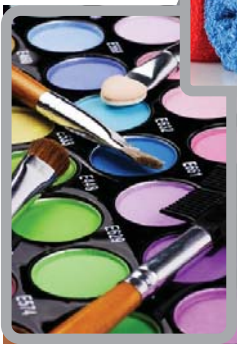
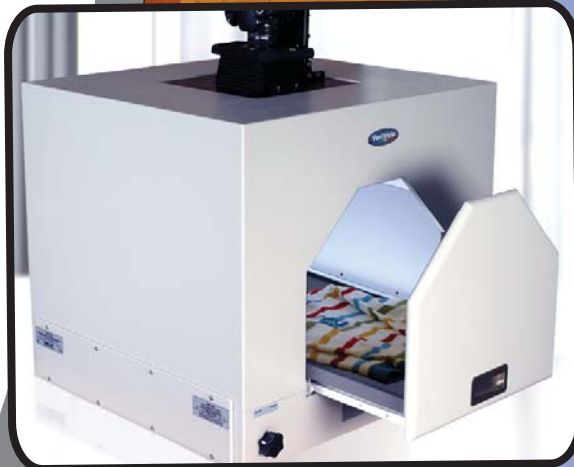


DigiEye

El color en su contexto



irregular
encaje
brillo
líquido
reflejo
tejido
con
textura
multicolor
curvado
cerámica
medición
color
color
color

Para medir
lo inmedible

La Importancia del Color

Muchos y complejos factores influyen nuestra decisión de comprar o no un producto. Entre otros pueden incluirse el coste, su adaptación al uso final para el que lo utilizamos, su apariencia, la percepción del valor recibido en relación al coste abonado, el diseño y la confianza en la marca.

De todos estos factores, está ampliamente reconocido que el aspecto visual del producto (o sea su color y su apariencia) va directamente asociado a la calidad del mismo y, como tal, determina finalmente si el cliente comprará o rechazará el producto.

La importancia de gestionar con exactitud y consistencia el color en una marca ha adquirido una importancia creciente a medida que el comercio internacional y la complejidad del proceso crecen en la cadena global de proveedores. Simultáneamente se pone de manifiesto en el consumidor un nivel de exigencia creciente y también un mercado igualmente competitivo en todos los sectores.



Visto esto, nunca ha sido tan importante el poder gestionar de forma efectiva el color de un producto desde su concepción hasta el consumidor, facilitando así el control de costes y disminución de rechazos, optimizando beneficios y eficiencias en la cadena de suministro, protegiendo la integridad de la marca y reteniendo el cliente.

La Evolución en la Evaluación del Color



1 La Evaluación "en el Despacho"

Antes de la llegada de las cabinas de comparación, el método que prevalecía para asegurar la calidad del color, involucraba a usuarios no necesariamente capacitados, evaluando color visualmente en condiciones inestables en sus despachos o directamente en la fábrica.



- ✗ Sin control de luz ambiental.
- ✗ Subjetivo y poco fiable.

2 Cabinas de comparación

La introducción de las cabinas con luz controlada, junto al aumento en el nivel de entrenamiento y en la educación sobre colorimetría, llevó sin duda a un incremento y estandarización de los ambientes de evaluación y a la mejora generalizada del color en la industria y el comercio.



- ✓ Visualización en condiciones controladas y consistentes.
- ✓ Mejora en el conocimiento del color.
- ✗ Continúa siendo un proceso subjetivo.

3 Espectrofotómetros

El siguiente paso en la búsqueda de objetividad y consistencia llevó lógicamente al concepto de medición de color instrumental, usando alternativamente colorímetros o espectrofotómetros.



- ✓ Mide eficazmente la reflectancia de la muestra e interpreta resultados para otros iluminantes.
- ✗ Provee resultados objetivos de pasa/falla.
- ✓ Limitado en su aplicación.

