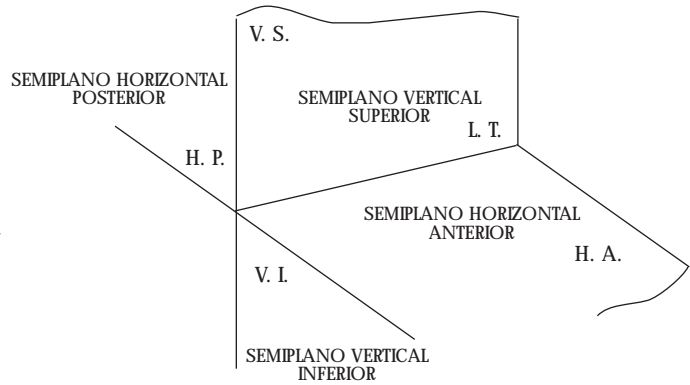


# SISTEMA DIÉDRICO

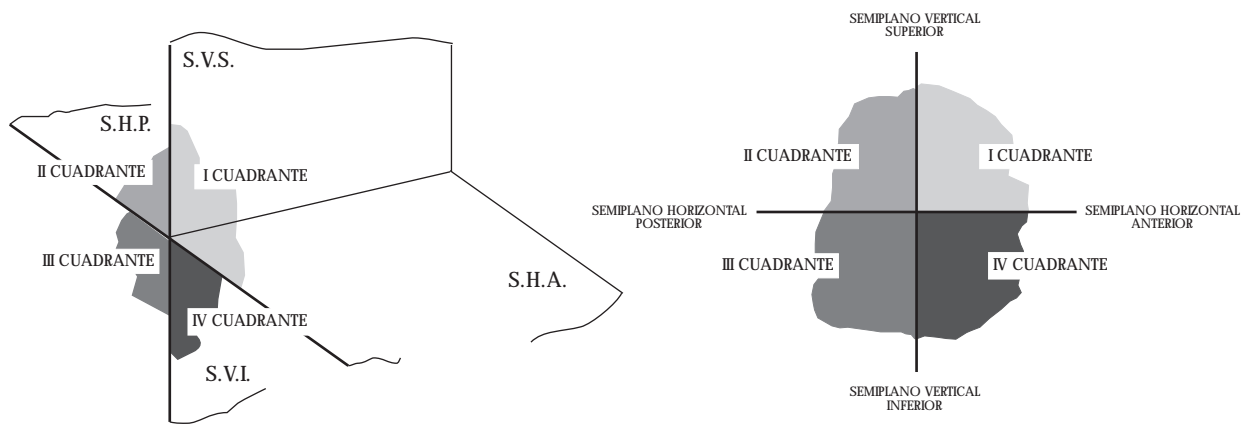
APUNTES REALIZADOS POR ANTONIO CUESTA

Consta de dos planos de proyecciones que se cortan perpendicularmente y sobre los que se proyectará ortogonalmente los elementos a representar.  
 Estos dos planos se cortan según una recta que llamamos Líneas de Tierra.  
 Estos planos los llamaremos Horizontal y Vertical de proyección, al cortarse han quedado divididos en dos semiplanos y reciben los siguientes nombres:

- SEMIPLANO VERTICAL SUPERIOR
- SEMIPLANO VERTICAL INFERIOR
- SEMIPLANO HORIZONTAL ANTERIOR
- SEMIPLANO HORIZONTAL POSTERIOR



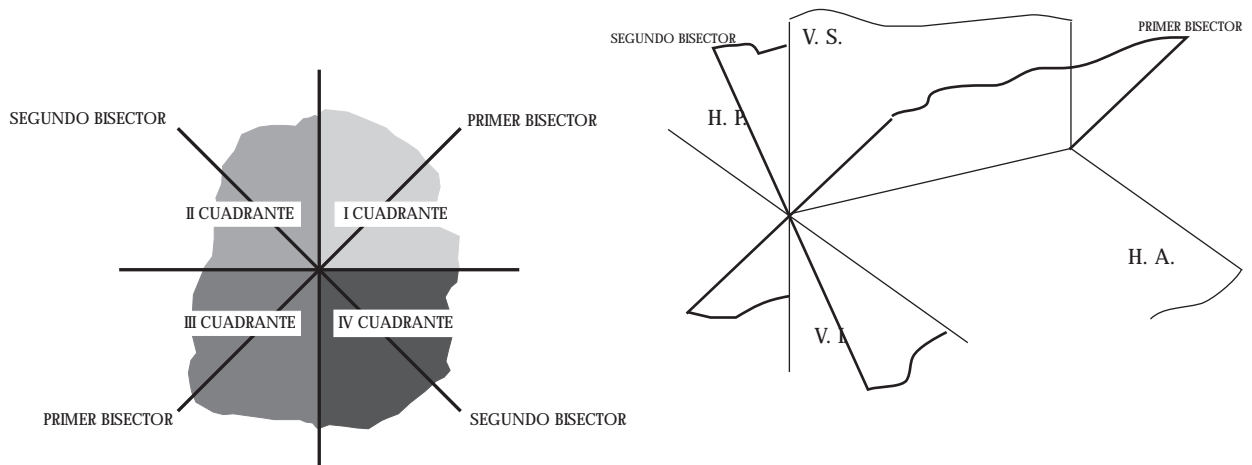
Los planos de proyección dividen el espacio en 4 partes llamados cuadrantes siendo lo visto principalmente en el I cuadrante.



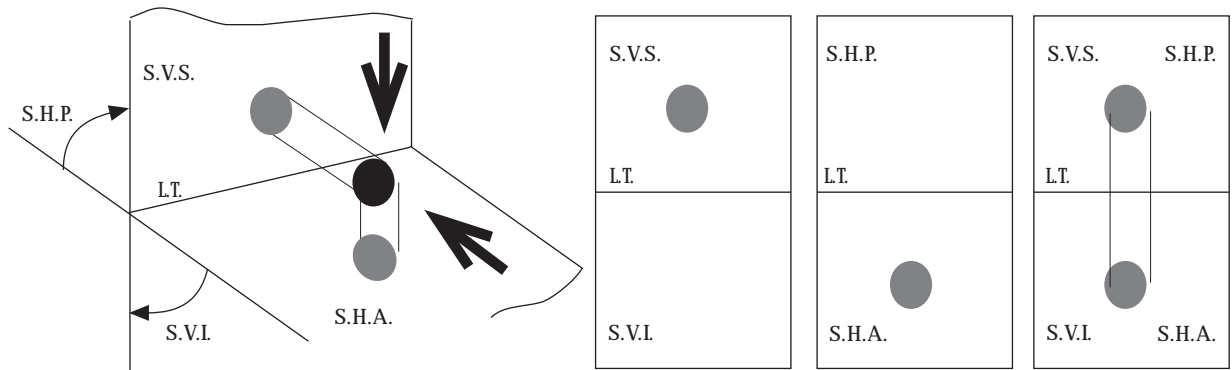
Los planos bisectores llamados I BISECTOR y II BISECTOR, son planos que dividen los Cuadrantes en dos partes iguales.

I BISECTOR : Va del I Cuadrante al III Cuadrante

II BISECTOR : Va del II Cuadrante al IV Cuadrante



Teniendo en cuenta lo dicho en el primer párrafo, que los elementos se representan ortogonalmente sobre los dos planos de proyección, lo que implica que habrá dos visiones diferentes. En una vemos el Plano Vertical y el Plano Horizontal se confunde con la Línea de Tierra y otra cuando vemos el Plano Horizontal, el Vertical lo vemos confundido con la Línea de Tierra. Ahora bien si esas dos visiones las juntamos veremos que los elementos a representar coinciden en su visión. Que será igual que si hacemos abatir uno de los planos sobre el otro, en este caso abatiremos el Horizontal sobre el Vertical, convirtiéndolo en bidimensional lo cual podemos transcribir por lo que vemos a una superficie como el papel.



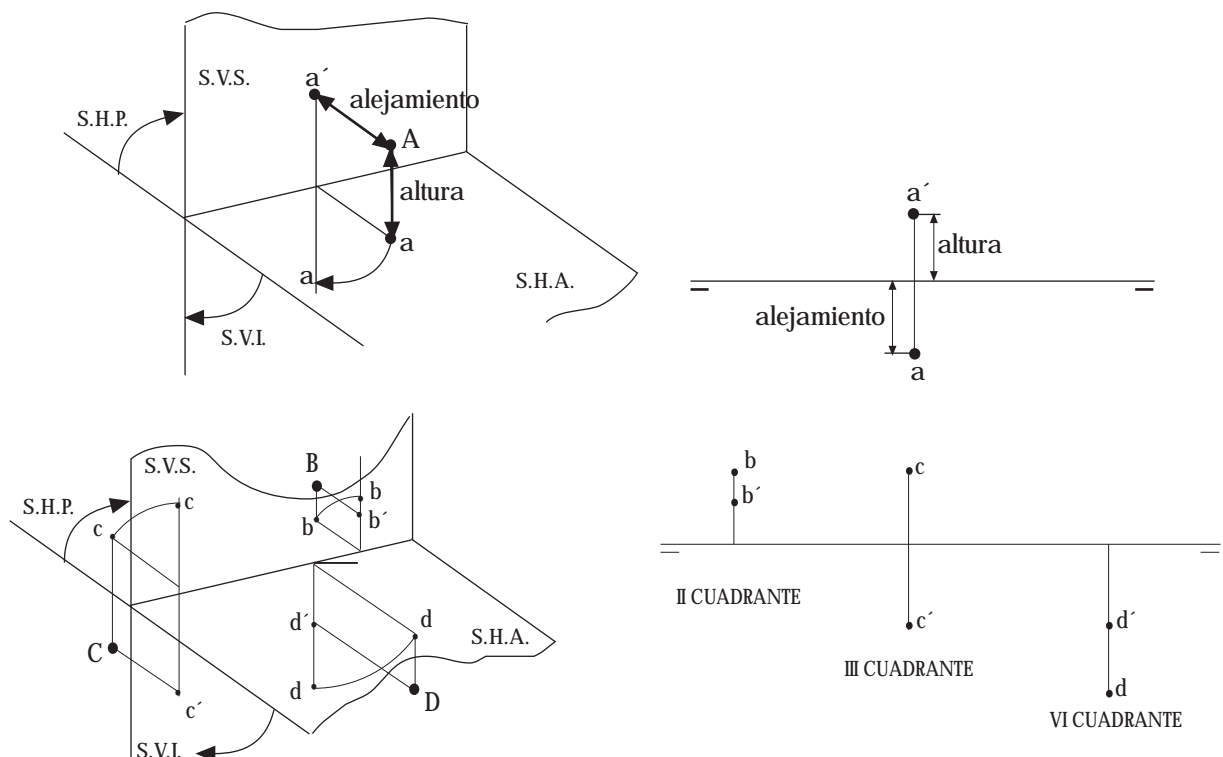
## REPRESENTACIÓN DEL PUNTO

Sea el punto A el que deseamos representar para ello procederíamos de la siguiente forma:

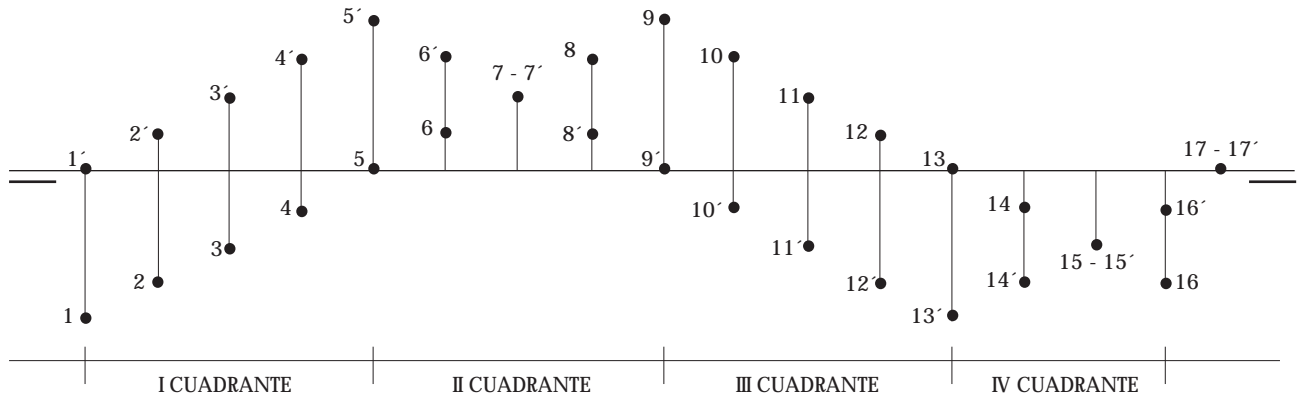
- LO PROYECTARÉMOS ORTOGONALMENTE SOBRE LOS DOS PLANOS DE PROYECCIÓN.
- A LA PROYECCIÓN VERTICAL LA LLAMARÉMOS ( $a'$ ).
- A LA PROYECCIÓN HORIZONTAL LA LLAMARÉMOS ( $a$ ) sin prima.
- GIRAREMOS EL PLANO HORIZONTAL HASTA QUE QUEDE YUXTAPUESTO AL VERTICAL.

La magnitud existente desde la proyección Vertical ( $a'$ ) esté donde esté a la Línea de Tierra la llamaremos ALTURA ó COTA.

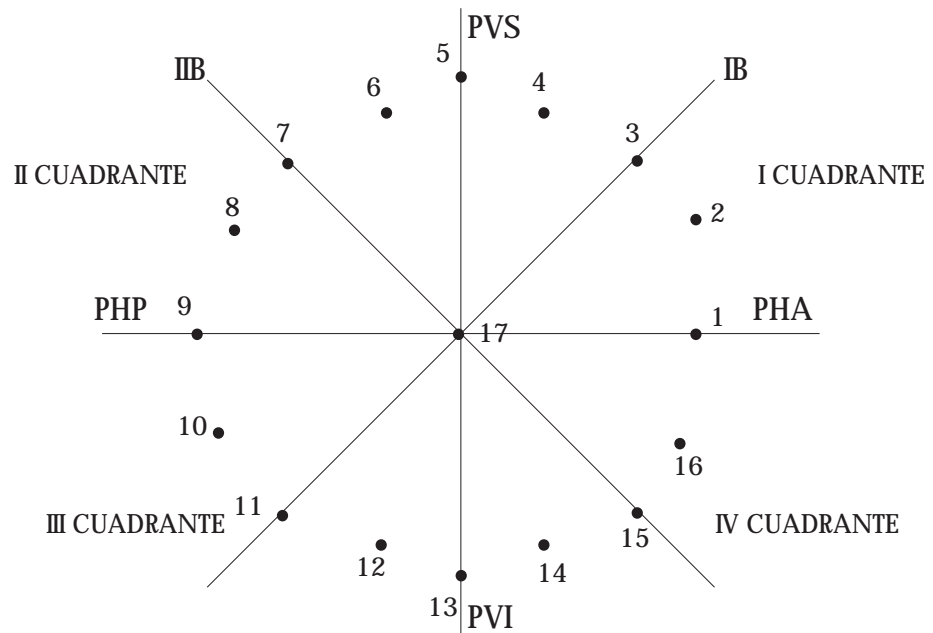
La magnitud existente desde la proyección Vertical ( $a$ ) esté donde esté a la Línea de Tierra la llamaremos ALEJAMIENTO.



## POSICIONES DEL PUNTO



## VISTO EL PUNTO DE PERFIL



## R E P R E S E N T A C I Ó N D E L A R E C T A

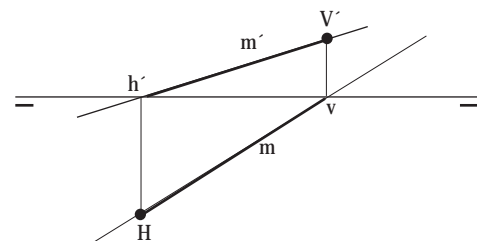
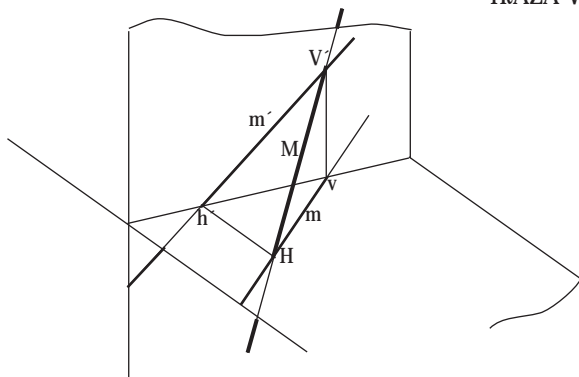
Por Geometría sabemos que dos puntos definen una recta.

En Diédrico esos dos puntos pueden ser :

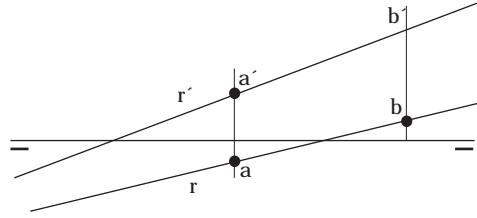
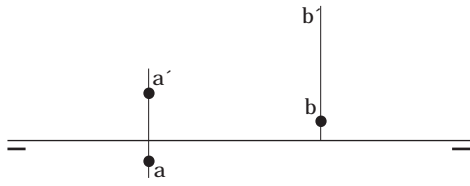
A) Los puntos de intersección con los Planos proyectantes que llamamos TRAZAS.

TRAZA HORIZONTAL : Intersección con el Horizontal de Proy. H (h - h').

TRAZA VERTICAL : Intersección con el Vertical. V (v - v').



B) Dos puntos cualesquiera.

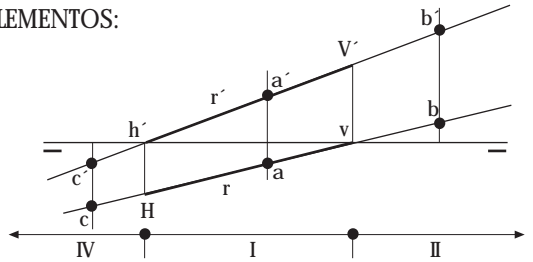


EN TODA RECTA TENDREMOS QUE CONOCER LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

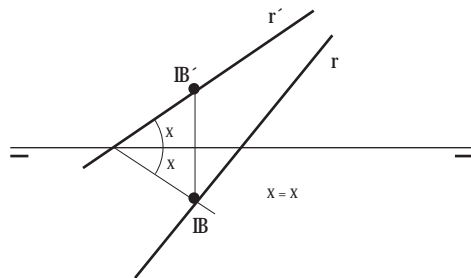
DEFINICIÓN : es conocer donde están las TRAZAS.

INTERSECCIÓN CON LOS BISECTORES.

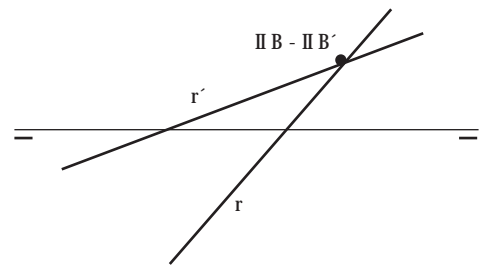
VISIBILIDAD : Se considera visible lo que está en el Primer Cuadrante.



