

Los sistemas de representación y su uso en el proyecto escenográfico.

Prof. Raúl F. Bongiorno

Se entiende por **sistemas de representación**, al conjunto de pautas; normas o principios, que hacen posible la codificación de gráficos; permitiéndonos *trasponer* mediante los mismos la realidad *tridimensional* que nos rodea y percibimos, a la *bidimensionalidad* del papel o superficie de representación gráfica.

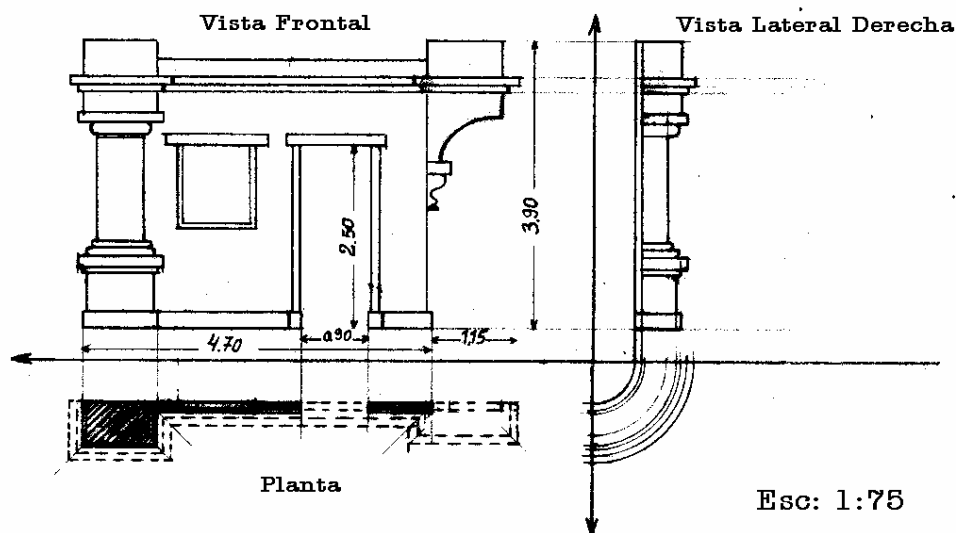
Dentro del conjunto de estos sistemas estudiaremos tres que son de fundamental importancia en el campo de la actividad proyectual, ya sea en las ramas de ingeniería, arquitectura, o en la disciplina que nos ocupa, la escenografía.

Los tres sistemas más utilizados son los siguientes:

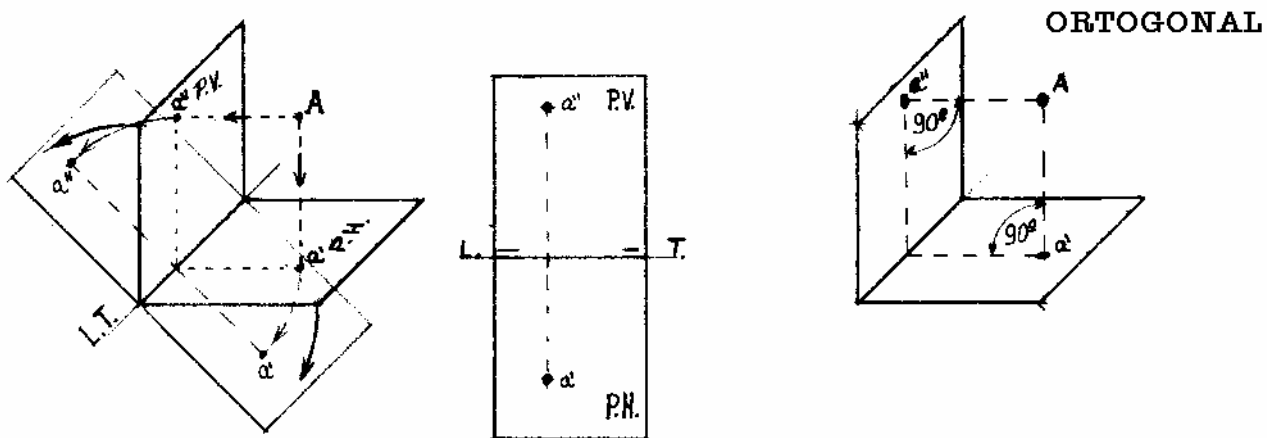
- **Proyección Ortogonal;** diédrica; triédrica o Monge.
- **Perspectiva Paralela:** axonométrica; caballera; militar.
- **Perspectiva Cónica:** central; oblicua.

Cada uno de estos procedimientos responde a una *necesidad de uso* diferente. La correcta utilización de los mismos en cada caso determinará la claridad y corrección del proyecto a realizar.

a) **Proyección Ortogonal.** A través de un análisis rápido y simple podemos decir que las proyecciones nos permiten “despiezar” un conjunto de elementos o partes de los mismos de tal manera que se desarrollen en planos de construcción a escala con el máximo de detalles y acotaciones.

