

Iluminación escénica

Resumen de cálculos de luz

continua

Iluminación para cine y televisión

Original:26/03/11 Copia:28/05/11

(c) Francisco Bernal Rosso, 2011

#1.1 Resumen

Para una sensibilidad

La potencia para un foco es:

$$W = \frac{13500 \cdot f^2 \cdot d^2}{A \cdot R \cdot s}$$

Donde f es el diafragma que queremos, d la distancia del foco a la escena, s la sensibilidad asa. R es 25 para lamparas de tungsteno y 92 para lámparas HMI. Las potencias de las lámparas adecuadas son las que calculadas de A=1 a A=6.

Para regular con filtros: hay tres tipos de filtros posibles, los de densidad neutra, difusores normales o difusores frost.

Cada 0,1 valor de densidad quita un tercio de paso de luz. Los filtros de densidad neutra se nombras multiplicando la densidad que tienen por cien. Un filtro N 10 tiene una densidad de 0,1, quita un tercio de paso. N 20 tiene una densidad 0,2, quita dos tercios de paso. Un N30 tiene una densidad 0,3 y quita un paso completo.

Los filtros difusores normales cierran el foco, abren el haz, suavizan la luz y restan diafragma.

Los filtros frost cierran el foco y suavizan la luz pero no abren el foco por lo que no restan diafragma y no pueden usarse para regularla.

Para controlar la intensidad de la luz con filtros:

- Para quitar 1/3 de paso (transmisión 0,8) el filtro 251 *Quarter White Diffusion* («un cuarto blanco»).
- Para 1/2 paso (transmisión 0,7) el filtro 410 *Opal Frost* (es un filtro frost, no difusor normal).
- Para 2/3 de paso (transmisión del 9,63) el 450 *Three Eights White Diffusion* («tres octavos»).
- Para 3/4 de paso (transmisión 0,6) el 250 *Half White Diffusion* («medio blanco»).
- Para quitar un paso (transmisión 0,5) el 416 *Three Quarter Diffusion* («tres cuartos»).
- Para un paso y dos tercios el 220 *White Frost* con una transmisión de 0,39.
- Para un paso y medio hay dos filtros a usar, el 400 *LeeLux* o el 216 *White Diffusion* con una transmisión de 0,36.

#1.2 Ideas generales para la iluminación de platós

La iluminación orientada a cine tiene cuatro fuentes de luz artificial: las lámparas de tungsteno, las de halogenuros metálicos, las fluorescentes y los leds.

1. Las lámparas de tungsteno para producciones cinematográficas y televisivas tiene una temperatura de color de 3200 kelvin y un rendimiento luminoso bajo (unos 25 lúmenes por vatio) aunque mayor que el de la iluminación de tungsteno doméstica.
2. Las lámparas de halogenuros metálicos son, en su mayoría, del tipo HMI. Tienen una temperatura de color correlacionada de 5600 kelvins. Por tanto se pueden usar junto con la luz día sin tener que filtrarlas.
3. Las lámparas fluorescentes específicas para uso fotográfico se sirven en dos calidades, para luz día y para luz artificial.
4. Los leds son lámparas de muy pequeño tamaño, normalmente inferior a un centímetro y se emplean en forma de paneles que tienen varias docenas de ellas. Su luz tiene poca penetración espacial y se emplean para iluminaciones cercanas, normalmente menores de cuatro metros.

Hoy por hoy el cine emplea como material sensible la película. Las producciones de televisión emplean tanto vídeo como película.

El cine digital se abre paso cada día pero no está generalizado en este año en que escribimos cuando el estándar sigue siendo la película.

Existen dos tipos de película para rodar, la de luz día y la de luz artificial. El estándar de rodaje es el estudio, por tanto la oferta comercial es mayor en película para luz artificial que para luz día.

La sensibilidad de la película depende de la iluminación empleada, la película de luz artificial tiene dos tercios de paso menos de sensibilidad cuando se utiliza con luz día.

La película de luz día pierde dos pasos de sensibilidad cuando se utiliza con luz artificial.

La película para luz día se tiñe de naranja cuando se emplea con luz de cuarzo, por lo que debemos compensar con filtros azules (CTB), bien en los focos o en el objetivo.

Por su parte la película para luz artificial se tiñe de azul cuando se emplea con luz día (luz solar, HMI o fluorescentes luz día) por lo usamos filtros anaranjados (CTO) para compensar.

