TEMA 6

Las cámaras fotográficas de gran formato: tipos y elementos que las configuran. Sistemas, controles y modos operativos. Aplicaciones.

elaborado por
EL EQUIPO DE PROFESORES
DEL CENTRO DOCUMENTACIÓN

GUIÓN - ÍNDICE

1. **LAS CÁMARAS FOTOGRÁFICAS DE GRAN FORMATO. TIPOS Y ELEMENTOS QUE LAS CONFIGURAN**

2. **SISTEMAS, CONTROLES Y MODOS OPERATIVOS**

3. **APLICACIONES**

BIBLIOGRAFÍA

LAGUILLO, Manuel **El Gran formato. La cámara descentrable y la gestión del espacio**. GrisArt Ediciones, 2000.

– **Manual de la Sinar**.

– **Manual de la Cambo**.

– **Técnicas de fotografía de arquitectura con la cámara de gran formato**. Ediciones Profesionales Kodak, 1974.

PURVES, F. & col. **Enciclopedia Focal de la Fotografía** (2 vol. 1, 676 págs.). Ed. Omega, 1975.

ARNOLDS, C.R. & col. **Fotografía Aplicada**. Ed. Omega, 1974, 605 págs.

– **Enciclopedia Práctica de la Fotografía**. Kodak (10 tomos) Ed. Salvat.

– **Enciclopedia Planeta de la Fotografía**. Ed. Planeta. Sólo por suscripción.

LANGFORD, M. **Fotografía Básica**. Ed. Omega.

LANGFORD, M. **Tratado de Fotografía**. Ed. Omega.

GLAFKIDES, P. **Fotografía. Teoría y Práctica**. Ed. Omega.

ROUBIER, Jean **Fotoenciclopedia Daimon**. Ed. Daimon (2 tomos).

DUCH GUERAN, L. **Fotografía. Manual del aficionado**. Ed. Síntesis. Barcelona.

NEBLETTE, C.B. **La Fotografía. Sus manuales y procedimientos**.

CLERC, J.R. **Fotografía. Teoría y práctica**.

HEDGECOE, J. **Curso de Fotografía Básica**. Ed. Blume. Barcelona.

FEININGER, Andreas **Cómo hacer buenas fotografías**. Ed. Mediterráneo, 1980, 285 pp.

FENINGER, A. **Arte y Técnicas fotográficas**. Ed. Hispano-Europea.

LANGFORD, M. **Manual del laboratorio fotográfico**. Madrid, 1981, 352 págs.

CELENTENO, F. **Macrofotografía práctica**. Ed. Hispano-Europea, 1973.

JACOBSON, A. **Fotografía para aficionados**. Ed. Omega, 1958.

– **Técnicas creativas en fotografía**. Ed. Kodak. N. CAT.: 9670019.

EMANUEL, W.D. **Toda la fotografía en un solo libro**. Ed. Omega.

LANGFORD, M. **Fotografía básica**. Ed. Omega.

HEDGECOE, J. **Fotografía Avanzada**. Ed. Blume, 304 págs.

LANGFORD, M. **Enciclopedia completa de la Fotografía**. Ed. Blume, 432 págs.

– **La fotografía nocturna. Una visión actual**. Ed. Daimon. Barcelona, 96 págs.

– **Cómo hacer mejores fotos**. Cuadernos Prácticos Kodak. Ed. Folio, 1982.

– **Guía de la fotografía en 35 mm**. Cuadernos Prácticos Kodak. Ed. Folio.

– **El placer de fotografiar**. Cuadernos Prácticos Kodak. Ed. Folio.

– **El placer de fotografiar creativamente**. Cuadernos Prácticos Kodak. Ed. Folio.

– **El flash electrónico**. Cuadernos Prácticos Kodak. Ed. Folio, 1982.

– **La fotografía con cámaras automáticas**. Cuadernos Prácticos Kodak. Ed. Folio, 1982.

AMPHOTO **Los trucos fotográficos**. Ed. Daimon. Barcelona, 1976, 100 págs.

– **Escuela de fotografía. 100 ejemplos prácticos**. Ed. Orbis, 1983, 220 págs.

DESILETS, A. **Técnica Fotográfica**. Ed. Daimon. Barcelona, 1971, 252 págs.

SPOERL, A. **Prontuario de fotografía**. Ed. Zeuss. Barcelona, 1976, 255 págs.

LANGFORD, M. **La fotografía paso a paso. Un curso completo**. Ed. Blume, 1991, 224 pp.

REYNOLDS, J. **Los Objetivos**. Ed. Omega.

COX **Óptica Fotográfica**. Ed. Omega.

SPILLMAN, Ron **Manual práctico del fotógrafo**. Ed. Omnicón, 1989, 208 pp.

HEDGECOE, J. **El Paisaje**. Libros La Cúpula. Ed. CEAC. Barcelona, 1991, 223 pp.

HEDGECOE, J. **Nuevo manual de fotografía**. La Cúpula. Ed. CEAC. Barna, 1991, 288 pp.

HEDGECOE, J. **Guía completa de la fotografía**. Cúpula. Ed. CEAC. Barna, 1991, 223 pp.

VARIOS AUTORES **El libro Kodak de la fotografía**. Ed. Salvat, 1991, 381 pp.

HEDGECOE, J. **Técnica fotográfica**. Libros La Cúpula. Ed. CEAC. Barna, 1991, 191 pp.

DESILETS, A. **Astucia fotográfica**. Ed. Daimon. Barcelona, 1986, 319 pp.

DESILETS, A. **Técnica fotográfica**. Ed. Daimon. Barcelona, 1971, 252 pp.

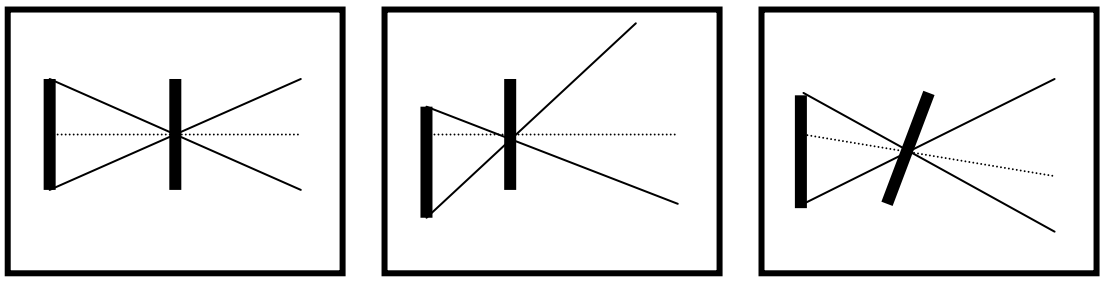
YULSMAN, J. **Así se toma el color**. Ed. Daimon. Barcelona, 1979, 167 pp.

1. LAS CÁMARAS FOTOGRÁFICAS DE GRAN FORMATO: TIPOS Y ELEMENTOS QUE LAS CONFIGURAN

Al contrario que las cámaras modernas, la cámara de gran formato es sencilla de estructura y compleja de manejo. La cámara de fuelle, es una caja cerrada y estanca a la luz. En una de las caras de esta caja hay un objetivo que genera una imagen sobre la cara opuesta. Si en dicha cara ponemos un vidrio esmerilado podremos observar la imagen generada por el objetivo, y si se sustituye el vidrio por un chasis con película podremos recoger esa imagen, y por tanto, hacer una fotografía. Este es el principio de la cámara de gran formato, que es muy sencillo, pero a parte de esto, esta cámara esta hecha de tal forma que los planos del objetivo y del vidrio esmerilado puedan moverse. Para ello es preciso que el componente que los une también pueda moverse. La movilidad de ambos planos (el del objetivo y de la imagen) es posible gracias a que entre ellos hay un fuelle. Se trata en suma de una caja flexible. Si no se tiene en cuenta la cuestión del tamaño, esta cámara solo se diferencia de las cámaras rígidas en que gracias a su construcción se puede lograr:

1) Que el eje óptico no pase por el centro de la imagen.
2) Que el eje óptico incida de forma no perpendicular sobre el plano de la imagen.

Es decir que estas cámaras se pueden utilizar de tres formas distintas:



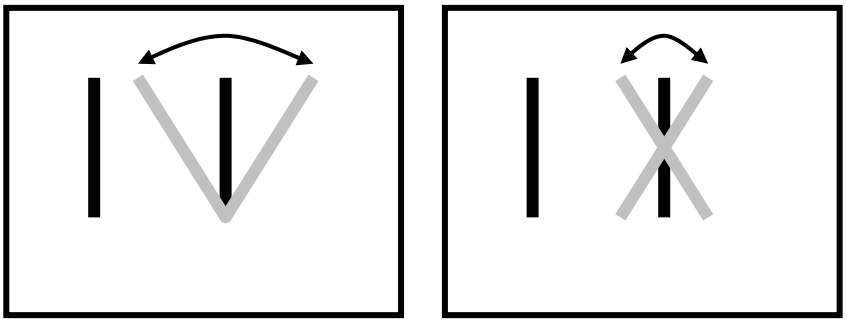
(a) (b) (c)

No sólo las podemos utilizar como si fueran rígidas (a), sino que además es posible conseguir que el eje óptico atraviese la imagen por un lugar que no sea su centro (b,c), formando un ángulo que tanto puede ser de 90º (b) como no serlo (c).

TIPOS DE CÁMARAS DE GRAN FORMATO

(1) De banco óptico

Este tipo de cámaras pueden diseñarse básicamente de dos maneras diferentes, en función de que los movimientos de basculamiento (los que se hacen en torno al eje horizontal) se hagan a la altura del eje óptico o a la altura de la base de los marcos.



Eje de basculamiento a la altura de la base

Eje de basculamiento a la altura de la óptica

Se supone que si la óptica se encuentra a la derecha, pues se debe procurar siempre bascular con la óptica, no con el vidrio.

Bascular a la altura de la óptica tiene la ventaja de que al hacerlo no se modifica el enfoque, es decir, la distancia entre la óptica y el cristal esmerilado. En cambio, bascular en torno al eje horizontal, situado a la altura de la base del marco hace que a continuación tengamos que volver a enfocar. Para que los basculamientos puedan efectuarse a la altura de la óptica es necesario que los marcos estén sustentados por dos columnas laterales, este es el caso de las cámaras Cambo, Toyo, Arca-Swiss o en su defecto por un componente en forma de L, como sucede con las cámaras Horseman, este último sistema hace que las cámaras sean mucho más voluminosas y más pesadas. La excepción a este principio constructivo lo tiene la cámara Sinar, ya que en esta cámara los marcos se apoyan directamente sobre un carro balancín, de manera que los basculamientos se hacen abajo, pero sin que se desplace el centro de los mismos. Esta cámara es el modelo más ligero y transportable, todos los movimientos que hace son a fricción, salvo el enfoque, que es micrométrico; y otra característica a destacar es que la prolongación del banco óptico se realiza atornillando elementos suplementarios a la barra básica de 30 cm. (no tiene defecto de torsión).