4 La "Pieza que Falta"

Aún cuando la introducción de la medición del color instrumental fue ampliamente reconocida como un cambio significativo, su aplicación se vio limitada exclusivamente a productos con una apariencia de color sólido. Esto se debió al hecho de que los instrumentos tradicionales intrínsecamente miden sólo "promedios" de color, evaluando únicamente el área limitada del producto que se expone a la apertura del instrumento. Las limitaciones en las mediciones instrumentales de color se complican aún más cuando la muestra a medir tiene...

- Cualquier tipo de efecto superficial (ej.: pelo, brillo o reflejos)
- Cualquier tipo de característica o apariencia multicolor
- Superficies desiguales o inconsistentes con un área irregular
- Áreas de color que simplemente son demasiado pequeñas para ser capturadas por el instrumento



Un intento de tratar algunos de estos desafíos normalmente ha sido a través de la trituración o homogeneización de la muestra original, pero aun cuando esto supone alguna mejora, prevalecen muchas inconsistencias en términos de precisión para una medición equilibrada instrumentalmente. De forma crítica, estas áreas limitadas y no representativas limitan la correlación de la apariencia general visual del producto final.

Esta disminución en las capacidades junto con la gran variedad de productos que hoy se elaboran en colores no sólidos, representan una oportunidad de mercado importante para una solución sin contacto que pueda medir lo inmedible con el mismo grado de precisión que la instrumentación tradicional.

La solución: DigiEye – para medir lo inmedible

El sistema DigiEye fue desarrollado en respuesta a esta demanda del mercado y provee la mejor combinación de iluminación y principios de evaluación visual, junto con medición instrumental sin contacto permitiendo cuantificar de forma objetiva el control de calidad.

Usando condiciones de iluminación consistentes y definidas, DigiEye captura y mide color y apariencia con una asombrosa alta resolución y gran precisión.

El sistema DigiEye permite que el producto sea medido en su totalidad, permitiendo de esta manera que todos los colores y no solamente un promedio de una sección no necesariamente representativa puedan ser analizados y cuantificados en contexto, junto con todas las otras características visuales y efectos de superficie del producto.

El método de captura de imagen también permite medir más de una muestra de manera simultánea para facilitar, por ejemplo, la medición de múltiples muestras contra el patrón establecido.

Simplemente colocándolo, mide y evalúa el color en contexto – tal como lo ve el consumidor, proporcionando valores correlacionados y consistentes con la evaluación visual respecto un patrón determinado.



- ✓ Iluminación controlada, consistente y circunscrita (eliminando luz ambiental).
- ✓ Medición objetiva del color.
- ✓ Comunicación global de los datos del color junto con la imagen.
- ✓ Consistencia total visual.

- ✓ Sin limitación de tamaño por las dimensiones de la apertura.
- ✓ Medición de muestras en forma no destructiva.
- ✓ Measures both solid and non-solid colours.
- ✓ Sistema sin contacto, no afectada por muestras con superficies irregulares, brillantes o muestras

¿Qué es DigiEye?

DigiEye es un sistema de imagen de color digital, utilizado por compañías líderes y organizaciones alrededor del mundo, con aplicaciones dentro de un conjunto de sectores industriales en permanente crecimiento.

Con el sistema DigiEye va incluido:

- Una cámara digital SLR calibrada, permitiendo capturar imágenes sorprendentemente detalladas registrando la información del color en millones de puntos.
- Un monitor e impresora calibradas que proporcionan una representación visual del producto y también una impresión del producto con colores auténticos y reales para poder ser usados como patrones maestros del mismo.

Las muestras son capturas sobre un fondo gris neutro dentro del "Cabina DigiEye". Para garantizar consistencia, este cubo dispone de un ambiente totalmente controlado y definido de iluminación que elimina la luz ambiental. La luz usada dentro del cubo reproduce el iluminante CIE D65 y utilizarse como iluminación difusa o angular.

Las dos imágenes de "sombra de ojos" (a la derecha), tomadas usando el sistema DigiEye, muestran las diferentes apariencias visuales obtenidas utilizando iluminación difusa y angular.