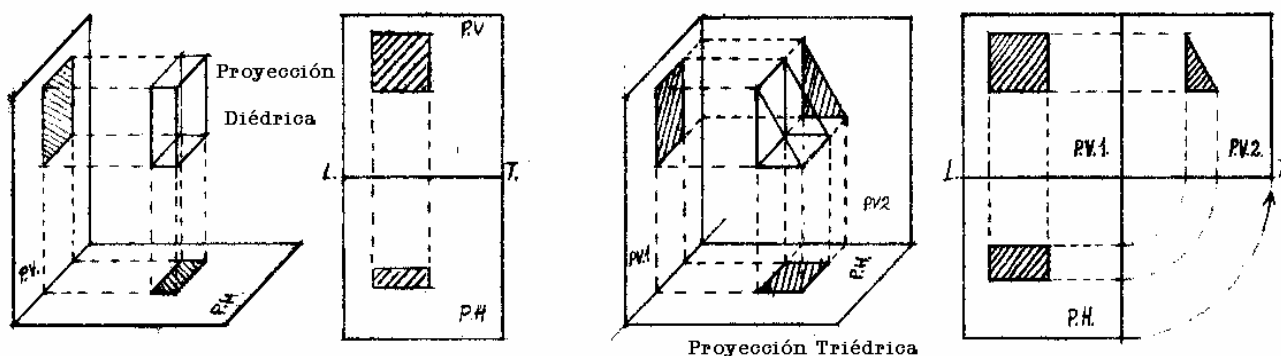


Estas representaciones gráficas parcializadas y ordenadas sistemáticamente en planos de proyección rebatidos sobre la superficie bidimensional; se generan a partir del mecanismo de traslación o proyección de un elemento ubicado en el espacio, de manera perpendicular; o sea; formando un ángulo de noventa grados (ortogonal); a dos planos imaginarios, uno horizontal (P.H.) y otro vertical (P.V.) articulado con el anterior (L.T.).

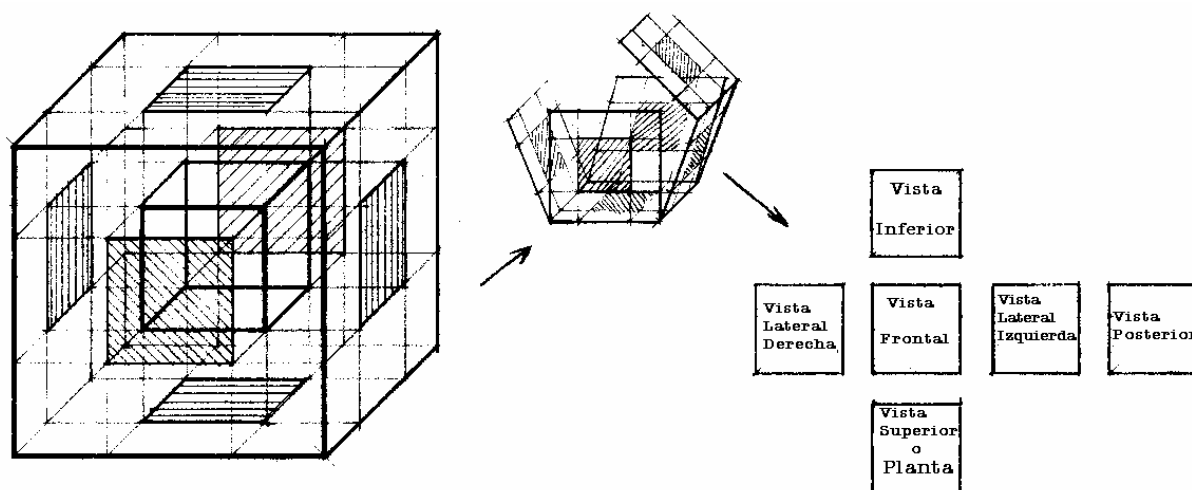


Esta representación del elemento en ambos planos nos permite establecer la forma del objeto y su posición en el espacio.

De acuerdo a la complejidad formal que el objeto presente, será la cantidad de planos de proyección utilizados o las subdivisiones en que se realizarán las mismas, dando lugar a las diferentes denominaciones: **Diédricas** (dos planos); **Triédricas** (tres planos) o



Monge; esta ultima utiliza los seis planos posibles de proyección. Pudiéndose determinar en cada uno, las siguientes partes: *Vista frontal*; *Vista lateral derecha*; *Vista lateral izquierda*; *Vista posterior*; *Vista inferior* y *Vista superior* o *Planta*.



Escala: llamamos escalas a la relación de semejanza que existe entre el dibujo y el modelo natural. Esta relación se expresa por un quebrado cuyo numerador corresponde al dibujo y el denominador al original. Eje: dibujo $\frac{1}{2}$ original

Estas relaciones se encuentran codificadas en un instrumento de dibujo llamado escalímetro. Las escalas más utilizadas son: 1:10; 1:20; 1:25; 1:30; 1:40; 1:50; 1:75; 1:125.

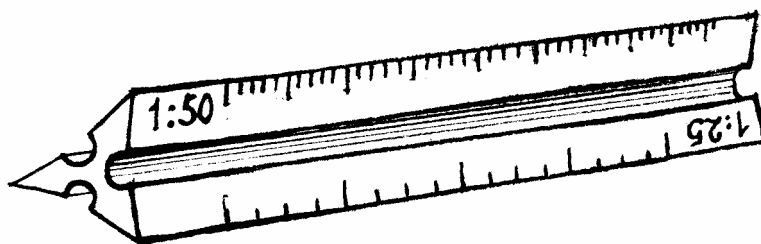
Es fácil determinar la realidad de lo representado si hacemos el siguiente procedimiento: consideremos al numerador como un metro, si lo dividimos por el denominador, obtendremos su equivalente en centímetros correspondiente a cada escala.

Ejemplo:

Esc. 1:25 ----- 100 dividido 25 = 4 cm.