(2) Plegables

Las hay de metal y de madera, y en general solo permiten algunos movimientos. Normalmente en las de madera no se puede desplazar el marco trasero, y el delante-

ro solo se puede mover verticalmente. El enfoque no se suele poder hacer más que con el elemento frontal, lo que obliga a combinar movimientos, cuando se quiere emplear un objetivo gran angular. Como el respaldo, también de madera, es una versión simplificada, no desmontable, del estándar, no se pueden usar los chasis portapelículas de 6x7/ 6x9/ 6x12 de la casa Horseman.

El tiraje de fuelle no suele superar los 30 cm, por lo que no es posible emplear objetivos de más de 210 mm de distancia focal. Solo unas pocas marcas (Ebony, Zone VI, Wisner) permiten el intercambio del fuelle normal por uno angular, lo que hace que se deban utilizar en los casos normales distancias focales cortas (con un 90 mm ya es imposible desplazar más de 10 mm hacia arriba o hacia abajo) y esto significa que se debe renunciar a lo movimientos, por lo que en 65 mm se utiliza la cámara como si fuera rígida.

Las cámaras metálicas son más sólidas y además permiten más movimientos, ya que el ajuste de los marcos es mucho más fiable. Su respaldo es de tipo estándar, como en las cámaras de raíl, y por eso pueden utilizarse todos los tipos de chasis. Muchas preveen el cambio del fuelle normal por uno angular, y además suelen incorporar un tiraje mayor. Pero en contraprestación son mucho más pesadas, casi lo mismo que las de raíl, pero abultan bastante menos.

En los últimos años han aparecido dos cámaras híbridas entre las plegables y las de raíl, la ArcaSwiss FC y la Linhof Techniikardan. Ambas son de banco óptico, y posee, por tanto, todos los movimientos en ambos marcos. Pero como sus raíles se pueden acortar y alargar (el de la Arca es plegable, y el de la Linhof es telescópico) en posición de transporte son muy pequeñas.

(3) Cámaras en las que sólo se desplaza la óptica

Son las cámaras llamadas angulares. Carecen de fuelle y no permiten desperpendicularización, pero sí permiten la descentralización del eje óptico, y la imagen se observa sobre un vidrio esmerilado, por lo que deben englobarse dentro de las cámaras de gran formato.

Las dos cámaras más representativas de este tipo son la Cambo Wide y la Silvestri.

La Cambo Wide, consiste en un respaldo universal para 9X12 sobre el que acoplado un objetivo, este objetivo puede tener varias distancias focales, entre los 47 mm y los 90 o 100 mm. Cada objetivo va fijo sobre una montura helicoidal (que es más o menos larga en

función de la distancia focal, y que sustituye al fuelle a efectos de enfoque), esta montura está fijada sobre una plancha desplazable, y dependiendo de cómo se ponga el objetivo sobre el respaldo, los desplazamientos podrán ser verticales u horizontales.

La Silvestri es una cámara angular relativamente pequeña que en principio estába pensada para distancias focales bastante cortas (47 mm, 55 mm, 65 mm, 75 mm, 90 mm) y para película en rollo de medio formato, pero actualmente se le ha añadido un accesorio que permite utilizar con esta cámara película de placas de 9 x 12, e incluso ya se comercializa un modelo con respaldo universal (sin accesorio) que solo permite la utilización del formato de 9 x 12.

Esta cámara consiste en un bloque de aluminio, aunque tambie´n existen de fibra de carbono, sobre cuyos lados hay una plancha desplazable verticalmente con una bayoneta hembra. El objetivo va montado sobre su correspondiente montura helicoidal, que se acopla mediante una bayoneta macho a la bayoneta hembra de la plancha desplazable. El desplazamiento de la plancha es de +/– 25 mm, es decir, casi el 50% de la altura del formato. Sobre el otro lado del bloque va el respaldo, que es rotatorio. Para 6x7 y 6x9 vale un solo respaldo y solo hace falta uno especial cuando se utiliza 6x12.

Ambas cámaras están pensadas para distancias focales cortas, con las que no es preciso recurrir a la ley de Scheimplug para gestionar la profundidad de campo. También permiten con algo de práctica hacer la fotografía a mano, pues incorpora una zapata sobre la que se puede acoplar un visor óptico.

(4) Cámaras panorámicas rígidas de proyección plana

Se considera que un formato es panorámico cuando la proporción entre su alto y su ancho es igual o superior a 1:2. El formato de 6x12 sería, por tanto el mínimo de una cámara panorámica. Por tanto se trata de una cámara compacta y ligera, cuyo encuadre se realiza a través de un visor óptico, que lleva incorporado un nivel de burbuja para controlar el picado y el contrapicado. Sobre el cuerpo pueden montarse tres objetivos diferentes el de 65 mm, el de 90 mm y el de 135 mm. El ángulo de visión adecuado a cada distancia focal se obtiene mediante la correspondiente mascarilla, que se ajusta sobre el visor. El objetivo está montado de manera que el eje óptico está desplazado siempre verticalmente con respecto al centro del formato puesto en apasaido. Gracias a esto puede evitarse, hasta cierto punto y en bastantes casos, la convergencia de las verticales.

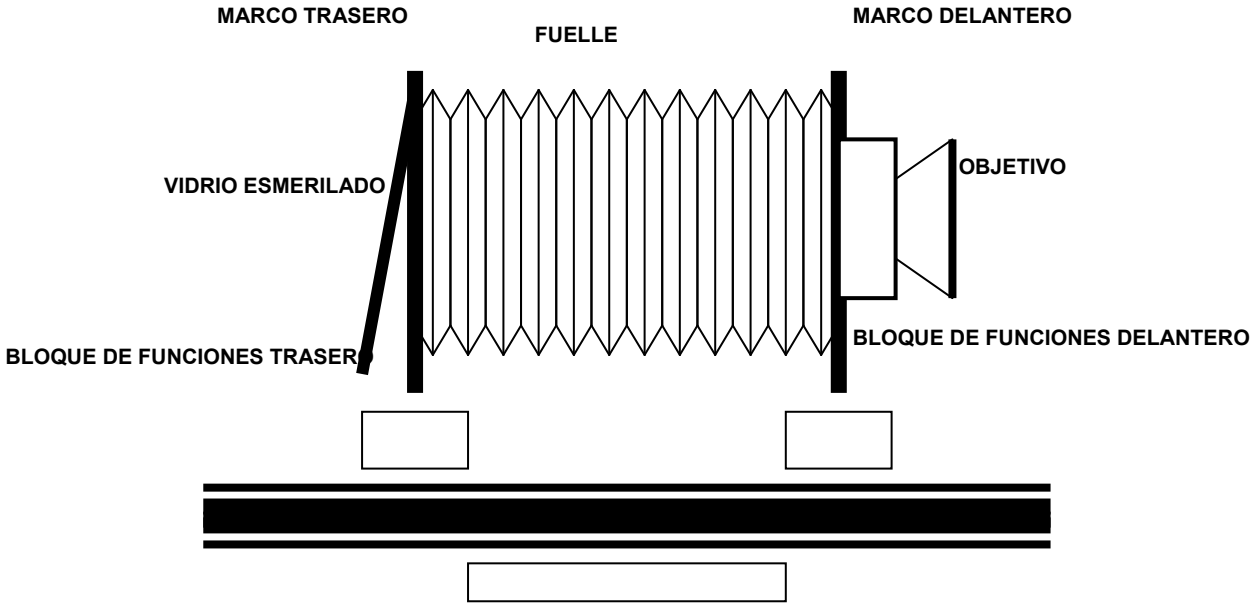
Aparte del 6 x 12 existen cámaras con proporciones 1:3 (6 x 17 y 6 x 18 cm) y de 1:4 (6 x 24). Las dos más conocidas son la Linhof y la Fuji, también la cámara japone-

sa Technorama, que existe en todos los formatos panorámicos. La mayoría de este tipo de cámaras permiten que se puedan emplear formatos menores instalando las correspondientes mascarillas en el interior del cuerpo antes de cargar la película. La tapa de los cuerpos de estas cámaras posee un receptáculo para un vidrio esmerilado de quita y pon. Gracias a él podemos controlar la imagen, antes de cargar la película, con mucha mayor precisión que a través del visor óptico.

ELEMENTOS QUE LAS CONFIGURAN

Toda cámara de estudio consta, siempre y en principio, de tres tipos de elementos:

1) Los componentes de sujeción, o portantes, que son el raíl, o una base similar y los dos marcos, el trasero y el delantero.
2) Los componentes de función, que hacen de bisagra entre la base y los marcos.
3) Y los componentes de generación de la imagen: el objetivo, el vidrio esmerilado y el fuelle.



(1) Banco óptico

También conocido como raíl, es la parte que sostiene los carros. Cada uno de ellos aguanta a su vez un marco, estando destinado el anterior a la óptica y el posterior al vidrio esmerilado. Los carros se desplazan longitudinalmente a lo largo del raíl para poder en-

focar. La longitud del banco es el único límite que existe para la máxima separación entre la óptica y el esmerilado, eso es lo que se llama tiraje de fuelle. Por eso muchos fabricantes diseñan los bancos de madera para que se puedan prolongar añadiendo segmentos suplementarios.

El mecanismo de desplazamiento de los carros sobre el banco puede ser de fricción o de cremallera. La fricción permite un enfoque basto más rápido que la cremallera, pero tiene el inconveniente de que es más dificil desplazar los carros cuando el raíl está en ángulo superior a +/– 30ºC, es decir, con la cámara en posición de picado o contrapicado. Con el sistema de desplazamiento a fricción es absolutamente imprescindible frenar los carros, cosa que con la cremallera no siempre es tan necesario. El raíl se atornilla sobre la plataforma de la cabeza del trípode directamente o mediante una pieza intermedia, del tipo mordaza, llamada soporte del banco. En las cámaras plegables la función del banco óptico la realiza la tapa. Las de madera disponen de un doble tiraje, las metálicas a menudo incluso de uno triple. El mecanismo de desplazamiento del carro delantero, ya que normalmente son pocas las que también permiten el trasero, es a cremallera.

(2) Los carros

El carro es el componente con el que realizan en las cámaras de fuelle los movimientos (enfoque, desplazamientos, giros y basculamientos) que las distinguen de las rígidas. Por eso también se le llama bloque de funciones.

Toda cámara de raíl, salvo poquísimas excepciones posee dos carros, uno delantero y otro trasero. El carro adopta en apariencia muchas formas, tantas como fabricantes, pero si las analizamos se reducen básicamente a dos: con columnas laterales o sin columnas laterales. En general, cabe afirmar que las columnas laterales permiten basculamientos a la altura del eje óptico, mientras que su ausencia a que los basculamientos se realicen forzosamente en torno a un eje situado en la base del marco. Pero también tiene inconvenientes, la mayor facilidad de los basculamientos arriba, a la altura del objetivo, acarrea que el que las cámaras con columnas lateraleas sean más pesadas y voluminosas y, por lo tanto, menos transportables. Las cámaras de raíl más adecuadas para trabajan en el campo son, debido a ello, las de carros sin columnas laterales.

