

Curso de iluminación para televisión

Por Mario Contreras
Diseñador de Iluminación

1 Técnicas de Iluminación para la televisión

Las técnicas de iluminación indican que instrumento emplear y la forma de ajustarlo para lograr el efecto de iluminación deseado. En la mayoría de las producciones, el espacio disponible, el tiempo y el personal son insuficientes para lograr una iluminación de calidad cinematográfica. Por ejemplo, si se cuenta con poco tiempo para iluminar, la solución es inundar el estudio o locación con una luz altamente difusa, sin importar la naturaleza del acontecimiento. A pesar de que esta técnica puede satisfacer al operador de la cámara y tal vez al de video, este no siempre satisface los requerimientos estéticos de la producción.

Por ejemplo, si se considera la iluminación de una escena dramática que debiera escenificarse en una esquina oscura de la calle, no será convincente si todo se ilumina de forma brillante y uniforme mediante el empleo de luces suaves. Por otra parte, no existe motivo para consumir gran cantidad de tiempo en la elaboración de una iluminación dramática si se van a grabar noticieros o entrevistas. En estos casos la iluminación uniforme es satisfactoria.

Las limitaciones de tiempo no deben impedir que se busque una iluminación eficaz y creativa para la televisión; mas bien exigen el entendimiento de los principios básicos de la iluminación y, especialmente, de la planeación previa.

Iluminación es la acción de controlar las luces y las sombras para mostrar la forma y la textura de un rostro o un objeto, sugerir un ambiente particular o, como sucede con la música, crear una atmósfera. Ya sea que se ilumine para una producción dramática o de otro tipo, existen muchas soluciones para un mismo problema. A pesar de que no hay una receta universal que funcione por igual para todas las situaciones de iluminación posibles, se cuenta con principios básicos para adaptarse fácilmente a una gran variedad de requerimientos específicos al enfrentar una tarea de iluminación, no conviene comenzar observando las limitaciones, sino mas bien, aclarando que iluminación se desea, para después adaptarse a las facilidades técnicas existentes y, sobre todo, al tiempo disponible.

Tipos de Iluminación

Cualquiera que sea el objetivo de la iluminación, es necesario trabajar con dos tipos de luces: direccional y difusa.

La **luz direccional** generada por luces directas que iluminan áreas relativamente pequeñas, tiene un haz de luz muy marcado que produce sombras densas y bien definidas. El sol de un día claro y sin nubes actúa como un gigantesco spotlight que produce sombras densas y definidas.

La **luz difusa** ilumina áreas relativamente grandes a través de un haz amplio y poco

definido. Se produce por medio de las luces difusas o floodlights, las cuales generan sombras suaves y transparentes. El sol de un día nublado actúa como una luz difusa ideal, ya que las nubes transforman los severos rayos del sol en luz altamente difusa.

Fuentes Principales de Iluminación

La terminología que se emplea para la iluminación se basa, en las funciones y en la posición de los instrumentos en relación al objeto que se iluminara, y no tanto en si la luz proporcionada por ellos es directa o difusa.

Tipos de Instrumentos de Iluminación:

Aunque existen variantes para los siguientes términos, casi todo el personal de iluminación de televisión, incluyendo al de la fotografía, utilizan la misma terminología standard:

- **Luz Clave:** Luz principal proveniente de una fuente de iluminación direccional que incide sobre un sujeto o área; permite distinguir la forma básica del objeto.
- **Luz trasera o Contraluz:** Es la iluminación proveniente de atrás, dirigida al sujeto y opuesta a la cámara; permite distinguir la sombra del objeto del fondo y refuerza el contorno del objeto.
- **Luz de relleno:** La que reduce el rango de contraste de la sombra. Puede ser direccional si el área por rellenar es muy limitada.
- **Luz de fondo o de escenografía:** Se emplea para iluminar el fondo o la escenografía y se maneja por separado de la iluminación de los ejecutantes o del área de actuación.
- **Luz lateral:** Se coloca a un lado del sujeto, por lo general opuesta a la luz principal de la cámara. Algunas veces se emplean dos luces laterales, una a contra la otra, para lograr efectos especiales sobre un rostro que se ilumina.
- **Luz de retroceso:** Iluminación direccional proveniente de la parte trasera. Se coloca un poco del lado del sujeto, usualmente colocada en un lado opuesto a la luz principal.

La luz trasera solo proporciona luces intensas a la parte posterior de la cabeza y los hombros; la luz de retroceso proyecta luces intensas que definen un lado entero del elenco, produciendo el efecto de estar este separado del fondo.

Funciones de las fuentes principales de iluminación



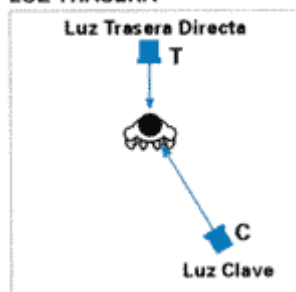
Luz clave: Como fuente principal de iluminación, la función fundamental de la luz clave es revelar la forma básica del sujeto. Para lograrlo, la luz clave debe producir algunas sombras. Por lo general las luces directas Fresnel, en la posición de dispersión media, se emplean como iluminación clave. También pueden ser utilizados otros proyectores abiertos.

Si se desean producir sombras suaves se puede emplear luz difusa. No obstante, cuando no se cuentan con luces suaves, algunos directores de iluminación utilizan una fórmula de los fotógrafos y cineastas, utilizar reflectores para conseguir la luz clave y la de relleno. En lugar de difundir ambas luces mediante el empleo de materiales difusores, la luz clave (fresnels) no se dirige directamente al sujeto, sino que se hace rebotar sobre una plancha de telgopor o cartón blanco grande.

Durante el día la fuente de iluminación principal, el sol, proviene de arriba, por ello la luz clave es colocada normalmente en la parte superior y en el lado derecho o izquierdo del frente del objeto, desde el punto de vista de la cámara.

Para hacer más clara la delineación y la textura de la imagen del sujeto, es necesario agregar otras fuentes de iluminación a la luz clave.