La iluminación difusa es útil para comprobar las reflexiones de los productos con superficies brillantes y curvas. Esto permite una medición fiable de productos como frutas, objetos metálicos, cerámicas y textiles lisos. La iluminación angular permite mostrar, medir y evaluar productos con superficies no uniformes y con texturas.

Las mediciones de color se realizan en el espacio de color CIE. Los datos colorimétricos pueden presentarse en un amplio rango de especificaciones como son $L^*a^*b^*$, XYZ y LCH. Las diferencias de color pueden ser evaluadas en una variedad de ecuaciones estándar de la industria como CIELAB, CMC y CIEDE2000. La información de diferencia de color entre patrón y muestra, se expresa tanto en forma numérica como en forma visual (incluyendo textura) en la pantalla.



ILUMINACIÓN ANGULAR

Resalta los detalles de la superficie. Ideal para una apariencia exacta.



ILUMINACIÓN DIFUSA

Aplana las imágenes. Ideal para medición de color y control de calidad.

Aplicaciones DigiEye – ¿qué puede hacer?

Selección virtual DigiEye

La función de “selección virtual DigiEye” permite al usuario evaluar la apariencia de un producto o sustrato en una variedad de colores sin necesidad de producir todos los posibles colores como patrones físicos.

Usando solamente una muestra, por ejemplo una vestimenta o una tapa de un teléfono móvil (como ilustrado) el usuario puede simular todos los colores o combinaciones de colores sobre esta imagen “general”.

Dado que DigiEye aplica la textura en cada píxel de la imagen según la apariencia de la imagen original, cada detalle, área clara o en sombra, es retenido. Habiendo capturado la imagen de una muestra prototipo, los nuevos colores se aplican usando la función de “reemplazo de color” del programa DigiPix.

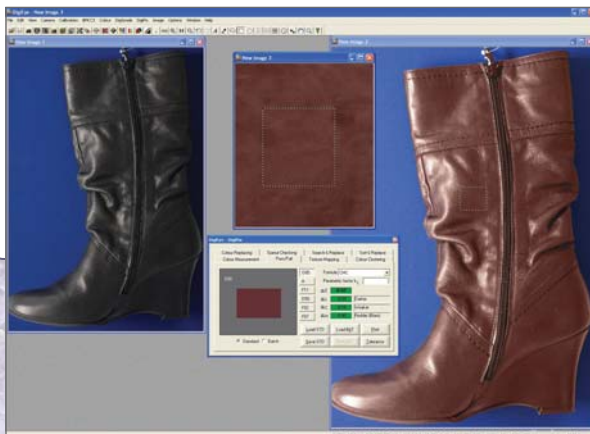
Los nuevos colores pueden seleccionarse de librerías existentes en el sistema (Pantone, NCS, etc.), de mediciones obtenidas con DigiEye o con espectrofotómetros, o también creando un color totalmente nuevo usando las herramientas incorporadas en el programa.

El monitor y la impresora calibrados permiten al usuario verificar en pantalla y en papel la capacidad comercial de los nuevos colores, eliminando la necesidad de fabricar prototipos de todas las combinaciones de colores dentro de un rango. Esto ofrece beneficios importantes asociados a la velocidad de llegada al mercado contra muestras físicas, y a importantes reducciones de costes.



Este proceso puede usarse para varios productos en diferentes sectores del mercado, incluyendo comercialización de moda, productos para el consumidor, impresión y embalaje, cuidado personal, cerámica y cualquier otro sector donde los costes de preparación de muestras son elevados, o cuando los tiempos de preparación son largos y se convierten en un factor de presión.

Otra aplicación de la función de selección virtual es la subsecuente utilización de los patrones fotográficos para la producción posterior.



Patrones digitales DigiEye

DigiEye permite la generación de patrones con colores exactos para evaluación visual. Las imágenes de alta resolución son capturadas dentro del cubo DigiEye bajo condiciones de iluminación controlada y consistente. Esto garantiza que las imágenes tendrán una apariencia real, que es repetible, permitiendo comparaciones objetivas. Una vez que los patrones digitales han sido definidos, estos pueden ser compartidos electrónicamente a través de la cadena de suministro o múltiples sitios de fabricación, utilizando sistemas “completos” o sistemas “satélite”, o en formato impreso.