INTERSECCIÓN con el I BISECTOR

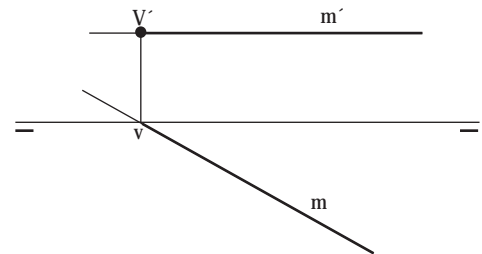
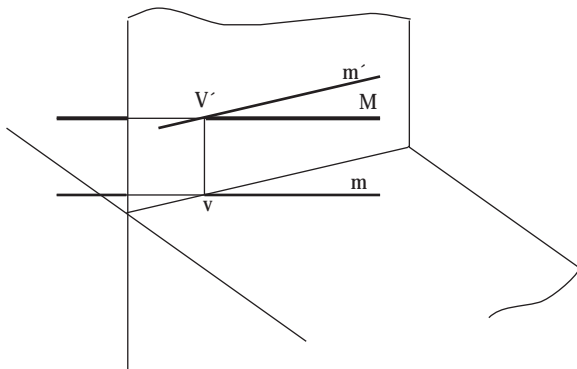


INTERSECCIÓN con el II BISECTOR

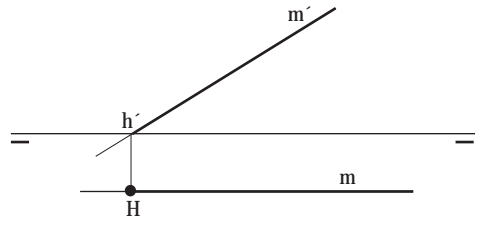
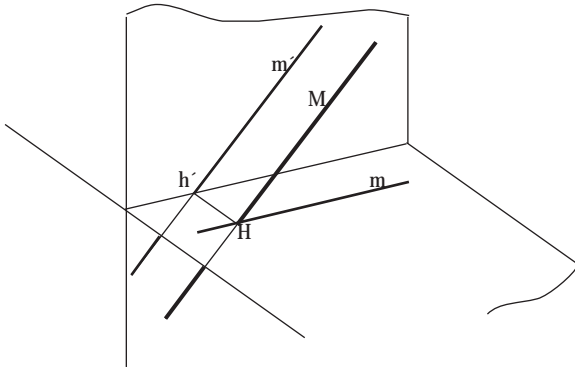


## TIPOS DE RECTAS

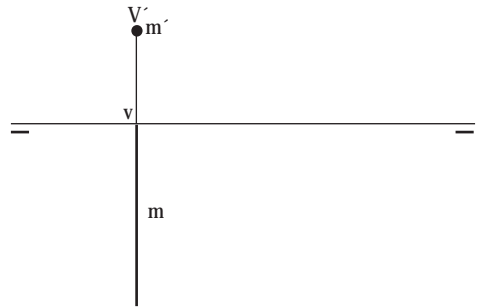
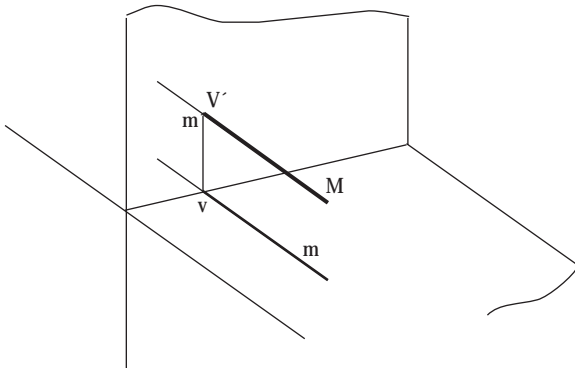
### RECTA HORIZONTAL



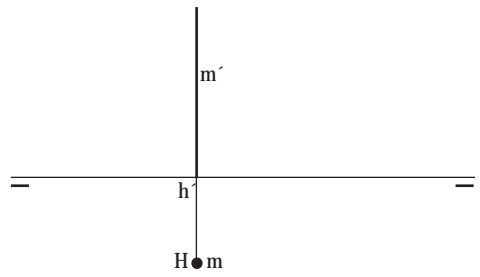
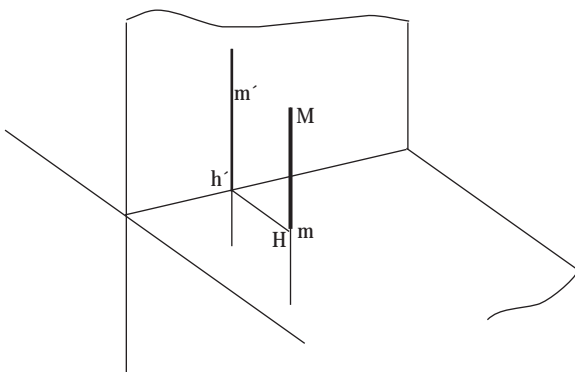
RECTA FRONTAL



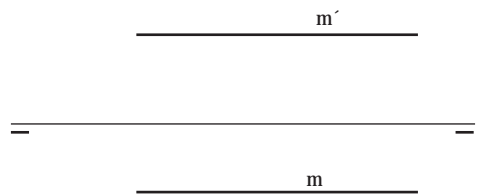
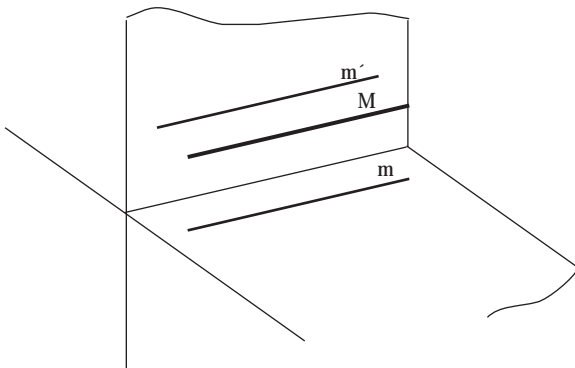
RECTA DE PUNTA



RECTA VERTICAL

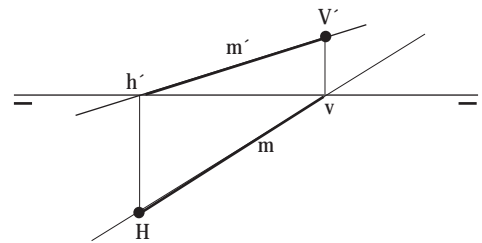
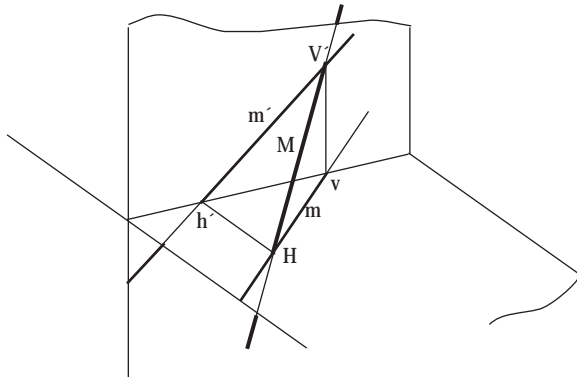


RECTA PARALELA A LA LÍNEA DE TIERRA

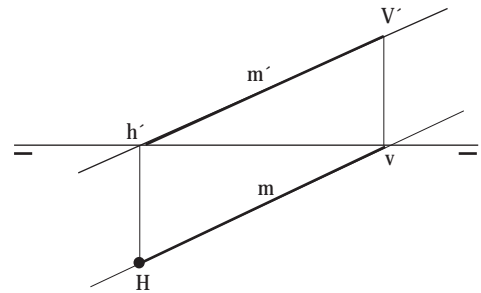
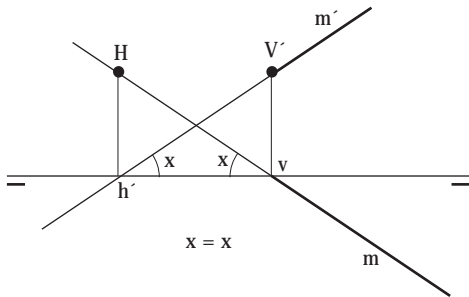


# RECTAS OBLICUAS

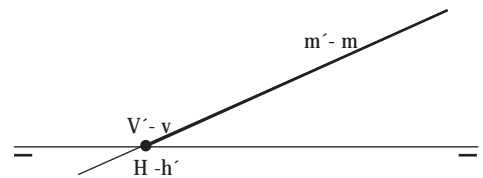
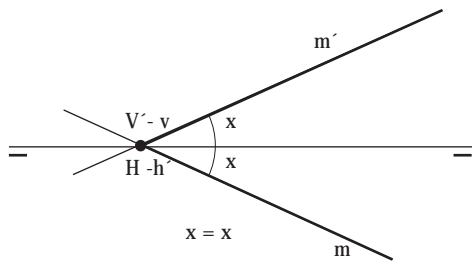
## CASO GENERAL



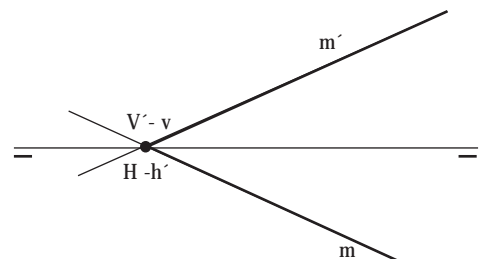
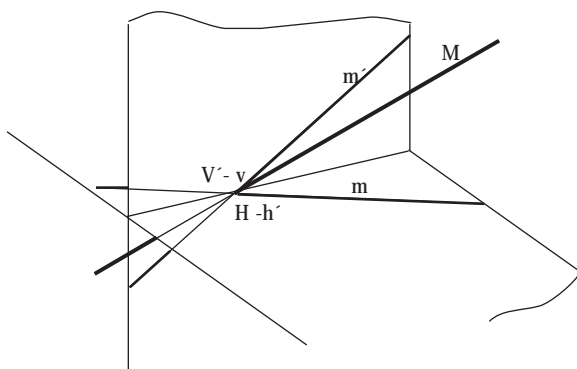
## PARALELA AL I BISECTOR Y AL II BISECTOR



## CONTENIDA EN EL I BISECTOR Y EN EL II BISECTOR

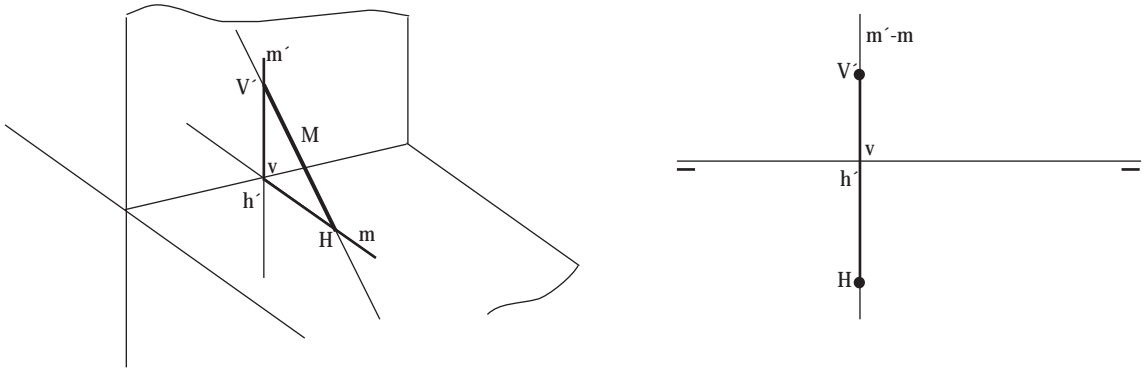


## RECTA QUE CORTA A LA LÍNEA DE TIERRA



## RECTAS DE PERFIL

IMPORTANTE : Para el conocimiento de esta recta es necesario conocer como se pasa a 3ª Proyección

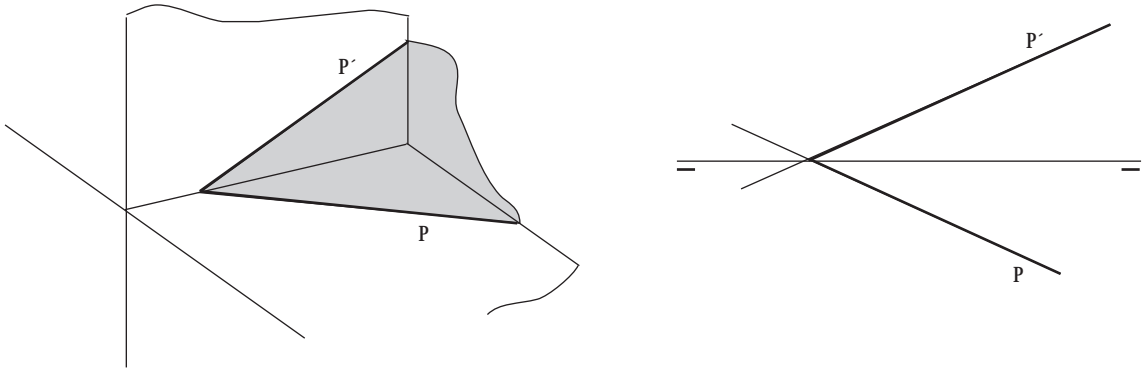


## R E P R E S E N T A C I Ó N D E L P L A N O

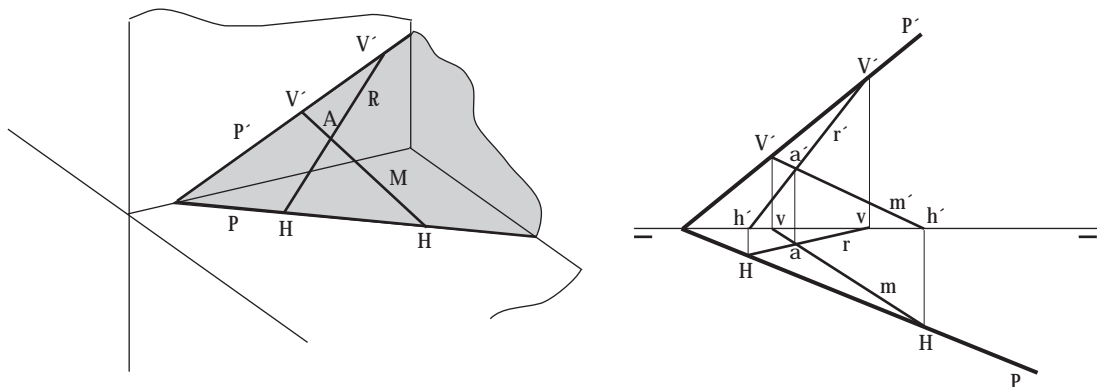
Es el lugar geométrico de puntos que equidistan de dos puntos dados geoméricamente, sabemos que queda definido por los siguientes elementos:

A) **POR DOS RECTAS QUE SE CORTAN:** En este caso se puede dar dos rectas en el espacio o por dos rectas que son la intersección del plano con los Planos de Proyección, a esas rectas se llaman TRAZAS.

DADAS POR SUS TRAZAS

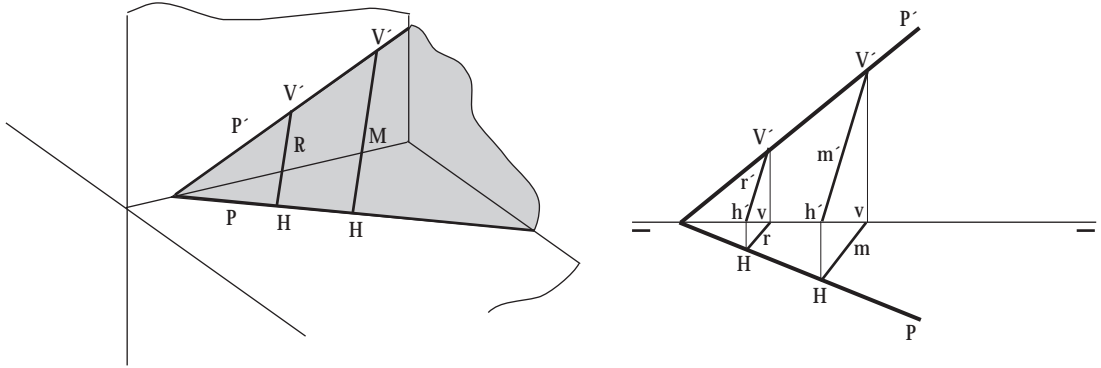


NO DADAS POR SUS TRAZAS: Consiste en obtener las trazas verticales de las dos rectas que unidas forman la traza vertical del Plano, e igual con las trazas horizontales.

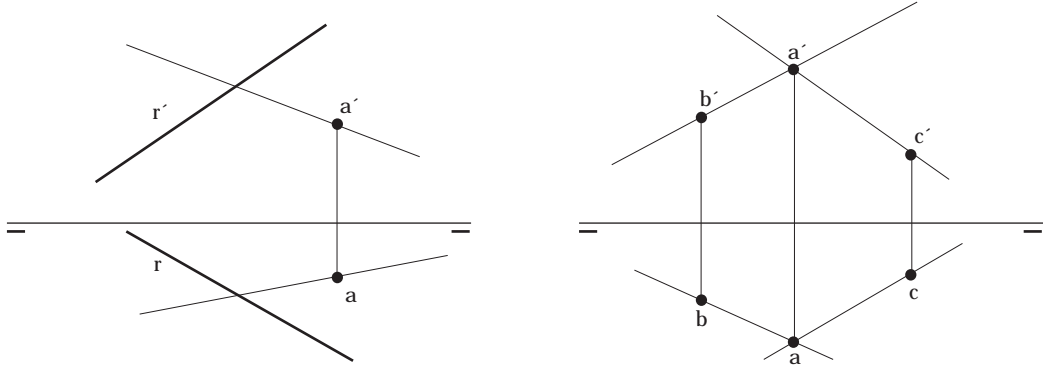




B) **POR DOS RECTAS PARALELAS:** Consiste en obtener las trazas verticales de las dos rectas que unidas forman la traza vertical del Plano, e igual con las trazas horizontales.

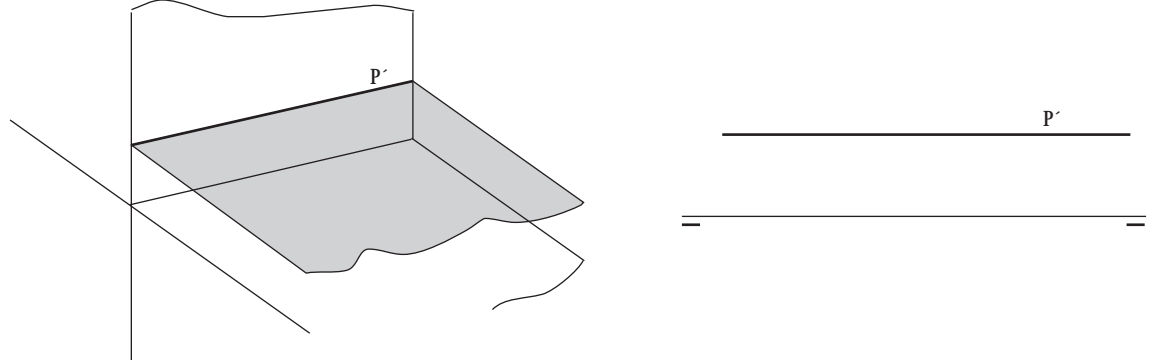


C) **POR UNA RECTA Y UN PUNTO.**  
 D) **POR TRES PUNTOS NO CONSECUTIVOS.**  
 Estos dos casos son consecuencia del primero.