(3) Montantes o marcos

Antes que nada hay que diferenciar entre carro y montante, porque tanto existen cámaras en las que estos dos componentes van por separado, como otras en las que forman una sola pieza. No suele haber diferencias notables entre el marco anterior y el poste-

rior, hasta el punto de que en algunas marcas son perfectamente intercambiables. Las caras del marco son idénticas entre sí, con sendos pestillos que sirven para fijar el respaldo, el fuelle y el objetivo.

(4) Fuelle

El fuelle es el auténtico corazón de la cámara de placas, pues el componente flexible que permite que la cámara posea movimientos. El fuelle puede ser de cuero o de materiales sintéticos. Su acoplamiento a los montantes anterior y posterior se realiza mediante dos marcos cuyo perfil perimetral posee una forma que es idéntica tanto a la del perfil perimetral de la plancha del objetivo como a la del marco posterior.

Estos perfiles están para impedir el paso de la luz al acoplarse perfectamente el uno con el otro. Y gracias a que los perfiles interiores de los montantes encajan con los perfiles del fuelle, de la plancha del objetivo y del dorso, puede utilizarse un tercer carro con su correspondiente marco como componente intermedio de conexión entre dos fuelles, si se necesita un tiraje especialmente largo.

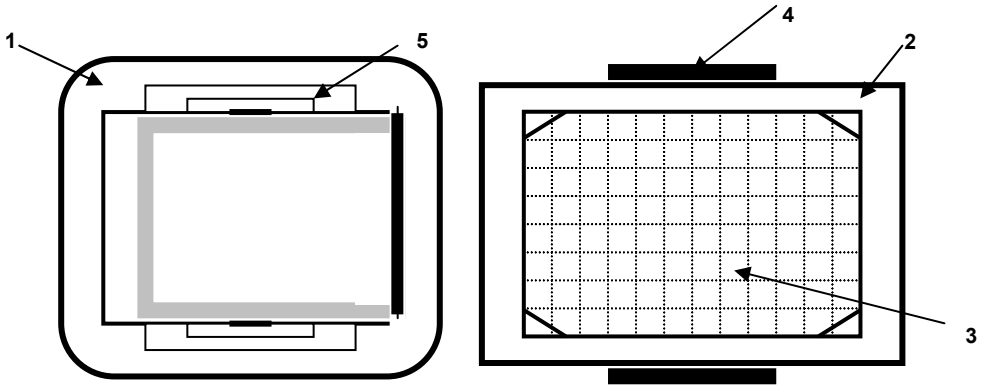
Cuando por el contrario, se emplean ópticas de corta distancia focal y el tiraje se reduce más allá de un cierto punto, el fuelle normal se comprime demasiado y se vuelve rígido. Para poder realizar movimientos es inevitable, entonces sustituirlo por otro en el que el típico diseño de acordeón deja paso a uno que recuerda a una boina o un balón, y de ahí recibe sus nombres. El fuelle de balón puede usarse incluso con el objetivo normal siempre que no necesitemos acercarnos mucho a la escena, situación en la que el tiraje empezará a ser excesivo para él. El balón es tan imprescindible cuando fotografiamos con un angular, aunque sea moderado, que resulta difícil de creer que hay cámaras que no permiten cambiar el fuelle.

El interior del fuelle debe ser negro mate. Cualquier brillo inoportuno provocará incontables quebraderos de cabeza al fotógrafo, ya que producirá marcas y manchas misteriosas que apareceran en algunas, pero no en todas, de sus fotografías, y cuya razón puede que no sea más que un fuelle mal acabado.

Algunos fabricantes prevén además la posibilidad de que el fuelle se use como un parasol (compendium) acoplando su parte posterior al marco delantero, el de la óptica, con unas piezas especiales y sujetando su parte anterior sobre el raíl mediante un tercer carro con su correspondiente marco. Finalmente tanto el fuelle de acordeón como el de balón pueden usarse en algunas marcas de cámaras para ayudar a la observación de la imagen sobre el esmerilado, aunque el trapo negro siga siendo lo más barato y versátil.

(5) Respaldo

El respaldo es una pieza compleja, hecha de cinco partes. Consta de un marco exterior (1) sobre el que se ajusta otro marco (2) más pequeño, que soporta al vidrio esmerilado (3). El marco interior va unido al exterior mediante unos resortes (4). Esta combinación permite introducir entre ambos resortes el chasis cuando llega el momento de exponer la fotografía. El marco exterior (1) posee unos pestillos (5) para la fijación de los chasis de la película en rollo. Como estos chasis suelen ser más gruesos que los dobles para película en hoja, antes de ajustarlos sobre el marco exterior es mejor desmontar el marco del esmerilado en aquellas cámaras cuyos resortes (4) no permiten demasiado juego.



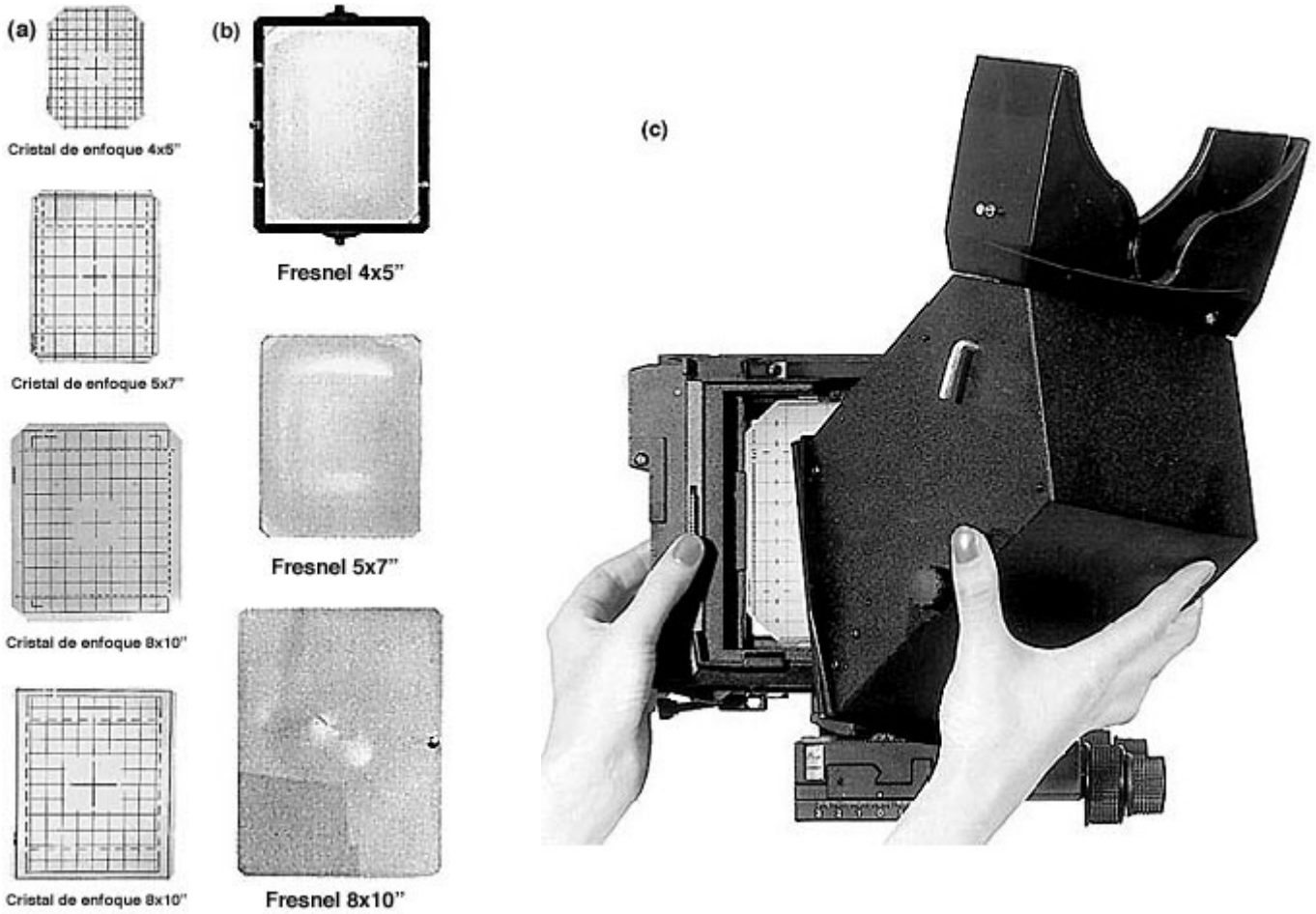
Todos los fabricantes de cámaras diseñan sus respaldos ajustándose a unas medidas normalizadas, para que la película ocupe exactamente el mismo plano en el que se encontraba la cara interior del esmerilado, es decir, donde se ha formado la imagen antes de insertar el chasis. Esto también lo tienen en cuenta los fabricantes de chasis, y por esa razón se puede emplear cualquier chasis con cualquier cámara, la única excepción son los chasis gruesos para película en rollo, que no se pueden usar con algunas marcas de cámaras plegables de madera, porque sus dorsos no permiten desmontar el marco interior, el del esmerilado. La orientación vertical u horizontal del formato, dado el peso y el tamaño de una cámara de fuelle, se realiza exclusivamente con el dorso. En algunas éste es rotatorio y admite posiciones intermedias entre la vertical y la horizontal. En otras se desmonta el marco exterior (1) con el dorso internacional en su sitio y se gira 90º y se vuelve a montar sobre el montante posterior. Esta es la razón por la que todos los marcos deben tener los cuatro lados iguales.

Se considera que una cámara está bien construida cuando la operación de insertar o extraer el chasis no altera los ajustes (foco, desplazamientos, basculamientos, giros, etc.) que podamos haber realizado, incluso aunque la cámara esté muy picada o contrapicada. La fiabilidad en este punto depende del correcto diseño del banco óptico y de los carros, pero

también de que exista una palanca que permita separar, con suavidad y controladamente el marco esmerilado del marco exterior.

El vidrio esmerilado

Permite que la imagen creada por el objetivo se vuelva visible. De las dos caras del vidrio solo una se trata químicamente para hacerla mate, la otra debe permanecer brillante para que se pueda ver la imagen a través de ella, por transparencia. El tratamiento químico debe proporcionar una acabado mate lo más fino posible, para que no haya ninguna granulación o textura que interfiera con la observación de la imagen, sobre todo cuando se trabaja en condiciones de luz escasa. Los vidrios esmerilados suelen llevar grabada una cuadrícula y una serie de marcas para los distintos formatos. En el de 4 x 5 pulgadas (10,2 x 12,7 cm) deberían estar además señalados el 9x12, el 6x12, el 6x9, el 6x7 y el de Polaroid de cartucho. En el de 13x18 debería figurar además el de 5x7 pulgadas que es algo más pequeño, y en el de 8x10 (20,4 x 25,4 cm) el de 18x24. La observación de la imagen sobre el esmerilado solo es posible si la realizamos a oscuras, protegiendo al esmerilado de la luz ambiental.



(6) Chasis portapelícula

Los cuatro tamaños de cámara de gran formato más frecuente son los siguientes:

1) Para 6x7/6x9.
2) Para 9x12/4x5 pulgadas.
3) Para 13x18/5x7 pulgadas.
4) Para 18x24/8x10 pulgadas.