Para regular la potencia de un foco se emplean cuatro métodos:

1. Regulación eléctrica, que al reducir la tensión eléctrica de alimentación permite modificar el flujo luminoso generado. Esta regulación afecta a la temperatura de color, haciendo más cálida la luz de cuarzo cuando se reduce la tensión. Las lámparas HMI y de fluorescentes solo pueden regularse en parte con éste método. Como regla general con este tipo de lámparas solo debe emplearse reguladores fabricados expreso para ellas.
2. Regulación de intensidad, que consiste modificar la concentración de la luz, por regla general cambiando el ángulo de emisión de la luz. Un fresnel permite cambiar su intensidad en una relación de hasta 8:1, tres pasos. Otra manera conseguir el cambio es la de utilizar diferentes reflectores. Cuanto más profundo sea más concentrado será el haz y por tanto más intensidad conseguimos.
3. La tercera manera de regular la iluminación consiste en jugar con la distancia del foco a la escena.
4. La cuarta manera consiste en emplear un filtro que reduzca la intensidad. Este filtro puede ser un filtro blanco del que hay diferentes espesores que proporcionan diferente atenuación. Al añadir filtros, controlamos la cantidad de luz que llega a la escena. También podemos regular mediante filtro con scrims, que son rejillas metálicas que educen la intensidad o con dos filtros polarizadores en láminas, que permiten un control de hasta diez pasos.

#1.3 Resumen del procedimiento para determinar un foco

Partimos de:

1. La sensibilidad de la película.
2. El diafragma de trabajo.
3. La distancia a la que queremos podemos colocar el foco.
4. La extensión de la cobertura.

Primero: Determina los lux a partir de la sensibilidad y el diafragma.

Segundo: Determina la intensidad a partir de la distancia.

Tercero: Damos una primera solución usando el número de candelas como número de lúmenes. Esto nos permite seleccionar una potencia de lámpara y un foco.

Cuarto: Comprobamos si las lámparas adyacentes a la primera seleccionada solucionan la escena probando el rendimiento que da el foco en posición concentrada.

Quinto: Si tenemos alguna restricción de cobertura probamos los focos que nos den ese ángulo y calculamos el rendimiento (la conversión de lúmenes a candelas) con que trabajan para ese ángulo.

Expresar el ángulo en radianes tiene una gran ventaja sobre hacerlo en grados. En radianes nos dice, aproximadamente el diámetro del área cubierta con solo multiplicar éste ángulo por la distancia (En realidad nos dice el arco de circunferencia abarcado, no la cuerda secante que es la cobertura que buscamos).

2 Datos de películas

Nombre comercial	Balance	Sensibilidad
------------------	---------	--------------

		Tungsteno	Filtro	Día	Filtro
Kodak vision 2 50D	Luz día	12	80A	50	-
Kodak vision 2 100T	Luz de tungsteno	100	-	64	85
Kodak vision 2 200T	Luz de tungsteno	200	-	125	85
Kodak vision 2 500T	Luz de tungsteno	500	-	320	85
Kodak vision 2 expression 500T	Luz de tungsteno	500	-	320	85
Kodak vision 2 250D	Luz día	64	80A	250	-
Kodak vision 500T	Luz de tungsteno	500	-	320	85
Kodak vision 2 HD	Luz de tungsteno	500	-	320	85

3 Datos de focos

#3.1 Datos de los fresnel

Fresnel						Angular	Concentrado
Modelo	Potencias	Ángulo flood		Ángulo spot			
4,5" / 11cm	200w	70°	1,4	21°	0,37		
6" / 15cm	200w, 575w	58°	1,11	15°	0,26	325	4400
8" / 20cm	575w, 1200w	65°	1,27	15°	0,26	580	6400
10" / 25cm	1200w, 2500w	55°	1,04	20°	0,35	666	6800
14" / 35cm	2500w, 6K	63°	1,23	15°	0,26	428	6400
25" / 64cm	12K, 18K	22°	0,39	66,5°	1,31	400	6300

#3.2 Lamparas HMI

Potencia	200w	575w	1200w	2500w	4000w	6000w	12000w	18000w
Flujo	16.000	49.000	110.000	240.000	410.000	630.000	1.008.000	1.700.000
Rendimiento	80	85	92	96	102	105	84	94,4

#3.3 Lamparas tungsteno-halogenas

Lámpara	Lumen
300w	7.500
500w	11.000
650w	14.500
800w	20.000
1000w	24.000
1200w	30.000
2K	52.000
5K	135.000
10K	280.000
20K	580.000

#3.4 PAR

Tipo	Potencia nominal (vatios)	Temperatura de color correlacionada (kelvins)	Cobertura angular (grados)	Máxima luminosidad (Centro del eje de emisión, candelas)
PAR64 FL	1000	3200	14x25	125000
PAR64 FL	1000	3200	14x25	125000
PAR64 MFL	1000	3200	12x28	125000
PAR64 NSP	1000	3200	7x14	330000
PAR64 NSP	1000	3200	6x12	400000
PAR64 NSP	1000	3200	6x12	400000
PAR 64 SP	1000	3200	10x13	270000
PAR64 SP	1000	3200	10x13	270000
PAR64 VNSP	1000	3200	6x12	400000
PAR64 WFL	1000	3200	22x55	400000

Lámparas PAR 64 de 3200K

NSP: Haz muy estrecho.