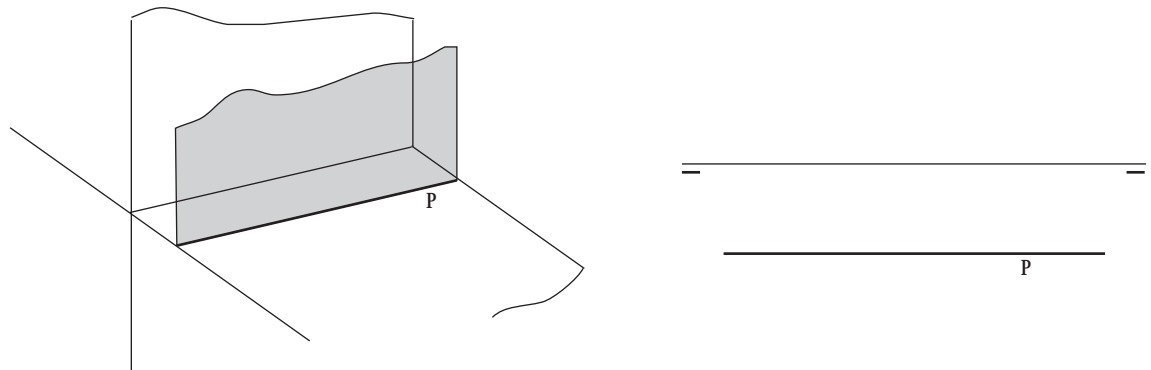


TIPOS DE PLANOS

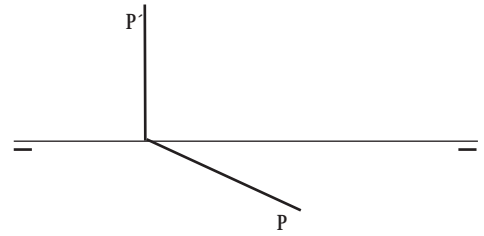
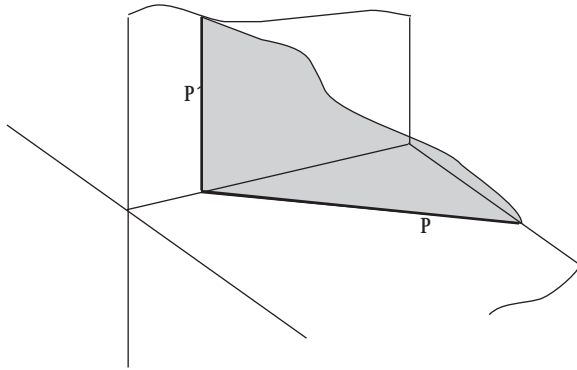
PLANO HORIZONTAL



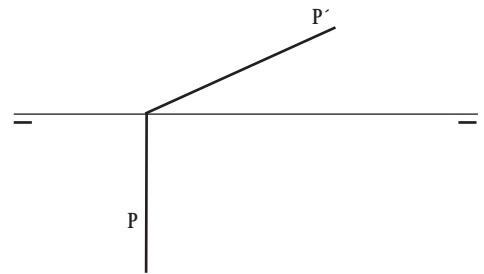
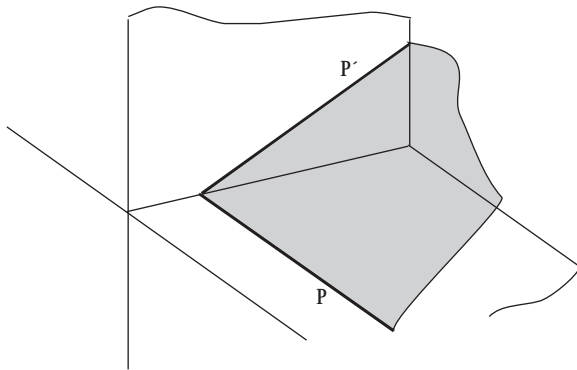
PLANO FRONTAL



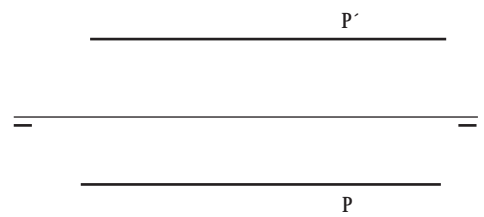
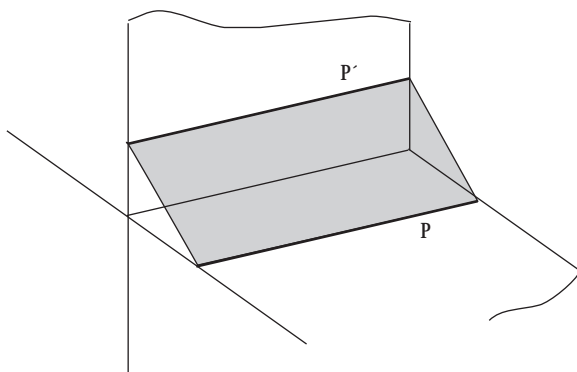
PLANO VERTICAL



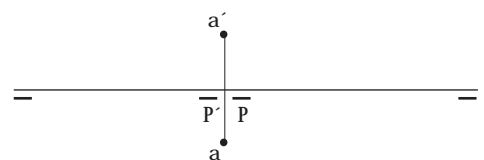
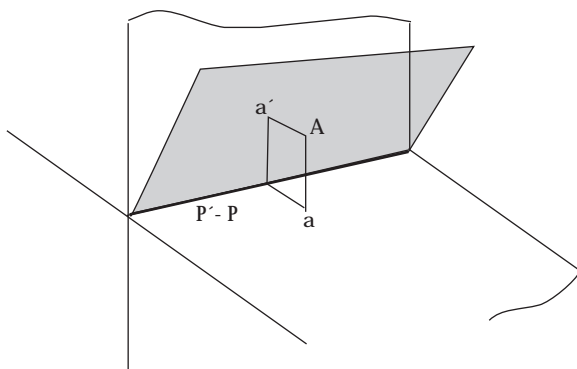
PLANO DE CANTO



PLANO PARALELO A LA LÍNEA DE TIERRA

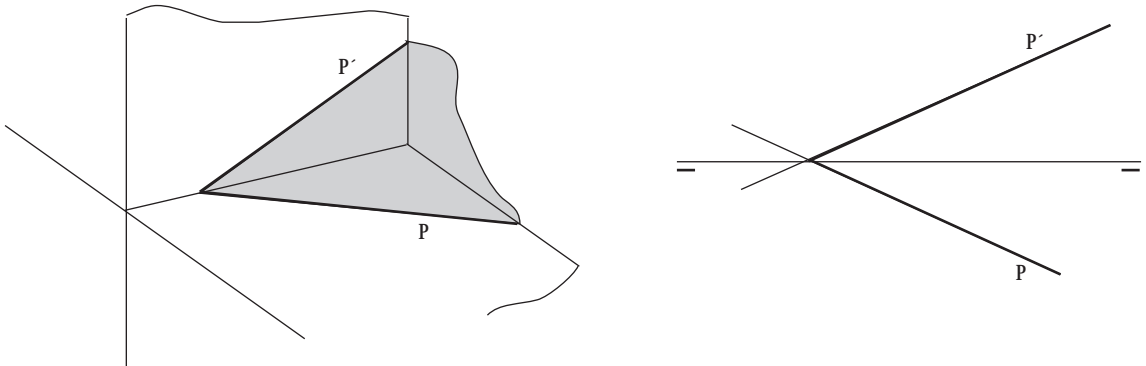


PLANO QUE CONTIENE A LA LÍNEA DE TIERRA

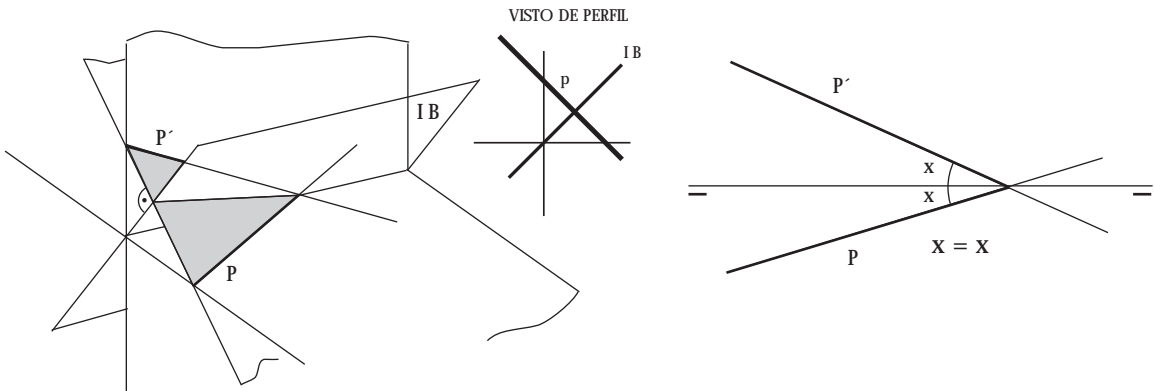


# PLANO OBLICUOS

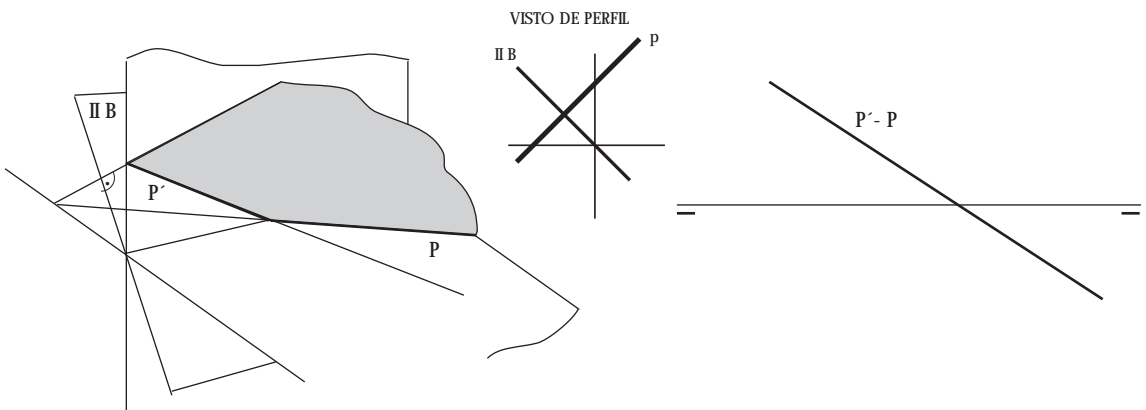
## CASO GENERAL



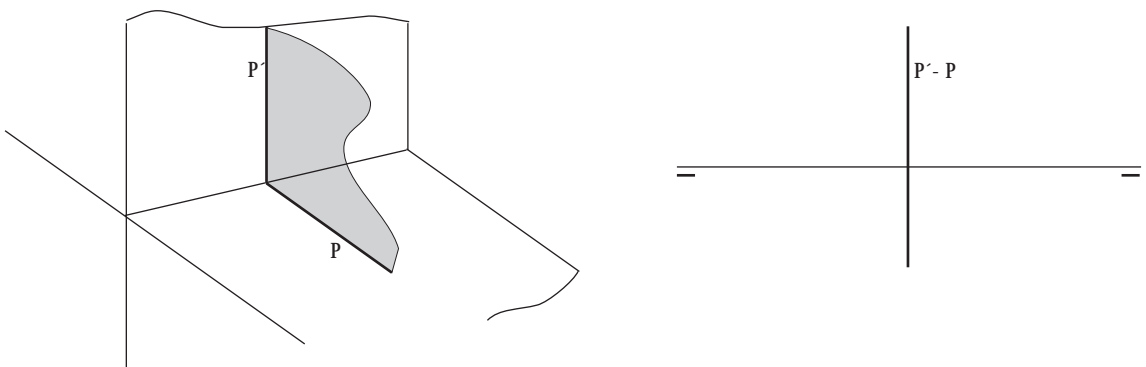
## PERPENDICULAR AL PRIMER BISECTOR



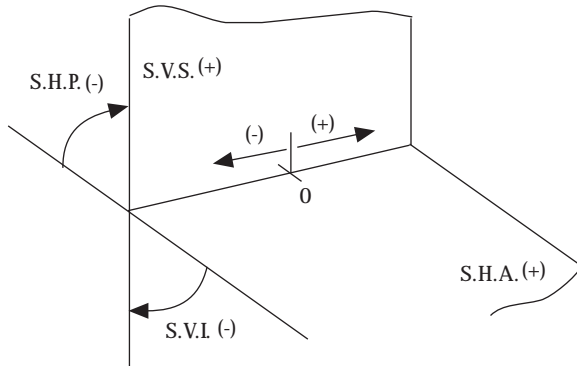
## PERPENDICULAR AL SEGUNDO BISECTOR



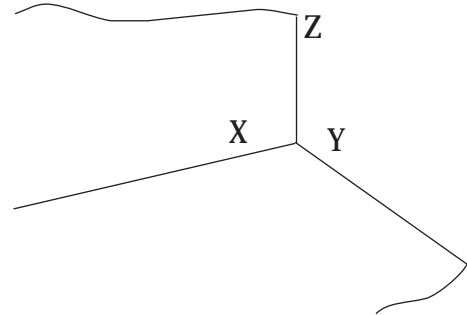
## PLANO DE PERFIL



# REPRESENTACIÓN DEL PUNTO, RECTA Y PLANO POR COORDENADAS



( X , Y , Z )  
 ( Distancia, Alejamiento, Altura )

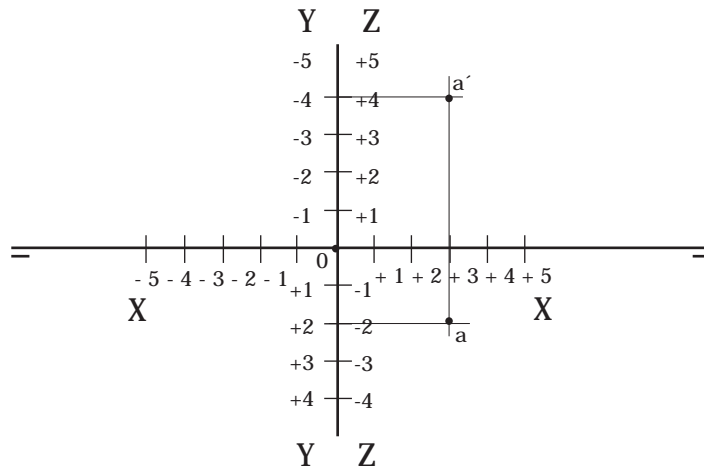


PUNTO:

A ( 3, 2, 4 )

a, a'

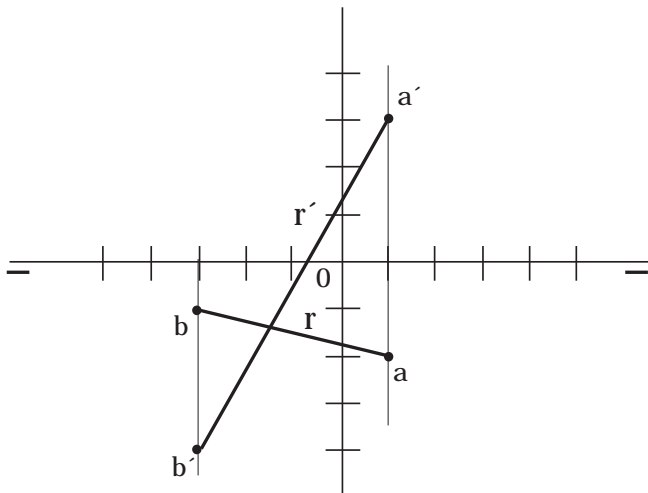
DI  
ST  
AN  
CI  
A  
  
P  
R  
O  
Y.  
H  
O  
R  
I  
Z  
O  
N  
T  
A  
L  
  
P  
R  
O  
Y.  
V  
E  
R  
T  
I  
C  
A  
L



RECTA:

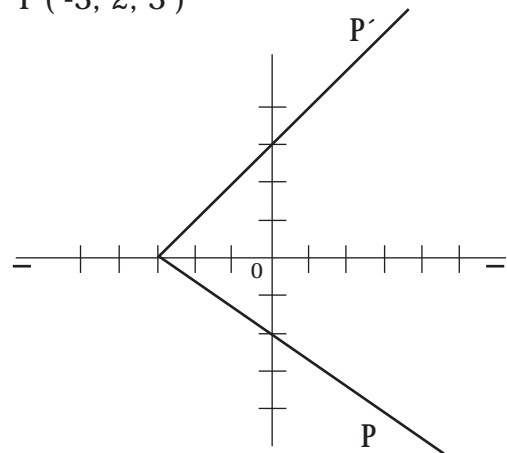
B ( -3, 1, -4 )  
 A ( 1, 2, 3 )

R



PLANO:

P ( -3, 2, 3 )



# I N T E R S E C C I Ó N

## PLANO CON PLANO

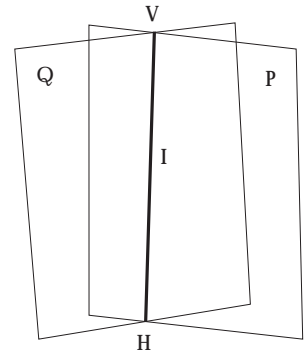
La intersección será una recta común a los dos planos.

A) CUANDO LOS PLANOS SON DADOS POR SUS TRAZAS:

QUE NO ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

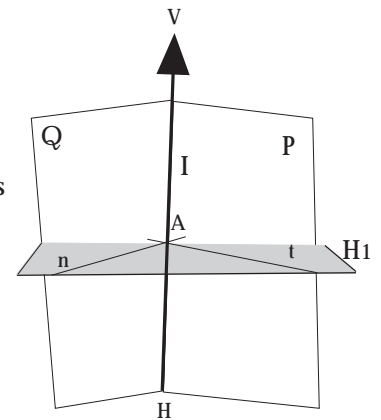
CASO GENERAL:

- Las trazas de la recta intersección estarán donde se cortén las trazas de los planos y del mismo nombre.



QUE UNA DE SUS TRAZAS NO SE CORTEN:

- Se cortan con un plano auxiliar ( HORIZONTAL o FRONTAL ).
- Se obtiene la intersección del plano auxiliar con cada uno de los planos, dando dos rectas.
- Donde corten las rectas intersección nos dan el punto buscado.
- Se une ese punto buscado con la traza dada, y nos da la recta intersección buscada.