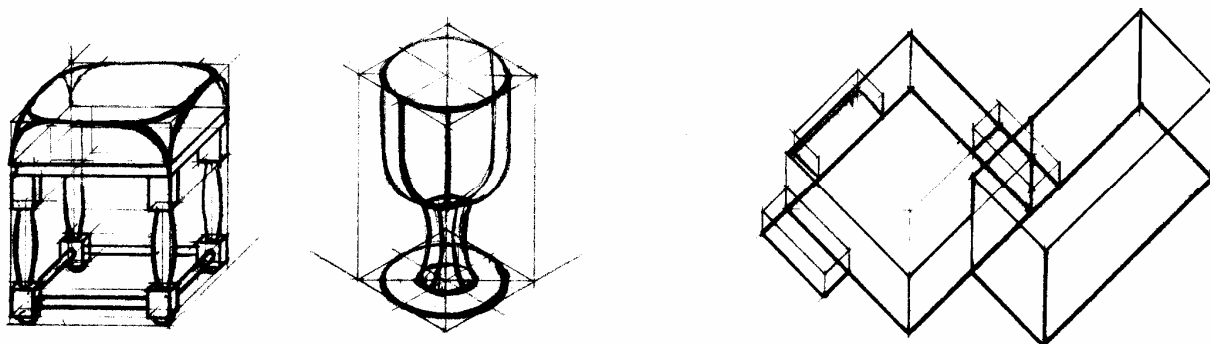
Esc. 1:40 ----- 100 dividido 40 = 2,5 cm.

Por lo tanto en la escala 1:25, 4 cm. Representarán un metro de la realidad.



b) **Perspectiva Paralela.**

La perspectiva paralela es utilizada en el diseño de elementos de utilería o para permitir una clara visión de soluciones especiales de *practicaladas* (plataformas construidas con practicables). Teniendo en cuenta la posibilidad de representar medidas reales a escala, simplifica la tarea ya que permite una visión tridimensional integral del objeto o elemento, sustituyendo en algunos casos los Despiezos o planos constructivos parciales.



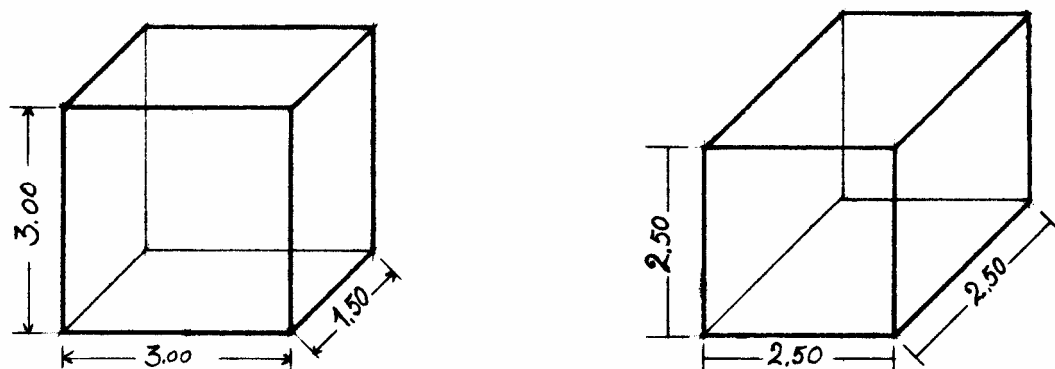
Las perspectivas paralelas representan los elementos de manera racional o sea tal como sabemos que son y como su misma denominación lo indica, manteniendo sus caras o partes en el gráfico, paralelas.

Esto permite que no se produzcan deformaciones de los mismos.

Es importante mencionar que tanto en la perspectiva paralela como en la cónica el método se genera a partir de la representación de formas regulares comenzando por el cuadrado plano, el cubo derivado de la combinación de planos cuadrados y las demás figuras geométricas derivadas o contenidas en estos.

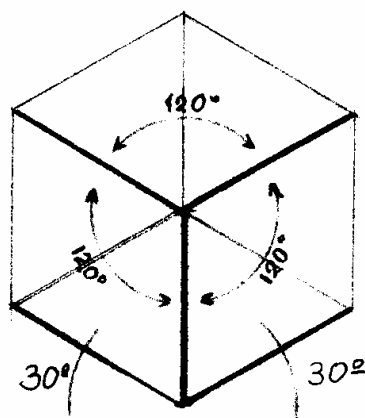
Existen variantes codificadas en este sistema, que se establecen de acuerdo a la posición que demos a la forma en el espacio y que se denominan: Perspectiva Caballera, Axonométrica, o Militar.

La perspectiva caballera es aquella que nos muestra al objeto con la cara anterior formada por las aristas vertical y horizontal, frontal en relación ortogonal con el plano de tierra y las laterales u oblicuas representadas en ángulo de 45° respecto a estas.

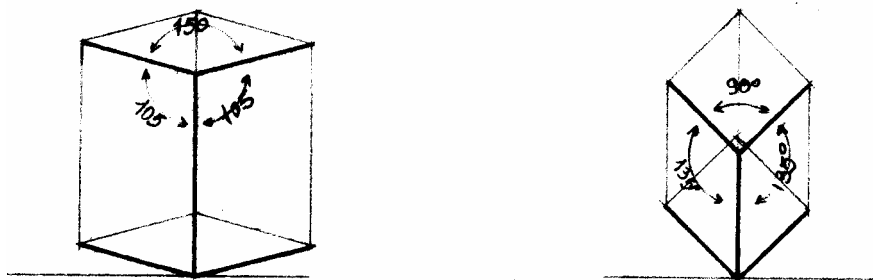


Es importante destacar que por razones visuales se ha establecido que para mantener la identidad de la forma las dimensiones de las aristas oblicuas se consideran reducidas en su longitud a la mitad de las horizontales y verticales.

