

Iluminación escénica

Iluminación de un personaje

Tema mayor

Original:28/03/11 Copia:29/03/11
(c) Francisco Bernal Rosso, 2011

1 Iluminación de un personaje en localización

Tema: aprender a componer la iluminación básica de una figura en localización con regulación óptica de la luz. Motivo: iluminar una figura con luz de potencia.

El equipo que vamos a emplear consiste en tres focos abiertos de 1000 vatios “Redhead” “Cosmo” “Butanito”.

Emplea uno de los focos como luz base y otro como principal y con el tercero vamos a hacer dos iluminaciones: en la primera iluminamos el fondo, en la segunda, lo usamos de contra.

Para este ejercicio vamos a utilizar solo la luz de nuestros focos. Esto se llama *luz de potencia*. No obstante podemos usar la luz ambiente como apoyo o relleno cuando estemos en localización. Esto es, en un escenario real.

2 Regulación óptica de la luz

Hay tres maneras de controlar el diafragma que nos proporciona el foco: podemos regular su tensión, lo que nos cambia la temperatura de color. Podemos cambiar la distancia, siempre que haya sitio, el foco a la figura o podemos cambiar la emisión del foco con filtros suavizadores o neutros.

En caso de queelijamos modificar la tensión eléctrica, debemos hacer un ajuste de blancos en cámara para la luz principal.

En caso de queelijamos modificar la distancia deberíamos contar con una tabla que nos dijera cual es la caída del foco. Conviene, para esto, haber determinado la intensidad luminosa del foco (las candelas).

En caso de queelijamos el filtrado debemos tener en cuenta que el filtro tiene cuatro efectos sobre el foco: en primer lugar lo cierra, cambia la cobertura ampliándola, reduce la intensidad luminosa y suaviza la luz.

#2.1 Regulación por distancia

Para regular el diafragma obtenido por el foco con la distancia puedes emplear la ley de inversa del cuadrado de la distancia y dividir la intensidad luminosa que da el foco, abierto, entre la distancia al cuadrado que hay entre el foco y la figura. No obstante, revisa siempre en obra con el fotometro el diafragma que te proporciona.

Como regla general usa estas ideas para hacer un ajuste fino:

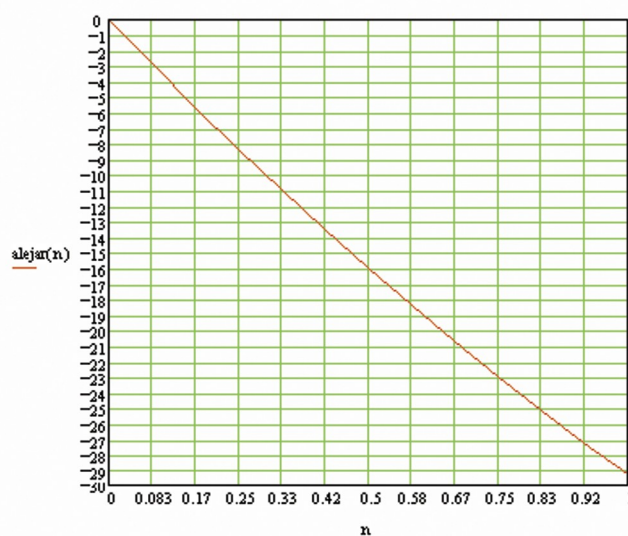
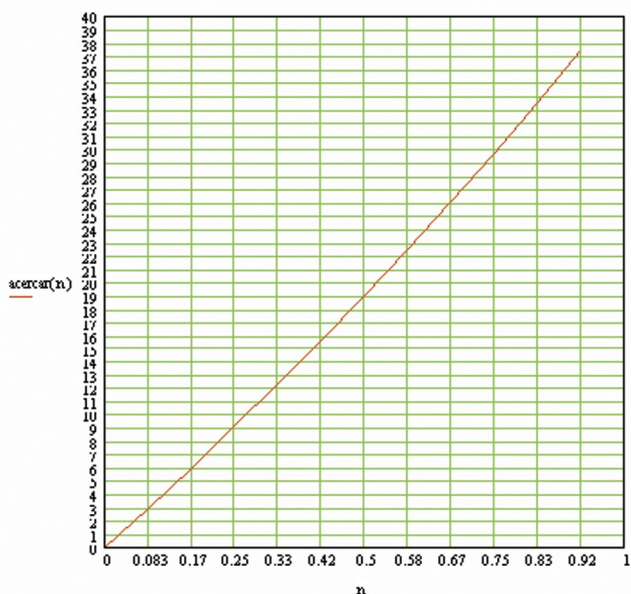
La función matemática que refleja esta variación es esta

$$\Delta d = 2^{\frac{n}{2}}$$

Donde n es el número de pasos que queremos alterar y delta d es el incremento, porcentual de distancia.