LUZ CLAVE Y LUZ TRASERA



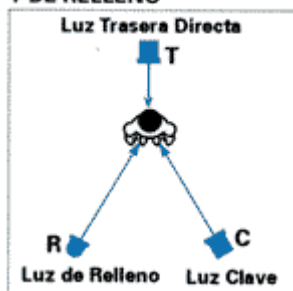
Luz trasera o Contraluz: Agregar iluminación proveniente de la parte posterior ayuda a separar al sujeto del fondo. El contraluz permitirá delinear y remarcar el contorno de la imagen del sujeto iluminado, lo que significa que se podrá percibir con facilidad una figura frente a un fondo. Además de proveer definición espacial, la luz trasera agrega resplandor y refinamiento profesional.

En general, es recomendable colocar la luz trasera tan atrás del sujeto como sea posible; no existe ventaja alguna al colocarla de lado. Lo que sí representa un problema grave, es lograr el control del ángulo vertical mediante el cual la luz trasera incide sobre el sujeto. Si esta se coloca directamente sobre la persona o en algún lugar cercano, la luz trasera se convierte en una indeseable luz superior.

En lugar de revelar el contorno de la persona y hacerla destacar del fondo al proporcionarle destellos al cabello, simplemente brilla sobre la cabeza, provocando sombras densas bajo los ojos y la barbilla. Por otra parte, si la luz trasera se coloca demasiado baja, brilla en dirección a la cámara.

Para obtener una buena iluminación trasera en el foro, es necesario un espacio amplio entre las áreas de actuación y el escenario de fondo. También se requiere colocar el mobiliario activo (utilería o artículos con los que el elenco interactúa), como sillas, mesas, sillones o camas, lejos de las paredes cuando menos a 2 o 3 metros hacia el centro del escenario. Si el elenco trabaja muy cerca de la escenografía, las luces traseras deben inclinarse para alcanzar ángulos muy empinados y cubrir los planos, lo cual causa una luz superior indeseable.

LUCE CLAVE, TRASERA Y DE RELLENO



Luz de relleno: Declinación o falloff significa la dispersión (grado) por medio de la cual la porción iluminada de una imagen se transforma en área de sombras. Si el cambio es repentino, se la llama declinación rápida. Mediante una declinación rápida, tratándose de la iluminación de un sujeto, el lado oscuro del rostro del mismo es lo bastante denso como para que la cámara obtenga algún detalle en la sombra. Para aminorar la declinación, es decir, hacer la sombra menos marcada y transparente, es necesario emplear una luz de relleno.

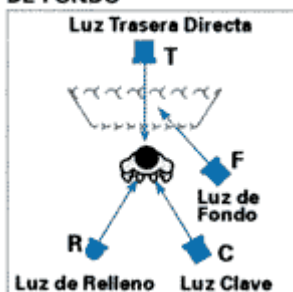
No es de sorprender que una luz de relleno se coloque en el lado opuesto de la luz clave de la cámara. Por lo general, se usa con este propósito la luz difusa o la luz reflejada. Mientras mas luz de relleno se utilice, mas lenta será la declinación. Cuando la intensidad de la luz de relleno se acerca o se equipara a la luz clave, las sombras y con ellas la declinación, virtualmente se eliminan. Así, el sujeto adquiere una apariencia plana y las sombras ya no ayudan a definir la forma ni la textura.

Cuando se realiza una iluminación critica en un área especifica y se pretende evitar que la luz de relleno se disperse demasiado sobre otras áreas del escenario, puede emplearse una luz suave Fresnel como relleno, dispersando su haz lo mas posible y utilizando las viseras (barndoors).

Con las tres fuentes de iluminación principales en posición de triangulo, se establece el principio básico de la fotografía para la televisión. Pero no se ha completado el trabajo. Aun falta perfeccionar el arreglo de la iluminación. Para ello es necesario efectuar una mirada critica al objeto iluminado y, de ser posible, al monitor del estudio para observar si la escena requiere todavía de mayores ajustes para alcanzar la optima iluminación.

¿Existen sombras indeseables o que mas que revelar distorsionen el objeto? ¿Como esta el balance de la luz? ¿Acaso la luz de relleno deslava las sombras necesarias? ¿Las sombras permanecen todavía muy densas? ¿Es demasiado fuerte la combinación de las luces clave y de relleno para la cantidad de luz que proporciona la luz trasera?

ADICION DE LA LUZ DE FONDO



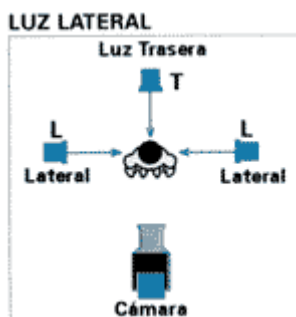
Luz de fondo o de escenografía: La luz de fondo, llamada también, luz de escenografía, se emplea para iluminar el fondo (ciclorama) del escenario o zonas fuera del área principal de actuación. Para que las sombras del fondo incidan sobre el mismo lado que

las de la persona o el objeto que se encuentra frente a este, esta luz debe llegar hasta el fondo mismo, desde la misma dirección que la luz clave. Como se podrá ver en la ilustración, la luz clave esta ubicada al lado derecho de la cámara, lo cual provoca que las sombras caigan sobre el sujeto al lado izquierdo de la cámara. En consecuencia, la luz de fondo también debe ser colocada en el lado derecho de la cámara, para que las luces que en la cámara se ven del lado izquierdo correspondan a las del primer plano. Si la luz de fondo se coloca contra la luz clave, el observador puede suponer que la escena ha sido iluminada con distintas fuentes de iluminación, o peor todavía, que existen dos soles en nuestro sistema solar.

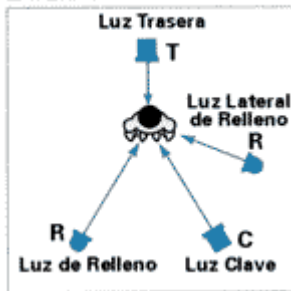
Con frecuencia la luz de fondo va mas allá de la función de soporte y juega un papel mas importante en la producción. Además de acentuar el fondo, que de otra forma seria aburrido y monótono, si se dibuja un haz de luz sobre este o se le proyecta un gobo con un diseño interesante, puede proporcionar indicadores importantes al programa sobre el sitio, la hora del día y la atmósfera. Por ejemplo, una proyección de un gobo que simule los barrotes de una cárcel sobre el ciclorama, en combinación con el ruido metálico de las puertas de una celda, ubica el acontecimiento en una prisión.

