

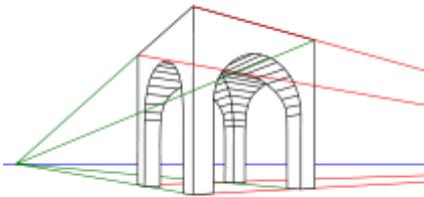
La **perspectiva** es el arte de dibujar volúmenes (objetos tridimensionales) en un plano (superficie bidimensional) para recrear la profundidad y la posición relativa de los objetos.



Perspectiva del Campidoglio, en Roma.

Por analogía, también se llama perspectiva al conjunto de circunstancias que rodean al observador, y que influyen en su percepción o en su juicio.

Perspectiva cónica



Desde un punto de vista geométrico, podemos simular el efecto visual de la perspectiva proyectando los objetos tridimensionales sobre un plano (bidimensional), es la denominada perspectiva cónica. Recibe este nombre por el hecho de que todas las líneas de proyección parten de un punto (a modo de un cono). Por este procedimiento se pueden obtener imágenes realistas. Sin embargo, no puede imitar la visión estereoscópica del ser humano.

Cuando queremos dibujar en un papel algún elemento de la realidad, tratamos de representar la profundidad en un plano que sólo tiene dos dimensiones. Es necesario, por tanto, utilizar una perspectiva para fingir la profundidad en el papel.

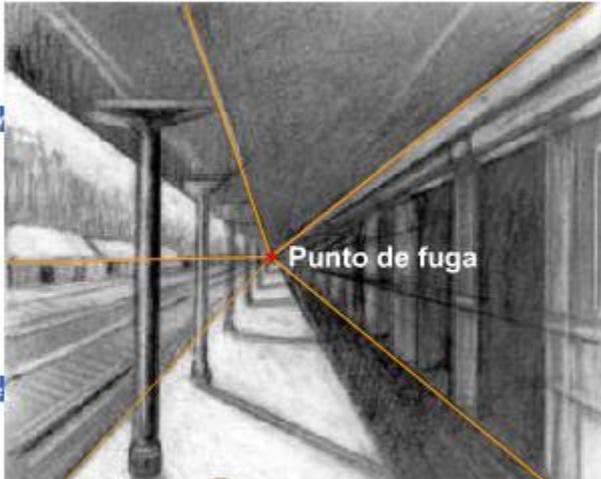
La perspectiva cónica nos permite representar en un papel las formas tal y como las vemos en realidad. De esta manera, con este sistema se puede dibujar la realidad de una manera muy parecida a como la ve el ojo humano.

Observa la imagen y comprueba lo siguiente:

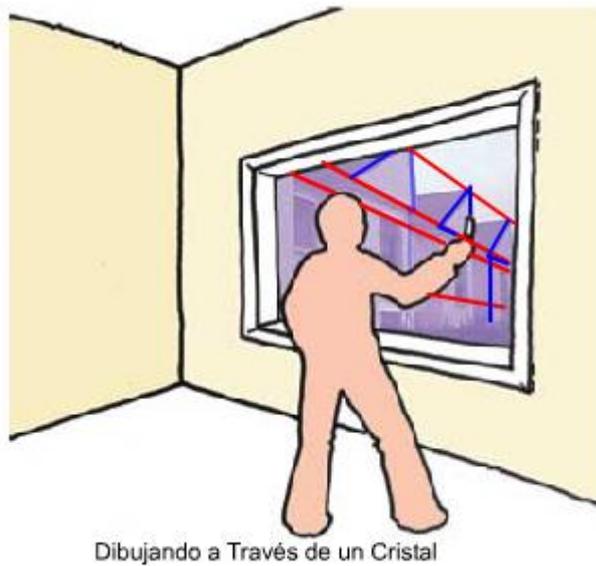
Todas las líneas se unen en un punto que denominamos punto de fuga.

