



## Gestión de Color

Gestión de Color



Control de Calidad



Para saber más acerca de cómo puede X-Rite mejorar su gestión de color, llame a: (616) 534-7663 o visite [www.xrite.com/industrial](http://www.xrite.com/industrial).

## Tolerancias CIELAB

Las Tolerancias CIELAB usan coordenadas rectangulares basadas en las siguientes fórmulas:

$$L^* = 116(Y/Y_n)^{1/3} - 16$$

$$a^* = 500[(X/X_n)^{1/3} - (Y/Y_n)^{1/3}]$$

$$b^* = 200[(Y/Y_n)^{1/3} - (Z/Z_n)^{1/3}]$$

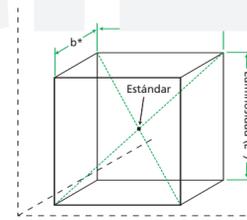
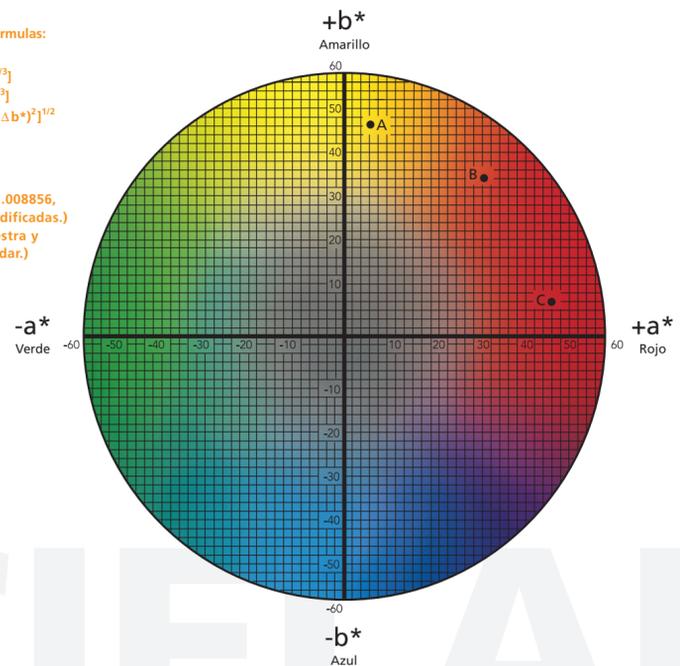
$$\Delta E^*_{ab} = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

$$\Delta L^* = L^*_M - L^*_S$$

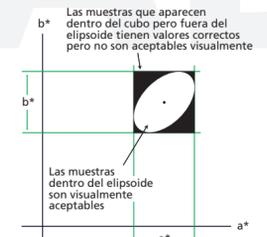
$$\Delta a^* = a^*_M - a^*_S$$

$$\Delta b^* = b^*_M - b^*_S$$

(Si  $X/X_n$ ,  $Y/Y_n$  o  $Z/Z_n$  es  $< .008856$ , se aplican las fórmulas modificadas.) (El subíndice M indica muestra y el subíndice S indica estándar.)



Límites de Tolerancia CIELAB



Valores correctos vs. Aceptación visual

Las tolerancias CIELCH usan coordenadas polares que aportan diferencias numéricas relacionadas directamente a Tono ( $\Delta H^*$ ) y Saturación ( $\Delta C^*$ ):