Una franja larga de luz o sombras extendidas que caen a lo largo del muro trasero en una escenografía interior, sugieren que la acción sucede en la tarde o al anochecer. Por lo general, los fondos oscuros y las sombras distintivas sugieren una escena clave baja (fondo oscuro con iluminación selectiva de rápida declinación) y una atmósfera dramática o misteriosa. Por su parte, un fondo iluminado y una iluminación básica general de nivel alto crean una escena clave alta, con una atmósfera rítmica y alegre. Esta es la razón por la cual se iluminan las comedias con mucha mayor cantidad de luz (niveles de iluminación básica mas altos y menor contraste) que los dramas de misterio (niveles de iluminación mas bajos y con mayor contraste). Es importante no confundir clave alta o clave baja con la posición en que se suspende la luz clave, verticalmente mas arriba o mas abajo, ni con la intensidad a la que se enciende.

Si lo que se efectúa es una iluminación de fondo normal en el interior de un escenario, conviene mantener la parte superior del mismo mas bien oscura, solo con la mitad o las porciones inferiores (de las paredes) iluminadas. Los motivos de esta practica común de iluminación resultan obvios. Primero, casi toda la iluminación que se efectúa en interiores se diseña para que la acción se lleve a cabo en áreas de trabajo bajas en lugar de que se realice en las partes altas de las paredes. Segundo, las cabezas de los actores contrastan mejor contra un fondo ligeramente oscuro. Demasiada luz en las alturas puede provocar efectos tipo silueta, que dan al rostro un tono oscuro poco usual. Por otra parte, el mobiliario y el vestuario de tonos medios u oscuros se distinguen de forma agradable sobre un escenario cuyo fondo esta mas iluminado en la porción baja.



INSTALACION DE LA LUZ LATERAL DE RELLENO

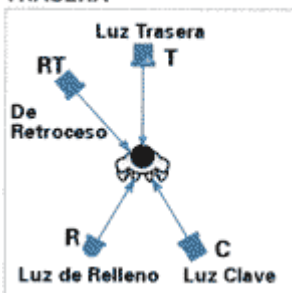


Luz lateral: Por lo general se coloca a un lado del sujeto y puede funcionar también como luz clave o de relleno. Cuando se emplea como luz clave, produce una declinación rápida y provoca sombras densas en la mitad del rostro; cuando se emplea como de relleno, ilumina por completo el lado sombreado del rostro. Sin embargo, si se usa como clave y de relleno desde sitios opuestos, ambos lados del rostro se verán brillantes y el frente permanecerá sombreado. Si se emplean de modo apropiado, tal efecto puede resultar bastante dramático.

La luz lateral se convierte en una fuente de iluminación esencial cuando el arco de la cámara es muy amplio. Por ejemplo, si la cámara se mueve alrededor del sujeto (de la posición de las 6 a las 10 horas en el reloj) la luz lateral asume la función de la luz clave, es decir, debe ser capaz de modelar la figura (iluminación para lograr un efecto tridimensional). A pesar de que las luces directas Fresnel en la posición difusora se utilizan casi siempre como luces laterales, el empleo de luces abiertas como laterales produce efectos de iluminación interesantes.

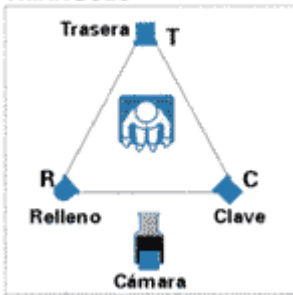
Para lograr una iluminación muy brillante, la luz clave puede apoyarse con luces de relleno laterales. La luz de relleno proporciona, al lado clave del sujeto, una iluminación básica; por su parte, la luz clave provee los reflejos y el acento necesarios.

LUZ DE RETROCESO TRASERA



Luz de retroceso: Como luz de retroceso se emplea generalmente una luz directa Fresnel muy enfocada, la cual incide sobre el sujeto desde atrás y contra la cámara y la luz clave (esto es, a un lado de la luz de relleno). Su propósito principal es dar relevancia al contorno del sujeto donde la declinación de la luz clave se hace mas densa y la sombra del sujeto tiende a fundirse con la oscuridad del fondo. La función de la luz de retroceso es semejante a la luz trasera, con la diferencia de que la de retroceso "delinea" al sujeto no desde la parte superior trasera sino desde el lado inferior y de atrás.

EL PRINCIPIO FOTOGRAFICO O LA ILUMINACION EN TRIANGULO



El principio fotográfico o la iluminación en triángulo

Como parte del arte de la fotografía, la televisión esta sujeta a los principios de iluminación de la fotografía. El mas básico de estos principios es el de la iluminación en triángulo, consistente en tres fuentes principales de iluminación:

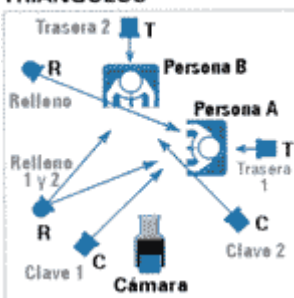
La luz clave, la luz trasera y la luz de relleno. Cada una debe ser colocada para satisfacer de manera optima la función que le ha sido asignada. La luz trasera en posición opuesta a la cámara, y directamente atrás del sujeto; las luces clave o de relleno a los lados de la cámara y al frente y a un lado del sujeto. A este tipo de instalación se le denomina iluminación en triángulo.

Técnicas de Iluminación

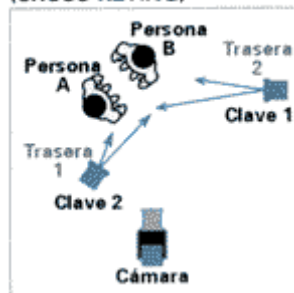
Cuando la aplicación de los principios fotográficos en la iluminación se torna común, es posible recurrir a otras técnicas entre las cuales se incluye:

- 1 Iluminación para la acción continua.
- 2 Iluminación de grandes áreas.
- 3 Iluminación con fondo oscuro.
- 4 Iluminación de silueta.
- 5 Iluminación de Chroma-key.
- 6 Control de sombras de los ojos y el boom.

APLICACION DE MULTIPLES TRIANGULOS



CRUCE DE LUCES CLAVE (CROSS-KEYING)



Iluminación para la acción continua:

El movimiento del elenco y las cámaras son un problema adicional de la iluminación para la televisión en producciones donde se emplean múltiples cámaras. La iluminación básica en triángulo con las luces clave, traseras y de relleno puede ser multiplicada y usarse en cualquier área de actuación o escenificación. Incluso cuando existen dos personas sentadas a la mesa, es necesaria la aplicación múltiple de la iluminación en triángulo

básica.