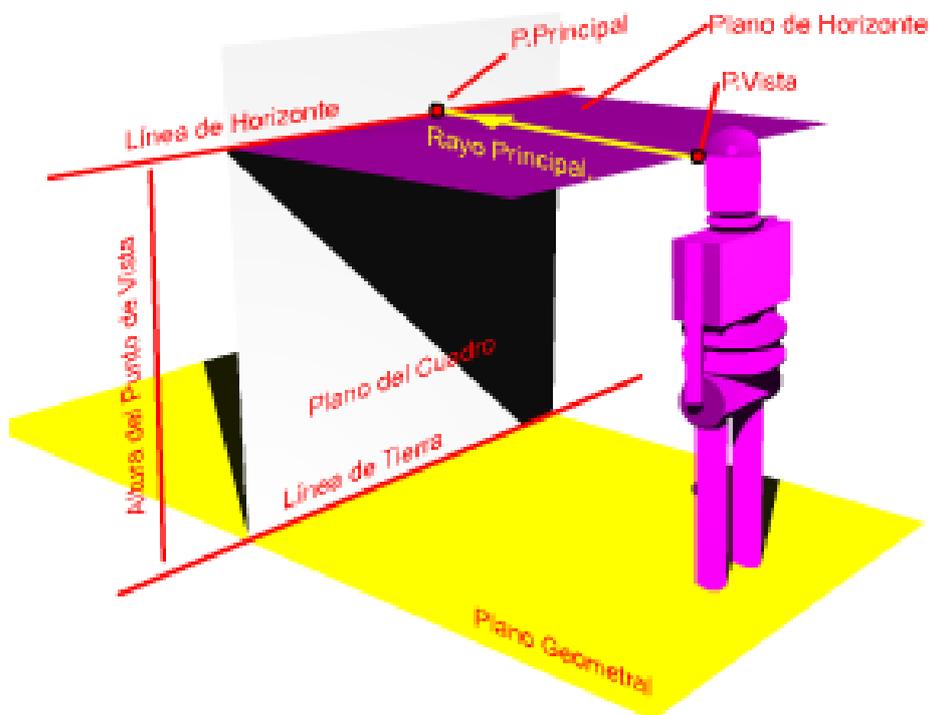
Las formas aparecen más pequeñas a medida que se acercan al punto de fuga.

Observa también la línea de horizonte. Esta se encuentra a la altura de nuestros ojos.



Elementos de la perspectiva cónica





En primer lugar tenemos el plano del cuadro (PC) sobre el que se proyectará el objeto. Se trata de un plano imaginario, podemos decir que el mismo es como un papel transparente, perpendicular al suelo y situado entre el objeto y el observador.

Este plano es perpendicular al plano del suelo denominado plano geométral.

El plano geométral (PG), es el suelo o plano horizontal, sobre el que se asienta el observador y sobre el que se levanta el objeto.

El punto de vista (V) es el observador que mira el objeto. La posición del observador, su altura y/o desplazamiento respecto a la pieza determina la forma en que ésta se proyectará en perspectiva en el plano del cuadro.

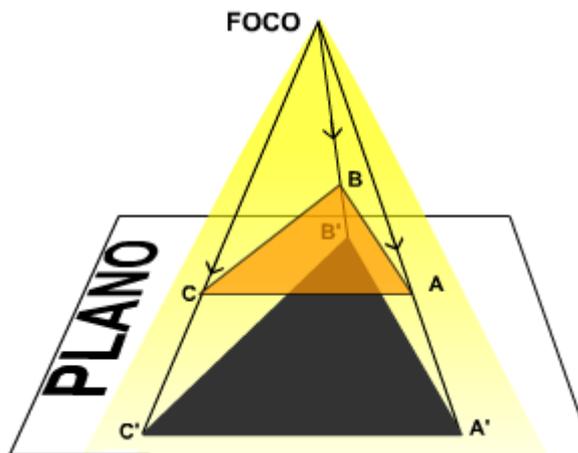
La línea de horizonte (LH) es una línea horizontal respecto al suelo. Representa el horizonte del mar, por ejemplo. Sobre esta línea se situarán el punto o los puntos de fuga. Esta línea imaginaria se sitúa a la altura de los ojos del observador.

El punto de fuga principal (P) se sitúa en la línea de horizonte. En el caso de la perspectiva cónica frontal es el punto en el que convergen o fugan todas las líneas paralelas a una dirección y perpendiculares a nuestra vista.

