

FILTROS DE CÁMARA E ILUMINACIÓN

Un filtro es una pieza de cristal, gelatina u otro material transparente que se usa sobre el objetivo o la fuente luminosa para acentuar, eliminar o modificar el color, densidad o calidad de la escena completa o ciertos elementos de la escena.



FILTROS DE CÁMARA

Los filtros ópticos nos proporcionan el medio de modificar con profundidad la imagen que creamos. Se utilizan más frecuentemente en el objetivo durante el rodaje real, pero también pueden insertarse físicamente en telecines y escáneres y se pueden aplicar virtualmente cuando la imagen existe en el espacio de los datos.

Se puede considerar que los filtros pertenecen a uno de los cuatro tipos generales:

- **Corrección de color**—en líneas generales, son filtros que afectan al equilibrio luz día/tungsteno y al cambio verde/magenta de la luz que los atraviesa. El más usado de todos ellos es el filtro 85, que corrige la luz día a tungsteno. Es el filtro que usamos cuando rodamos un exterior de día con película equilibrada para tungsteno. Hay muchos grados, colores y densidades de este tipo de filtro, diseñados para permitirnos tratar casi cualquier color de la luz y convertirla en un color que la película pueda manejar. Están clasificados en filtros de conversión, equilibrio de luz y compensación de color.
- **Efectos ópticos**—estos filtros, como polarizadores, efecto de estrellas o el dióptrico de campo dividido, desvían o refractan selectivamente la luz que pasa a su través. El polarizador se emplea generalmente para reducir brillos o eliminar reflexiones. Hace esto de la misma forma que las gafas de sol, permitiendo sólo que longitudes de onda alineadas en paralelo pasen a través de su densidad. Es efectivo especialmente para realzar el azul oscuro del cielo.
- **Compensación de exposición**—filtros que afectan a la cantidad de luz que les atraviesa con una influencia mínima en el color o calidad. Los componentes más destacados de este grupo son los filtros de densidad neutra (ND). Los filtros ND se presentan en una variedad de densidades, habitualmente en incrementos de 1 punto de diafragma.
- **Efectos de color**—estos filtros aplican una tendencia de color general a la imagen. Las variedades más utilizadas son tabaco, sepia y coral. El filtro de realce es una versión especial que sólo intensifica la saturación de los tonos rojos de la imagen. Los filtros degradados afectan a partes seleccionadas de la imagen manipulando el filtro en un portafiltros giratorio. Uno de los más conocidos es el degradado de puesta del sol, que aplica una tonalidad cálida a la parte más alta de la imagen y aumenta el cielo cálido de una puesta de sol natural o recreada sin afectar a la parte inferior de la imagen.

Nota: Deberá compensarse adecuadamente la exposición para cada filtro colocado sobre el objetivo. Los filtros absorben parte de la luz que normalmente llegaría a la película, por lo tanto, la exposición debe aumentarse, en general, usando

una abertura mayor. La filtración depende de la fuente luminosa y el tipo de película. Las hojas de datos de las películas cinematográficas KODAK indican la compensación de exposición para los filtros usados más habitualmente.

FILTROS DE CONVERSION

Las películas cinematográficas están equilibradas durante la fabricación para usarse o con fuentes luminosas de tungsteno (3200 K) o luz día (5500 K). Los filtros de conversión de color se pueden usar para igualar una película y una fuente de luz que tienen diferentes equilibrios de color.



Para igualar una película equilibrada para luz día con una fuente de tungsteno, use un filtro 80A



Para igualar una película equilibrada para tungsteno con una fuente de luz día, use un filtro 85.

Estos filtros están destinados para utilizarse siempre que se necesiten cambios significativos de temperatura de color de la iluminación (por ejemplo, luz día a luz artificial). Los filtros se pueden situar entre la fuente luminosa y otros elementos del sistema o sobre el objetivo de la cámara en un rodaje fotográfico convencional.