Para compensar el movimiento de los actores, es necesario iluminar todas las áreas de la escenografía, de tal modo que las áreas iluminadas dentro del triangulo se superpongan. El propósito de esta superposición es proporcionar a los actores una iluminación continua mientras se mueven de un área a otra. No debe concentrarse solo en las áreas principales de actuación, desatendiendo las zonas pequeñas y aparentemente insignificantes que se encuentran entre ellas. Incluso puede pasar desapercibida la diferencia de la iluminación hasta que los actores se mueven por el foro. Por esta razón, es muy importante utilizar el fotómetro para localizar los espacios de poca luz por donde pueden moverse los actores.

Como se iluminan al mismo tiempo varias áreas del escenario para grabar una acción continua, puede suceder que no se cuente con los instrumentos suficientes para la iluminación en triangulo superpuesta. Por tanto, será necesario que algunos instrumentos de iluminación sean colocados para atender dos o mas funciones.

En el ángulo inverso de la toma, por ejemplo, la luz clave para uno de los actores puede convertirse en la luz trasera de otro, y viceversa. Esta técnica se denomina cruce de luces clave (cross-keying). No obstante, también una luz clave puede emplearse al mismo tiempo como direccional de otra área. Debido a que las luces de relleno tienen su haz abierto, también puede emplearse una sola luz de relleno para iluminar las sombras densas de mas de una área.

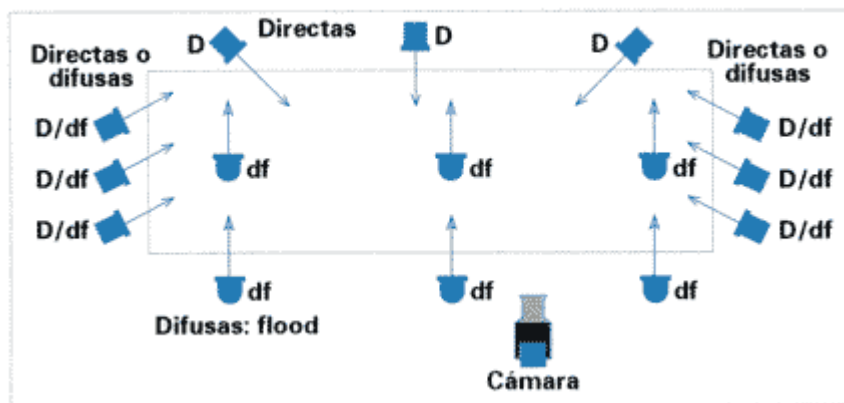
Por supuesto, la aplicación de los instrumentos de iluminación para que asuman múltiples funciones exige el posicionamiento exacto de las piezas del escenario, como las sillas, que las áreas de actuación estén claramente definidas, así como el movimiento de los actores.

La iluminación correcta debe efectuarse teniendo siempre en cuenta las posiciones básicas de la cámara y con objetivos específicos. Por tanto, es de gran ayuda saber las posiciones básicas de la cámara y el rango particular de los principales puntos de vista de esta antes de comenzar con la iluminación.

Iluminación de grandes áreas:

Los principios fotográficos básicos se aplican para iluminar grandes áreas, como una audiencia o una orquesta. Por ellos es necesario efectuar la superposición parcial de un triangulo con otro hasta que se haya cubierto el área total. En lugar de que la luz clave se proyecte desde un solo lado de la cámara y la luz de relleno provenga del otro, aquella debe enviarse desde ambos lados de la cámara con el haz de los instrumentos en la posición flood (abierta). Así, la luz clave de un lado actuara como luz de relleno del otro. Las luces traseras están encadenadas en hilera o en semicírculo y ubicadas en el lado opuesto de la posición principal de la cámara. Las luces de relleno por lo general surgen directamente del frente. Pero, si las cámaras se mueven a un lado, algunas de las luces clave también funcionan como luces posteriores. Asimismo, se pueden emplear luces difusas o luces fluorescentes en lugar de las luces directas Fresnel para este tipo de iluminación.

CRUCE DE LUCES CLAVE PARA AREAS GRANDES



Iluminación con fondo oscuro:

Algunos programas de televisión y sobre todo los de corte dramático, son escenificados por lo general en medio de un estudio vacío y contra un fondo sin iluminar. Esta técnica consiste en que los actores son fuertemente iluminados contra un fondo oscuro. Todas las luces para este tipo de iluminación, deben ser altamente direccionales y es posible alcanzar mayor eficacia a través del empleo de luces directas con viseras. Si se trabaja en estudios pequeños, las áreas de fondo deben protegerse cuidadosamente con telas negras para que absorban la luz, evitando con ello que existan brillos que distraigan la atención.

Iluminación de una silueta:

Para lograr el efecto de una silueta es necesario proceder de manera opuesta a como se hace para la iluminación con fondo oscuro. En la iluminación de silueta lo que se ilumina es el fondo mientras las figuras del frente permanecen sin luz.

De esta forma, lo único que se observa es el contorno de los objetos y la gente, no su volumen ni textura. Es evidente que el efecto de silueta debe emplearse solo para aquellas escenas que adquieran una ganancia al destacar su contorno.

Por otra parte, también puede usarse este efecto para esconder la identidad de la persona que muestra la cámara.

Para obtener una iluminación de silueta, es necesario utilizar luz altamente difusa y suave, con el propósito de lograr una iluminación pareja del fondo.

Iluminación del área Chroma-Key:

El área Chroma Key de un escenario es un fondo azul (en ocasiones verde) que se emplea para agregar a la imagen fondos generados electrónicamente, los cuales reemplazan dichos fondos azules durante la producción.

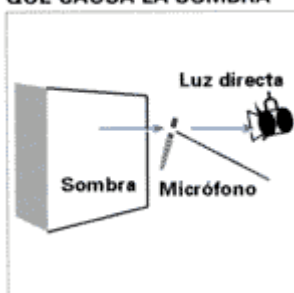
En los reportes del tiempo se emplea con mayor frecuencia. El conductor parece estar de pie frente al mapa donde se muestra el clima, en realidad se encuentra frente a una proyección de fondo azul en un espacio vacío, y aunque aparenta observar el mapa, lo que hace es dirigirse a un fondo azul vacío y ver, a través de un monitor, el mapa que guía sus movimientos y que reemplaza el área azul.