Chasis con indicación de carga y de exposición.

Y exceptuando el más pequeño que se trata de película de rollo los demás se plantean para película de placas. Este tipo de película llevan un sistema de chasis doble, y son relativamente pesados y voluminosos, para lo que se han planteado una serie de posibles alternativas. La primera de ellas es el chasis de hojas Grafmatic. En su interior hay seis marcos-soporte, y gracias a un movimiento de vaiven es relativamente sencillo sustituir la película expuesta que pasa al montón posterior y cambiarla por otra virgen. La segunda alternativa es el sistema Ready-load (carga lista) de Kodak y su equivalente de Fuji (quickload). Estos sistemas se basan en el diseño del material instantáneo Polaroid. Ambos consisten en lo mismo, un sobre dentro de otro (aunque el de Kodak lleva dos placas y el de Fuji, y el Polaroid también).

Hay que destacar que las cámaras de gran formato se adecuan estupendamente a los materiales instantáneos Polaroid. Y por último indicar que existen chasis especiales destinados a las tareas científicas y de observación, por ejemplo en la fotografía astronómica, ámbito que es de suma importancia que la película esté absolutamente plana siguen empleándose placas de vidrio, que requieren chasis especiales. En fotogragrametria y fotografía aérea se usan chasis provistos de una bomba de vacío, que también garantizan la perfecta planeidad del material sensible.

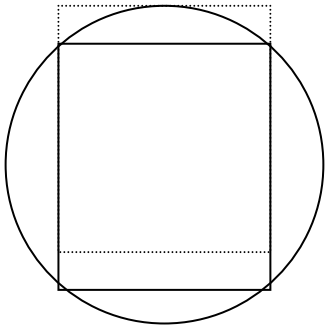
Chasis Sinar Zoom, que permite ajustar el fotograma entre 9x12 y 4,5x6 cm.

(7) Objetivos

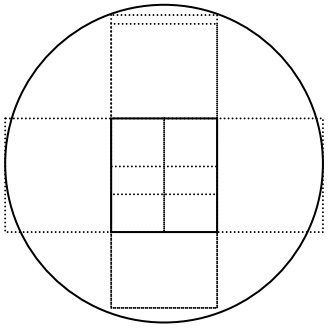
El rasgo más característico de la cámara técnica es su flexibilidad, es decir, su capacidad de movimientos, el eje óptico no tiene porque pasar necesariamente, como en las cámaras rígidas por el centro del formato, ni tampoco tiene porque ser perpendicular al plano de la imagen. Pero está prestación solo es posible gracias a que las ópticas para estas cámaras poseen un círculo de imagen más grande que el círculo del formato. Es decir, todo objetivo genera una imagen circular, en cuyo interior se inscribe el rectángulo del formato, así, por ejemplo, el paso universal necesita de un círculo de al menos, unos 45 mm de diámetro, el medio formato de uno de 150 mm, esos diámetros, coinciden más o menos con la diagonal de cada uno de los formatos.

Una imagen de 150 mm de diámetro cubre correctamente el 4 x 5 pero a la que desplacemos, giremos o basculemos levemente, el formato dejará de estar cubierto por esa imagen y se producirá el así llamado viñeteado, dependiendo de donde lo hayamos hecho (delante, con el objetivo o atrás con el dorso) el viñeteado aparecerá en una esquina u otra.

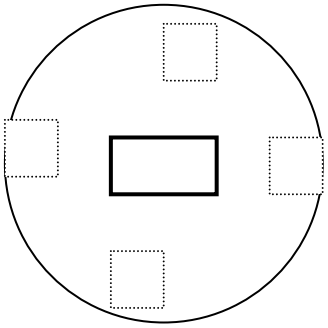
El viñeteado no es más que la insinuación de la forma circular que posee la imagen creada por todo objetivo.



Círculo de imagen de 150 mm de diámetro cubre el 4x5, pero sin posibilidades de movimientos.



Como el mismo círculo de 150 mm de diámetro cubre más que sobradamente el 6x9, los márgenes de movilidad son grandes.



Con el 35 mm y el círculo de 150 los movimientos pueden ser enormes.

Para poder utilizar plenamente las posibilidades de movimientos de las cámaras es menester que el círculo de imagen sea más grande que el círculo de formato. El círculo de imagen se corresponde al ángulo de cobertura. El circulo de formato, con el ángulo de toma, por tanto hay que distinguir entre dos imágenes la imagen total y la imagen del formato, la imagen del formato (la que vemos en el cristal esmerilado) solo es una parte de la imagen total.

Diferencias entre las ópticas de gran formato y las que no

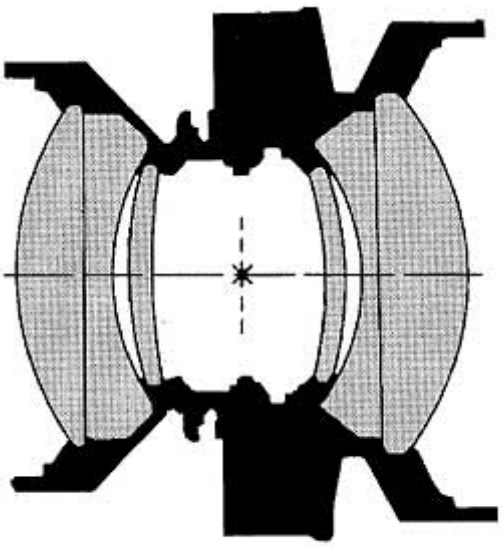
Entre los objetivos de gran formato y los de cámaras rígidas de 35 mm o 120 hay diferencias fundamentales, estos últimos tienen una luminosidad elevada además de gran nitidez y contraste.

La gran luminosidad permite tiempos de obturación cortos con los que se evitan fotografías movidas, mientras que en las ópticas para formato grande, ésta característica es secundaria ya que en todas las marcas y modelos están concebidos para el uso de trípode. Por lo tanto, las vibraciones son prácticamente nulas al montarlas sobre éstos o sobre columnas especialmente fabricadas para el uso de la cámara en estudio.

Otra diferencia importante es que los objetivos de gran formato tienen dos lentes en uno. Eso significa que el lente delantero nos proporciona la distancia focal y el delantero el círculo de la imagen.

Respecto a la focal, ángulo de formato y de campo, en el caso de las cámaras de 35mm. y 120 las distancias focales están ligadas con el tamaño de negativo a utilizar. En formato grande raramente se usa una óptica con distancia focal larga debido a su altísimo costo.

En la fotografía de 35 mm. una distancia focal de 600 mm es larga, mientras que en gran formato este objetivo es el equivalente a uno de 90 mm. También hay que tener en cuenta que para las grandes distancias focales en formato grande se requiere de una estabilidad máxima de trípode, ya que a mayor distancia focal mayor será la apertura del fuelle.



Objetivo básico =
72 grados de ángulo de cobertura

En el caso del ángulo de toma, una de las cosas a tener en cuenta al momento de adquirir una óptica para formato grande es el ángulo de campo, debido a que nos posibilitará en la práctica mayores movimientos de los montantes. Cuanto mayor sea el ángulo de campo, mayor será su círculo de imagen y mayores serán las posibilidades de los movimientos de la cámara.

El círculo de imagen depende también de la escala de reproducción o de la extensión de la cámara, por lo tanto se pueden aprovechar muchos más movimientos de cámara en las toma cercanas que cuando el objetivo está enfocado al infinito.

Respecto a las definiciones que se pueden obtener, las diferencias entre las opticas de gran formato y el resto de las opticas fotográficas se centran básicamente en tres elementos: el ángulo de imagen, el círculo de imagen y la extensión del fuelle. El ángulo de imagen, que es el ángulo que forma los rayos de luz que atraviesan un objetivo y que en su

proyección sobre el plano focal producen una imagen de calidad aceptable para fotografía. Este ángulo de imagen o de campo depende del tipo del objetivo y no de la distancia focal del lente. Y el círculo de imagen, que es el límite físico determinado por el ángulo de la imagen o de campo de objetivo. El círculo de la imagen aumenta con la extensión de la cámara. Y por último, la extensión, que es la distancia que hay entre el punto nodal del objetivo y el plano de la imagen menos la distancia focal. La extensión del fuelle de la cámara varía con la escala de reproducción, y la extensión de la cámara es mínima cuando se enfoca al infinito.

Los objetivos para las cámaras de gran formato son siempre de tipo asimétrico, y normalmente de seis elementos. Están divididos en tres grandes grupos:

1. Los de gran ángulo de campo, entre 100° y 105°, utilizados principalmente para fotografiar edificios y grandes máquinas industriales.
2. Los de ángulo estándar, entre 70° y 80° para uso general y distancias al objeto medias y largas.
3. Los de ángulo de campo pequeño menor de 50°, usados en tomas de cerca y en fotografía documental, donde es imprescindible la nitidez.

Estos objetivos carecen de aberraciones geométricas y cromáticas ya que son concebidos para la fotografía con movimientos y la máxima calidad de reproducción.

Dentro de las cámaras de gran formato, existen básicamente las siguientes familias de objetivos:

1) Familia de 35 grados, que se emplea con distancias focales muy largas. Su diseño es telefoto puro. Eso significa que el tiraje siempre es menor que el nominal de la distancia focal, algo imprescindible cuando se quieren usar ópticas largas con cámaras plegables.

2) Familia de 40 grados, un ángulo que cubre sobradamente las necesidades de las distancias focales largas. Son objetivos apocromáticos perfectamente simétricos de cuatro elementos. Pensados en un principio para las artes gráficas, se usan cada vez más en fotografía general cuando se precisan distancias focales.

3) Familia de los 50 grados. Son objetivos de cuatro elementos de tipo Tessar. De precio económico, funcionan muy correctamente siempre que no se usen movimientos exagerados.

4) Familia de 70/75 grados, un ángulo de cobertura que se emplea con las distancias focales medianas. Son objetivos con seis elementos, con abertura máxima de f 5,6. Cubren el formato inmediatamente superior a aquel para el que se considera normal.

5) Familia de objetivos de 100/105 grados absolutamente imprescindibles, cuando se usan grandes angulares. Los de 100º poseen seis elementos y sus aberturas van de f 5,6 a f 8. Cubren algo menos que los equivalentes a 105º, y con algo más de pérdida de iluminación en los bordes, pero son más baratos.

El criterio para poder comparar entre sí las distintas focales de los diferentes formatos se basa en los principios siguientes:

– La distancia focal del objetivo normal es igual a la diagonal del formato.
– Las distancias focales de los objetivos angulares son inferiores a la diagonal del formato.
– Las distancias focales de los objetivos largos son superiores a la diagonal del formato.
– Las distancias focales concretas para un formato determinado se deducen a partir de las tres dimensiones principales de dicho formato (altura, anchura, diagonal). Así, el normal será igual a la diagonal, el angular moderado igual al lado mayor, un angular más abierto igual al lado menor, y los teles se obtienen multiplicando esas mismas dimensiones por 2, 3, 4, etc.

Elementos que configuran la Sinar P2

(Se ha hecho un apartado especial a esta cámara, ya que es la cámara que habitualmente encontraremos en los estudios fotográficos).