Color del filtro	Número del filtro	Aumento de exposición en puntos*	Conversión en grados K
Azul	80A	2	3200 a 5500
	80B	1 2/3	3400 a 5500
	80C	1	3800 a 5500
	80D	1/3	4200 a 5500
Ámbar	85C	1/3	5500 a 3800
	85	2/3	5500 a 3400
	85N3	1 2/3	5500 a 3400
	85N6	2 2/3	5500 a 3400
	85N9	3 2/3	5500 a 3400
	85B	2/3	5500 a 3200

FILTROS DE EQUILIBRIO DE LUZ

Los filtros de equilibrio de luz permiten que el fotógrafo realice ajustes menores de la calidad del color de la iluminación para obtener una reproducción del color más fría o más cálida. Uno de los principales usos de los Filtros de equilibrio de color KODAK es cuando las fuentes de luz muestran frecuentemente una temperatura de color diferente de la del equilibrio de color de la película. Cuando se usa un termocolorímetro para determinar la temperatura de color de la luz predominante, se puede emplear la tabla de abajo, que convierte la temperatura predominante en 3200 K o en 3400 K.

Color del filtro	Número del filtro	Aumento de la exposición en puntos*	Para obtener 3200 K de	Para obtener 3400 K de	
Azulado	82C + 82C	1 1/3	2490 K	2610 K	
	82C + 82B	1 1/3	2570 K	2700 K	
	82C + 82A	1	2650 K	2780 K	
	82C + 82	1	2720 K	2870 K	
	82C	2/3	2800 K	2950 K	
	82B	2/3	2900 K	3060 K	
	82A	1/3	3000 K	3180 K	
	82	1/3	3100 K	3290 K	
	Amarillento	81	1/3	3300 K	3510 K
		81A	1/3	3400 K	3630 K
81B		1/3	3500 K	3740 K	
81C		1/3	3600 K	3850 K	
81D		2/3	3700 K	3970 K	
81EF		2/3	3850 K	4140 K	