El aspecto más importante para lograr la iluminación del área Chroma-key radica en la iluminación uniforme del fondo del escenario, lo que significa que el fondo azul necesariamente debe lograrse mediante el empleo de instrumentos de iluminación altamente difusos, como luces suaves. En el caso poco usual de tener áreas oscuras o

manchas de luz, la imagen electrónica que suplirá al fondo se vera descolorida, o peor aun, tendera a abrirse. Por ello, cuando se ilumina el primer plano, como en el caso de reporte del tiempo, es necesario prevenir que cualquiera de las luces que se emplean incidan sobre el área Chroma key. Cualquier derrame de luz sobre la iluminación del fondo estropeará el Chroma key.

Algunas veces, cuando se observa el efecto Chroma-key, es posible notar que el contorno del locutor que hace el reporte del tiempo vibra con varios colores o que no tiene definición. Uno de los principales motivos de la vibración de los contornos radica en que el reflejo del propio fondo provoca que algunos colores se vean especialmente oscuros o que las sombras adquieran un tinte azul. Durante el proceso Chroma-key las manchas azules se transparentan y permiten que la imagen del fondo se haga visible a través de ellas. Para contrarrestar el tono azulado de las sombras, pueden colocarse gelatinas color amarillo o naranja tenue sobre cualquier luz trasera o de retroceso. Así, la luz posterior no solo separara el sujeto del primer plano de la imagen del fondo, por medio de la iluminación del contorno, sino que también neutralizara las sombras azules al complementarlas con el color amarillo. El resultado será el contorno definido del encargado del reporte del tiempo durante el Chroma-key. De cualquier forma, es recomendable cuidar que la luz amarilla no incida sobre el rostro, los brazos o manos de la persona que se encuentre en el área Chroma-key.

LOCALIZACION DE LA LUZ QUE CAUSA LA SOMBRA



Control de las sombras en los ojos y en el boom:

Cuando la luz clave incide sobre la persona desde un ángulo muy forzado, genera sombras grandes sobre cualquier hendidura y bajo cualquier protuberancia, tal como las cavidades de los ojos o bajo la nariz y la barbilla. Si el sujeto utiliza anteojos, la sombra del círculo superior de los marcos puede proyectarse directamente sobre los ojos, lo cual evita que la cámara y el telespectador los pueda ver con claridad.

Existen varias formas para disminuir estas sombras indeseables. Primero, se debe intentar reducir la posición vertical del propio instrumento o alejar la luz clave de la persona. Si se opta por bajarla debe notarse que mientras mas abajo se coloque la luz clave y mas se aproxime al nivel de los ojos de la persona, las sombras de los ojos parecerán moverse hacia arriba del rostro o, por lo menos, hacerse mas pequeñas. Tan pronto como las sombras se escondan tras la parte superior del marco de los lentes, la luz clave debe asegurarse en su posición. Por supuesto que esta técnica funciona bastante bien siempre y cuando el sujeto no se mueva demasiado. Segundo, también se pueden reducir las sombras en los ojos por medio de la iluminación del sujeto desde ambos lados, empleando instrumentos similares. Tercero, las luces de relleno pueden reposicionarse para que su luz incida sobre el sujeto directamente de frente y desde un ángulo bajo, lo cual proyectara las sombras hacia arriba y fuera de los ojos.

Sombras del micrófono boom:

A pesar de que no se emplean grandes micrófonos boom en el estudio, excepto para algunas escenificaciones dramáticas, los principios para eliminar las sombras de los boom se aplica también a los que operan manualmente, como las canas.

Cuando un micrófono boom se mueve frente a una escena iluminada, en este caso una sola persona, y modifica ligeramente la posición del boom, es posible notar su sombra en el fondo o incluso, sobre el actor, cuando el micrófono o el boom atraviesa directamente el haz de la luz directa.

Estas sombras distraen de manera especial cuando entran y salen durante el transcurso de una escena muy dramática, o cuando se proyectan con claridad sobre la pared o cortinados. No obstante, existen dos formas de evitar las sombras del boom: mover la luz y/o el boom para que su sombra no se proyecte dentro del rango de visión de la cámara o emplear luces altamente difusas que permitan que las sombras se tornen casi invisibles. Primero es necesario ubicar la luz que proyecta la sombra del boom. Por sencillo que parezca, no siempre es fácil localizar el instrumento que genera el problema, sobre todo cuando son varias las luces directas que iluminan diversas áreas del estudio. Por ello, la manera más sencilla de localizar la luz, es mediante un giro con la cabeza, desde la sombra del boom, hasta el lugar en que el micrófono se sostiene. La luz que proyecta la sombra no necesariamente brillara frente a sus ojos. Sin embargo, si lo expresamos de una forma más técnica, el instrumento debe localizarse en algún lugar de la línea imaginaria que se dibuje desde la sombra hasta el micrófono que la proyecta.

En este caso, simplemente apague el instrumento que se supone provoca el problema. Si esta medida debilita seriamente la instalación de la luz, trate de colocar el boom de tal forma que no tenga la necesidad de colocarse a través del haz de la luz clave.

Otra manera de evitar las sombras del boom es mediante la iluminación más empinada de lo normal. Esto se logra al acercar la luz clave al escenario. Mientras más próximas del escenario se ubiquen las luces, más inclinación será necesaria para iluminar su objetivo. Así la sombra del boom se proyectara sobre el piso del estudio en lugar de reflejarse sobre el rostro del elenco o en el fondo, y por tanto estará fuera del rango de la cámara. El problema de esta técnica radica en que una luz clave empinada produce sombras largas bajo los ojos y la barbilla.

Dado que la luz difusa que proporcionan las luces abiertas y las luces suaves proyectan sombras suaves y menos definidas, una solución obvia para este problema es iluminar todo con luces difusas de tal modo que las sombras apenas se noten.