QUE UNA DE SUS TRAZAS SEAN PARALELAS:

- La recta intersección será paralela a las trazas del plano y del mismo nombre.

QUE SÓLO SE CONOZCA UN PUNTO DE LA INTERSECCIÓN:

- El proceso es igual que el segundo apartado.

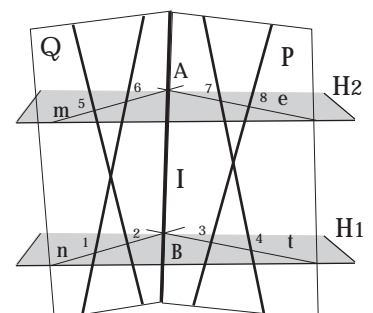
QUE SI ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

- Se obtiene la intersección llevando los planos a 3ª proyección. Hay que tener en cuenta que la condición es indispensable que los dos planos lo admitan.

B) CUANDO LOS PLANOS NO SON DADOS POR SUS TRAZAS:

POR RECTAS QUE SE CORTAN:

- Se obtienen puntos de la recta intersección cortando por planos auxiliares ( HORIZONTAL o FRONTAL ).



## RECTA CON PLANO

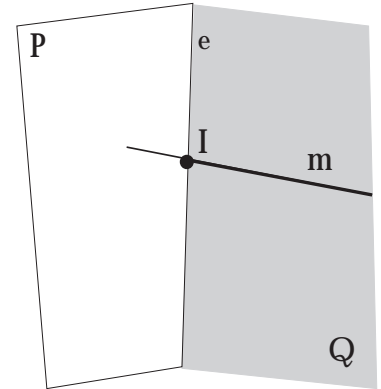
La intersección será un punto.

A) CUANDO EL PLANO ES DADO POR SUS TRAZAS:

QUE NO ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

CASO GENERAL:

- Se hace pasar un plano que contenga a la recta.
- Se halla la intersección entre los dos planos.
- La recta intersección corta a la recta en el punto buscado.

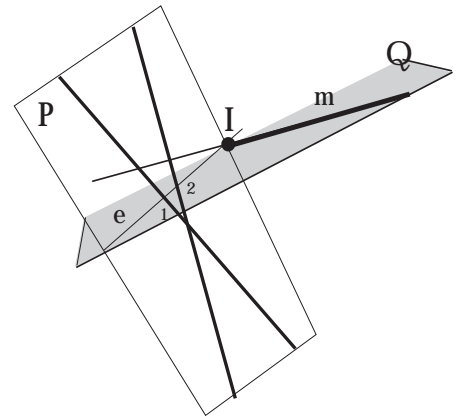


QUE SI ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

- Se obtiene la intersección llevando la recta y el plano a 3ª proyección. Hay que tener en cuenta que la condición es indispensable que los dos planos lo admitan.

B) CUANDO EL PLANO NO ES DADO POR SUS TRAZAS:

Se realiza igual que el método general pero el plano es un proyectante que nos da directamente la intersección.



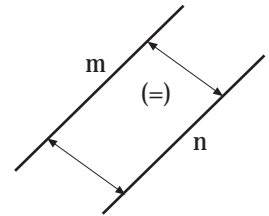
# P A R A L E L I S M O

## RECTA CON RECTA

Dos rectas son paralelas cuando sus proyecciones y del mismo nombre lo son.

QUE NO ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

QUE SI ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.



## RECTA CON PLANO

Una recta es paralela a un plano cuando es paralela a una recta contenida en él.

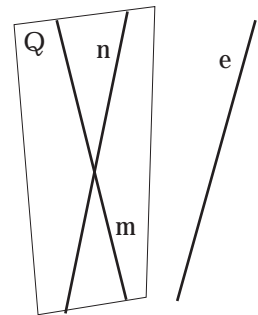
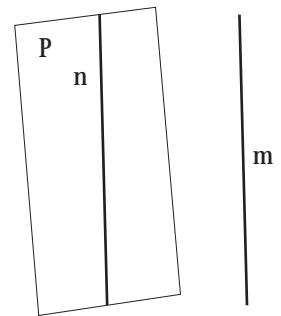
A) DADOS POR SUS TRAZAS:

QUE NO ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

QUE SI ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

B) NO SON DADOS POR SUS TRAZAS:

La recta tendrá que ser paralela a una de las rectas que forman el plano.



## PLANO CON PLANO

Dos planos son paralelos cuando sus trazas y del mismo nombre lo son.

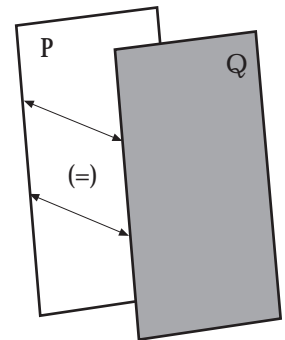
A) DADOS POR SUS TRAZAS:

QUE NO ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

QUE SI ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

B) NO SON DADOS POR SUS TRAZAS:

Es cuando las proyecciones de las rectas son paralelas a las proyecciones de una de las rectas que forman el plano.



# P E R P E N D I C U L A R I D A D

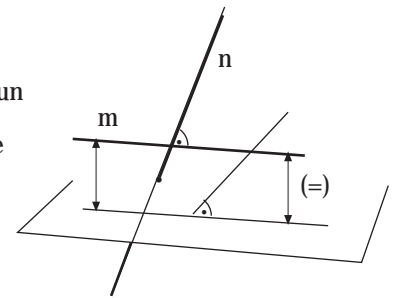
## RECTA CON RECTA

Dos rectas son perpendiculares cuando al cortarse ó cruzarse en el espacio forman un ángulo de  $90^\circ$ .

QUE NO ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

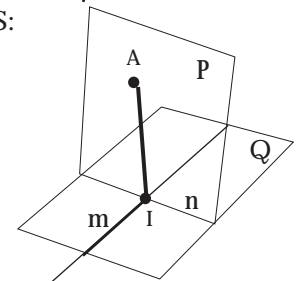
QUE CUMPLA EL TEOREMA DE LAS TRES PERPENDICULARES:

" Dos rectas que se cortan ó se cruzan en el espacio formando un ángulo de  $90^\circ$  y una de ellas es paralela a uno de los planos de proyección, sobre dicho plano se proyectará el ángulo en verdadera magnitud."



QUE NO CUMPLA EL TEOREMA DE LAS TRES PERPENDICULARES:

- Por el punto se traza un plano perpendicular a la recta.
- Se halla la intersección del plano con la recta dada.
- Se unen los dos puntos y así se obtiene la recta.



QUE SI ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

- Se lleva a 3ª proyección. Siempre que la recta lo admita ya que el punto es siempre posible.

## RECTA CON PLANO

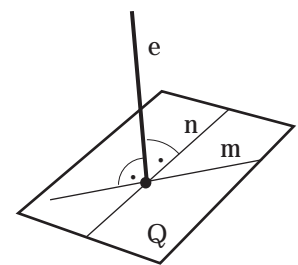
Una recta es perpendicular a un plano cuando es perpendicular a dos rectas que pasan por su pie. Se puede también ampliar diciendo cuando las proyecciones de la recta son perpendiculares a las trazas del plano y del mismo nombre.

A) DADO POR SUS TRAZAS:

QUE NO ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

QUE SI ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

B) NO DADOS POR SUS TRAZAS:



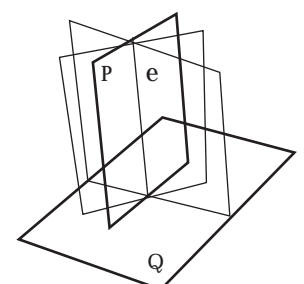
Se resuelve hallando la dirección de las horizontales y frontales del plano, que se obtienen por medio de planos auxiliares y trazando perpendiculares a las direcciones obtenidas que son las trazas del plano.

## PLANO CON PLANO

Dos planos son perpendiculares cuando uno de ellos contiene una recta que sea perpendicular al otro plano.

QUE NO ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

QUE SI ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.





# A B A T I M I E N T O

Es un metodo que utilizamos para solucionar fundamentalmente dos tipos de problemas:

SITUAR ALGÚN ELEMENTO EN EL PLANO.

HALLAR LO QUE CONTIENE EL PLANO EN VERDADERA MAGNITUD.

## ABATIMIENTO DE PLANOS

A) PLANOS DADOS POR SUS TRAZAS:

QUE NO ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

MÉTODO GENERAL:

Para abatir un punto de un plano sobre el Horizontal. Por la proyección horizontal del mismo se traza perpendicular y paralela a la charnela, sobre la paralela se llevará la altura del punto obtenido el radio de giro que es el segmento que va desde el extremo donde se ha llevado la altura al punto donde la perpendicular corta a la charnela y se gira hasta la perpendicular.

MÉTODO RESUMIDO.

ABATIMIENTO SOBRE UN PLANO HORIZONTAL:

- Se halla la intersección del plano horizontal con el plano a abatir y esta será la charnela de abatimiento.
- Para abatir un punto del plano se aplicará el método general con respecto a la charnela abatida.
- El resto de puntos se sigue el método anterior.

ABATIMIENTO DE UN PLANO DE CANTO:

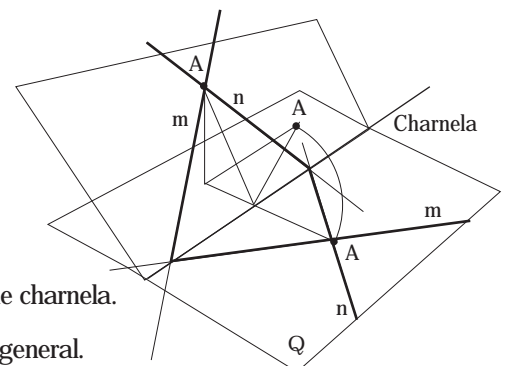
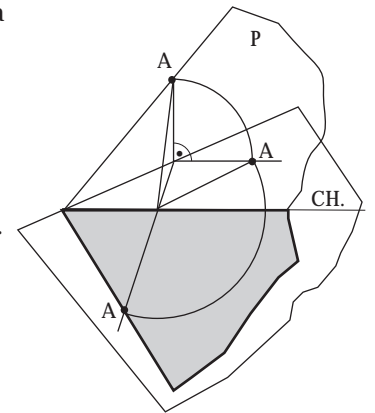
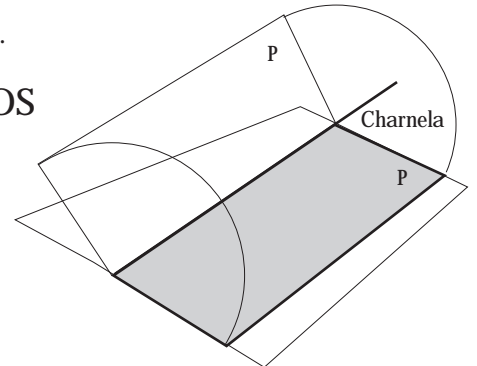
- Sólo basta con tener en cuenta que el valor de su ángulo entre trazas es de  $90^\circ$ .

QUE SI ADMITAN 3ª PROYECCIÓN.

Se pasa los planos a 3ª proyección si los dos planos lo admite.

B) PLANOS NO DADOS POR SUS TRAZAS:

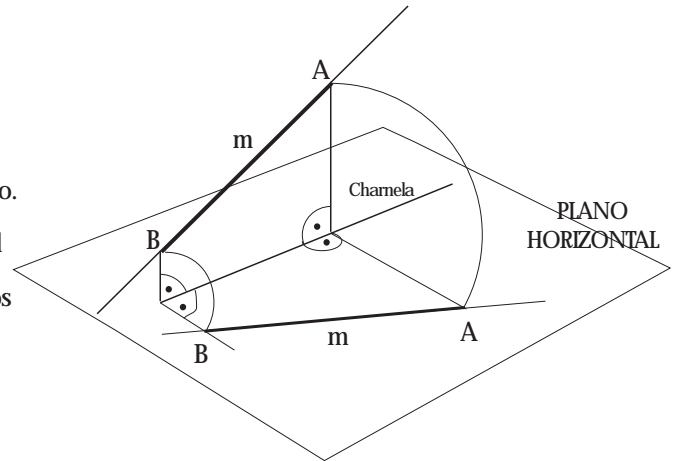
- Se corta por un plano horizontal y se halla la intersección que actuará de charnela.
- Se abate el punto de intersección de las dos rectas aplicando el método general.
- Se une el punto abatido con cada uno de los puntos de sección con la charnela.



## ABATIMIENTO DE RECTAS

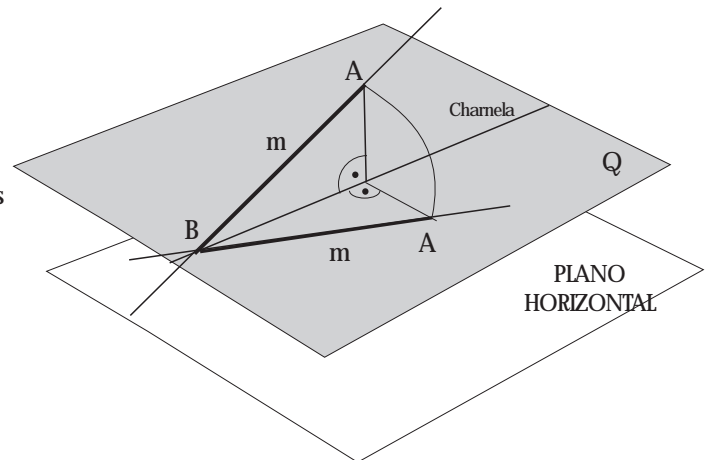
### MÉTODO DEL TRAPEZIO:

Consiste en abatir sobre el plano proyectante el segmento.  
 Se consigue trazando perpendiculares por los puntos del segmento y nos llevaremos la altura del punto si abatimos sobre el Horizontal ó la distancia si es sobre el Vertical.



### MÉTODO DEL TRIÁNGULO:

Se consigue de la misma forma que el caso anterior, pero sobre un plano auxiliar que pasa por uno de los puntos del segmento.



# C A M B I O D E P L A N O S

Es un método que se sirve de la Geometría Descriptiva para resolver problemas. Consiste en ir cambiando los planos proyectantes tanto el Horizontal ó el Vertical manteniendo su ortogonalidad entre ambos.

## MÉTODO:

### CAMBIO DEL PLANO VERTICAL:

- La proyección horizontal se conserva.
- La proyección Vertical varía aunque conservando la altura que se llevará sobre la perpendicular a la nueva L.T. Trazada desde la proyección horizontal.

### CAMBIO DEL PLANO HORIZONTAL:

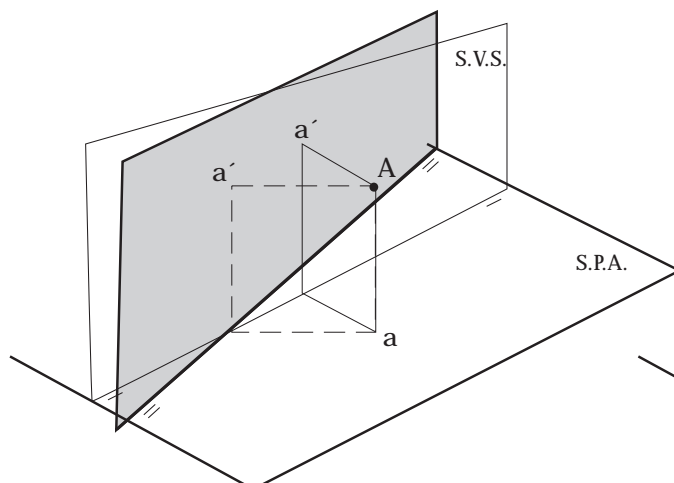
- La proyección Vertical se conserva.
- La proyección Horizontal varía aunque conservando la altura que se llevará sobre la perpendicular a la nueva L.T. Trazada desde la proyección horizontal.

## HAY QUE TENER ENCUESTA:

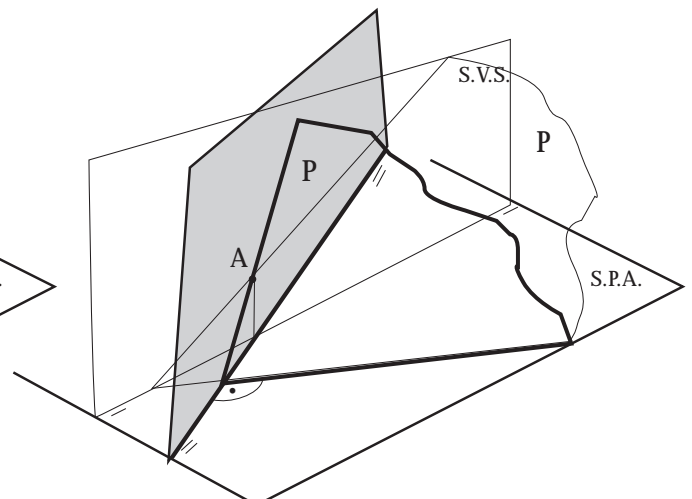
- LOS CAMBIOS DE PLANOS SE HACE DE FORMA ALTERNA.
- NUNCA HAREMOS DOS CAMBIOS SEGUIDOS DEL MISMO NOMBRE.
- SE MARCA CON DOS LINEAS, EN LA LÍNEA DE TIERRA.
- LAS ALTURAS O DISTANCIAS A LLEVAR SOBRE LA NUEVA LÍNEA DE TIERRA SE LLEVARÁN HACIA LA MISMA PARTE DE DONDE FUERON TOMADAS. ES DECIR QUE SI UNA ALTURA SE TOMA POR ENCIMA DE LA L.T. SE LLEVARÁ POR ENCIMA DE LA NUEVA L.T., LO MISMO CON LAS DISTANCIAS.
- TODO CAMBIO LLEVARÁ UN SUBÍNDICE JUNTO A LA L.T.

## CAMBIO DE PLANO DE UN PUNTO.

### CAMBIO DE PLANO DE UNA RECTA.



## CAMBIO DE PLANO DE UN PLANO.



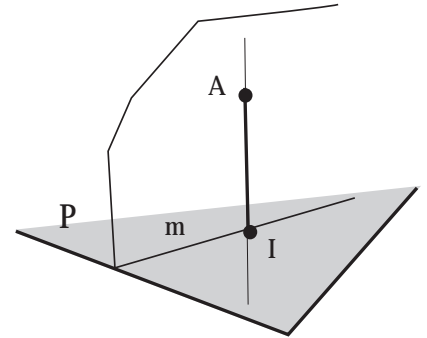
# D I S T Á N C I A S

## DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS:

- Se resuelve el problema uniendo mediante un segmento los dos puntos dados y para hallar la verdadera magnitud se utilizara el método del trapecio ó del triángulo.

## DISTANCIA ENTRE PUNTO Y PLANO:

Este caso se resuelve por PERPENDICULARIDAD.