Soporte de Banco. Este elemento se utiliza para sostener por intermedio del riel básico a toda la cámara.

Riel o Tubo Básico. Es por el cual se desplazan los montantes de la cámara. A su vez se le pueden incorporar otros tubos suplementarios para extenderla mucho más, quitando los tapones de banco.

Tapones de Banco. Topes terminales para enroscar en los extremos del tubo básico o los tubos de extensión, previenen el desplazamiento no deseado sobre el tubo de los montantes no bloqueados.

Montante Trasero. Se lo llama también montante porta películas ya que en él se inserta el chasis que las contiene a la hora de obtener la fotografía. Posee una cuadrícula para facilitar el encuadre y un Fresnel por el cual observamos la imagen, un bloque inferior con todos los mandos y mecanismos de descentramientos, basculamientos, rotación asimétricos, escala de profundidad de campo y mandos de ajuste de enfoque.

Montante Delantero. En él se coloca el objetivo que se encuentra enroscado (lente delantero y trasero) en una platina que sirve para su inserción en el mismo. Tiene idénticos mecanismos de movimiento y ajustes que el montante trasero.

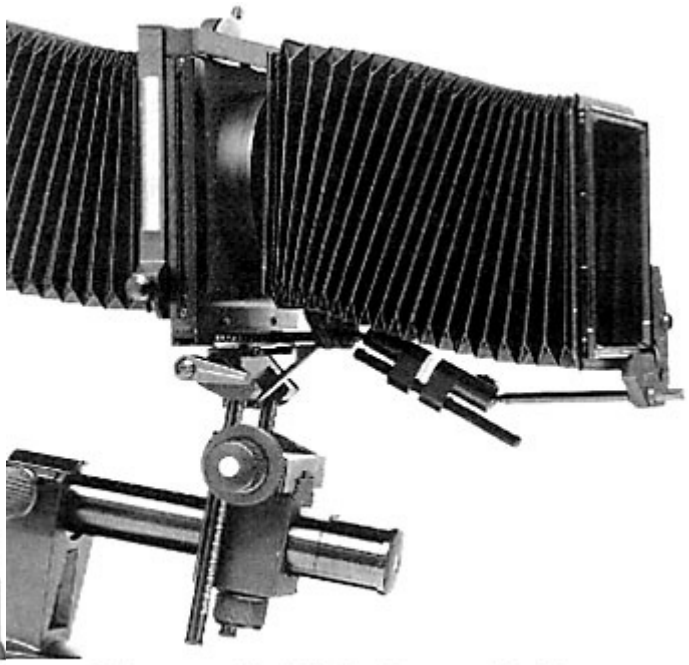
Fuelle Universal. Se acopla de sus extremos a los montantes delantero y trasero. También existe otro tipo de fuelle denominado “Gran Angular”, ya que se usa específicamente con los objetivos de esa distancia focal, su aspecto es como el de una bolsa pequeña. Es empleado también como “capuchón” para observar la imagen desde el montante trasero acoplándolo al mismo.

Factor de disminución lumínica

En las cámaras de gran formato, a través de un riel tenemos la posibilidad de modificar permanentemente la distancia entre el montante trasero donde se inserta el chasis con la película (o actualmente se coloca el respaldo digital), y el montante delantero, el de la

óptica. Por lo tanto es de suma importancia tener en cuenta, a la hora de realizar las mediciones fotométricas, **el factor de disminución lumínica** producida por dicha separación (**A** y **B**).

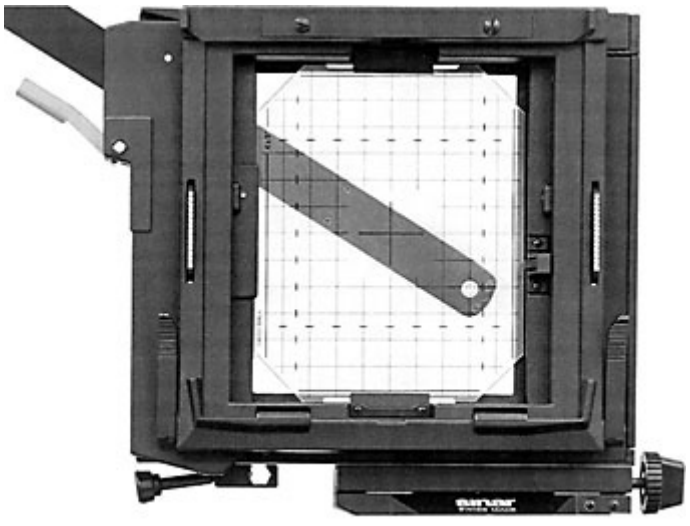
A. Menor extensión del fuelle = Menor perdida de luz.



B. Mayor extensión del fuelle = Mayor perdida de luz.

A medida que se incrementa la distancia entre el centro óptico y el plano de enfoque, la luminosidad disminuye ya que se modifica la relación entre el grosor del haz de luz y la distancia focal real (la que surge del punto de enfoque elegido).

Actualmente gracias a los avances técnicos, mediante una **sonda de medición** conectada a un fotómetro de mano podemos tomar los valores de luz sobre **el plano focal o de la película** (**B1**), olvidándonos de cualquier modificación de la exposición provocada por la **extensión del fuelle ya que la sonda mide la luz efectiva que llega al plano focal**.



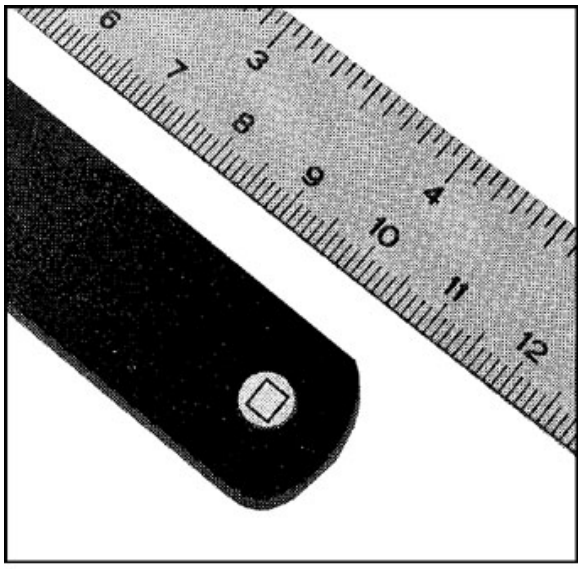
B1.

Esta sonda, que en un extremo contiene la célula fotoeléctrica, realiza sólo mediciones reflejadas y puntuales cuyo ángulo de cobertura es de un grado (**C**).

Funciona como los fotómetros de las cámaras réflex 35 mm, que están posicionados estratégicamente cerca del plano focal para calcular cualquier variación en la intensidad lumínica en la imagen, ya sean producidos por el cambio de la óptica (distancias focales) o por el empleo de filtros de distinta densidad.

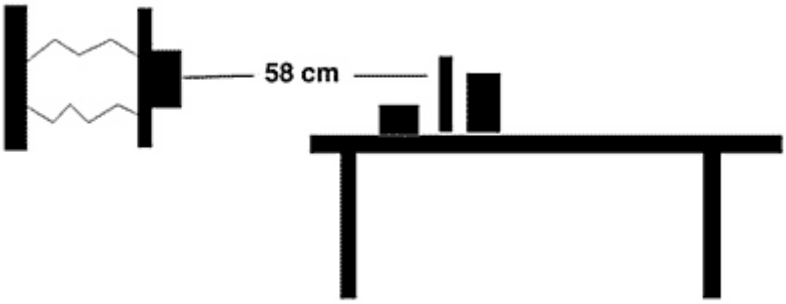
También tenemos otra opción, tan válida como exacta, para obtener los valores de corrección de la exposición sin la ayuda de un accesorio tan caro y sofisticado como el que acabamos de conocer.

Con una cinta métrica, un cálculo matemático y una tabla de factores (**1**), obtendremos resultados excelentes.



(C)

En primer lugar, con la cinta métrica tomaremos la distancia existente entre el **punto crítico de foco** y la base de la óptica utilizada. Ese valor lo **dividimos** por la **distancia focal del lente**. Pasando dichas distancia a centímetros, el resultado de esa división será el **factor de corrección de la exposición**, que podrán aplicarlo modificando el diafragma o la velocidad (**2**).



2. Óptica: 210 mm = 21 cm — 58 cm: 21 cm = 2,76 — Factor 2,76 = + f1.
Medición básica: f22, Vel. 1/125 seg. — Valor de toma: f16, Vel. 1/125 seg.

Factor de corrección	Puntos de diafragma
1,21x	+ 1/3
1,44x	+ 2/3
1,56x	+ 2/3
1,78x	+ 1
2,25x	+ 1 1/3
2,4x	+ 1 1/3
2,6x	+ 1 1/3
2,9x	+ 1 2/3
3,1x	+ 1 2/3
3,4x	+ 1 2/3
3,6x	+ 2

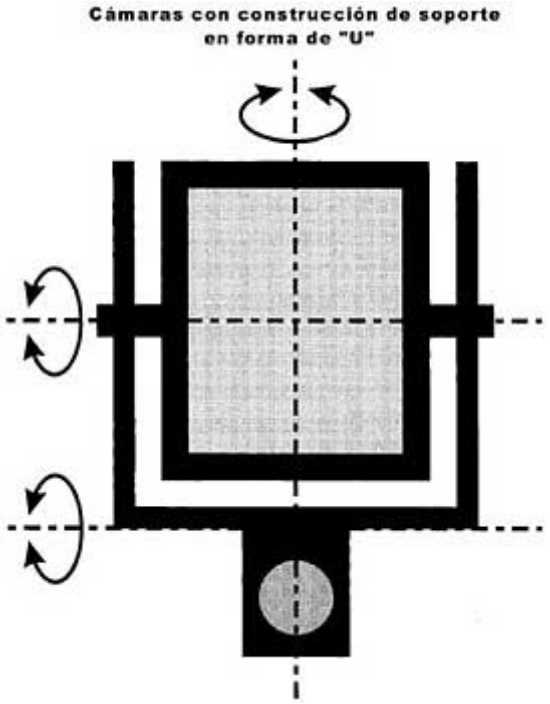
2. SISTEMAS, CONTROLES Y MODOS OPERATIVOS

Los sistemas, controles y modos operativos, no es otra cosa que los movimientos que la cámara puede realizar. Este tipo de cámara ofrece lo que ningún otro tipo de cámara puede: alterar el centrado o el paralelismo de los planos del objetivo y de la película, cambiando la posición del objetivo en relación con la película e introduciendo alteraciones en la perspectiva o el enfoque de la imagen. Estos movimientos pueden efectuarse sobre el respaldo (montante trasero que carga la película) o sobre el objetivo (montante delantero), no siendo equivalentes lo resultados. Por tanto, lo primero que debemos diferenciar son los tipos de montantes.

(a) Construcción de soporte en forma de "U"

Es uno de los tipos más usados de montante y se compone de un bloque trasero articulado para descentramientos laterales, basculamientos e inclinaciones (por la base).