Número de pasos	Subir	Bajar
1/3	11	12
1/2	16	19
2/3	21	26

Como los incrementos son porcentuales, indican los centímetros que hay que alejar o acercar el foco por cada metro de distancia que hay entre el y la figura para conseguir el efecto buscado.



Las curvas muestran de forma porcentual la variación de distancia que hay que hacer para modificar la exposición. En el eje horizontal se encuentran el número de pasos en intervalos de 1/12. De esta forma tenemos líneas que indican 1/6, 1/3, 1/2 y 2/3. En el eje horizontal se encuentra la distancia que hay que modificar en forma de porcentaje. Así si queremos alejar el foco para disminuir su aportación a la escena en 1/3 de paso, vemos que hay que alejarlo un 11%. Si empleamos como distancia el metro entonces el eje horizontal estará fraccionado en centímetros. Pero no debemos perder de vista que lo que representa es el porcentaje de variación. En el ejemplo al tener que modificar un 11% debemos interpretar que por cada metro de distancia que hay debemos alejarnos 11 cm. Así si el foco está a 2'43 metros de la escena y queremos reducir su aportación en 1/3 debemos alejarlo, no 11 cm, sino 11 cm por cada uno de los 2'43 metros, esto es: 2'43 * 11 = 26'73 cm.

#2.2 Regulación por filtro neutro

Los filtros neutros se colocan en el foco y transmiten parte de la luz sin cambiar la forma del haz. No afectan por tanto ni a la cobertura ni a la dureza de la luz.

El filtro neutro se caracteriza bien por el factor de filtro o bien por la densidad. El factor de filtro es la relación de luces entre la intensidad luminosa que entra en el filtro y la que sale de él. Por tanto un factor de 2 significa una relación de luces 2:1 por tanto reduce la luz un paso. Un factor 1,25 significa una relación de luces 5:4 que es un tercio de paso. Para conocer la pérdida en pasos a partir del factor de filtro hay que multiplicar por 3,32 el logaritmo decimal del factor de filtro:

$$\text{pérdida en pasos} = 3,32 \cdot \log(\text{factor de filtro})$$

Pero si recordamos que el factor de filtro no es más que una relación de luces, en reducción, no deberíamos tener más problemas para determinar la pérdida en pasos.

Mejor que el factor de filtro resulta la densidad. Cada 0,1 unidades es un tercio de paso. Así, un filtro de densidad 0,3 quita un paso entero. 0,15 es medio paso. 0,2, dos tercios. La ventaja de la densidad sobre el factor de filtro es que al colocar varios filtros uno sobre otro solo hay que sumar sus densidades. Por ejemplo, si quiero quitar dos pasos y un tercio solo tendría que buscar dos filtros de 0,3 y uno de 0,1.

Las tablas siguientes muestran los filtros neutros de los catálogos de Kodak y Lee.

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

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

Comparativa de filtros de densidad neutra

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
		GAM 1517
2 1/2	1,2	Lee 299
		Formatt 299
4		
3'7		GAM 1518

#2.3 Regulación con filtros difusores

Los filtros difusores se usan para cerrar un foco y evitar así la sombra múltiple de la lampara virtual y reducir la intensidad del brillo arrojado sobre la figura. Sirven también para ampliar el área de cobertura, para regular la cantidad de luz que llega a la escena y, naturalmente, para suavizar la luz.

Hay dos tipos principales de difusores, los normales y los frost. Casi todos los frost no afectan a la cobertura y por tanto tampoco sirven como reguladores.

Los filtros suelen denominarse por un numero y un calificativo como half, quarter, three quarter. Estas raíces no indican la pérdida de luz en pasos sino en relación de luces (“factor de filtro”). Un half white diffuser no quita medio paso, sino tres cuartos. Un quarter no quita un cuarto de paso, sino un tercio (porque reduce la luz en un cuarto de su intensidad). En la lista siguiente se indican las pérdidas que introducen los filtros y su denominación

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.

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

Los filtros pueden plegarse sobre si mismos y aumentar su efecto.

Por ejemplo, si quiero quitar dos pasos y un tercio, puedo colocar un filtro 416 (Three quarter white, quita un paso) doblado dos veces (quita dos pasos) y añadir una hoja de filtro 251 (Quarter white)

3 Construcción de la luz

#3.1 Tipos de iluminacion

Hay tres maneras de actuar con la luz de la localización: podemos usarla tal cual, podemos reforzarla con nuestros focos o podemos anularla y emplear solo nuestro equipo para iluminar. A la primera manera la llamamos Iluminación ambiente o iluminación *con luz disponible*. A la segunda, iluminación *de refuerzo*. A la tercera, iluminación *de potencia*. Vamos a trabajar con este tipo de luz en este primer ejemplo. En primer lugar debemos asegurarnos de que la iluminación ambiente del lugar en que rodamos es, al menos, tres pasos inferior al diafragma que queremos emplear en cámara

#3.2 La luz base

En primer lugar, establece una luz base. La luz base puede hacerse de tres maneras: en batería, colocando el foco base muy cerca del eje de la cámara, envolvente, con una serie de focos rodeando a la

figura, o por techo radiante, que a su vez admite dos variantes: por palio o por rebote al techo. Todo esto ya lo hemos visto en los ejercicios anteriores sobre luz de modelado.

