

# EL ÁNGULO MAESTRO DE LA ESCENOGRAFÍA

*Discurs pronunciat per Josep Mestres Cabanes en l'acte inaugural del curs 1945-46 a l'Institut del Teatre de Barcelona, on era professor d'Escenografia. Reproduïm el text i les il·lustracions del llibre editat l'octubre de 1945 pel mateix Institut del Teatre.*

Antes de comenzar mi disertación con motivo de inaugurar este nuevo curso en las tareas docentes del Instituto del Teatro, quiero detenerme un instante en resaltar con admiración el incremento imponderable que, bien podríamos decir como por obra de magia, va adquiriendo a través de los años la labor que se realiza en tan magnífica Institución.

Superación de esfuerzos y logro de difíciles ambiciones, debidos al apoyo incondicional y perenne que por parte de nuestra admirada y respetable Corporación provincial se nos ofrece, al dinamismo y entusiasmo de nuestro querido director, don Guillermo Díaz-Plaja, que, con el brazo firme de experto capitán, sabe regir la ancha nave de nuestra cultura teatral y guiarla, a través de los escollos de las falsas tendencias modernas, hacia unos horizontes nuevos, dormidos en el corazón de unos océanos clásicos.

Nosotros, profesores en general, procuramos corresponder, con nuestra constancia y abnegación, a la confianza sin límite depositada en nosotros.

Y por ello, día tras día, en el breve transcurso de unas horas, vamos sembrando con fruición la humilde semilla de nuestro saber en la tierra fértil de unos artistas en ciernes; promesas de un mañana esplendoroso para un teatro hispano.

Al reconocer, sinceramente admirado, el avance progresivo de tan laudable obra, no puedo por menos de sentirme turbado ante el pequeño grano de arena que vengo a ofreceros con mi sencillo trabajo.

Conste, en descargo de lo que pudiera parecer pretensión mía, que el poner de manifiesto este problema es solamente para mejorar y simplificar una de las lecciones que actualmente se vienen dando en las clases de Perspectiva y Escenografía de nuestro Instituto.

El problema que resumidamente voy a exponer no queda exclusivamente limitado dentro del área de la Escenografía, sino que es aplicable a toda la pintura en general.

El determinarlos con el nombre de Estudios Escenográficos no significa que estén sometidos únicamente a la realización de cuadros escénicos. Cualquier obra plasmada o realizada pictóricamente está supeditada a unas leyes fijas y concisas, excluyendo, claro está, toda esa falsa escenografía de ejecución sintética y moderna, tan contraria a la verdadera y clásica pintura escenográfica, de nuestros grandes Maestros, gloria de ese arte perfecto que, con el esfuerzo tenaz, supieron elevar sobre sus laureles el estandarte simbólico de la escenografía de nuestro teatro español; nosotros no podemos mostrarnos indiferentes ante los múltiples vientos desorientadores que la hacen ondear indecisa; nosotros debemos procurar que la Escenografía hispana siga ocupando, como a comienzos de siglo, ese primerísimo lugar que ostenta triunfante en la Historia Teatral del Universo.

## I

### ORIGEN DE SIMPLIFICACIÓN AL PROBLEMA DE CORRECCIÓN DE UN CROQUIS

Hace ya del hecho algunos años. La historia es, pues, algo lejana, aunque en mi memoria perdura con una claridad de evocación sorprendente, que se debe, a buen seguro, a la satisfacción que nos produce siempre el realizar por un método nuevo una fórmula antigua.

Ante mi mesa de trabajo hallábame esbozando, febrilmente, unos primeros bocetos para los decorados de la grandiosa ópera del maestro Verdi, *Aida*. Croquis que luego se debían ejecutar en acabados teatrinos, que en la actualidad estamos realizando para el Gran Teatro del Liceo.

Había compuesto ya dos o tres cuadros distintos, y estaba comenzando a ejecutar el croquis de la habitación de Amneris acto 2º, cuadro 1º.

En mi fantasía se atropellaba confuso en surgir a la luz del arte una composición demasiado exagerada de concebir. Muchos serán los que conocen esta lucha entre la mente creadora y el afán de superación a todo lo que se realiza.

Es, pues, necesario entretenerme en divagar sobre este punto. Sólo diré que al cabo de unos breves instantes, al influjo de la mano nerviosa, fue apareciendo sobre la blanca superficie la silueta esbelta de una cámara real, femenina egipcia.

En el trazado de las líneas de aquella composición tan exagerada en su perspectiva escondíase, aunque yo lo ignoraba, el motivo por el que paulatinamente lograría el hallazgo de ese nuevo problema.

Solventando el dilema de creación, urgíame, primeramente, encontrar para mi croquis una perspectiva verídica dentro del bosquejo que había planteado, ya que, por su efecto sorprendente, no quería que se destruyera la impresión visual del mismo.

Debido a la mencionada exageración de su desarrollo, no había manera de aplicar en él

el problema de rectificación que actualmente se utiliza, ya que dicho sistema queda siempre sujeto a las dos líneas de fuga y guía imaginadas en el croquis, limitándose, por tanto, a encontrar la bisectriz del ángulo. Y en este caso la operación resultaba innecesaria para mi esbozo, pues convenía comprobar si el ángulo era recto y, por consiguiente, si la extremada inclinación de su guía o fuga era la que en realidad debía tener.

Pensé entonces en la manera de resolver mi corrección con facilidad, pues aunque con la aplicación del problema de la cuerda del arco podía llevar a término la operación, la lentitud propia de dicho sistema hace que no se pretenda su aplicación y rehuya muchas veces el artista si hay demasiada complicidad en resolver un problema a la práctica.

Para abreviar tiempo y con mayor exactitud quería solucionarlo de una manera rápida y escueta para poder rectificar mi croquis con toda justeza, sin apartarme mucho del trazo inicial. Siempre había dudado de esta operación, creyendo debía haber una forma más práctica para resolver una perspectiva.

Breves fueron los minutos del cálculo sobre la lógica dictada por la experiencia.

Se me ocurrió sencillamente tomar la verdadera distancia del espectador, punto de vista que se encuentra en el centro de la platea a la distancia que mide de la embocadura, a sea el cuadro escénico. Dicha medida la puse vertical sobre el horizonte, a partir del punto principal, que es el centro del croquis.

Desde este nuevo punto de vista hallado podría trazar una línea al punto de fugas o guías, que pretendiera buscar, o sea el lado que más me interesara conservar en la composición, ya que una de las dos líneas hallábase supeditada a modificar su posición.

Determiné mi preferencia por la lateral de fugas, que era el punto de concurso predominante en la composición, y busqué, seguidamente, su situación en el horizonte, mediante la prolongación de varias de sus líneas. Encontré el punto de concurso de la fuga, luego prolongué una recta que se unía con el punto de vista sobre la vertical del punto principal, y tracé una perpendicular de esta última línea recta, a partir del punto de vista, cuyo cruce con el horizonte resolvió el tan deseado punto de guías. Y por él, mediante el ángulo recto formado por las dos perpendiculares, todos los restantes puntos que se necesitan para una buena corrección de perspectiva.

Esta fue la manera gracias a la cual pude llevar a cabo aquel croquis de composición tan exagerada que hace ya algunos años brotó de mi mente, con el febril entusiasmo que la Escenografía me inspira.

Y esta será, a mi entender, la manera más práctica y sencilla para rectificar cualquier esbozo dentro de las exigencias que la perspectiva impone.

Espero que el artista encontrará en este sistema la simplicidad deseada para la corrección de sus obras.

## II

### EL ORIGEN DEL PROBLEMA

El «Ángulo maestro de la Escenografía» que acabo de exponer, teóricamente está basado, única y exclusivamente, en dos descubrimientos que para la perspectiva podemos considerar como fundamentales.

El primero es debido al célebre pintor florentino Leonardo de Vinci (1452-1519), que con su perdurable Método del Cristal puso de manifiesto las principales reglas de la perspectiva, descubriendo y explicando la existencia de los puntos de vista principal y distancia. Su observación más importante fue la de comprobar que la separación del espectador (punto de vista), al cuadro (punto principal) es la misma medida que separan el mentado punto principal del de distancia.

Dicho problema es el que me resolvió al poner al espectador a la distancia del cuadro escénico, en el centro de la platea; equivalente a la medida que señalé sobre la vertical del punto principal de mi croquis de *Aïda*, y que me sirvió para unirlo después, mediante una recta, con el punto de fugas.

El segundo descubrimiento es debido a los trabajos realizados por el eminente geómetra francés Gaspar Monge (1746-1818), que nos legó la explicación científica del Método del Cristal, comprobando y demostrando que no es otra cosa que una sencilla proyección cónica. Podemos, pues, considerar a Monge como el realizador e instaurador de la moderna perspectiva cónica, gracias a la cual podemos en un plano geométrico obtener todos los puntos necesarios para desarrollar una perspectiva. La colocación del espectador, punto de vista a la separación del cuadro es la misma distancia que resolvió Leonardo de Vinci, con su problema Método del Cristal, pero que Monge supo determinar en geométrico, con la ventaja de poder resolver los planos en posición oblicua, encontrando con la misma facilidad los puntos de fugas, guías y bisectriz, los cuales me han servido a mi para resolver ese nuevo problema de la rectificación de un croquis.

En los apuntes de perspectiva de mi inolvidable profesor don José Calvo Verdonces (1840-1923), parece insinuarse algunos indicios de este ángulo en los problemas de la cuerda del arco, y en el apéndice, descubiertos por Alleaume y Mignón (1644), que son los que en la actualidad se estudian en nuestras clases, y que en realidad son exclusivamente apropiados para la corrección de una fotografía.

Creo, pues, que hasta el presente será esta la mejor solución, por práctica y exacta, para que el alumno pueda resolver las dudas de cualquier objeto.