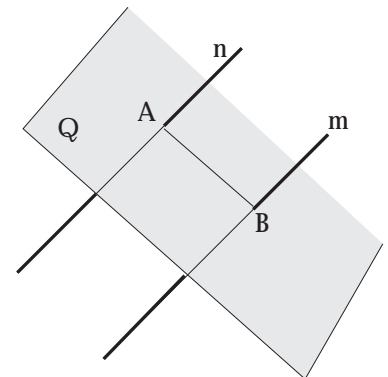
## DISTANCIA ENTRE PUNTO Y RECTA:

Este caso se puede resolver de dos maneras.

- Se obtiene trazando la perpendicular desde el punto a la recta ya que es la mínima distancia (PERPENDICULARIDAD).
- Por ABATIMIENTO.

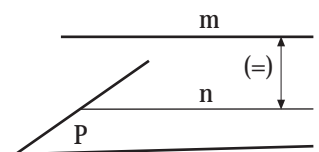
## DISTANCIA ENTRE RECTAS:

- QUE LAS RECTAS SE CRUCEN.
- QUE LAS RECTAS SE CORTEN.
- QUE LAS RECTAS SEAN PARALELAS:
  - Se traza un plano perpendicular a las dos rectas.
  - Hallamos la intersección del plano con las dos rectas.
  - La distancia entre los dos puntos es la buscada.



## DISTANCIA ENTRE UNA RECTA Y UN PLANO:

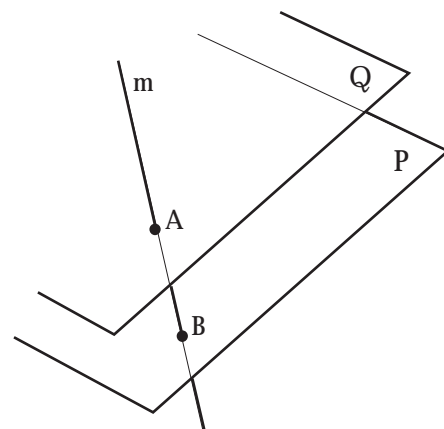
Debe cumplir la condición de que sean paralelos , la recta y el plano, por tanto con tomar un punto de la recta y hallar su distancia al plano, procedimiento que describimos en el apartado de dos rectas paralelas.

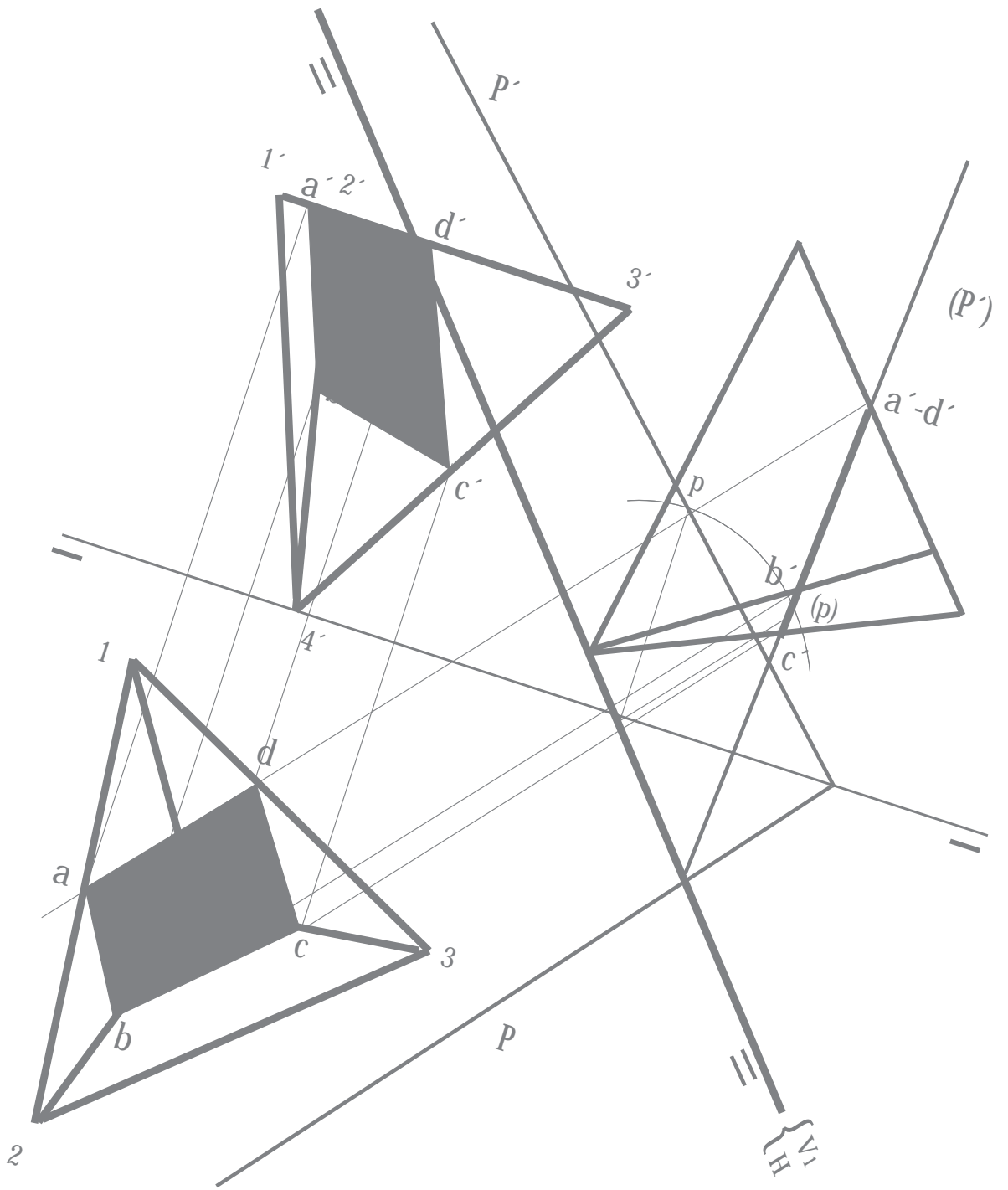


## DISTANCIA ENTRE DOS PLANOS:

Deben cumplir la condición de que sean paralelos.

- Trazamos una recta perpendicular a los dos planos.
- Se halla la intersección.
- La distancia entre los dos puntos es la buscada.





# S U P E R F I C I E S

# DESARROLLABLES

POLIEDROS

REGULARES

TETAEDRO  
HEXAEDRO  
OCTAEDRO  
DODECAEDRO  
ICOSAEDRO

SEMIRREGULARES

IRREGULARES

RADIADAS

CONICAS

CONO  
PIRAMIDE

CILINDRICAS

CILINDRO  
PRISMA

# P O L I E D R O S

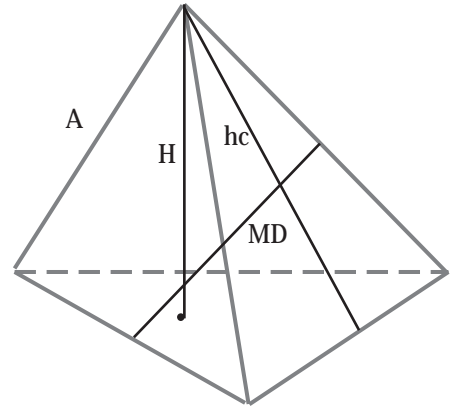
## T E T A E D R O

### DEFINICIÓN:

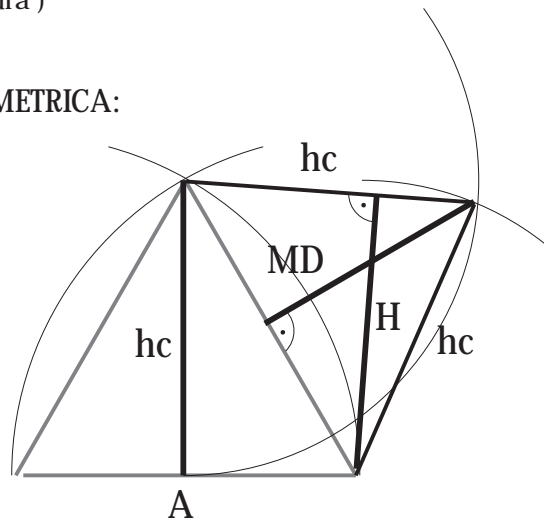
Es la superficie formada por 4 caras que son triángulos equiláteros

### ELEMENTOS:

- A (Arista)
- $h_c$  (Altura de una Cara)
- MD (Mínima Distancia entre Aristas opuestas)
- H (Altura)

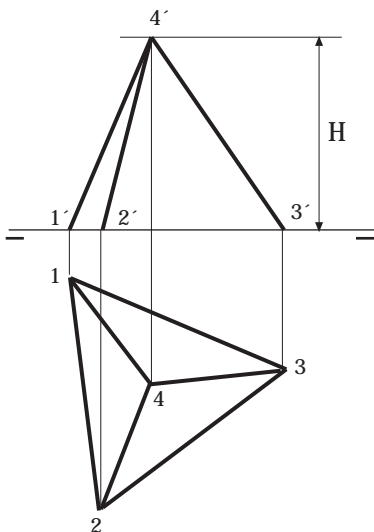


### CONSTRUCCIÓN GEOMETRICA:

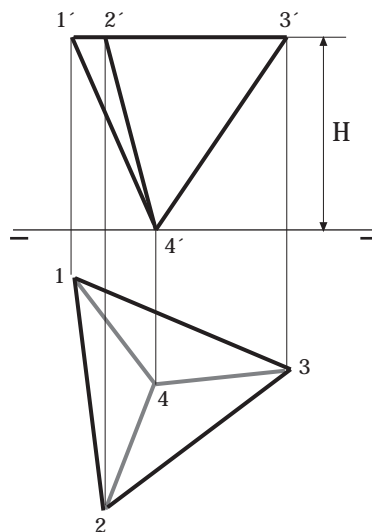


### POSICIONES:

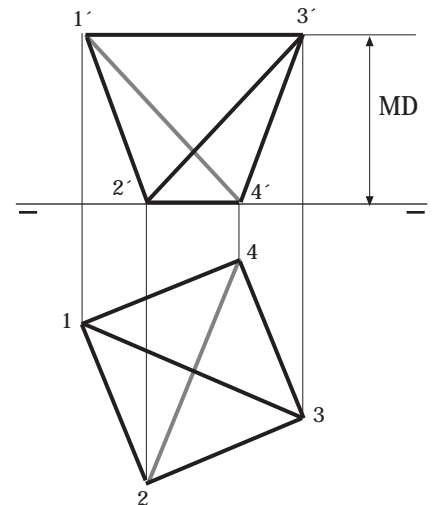
#### SOBRE UNA CARA



#### SOBRE UN VERTICE



#### SOBRE UNA ARISTA



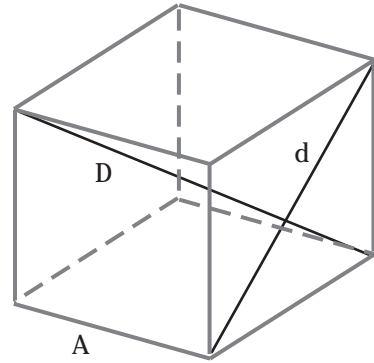
# H E X A E D R O

## DEFINICIÓN:

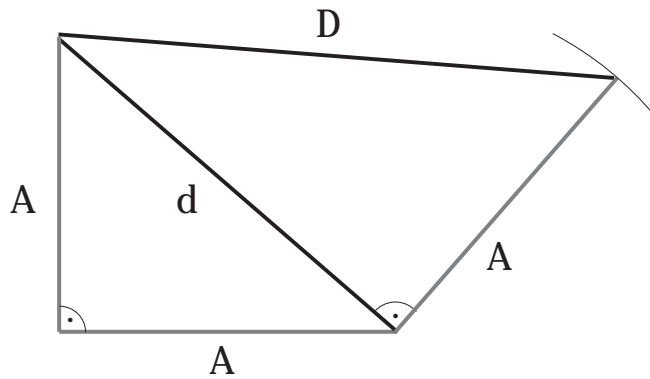
Es la superficie formada por 6 caras que son cuadrados.

## ELEMENTOS:

- A (Arista)
- d (Diagonal de una Cara)
- D (Diagonal Principal)

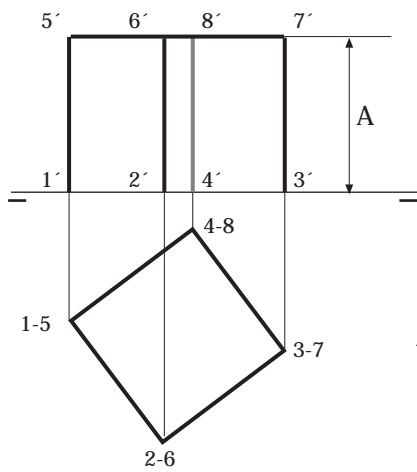


## CONSTRUCCIÓN GEOMÉTRICA:

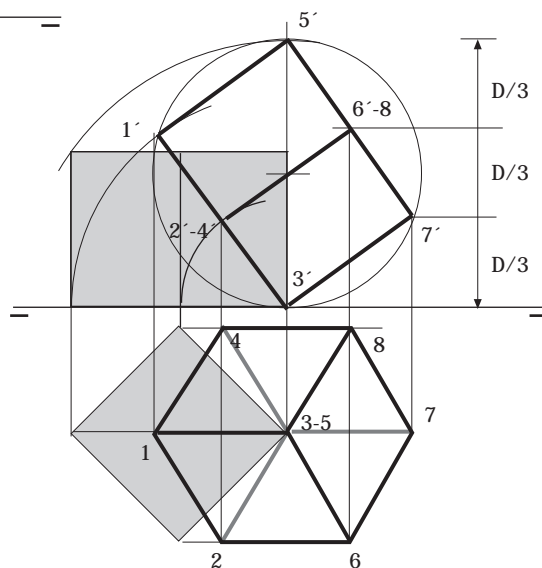


## POSICIONES:

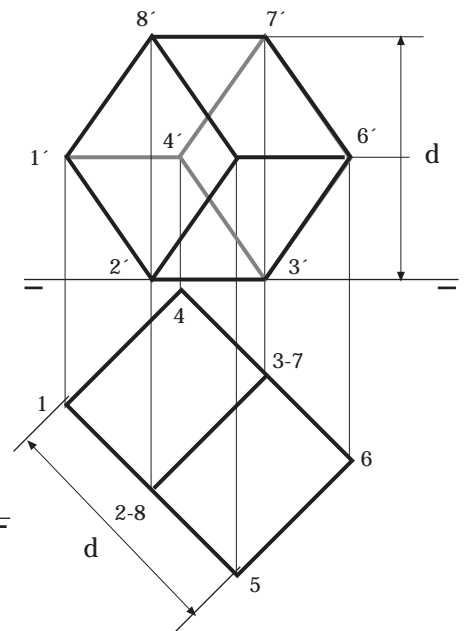
### SOBRE UNA CARA



### SOBRE UN VERTICE



### SOBRE UNA ARISTA





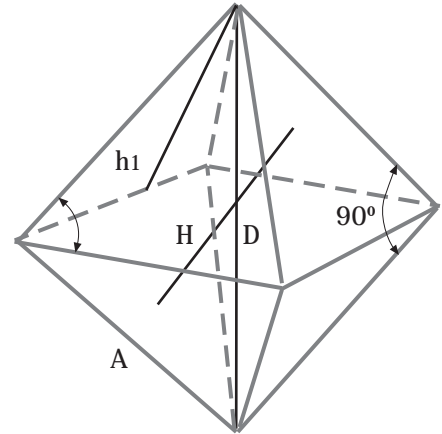
# OCTAEDRO

## DEFINICIÓN:

Es la superficie formada por 8 caras que son triángulos equiláteros.

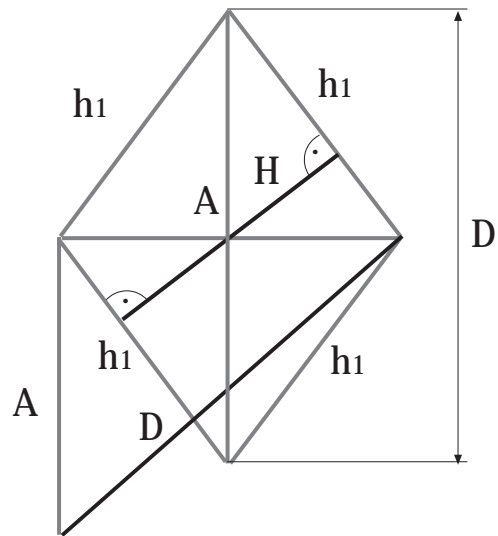
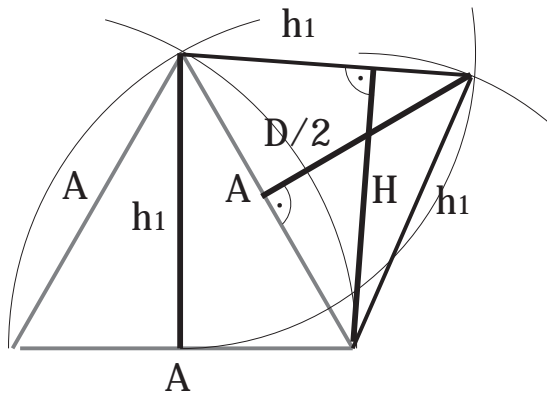
## ELEMENTOS:

- A (Arista)
- $h_1$  (Altura de una Cara)
- D (Diagonal del Octaedro)
- H (Distancias entre Caras)



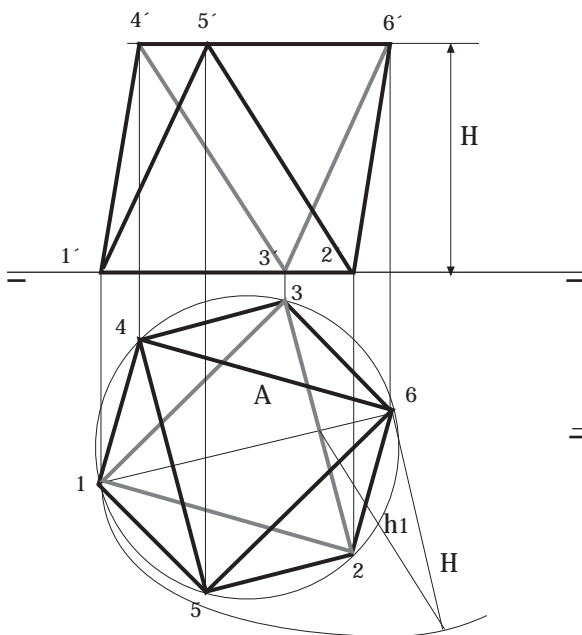
## CONSTRUCCIÓN GEOMETRICA:

Apartir del Triangulo Equilatero

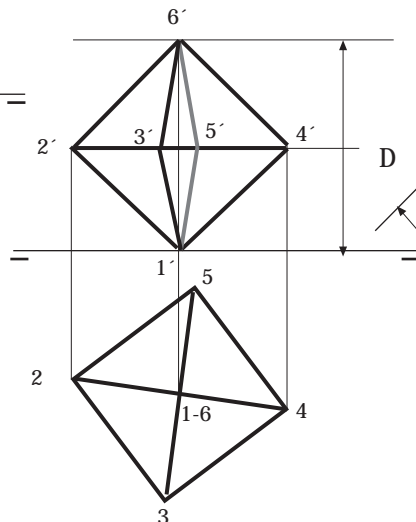


## POSICIONES:

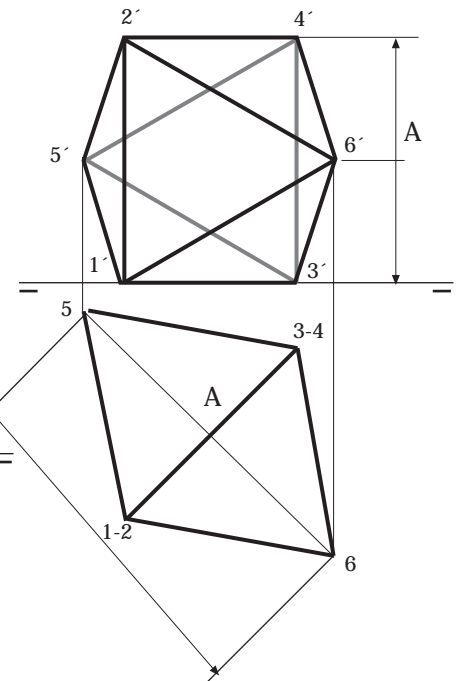
### SOBRE UNA CARA



### SOBRE UN VERTICE



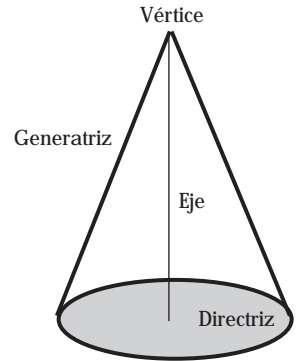
### SOBRE UNA ARISTA



# R A D I A D A S C O N I C A S

## C O N O

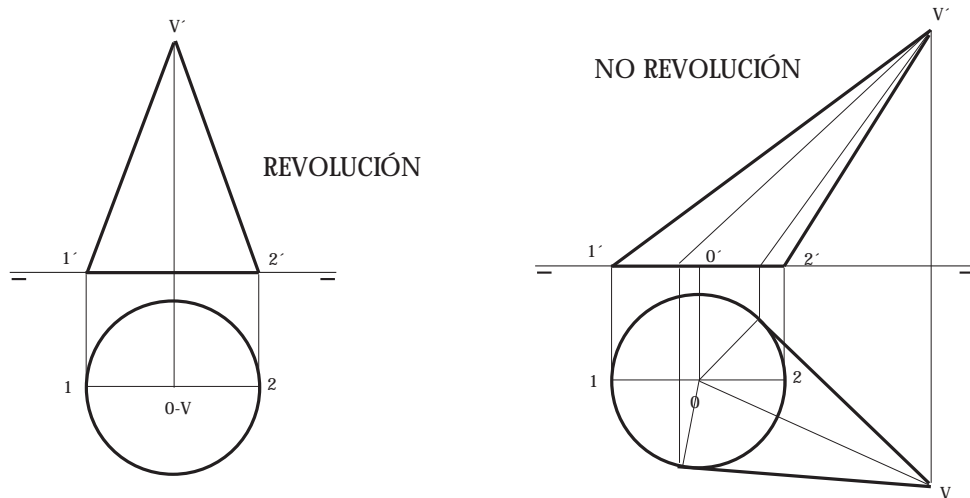
**DEFINICIÓN:** Es la superficie engendrada por una directriz y una recta llamada generatriz, con un punto en el espacio, llamado vértice.



CUADRICA  
 CONO  
 NO CUADRICA  
 REVOLUCIÓN ( OBLICUO )  
 NO REVOLUCIÓN ( RECTO )

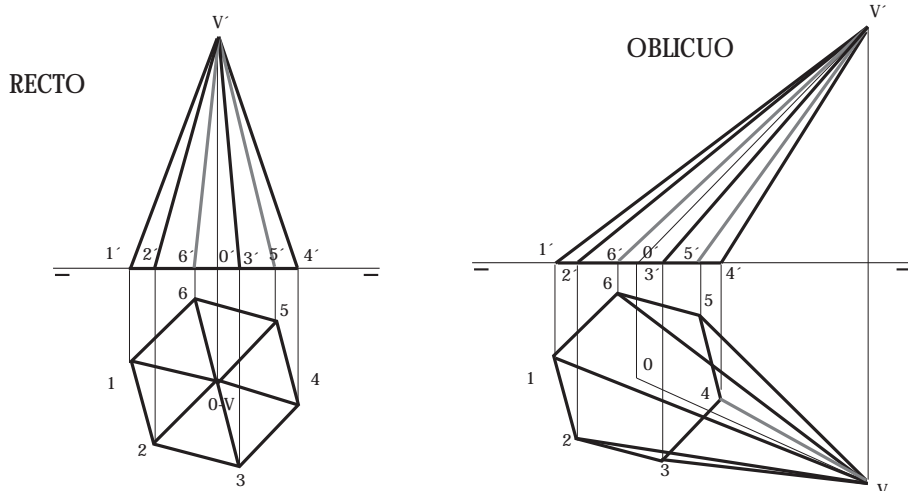
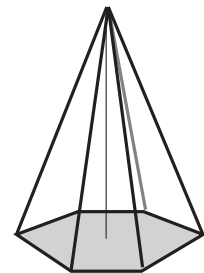
**CUADRICA:** Es aquel que su directriz es una conica.

**REVOLUCIÓN:** Cuando cortados el eje por planos proyectantes nos dan circunferencias.



## P I D A M I D E

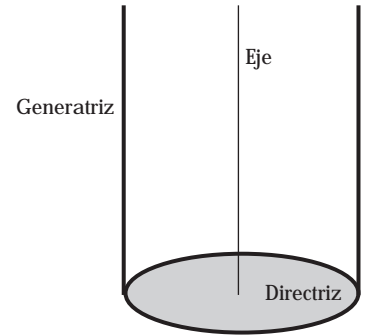
**DEFINICIÓN:** Se engendra igual que el cono, pero su directriz es un polígono regular o irregular.



# C I L I N D R I C A S

## C I L I N D R O

DEFINICIÓN: Es la superficie engendrada por una directriz y una recta llamada generatriz, con un punto llamado vértice en el infinito.



REVOLUCIÓN ( OBLICUO )

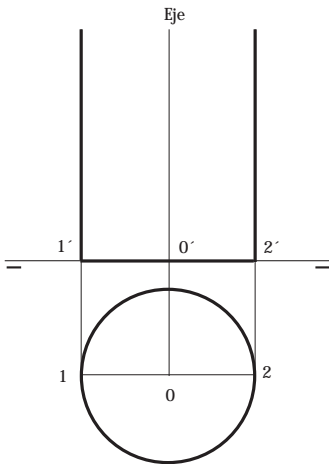
CUADRICA

CILINDRO

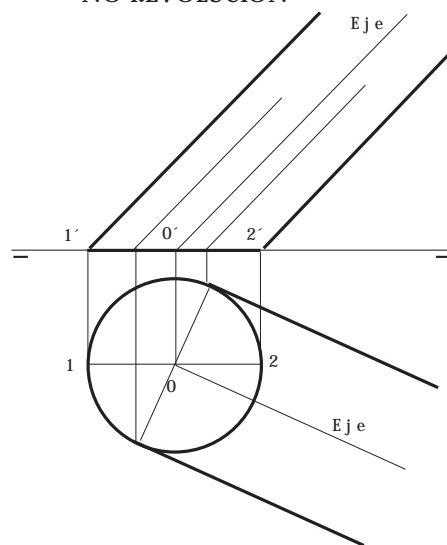
NO REVOLUCIÓN ( RECTO )

NO CUADRICA

REVOLUCIÓN

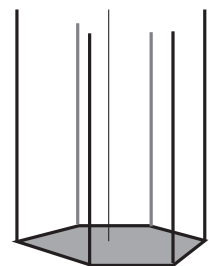


NO REVOLUCIÓN

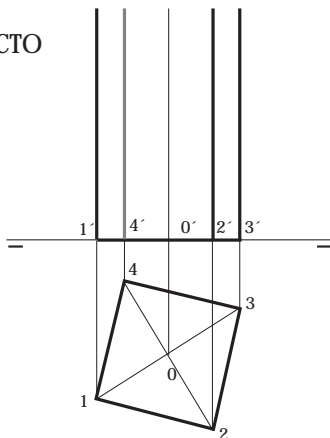


## P R I S M A

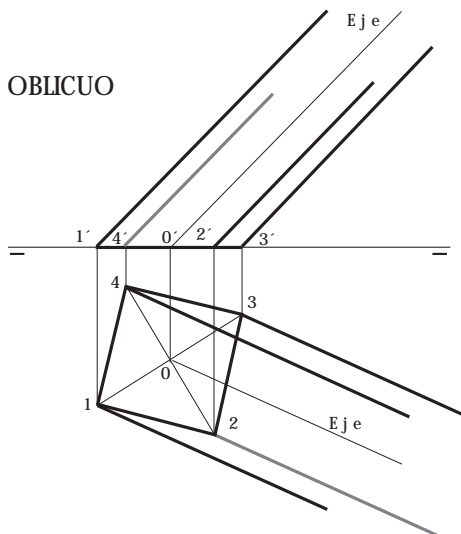
DEFINICIÓN: Se engendra igual que el cilindro, pero su directriz es un poligono regular o irregular.



RECTO

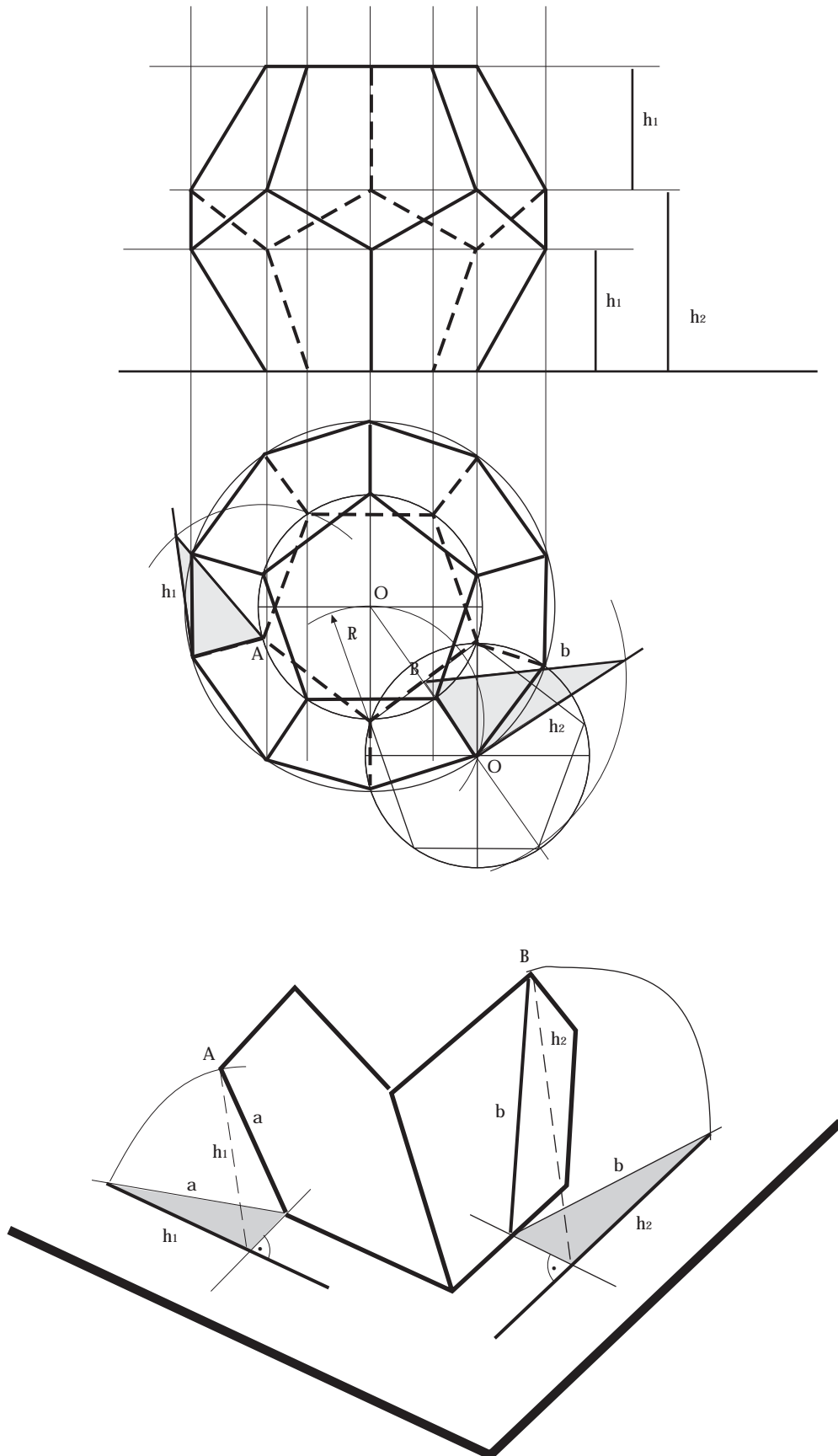


OBLICUO

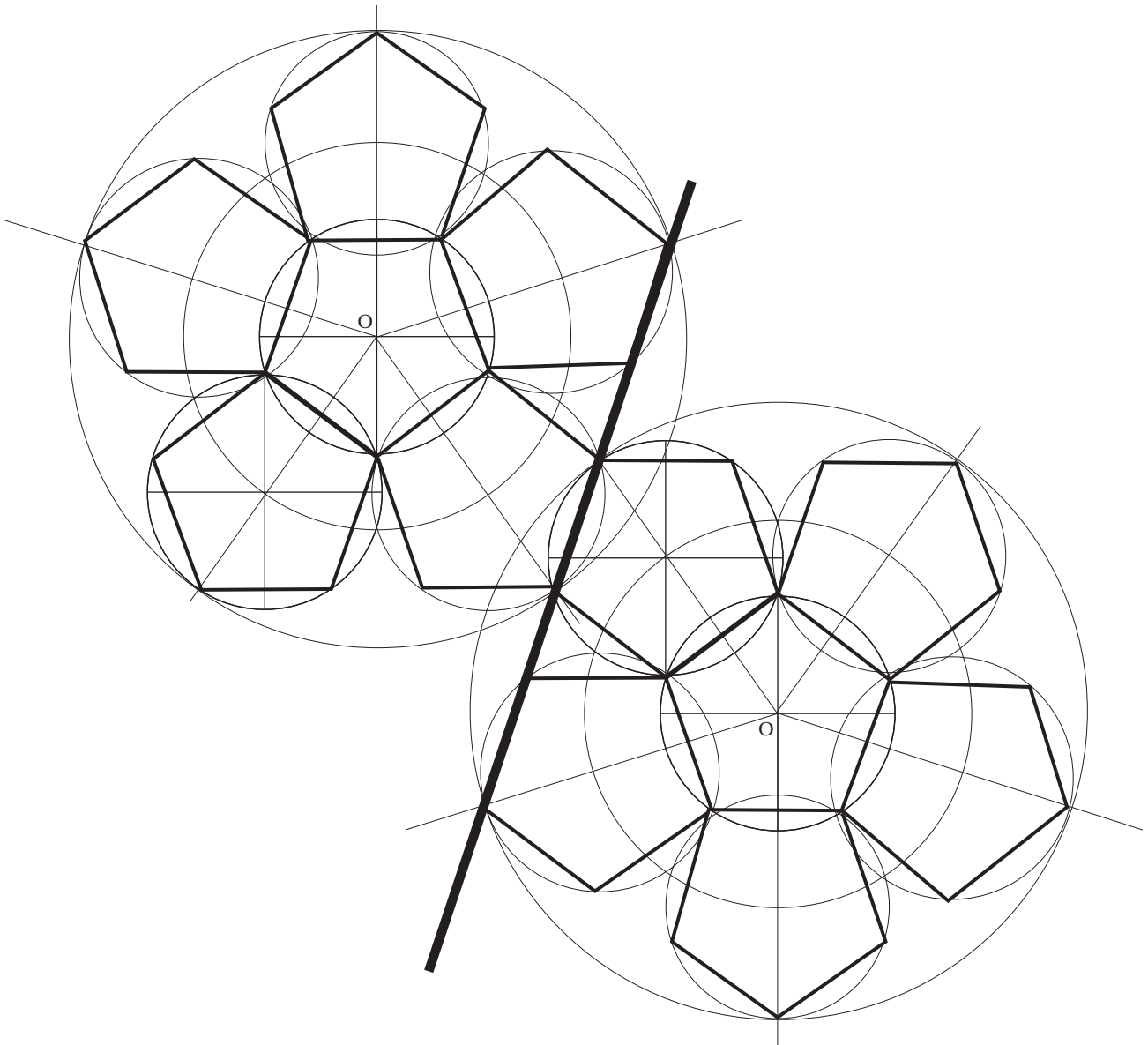


## DODECAEDRO (SOBRE UNA CARA )

DEFINICIÓN: Es un poliedro regular que consta de doce caras que son pentagonos regulares.