La luz base en batería es la respuesta mas barata para obtener cierto diafragma. Consiste en colocar la luz lo mas cerca posible de la linea de la visión, aunque convenientemente mas alta. La luz envolvente esta descartada porque estamos hablando de un equipo sencillo de tres focos en total. La luz de palio queda fuera de lugar por el montaje complejo que hay que hacer. La luz rebotada al techo es la solución mas lógica siempre que el lugar lo permita. Las condiciones deben ser: techo blanco y no demasiado alto.

#3.3 Construcción de la luz

Una vez elegido el tipo de base, por ejemplo rebotada al techo, colocamos la luz principal directa hacia la figura. Ahora medimos el diafragma que nos proporciona la luz ambiente apuntando el fotómetro con la calota puesta, desde la posición de la figura y hacia la cámara tapando con la mano la luz principal, o bien colocando el fotómetro sobre la mejilla del lado oscuro.

Después medimos el diafragma que nos proporciona la luz principal midiendo hacia ella y la regulamos hasta que nos de el diafragma que queremos para obtener el contraste deseado, que, para televisión no debería ser mayor de 4:1 a no ser que estemos tratando de hacer una luz alto contraste. Una vez obtenido el contraste, volvemos a medir la luz base.

Si podemos regular la base, mejor que mejor. El problema aquí suele ser que la luz rebotada nos proporciona un diafragma muy bajo y resulta difícil de regular. Por lo que puede ser conveniente ajustar primero la principal aunque eso nos retrase, como ya sabemos, del montaje final.

La manera mas directa es, claro esta, ajustar primero la luz base al diafragma que queremos para ajustar después la principal hasta el contraste deseado. Cualquiera de los dos métodos nos viene bien ahora. Los listamos:

Ajuste primero de la luz base:

1. Decide que contraste quieres emplear, determina los diafragmas posibles que te puede dar el equipo de luces que usas.
2. Anula todas las luces ambiente, cierra las puertas, cierra las ventanas.
3. Enciende solo la luz principal.
4. Ajusta la posición de la luz principal para obtener el modelado.
5. Enciende la luz base y deja ambas encendidas.
6. Mide la luz base, con la calota puesta y en la posición de la figura, tapando con la mano para que la luz principal no llegue al fotómetro
7. Regula la luz base hasta que te de el diafragma que quieres para las sombras.
8. Regula ahora la luz principal hasta que te de el diafragma que quieres para las luces. Mide la luz principal desde la figura, con la calota puesta y apuntando hacia el foco principal.
9. Mide el diafragma hacia la cámara y actúa en consecuencia.
10. Si quieres controlar el contraste, actúa sobre la luz principal.

Ajuste primero de la luz principal:

1. Decide que contraste quieres emplear, determina los diafragmas posibles que te puede dar el equipo de luces que usas.
2. Anula todas las luces ambiente, cierra las puertas, cierra las ventanas.
3. Enciende solo la luz principal.
4. Ajusta la posición de la luz principal para obtener el modelado.
5. Enciende la luz base y deja ambas encendidas.
6. Mide la luz principal apuntando el fotómetro, con la calota puesta, desde la figura hacia el.
7. Regula la luz principal hasta que te de el diafragma que quieres para las luces.
8. Regula la luz base, midiendo con el fotómetro con la calota puesta desde la figura y hacia el foco base o la cámara si es luz rebotada. No olvides tapar con la mano la luz principal.
9. Revisa la luz principal y ajústala de nuevo.
10. Tras pasar del punto 8 al 9 varias veces, te aproximas a un valor de contraste estable.
11. Para decidir el diafragma de la cámara mide con la calota puesta, desde la figura, hacia la cámara
12. Para controlar el contraste regula la luz base.

Este segundo procedimiento es mas largo, porque al ajustar primero la luz principal cuando cambiamos la base modificamos el valor de esta principal. Si hemos decidido el diafragma por la medición de la luz principal y nos aseguramos de que cualquier cambio en la luz base no la incrementa sino que la reduce, no corremos peligro de sobreexposición debido a la suma de base mas principal. Esto es algo a tener en cuenta al rodar para televisión, ya que el CCD no tiene la facilidad de la película para soportar sobreexposiciones.

