplo, la imagen impresa en una lata de aluminio, en una tapa metálica de botella o en un embalaje u otra pieza impresa, incluyendo algunas tintas metálicas. Esto es así porque las hojas o papeles de aluminio y metales impresos se observan típicamente en un entorno más claro para aprovechar su carácter reflexivo.

Todo esto significa que, en la práctica, los instrumentos de esfera son potencialmente más versátiles ya que permiten la medición de un color con o sin el impacto de los efectos asociados con la superficie de su sustrato.

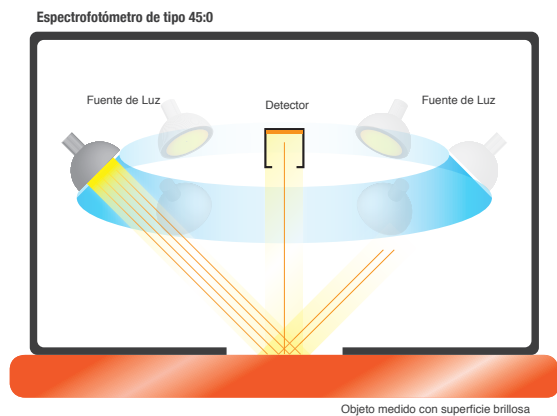


Figura 3: Efecto de las superficies con brillo en los resultados de los espectrofotómetros de tipo 45:0. El objeto parece más oscuro

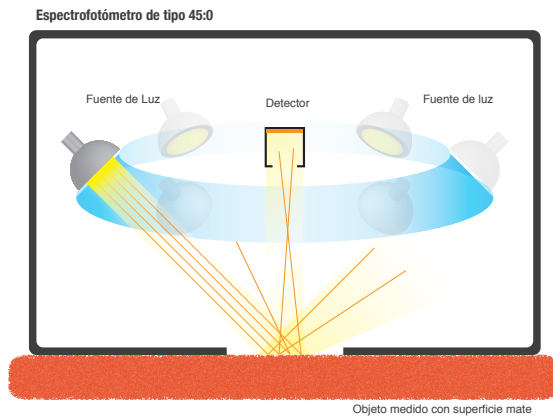


Figura 4: Efecto de las superficies mates en los resultados de los espectrofotómetros de tipo 45:0. El objeto parece más claro

Tintas metálicas

En algunos casos, las tintas metálicas se utilizan para mejorar una imagen o una marca. Las tintas metálicas vienen en una amplia variedad de tipos y se componen de varios pigmentos y metales. Para el control de calidad y la repetición numérica, un instrumento de esfera puede satisfacer las necesidades. La aplicación, el espesor de la película y el sustrato desempeñan un papel importante en conjunto y, en algunos sectores, un instrumento de tipo 45:0 será adecuado, en otros sectores puede que se necesite un instrumento de esfera y en otros un instrumento multiángulos es obligatorio. Trabajar con un consultor de color con experiencia puede proporcionar los requisitos pertinentes y necesarios para la implantación exitosa de las tintas metálicas.

Elegir el espectrofotómetro adecuado

En la medida que las empresas de impresión y embalaje ven una mayor demanda de productos impresos con tintas translúcidas en hojas o papel de aluminio, o en otras superficies espejadas, así como en el caso de la impresión en textiles, alfombras y otras superficies irregulares, cada vez tendrán el desafío de garantizar que los colores de las marcas y otros sean producidos con precisión. Esto probablemente mejor será servido por la adquisición de un espectrofotómetro de esfera. Sin embargo, no todos los trabajos usan tintas metálicas o se imprimen sobre superficies metálicas; para estos trabajos, es mejor usar un instrumento de tipo 45:0, como el X-Rite eXact.



Las soluciones portátiles para la medición del color de última generación de X-Rite eXact admiten todas las especificaciones de impresión populares, como ISO, Japan Color, G7 y PSO, lo que permite a las empresas de impresión y conversión controlar sus procesos de color.

Si bien es factible medir los colores de tintas sobre hojas o papel de aluminio o de metal usando un espectrofotómetro de tipo 45:0, los usuarios deben comprender las limitaciones de la tecnología, ya que los valores de medición producidos podrían indicar que la muestra es más oscura y más saturada de lo que realmente es.

Con esto, en la determinación de los instrumentos adecuados para sus aplicaciones, usted debe analizar la mezcla de productos y los requisitos del cliente para determinar si es posible realizar sus mediciones cruciales con un tipo o el otro, o si tiene más sentido disponer de ambos tipos de espectrofotómetros en sus instalaciones.

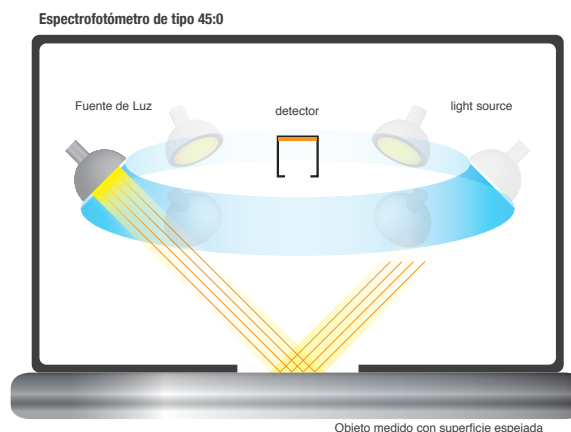


Figura 5: Si la superficie es espejada, un instrumento de tipo 45:0 es esencialmente "ciego", porque hay muy poca luz disponible para que el sensor mida