2 Contraste

La cámara de televisión es capaz de tolerar un contraste relativamente limitado entre las manchas más claras y las más oscuras de una escena, si se desea que la imagen muestre las sutiles diferencias de brillo que puedan existir entre las áreas oscuras, los rangos intermedios, y las áreas claras. Es importante destacar que el contraste no depende tanto de la cantidad de luz que emiten los instrumentos de iluminación, sino más bien de la cantidad de luz que reflejan los colores y las diversas superficies iluminadas. Por ejemplo, un refrigerador blanco, un impermeable amarillo y un plato de latón pulido reflejan mucha más luz que un terciopelo azul oscuro, incluso si son iluminados por la misma fuente. Si se coloca el plato de latón sobre el terciopelo, quizás exista demasiado contraste como para que la cámara de televisión pueda manejar adecuadamente la imagen y todavía ni siquiera se empieza a iluminar.

Por tanto, es importante resaltar que cada vez que se enfrente un problema de contraste, es necesario tomar en consideración la relación de contraste entre los diversos factores, como la incidencia de la luz sobre el sujeto, la cantidad de luz que se refleja y la diferencia

que pueda existir entre el primer y ultimo planos, o entre la mancha mas clara y la mas oscura de la imagen. Debido a que el problema que se enfrenta tiene que ver mas con las relaciones que con valores absolutos, el limite de contraste de una cámara se expresa en razones.

Razón de contraste:

La razón de contraste de una imagen es la diferencia que existe entre las manchas mas brillantes y las mas oscuras. La mayoría de las cámaras poseen una razón de contraste 40:1, lo que significa que el área mas brillante debe ser solo cuarenta veces mas clara que el área mas oscura de la imagen. Si la dispersión mas brillante excede la razón 40:1, la cámara no podrá reproducir las diferencias sutiles de la iluminación que existan en las áreas claras u oscuras de la imagen. No obstante, las cámaras digitales son capaces de tolerar contrastes mayores, por lo cual se pueden aplicar a estas la misma razón.

A la mancha mas brillante, es decir, al área que refleja la mayor cantidad de luz, se le denomina blanco de referencia y determina el nivel de blanco. Por su parte, el área que refleja la menor cantidad de luz es el negro de referencia y determina el nivel de negro. Con un limite de contraste de 40:1 o 50:1, el blanco de referencia no debe reflejar mas de cuarenta o cincuenta veces la luz que refleja el negro de referencia. Es necesario recordar que el contraste no se determina necesariamente por la cantidad de luz que genera una lámpara, sino mas bien, por la cantidad de luz que reflejan los objetos hacia el lente de la cámara.

Ajuste de contraste (Shading):

Al observar un monitor en forma de onda, el cual muestra gráficamente los niveles de blanco y negro de una imagen, el operador de video ajusta el contraste de la imagen para que se ubique dentro de un rango de contraste optimo; a esto se lo denomina ajuste de contraste.

Al ajustar una imagen cuya condición es menos que ideal, el operador de video intenta bajar los valores excesivos de brillo para uniformarlos con los niveles de blanco establecidos. Sin embargo, debido a que el valor mas oscuro ya no puede oscurecerse mas y bajarse junto con las áreas brillantes, las porciones oscuras de la imagen son vencidas dentro de un color turbio uniforme, oscuro y ruidoso. Pero si aun así se insiste en poder ver detalles en las áreas oscuras de la imagen, el operador de video todavía puede extender los negros hacia el final del blanco. Sin embargo ello provoca que las áreas brillantes pierdan sus diferencias y adquieran un color blanco uniforme, extrañamente plano y deslavado. De hecho, las imágenes se aprecian como si el control del contraste del monitor hubiera sido colocado muy alto y el brillo muy bajo, o al contrario, como si el contraste estuviera demasiado bajo y el brillo muy alto. Disminuir bastante la declinación por medio de luz de relleno, manteniéndose alejado del alto contraste en el vestuario (camisa blanca almidonada y abrigo negro) o de los colores del escenario (columnas blancas frente a una cortina blanca o púrpura oscuro), ayudara enormemente a reducir o a eliminar el problema del contraste.

Iris automático:

A pesar de que con frecuencia resulta bastante practico colocar la cámara en la función de iris automático o auto-iris (la cámara ajusta automáticamente la apertura para la exposición optima), esto no funciona tan bien en las escenas de contraste alto. El iris automático, siempre fiel, responde inevitablemente al área mas brillante de la imagen, sin importar el nivel de brillo, y la reduce al nivel pico de la señal (100% de la fuerza de la

señal) y mueve el resto de los valores de brillo hacia abajo y hacia el final de los negros de la escala. Mientras mas lejos deba bajarse la mancha mas brillante para que alcance los niveles aceptables de blanco, mas vencidos en el color turbio serán los colores mas oscuros. Lo que significa que si la cámara debe ajustarse a la mancha mas brillante de la imagen el resto de las áreas serán oscurecidas proporcionalmente.

La mayoría de las cámaras profesionales que se emplean tanto para la recopilación de noticias (ENG) y para la producción en estudios (EFP) poseen un mecanismo electrónico para la compresión del contraste, el cual ayuda a que la cámara mantenga todavía la diferenciación de la brillantez en las áreas oscuras (extender los negros) sin llegar a exponer demasiado los blancos. Este es el motivo por el que muchas veces se utiliza el iris automático, pero la mejor manera de lograr imágenes de alta calidad es limitar la razón de contraste de la escena a 40:1.

Medición del contraste:

El contraste debe medirse por medio de la lectura de la luz reflejada: primero se apunta el fotómetro cerca del objeto que funciona como referencia del blanco (con frecuencia es una pequeña tarjeta blanca que se ubica en el escenario) y después hacia el objeto que sirve como referencia de negro (la mancha mas oscura de la escena o una tarjeta negra colocada en el escenario). Al efectuar lo anterior, incluso si no se cuenta con un fotómetro o un monitor de forma de onda para supervisar la razón del contraste, se puede saber, al observar el monitor, si las áreas blancas, como el mantel blanco de la escenografía es demasiado blanco en relación con los rostros de las personas que habrán de sentarse a la mesa. Si ellos visten algo oscuro, como un vestido púrpura o un abrigo azul, todo se vera uniformemente oscuro, es decir, que no se percibirán detalles en las sombras.