Bastará poseer algunos conocimientos previos de perspectiva para poder obtener, solamente con este problema, el resultado efectivo de su aplicación.

Estos son los orígenes y los efectos del «Ángulo maestro de la Escenografía».

## III

### DESARROLLO DE UN CROQUIS

Antes de iniciar el estudio gráfico del Ángulo maestro, quisiera, aunque brevemente, dar una ligera relación de cómo el artista crea los primeros trazos de un bosquejo, para la mejor comprensión de sus ventajas técnicas. Analizaremos tan sólo el proceso creador del pintor escenógrafo, puesto que es él quien con más propiedad nos ocupa.

Primeramente leerá el libro de la obra que se le ha conferido, para tener conocimiento exacto de la época en que transcurre, del estilo y lugar donde se desarrolla la acción, así como otros detalles del movimiento escénico.

Una vez compenetrado del ambiente que envuelve la obra y de los pormenores que desea resaltar el autor, deja el campo libre de su fantasía a la imaginación de composiciones de atrevidas perspectivas que le surgirán tras la meditada lectura del libro.

En el momento de su inspiración, surge, acto seguido, con el pensamiento fijo en esta idea, el trazado del croquis inicial, sin someterse a ninguna regla de perspectiva ni problema de ninguna clase que pudiera frenar su impulso creador, que en aquel instante sólo debe preocuparse de dar vida a la imagen concebida, en su interno, sin olvidar, desde luego, las exigencias de toda obra que se quiere realizar escenográficamente.

Resuelto el esbozo, lo primero será adaptarle una escala proporcional adecuada, para su adaptación en escena, y en seguida efectuará la operación ya comentada del ángulo, la cual le proporcionará todos los puntos que la perspectiva requiere, con los que podrá obtener una corrección definitiva del boceto, para su realización escénica.

Si en todas las artes plásticas es necesaria una correcta perspectiva, la aplicación del «Ángulo maestro de la Escenografía» será, por consiguiente, tan útil en un decorado de teatro como en la pintura de caballete o en la decoración en general.

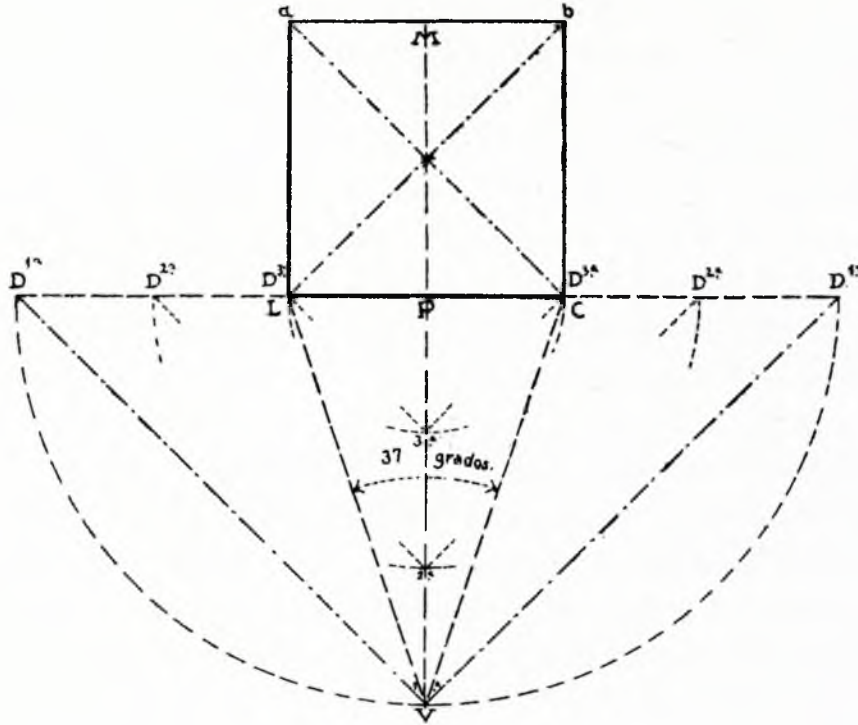
Voy, pues, sin más dilación, a desarrollar gráficamente dicho «Ángulo» para estudiar la forma práctica de lo que teóricamente acabo de exponer.

## IV

### DESENVOLVIMIENTO GRÁFICO DEL PROBLEMA

«MÉTODO DEL CRISTAL», DE LEONARDO DE VINCI (1452-1519)

*Preliminar I*

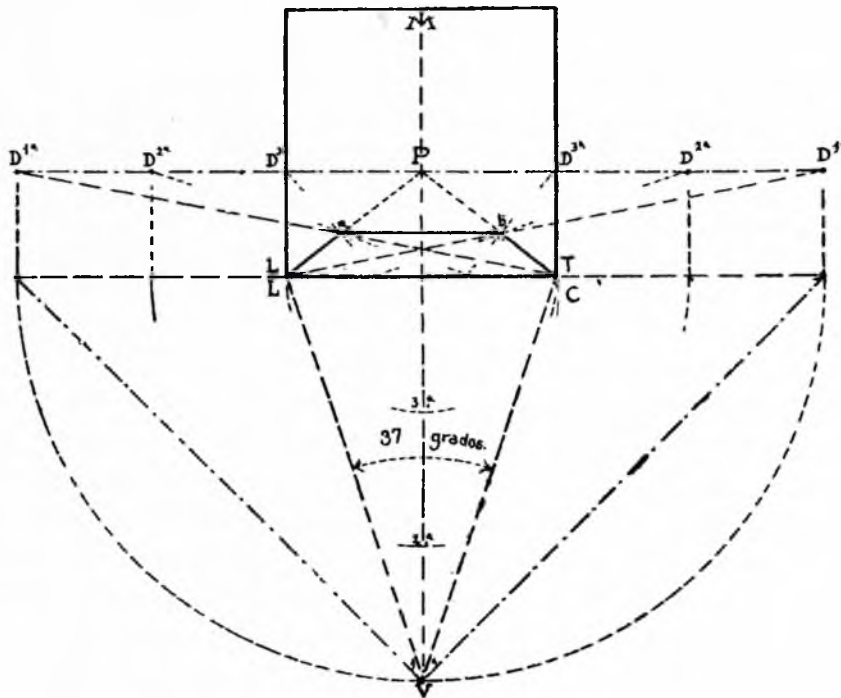


#### ***Plantación geométrica en posición paralela. Derivaciones de los puntos de vista, distancia y principal***

Tenemos la planta geométrica de un cuadrado  $L-C-a-b$  en posición paralela, y el espectador está situado en el punto de vista  $V$ , separado de la línea de cuadro una vez y media el ancho  $L-C$  ( $3^a$ ,  $2^a$  y  $1^a$ ). Desde el punto  $V$ , el espectador, al mirar el espacio  $L-C$ , proyecta con su vista un ángulo visual de 37 grados; el eje de este ángulo es  $M$ , que al cruzarse con la línea de cuadro nos dará el punto principal  $P$ . Los puntos  $L-C$  tendremos la distancia tercera  $D^3-D^3$ , la cual repetida dos veces más, nos dará  $D^2$  y  $D^1$ , respectivamente; esta última representa la separación del espectador al cuadro, o sea la medida que hay de  $V$  a  $P$ , que, como vemos, es igual a la separación  $P$  a  $D^1$ .

Fijémonos que las diagonales  $V-D^1$  son paralelas a las diagonales del cuadro  $C-a$  y  $L-b$ .

Este problema demuestra que colocando tres veces la medida  $P-D^3$  hallaremos la  $D^1$ , que nos facilitará la separación del punto de vista al punto principal, o sea la distancia que hay y tiene que haber del espectador a la línea de cuadro.

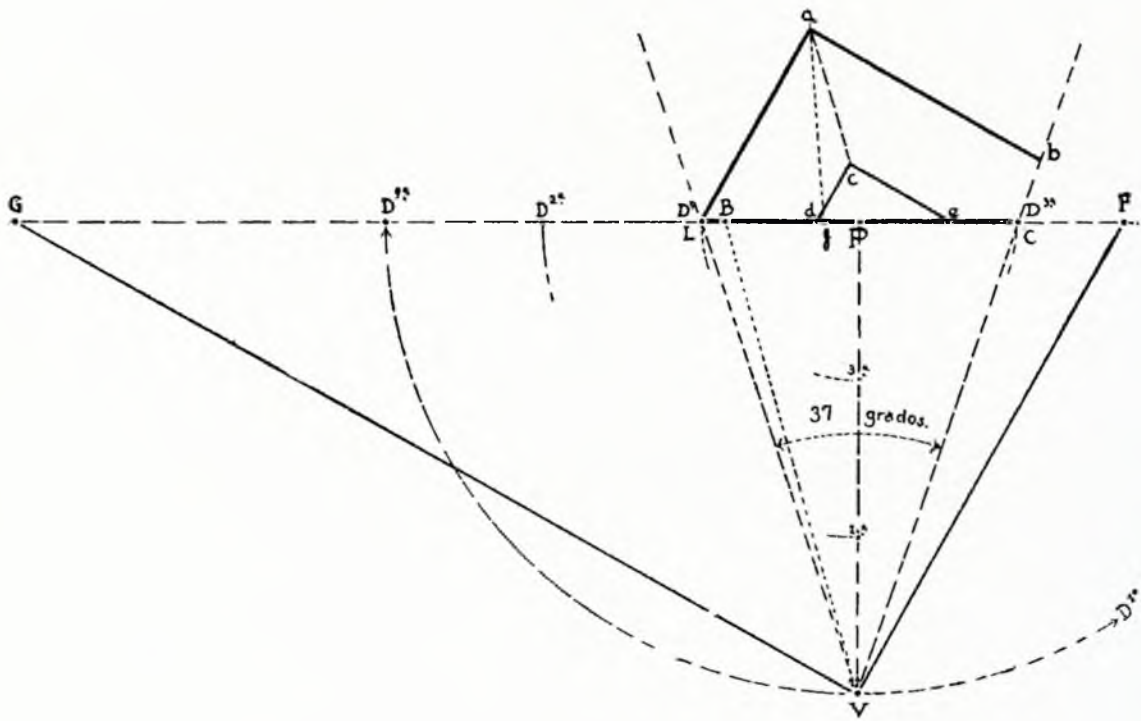


***Desarrollo de la perspectiva paralela por medio del punto principal de distancia***

Obtenidos todos los puntos, podemos operar la perspectiva que el espectador  $V$  tiene en la planta geométrica detrás de la línea  $L-C$  de la lámina anterior.