SP: Haz estrecho.

FL: Haz angular.

Nombre	Angulo	Potencia	Intensidad	Diámetro
64737/3 NSP	12-9°	1000w	320000cd	204mm
64737/4 NSP	12-9°	1000w	320000cd	204mm
64738/3 SP	14-10°	1000w	270000cd	204mm
64738/4 SP	14-10°	1000w	270000cd	204mm
64739/3 FL	22-14°	1000w	125000cd	204mm
64739/4 FL	22-14°	1000w	125000cd	204mm

#3.5 Recortes-Spotlight

Ángulo en grados	Cd por cada mil lm
5	160.610
10	68.000
19	40.500
26	19.400
36	10.250
50	4.250

#3.6 Softlight

Los cuatro softlights aquí indicados tienen un perfil en espiral en cuyo vano más interno se alojan las lámparas, el frente es rectangular.

Los diafragmas indicados son para una sensibilidad iso 200/24 y un tiempo de obturación de cine de 1/50.

	6,25" (15,9cm)			8" (20,3cm)			8"x17" (20,3x43,2)			18" (45,7cm)		
Potencia vatios	600w			650w			2000w			4000w		
Distancia en metros	lux	f	Cober 64°	lux	f	Cober 70°	lux	f	Cober 100°x94°	lux	f	Cober 70°
1	2176	7	64°	2888	8	70°	8800	14	100°x94°	13600	18	

1,5	1100	5		1474	5,6		3250	9		8390	13	
2	597	4		800	4,3		1185	5,3		4861	11	
2,5	390	2.8		512	3.4		721	3		2710	8	
3	268	2		336	4		454	4.3		1633	6	
3,5	196	2.1		233	2,4		283	2,5		1329	5,6	
4	173	2		202	2,1		334	2,8		1100	5	

#3.7 Cosmo

(Redhead, blondie)

COSMO 1K

Cosmo RC 100-1000W

Lámpara R7s 93mm. Focotipo redhead

Guía equivalente aproximado: en flood f:11, en spot f:22.

Spot 35°, t: 1/50, iso 100 Guía aprox: f:11.

3m 3,7

5m 2,4

7m 1,7

Spot 80°, t: 1/50, iso 100/21, Guía aprox: f: 22

3m f:7

5m f:4,5

7m f:3,2

COSMO 800w

Cosmo RC 80- 800w

Lámpara R7s 93mm

SIN DATOS AUN

COSMO 2K

Cosmo RC 200. 2K. Lámpara R7s 143mm. Foco tipo blondie. Guía f:13 en flood, f:32 en spot.

Flood 90°, t: 1/50, iso 100/21, Guía aprox: f:13

5m 900lx f:2,6

7m 450lx f:1,8

Spot 32°, t: 1/50, iso 100/21, Guía aprox: f: 32

5m 5750lx f:6,5

7m 2900lx f:4,5

Cosmo Panorama

Cosmo broad. RC-110 1K Lámparas R7 117mm. Foco panorámico abierto.

t: 1/50, iso 100/21, Guía aprox: f: 8

3m 2100lx f:4

4m 1150lx f:2,8

5m 800lx f:2,4

#3.8 Fluorescentes (De uso fotográfico)

Modelo	T	Flujo	Vida	Potencia
Studioline 55w/3200	3200 K	3800 lm	8000h	55w
Studioline 55w/5600	5600 K	3800 lm	8000h	55w

Montajes de Cosmolight

Lámparas Osram Dulux 55W de 3200 y 5600K.

Montaje de 2 lámparas

0,75m	3100lx	f:5
1m	1815lx	f:3,6
2m	505lx	f:2
3m	250lx	f:1,4

Montaje de 4 lámparas

0,75m	6100lx	f:6,7
1m	3,610lx	f:5
2m	987lx	f:2,8
3m	477lx	f:2

Montaje de 6 lámparas

0,75m	9084lx	f:8
1m	5306lx	f:6,3
2m	1450lx	f:3,2
3m	701lx	f:2,2

#3.9 Diodos LEDS individuales

Modelo	Temperatura de color	Flujo
DT6-W3-865	6500K	325lm
DT6-W3-854	5400K	325lm
DT6-W3-847	4700K	325lm
DT6-W2-854	5400K	150lm
DT6-W2-847	4700K	150lm

#3.10 Diodos monocromáticos:

Modelo y color	Flujo	Longitud de onda	Consumo
Rojo: DT6-A	108lm	617nm	4,8w
Amarillo: DT6-Y1	108lm	587nm	4,8w

Verde:DT6-V1	150lm	505nm	7,2w
Azul: DT6	48lm	470nm	7,2w

Con estos diodos podemos realizar la iluminación de ambiente explicada en el capítulo dedicado a los fluorescentes.