El formato de la imagen es gestionado desde el punto de vista de color mediante un perfil ICC, producido y desarrollado por VeriVide, aplicado a los productos del propio cliente. Esto garantiza impresiones con el color exacto y permite una óptima precisión visual.

Los patrones fotográficos son particularmente útiles en el establecimiento de patrones del producto final en cuanto a color y a apariencia.

Pueden ser un valor añadido, ayudando a gestionar productos con propiedades variables, como muchos alimentos, aportando la utilidad de controlar las expectativas de vida útil de los productos.

Estas imágenes con color real pueden utilizarse en el proceso de producción, incluyendo áreas donde no sería práctico el contar con instrumental de precisión, como pueden ser hornos, congeladores, etc.

Las tolerancias de producción también pueden ser definidas usando estos patrones fotográficos para garantizar que el producto alcanza las expectativas visuales del cliente.

ESTÁNDAR FOTOGRAFICO **DigiEye**

Producto: Pan de fruta pequeño | Rev. 07-03-2005 | Página: 1 de 1
Elaborador: José Rodríguez | Lot. No: 307 - 25433A

El producto concuerda visualmente con el Estándar

El producto es un pan de fruta pequeño pre-cortado conteniendo pasas y sultanas

Comentarios Generales:
Apariencia: El producto debe presentar una mezcla de frutas distribuidas tanto en el exterior como en áreas interiores. El nivel de succión debe ser como las áreas de las frutas, encontrándose dentro de las tolerancias.
Sabor: El pan debe ser húmedo. Las pasas y sultanas tienen un sabor característico dulce en subproductos. El sabor debe ser generalizado a la mermelada.
Textura: Las pasas y sultanas deben ser blandas y succulentas. La textura del pan debe ser firme y esponjosa.

RESUMEN DE DEFECTOS		
APARIENCIA	SABOR	TEXTURA
Fruta Papirosa <input type="checkbox"/>	Poco Dulce <input type="checkbox"/>	Duro <input type="checkbox"/>
Fruta Palida <input type="checkbox"/>	Demasiado Dulce <input type="checkbox"/>	Blanco <input type="checkbox"/>
Mala Distribución de Ingredientes <input type="checkbox"/>	Sobres Creado <input type="checkbox"/>	Grasoso <input type="checkbox"/>
Sin Frutas <input type="checkbox"/>	Sabor Crudo <input type="checkbox"/>	Amarillo <input type="checkbox"/>
Descolorido <input type="checkbox"/>	Poco Sabor <input type="checkbox"/>	Firme/Fraco <input type="checkbox"/>
Pequeñas Burbujas de Aire <input type="checkbox"/>	Rancho <input type="checkbox"/>	Fruta Firme <input type="checkbox"/>
Sin Remolinos de cocción <input type="checkbox"/>	Salado <input type="checkbox"/>	Tiende a Desmenuarse <input type="checkbox"/>

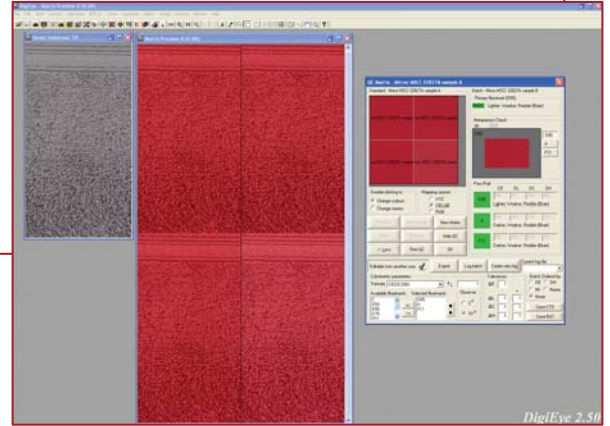
Muestreo virtual DigiEye

Una vez que los patrones digitales han sido definidos y compartidos a través de la cadena de suministro, existe la posibilidad de enlazar muestras digitalmente, desde el puesto de fabricación hasta el puesto de aprobación.