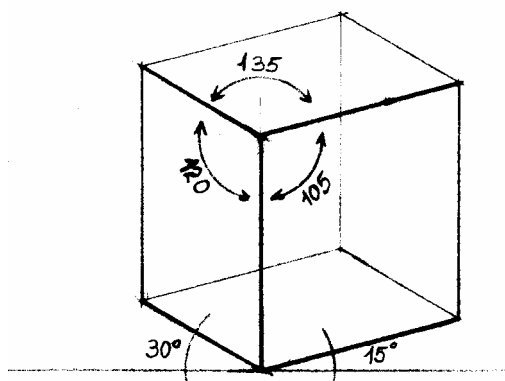
Se denomina Axonométrica a la perspectiva paralela que representa un objeto de manera tal que se encuentra en primer plano una arista vertical correspondiente al encuentro de dos caras laterales ubicadas de manera oblicua respecto del plano del cuadro o plano de representación (L.T.). Los ángulos que estas caras forman respecto a la horizontal son de 30° y la dimensión de las aristas iguales, lo que establece la denominación de **Axonométrica Isométrica**.



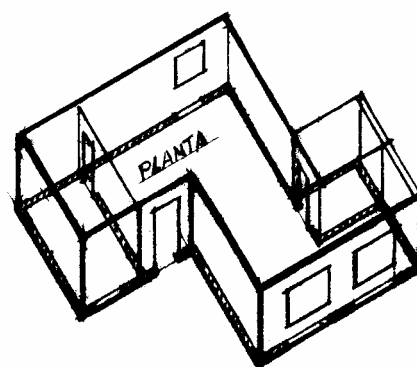
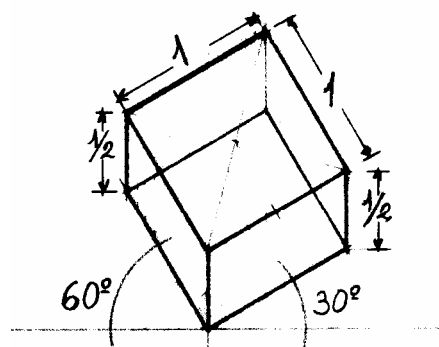
Si en cambio existieran ángulos iguales pero artistas desiguales en una relación de dos a una se denominaría **Axonométrica Dimétrica**.



Por últimos tanto los ángulos como las aristas fuesen diferentes, la denominación será **Axonométrica Trimétrica**.



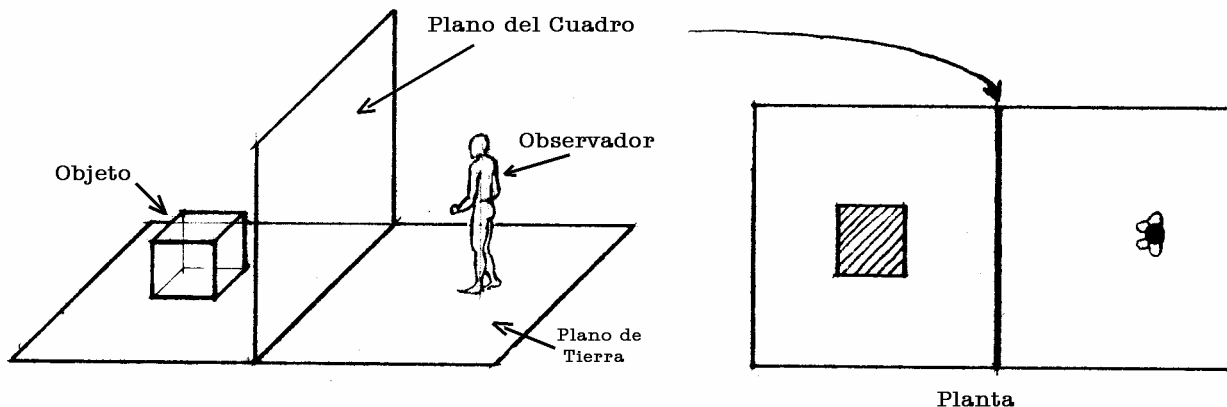
La **perspectiva militar** es similar a la caballera, solo que para el caso tomamos en verdadera dimensión la cara superior del objeto y la ubicamos de manera oblicua respecto de la horizontal. También en este caso el lado restante o sea la altura o arista vertical se reduce al cincuenta por ciento.



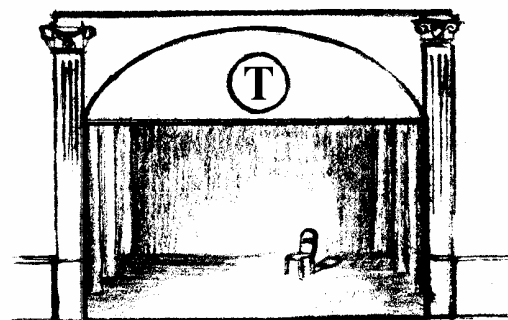
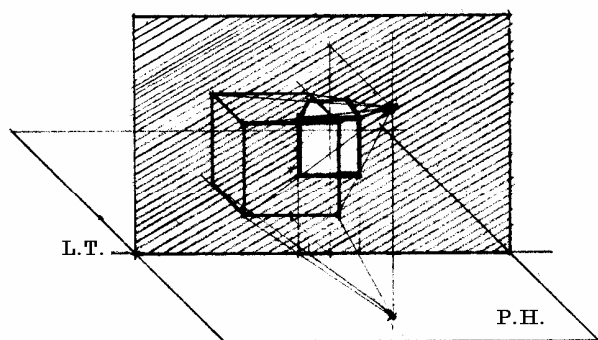
Este sistema permite representar objetos como si estuvieran vistos desde arriba es decir a partir de su planta; esto lo hace muy útil para visualizar el desarrollo espacial de un proyecto escenográfico.