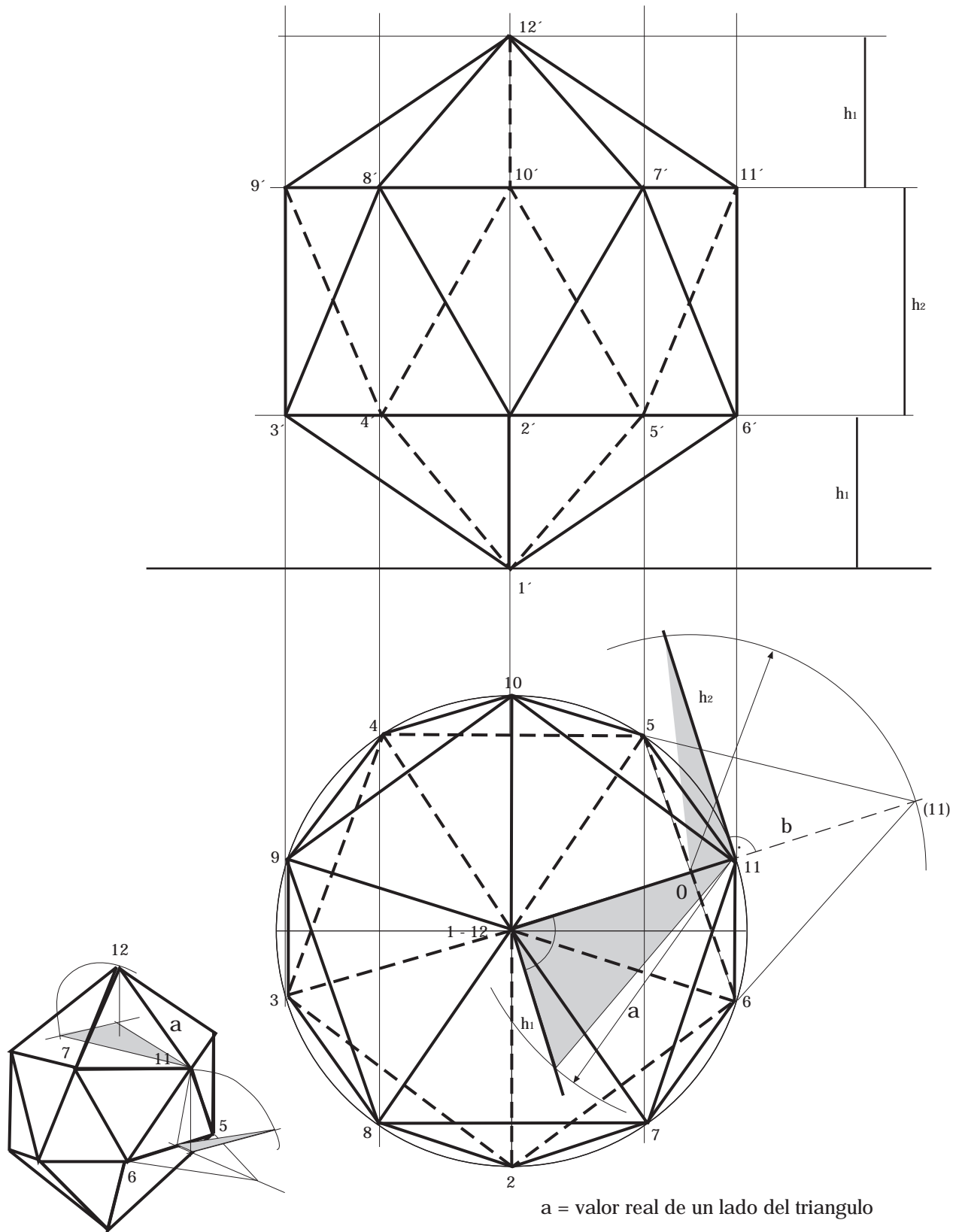


DESARROLLO:

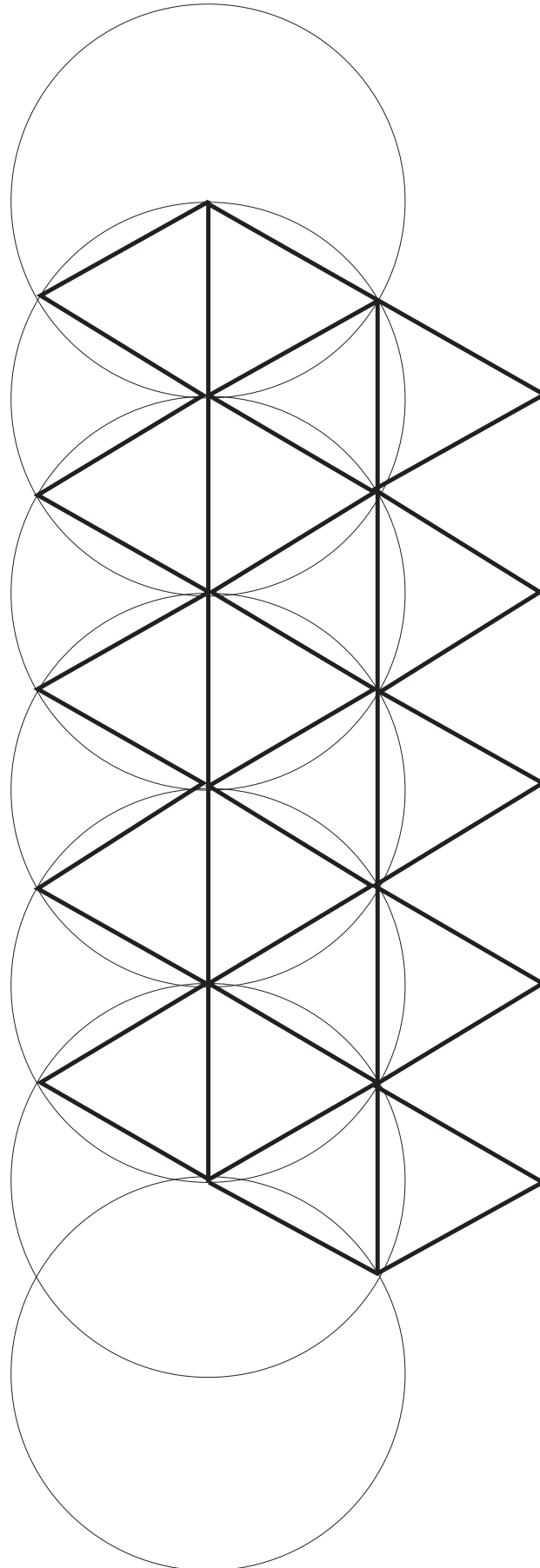


# ICOSAEDRO (SOBRE UN VERTICE )

DEFINICIÓN: Es un poliedro regular que consta de veinte caras que son triángulos regulares.



ICOSAEDRO (DESARROLLO):



# INTERSECCIONES



# INTERSECCIÓN DE PLANOS CON SUPERFICIES (SECCIÓN PLANA)

## METODOS

### 1) PLANO CUALQUIERA:

POR INTERSECCIÓN

POR CAMBIO DE PLANO

POR PLANOS HORIZONTALES

### 2) PLANO PROYECTANTE:

# INTERSECCIÓN DE RECTAS CON SUPERFICIES

## METODOS

### 1) POR PLANOS PROYECTANTES QUE CONTENGAN A LAS RECTAS:

- 1) Pasar por la Recta un Plano Auxiliar.
- 2) Hallar la Sección del Plano con la Superficie.
- 3) Buscar donde se corta la Recta con la Sección producida.

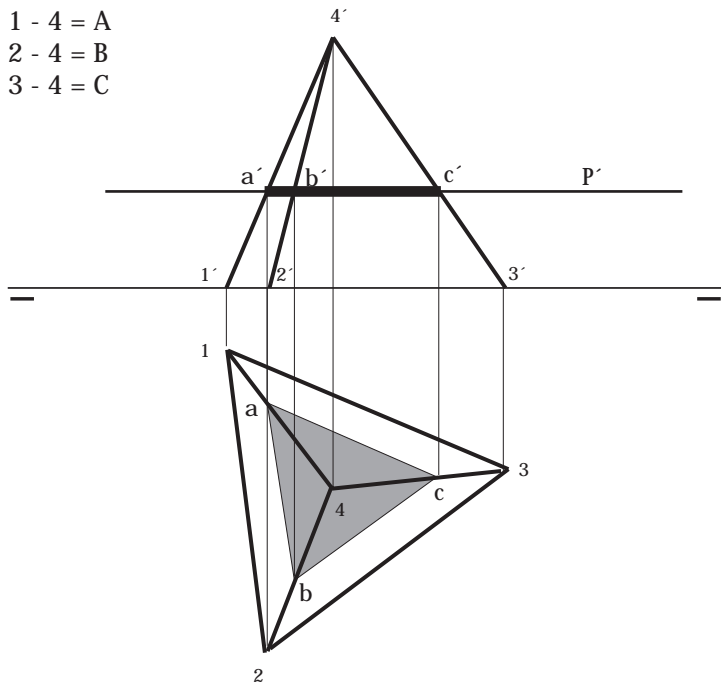
### 2) METODO PARA EL CONO Y EL CILINDRO:

- 1) Pasar por la Recta un Plano formado por dicha Recta y otra Recta Auxiliar.
- 2) Hallar la Traza Horizontal de dicho Plano.
- 3) Nos determina en la Directriz las dos Generatrices de la Superficie por donde interceptan la Recta con la Superficie.

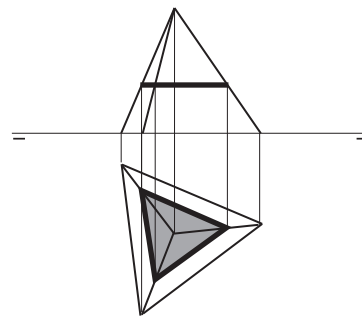
# INTERSECCIÓN DE PLANOS CON SUPERFICIES (SECCIÓN PLANA)

## TETAEDRO (CARA) - PLANO HORIZONTAL

- 1 - 4 = A
- 2 - 4 = B
- 3 - 4 = C



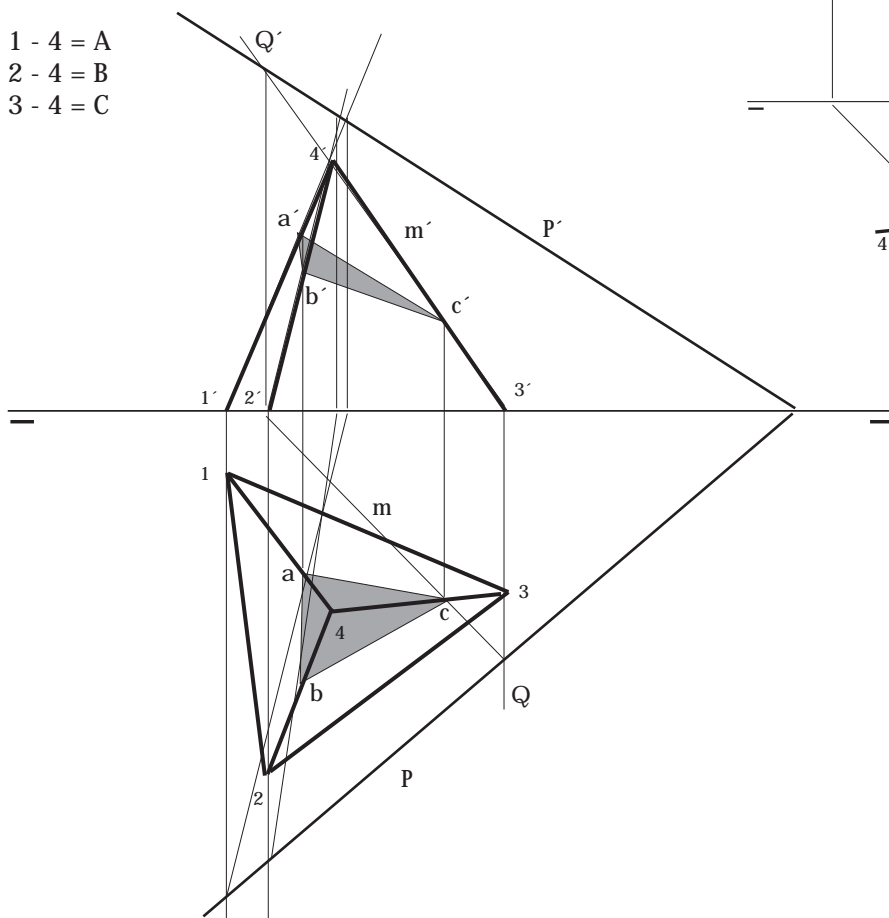
### VISIBILIDAD



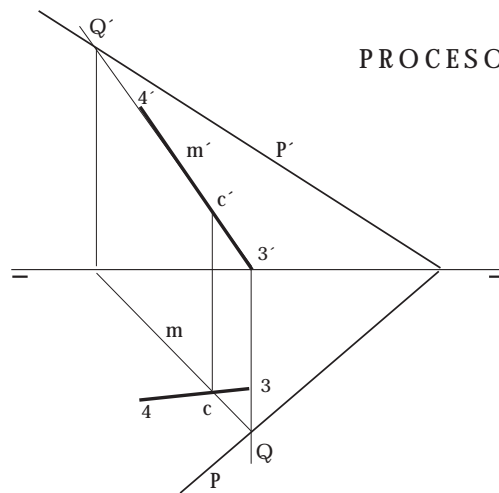
## TETAEDRO (CARA) - PLANO OBLICUO

METODO: INTERSECCIÓN

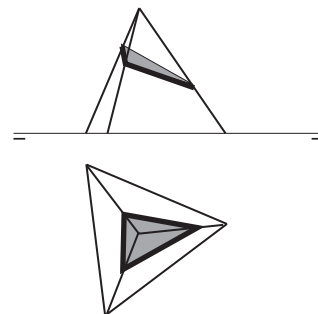
- 1 - 4 = A
- 2 - 4 = B
- 3 - 4 = C



### PROCESO



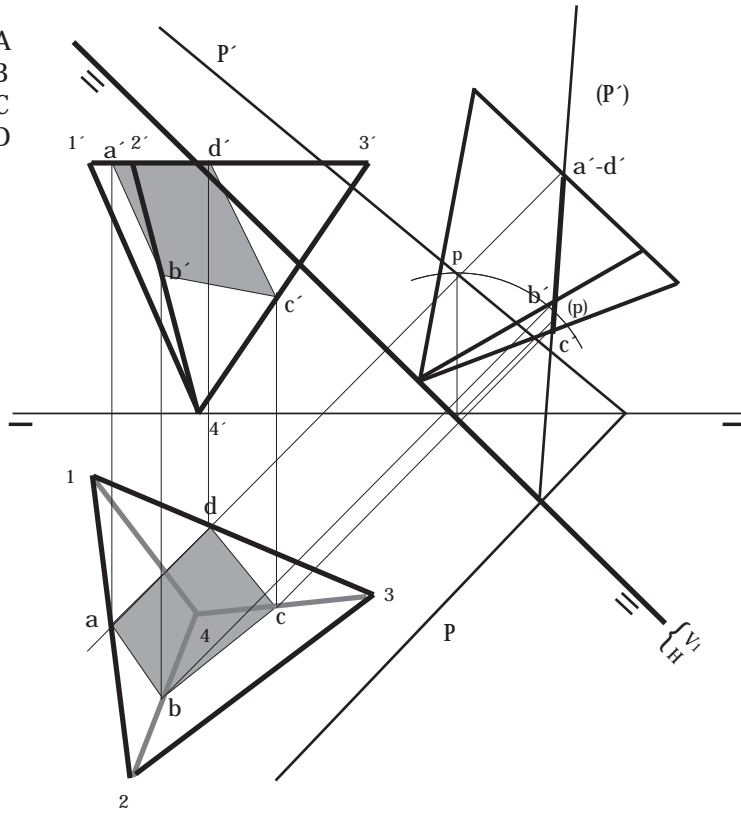
### VISIBILIDAD



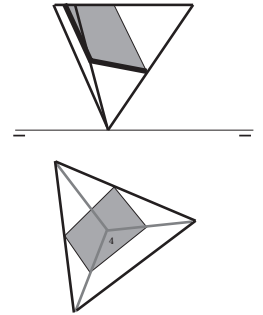
## TETAEDRO (VÉRTICE) - PLANO OBLICUO

METODO: CAMBIO DE PLANO

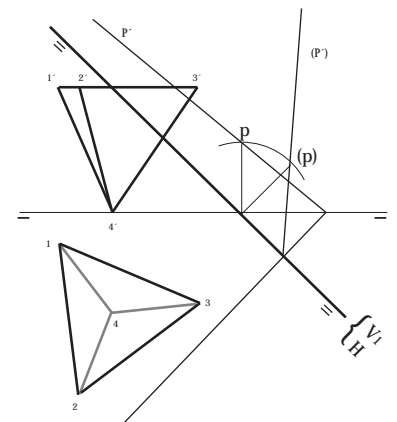
- 1 - 2 = A
- 2 - 4 = B
- 3 - 4 = C
- 1 - 3 = D