Las muestras físicas pueden ser producidas especialmente dentro de las tolerancias definidas y luego fotografiadas en DigiEye para su evaluación electrónica y posterior envío de muestras usando la función "QC Matrix" de DigiEye. Esta función brinda información clara y precisa, permitiendo al usuario realizar evaluaciones de diferencias de color entre patrón y muestras en el producto o sustrato deseado.

Estas diferencias se muestran en pantalla con una clara indicación de pasa/falla y también incluyen una cabina de comparación virtual, permitiendo al usuario conmutar hasta 3 iluminantes, controlando diferencias visuales y metamerismo numéricamente.

La "matriz de control de calidad" puede enviarse por email al puesto de aprobación donde será evaluada en un monitor calibrado. El programa optimiza los archivos de manera tal que el tamaño de la imagen no resulte limitado y a su vez sea también compatible con todos los formatos de archivos existentes.



Evaluación de muestras DigiEye

Las diferentes herramientas de selección en el programa permiten al usuario medir el color de la totalidad de la muestra, o solamente en determinadas áreas de interés para evaluar elementos individuales del producto en el contexto del color total de la muestra. Esta capacidad extiende significativamente los límites instrumentales a todos los "no medibles".

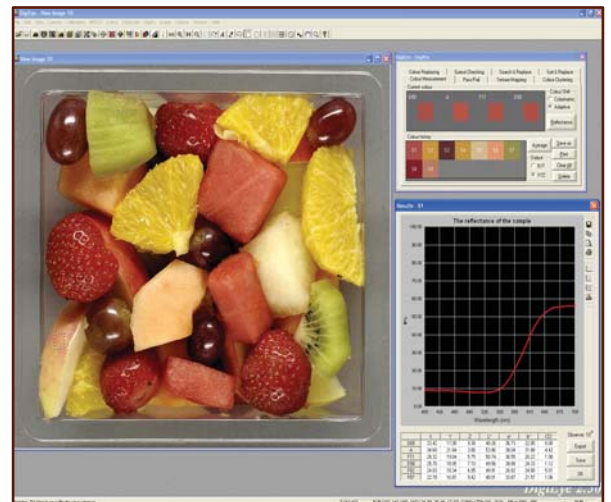
Desde un punto de vista minorista, la lencería o cualquier otro producto multicomponente puede enfocarse desde el mismo ángulo. Del mismo modo se trabaja con dibujos, estampados, equipamiento para el hogar, productos duros o blandos, cosméticos o productos de higiene personal.

Fuera del sector de venta minorista, la evolución de las características variables de las superficies de cualquier producto industrial o para consumo es un desafío permanente. DigiEye enfoca esta problemática de dos maneras:

- La función de "agrupamiento" de colores que brinda información en forma porcentual de cada color en la superficie visible.
- El método de "ordenar y reemplazar" también da una visión clara sobre dónde está cada uno de estos colores dentro de la muestra.

Este proceso tiene muchas aplicaciones ya demostradas en variados sectores como por ejemplo fabricantes de suelos industriales (distribución de antideslizante), productores de madera para suelo y cocina (distribución de vetas y nudos) y también para múltiples aplicaciones en el sector alimentario.

Estas aplicaciones incluyen el control de calidad de coberturas en galletas y pasteles, el porcentaje visual de diferentes productos en una mezcla, la evaluación porcentual de fruta visible en la superficie de un yogur y en salsas, por nombrar algunos ejemplos.



Tradicionalmente estos controles de calidad están limitados a métodos visuales de evaluación totalmente subjetivos.

DigiEye ofrece a la industria la oportunidad para aplicar una tolerancia numérica objetiva, resultando en tomas de decisiones más rápidas y exactas, con menor cantidad de gente involucrada y con un incremento en la productividad.