c) Perspectiva Cónica: Por ultimo la perspectiva Cónica nos permite representar la realidad de una manera mas objetiva, es decir casi tal como la percibimos. Se establece en este sistema como principio básico la deformación o modificación de la forma a partir de su alejamiento respecto del plano del cuadro. El hecho de decir casi como nosotros la percibimos esta determinado porque este sistema se arma tomando en cuenta un punto de vista, mientras que nosotros como individuos la realidad la percibimos simultáneamente a través de dos sensaciones visuales levemente diferentes, producto de ambos ojos; lo que nos permite traducirlas en una imagen con sentido de tridimensionalidad o espacio. Diremos por lo tanto que este sistema se utiliza para conformar los bocetos escenográficos, aunque no siempre se desarrolla de manera estrictamente geométrica, pues debido a lo anteriormente enunciado, la aplicación precisa del procedimiento suele carecer de esa calidez atmosférica o sensación de realidad que debemos lograr poniendo de manifiesto errores o modificaciones producto del uso y experiencia en el manejo del mismo.

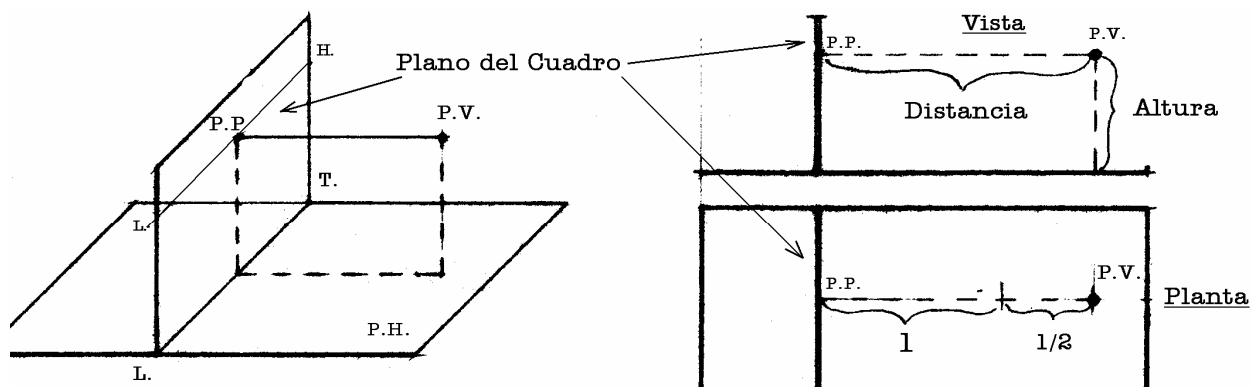
En este sistema se establecen dos procedimientos determinados por la visión que el observador tiene del objeto, (1) frontal; (2) oblicua. Tanto en una como en otra los elementos básicos que permiten el desarrollo del sistema son los siguientes: El plano horizontal o base de sustentación sobre el cual interaccionan el observador, el objeto observado y entre ambos el plano del cuadro.



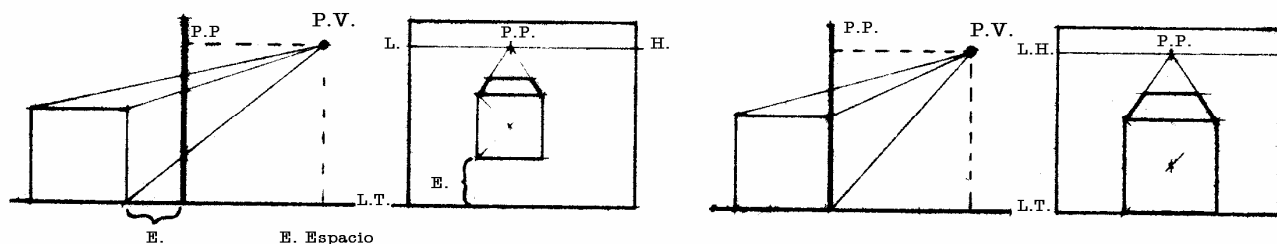
Se llama plano del cuadro a un plano imaginario transparente que se ubica frente al objeto o encuadre de realidad a representar y en el cual ésta se proyecta de manera plana; al igual que lo observado a través de un vidrio. En el escenario a la italiana este plano coincide con la embocadura o línea de telón.



La posición del observador o punto de vista (P.V.) queda establecido por la altura de este respecto del plano horizontal y la distancia a que se encuentra del plano del cuadro. El espectador ideal se considera ubicado de la mitad hacia arriba de la altura de la boca de escena; cabe destacar que sobre este plano tenemos de manera permanente las dimensiones constantes o verdaderas; estas se transformarán a partir de su alejamiento en profundidad.

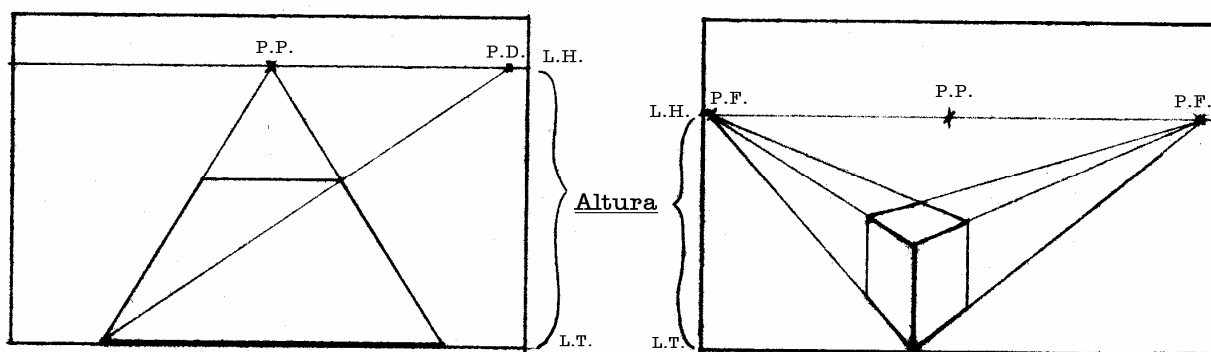


El objeto puede encontrarse en contacto con el plano del cuadro o alejado del mismo, hecho que genera la representación del espacio existente entre ambos.