La línea  $L-C$  la transformaremos en línea de tierra; levantaremos las verticales  $L$  y  $C$  hasta hacer un cuadrado; situaremos la línea del horizonte a la altura supuesta del espectador, y al cruzarse esta línea con la vertical  $M$  tendremos el punto principal  $P$ , al cual concurren todas las líneas perpendiculares al espectador, o sean  $L-a$  y  $T-b$ , y así queda puesto en perspectiva tal como lo ve el espectador el cuadro geométrico situado detrás de la línea de cuadro.

Esta solución ha sido hallada por medio del «Método de Cristal». Observemos que la separación del espectador (punto de vista) al cuadro (punto principal) es la misma que hay de  $P$  a distancia primera ( $D'$ ), y demuestra que en la perspectiva paralela el punto  $D'$  es el punto de concurso de todas las diagonales.



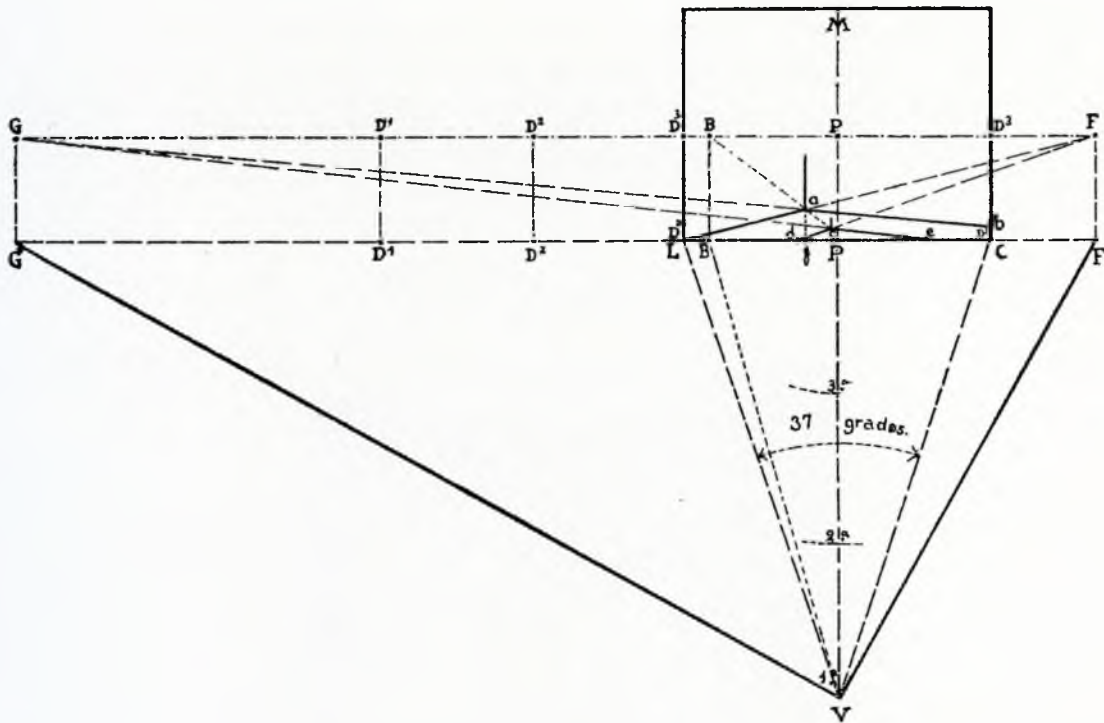
**Plantación geométrica del ángulo en posición oblicua.  
Derivación de los puntos de vista, principal distancia,  
puntos de concurso de fuga, guía, bisectriz,  
x fugas y x guías**

Proyectada la plantación geométrica de un ángulo en posición oblicua  $L-a-b$ , el espectador, punto  $V$ , estará situado delante de la línea de cuadro  $L-C$ , separado de dicha línea de cuadro (punto  $P$ ) una vez y media el ancho de aquélla ( $3^a$ ,  $2^a$  y  $1^a$ ).

Prolongada indefinidamente la línea de cuadro  $L-C$ , desde el punto  $V$  trazaremos una paralela de la línea geométrica  $L-a$ , que al cruzarse con la prolongación de la  $L-C$  nos dará el punto de donde partirá la línea  $V-F$ , siendo  $F$  el punto de concurso de todas las fugas. Igualmente trazaremos una paralela de la línea  $a-b$  del plano, y obtendremos la perpendicular de  $V-F$ , o sea la  $V-G$ ; esta última será el punto de concurso de todas las guías. Haciendo la misma operación, o sea tirando desde el punto  $V$  una paralela de la diagonal geométrica  $a-c$ , obtendremos la bisectriz  $B$ , punto de concurso de todas las diagonales. Poniendo la distancia que hay de  $V$  a  $P$  sobre la línea de cuadro, tendremos la  $D'$  que es la separación de  $P$  a  $D'$ , aumentada dos veces más.

Es necesario fijarse en que el punto de vista  $V$  es el vértice del ángulo  $F-V-G$  paralelo al ángulo geométrico  $L-a-b$ .





***Desarrollo de los puntos de fuga, guías, bisectriz, distancia principal por medio de la perspectiva oblicua***

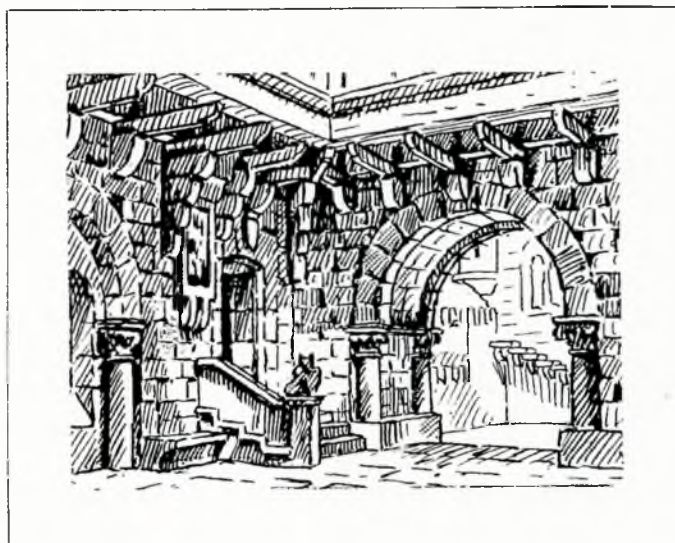
Teniendo los puntos de perspectiva oblicua, podemos realizar la proyección perspectiva del ángulo que el espectador tiene en planta geométrica detrás de la línea *L-C* de la lámina anterior. Primero, la línea de cuadro *L-C* la transformaremos en línea de tierra levantando las verticales *L* y *C*, que limitarán el cuadro, y en él situaremos en el centro del horizonte, o sea *M*, el punto principal. Situemos también en la línea de horizonte, y en la misma disposición que tienen todos los puntos que hay en la línea de cuadro, o sea *F*, *G*, *B*, *D'*, *D''*, *D'''*. A continuación trazaremos una fuga *L-F*; para hallar el vértice *a*, recurriremos a la planta de la lámina anterior, y desde el punto *V* trazaremos una visual al vértice *a* del plano, la cual, al cruzarse con la línea *L-C*, nos dará el punto *f*. La separación de *f* a *P* la colocaremos sobre la línea *L-C*, o sea la línea de tierra, y, a partir del punto *f*, trazaremos una vertical que al cruzarse con la fuga *L-F* nos dará el punto *a*, por donde podremos tirar la guía *a-b* desde el punto de guías.

Para hallar la diagonal trazaremos desde el punto *B* una línea que pase por el vértice *a*, y para situar el vértice *c* buscaremos en la lámina anterior la separación que hay del punto *d* a *P*; dicha separación la colocaremos desde *M*, obteniendo el punto *d*, y desde éste trazaremos una Fuga al punto *F*, que al cruzarse con la diagonal nos dará el vértice *c*, el cual nos permitirá tirar la guía *c-e*, obteniendo así en perspectiva un ángulo recto puesto en plantación oblicua, problema resuelto con el método de proyección cónica.

Con lo anteriormente indicado hemos visto que la perpendicular de la fuga es la guía; y la diagonal del ángulo que ambas producen es la bisectriz.