Sobre este montante se encuentran dos soportes en forma de tubo colocados verticalmente, que sirven para sostener y ajustar el marco porta película, éstos forman con el bloque articulado una “U” lo que da el nombre a este tipo de cámara.

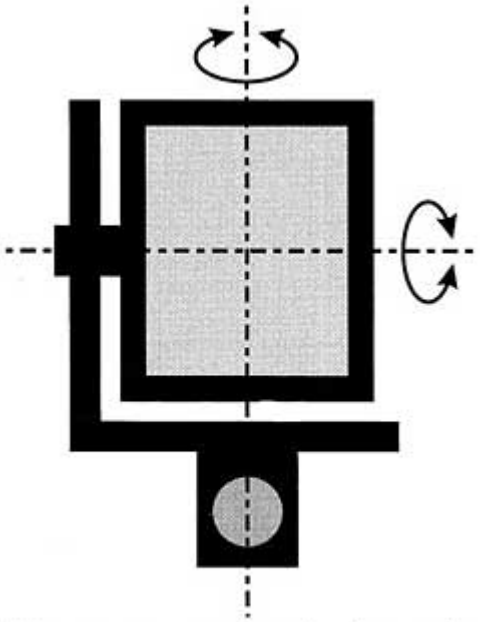


Hay que aclarar que a su vez existen dos tipos de inclinación de montantes:

- Inclinación de base (el eje de inclinación pasa por debajo del formato de la imagen).
- Inclinación por eje central (eje que pasa por el centro del montante).

Ambos sistemas de inclinación son utilizados en diferentes cámaras y permiten prácticamente los mismos movimientos de montantes, pero la inclinación de base necesita más reenfoque que la inclinación central y ésta última, a su vez, puede ocasionar problemas al introducir el chasis en oportunidad que tengamos inclinaciones horizontales extremas.

Si debemos cambiar el formato de montante durante una toma que requiera dos tamaños de negativos distintos, la operación se torna complicada pues los ajustes para la misma deben realizarse nuevamente. Por lo tanto, la posibilidad de cambiar de formato rápidamente sin alterar los ajustes es muy valioso sobre todo porque se economiza tiempo, factor de suma importancia en el campo profesional.



Cámaras con construcción de soporte en forma de "L"

Sinar fabricó cámaras con soportes en “U” desde 1948 hasta 1972 con inclinación en la base, debido a las desventajas descriptas anteriormente, en el modelo “p” desarrolló la construcción de montantes sin soportes de este tipo.

(b) Construcción de soporte en forma de “L”

Después de un largo tiempo en que tuvo vigencia el soporte en “U”, la industria introduce una revolución en este campo presentando al mercado las cámaras con soporte en forma de “L”.

La ventaja es que permiten el fácil acceso al montante desde dos lados, simplificando el manejo en ciertos casos de inclinaciones de montante extremas ya que facilitan la introducción del chasis en el respaldo portapelículas.

Para que estos soportes garanticen estabilidad deben tener un espesor considerable, factor que incide en el peso del equipo haciendo fatigoso el traslado de la cámara.

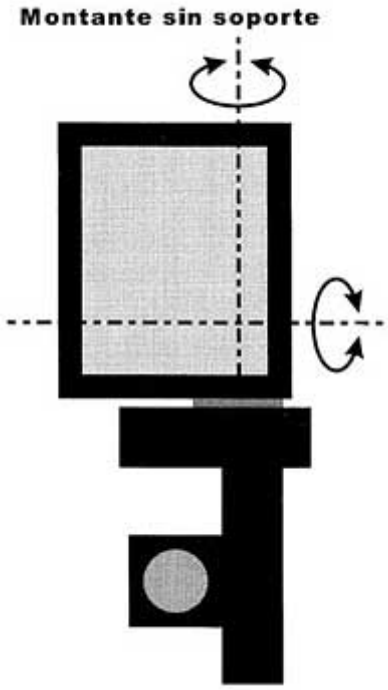
(c) Construcción sin soportes (Sinar)

El montante sin soportes fue presentado al mercado fotográfico en 1970 por Sinar y trajo dos innovaciones básicas:

– Construcción de los montantes sin brazo de soporte, esto permite cambiar de formato sin alterar los ajustes y aprovechar mejor los movimientos (descentramientos y rotaciones).

– Rotación asimétrica alrededor del eje horizontal y vertical en el plano de la imagen, proporciona facilidades en el ajuste y reenfoque mínimo.

Estas dos ventajas patentadas por la fábrica suiza tienen éxito en todos los órdenes del trabajo fotográfico, e hicieron que esté entre la más elegida por la mayoría de los fotógrafos de "formato grande".



Hay tres tipos de movimientos:

a) Desplazamientos paralelos o descentramientos

Un desplazamiento paralelo consiste en mover los montantes del objetivo y del respaldo (uno u otro) respecto a su emplazamiento base en cualquiera de las cuatro direcciones (arriba o abajo, derecha o izquierda) manteniendo paralelo ambos montantes. Cuando se realiza manteniendo el banco o carril paralelo al suelo se denomina desplazamiento directo. Cuando primero se inclina el banco en un picado o contrapicado y, a continuación se colocan los montantes paralelos, se denomina desplazamiento indirecto. Hay 8 posibles descentramientos en miden en mm.

Tipos de descentramientos:

1) Desplazamiento horizontal a izquierda o derecha. Este movimiento es muy apto para fotografiar escenas con elementos muy pulidos como por ejemplo escaparates o espejos y siempre hay que mantener la perspectiva totalmente plana.

2) Desplazamiento vertical del montante trasero hacia abajo o del delantero hacia arriba. Principalmente se usa para tomas en contrapicado en el que se tenga que mantener las líneas verticales sin deformación. Se utiliza principalmente para la fotografía arquitectónica.

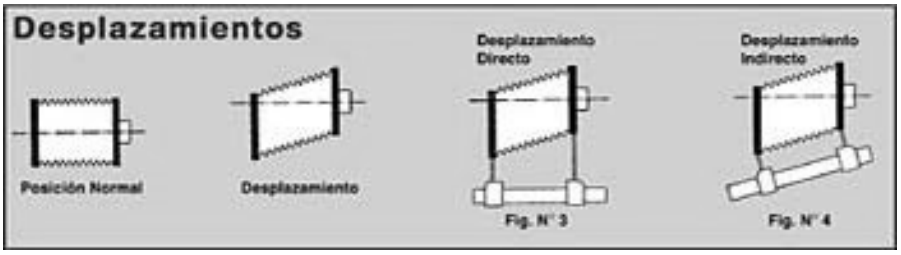
3) Desplazamiento vertical del montante trasero hacia arriba, o del montante delantero hacia abajo o de ambos. Se utiliza para tomas en picado en el que se tenga que mantener las líneas verticales sin deformación. Se utiliza principalmente para tomas de objetos en el que se tengan que ver, al menos dos caras (superior y frontal).

Los cuatro descentramientos que se realizan con el montante posterior afectan solo a la posición de la imagen (encuadre) no afectan ni a la perspectiva ni al enfoque ni al punto de vista:

↑ Desciende la imagen en el visor
↓ Asciende la imagen en el visor.
→ Corre la imagen a la izquierda en el visor.
← Corre la imagen a la derecha en el visor.

Los cuatro descentramientos del panel anterior ocasionan desplazamientos de la imagen iguales a los del panel posterior, pero de sentido opuesto, y complicados con cambios en el punto de vista:

↑ Baja la imagen en la placa terminada/eleva el punto de vista.
↓ Sube la imagen en la placa terminada/baja el punto de vista.
→ Desplaza la imagen a la izquierda en la placa revelada/varía el punto de vista hacia la derecha.
← Desplaza la imagen a la derecha en la placa revelada/varía el punto de vista hacia la izquierda.



Por tanto, a modo de resumen, se llama desplazamiento al movimiento horizontal (izquierda-derecha) o vertical (arriba-abajo) de los montantes, siempre que estos se mantengan paralelos entre sí, teniendo dos variantes de realización: El desplazamiento directo (solo se mueven los montantes), y el desplazamiento indirecto (este implica una inclinación del banco de la cámara y luego una realineación de los montantes colocándolos paralelos entre sí). Y específicamente descentramiento, cuando los montantes salen del centro óptico pero mantienen su paralelismo entre sí.

b) Basculamientos o inclinaciones. Pueden ser hacia delante y hacia atrás, alrededor de un eje horizontal. No alteran el centraje y si el paralelismo entre ambos montantes. Hay cuatro posibles basculamientos.

Basculamientos:

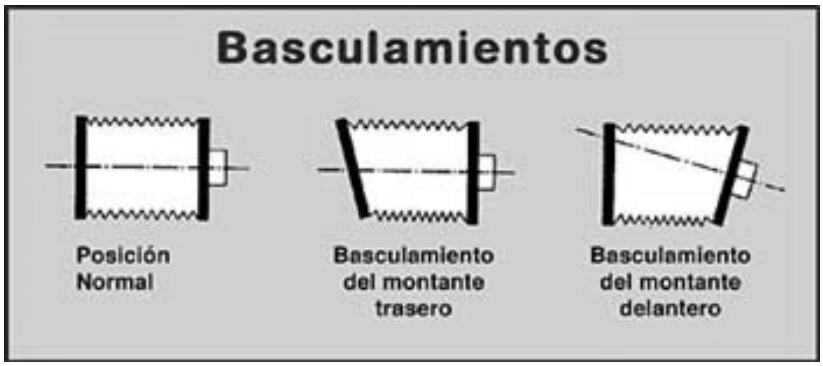
1) Abatimiento del montante delantero hacia delante o hacia atrás, manteniendo paralelos el sujeto y el montante trasero. Se mantiene la perspectiva plana pero a foco solo tendremos una línea horizontal que podremos desplazar hacia arriba o hacia abajo. Se utiliza para enfatizar sujetos verticales mediante el control del enfoque.

2) Abatimiento del montante trasero hacia delante o hacia atrás manteniendo paralelos el sujeto y el montante delantero. No se mantiene la perspectiva plana y tendremos foco solo en una línea horizontal que podremos desplazar hacia arriba o hacia abajo. Se utiliza para enfatizar sujetos horizontales pero manteniendo fuga en las líneas verticales.