DigiGrade – escalas de solidez de color

La valoración o escala de solidez de un color tanto para cambio de color como para manchado ha sido tradicionalmente tarea de evaluadores entrenados y con mucha experiencia, quienes usan una cabina de comparación de color y juegos de escalas de gris. Hoy día, estas graduaciones pueden obtenerse digitalmente, usando la función de “solidez de color” del programa DigiGrade - DigiEye.

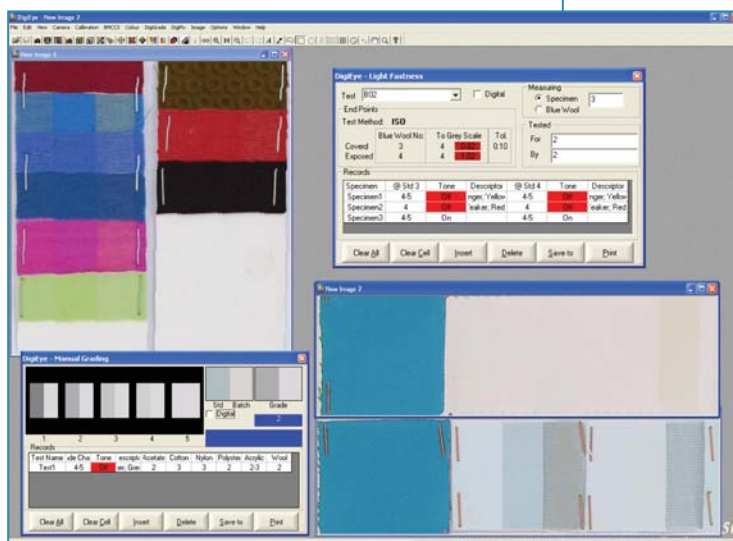
Mediante la captura de imágenes de las muestras tratadas, junto con las muestras de tejidos multifibra, DigiGrade puede usarse en forma objetiva para evaluar el cambio del color o el manchado.

La graduación de la solidez usando DigiGrade puede realizarse con un mínimo entrenamiento, permitiendo al equipo de laboratorio desarrollar sus tareas más especializadas en otros sectores. Adicionalmente, dado que el sistema permite múltiples lecturas de muestras en solo una imagen, se consigue acelerar el proceso notablemente en relación con las evaluaciones visuales, representando un importante aumento en la productividad del laboratorio.

Las imágenes y los resultados pueden enviarse electrónicamente ahorrando tiempo y gastos de envío de las muestras físicas relativas.

La función de solidez de color del DigiGrade se usa principalmente para evaluar solidez al lavado, sin embargo también es capaz de evaluar resistencia a la abrasión (seca y húmeda), cambio de color para cualquier producto, determinación del punto final y grado final para solidez a la luz.

DigiGrade lo utilizan muchos fabricantes importantes, a través de su cadena de proveedores, y también por centros de ensayo independientes alrededor del mundo, siendo sus resultados aceptados como parte de la acreditación bajo norma ISO 17025 UKAS (o su equivalente nacional).



LAI – gran área de imagen

DigiEye amplía el ámbito de los “no medibles”, mediante el sistema de área grande para toma de imágenes en todos aquellos productos que no pueden ser acomodados dentro de la cabina de iluminación estándar.

Esta nueva cabina puede fácilmente aceptar productos dentro de un área de visión de 1300 x 1300 cm ofreciendo iluminación optimizada y controlada sobre toda el área de inspección. Esta cabina ha tenido amplia aceptación para prendas completas, copia de grandes estampados, maniqués de tamaño natural, modelos e incluso piezas para automóvil.

Una aplicación adicional del LAI es su uso como “herramienta para captura de imágenes” tanto para la Web como para fotografías de catálogo. El sistema es sencillo y rápido, requiere muy poco proceso posterior y provee a la empresa el control directo del proceso, especialmente durante la venta de la temporada, o cuando se requieren respuestas muy rápidas.