FILTROS DE COMPENSACIÓN DE COLOR PARA CORRECCIÓN DE COLOR

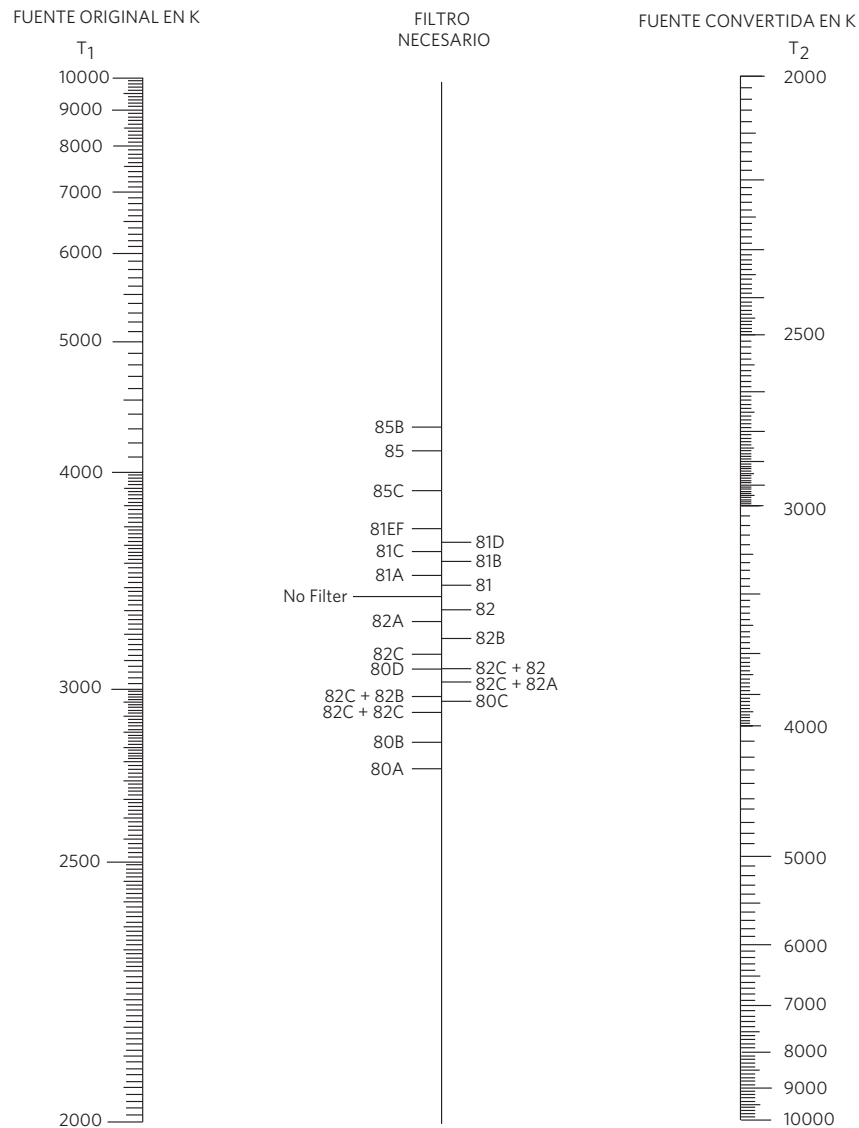
Un filtro de corrección de color (CC) controla la luz atenuando principalmente una o dos partes del rojo, azul o verde del espectro. Se pueden usar individualmente o en combinación para efectuar casi cualquier corrección de color que se desee. Se pueden usar filtros CC para hacer cambios del equilibrio de color general de una imagen realizada con películas de color o para compensar las deficiencias de la calidad espectral de la luz a la que a veces hay que exponer las películas. Estas correcciones se necesitan a menudo, por ejemplo, para realizar copias o en fotografía con fuentes luminosas fuera de lo normal. Si el equilibrio de color de una prueba no es satisfactorio, se puede valorar la cantidad de filtración necesaria para corregirla visualizando la copia de la prueba a través de filtros de corrección de color.

Los filtros de compensación de color están disponibles en varios valores de densidad para cada uno de los siguientes colores: cian, magenta, amarillo, rojo, verde y azul. La densidad de cada filtro de compensación de color se indica por el número de la denominación del filtro y el color se indica con la letra final. Una denominación típica de un filtro, como CC20Y, representa un "filtro de compensación de color con una densidad de 0,20 de color amarillo".

NOMOGRAMA PARA LA CONVERSIÓN DE FUENTES LUMINOSAS

Este nomograma se puede utilizar para encontrar el filtro aproximado para una conversión determinada situando el borde de una regla desde una fuente original (T1) hasta la segunda fuente (T2). El filtro adecuado se puede encontrar en la línea central.

NOMOGRAMA PARA LA CONVERSIÓN DE FUENTES LUMINOSAS



FILTROS DE ABSORCIÓN ULTRAVIOLETA Y DE NIEBLA

La fotografía de paisajes lejanos, vistas de montañas, escenas de nieve, escenas sobre el agua y a veces fotografías aéreas en sombras abiertas hechas con películas de color equilibradas para luz día a menudo se reproducen con un tinte azulado. Esto se produce por la dispersión de la radiación ultravioleta a la que la película es más sensible que el ojo humano. Un filtro 1A (skylight) absorbe la radiación ultravioleta. Colocando este filtro sobre el objetivo se puede reducir el tinte azulado y obtener una ligera penetración en la niebla.