Limite del contraste:

Con el propósito de mantener la razón de contraste dentro de los limites de tolerancia de la cámara (normalmente 40:1), es necesario seguir los principios que se presentan a continuación:

- Asegurarse de considerar la reflectancia general de los objetos. Es evidente que un objeto que refleja la luz con intensidad necesitara menos iluminación que uno altamente absorbente.
- Es necesario evitar los contrastes extremos de brillantez en una misma toma. Por ejemplo, si es necesario mostrar la nueva línea de porcelana china, es recomendable no colocarla sobre un mantel de color púrpura oscuro, sino mas bien, sobre uno claro que refleje mas la luz. De esta manera, se puede limitar la cantidad de luz que incide sobre la porcelana, sin hacer que el mantel se vea demasiado oscuro y turbio.
- Las áreas sombreadas deben iluminarse por medio de niveles generosos de luz difusa. Esto permitirá mostrar ciertos detalles que de otra forma se ocultaran tras la sombra, al tiempo que se reduce el contraste.

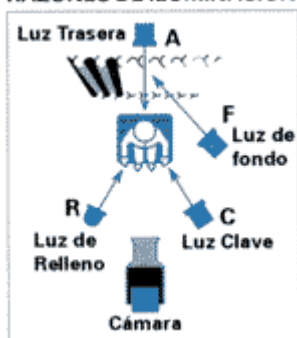
Estas tres técnicas para limitar el contraste son muy importantes cuando se iluminan personas. Por ejemplo, si se realiza un comercial en una cocina integral color blanco y de material altamente reflejante, puede encontrarse que a pesar de la iluminación del propio actor, su rostro se ve bastante oscuro en relación con el fondo claro. Si se ilumina mas el rostro, el problema no se remediara y, por el contrario, se provocara que mas luz incida sobre el ya de por si brillante escenario. En lugar de ello, debe reducirse la iluminación del

fondo reflejante. Así el rostro lucirá apropiadamente iluminado sobre un fondo mas oscuro.

3 Balance de Intensidad

Incluso cuando se ha ajustado cuidadosamente tanto la posición como los haces de las luces clave, traseras y de relleno, todavía es necesario efectuar el balance de sus intensidades relativas. Cabe destacar que no solo la dirección de las luces orienta al telespectador acerca de la hora del día en que transcurre la escena, sino también sus intensidades. Por ejemplo, es posible sugerir que es la luz de la luna la que ilumina una escena, si se efectúa una instalación donde la luz trasera sea intensa y la luz clave tenue. Existen varios argumentos acerca de la necesidad de balancear en primer termino las luces clave y las traseras o darles prioridad a las clave y las de relleno. De hecho, poco importa cual sea el orden mientras que el efecto final sea una imagen bien balanceada. No obstante, el balance de las tres luces del triangulo depende de que se intenta transmitir al telespectador. Por tanto, no es posible emplear razones precisas de intensidad sobre las luces clave, traseras y de relleno como guía absoluta para lograr una iluminación eficaz. Aun así, existen razones que han probado ser benéficas para un cierto numero de tareas de iluminación rutinarias. Siempre es posible iniciar con estas razones para ajustarlas después a las tareas específicas de iluminación.

RAZONES DE ILUMINACION



Razón entre luces clave y traseras:

En condiciones normales, las luces traseras tienen aproximadamente la misma intensidad que las luces clave. La intensidad inusual de la luz trasera provoca que las personas luzcan glamorosas, mientras que una luz trasera mucho mas baja que la luz clave tiende a no percibirse en el monitor. Un actor con cabello rubio y traje color claro necesitara una luz trasera considerablemente menor que uno de cabello oscuro con vestuario negro. La razón 1:1 entre la luz clave y la trasera (luces clave y de atrás de igual intensidad) pueden llegar hasta 1:1,5 (la luz trasera tiene una vez y media mas intensidad que la luz clave) si es necesaria una buena cantidad de destellos o si el actor tiene el cabello oscuro y de textura absorbente de la luz.

Razón entre las luces clave y de relleno:

La intensidad de la luz de relleno depende de cuan rápida es la declinación que se requiere. Si se desea una declinación rápida para lograr un efecto dramático, será necesaria poca luz de relleno. Por tanto, resulta inútil establecer una razón estándar entre la luz clave y la de relleno. Sin embargo, para los principiantes es recomendable iniciar

con una relación de intensidades donde la luz de relleno sea de solo la mitad de la luz clave para ir ajustando a partir de esta. Es necesario recordar que, mientras mas luces de relleno se empleen, menor será el modelaje logrado por medio de la luz clave y mas se suavizara la textura (como el rostro de una persona). No obstante, si la luz de relleno es baja, las densas sombras no mostraran detalles, y puede correrse el riesgo de que el color se distorsione en esas áreas. Por ejemplo, si un detective hace referencia a que una mujer tiene una pequeña cicatriz en el lado izquierdo de la cara y el acercamiento de su rostro no muestra mas que una sombra densa en el lugar donde la cicatriz debería aparecer, si la sombra oculta un interruptor importante del producto que se demuestra, definitivamente la razón entre la luz clave y la luz de relleno esta mal.

Si se necesitara iluminar una escena cuyos requerimientos fueran iluminación básica alta y bajo contraste, se emplearían luces difusas tanto para la luz clave como para la de relleno, con esta ultima encendida casi a la misma intensidad que la luz clave. Es posible que la luz trasera deba encenderse a una intensidad mayor para que provea los destellos necesarios.

4 Esquema de Iluminación

El esquema de iluminación debe mostrar:

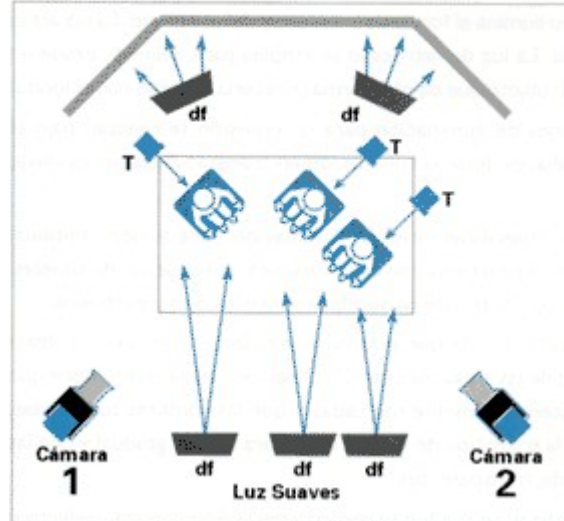
- 1 La ubicación de los instrumentos de iluminación en relación con el escenario, los objetos iluminados y las áreas.
- 2 La dirección de los haces principales.
- 3 El tipo y tamaño de los instrumentos que se emplearan.