## V

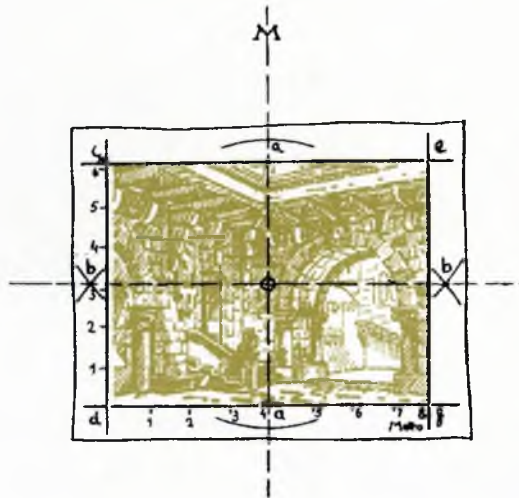
### OPERACIONES NECESARIAS PARA OBTENER EL ÁNGULO MAESTRO DE LA ESCENOGRAFÍA APLICABLE A BOCETOS ESCENOGRÁFICOS Y PROYECTOS EN GENERAL



*Croquis que se adaptará para realizar la operación del problema del «Ángulo» y su corrección definitiva del boceto, el cual se reducirá a fin de proporcionar el espacio que precisa su desarrollo*



*Croquis reducido en el que se desarrollará el problema del «Ángulo maestro de la Escenografía»*

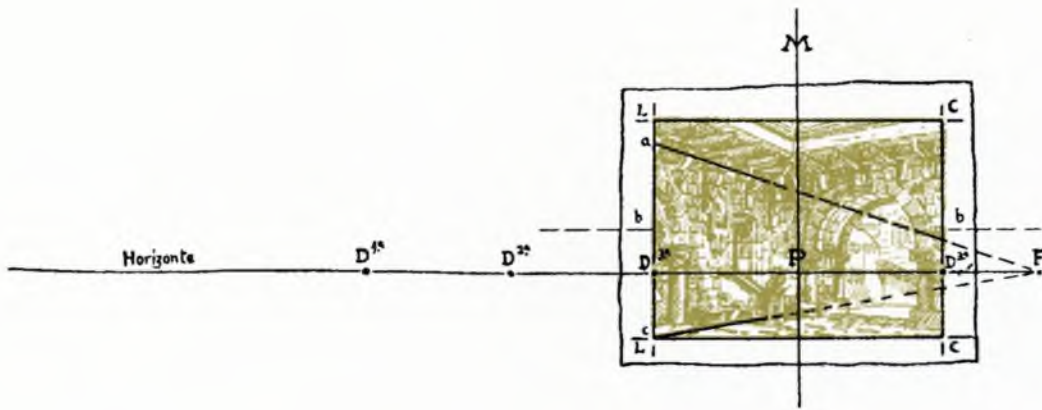


### *Encuadramiento del croquis*

Teniendo el croquis resuelto, o sea una idea general de lo que debe ser la decoración escénica, primeramente encuadraremos el croquis para tener como líneas fundamentales unas verticales y horizontales correctas.

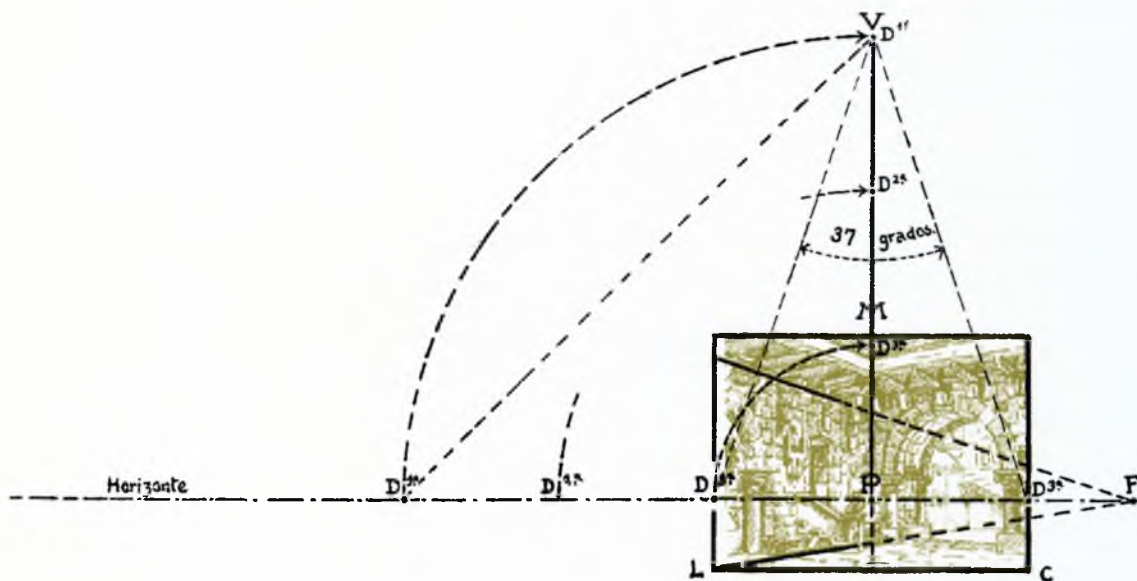
Empezaremos por trazar una línea vertical en el centro del croquis *M*; entre cada extremo de esta vertical buscaremos su centro, que será *O*; desde este colocaremos dos partes iguales que nos darán los puntos *a a* y desde cada uno de estos trazaremos un arco *b b*, que al cruzarse nos darán los puntos por donde tiene que pasar la perpendicular de la vertical, que será una línea horizontal. Seguidamente encuadraremos el croquis, situando a cada lado las verticales *c d* y *e f*, que tendrán que ser paralelas a la vertical del centro. Asimismo, en cada extremo superior e inferior de dicha vertical *M* trazaremos unas líneas horizontales, también paralelas a la horizontal *b b*.

Si el esquema tiene que ser a una escala proporcional determinada, al encuadrarlo buscaremos los metros proporcionales de ancho y altura. En el caso del problema que vamos a resolver, fijaremos 8 m de ancho y 6,10 de altura, y teniendo en cuenta estas medidas, situaremos las líneas verticales *c d* y *e f* y las horizontales *c e-d f*, que nos servirán para encuadrar el esquema a la escala proporcional deseada.



### *Prolongar dos fugas y obtener el horizonte*

Se prolongará la fuga *a*, siguiendo aproximadamente la dirección que tiene en el croquis, y seguidamente se continuará otra fuga de la parte inferior, o sea la *C*. Al cruzarse dichas fugas a *c*, nos darán el punto de fugas *F*, que al mismo tiempo nos servirá para situar la línea de horizonte, la cual será paralela a la horizontal *b b*. Al cruzarse el horizonte con la línea vertical *M*, nos dará el punto principal *P*, y al pasar por las verticales de cada extremo que han servido para encuadrar el croquis tendremos la distancia tercera *D' D'*. La distancia que hay de *D'* a *P* se colocará dos veces sobre la línea de horizonte, y tendremos *D<sup>2</sup>* y *D<sup>1</sup>*. La distancia de *D'* a *P* equivale a la separación que hay entre el espectador, situado en el punto de vista del centro de la platea, y el punto principal *P*, centro del cuadro escénico (problema resuelto en las láminas de Preliminares).



### *Situar el punto de distancia y el punto de vista sobre la vertical del punto principal*

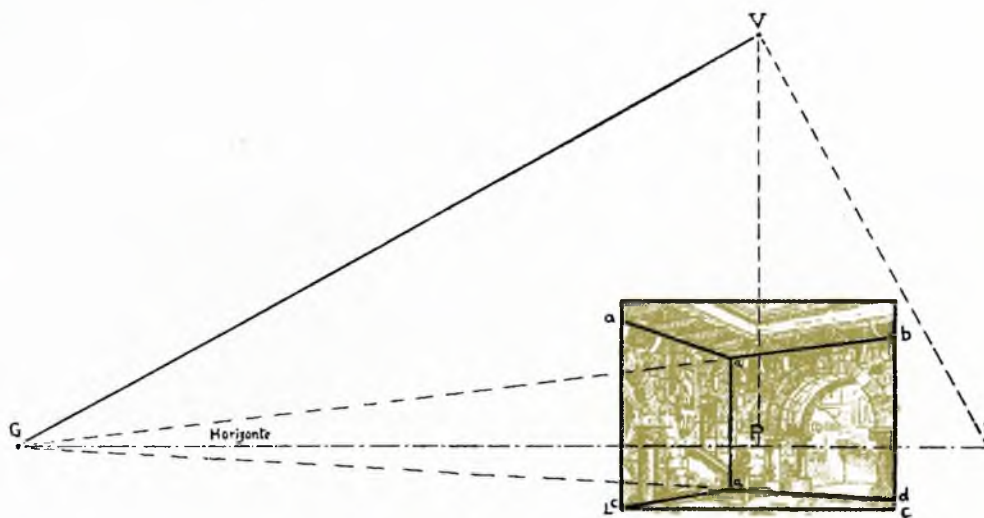
Prolongaremos la vertical *M*, en la cual se pondrá tres veces la distancia de *P* a *D<sup>3</sup>*, con la que obtendremos el punto de vista *V*, que representa el espectador situado en el centro aproximado de la platea, punto de separación del espectador al cuadro escénico, medida que tiene que

ser una vez y media el ancho de la embocadura o de un cuadro, según la anchura que se quiere desarrollar la composición. Este punto  $V$  será el vértice del ángulo óptico de 37 grados, cuyos lados transcurren de  $D^3$  a  $V$  problema resuelto en los Preliminares.



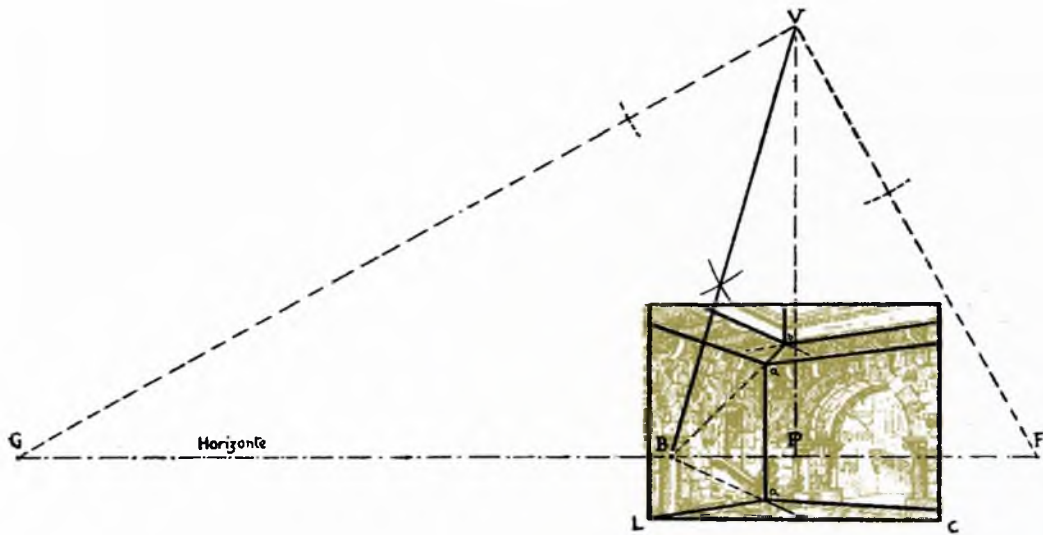
***Situar la fuga geométrica desde el punto de fuga del horizonte al punto de vista***

Desde el punto  $F$ , situado en la línea de horizonte, trazaremos una línea hasta el punto de vista  $V$ , la cual nos dará la posición geométrica de la fuga.