FILTROS POLARIZADORES

Los filtros polarizadores (también conocidos como pantallas polarizadoras) se usan para atenuar los reflejos de superficies como cristal, agua y madera pulida y para controlar el brillo del cielo. La cantidad de luz polarizada de una zona determinada del cielo varía según su posición respecto al sol, la máxima se produce con un ángulo de 90° del sol. Por lo tanto, hay que **evitar hacer panorámicas con la cámara** con un polarizador porque el cielo se volverá más oscuro o más

claro cuando cambie la posición de la cámara. El cielo puede aparecer más claro de lo que se espera por estas razones:

- Un cielo brumoso no se fotografía tan oscuro como un cielo azul limpio. No se puede oscurecer un cielo nublado usando un filtro.
- El cielo con frecuencia es casi blanco en el horizonte y se oscurece en un azul más intenso en el cenit. Por lo tanto, el efecto del filtro en el horizonte es pequeño, pero se hace más grande cuando la cámara se dirige hacia arriba.
- El cielo cerca del sol es menos azul que en los alrededores y, por consiguiente, está menos afectado por el filtro.

Cuando se empieza a hacer exposiciones con un filtro polarizador, hay que recordar que este filtro tiene un factor de filtro típico de 4 (aumento de la exposición en 2 puntos). Este factor se aplica sin tener en cuenta en qué posición se ha girado el filtro polarizador.



Sin filtro polarizador



Con filtro polarizador

FILTROS DE DENSIDAD NEUTRA

En fotografía en blanco y negro y color, los filtros de densidad neutra KODAK WRATTEN N°. 96 reducen la intensidad de la luz que llega a la película sin afectar la reproducción tonal de la escena original. En trabajos de cinematografía y otra fotografía, los filtros neutros permiten el uso de grandes aberturas para obtener un enfoque diferencial. Se pueden utilizar cuando se rueda con luz del sol brillante o con películas muy sensibles sin tener que usar aberturas muy pequeñas del objetivo. Esto da un mayor control sobre la profundidad de campo de la escena.

También existen filtros de gelatina KODAK WRATTEN con combinaciones de densidad neutra y conversión de color (por ejemplo, el N°. 85N3 y 85N6). Estos filtros combinan las características de conversión de luz del filtro de gelatina KODAK WRATTEN N°. 85 con densidades neutras.

Densidad neutra	Transmitancia (%)	Factor de filtro	Aumento de exposición en puntos*
0,1	80	1 1/4	1/3
0,2	63	1 1/2	2/3
0,3	50	2	1
0,4	40	2 1/2	1 1/3
0,5	32	3	1 2/3
0,6	25	4	2
0,7	20	5	2 1/3
0,8	16	6	2 2/3
0,9	13	8	3
1	10	10	3 1/3
1,0 + 0,1	8	12	3 2/3
1,0 + 0,2	6	16	4
1,0 + 0,3	5	20	4 1/3
1,0 + 0,4	4	24	4 2/3
1,0 + 0,5	3	32	5

* Estos valores son aproximados. Para trabajos importantes, compruebe mediante pruebas precisas, especialmente si se necesita más de un filtro.

FILTROS DE REALCE

Estos filtros, fabricados con elementos de "tierras raras", absorben o eliminan ciertas franjas estrechas de color del espectro, transmitiendo los colores adyacentes. El efecto resultante es una intensificación o realce de la intensidad de saturación de los colores transmitidos. Esto es muy evidente con el rojo, los colores adyacentes marrón sucio y naranja son absorbidos, dejando más acentuados, predominantes y exagerados los rojos carmesí y escarlata más puros. Los verdes también quedan resaltados, pero en un grado menor.

Los filtros de realce se usan para resaltar el color de una escena, como las hojas caídas. También son útiles para dar contraste a paisajes del desierto y panoramas aéreos. Los tonos de piel se pueden ver afectados.