$$L^* = 116(Y/Y_n)^{1/3} - 16$$

$$C^* = (a^{*2} + b^{*2})^{1/2}$$

$$h^*_{ab} = \arctan(b^*/a^*)$$

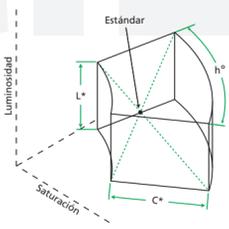
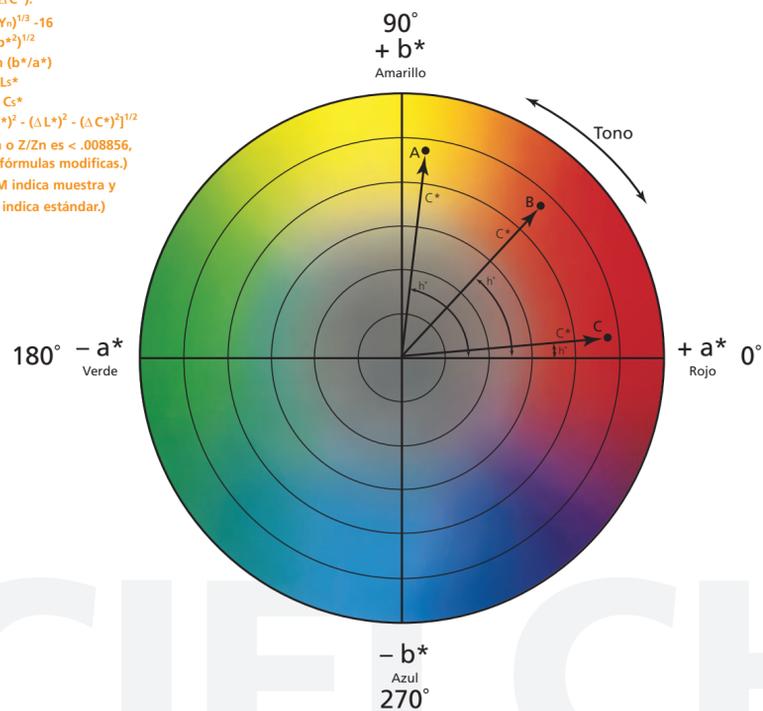
$$\Delta L^* = L^*_M - L^*_S$$

$$\Delta C^* = C^*_M - C^*_S$$

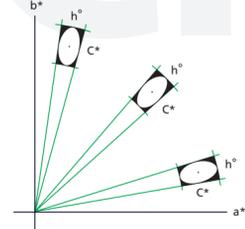
$$\Delta H^* = [(\Delta E^*_{ab})^2 - (\Delta L^*)^2 - (\Delta C^*)^2]^{1/2}$$

(Si  $X/X_n$ ,  $Y/Y_n$  o  $Z/Z_n$  es  $< .008856$ , se aplican las fórmulas modificadas.) (El subíndice M indica muestra y el subíndice S indica estándar.)

## Tolerancias CIELCH



Límites de tolerancia CIELCH



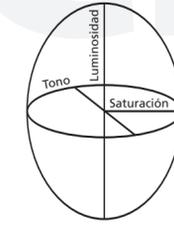
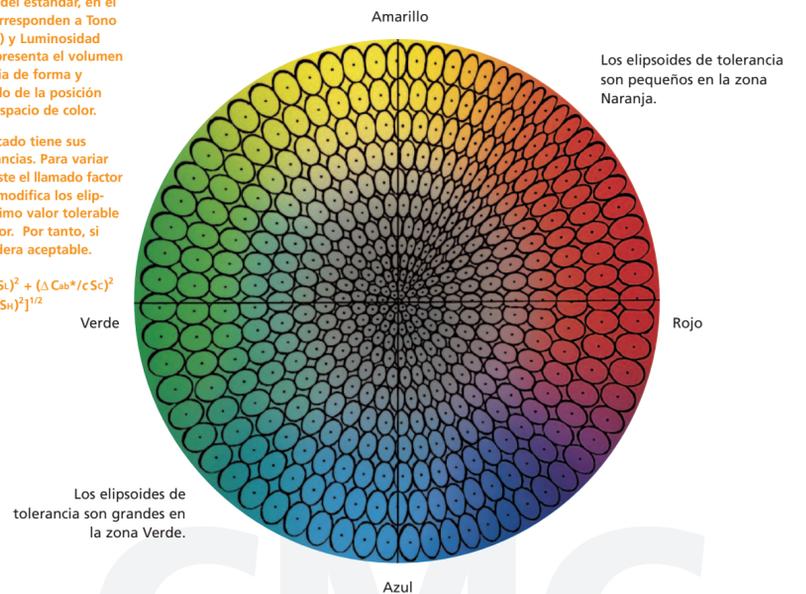
Tolerancias CIELCH vs. Aceptación visual