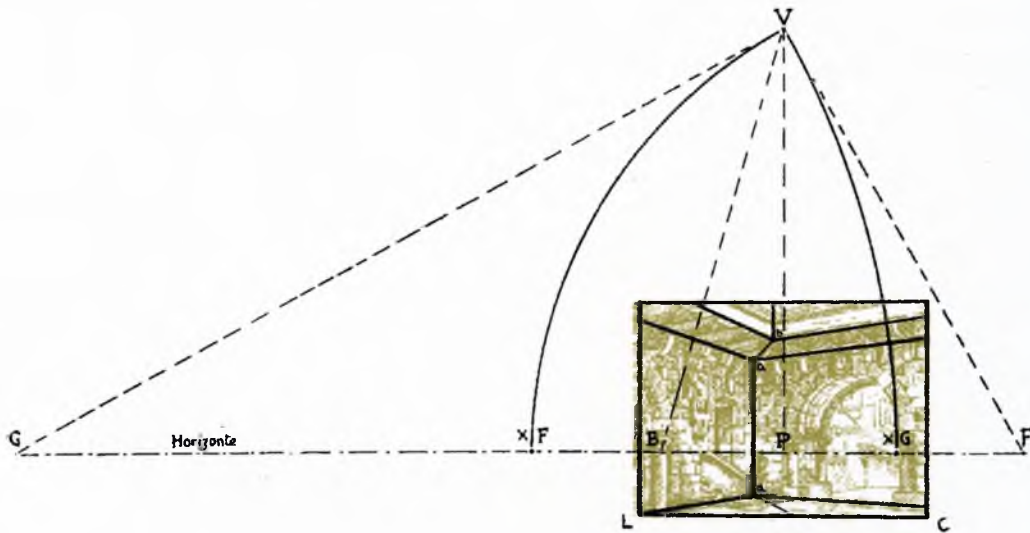
***Trazar la perpendicular de la fuga geométrica desde el punto de vista***

Obtenida la fuga geométrica, trazaremos su perpendicular desde el punto  $V$ , la cual será la guía geométrica que al cruzarse con la línea de horizonte nos dará el punto de guías  $G$ . Éste servirá para la corrección de las líneas de guías  $a-b$  y  $a-d$ , o sea la perpendicular a la lateral de fugas  $a-a$   $a-c$ , y al propio tiempo obtendremos un verdadero ángulo recto puesto en perspectiva.



### *Trazar al bisectriz del ángulo geométrico*

Teniendo el ángulo geométrico  $F, V$  y  $G$  trazaremos su diagonal, o sea la bisectriz desde el vértice  $V$ . Al cruzarse dicha diagonal con la línea de horizonte nos dará el punto de la bisectriz  $B$ , punto que servirá para hacer todas las diagonales de un ángulo recto, como es el ángulo  $a-b$ , para poder encontrar la proyección exacta hacia el interior de la parte inferior de la galería que empieza en el punto  $b$ , y así obtendremos una corrección del ángulo.

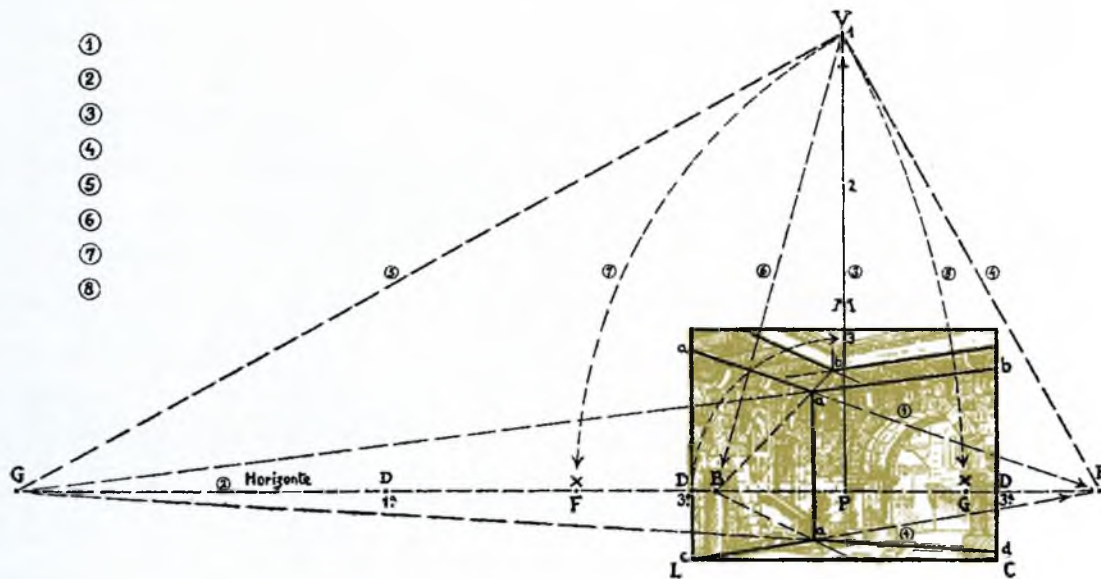


### *Trazar los arcos para hallar el punto x de fugas y el punto x de guías*

Los puntos  $x$  de fugas y  $x$  de guías son puntos de medición que sirven para poner en perspectiva una medida geométrica determinada, así como para hacer distribuciones de espacios a medidas dadas por el metro proporcional.

Teniendo el ángulo geométrico  $FVG$  haremos el trazado de un ángulo desde  $V$ , utilizando el punto  $F$  como a centro, y al cual el horizonte nos dará  $x$  de fugas, y utilizando el punto  $G$  como centro, trazaremos otro arco, y al cruzar con el horizonte obtendremos el punto de  $x$  guías.

Para la lateral de guías utilizaremos, el punto de  $x$  guías, y para la de fugas, el de  $x$  fugas. De no ser necesarias medidas determinadas por el metro proporcional, pueden utilizarse puntos de concurso.



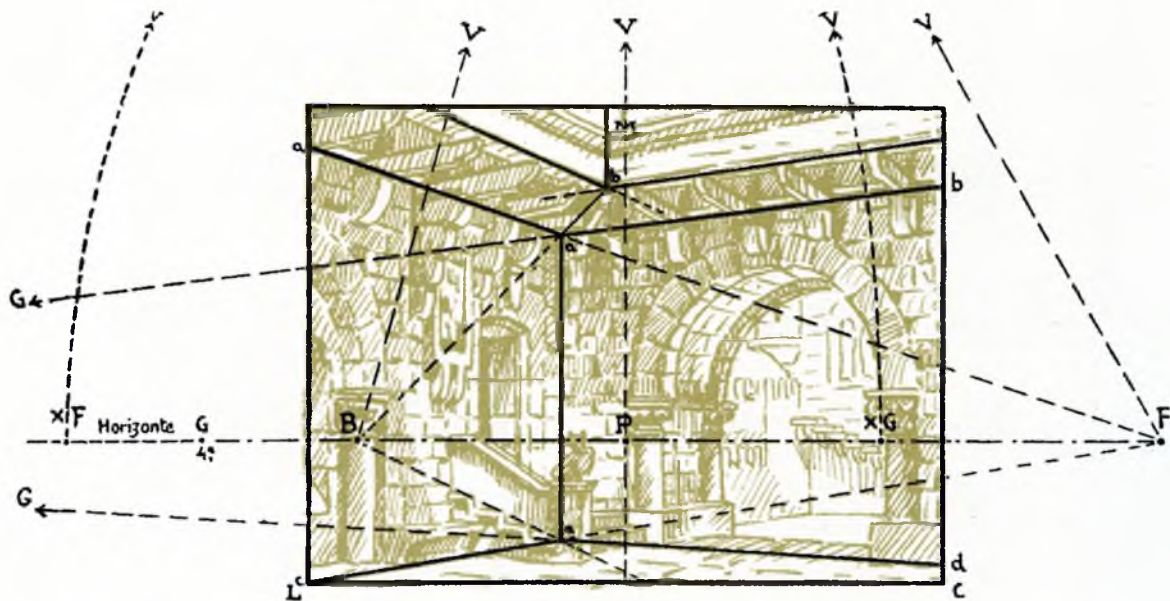
### ***Conjunto del problema del ángulo maestro de la escenografía aplicado a la ejecución o corrección de una perspectiva***

Obtenido el ángulo, éste nos ha proporcionado todos los puntos necesarios para hacer una corrección general de la perspectiva del croquis que la fantasía del artista ha creado. Estos puntos son: línea de horizonte  $H$ , punto principal  $P$ , punto de fugas  $F$ , punto de guías  $G$ , punto de diagonal o bisectriz  $B$ , punto de  $x$  fugas y punto de  $x$  guías.