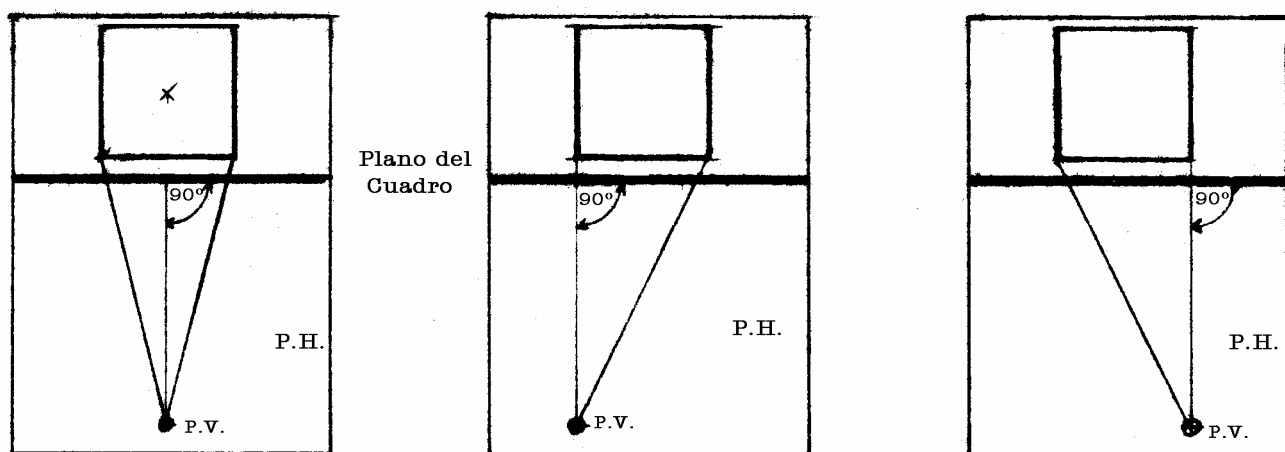


Esta imagen plana obtenida en el plano del cuadro es la que debemos reproducir en el papel o espacio gráfico bidimensional. Para poder reelaborarla gráficamente deben establecerse dentro del esquema las referencias necesarias. Estas referencias surgen de proyectar en el plano la interacción de los elementos mencionados.

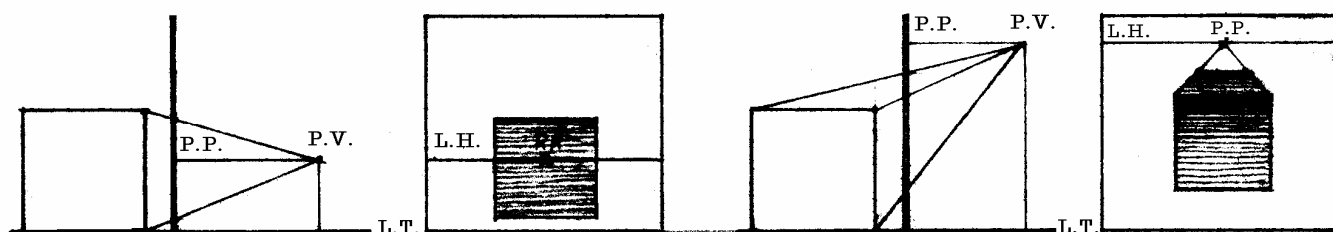
El plano del cuadro se convierte en la superficie gráfica en la cual él limite inferior será la representación del encuentro entre el plano horizontal y el plano del cuadro; siendo esta la (L.T.) línea de tierra. Esta línea nos posibilita establecer la altura del observador o (P.V.) el cual se proyectará ortogonalmente al plano del cuadro convirtiéndose, sobre el gráfico en él (P.P.) punto principal. Determinado él (P.P.) se sitúa en él la línea de horizonte (L.H.) que será paralela a la (L.T.) y donde a su vez convergerán el punto de distancia (P.D.) y el punto de fuga (P.F.) de cada tipo de perspectiva.



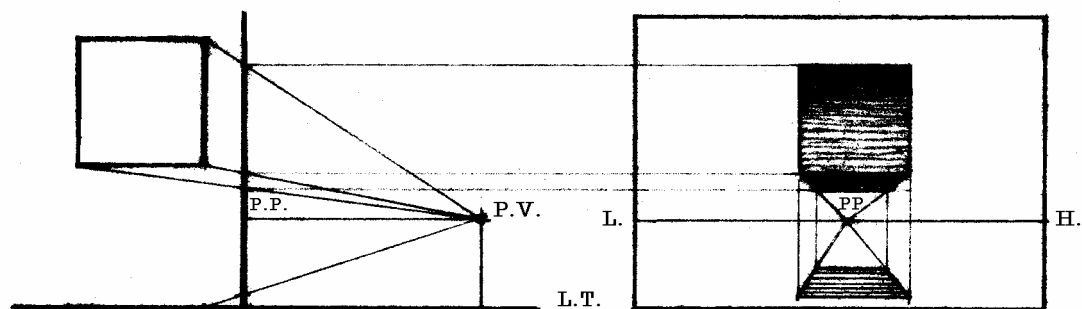
Habíamos mencionado dos tipos de perspectivas cónicas(1) central; (2) oblicua. Pues bien, de manera sencilla podemos decir que la primera o central corresponde a la representación de los objetos vistos de manera frontal o sea que él (P.V.)o espectador se encuentra ubicado perpendicularmente dentro del límite establecido por el ancho de una de sus caras. Por lo tanto de un cuerpo no transparente solo podrá ver una o dos caras según sea su altura visual.