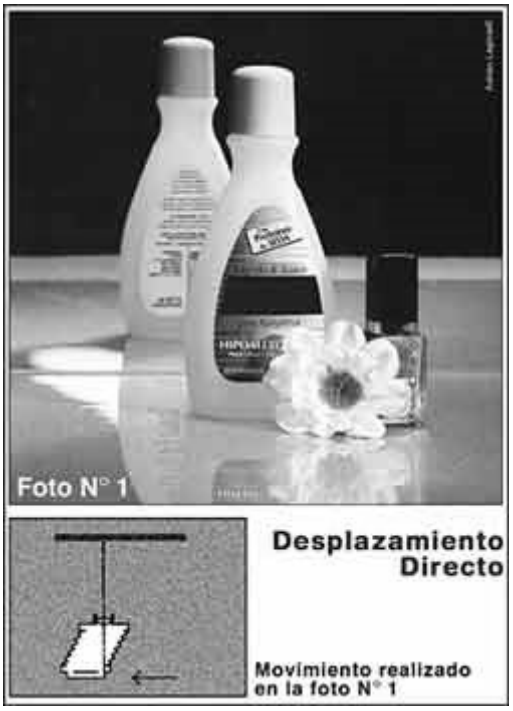
3) Abatimiento del montante delantero hacia delante o hacia atrás desde el banco óptico manteniendo paralelos el sujeto y el montante trasero. Es igual que el primer caso de abatimiento pero la imagen queda totalmente desenfocada y hay que ajustar nuevamente el foco en la línea

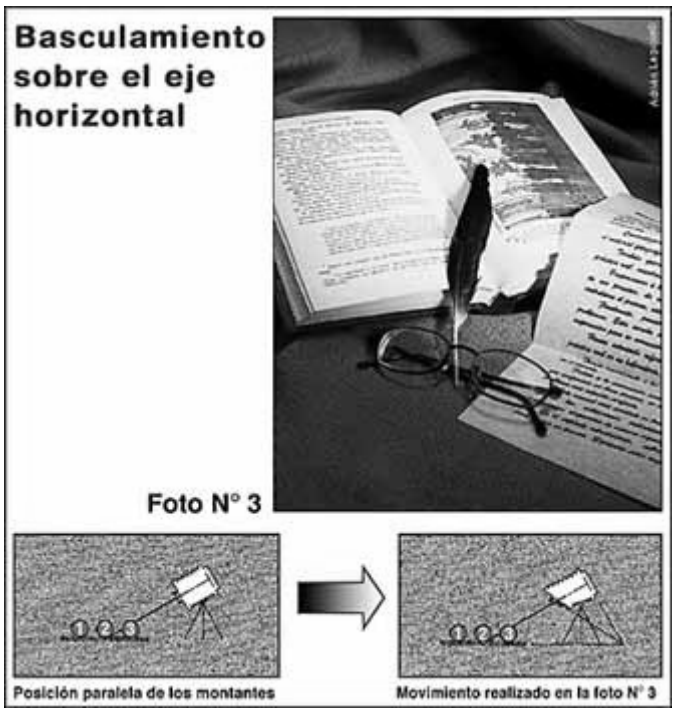
deseada. Se utiliza para movimientos combinados picados y contrapicados.

4) Abatimiento del montante trasero hacia delante o hacia atrás desde el banco óptico manteniendo paralelo el sujeto y el montante delantero. Es igual que el segundo caso pero la imagen queda desenfocada y hay que ajustar nuevamente el foco en la línea deseada. Se utiliza para movimientos combinados de picados y contrapicados.



Como resumen, existe basculamiento cuando alguno de los dos planos se encuentra con el otro (convergencia). Tanto los descentramientos como los basculamientos pueden realizarse sobre el eje horizontal o vertical. En cuanto a los basculamientos existe el macrométrico y el asimétrico. El primero se efectúa con todo el montante y en el segundo se mueve la parte superior del montante colocada sobre un “patín” (Sinar p2), ésta a su vez se encuentra sobre un eje que está más arriba de la base. Algo muy importante que nos ahorrará tiempo al momento de armado de la toma, es recordar que el montante trasero modifica el plano de nitidez o enfoque y también la perspectiva. El montante delantero modifica solamente el plano de nitidez o de enfoque. La perspectiva natural sólo es posible con el eje de visión perpendicular (90°) al plano de la imagen.





c) Aplicaciones de la Ley de Scheingflug

1) Scheingflug con movimiento desde el montante delantero. Se mantiene la perspectiva o fuga de la líneas pero ésta no es exagerada. El foco es total. Se utiliza para conseguir foco en todo un plano tanto horizontal como vertical.

2) Scheingflug con movimiento desde el montante trasero se mantiene la perspectiva o fuga de líneas pero ésta es exagerada. El foco es total. Se utiliza para conseguir foco en todo un plano tanto en horizontal como en vertical.

d) Giros. Los giros también llamados balanceos, son rotaciones alrededor de un eje vertical, hacia la izquierda o hacia la derecha. Hay cuatro posibles giros. Se debe conservar el centraje entre los dos montantes, pero alteran su paralelismo. Se miden en grados.

Giros posibles:

1) Giro a izquierda y derecha del montante delantero manteniendo paralelos sujetos y montante trasero. Se mantiene la perspectiva plana pero foco solo tendremos en una línea vertical que podremos desplazar a izquierda o derecha. Se utiliza para enfatizar sujetos verticales mediante el control del enfoque.

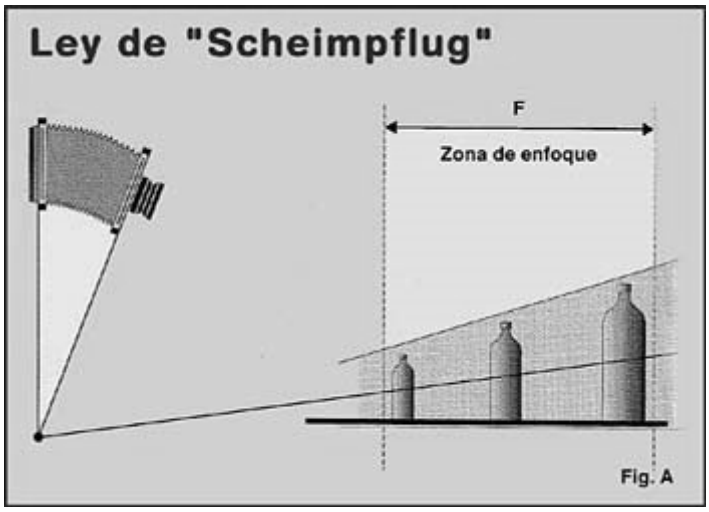
2) Giro a izquierda y derecha del montante trasero manteniendo paralelos el sujeto y el montante delantero. No se mantiene la perspectiva plana y solo hay foco en una línea vertical que se puede desplazar a izquierda y derecha. Se utiliza para enfatizar sujetos verticales pero manteniendo fuga de las líneas horizontales.

Los movimientos que afectan al enfoque únicamente son los giros y las inclinaciones del montante anterior. El plano que queda enfocado de una figura es paralelo al plano del objetivo. Cualquier movimiento que mejore el paralelismo de una superficie en relación con el plano del objetivo permite una mejora del foco. Las distancias motivo-objetivo-película permanecen constantes con estos cuatro movimientos por eso no se producen cambios en perspectiva, posición o tamaño.

Los movimientos que afectan a la perspectiva son los giros e inclinaciones del respaldo, varía la distancia-película-objetivo. Los giros provocan divergencias de las líneas horizontales. Los giros provocan divergencias de las líneas horizontales (en la dirección contraria a la del giro) y alteraciones en el enfoque. Las inclinaciones son semejantes en sus efectos a los giros pero actuando sobre las verticales. Los giros sirven para variar el paralelismo de las líneas horizontales y las inclinaciones para variar el de las líneas ver-

ticales. De forma secundaria los giros e inclinaciones del respaldo actúan sobre el tamaño y la posición de la imagen.

Como resumen, si el plano de la imagen, el plano de la lente y el plano de la escena a fotografiar, se encuentran en un punto o línea en común, obtendremos nitidez total (foco) en el plano de la escena sin necesidad de diafragmar.



Leyes del Gran Formato

1) **Ley de la perspectiva plana.** Cuando el sujeto, montante delantero y montante trasero están paralelos la perspectiva es plana y el foco total.

2) **Ley de control de la perspectiva.** El control de la perspectiva depende solamente de dos planos: el del sujeto y el del montante trasero. Cuando los dos están paralelos la perspectiva es plana pero solo hay foco en una línea.

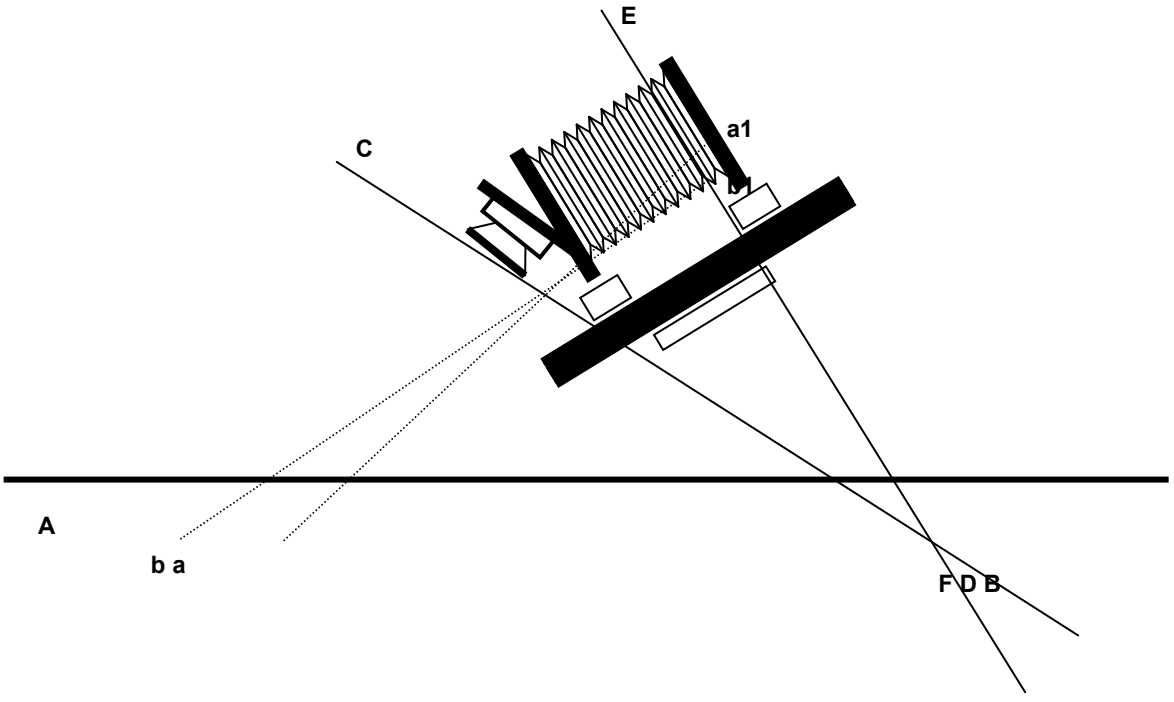
3) **Ley de Scheingflug o de los planos intersecantes.** El control de la nitidez depende de tres planos: cuando los planos del sujeto montante delantero y montante trasero se cortan en una misma línea, el foco es total y la perspectiva dependerá de la posición del montante trasero. La perspectiva será menos exagerada cuanto más se aproxime el montante trasero a la posición “ideal” del plano paralelo del sujeto.

3. APLICACIONES

a) Profundidad de campo ilimitada

Al fotografiar grandes superficies planas, tales como pavimentos, alfombras, tapices, etc. el fotógrafo suele tener problemas con la profundidad de Campo. Siempre que no sea posible situar la cámara perpendicularmente a la superficie, una parte de la misma quedará más cerca del objetivo y otra zona más alejada, de forma que no será posible enfocar al sujeto en toda su extensión. La solución inmediata sería enfocar a un punto medio y cerrar luego el diafragma a un valor tan pequeño que la profundidad de campo fuera muy extensa, suficiente para incluir en ella a toda la superficie que se pretende fotografiar. El inconveniente es el aumento de la exposición que exigen las pequeñas aberturas diafragmáticas.