Haremos un ligero repaso de cómo han sido hallados estos puntos. Primeramente, obtenido el centro del croquis, hemos tirado una línea vertical  $M$ ; prolongando las dos fugas  $aa-ca$ , al cruzarse nos ha dado el punto  $F$ , y al propio tiempo el horizonte, al pasar éste por la línea vertical del centro  $M$ , nos ha dado el punto  $P$ ; la distancia de  $P$  a  $D^3$  se continua dos veces más, y tendremos  $D^2$  y  $D^1$ ; la separación que hay entre  $P$  y  $D^1$  se coloca en la vertical  $M$  desde el punto  $P$ , y tendremos el punto  $V$ , que representa la separación del espectador a la línea de cuadro, o sea al punto  $P$ . Desde  $F$  trazaremos la línea  $V$ , la cual será la fuga geométrica, y desde  $V$  trazaremos una perpendicular de la mencionada fuga geométrica, que al cruzar con el horizonte nos dará el punto de guías. Este punto  $G$  servirá para la corrección perspectiva de las líneas  $a-b$  y  $a-d$ , y al propio tiempo nos dará un verdadero ángulo recto puesto en perspectiva. Desde el vértice  $V$  hemos trazado la diagonal del ángulo  $G, V, F$ , el cual, al cruzar con el horizonte, nos ha dado el punto  $B$ .

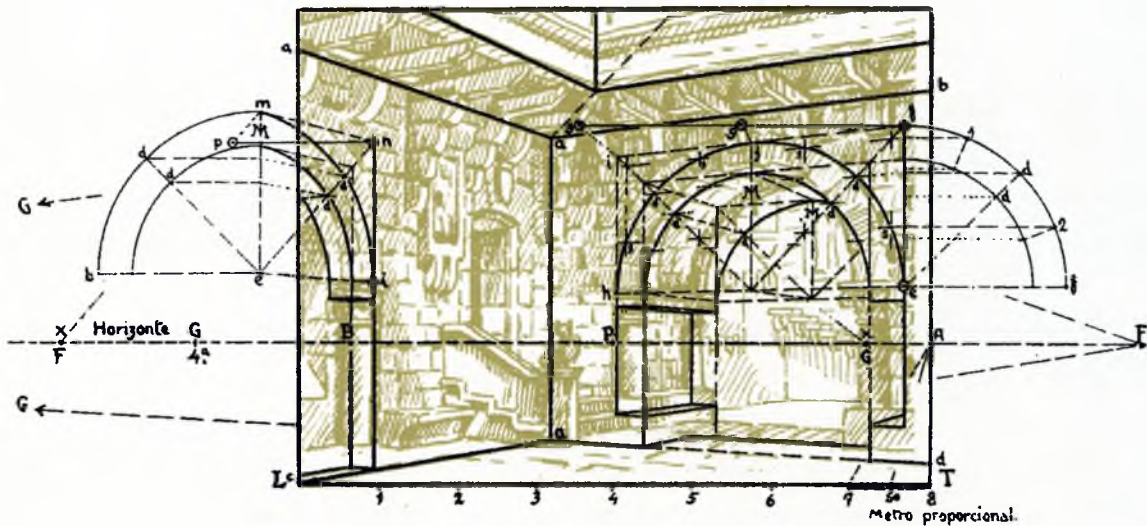
Hecho el ángulo geométrico desde el punto  $F$ , trazaremos un arco empezando en el punto  $V$ , que al cruzar con el horizonte ha determinado el punto  $x$  fugas, y, desde el punto  $G$ , trazando otro arco igual, obtendremos el punto  $x$  guías. Así tendremos todos los puntos necesarios para operar una perspectiva.

También hay puntos de concurso y puntos arbitrarios, pero tanto en los unos como en los otros su colocación en la línea del horizonte no está supeditada a ninguna ley fija, por ser puntos transitorios que el perspectivista sitúa a conveniencia.



***Problema del Ángulo maestro de la Escenografía aumentado de dimensiones***

Este problema es el mismo de la lámina anterior; solamente se ha aumentado su dimensión para poder hacer una corrección perspectiva más precisa y clara al lector.



***Comienzo de la corrección perspectiva del croquis utilizando las líneas y puntos obtenidos por medio del ángulo***

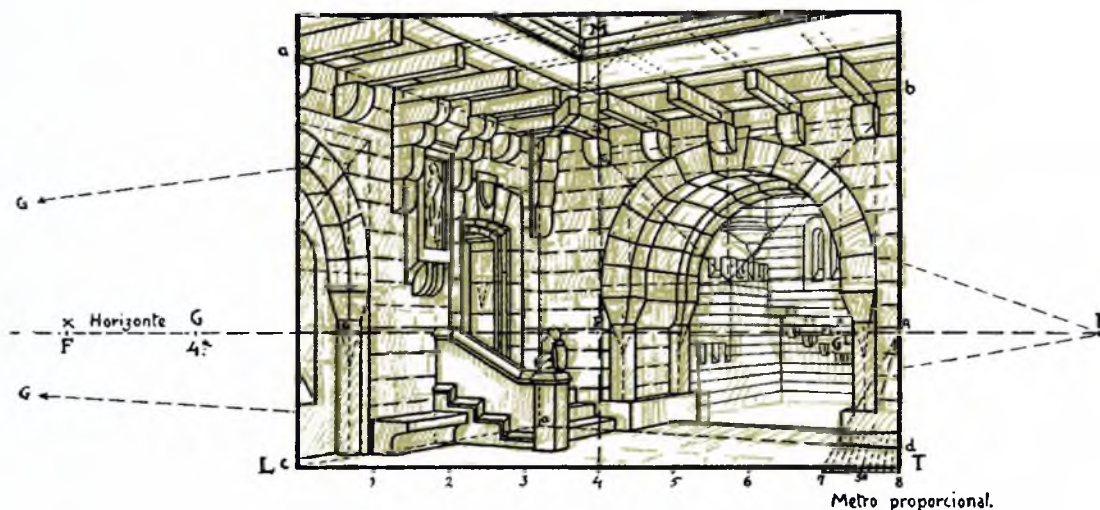
Primeramente recordaremos aquella escala del metro proporcional que nos sirvió para encuadrar el croquis a 8 m de ancho por 6,10 de altura. Desde el metro 8 trazaremos una



escala convergente a un punto arbitrario A, situado en el horizonte. Así obtendremos una escala del metro proporcional.

#### PERSPECTIVA DE LOS ARCOS POR MEDIO DE LOS PUNTOS X FUGAS Y X GUÍAS

Por la parte superior del arco de la lateral de guías haremos pasar una guía  $f$ ; lo mismo haremos a la parte inferior a la guía  $e$ . Hechas estas guías, nos darán la altura del arco en la línea vertical  $f-e$ , que se apoya en un lado del arco; desde el punto  $f$  trazaremos una línea horizontal  $f-g$ , que tendrá de longitud dos veces la altura del arco  $f-e$  y que representa el ancho del arco en geométrico, estas medidas  $g-g$  serán transportadas por medio del  $x$  guías a la línea de la guía  $f$ , y nos darán los puntos  $j-i$ ; el primero es el centro del arco, y el segundo, el ancho total; bajando la vertical  $i$  obtendremos el punto  $h$ , y hecho el encaje del rectángulo, podemos operar la perspectiva del arco por medio del cuarto de círculo geométrico  $f-1-d-2-f$ . El arco de la lateral de fugas lo resolveremos con la misma operación; tan sólo se diferencia en que, por ser un plano de fugas, utilizaremos el punto  $x$  fugas. Desde la parte superior e inferior del arco trazaremos las fugas  $m-n$  y  $e-i$  respectivamente; la vertical del extremo  $i$ , o sea  $i-n$ , nos dará la altura geométrica, la cual situaremos en la horizontal  $n-p$ , resultando el punto  $p$  la mitad del arco que vamos a hacer. Desde  $x$  fugas trazaremos una línea que pase por  $p$  y que al cruzarse con la fuga nos dará el punto  $m$ , o sea la mitad del arco puesta en perspectiva. Hecho el encaje de este arco, podremos operarlo utilizando el arco geométrico  $m-d-b$ . Estas dos operaciones demuestran la gran utilidad de los puntos  $x$  fugas y  $x$  guías para poner en perspectiva una medida geométrica.



#### *Corrección de los peldaños y vigas utilizando los puntos de guías, fugas, x guías y x fugas y bisectriz obtenidos por medio del ángulo*

#### PERSPECTIVA DE LA ESCALERA

Para operar los peldaños de la escalera utilizaremos el metro proporcional convergente. Desde el punto  $S$  trazaremos una vertical; sobre ésta situaremos la altura de cuatro peldaños a la me-

dida de 25 cm; para obtener esta medida de 25 cm a la debida proporción trazaremos una horizontal desde el punto  $S$ , que al cruzarse con la escalera convergente nos dará el metro proporcional  $r-r$ , que utilizaremos para las alturas 1-2-3-4.