La línea de tierra (LT) es otra línea imaginaria paralela a la línea de horizonte, resultado de la intersección del plano del cuadro con el plano del suelo. Esta línea viene a representar el límite más cercano de los objetos representados. Es decir, las formas más cercanas a la línea de tierra aparecerán más grandes y a medida que se alejen (y por tanto se acerquen a la línea de horizonte), aparecerán cada vez más pequeñas.

Clases de perspectiva cónica

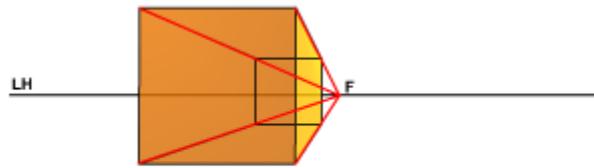
La perspectiva cónica es un sistema de representación que utiliza proyecciones cónicas. Es decir, los rayos proyectantes parten de un punto concreto, denominado foco o punto de vista. Este sistema es muy utilizado para representar formas y objetos en el espacio ya que es el que más se aproxima a la visión real, equivalente a mirar la realidad con un solo ojo que vendría a ser el foco o punto de vista.



Dependiendo de la posición del objeto respecto al observador, la perspectiva cónica puede ser frontal u oblicua.

Perspectiva cónica frontal.

Hablamos de perspectiva cónica frontal cuando una de las caras del objeto es paralela al plano del cuadro y al observador, es decir, cuando una de las caras es frontal a nuestra vista. En este caso, sólo habrá un punto de fuga que coincide con el punto principal (P). La cara del objeto que sea paralela al plano del cuadro aparecerá en verdadera magnitud, es decir, tal cual en el objeto real, sin deformación perspectiva. Todas las demás direcciones de las caras de un cubo, por ejemplo, convergerán en el punto de fuga o punto principal (P).

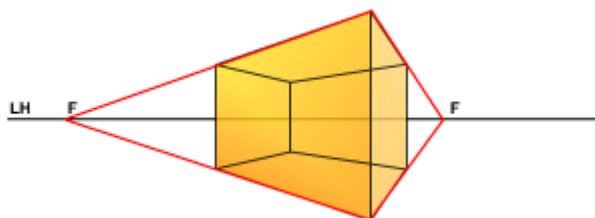


PERSPECTIVA CÓNICA FRONTAL
Un solo Punto de Fuga (F)

Perspectiva cónica oblicua.

Hablamos de perspectiva cónica oblicua cuando ninguna de las caras del objeto es paralela al plano del cuadro y, por tanto, tiene sus caras en direcciones oblicuas respecto al observador. En este caso aparecerán dos puntos de fuga (F y F'), hacia cada uno de los cuales convergerán las aristas del objeto que sean paralelas entre sí.

Ninguna de las caras aparecerá en verdadera magnitud.



PERSPECTIVA CÓNICA OBLICUA
Dos Puntos de Fuga (F)

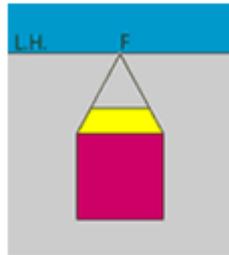
Posiciones del punto principal (P) y de la línea de horizonte (LH)

En los siguientes ejemplos podemos comprobar de qué modo se ven los cuerpos en perspectiva cónica frontal, en función de donde está situado el espectador (P) y de la altura desde donde observa (LH).

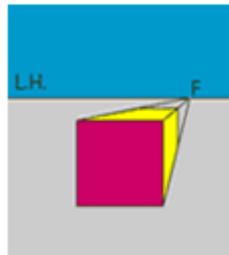
En la imagen 1, el espectador mira el cubo completamente de frente y desde arriba.

En la imagen 2, el espectador se sitúa a la derecha y mira desde arriba. Puede ver, por tanto, las caras derecha y superior del cubo.

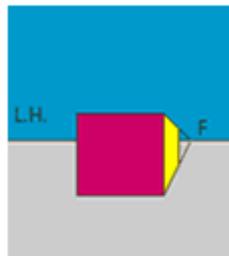
En la imagen 3, el espectador se sitúa a la izquierda del cubo y más abajo, desde el suelo.