ALTERNATIVAS DE CONVERSIÓN

Se puede emplear un filtro Coral naranja como alternativa a los filtros de conversión normales, como un filtro 85. Los filtros Coral están disponibles en series de saturación que aumenta gradualmente desde 1/8 hasta 8. Cada paso aumenta la corrección de temperatura de color en aproximadamente 250 K. Esta variedad de selección permite que el director de fotografía haga una escena más cálida o fría de forma gradual o incluso cambiar el color durante una escena, bien como efecto o para contrarrestar el color de la puesta del sol que cambia naturalmente. Los filtros de color paja también se usan como alternativa para la corrección del color.

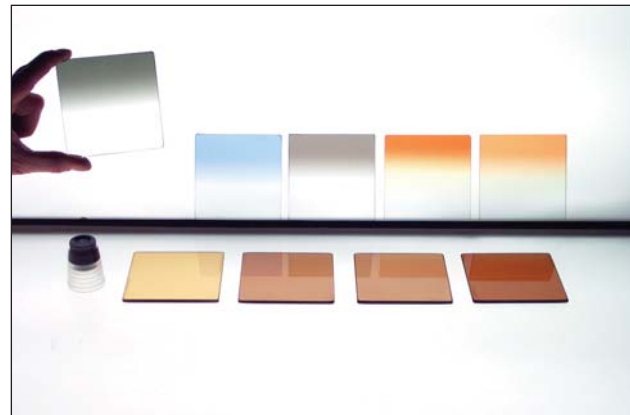
COLORES CREATIVOS

Los filtros de colores pueden cambiar ligeramente el aspecto o ambiente de una escena. Ciertos colores se han convertido en estándar. Filtros usuales para dar calidez son Tabaco, Piel antigua y Chocolate. Los colores generalmente se presentan en una variedad de grados de saturación, como Tabaco 1, 2 y 3. Los filtros para dar frialdad incluyen varias tonalidades del azul, como azul trópico, azul zafiro, azul tormenta y otros colores como uva.

FILTROS DEGRADADOS

Los planos exteriores muchas veces incluyen un cielo que es mucho más brillante que la tierra debajo. Los filtros degradados se usan para equilibrar dichas exposiciones, la parte inferior es transparente, la parte superior tiene un color o un gris neutro. La parte superior absorbe algo de la luz del cielo, oscureciéndolo y equilibrándolo con la tierra.

El filtro degradado más corriente es el de densidad neutra. Oscurecen el cielo sin afectar el color. Muchas veces pueden hacer el cielo azul y las nubes visibles en una escena que de otra forma aparecería "quemada" (blanca) por la sobreexposición.



Los filtros degradados también están disponibles en la mayoría de los colores creativos. Los degradados azules se usan mucho para realzar el cielo en un plano. Un degradado azul se puede colocar sobre el cielo, combinado con un tabaco debajo sobre las dunas del desierto, para conseguir un efecto saturado y llamativo.

Las transiciones entre las mitades transparente y de color se presentan en tres versiones: fuerte, suave y atenuada. La transición fuerte realiza el cambio completo de transparente a una saturación completa con poca o ninguna zona de transición. Este tipo se usa para escenas estáticas divididas por una línea recta, como el horizonte o el mar. La transición suave tiene una franja en la que el color se funde suavemente en transparente permitiendo que el efecto quede oculto dentro de la escena. El tercer tipo, atenuado, diluye la densidad a lo largo del filtro. Se usa un atenuador para escenas en que es más difícil ocultar el efecto degradado.

Los degradados de combinación de colores usan franjas superpuestas de varios colores para crear diferentes efectos, como puestas de sol, anocheceres y otros efectos poco usuales.

FILTROS DE CONTRASTE PARA BLANCO Y NEGRO

Para controlar el contraste de los tonos de una escena en fotografía de blanco y negro se usan filtros de color. En fotografía de color, el color crea el contraste y establece diferencias entre motivos de brillo comparable. Sin el color, superficies igualmente brillantes pueden mezclarse entre sí. Los filtros de color, que transmiten selectivamente su propio color y absorben los otros, pueden crear diferencias tonales en escenas que de otra forma serían planas. Por ejemplo, se puede usar un filtro verde para separar arbustos verdes de las colinas de color marrón de alrededor. Los arbustos aparecerán más claros que el marrón de alrededor.