#3.11 Ringlite cinema

Es un foco anular de luz continua para montar sobre el objetivo. Existen dos modelos, de 5600 y 3200 K

	1,5m	2m	2,5m	3m	3,5m	4m	4,5m	5m	5,5m	6m
1 circuito (24 leds)	1.430 lx	1074lx	792lx	577lx	420lx	307lx	233lx	186lx	157lx	136lx
2 circuitos (48 leds)	2024lx	1567lx	1200lx	917lx	700lx	540lx	425lx	342lx	281lx	230lx
3 circuitos (72 leds)	3450lx	2535lx	1827lx	1296lx	916lx	660lx	504lx	420lx	383lx	367lx

#3.12 Miniplus (LEDS)

Distancia	Angular	Diafragma (iso 100/21, t 1/50)		Estrecho	Diafragma (iso 100/21, t 1/50)	
		iso 100	iso 500		iso 100	iso 500
0,6 m	1000 lux	2,8	6	1700 lux	3,5	8
1,2 m	260 lux	1,4	3,1	420 lux	1,8	4
1,8 m	98 lux	0,85	2	160 lux	1	2,5
2,4 m	53 lux	0,63	1,4	92 lux	0,8	1,8
3,93 m	43 lux	0,56	1,3	57 lux	0,65	1,4
4,72 m	30 lux	0,5	1	43 lux	0,56	1,3

#3.13 Litepanels 1x1

Tipo	1m		1,5m		2m		2,5m		3m		3,5m		4m		4,5m	
	lux	F:	lux	F:	lux	F:	lux	F:	Lux	F:	lux	F:	lux	F:	lux	F:
Angu lar	1740	5	1000	3,8	530	2,8	285	2	191	1,7	178	1,7	179 8?	1,7	126	1,4
Estre cho	2214	5,6	1300	4,3	720	3,2	400	2,5	270	2	233	2	213	1,8	127	1,4

4 Regulacion mediante filtros

De los cuatro tipos de filtros difusores del catálogo de Lee solo los white diffusion y algunos frost son adecuados para regular la luz. Son estos:

- Para quitar 1/3 de paso (transmisión 0,8) el filtro 251 *Quarter White Diffusion* («un cuarto blanco»).
- Para 1/2 paso (transmisión 0,7) el filtro 410 *Opal Frost* (es un filtro frost, no difusor normal).
- Para 2/3 de paso (transmisión del 9,63) el 450 *Three Eights White Diffusion* («tres octavos»).
- Para 3/4 de paso (transmisión 0,6) el 250 *Half White Diffusion* («medio blanco»).
- Para quitar un paso (transmisión 0,5) el 416 *Three Quarter Diffusion* («tres cuartos»).

- Para un paso y dos tercios el 220 *White Frost* con una transmisión de 0,39.
- Para un paso y medio hay dos filtros a usar, el 400 *LeeLux* o el 216 *White Diffusion* con una transmisión de 0,36.

#4.1 Filtros de densidad neutra de kodak. Serie 96.

Densidad	Transmisión (%)	Factor de filtro	Incremento de exposición.
0.1	80	1.25	1/3
0.2	63	1.5	2/3
0.3	50	2	1
0.4	40	2.5	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
2	1	100	6+2/3
3	0.1	1000	10
4	0.01	10.000	13+2/3

#4.2 Filtros de densidad neutra de Lee

Reducción en pasos	Nombre	Transmisión %	Absorción (densidad)
½ paso	298 - 0.15ND	70,2	0,15
1 paso	209 - 0.3ND	50	0,3
2 pasos	210 - 0.6ND	25	0,6
3 pasos	211 - 0.9ND	12,3	0,9
4 pasos	299 - 1.2ND	6,3	1,18

#4.3 Filtros neutros para ventanas

Las siguiente comparativa aparece en la novena edición del manual de la ASC (“American Cinematographer Manual”) y lista una serie de filtros neutros de diversas marcas que sirve como comparativa entre ellas. Dado que se trata de filtros en rollo su uso es para filtrar ventanas en localización.