Para elaborar un esquema de iluminación eficiente, es necesario contar con un plano del piso que muestre con precisión el escenario y la utilería, las posiciones principales del elenco y de la cámara, así como los ángulos de las tomas. Debido a que la mayor parte de esta información por lo general no esta disponible para los programas rutinarios, estos se iluminan sin un esquema de iluminación.

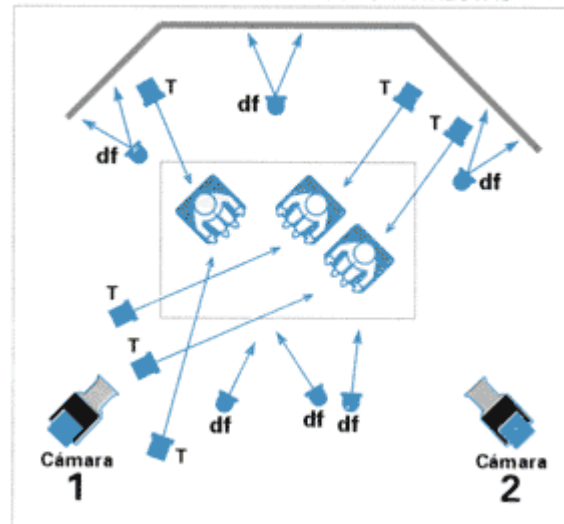
No obstante, si lo que se debe iluminar es un programa atípico, como por ejemplo una entrevista a un personaje importante, un esquema de iluminación logra que la producción se realice de manera menos arbitraria y que el personal de iluminación ahorre tiempo y energía. Además, el esquema podrá utilizarse para acontecimientos futuros semejantes. Una forma fácil de elaborar un esquema de iluminación es colocar una hoja transparente sobre la copia del plano del piso y dibujar sobre esta las luces. Es necesario emplear símbolos distintos para identificar las luces clave (spots) y las difusas, y flechas para indicar la dirección principal de sus haces.

Es recomendable trabajar junto con el diseñador de la escenografía o con el floor manager, responsable de la instalación, para que desde un principio la colocación del escenario disminuya la necesidad de mover los instrumentos y ayude a lograr la iluminación deseada.

ESQUEMA DE ILUMINACION PLANA PARA ENTREVISTA



ESQUEMA DE ILUMINACION PARA ENTREVISTA CON LUCES DIFUSAS Y DIRECTAS



SEGURIDAD

Durante la operación real de los instrumentos de iluminación y el equipo de control asociado, es necesario obedecer la regla de todas las actividades de producción: Lo primero es la seguridad. Es necesario asegurar siempre con cables o cadenas de seguridad los instrumentos de iluminación al grid o parrilla de iluminación, como así también las viseras y porta filtros a los instrumentos.

Asimismo, también es importante supervisar periódicamente todas las grampas C y los pernos que conectan los instrumentos de iluminación con los mecanismos de suspensión. Se requiere ser cauto al conectar lámparas y mover instrumentos encendidos. Debido a que las lámparas calientes son vulnerables a golpes, es necesario mover los instrumentos con cuidado y suavidad.

Se deben emplear guantes siempre que se trabaje con instrumentos de iluminación en funcionamiento, a fin de proteger a los operadores de quemaduras cuando sea necesario tocar una lámpara caliente.

Antes de reemplazar las lámparas, es necesario esperar a que se enfríen. Para quitar la

lámpara quemada, el instrumento debe apagarse. Como doble medida de seguridad, desconecte el instrumento desde la energía eléctrica al reemplazar una lámpara. Si es necesario movilizar las escaleras para efectuar el ajuste del haz de luz de un instrumento, colóquelas para trabajar desde la parte de atrás y no de frente al instrumento.

5 - Puntos Importantes

Puntos Importantes:

- Toda iluminación emplea luces directas y/o difusas
- La luz clave es la fuente principal de iluminación y debe revelar la forma básica del objeto
- La luz trasera debe ayudar a diferenciar la sombra del objeto del fondo y delinear el contorno del objeto. Proporciona destellos a la imagen.
- La luz de relleno reduce la declinación y quita densidad a las sombras.
- La luz de fondo o del escenario ilumina el fondo de la escena y del escenario. La luz actúa como luz de relleno adicional. La luz de retroceso se emplea para delinear, desde un ángulo bajo, el contorno de un objeto que de otra forma parecería fundirse con el fondo.
- La mayoría de las instalaciones de iluminación para la televisión se realizan bajo el principio básico de la fotografía, es decir, la iluminación en triángulo de las luces clave, traseras y de fondo.
- Las técnicas de iluminación específicas incluyen iluminación para acción continua, iluminación de grandes áreas, iluminación con fondo oscuro, iluminación de siluetas, iluminación del Chroma-key, y el control de las sombras sobre los ojos y del boom.
- Declinación significa la velocidad con la que el lado iluminado de un sujeto cambia a sombra, así como la densidad de las áreas oscuras. Declinación rápida quiere decir que las áreas de luz y sombra estén claramente marcadas y que las sombras son densas.
- Declinación lenta indica que la transición de la luz a la sombra es más gradual y que las sombras son, en alguna medida, transparentes.
- Una escena con iluminación baja posee un fondo oscuro y declinación rápida y selectiva, además de una atmósfera dramática y misteriosa. Una escena con iluminación alta posee un fondo claro, su nivel de iluminación básico es alto, y por lo general, transmite una atmósfera rítmica y alegre.
- Contraste es la diferencia entre las áreas más brillantes y las más oscuras de una escena.
- La razón de contraste se logra a partir de la lectura de la luz reflejada. La razón de contraste óptima normal es de 40:1. En las cámaras digitales esta razón puede ser mayor, es decir, son capaces de tolerar contrastes más altos.
- El balance de intensidades de los diversos instrumentos de iluminación depende, en gran medida, del efecto que se desea transmitir.
- El esquema de iluminación indica la ubicación de los instrumentos de iluminación,

la dirección principal de sus haces y, algunas veces, el tipo y tamaño de las luces que se emplearan.

- Durante la operación de iluminación se deben obedecer las normas de seguridad.

Mario Contreras
Diseñador de Iluminación