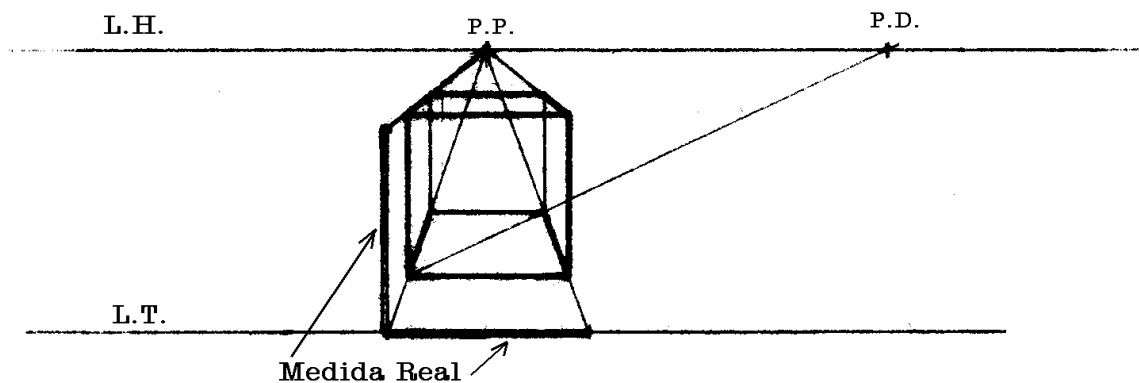
Si se encuentra ubicado en el centro del cuerpo, solo vera la cara anterior en verdadera dimensión, si lo hace por encima del mismo vera dos caras, la anterior sin deformación y la superior deformada por la fuga.



Si la posición fuera desde abajo la visión sería también de la cara anterior pero en este caso se vería la cara inferior deformada por la fuga.

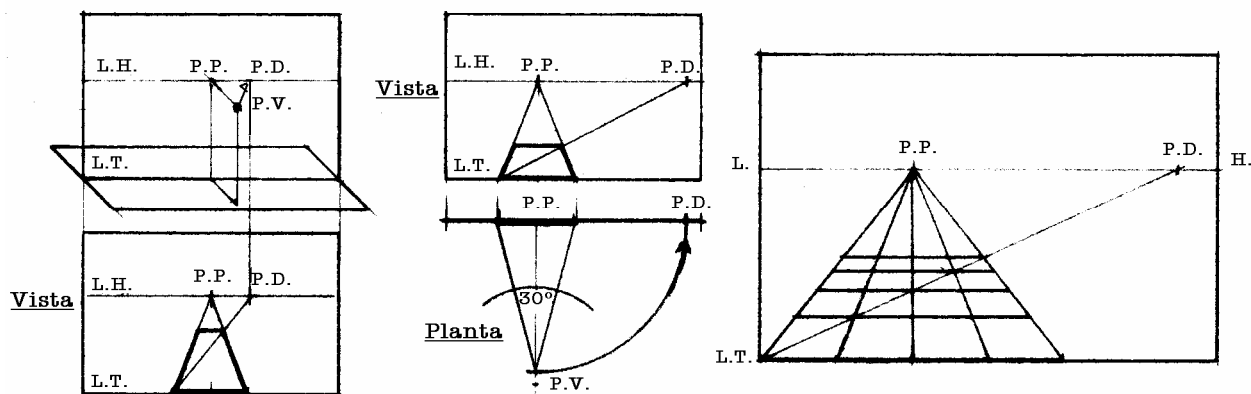


En cualquiera de las posibilidades no podrán verse mas de dos caras, salvo que el objeto sea transparente o solo estructural en cuyo caso se verán todas las caras con las deformaciones correspondientes de acuerdo a sus ubicaciones en el espacio.

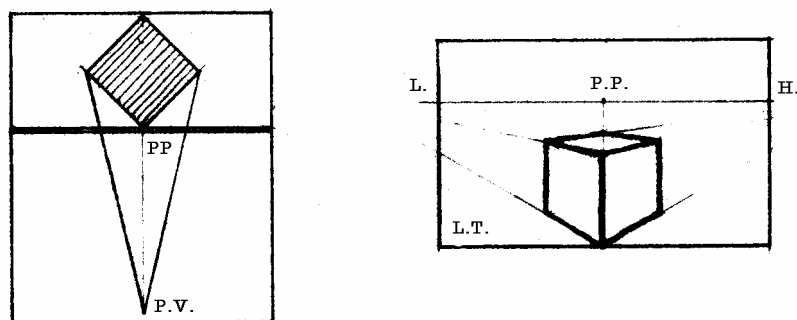


Cabe destacar en este punto la importancia que tiene la determinación de la distancia (P.D.) ya que esta fijará la deformación visual de las caras perpendiculares al plano del cuadro.