Pérdida en pasos	Densidad	Filtro
0'5	0'15	Rosco 3415
		Lee 29B
		Formatt 298
		GAM 1514
1	0'3	Rosco 3402
		Lee 209
		Formatt 209
		GAM 1515
2	0'6	Rosco 3403
		Lee 210
		Formatt 210
		GAM 1516
1'7		

3	0'9	Rosco 3404
		Lee 211
		Formatt 211
2 1/2		GAM 1517
4	1,2	Lee 299
		Formatt 299
3'7		

#4.4 Difusores normales

A mayor difusión más uniformidad de la cobertura. Bordes desdibujados. Mejora la iluminación de los cicloramas al desdibujar los bordes de los focos, también útiles en lugares estrechos. Los filtros normales del catálogo de Lee podemos dividirlos en tres grupos. El primero, formado por los de dieciseisavo y octavo (452 y 252) difuminan poco los bordes y solo amplía ligeramente la cobertura del foco. El segundo grupo, 228, cuarto (251), tres octavos (450), medio (250), tres cuartos (416) y Lee lux (400) ofrecen una ampliación de la cobertura no muy diferente entre si pero bastante más amplia que las del grupo anterior, desdibujan los bordes acusadamente. El tercer grupo solo tiene un representante, el white diffusion (216) que proporciona una ampliación de la cobertura bastante mayor que la de los anteriores. Transforma una cobertura de aproximadamente 1,8 metros de radio en otra de casi 7 metros.

Nombre del difusor	Transmisión	Pérdida en pasos	Retardo de llama
452 Sixteenth White Diffusion	>85	<1/4	No
252 Eighth White Diffusion	>85	<1/4	No
228 Brushed Silk	60	3/4	No
251 Quarter White Diffusion	80	Un tercio	No
450 Three Eighth White Diffusion	63	Dos tercios	No
250 Half White Diffusion	60	3/4	No
416 Three Quarter White Diffusion	50	1	No
400 LEELux	36	1+1/2	No
216 White Diffusion	36	1+1/2	No

#4.5 Filtros difusores Frost

Los difusores frost tienen un grado de difusión medio y mantienen la forma de la cobertura, por lo que no son apropiados para cicloramas. Del catálogo, los filtros heavy frost y Durham son los que más efecto tienen sobre el borde de la mancha de luz. Los filtros 410, 255, 750, y 220 producen una cierta ampliación de la cobertura pero mantienen un borde más o menos nítido. El filtro 129 (heavy frost) es el que más efecto tiene en la ampliación de la cobertura, desdibujando la transición de la cobertura al resto suavizándola. El resto de filtros del catálogo apenas si modifica el tamaño de la cobertura. (420, 258, 257, 256, 254, 253, 750). El filtro New Hampshire se emplea para reducir el contorneo azulado que aveces aparece en la escena.

Nombre del difusor	Transmisión, %	Pérdida en pasos	Retardo de llama
220 White Frost	39	1 1/3	si
420 Light Opal Frost	>85	<1/4	no
410 Opal Frost	71	1/2	no
255 Hollywood Frost	83	<1/3	no
129 Heavy Frost	25	2	si
258 Eighth Hampshire Frost	>85	<1/4	no
257 Quarter Hampshire Frost	>85	<1/4	no
256 Half Hampshire Frost	>85	<1/4	no
254 New Hampshire Frost	>85	<1/4	si

253 Hampshire Frost	>85	<1/4	no
750 Durham Frost	>85	<1/4	no

#4.6 Filtros difusores Lee apropiados para reducir la luz

Transmisión	Pasos	Modelo
0,8	Un tercio	251 Quarter White Diffusion
0,7	1/2	410 Opal Frost
0,63	Dos tercios	450 Three Eights White Diffusion
0,6	3/4	250 Half White Diffusion
0,5	1	416 Three Quarter Diffusion
0,39	1+2/3	220 White Frost
0,36	1+2/3	400 LeeLux o el 216 White Diffusion

#4.7 Filtros para intemperie

La serie de difusores flexi frost está pensada para superficies grandes que deban estar sometidas a viento y lluvia. Todos los modelos son termoretardantes.

Nombre del difusor	Transmisión	Pérdida en pasos
413 Half Highlight	84	Un cuarto
414 Highlight	40	1+1/3
404 Half Soft Frost	36	1+1/2
429 Quiet Frost	18	2+1/2
402 Soft Frost	12	3

#4.8 Spuns y grids

Los grid clothes son difusores reforzados de difusión media y acusada que da una gran uniformidad a toda la cobertura. Esto es, desdibuja grandemente el perfil de la mancha de luz pero pierde la zona central.

Los spuns son difusores que proporcionan un grado de difusión medio y alto, que tiende a mantener la forma del haz aunque los filtros 214 (Full tough spun) y 261 (Tough spun FR) dan una gran uniformidad, lo que significa que perdemos la mancha central.

Los spun 261 a 265 no amarillean con el tiempo.