Los filtros de color se usan frecuentemente para oscurecer un cielo azul capturado con película de blanco y negro. La mayor parte de las películas pancromáticas tienen una sensibilidad al azul más alta que la percepción humana. En una escena con un cielo azul y nubes, la película puede exponer el azul del cielo tan brillantemente como las nubes blancas, desapareciendo de hecho las nubes. Absorbiendo selectivamente el azul con un filtro del color complementario, el cielo se oscurece y las nubes aparecen. Un filtro amarillo (filtro de gelatina KODAK WRATTEN N.º. 8) imitará la percepción humana. Un filtro naranja absorberá más azul creando un cielo más oscuro y un filtro rojo tendrá el efecto más fuerte, haciendo que algunos cielos azules oscuros se vuelvan negros.

OTROS FILTROS

Estos filtros se utilizan a menudo para crear varios efectos especiales.

Un **filtro cálido** puede hacer una escena más amarilla para simular una media tarde.



Sin filtro cálido



Con filtro cálido

Un **filtro de enfoque suave** puede dar la ilusión de otra época o suavizar imperfecciones de la piel.

Se usan **filtros de efectos especiales** para proporcionar ráfagas de color, estrellas y efectos extraterrestres a fin de dar color a escenas de una forma que nunca se producen en el mundo real.

FILTROS DE ILUMINACIÓN

Se utilizan filtros para modular el color y la calidad de la luz y están disponibles en muchos colores. Para usar y seleccionar los filtros se utilizan muestrarios de filtros. Se intercala información impresa con las muestras, que generalmente incluyen el nombre del filtro, número del producto, porcentaje de transmisión de luz y, a veces, el gráfico de la transmisión espectral que describe los colores o partes del espectro que transmite y absorbe.

Se han desarrollado muchos filtros de color especialmente para uso en cinematografía y los fabricantes habitualmente los diferencian de los colores teatrales tradicionales. Los colores teatrales son más saturados.

Los filtros de iluminación incluyen filtros de corrección de color y filtros de color creativos. Los filtros de corrección de color cambian la temperatura de color de la luz de acuerdo con las necesidades del director de fotografía. Las películas y la iluminación están equilibradas para temperaturas de color fijas. Los filtros permiten la manipulación del equilibrio de color de una escena, bien de la imagen completa o de zonas seleccionadas dentro del fotograma. Los filtros creativos varían desde tintes tenues que cambian solo ligeramente el tono de la luz a colores saturados intensos que pueden crear efectos llamativos.

Después de un uso prolongado, el calor y la luz debilitan el color del filtro y deberá ser sustituido. Cuanto más cerca se monte de la lámpara más se calienta el filtro y más rápidamente se decolora. Se puede prolongar la vida útil de un filtro de color si se monta más alejado de la lámpara, como en un marco sujeto a un trípode, permitiendo una circulación de aire entre la lámpara y el filtro.

También existen muchos filtros de difusión disponibles para luces que afectan a la calidad de la luz.

“La nueva cámara [ARRIFLEX 416 Super 16] es una maravilla de la moderna tecnología. Es ligera, compacta y silenciosa y el visor (basado en la ARRI 235) es increíble. Dio la casualidad que estaba en Munich, Alemania, cuando ARRI estaba desarrollando el visor y fui invitado a probar un prototipo y hacer mis comentarios, así que estaba ilusionado por ver el producto final. Puedes evaluar el foco y la iluminación mientras la cámara está rodando. Usamos los nuevos objetivos primarios de 8, 12, 14 y 16 mm que eran sorprendentemente definidos y sin destellos.”

—*Christian Sebaldt, ASC, Director de
fotografía*