Para resolver el problema se aplica la teoría se Scheimpflug, que demuestra que cuando coinciden en una misma línea los planos del motivo, objetivo y película, la zona de foco nítido es ilimitada. Para conseguir dicha coincidencia será necesario efectuar una inclinación del frontal hacia delante, de manera que el plano del tema AB corte al del objetivo CD en la misma línea que el plano del montante trasero EF.

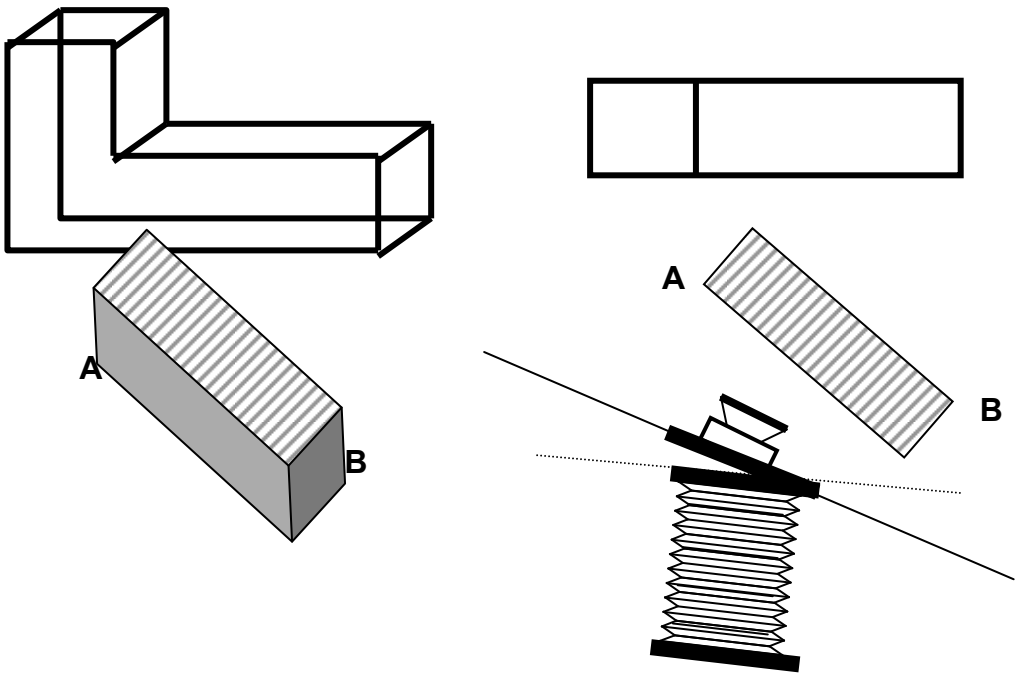


b) Efoque selectivo

En la composición de bodegones, y entre otros muchos temas, el fotógrafo necesita muchas veces destacar un objeto o elemento de los restantes. Pueden presentarse dos casos:

1) El elemento a destacar tiene todos sus puntos a igual distancia del objetivo, es decir, es paralelo al plano frontal de la cámara, y está más cerca o más lejos que los objetos restantes. Basta con enfocar el elemento en cuestión y emplear un diafragma my abierto, para reducir la profundidad de campo al mínimo y hacer que los restantes planos del tema queden desenfocados.

2) El elemento que deseamos destacar es oblicuo en relación con el plano del objetivo y sus puntos, por lo tanto, no están a igual distancia de la cámara. Supongamos que se trata de destacar el elemento AB del siguiente dibujo. Habrá que hacer un giro del objetivo de manera que su plano quede paralelo al objeto considerado, que es precisamente el que se enfoca con toda nitidez. El uso de un diafragma de máxima abertura reducirá a un mínimo la profundidad de campo y así tendremos la garantía de que los demás componentes de la escena quedarán fuertemente desenfocados.



c) Correcciones de perspectiva

Cuando un objeto tiene forma de paralelopípedo, por ejemplo una caja de zapatos o un libro, y se intenta fotografiar desde un ángulo de unos 45º, la imagen presentará doble deformación: la parte inferior de la imagen, que sería la que estaba más alejada de la cámara, habrá resultado de menor tamaño que la superior, y además la figura estará inclinada hacia la izquierda. Para corregir esto habrá que inclinar el respaldo hacia atrás, ya que ese movimiento sirve para corregir el paralelismo de las líneas verticales, cerrándolas por arriba o abriéndolas por abajo que es lo que necesitamos y posteriormente hacer un giro de respaldo hacia la izquierda, para corregir las perspectivas extrañas que quedaban.

d) Fotografía arquitectónica

Para fotografíar un edificio elevado con una cámara ordinaria podemos proceder de dos formas. Lo más simple sería colocar la cámara en un trípode con los planos de la película y del objetivo paralelos a la cara frontal del edificio, es decir, poniendo la cámara horizontalmente. Pero a menos que la toma se haga desde mucha distancia, la parte alta de la casa es casi seguro que no se reproduciría, por hallarse demasiado alta, fuera del ángulo de cobertura del objetivo. No queda más remedio que girar la cámara hacia arriba dejándola oblicua al suelo. Entonces se introduce una deformación debida a la perspectiva violenta. Para resolver este problema, la cámara técnica permite varias posibilidades:

1) Cuando el edificio no esté aislado y, por lo tanto la fotografía sólo debe recoger la fachada principal y no los laterales, es suficiente con poner la cámara horizontal y hacer una elevación del frontal portaobjetivos, incluyendo así la totalidad de la fachada, sin perder el paralelismo de los planos del sujeto, objetivo y película, ni por lo tanto, introducir distorsiones de perspectiva.

2) Cuando el edificio esté aislado y se captará la fachada principal y también una pared lateral, la elevación del montante delantero resuelve el paralelismo de las líneas verticales pero a costa de levantar mucho un vértice del edificio y produce un ángulo agudo muy pronunciado en la parte alta del edificio. Por lo tanto será preciso hacer a continuación uno de estos dos movimientos combinados:

a) Un giro a la izquierda del respaldo, que eleva un vértice y baje otro, ya que aumenta la convergencia hacia la izquierda de las líneas horizontales, seguido de un giro del frontal de la cámara, también a la izquierda para mejorar el enfoque de la pared lateral, y aunque la fachada ha empeorado, ya que línea superior cae aún más que antes, pero la pared lateral presenta un aspecto natural.

b) Un giro a la derecha del respaldo acompañado de otro giro ala derecha del frontal, éste último para mejorar el foco de la fachada principal (porque el objetivo se pone más paralelo a dicha cara) el giro del respaldo ha enderezado la línea, ya que aumenta la convergencia de las perpendiculares.

Por lo tanto, no existe una solución perfecta, o se acepta una distorsión en la parte delantera de la casa o en la parte lateral, que es lo más corriente ya que influye menos en el conjunto de la fotografía.

e) Macrofotografía

Mientras que las cámaras de 35 mm y las de formato medio deben disponer de accesorios tales como los tubos o el fuelle de extensión para realizar macrofotografías, en las cámaras de formato grande logramos acercamiento alargando la extensión del propio fuelle.

Algunas marcas como la Toyo, de origen japonés, sólo permite este tipo de extensión del riel básico en algunos modelos como el VX 125R. La Toyo-View 45 GII y Gx, posibilitan llegar al doble del tamaño standard (250 mm + 250 mm de extensión). En los modelos View 45C y 45Cx, el riel no puede extenderse y el largo standard (máximo) es de 450 mm.

Objetivo Apo-Macro-Sironar, diseñado específicamente para la fotografía de aproximación.

Otras marcas, como la Sinar permite, gracias a su sistema modular, extender la longitud de la cámara casi ilimitadamente cualquiera sea el modelo utilizado. Sólo debemos adicionar al equipo básico la cantidad de montantes y fuelles necesarios y, sobre todo, contar por lo menos con dos o tres trípodes que nos aseguren estabilidad y total absorción de vibraciones. Esto dependerá del acercamiento que se necesite.

En extensiones muy largas, la medición sobre el plano de la película proporciona directamente la exposición pero, con el método de factor de prolongación, sería deseable hacer una toma de prueba para obtener el valor verdadero.

En cuanto a ópticas, las adecuadas son las ultra largas como 600 mm o 1000 mm, ya que proporcionan una perspectiva más comprimida y desenfocan completamente el fondo cuando se las combina con una gran abertura de diafragma.

Pero si el acercamiento es moderado, las distancias focales adecuadas son las de 300, 360 y 480 mm, destacando los lentes de tipo Apo y Macro, debido a que en la fotografía de primeros planos no es fundamental el ángulo de visión ni el círculo de la imagen sino la calidad de la misma. Esas lentes

están corregidas para proporcionar el máximo de calidad en cortas distancias de enfoque.

f) Cámaras de viaje

El aspecto exterior, cuando está cerrada, es similar a una caja rectangular de escaso grosor y, en general, tienen una manija para poder transportarla cómodamente.

Al abrirla, desde uno de los lados, se puede desplegar el fuelle y el montante de la óptica hacia afuera, a través de un riel que se encuentra en el interior del mismo. En los modelos más completos, dicho riel se extiende el doble o hasta el triple de su longitud para distancias focales más largas o tomas de cerca.

En cuanto a la parte posterior, donde se ubica el cristal de enfoque, en la mayoría de los modelos éste se extiende hacia atrás por intermedio de unas guías que salen del cuerpo de la cámara, lo que permite alargar la extensión y, a su vez, inclinar el cristal unos grados horizontal o verticalmente.

Una clásica cámara de viaje de la década de 1920, la Takyr Krauss con objetivo intercambiable Tessar f:4,5 de 150 mm para placas de 9x12 cm.

Pese a los movimientos limitados debido a su construcción, este tipo de cámara de gran formato mantiene hoy día su popularidad y su cotización entre los fotógrafos de paisaje o exteriores. Comparadas con los modelos de estudio, son más compactas y livianas, lo que las hace ideales para el desarrollo de esta actividad.

Recordemos que el paisajista no requiere grandes extensiones de fuelle ni del uso de ópticas gran angulares, las distancias focales más comunes son las normales y largas. Tampoco necesita grandes basculamientos horizontales o verticales.

A principios de los noventa, aparecieron en el mercado modelos fabricados en madera, mucho más livianos que los metálicos, que rápidamente fueron apreciados por los coleccionistas y cultores del arte de fotografiar en gran formato.

Fábricas como Linhof y Toyo diseñaron cámaras de este tipo cuyos modelos Technika 4x5” y Toyo 45 A II, con montante para película de 4x5”, y 810 M II para película de 8x10” son muy solicitados.

EDITA Y DISTRIBUYE:

CENTRO DOCUMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y OPOSICIONES
C/ CARTAGENA, 129 – 91 564 42 94 – 28002 MADRID – http://www.cede.es