La diferencia entre las dos maneras de proceder (en la primera ajustamos primero la base, después la principal. En la segunda, ajustamos primero la principal, después la base) estriba en que en la primera establecemos el contraste regulando la luz principal, lo que afecta a la exposición de las luces pero deja las sombras en un valor conocido. En la segunda controlamos el contraste regulando la luz base, lo que mueve el tono de las sombras y el de las luces, aunque este varía mucho menos que en el otro caso.

#3.4 Tercer foco, 1: iluminación del fondo

El tercer foco vamos a utilizarlo de dos maneras diferentes. La primera es iluminando el fondo, para que no quede subexpuesto y, de paso, anular las sombras arrojadas por las otras luces. Si has utilizado una base rebotada habrás ganado en iluminación del fondo, si has tenido cuidado con la posición de la cámara, la altura de la figura y la posición de la luz principal, posiblemente hayas conseguido evitar las sombras arrojadas por esta, y podrías intentar iluminar la figura con una contra.

Para colocar el foco que ilumine el centro debes tener en cuenta dos cosas:

1. Que la exposición que provoque sea adecuada a la creación del ambiente.
2. Que mate las sombras en la misma dirección en que las crea la luz principal, y no en la contraria.

Exposición para el fondo

Es decir. Hay que regular la luz para que el fondo no quede ni demasiado subexpuesto, ni demasiado subexpuesto. Las reglas de iluminación para destacar una figura son conseguir un contraste 10:3:1. Esto es: una relación de luces 3:1 entre la parte clara y oscura de la figura y una 10:1 entre el lado claro y el fondo (3:1 entre el lado oscuro y el fondo). Esto nos lleva a una figura luminosa sobre fondo oscurecido. Para mantener un contraste mas normal a la vista no deberíamos alejarnos del 6:2:1 (La parte clara a 3:1 con la parte oscura y a 6:1 con el fondo, que es lo mismo que mantener la parte oscura a 2:1 con el fondo), es decir, un paso del fondo al lado oscuro de la figura y un paso y medio de este al lado claro.

Eliminación de sombras

Para que las sombras de las otras luces mueran convenientemente y sin venganzas es necesario que la luz de fondo lleve la misma orientación que la principal (o al menos la que crea la sombra que pretendemos matar). Por ejemplo, si la luz principal produce una rembrandt a las 4, la sombra estará a las 10. Si colocamos un foco a las 8 para matarla dejaremos un sombreado en sentido contrario a la luz principal. Por tanto lo lógico es emplear un luz de fondo que este entre las 4 y las 2, para que sus sombras y sombreados sean compatibles con los de la luz principal.

#3.5 Tercer foco, 2. Iluminación de contra

Cuando usas el tercer foco como contra, debes cuidar que su luz cree un brillo que no contradiga la dirección de la luz principal. Es decir, el foco de contra debería dar luz desde la dirección contraria a la principal. Si esta esta a las 5, entonces la contra debe estar a las 11, no a la 1.

Para medir una contra, pon la calota y apunta desde la figura hacia el foco. Repite la medida desde la posición de la cámara, sin calota, para ver el brillo sobre la figura. La contra puede arrojar su luz sobre la cámara por lo que conviene usar banderas, viseras en el foco, parasol en la cámara, y que el foco sea lo mas amplio y de menor brillo posible.

No dejes que el brillo sobre la piel de la figura este a mas de dos pasos pro encima del diafragma de trabajo.

4 Iluminación de un personaje en localización, ejercicio

Qué vamos a hacer

#4.1 Ejercicio principal

Vas a iluminar una figura humana en interior. Para un plano medio. Con una iluminación rembrandt y contrastes 6:2:1

Supón un material sensible de ISO 500.

Para ello. Primero anula la iluminación interior, usa solo luz de potencia.

Situá una silla para el personaje y colocala sobre un fondo que no este a mas de 3 metros.

Haz dos iluminaciones: una con iluminación de fondo y otra de contra.

Fotografía la figura para ver como queda o rueda 10 segundos de plano medio.

#4.2 Ejercicios de ampliación

-Repite la rembrandt con contrastes 10:3:1 y 10:2:1.

-Repite con luz paramount.

Resumen

#4.3 Qué necesito

-Tres focos abiertos de 1Kw (“Redhead”, “Butanito”, “Cosmo”).

-Filtros difusores de varios tipos.

-Un interior que pueda cerrarse a la luz.

-Un fotómetro

-Una cámara de video o fotográfica digital.

-Una silla.

-Una alargadera para los cables.

-Un trípode para la cámara

#4.4 Fotos a hacer

-Plano medio de 10 segundos de duración con el contraste 6:2:1 y fondo iluminado.

-Plano medio de 10 segundos de duración con el contraste 6:2:1 y contra.

#4.5 Material a entregar

-Las fotos o los brutos grabados.

-Un esquema indicando la escena y los diafragmas medidos en cada ocasión