Posición 1. Perspectiva Cónica Frontal

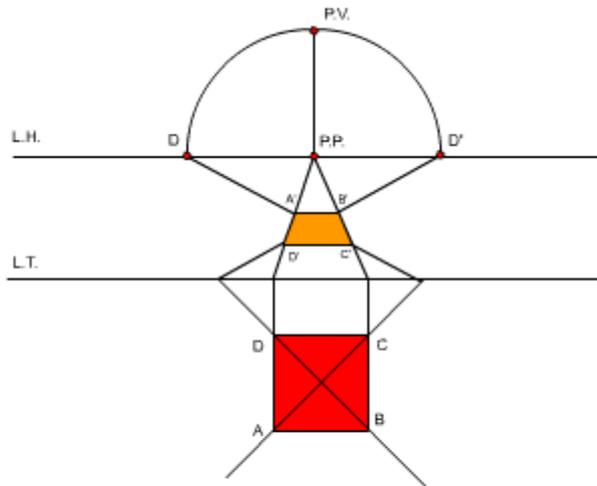


Posición 2. Perspectiva Cónica Frontal

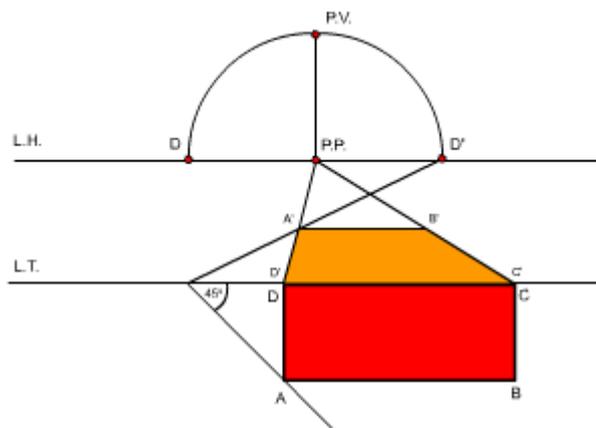


Posición 3. Perspectiva Cónica Frontal

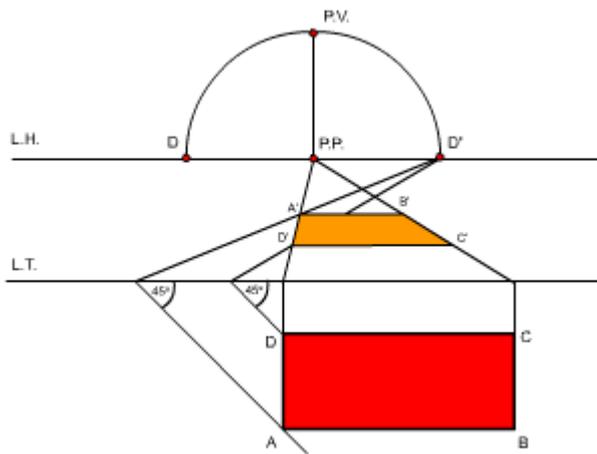
Representación de formas planas en perspectiva cónica frontal y oblicua



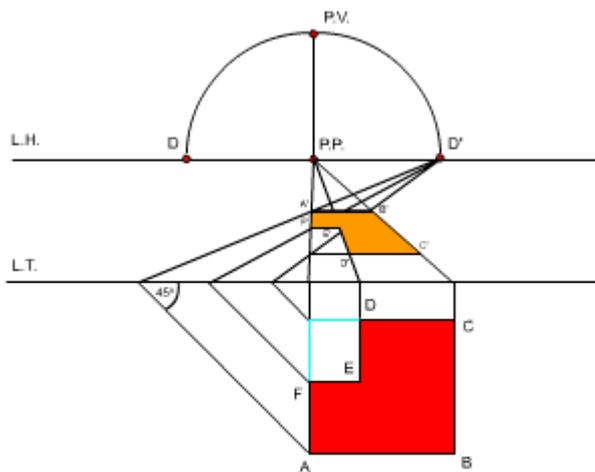
Trazado de la perspectiva cónica frontal de un cuadrado.