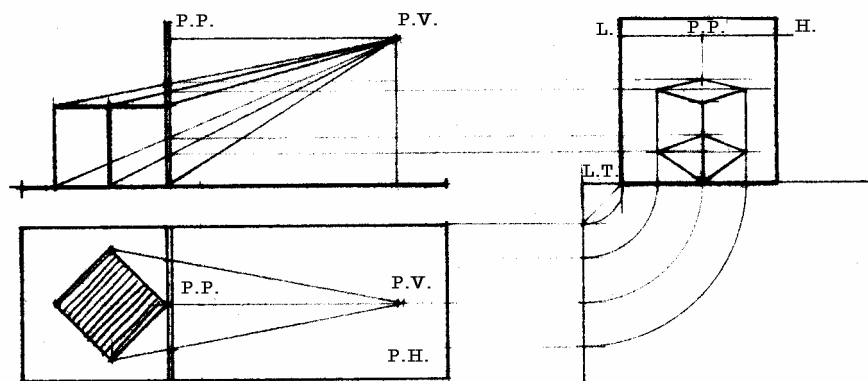
La distancia ya mencionada anteriormente se representa gráficamente rebatida sobre la línea (L.H.) de horizonte y a partir del (P.P.) punto principal. Debe tenerse en cuenta que la distancia mínima, a los efectos de no generar deformaciones exageradas, es aquella que determina entre el plano visual del objeto y el punto de vista un ángulo no mayor de 30° .



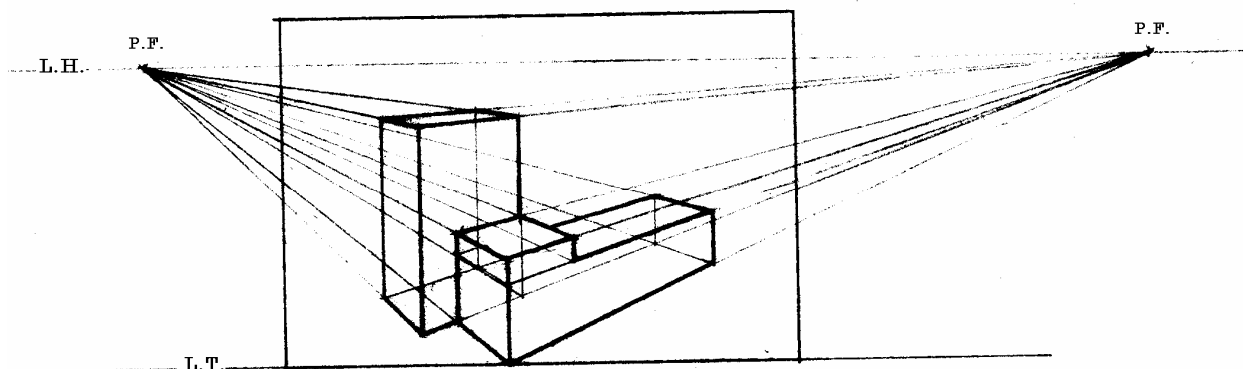
La (2) oblicua en cambio nos muestra a los objetos girados en el espacio. Podemos representar de acuerdo a la situación visual hasta tres caras visibles de un cubo.



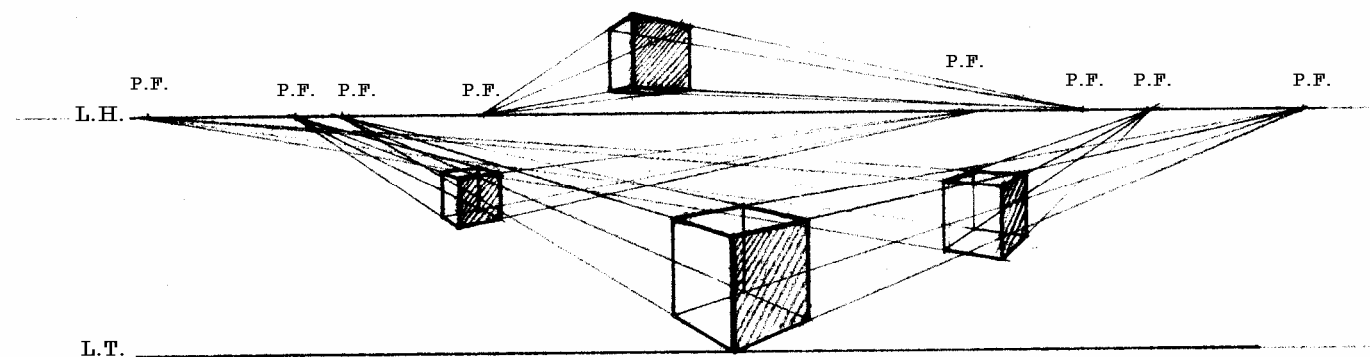
Cuando el cubo deja de tener una cara paralela al plano del cuadro sobre este solo queda una arista la que será considerada en verdadera dimensión. Esta arista corresponde a la vertical o altura mientras que la horizontal o ancho y la perpendicular o profundidad se presentan de manera oblicuas formando variados ángulos respecto a la (L.T.) u horizontal tangente al cuerpo.



La prolongación hacia atrás de las aristas oblicuas nos determinara en su encuentro con el horizonte los puntos de fuga. A estos puntos de fuga convergerán las prolongaciones de todas las aristas paralelas en la realidad a cada una de las anteriores.



Los puntos de fuga de un cuerpo ubicado sobre un plano horizontal o paralelo a este fugan al mismo horizonte.



Las distintas medidas correspondientes a los planos oblicuos de un cuerpo son determinadas por un sistema llamado de medidores. Este sistema partiendo de los ángulos formados con la horizontal establece puntos accesorios que darán la medida correspondiente para que el resultado obtenido semeje la dimensión del objeto real observado.