Las Tolerancias CMC son una modificación del sistema CIELCH que proporciona una mayor correspondencia entre la aceptación visual y las mediciones de diferencia de color del instrumento. El cálculo de la DE CMC define un elipsoide alrededor del estándar, en el que sus semejanzas corresponden a Tono (SH), Saturación (SC) y Luminosidad (SL). El elipsoide representa el volumen de aceptación y varía de forma y tamaño dependiendo de la posición del estándar en el espacio de color.

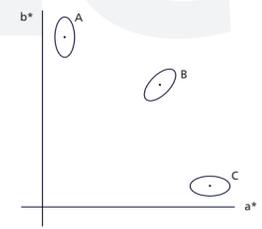
Cada sector de mercado tiene sus exigencias en tolerancias. Para variar estas tolerancias existe el llamado factor comercial (cf). Este modifica los elipsoides hasta el máximo valor tolerable en diferencia de color. Por tanto, si  $\Delta E_{CMC} \leq cf$  se considera aceptable.

$$\Delta E_{CMC} = [(\Delta L^*/L^*_S)^2 + (\Delta C^*_{ab}/C^*_{ab,S})^2 + (\Delta H^*_{ab}/S^*_{ab})^2]^{1/2}$$

## Tolerancias CMC



Elipsoide de Tolerancia



Tolerancias  $\Delta E_{CMC}$  vs. Aceptación visual

**X-RITE WORLD HEADQUARTERS**  
Grandville, Michigan USA  
(616) 534-7663  
(800) 248-9748  
FAX (616) 534-8960

**X-RITE LATIN AMERICA**  
Hollywood, Florida USA  
954-927-4979  
FAX 954-927-4979

**X-RITE LTD.**  
Poynton, Cheshire  
United Kingdom  
44 (0) 1625 871100  
FAX 44 (0) 1625 871444

**X-RITE MÉDITERRANÉE**  
Massy, France  
33 1-6953-6620  
FAX 33 1-6953-0052

**X-RITE IBÉRICA**  
Barcelona, Spain  
34 93 567 70 73  
FAX 34 93 567 70 78

**X-RITE ITALY S.R.L.**  
Origgio (VA), Italy  
(39) 02-967-34266  
FAX (39) 02-967-30681

**X-RITE GmbH**  
Köln, Germany  
(49) 2203-91450  
FAX (49) 2203-914519  
Vyskov, Czech Republic  
(00) 420 517-320-331  
FAX (00) 420 517-320-335

**X-RITE INTERNATIONAL TRADING LIMITED**  
Shanghai, PR China  
86-21-6427-2426  
FAX 86-21-6427-5816

**X-RITE ASIA PACIFIC LTD.**  
Quarry Bay, Hong Kong  
(852) 2-568-6283  
FAX (852) 2-885-8610  
Tokyo, Japan  
81-3-5439-5971  
FAX 81-3-5439-5972

Cadena de Suministro

La medición y comunicación del color es tan importante como el color mismo. A lo largo de la cadena de suministro, los diferentes proveedores utilizan diferentes procesos e instrumentos para formulación y Control de calidad. Esto hace que la compatibilidad se convierta en un aspecto esencial.

Siempre que la precisión en el color sea determinante, X-Rite tiene la solución. Con la experiencia que nos da trabajar con las mayores empresas del mundo, hemos suministrado durante décadas tecnología para el color que gracias a su facilidad de uso han permitido a nuestros clientes mejorar sus negocios con aumento de productividad, reducción de costes, gran exactitud y consistencia.

Para saber más acerca de cómo puede X-Rite mejorar su gestión de color, llame a: (616) 54-7663 o visite [www.xrite.com/industrial](http://www.xrite.com/industrial).



Gestión de Color



Entre y le ayudaremos a fijar su tolerancia de color



Fabricación

Control de Calidad