Gid cloth			
Nombre del difusor	Transmisión, %	Pérdida en pasos	Retardo de llama
434 Quarter Grid Cloth	60	3/4	no
464 Quiet Quarter Grid Cloth	47.5	1	no
432 Light Grid Cloth	30	1 3/4	no
462 Quiet Light Grid Cloth	22.5	2 1/4	no
430 Grid Cloth	18	2 1/2	no
460 Quiet Grid Cloth	15	2 3/4	no
Spuns			
Nombre del difusor	Transmisión, %	Pérdida en pasos	Retardo de llama
229 Quarter Tough Spun	60	3/4	no

265 Tough Spun FR - 1/4	60	3/4	si
264 Tough Spun FR - 3/8	50	1	si
215 Half Tough Spun	36	1 1/2	no
263 Tough Spun FR - 1/2	41	1 1/3	si
262 Tough Spun FR - 3/4	32	1 2/3	si
214 Full Tough Spun	18	2 1/2	no
261 Tough Spun FR - Full	25	2	si

5 Equilibrio de color mediante filtros

5 variedades: CTB, CTO, CTS, Plus green y Minus green.

Uso:

1. CTB, filtros azulados (fríos), para ajustar la luz artificial (tungsteno) a la luz día.
2. CTO, filtros anaranjados (cálidos), para ajustar la luz día a la luz artificial.
3. CTS, filtros amarillentos (cálidos), parecidos al CTO pero ofrecen un tono más amarillento y no tan azulado en el resultado.
4. Plus green. Filtros verdes utilizados para ajustar la luz artificial a un entorno con luz fluorescente.
5. Minus green. Filtros magenta utilizados para ajustar las luces fluorescentes a luz artificial.

Casi todos estos filtros se fabrican en diferentes densidades que se denominan con las raíces: doble, full, half (medio), quarter (cuarto), eight (octavo).

#5.1 Filtros para adaptar luces cálidas a película luz día

Efecto conseguido sobre luz de 3200K (estándar de estudio)	Efecto sobre luz de 2900K (luz doméstica)	Modificación en mired	Filtro
2600K	1400K	-274	Lee 200 Doble CTB Rosco 3220 Doble CTB
5700K	4800K	-137	Lee 201 Full CTB
5500K	4670K	-131	Rosco 3202 Full Blue
5000K	4290K	-112	Lee 281 Three Quarter CTB
4080K	4720K	-100	Rosco 3203 Three Quarter Blue
4270K	3750K	-78	Lee 202 Half CTB
4100K	3610K	-68	Rosco 3204 Half Blue
3800K	3380K	-49	Rosco 3206 Third Blue
3610K	3230K	-35	Lee 203 Quarter CTB
3550K	3180K	-30	Rosco 3208 Quarter Blue
3400K	3060K	-18	Lee 218 Eighth CTB
3330K	3000K	-12	Rosco 3216 Eighth Blue

#5.2 Filtros para adaptar luces frías a película para luz cálida

Efecto conseguido sobre luz de 5500K	Efecto sobre luz de 6000K	Modificación en mired	Filtro
--------------------------------------	---------------------------	-----------------------	--------

2865K	3000K	167	Rosco 3407 Roscosun CTO
2865K	3000K	167	Rosco 3441 Full Straw CTS
2900K	3400K	334	Rosco 3420 Double CTO
2930K	3070K	159	Lee 204 Full CTO
3060K	2925K	160	Lee 441 Full Straw CTS
3200K	3360K	131	Rosco 3401 Roscosun 85
3200K	3360K	131	Rosco 3411 Three Quarter CTO
3270K	3440K	124	Lee 285 Three Quarter CTO
3440K	3260K	109	Lee 205 Half CTO
3800K	4030K	81	Rosco 3408 Roscosun 1/2 CTO
3800K	4030K	81	Rosco 3442 Half Straw 1/2 CTS
3800K	4030K	81	Lee 442 Half Straw CTS
4060K	4330K	64	Lee 106 Quarter CTO
4460K	4800K	42	Rosco 3409 Roscosun 1/4 CTO
4460K	4800K	42	Rosco 3443 Quarter Straw CTS
4460K	4780K	42	Lee 443 Quarter CTS
4810K	5180K	26	Lee 223 Eighth CTO
4950K	5350K	20	Rosco 3410 Roscosun 1/8 CTO
4950K	5350K	20	Rosco 3444 Eighth Straw 1/8 CTS
4950K	5350K	20	Lee 444 Eighth CTS
5260K	5710K	8	Rosco 3414 UV
5430K	5920K	2	Lee UV

Efecto sobre 5500K	Efecto sobre 6000K	Mired	Filtro
3160K	3320	234	Lee 236 (HMI a tungsteno)
3200K	3360	242	Rosco 3106 Tough MTY
3200K	3360	242	Rosco 237 (CID a tungsteno)
3425K	3790	220	Rosco 3102 Tough MT2
4330K	4630	49	Lee 238 (CSI a tungsteno)

#5.3 Filtros CTB, para conversión de luz artificial a película luz día:

Nombre del filtro	Conversión entre 3200K y	Mireds	Transmisión %	Absorción (Densidad/pasos)		Coordenadas cromáticas	
						x	y
200 Doble CTB	26000K	-274	16,2	0,79	2+2/3	0,179	0,155
201 Full CTB	5700K	-137	34	0,47	1+1/2	0,228	0,233
281 Tres cuartos CTB	5000K	-112	45,5	0,35	1+1/6	0,239	0,258
202 Medio CTB	4300K	-78	54,9	0,26	2/3 de paso	0,261	0,273
203 Un cuarto CTB	3600K	-35	69,2	0,16	1/2 de paso	0,285	0,294
218 Un octavo CTB	3400K	-18	81,3	0,09	1/3 de paso	0,299	0,307

#5.4 Filtros CTO, para conversión de luz día a película artificial

Nombre del filtro	Conversión entre 6500K y	Mireds	Transmisión %	Absorción	Coordenadas cromáticas		
					x	y	
204 FULL CTO	3200K	159	55,4	0,26		0,437	0,392
285 Tres cuartos CTO	3600K	124	61,3	0,21		0,400	0,387
205 Medio CTO	3800K	109	70,8	0,15		0,374	0,364
206 Cuarto CTO	4600K	64	79,1	0,1		0,346	0,346
223 Octavo CTO	5550K	26	85,2	0,07		0,328	0,332
207 Full CTO y 0,3ND	3200K	159	32,5	0,49		0,435	0,386
208 Full CTO y 0,6ND	3200K	159	15,6	0,81		0,442	0,394
441 Full Straw	3200K	160	57,3	0,24		0,426	0,407
442 Medio CT Straw	4300K	81	71,2	0,15		0,370	0,378
443 Cuarto CT Straw	5100K	42	79,8	0,1		0,338	0,349
444 Octavo CT Straw	5700K	20	83,1	0,08		0,323	0,332

#5.5 Filtros Tiffen decamired

Tiffen presenta sus filtros decamired para focos que emplean una nomenclatura muy precisa y de la que podrían aprender el resto de los fabricantes, empeñados en dar como nombres códigos que carecen de sentido a no ser que se especialice uno en críptica y sortilegios.

Los filtros decamired son filtros para conversión de color. Por tanto hay dos series, una de filtros azules y otra rojos. El nombre de un filtro consiste en una letra que indica el color y que puede ser B para azul (Blue) o R para los rojos (Red) y un número que es el mired dividido por diez. Por ejemplo un filtro B12 es un filtro azul de -120 mireds (los mireds de los azules siempre son negativos mientras que los rojos son positivos).

Color	Filtro	Pérdida en pasos	Mired
Azul	B1.5	1/3	-15
	B3	2/3	-30
	B6	1	-60
	B12	1+1/2	-120
Rojo	R1.5	1/3	+15
	R3	1/2	+30
	R6	2/3	+60
	R12	1+1/3	+120

#5.6 Filtros Calcolor de Rosco

Rosco es famoso por dos cosas: por hacer unos filtros de primera calidad, que hace que su nombre se emplee como genérico de filtro y por utilizar una nomenclatura para sus productos que exige unas buenas dosis de paciencia y memoria para recordar qué número indica qué filtro.

Los filtros calcolor es lo que Rosco entiende por una nomenclatura “amigable”. Se trata de cuatro cifras que forman dos grupos. Las dos cifras más a la izquierda son el color, según un código propio de Rosco. Las dos cifras más a la derecha es la densidad multiplicada por diez.

Los códigos de los colores siguen la rueda de colores en sentido inverso y son:

42-azul, 43-cían, 44-verde, 45- amarillo, 46-rojo, 47-magenta, 48-rosa, 49-lavanda.

Los valores para densidad son 15 para 0'15 lo que indica una pérdida de medio paso. 30 es 0'3 y supone una pérdida de un paso

de luz. 60 y 90 indican por tanto una densidad de 0'6 y 0'9 que producen pérdidas de 2 y 3 pasos respectivamente.

Así un filtro 4915 quiere decir que es color lavanda y tiene una densidad de 0,15, lo que indica que produce una pérdida de luz de medio paso.

Color	Nombre	Densidad	Pérdida en pasos	Color	Nombre	Densidad	Pérdida en pasos
Azul	4215	0,15	1/2	Rojo	4615	0,15	1/2
	4230	0,3	1		4630	0,3	1
	4260	0,6	2		4660	0,6	2
	4290	0,9	3		4690	0,9	3
Cian	4307	0,07	1/4	Magenta	4715	0,15	1/2
	4315	0,15	1/2		4730	0,3	1
	4330	0,3	1		4760	0,6	2
	4360	0,6	2		4790	0,9	3
	4390	0,9	3				
Verde	4415	0,15	1/2	Rosa	4815	0,15	1/2
	4430	0,3	1		4830	0,3	1
	4460	0,6	2		4860	0,6	2
	4490	0,9	3		4890	0,9	3
Amarillo	4515	0,15	1/2	Lavanda	4915	0,15	1/2
	4530	0,3	1		4930	0,3	1
	4560	0,6	2		4960	0,6	2
	4590	0,9	3		4990	0,9	3

#5.7 Filtros para fluorescentes y descarga

La luz fluorescente suele dar dominantes magenta que dependiendo del tipo puede virar a tonos salmón. Este último se encuentra normalmente en lámparas con buen rendimiento del color y es el tipo de luces que podemos encontrar en museos como luz general.