Estas imágenes pueden recolorarse usando el sistema DigiEye, eliminando la necesidad de producción de muestras en varios colores, generalmente requeridas con muy poco tiempo.

El sistema fue desarrollado como una herramienta de control de calidad para los almacenes de un importante cliente del Reino Unido, para la evaluación visual de los productos recibidos y para ayuda en la identificación y solución de defectos.



¿Qué ofrece DigiEye?

Características

Beneficios

Medición del color sin contacto, superando las capacidades y restricciones de los espectrofotómetros.

Aumenta enormemente los tipos de productos cuyo color se puede medir ahora con precisión.

Un área cerrada y controlada para capturar la imagen de la muestra.

Elimina los efectos perjudiciales de la iluminación ambiental. La iluminación controlada y fiable asegura resultados de confianza, precisos y repetitivos.

"Agrupación de Color": medición de los diferentes elementos visibles de color en un producto o muestra.

DigiEye puede calcular el porcentaje visible de cada color. Proporciona datos de control cuantificando cada elemento de color en el contexto de toda la muestra.

Comunicación global electrónica del color del producto, forma, tamaño y textura junto con determinación numérica del color.

Fiabilidad visual para múltiples lugares de producción y confianza en el producto asegurada. Los datos de color y las imágenes pueden formar parte de las especificaciones del producto.

Controles del sistema fáciles, apropiados para cualquier nivel de conocimiento de ordenador.

Los parámetros de la cámara se controlan automáticamente mediante el programa DigiEye. No se requieren conocimientos fotográficos previos.

Capacidad de medir polvos y líquidos sin necesidad de preparar o trasvasar el producto.

Se mide el color tal como lo ve el consumidor. El color del líquido dentro de la botella transparente, la apariencia de un yogur, de sombras de ojos, etc. al destapar el envase.

Función de sustitución de color.

Modificación digital del color en pantalla del producto para evaluar colores alternativos para los productos, como cambiar el color del calzado o analizar opciones de diferentes colores en productos plásticos.

Obtención sencilla de patrones maestros de producción.

Elimina la evaluación visual subjetiva durante la producción. El sistema permite la detección a tiempo de productos defectuosos, minimizando las devoluciones en los comercios y reduciendo también los sobrantes y los costes.

Medición del "color en contexto".

Mide el color de toda la muestra, en áreas grandes o en puntos pequeños específicos, permitiendo optimizar la calidad de marca y la eficiencia de venta.





*En definitiva, una solución
que puede salvar las
dificultades de lo “no
medible”, y además ofrecer
una alta evaluación
instrumental, con precisa
información numérica y
visual del color.*



Distribuido en España por



I.T.A. AQUATEKNICA, S.A.
Jordi de Sant Jordi, 8
46022 Valencia (España)
EN ISO 9001 Certificada

Tel: +34 963 302 013
Fax: +34 963 300 396

Email: aquateknica@aquateknica.com

www.aquateknica.com



VeriVide Limited. Quartz Close
Warrens Business Park
Enderby, Leicester. LE19 4SG
United Kingdom

Tel: +44 (0) 116 284 7790
Fax: +44 (0) 116 284 7799

enquiries@verivide.com

www.verivide.com/digieye
www.digieye.co.uk

El sistema DigiEye para Captura de Imágenes y Medición de Color es fabricado en el Reino Unido por VeriVide Limitada, los especialistas en evaluación de color.

© VeriVide Limitada, Leicester, Reino Unido. Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción parcial o total sin previo consentimiento de los propietarios de los derechos de autor. Algunas imágenes contenidas en este no documento fueron generadas usando el Sistema DigiEye y se incluyen para representar la diversidad en el conjunto que productos a los que puede medirse el color usando el Sistema DigiEye.



La información en este folleto es precisa y confiable y puede ser modificada sin previo aviso. Ninguna parte de este documento puede considerarse parte de un contrato o propuesta. VeriVide Limitada está registrada bajo BS EN ISO 9001 Certificado No. 3393.

Fecha de Impresión: Octubre 2009 - DL201009GEN-SP-E