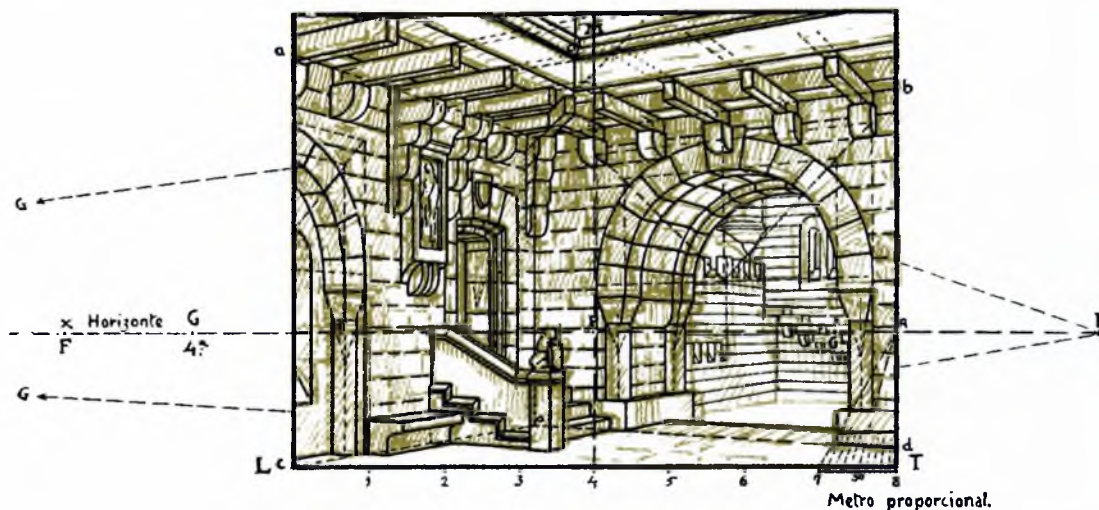
Las anchuras las situaremos en otra horizontal trazada desde el punto  $S$  hacia el lado izquierdo del croquis; y esta horizontal servirá para situar en ella cuatro medidas de 45 cm, trazando, desde el punto  $x$  guías, líneas que al cruzarse con la guía  $a$  nos darán los anchos  $v-v-v$ . Hecho el Encuadramiento de la escalera, trazaremos fugas de cada vértice del peldaño, haciéndolas terminar en la esquina  $x-x-x$ .

#### PERSPECTIVA DEL ARCO REBAJADO DE LA PUERTA

Para operar este arco es conveniente hacer unas diagonales falsas dentro del rectángulo  $z-z-h-h$ , a fin de hallar el centro  $M$ , que nos servirá para operar este arco rebajado.

#### PERSPECTIVA DE LAS VIGAS Y CARTELAS DE LA PARTE SUPERIOR DE LA GALERÍA

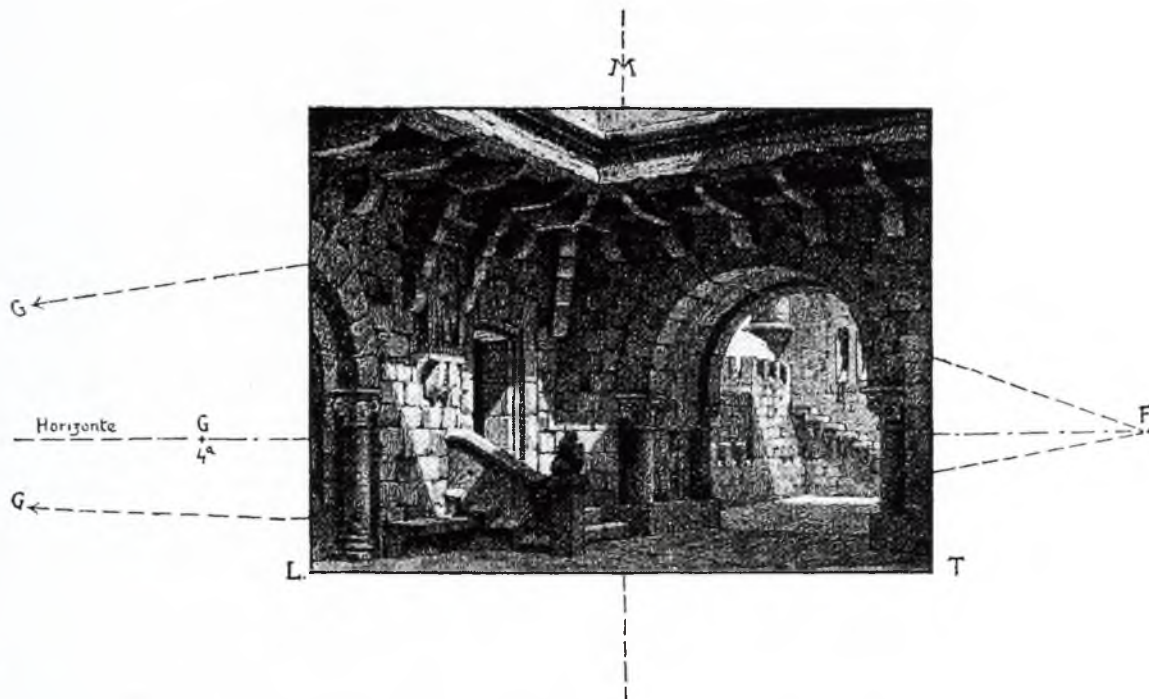
Desde la parte superior del vértice  $a$  trazaremos una horizontal  $a-e$ , sobre la cual distribuiremos las medidas de las carteladas y su separación, todo en medidas geométricas; puntos  $i$ , que por medio de  $x$  guías nos darán los puntos  $S$  en la guía  $a-b$ . Obtenidos así los puntos de colocación de las vigas en perspectiva, trazaremos fugas hasta tocar la diagonal del ángulo  $a$ , obteniendo los puntos  $r$ , que utilizaremos para trazar unas guías que al hallar la lateral de fugas nos darán la misma colocación de las vigas, puntos  $K$ , demostrándonos esto que la bisectriz nos sirve para trasladar medidas de la lateral de guías a la lateral de fugas, o viceversa.



*Perspectiva da la composición, obtenida por medio de las líneas y puntos necesarios, o sea línea de horizonte, puntos principal, fugas, guías, bisectriz, x fugas y x guías*

Por medio del ángulo hemos hallado todos los puntos necesarios para rectificar la perspectiva, y ya hemos resuelto algunos encajes en la lámina anterior; ahora podemos empezar a hacer

detalles, como son repartir las piedras de los arcos, preparar las columnas, capiteles y la baranda de la escalera; poner moldura en la puerta y operar el intradós; solucionar la parte inferior de la galería, poner grueso en el envigado, así como hacer las cartelas y detallar las molduras de la galería por medio del ángulo *C*; repartir en partes proporcionales la vertical de dicho ángulo *a-a* para hacer los bloques de los muros y, últimamente, detallar el fondo con la ayuda de las fugas y guías. De esta manera hemos efectuado toda la corrección perspectiva del croquis, mejorando, al mismo tiempo, algunos detalles.



### *Composición resuelta por medio del Ángulo maestro de la Escenografía*

Hechas todas las operaciones perspectivas necesarias para la corrección del croquis, podemos empezar a dibujar lo que llamamos esquema. Todos los encajes que se han obtenido deben dibujarse igual que si se tratase de un apunte al natural, o sea que al repasar las líneas operadas se procurará hacer un trazado movido y espontáneo, a fin de evitar que queden rígidas. Al mismo tiempo se aplicará la perspectiva del claroscuro proyectando un rayo solar que penetre por la parte alta de la galería y se vea todo el fondo lleno de sol. De esta manera se consigue un ambiente más lleno de realidad.

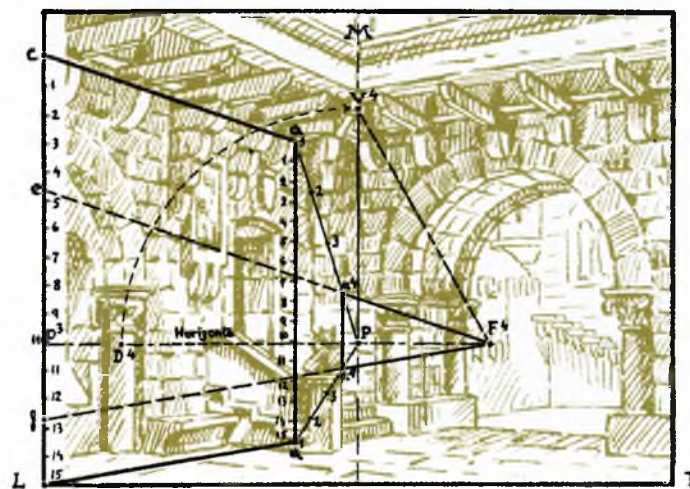
Teniendo el croquis con la perspectiva totalmente operada y artísticamente dibujado, solamente falta hacer el colorido, para resolver la gama de valores que el claroscuro exige, según las reglas de la perspectiva aérea del color y la de las sombras.

Una vez ya esté listo y colorido el boceto, podemos poner a la práctica escenográfica o sea al desarrollo de la escala proporcional a metros naturales para aplicarlo a un telón corto de 8 m de latitud por 6,10 de altura.

Si la decoración tuviese que ser corpórea, con rompimientos, visuales, escalera y fondo, tendríamos que hacer otras operaciones de perspectiva escenográfica, y entonces sería necesaria una planta del escenario.

## VI

### REDUCCIÓN DE LOS PUNTOS DE CONCURSO PARA LA APLICACIÓN DEL ÁNGULO MAESTRO DE LA ESCENOGRAFÍA A ESPACIOS LIMITADOS

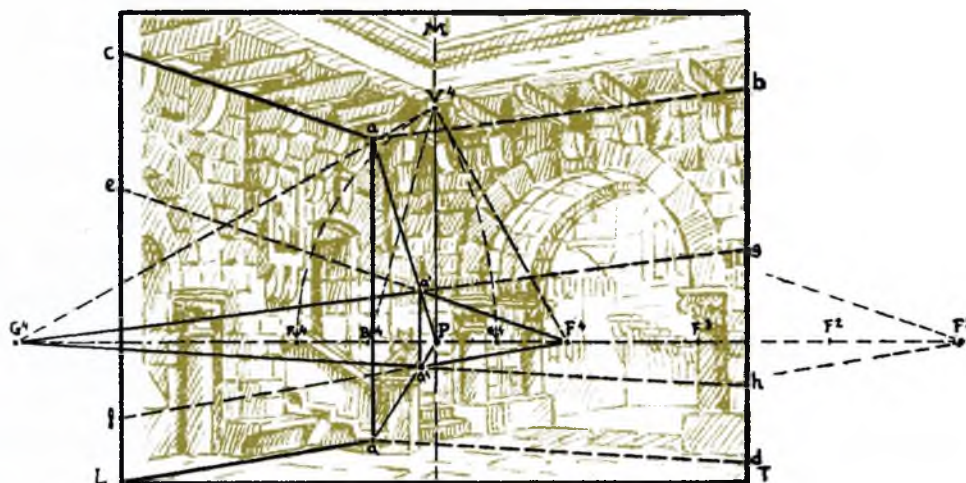


#### *Reducción de los puntos para obtener el ángulo dentro de un espacio limitado*

Cuando tengamos que operar una perspectiva dentro de un cuadro de grandes dimensiones, nos será muy difícil ejecutar las operaciones para obtener el ángulo, debido al espacio que necesitaríamos para colocar los puntos. En este caso podremos reducir todos los puntos de operación, especialmente los de mayor interés para obtener el ángulo, o sea punto de distancia y punto de vista.