Los filtros plus green son filtros de color verde que reducen la cantidad de magenta en la luz. Los filtros minus green son filtros magenta que reducen la cantidad de verde.

El manual de la ASC da las siguientes equivalencias entre los Wratten CC y los catálogos de lee y rosco.

Filtro verde	Equivalente CC
Rosco 3404 Tough Plus Green	CC30G
Lee 244 Plus Green	CC30G
Rosco 3315 Tough ½ Plus Green	CC15G
Lee 245 Half Plus Green	CC15G
Rosco 3316 Tough ¼ Plus Green	CC075G
Lee 246 Quarter Plus Green	CC075G
Lee 278 Eighth Plus Green	CC035G
Rosco 3317 1/8 Plus Green	CC035G

Lee 241 Fluorescent 5700K	CC30G+80A
Lee 242 Fluorescent 4300K	CC30G+80C
Lee 243 Fluorescent 3600K	CC30G+82B

Filtro magenta	Equivalente Wratten
Rosco 1578 Tough minus green	CC30M
Lee 247 minus Green	CC30M
Rosco 3313 Tough ½ minusgreen	CC15M
Lee 248 half minusgreen	CC15M
Rosco 3314 Tough ¼ minusgreen	CC075M
Lee 249 Quarter minusgreen	CC075M
Rosco 3318 Tough 1/8 minusgreen	CC035M
Lee 279 Eighth minusgreen	CC035M
Rosco 3310 Fluorofilter	CC30M+85B

#5.8 Filtros para fluorescentes de Lee

Los filtros de la tabla siguiente se emplean para convertir adaptar la luz de los focos de tungsteno a un ambiente iluminado por fluorescentes. En cámara debe colocarse un filtro Lee FL-B en caso de utilizar película para luz artificial y Lee FL-D en caso de que fuera luz día.

Efecto	Filtro	Transmisión %	Densidad	Coordenada cromática x	Coordenada cromática y
Convierte la luz de tungsteno a fluorescente 5700K (cool white/daylight)	241	27,4	0,56	0,231	0,290
Convierte la luz de tungsteno a fluorescente de 4300K (White)	242	37,3	0,43	0,262	0,346
Convierte la luz de tungsteno a fluorescente de 3600K (warm white)	243	45,7	0,34	0,286	0,370
Filtro de uso general para convertir la luz de tungsteno a fluorescente cuando no sabemos cual es este	219	31	0,51	0,219	0,334

#5.9 Filtros plus green de Lee

Se emplean para filtrar la luz día o de tungsteno y proporcionar un tono verdoso que se adecue a la de la luz de descarga.

Efecto	Filtro	Transmisión %	Densidad	Coordenada cromática x	Coordenada cromática y
Equivale aproximadamente a un CC30G	244 Lee Plus Green	74,2	0,12	0,324	0,388

Equivale aproximadamente a un CC15G	245 Lee Half Plus Green	81,7	0,08	0,319	0,355
Equivale aproximadamente a un CC075	246 Lee Quarter Plus Green	84,6	0,07	0,315	0,337
Produce un tono verdoso muy leve	278 Eighth Plus Green	87,7	0,06	0,313	0,327

#5.10 Filtros minus green de Lee

Estos filtros de color magenta sirven para eliminar los restos de color verde en la iluminación ambiente debida a lámparas de descarga.

Efecto	Filtro	Transmisión %	Densidad	Coordenada cromática x	Coordenada cromática y
Equivale aproximadamente a un CC30M	247	57,8	0,22	0,325	0,279
Equivale aproximadamente a un CC15M	248	72	0,14	0,317	0,297
Equivale aproximadamente a un CC075M	249	82,4	0,08	0,312	0,307
Realiza una leve corrección de verde	279	86,5	0,06	0,312	0,311

#5.11 Filtros para halogenuros

Efecto	Filtro	Transmisión %	Densidad	Coordenada cromática x	Coordenada cromática y
Convierte HMI a 3200K	236 HMI	58,2	0,24	0,426	0,376
Convierte CID a 3200K	237 CID	38,5	0,41	0,430	0,365
Convierte CSI a 3200K	238 CSI	29,8	0,53	0,372	0,331