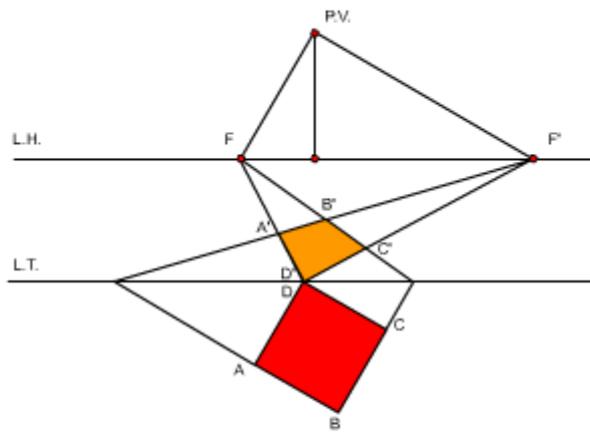
Trazado de la perspectiva cónica frontal de un rectángulo junto al plano del cuadro.



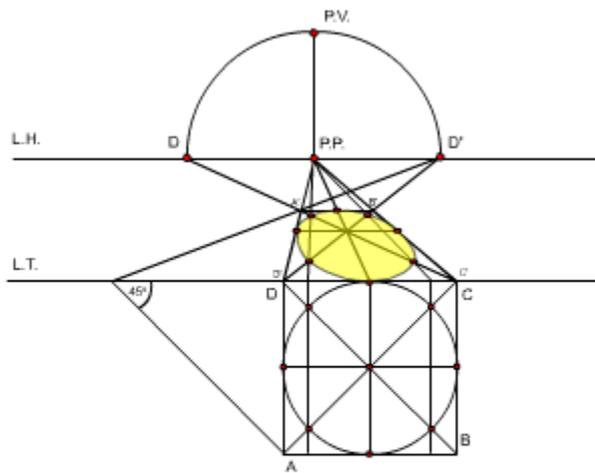
Trazado de la perspectiva cónica frontal de un rectángulo separado del plano del cuadro.



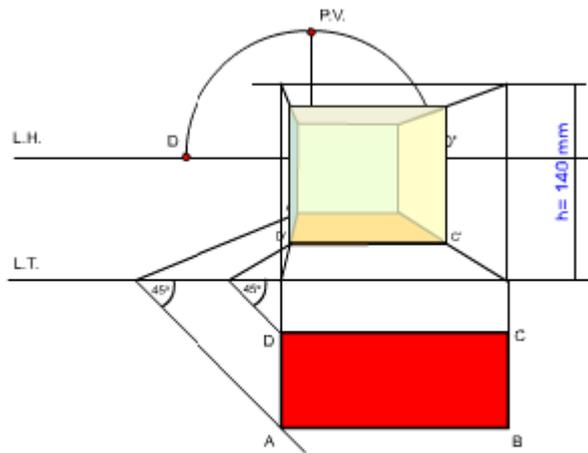
Trazado de la perspectiva cónica frontal de una figura más compleja separada del plano del cuadro.



Trazado de la perspectiva cónica oblicua de un cuadrado junto al plano del cuadro.

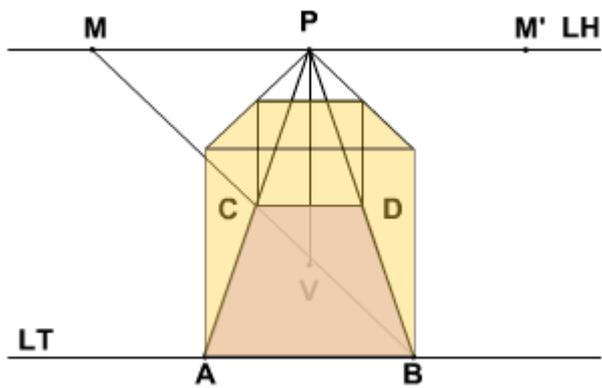


Trazado de la perspectiva cónica de una circunferencia. Hemos utilizado perspectiva cónica frontal.