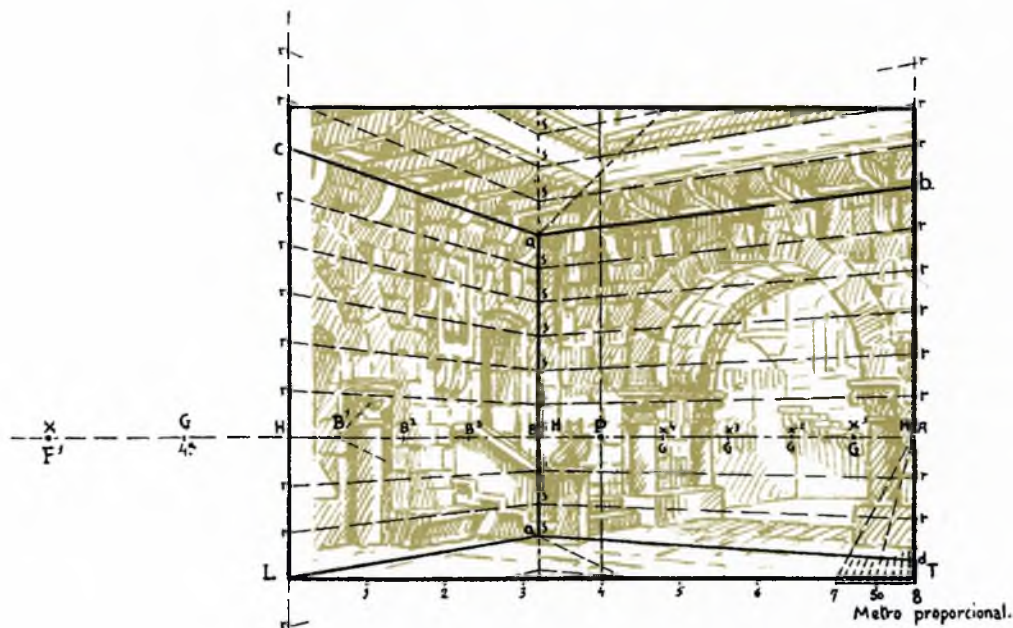
Primeramente operaremos la lateral de fugas;  $c-a$   $L-a$ , siguiendo la dirección aproximada de las líneas que figuren en el esbozo. La vertical  $L-c$  la dividiremos en quince partes iguales; lo mismo haremos con la vertical  $a-a$ . Hechas las mencionadas particiones, las uniremos de vertical a vertical con las líneas que nombraremos reguladores y buscaremos entre dichos reguladores el que pueda ser más justamente una perpendicular de las verticales, y hallaremos que es el señalado con el número 10, obteniéndose así el horizonte. Hallado el centro del cuadro, o sea  $M$ , al cruzarse con el horizonte tendremos el punto  $P$ , por donde trazaremos unas líneas (que serán perpendiculares al espectador) a los extremos de la vertical  $a-a$ . Estas líneas las dividiremos en cuatro partes iguales y desde el punto  $a^4$  trazaremos una paralela de la  $a-c$ ,

que será la  $a^4-e$ ; prolongada esta paralela hasta el horizonte, obtendremos el punto  $F^4$ , o sea el punto de fugas reducido a la cuarta parte. También desde  $a^4$  trazaremos una paralela de la  $a-f$ , o sea la  $a^4-f$ , que coincidirá con la  $F^4$ . Reducido también el punto de distancia a la cuarta parte, trasladaremos la medida obtenida, o sea la separación de  $P$  a  $D^4$ , a la vertical  $M$ , y tendremos el punto  $V$ , punto donde estará el espectador, o sea el punto de vista también reducido a la cuarta parte y desde el cual prolongaremos una línea hasta  $F^4$ , que será la fuga geométrica.



### *Reducción de todos los puntos del Ángulo maestro de la Escenografía*

Encontrada la fuga geométrica, desde el vértice  $V^4$  trazaremos una perpendicular que, al cruzar con el horizonte, nos dará el punto de  $G^4$ , o sea el de guías reducido a la cuarta parte. Desde  $G^4$  trazaremos dos guías que pasen por  $a-g$  y  $a-h$ ; paralelas a estas guías reducidas trazaremos las verdaderas, o sea  $a-b$  (paralela a  $a-g$ ) y  $a-d$  (paralela a  $a-h$ ). Halladas las laterales en verdadero ángulo recto, trazaremos una diagonal desde el punto  $V^4$ , que al cruzar con el horizonte nos dará  $B^4$ . Obteniendo el ángulo reducido, para buscar los demás puntos haremos las operaciones indicadas en las láminas anteriores. Sólo hay la diferencia que utilizando puntos reducidos a la cuarta parte tendremos de aumentarlos tres veces más (que con la ya obtenida serán cuatro partes), como vemos que pasa a la  $F^4$ ,  $F^3$ ,  $F^2$  y  $F^1$ .



### *Preparación del cuadro para obtener la corrección de la perspectiva*

Teniendo ya las laterales del croquis encajadas en su lugar, trazaremos unos reguladores en las verticales  $L-c$ ,  $a-a$  y  $d-b$ . La primera de estas verticales, o sea  $L-c$ , la dividiremos de  $Hc$  en seis partes iguales,  $r$ . Lo mismo haremos de  $Ha$  y de  $Hb$ . También dividiremos en tres partes iguales las medidas  $H-L$ ,  $H-a$  y  $H-d$ . Todas estas partes las uniremos entre ellas, o sea de las verticales,  $c-L$  y  $b-T$  al vértice  $a-a$ , y tendremos así los reguladores  $r-s-r$ , que son el encaje de todas las guías y fugas. Seguidamente colocaremos en la línea de horizonte a la medida aumentada que les corresponde, a los puntos  $B'$ ,  $x$  de fugas 1 y  $x$  guías 1.

Para terminar, situaremos un metro proporcional al ancho del cuadro (que en este caso son 8 m), y por medio del punto arbitrario  $A$  haremos una escalera de proporción para todas las medidas que puedan necesitarse, y quedará así el cuadro preparado para operar la perspectiva que se desee.

*Nota.*- Muchas veces puede convenir que los reguladores de fugas y guías vayan de un lado a otro del cuadro; a fin de evitar confusiones, en estos casos es necesario hacer los reguladores de color diferente unos de otros.

## VII

### RESULTADO FINAL DE LA OPERACIÓN

Hechas todas las operaciones necesarias e imprescindibles para la corrección, tenemos el boceto transformado en líneas generales que van todas en perspectiva, o sea en líneas esquemá-

ticas, que nos dan el encaje de los objetos, los cuales debemos dibujar con trazo movido y espontáneo, a fin de evitar la rigidez de sus perfiles y de las líneas halladas en las operaciones de perspectiva. Dicho en una palabra, hay que dibujarlo artísticamente.

Una vez terminado el dibujo del boceto, habrá que pensar en darle algo de colorido para mejor guía en la definitiva realización.

Empecemos, pues, procurando una coloración general, graduando los tonos intermedios entre los vigorosos del primer término y los sólidos o suaves de los lejanos términos, siempre de acuerdo con la composición proyectada.

Lógico es que, para alcanzar un bello y efectista, aunque real colorido al pintar un proyecto, sin modelo, confiado sólo en la visión imaginativa de la retina, se precisa poseer una práctica ilimitada, adquirida a través de los años en la pintura al natural, ya que la naturaleza es, en realidad, la mejor escuela para el artista que desea aprender la verdad expresiva del color.

No debe al pintor preocuparle solamente el color y dejar en olvido su forma, como sucede a los que el dibujo es lo que menos les preocupa.

Yo no he creído nunca que existiera el dibujo en una pintura terminada, puesto que éste desaparece a medida que se plasma el color en los espacios que requiere la forma, pero el dibujo es lo primero que debe importarle al artista, ya que por medio de él se le ofrece la diversidad de planos de color que forman las sombras, el claroscuro y las diferencias de matices, y con saber dibujar bien se consigue dar la forma con el color.

Y hechas estas observaciones, poco me queda ya por decir.

Si la innovación perspectivista realizada sirve en lo futuro para simplificación de algunas operaciones y llega a ser base firme de nuevos estudios para el mayor perfeccionamiento de esta ciencia, yo me habré dado por satisfecho. Y si la sencilla contextura de ese problema sirve también de base para llegar al alma de los que a caso por incomprensión de las distintas formas de la imagen, detestan todo cuanto al dibujo se refiere, mi ambición habrá sido colmada en todos sus sentidos.

Vosotros, futuros artífices pictóricos del mañana, propagaréis sin duda, a través de los espacios y del tiempo, las enseñanzas de ellos aprendidas en este nuestro querido Instituto del Teatro.

Y nada más, quede en el aire cristalizado, para recuerdo de mi humilde disertación, la verdad categórica de esta sencilla sentencia:

«¡Hay que saber dibujar bien, para poder pintar mejor!»