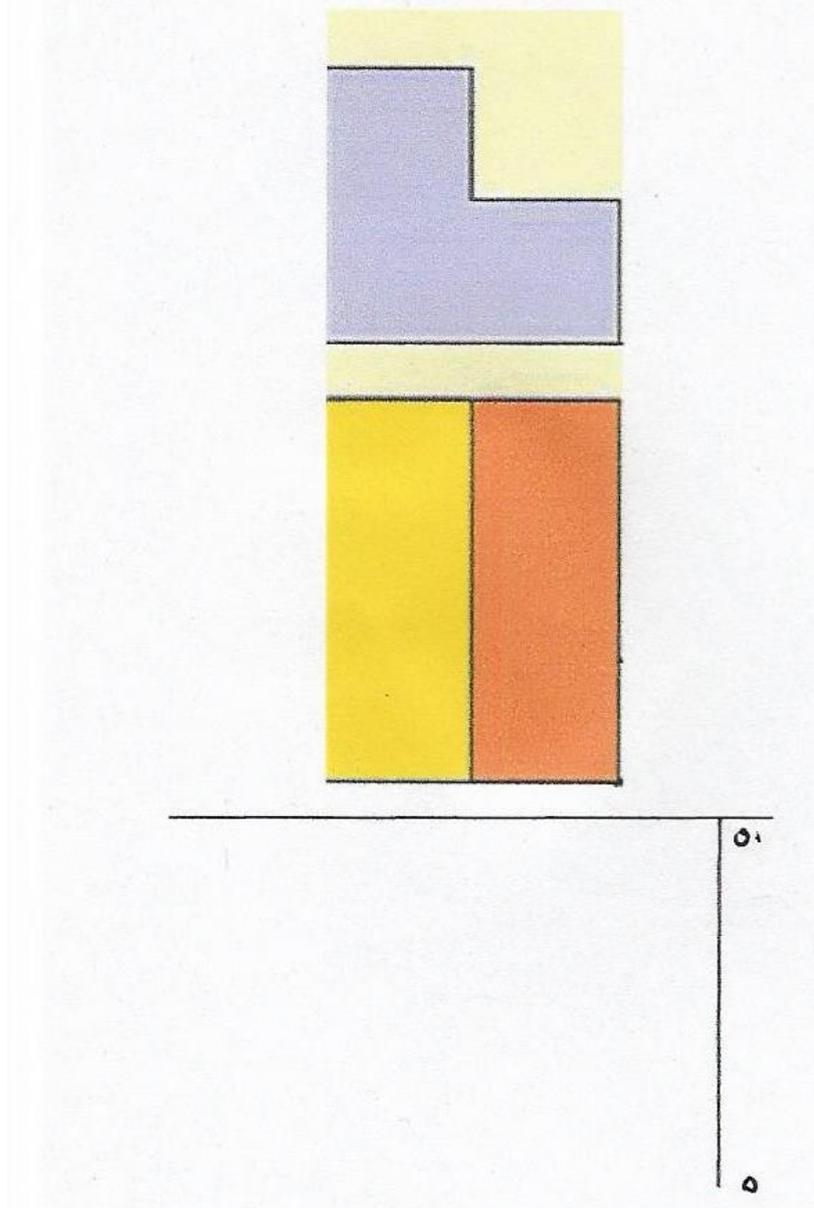


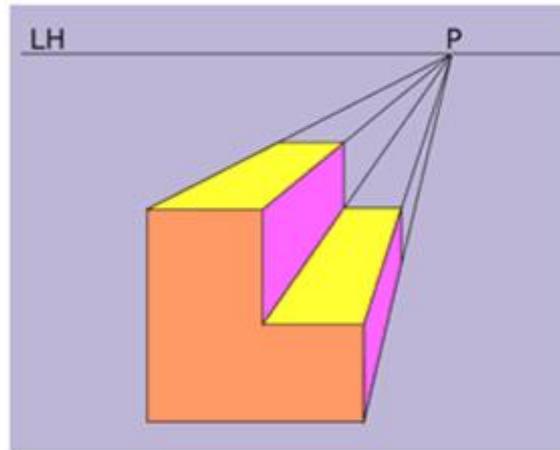
Trazado de la perspectiva cónica frontal de un prisma recto de base rectangular.

Representación de un cubo en perspectiva cónica frontal



Representación de una escalera en perspectiva cónica frontal





Perspectiva cónica frontal

Representación de un cubo en perspectiva cónica oblicua

Existen varios métodos encaminados a la realización de perspectivas cónicas de cuerpos.

El método de los puntos métricos, que vamos a describir a continuación, es de los más utilizados.

En la imagen, hemos dibujado el aspecto que tendría la representación diédrica de este problema.

Para la realización de una perspectiva cónica oblicua, son necesarios los siguientes datos:

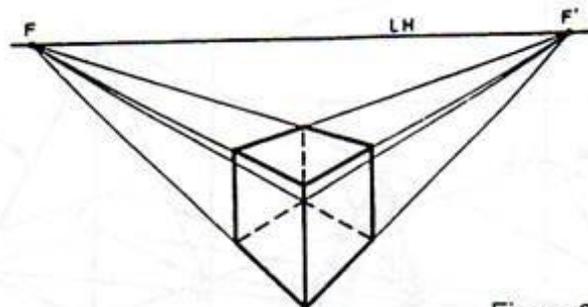
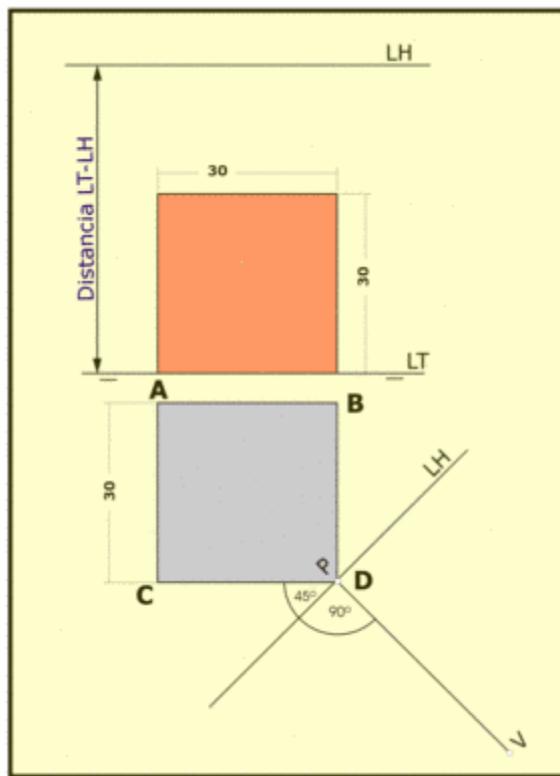
Alzado y planta con las cotas correspondientes del cubo.

Distancia entre la línea de horizonte (LH) y la línea de tierra (LT).

Orientación del plano del cuadro (PC) respecto a la pieza. En este caso, podemos ver en la planta que forma 45° y que una de las aristas toca al plano del cuadro. Esta arista, que pertenece a este plano, se verá en perspectiva en verdadera magnitud.

Distancia entre el punto principal (P) y el observador (V). Observa que esta recta forma 90° respecto al plano del cuadro (PC).

Perspectiva cónica oblicua del cubo



Representación de una pieza dada en sistema diédrico sobre perspectiva cónica oblicua

La presentación del ejercicio en el sistema diédrico, es decir planteando el alzado y la planta de la pieza, tiene dos ventajas muy importantes para entender el problema: Nos permite ver la pieza en verdadera magnitud, así como sus cotas o medidas.

Podemos apreciar en el alzado, la distancia entre la línea de tierra y la línea de horizonte, es decir la altura del observador. Y en la planta, la situación de la pieza respecto al plano del cuadro y la distancia del observador.

Por tanto, en un solo dibujo se encuentran todos los datos que necesitamos para desarrollar la perspectiva. Observa el ejemplo:

El problema se presenta con los siguientes datos:

Alzado y planta de la pieza.

Preparando la pieza en el sistema

Distancia entre la línea de horizonte (LH) y la línea de tierra (LT).

Situación del plano del cuadro.

Distancia del punto principal (P) al punto de vista (V) así como la situación del observador.