VISIBILIDAD



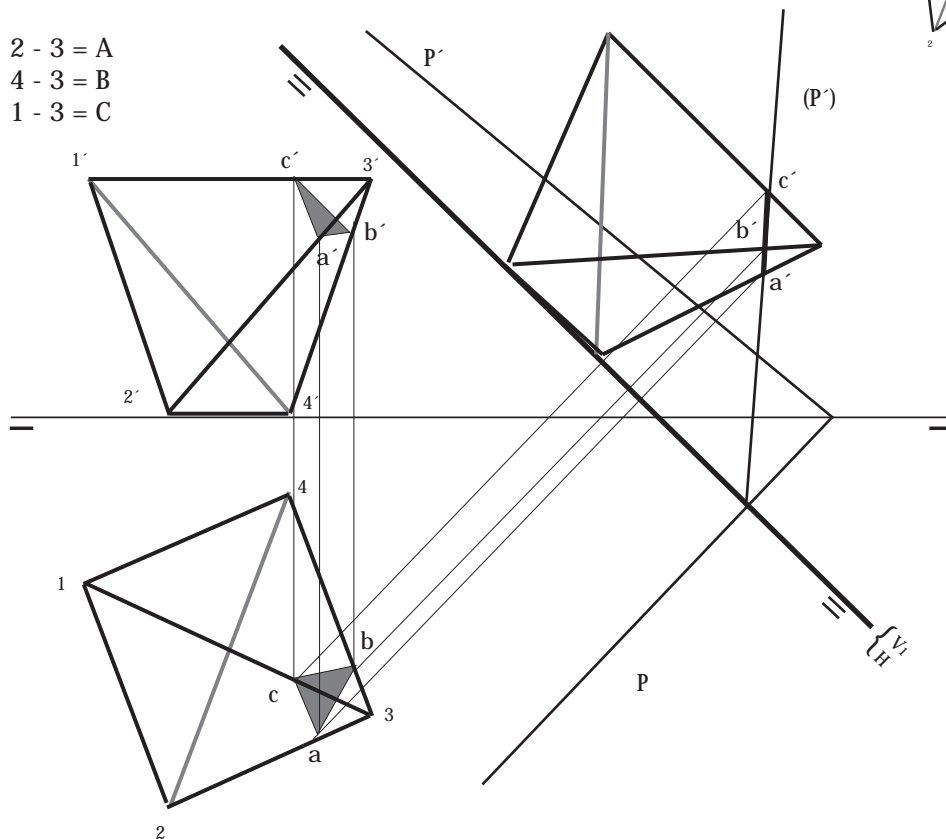
PROCESO



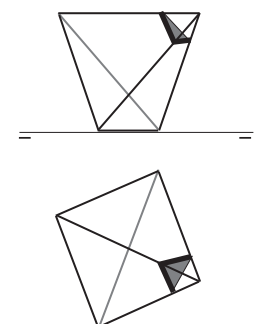
## TETAEDRO (ARISTA) - PLANO OBLICUO

METODO: CAMBIO DE PLANO

- 2 - 3 = A
- 4 - 3 = B
- 1 - 3 = C

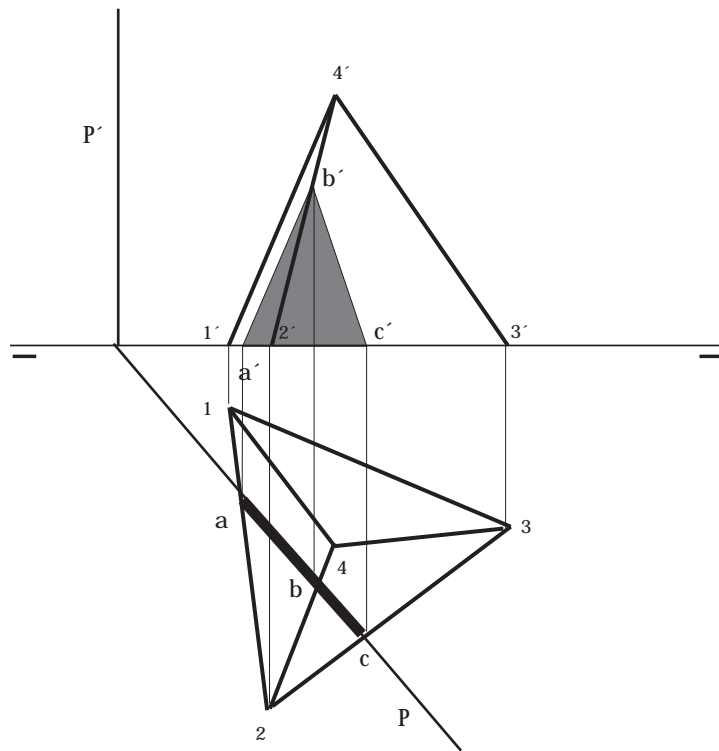


VISIBILIDAD

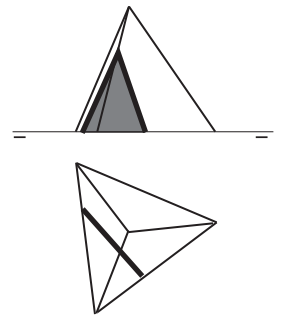


### TETAEDRO (CARA) - PLANO VERTICAL

- 1 - 2 = A
- 2 - 4 = B
- 2 - 3 = C

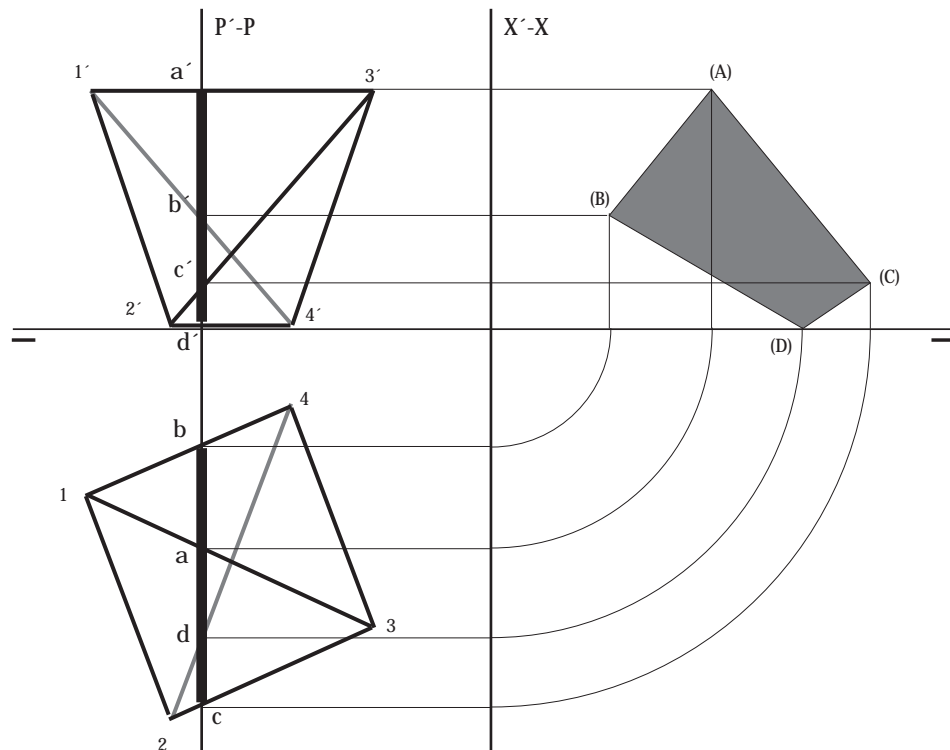


VISIBILIDAD



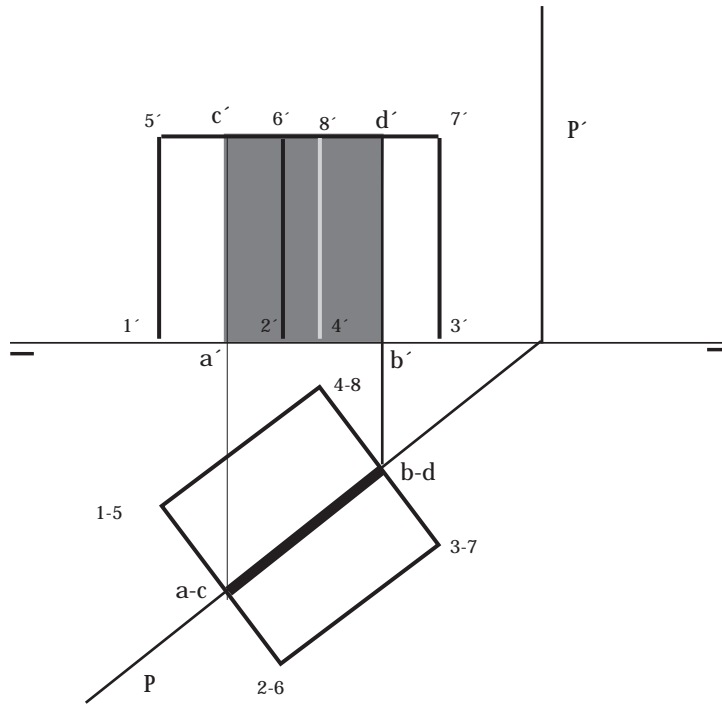
### TETAEDRO (ARISTA) - PLANO DE PERFIL

- 1 - 3 = A
- 1 - 4 = B
- 2 - 3 = C
- 2 - 4 = D

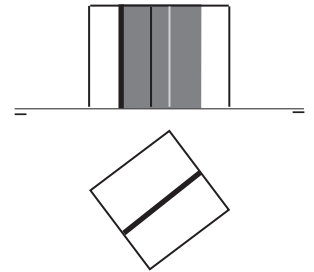


### HEXAEDRO (CARA) - PLANO VERTICAL

- 1 - 2 = A
- 3 - 4 = B
- 5 - 6 = C
- 7 - 8 = D

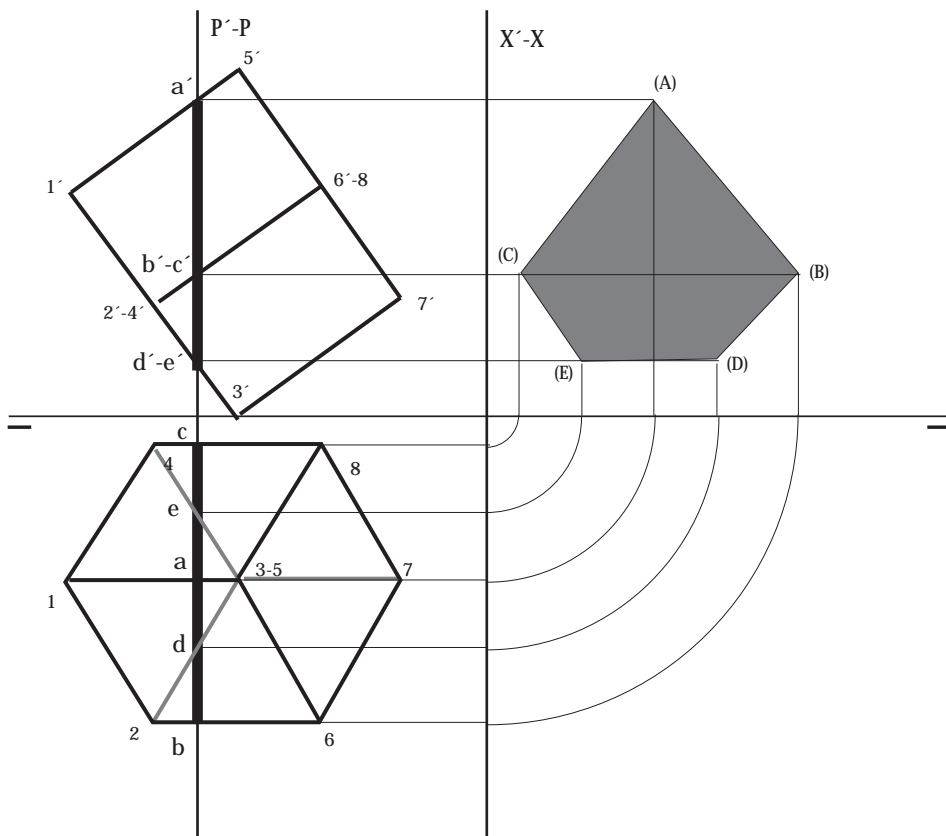


### VISIBILIDAD



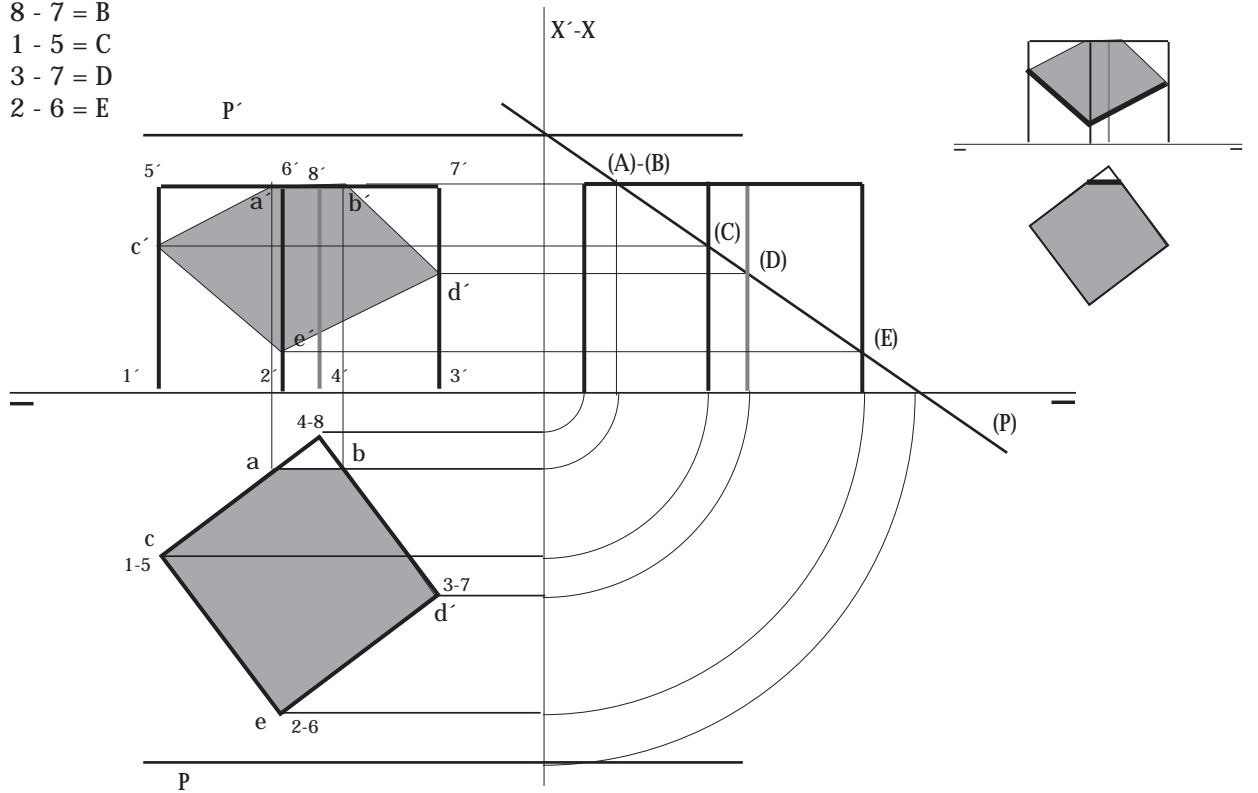
### HEXAEDRO (VERTICE) - PLANO DE PERFIL

- 1 - 5 = A
- 2 - 6 = B
- 4 - 8 = C
- 2 - 3 = D
- 4 - 3 = E



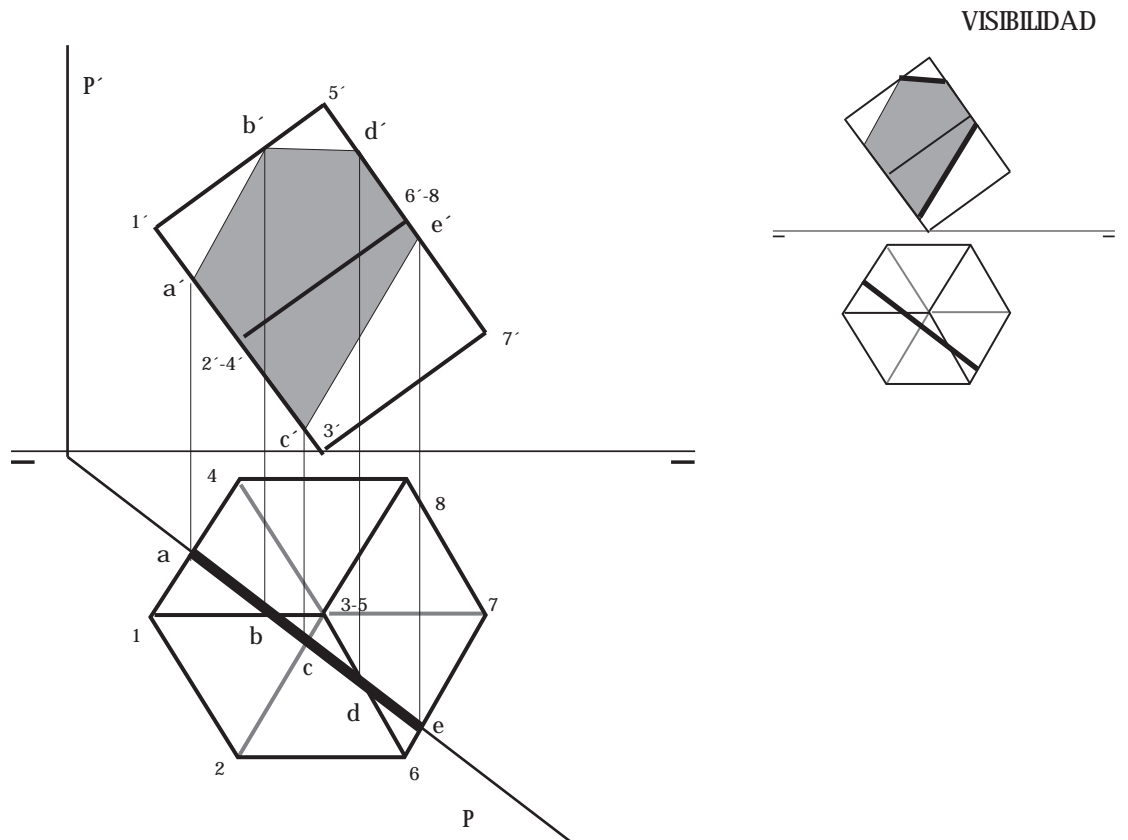
### HEXAEDRO (CARA) - PLANO PARALELO A LA LINEA DE TIERRA

- 5 - 8 = A
- 8 - 7 = B
- 1 - 5 = C
- 3 - 7 = D
- 2 - 6 = E



### HEXAEDRO (VERTICE) - PLANO VERTICAL

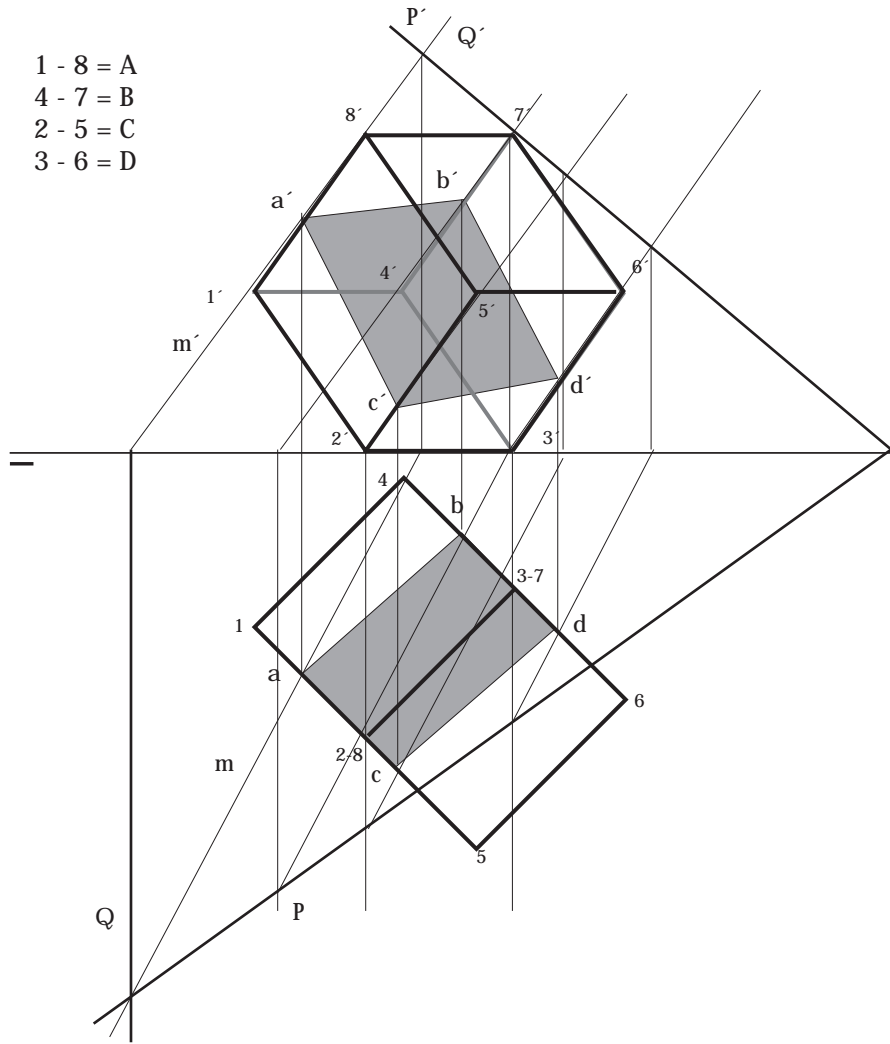
- 1 - 4 = A
- 1 - 5 = B
- 2 - 3 = C
- 5 - 6 = D
- 6 - 7 = E



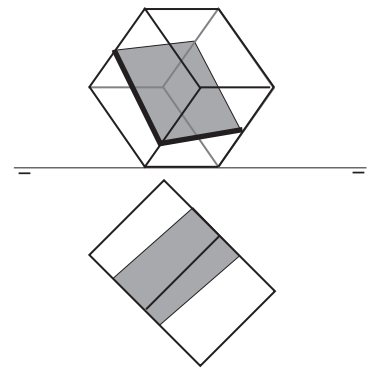
# HEXAEDRO (ARISTA) - PLANO OBLICUO

METODO: INTERSECCIÓN

- 1 - 8 = A
- 4 - 7 = B
- 2 - 5 = C
- 3 - 6 = D

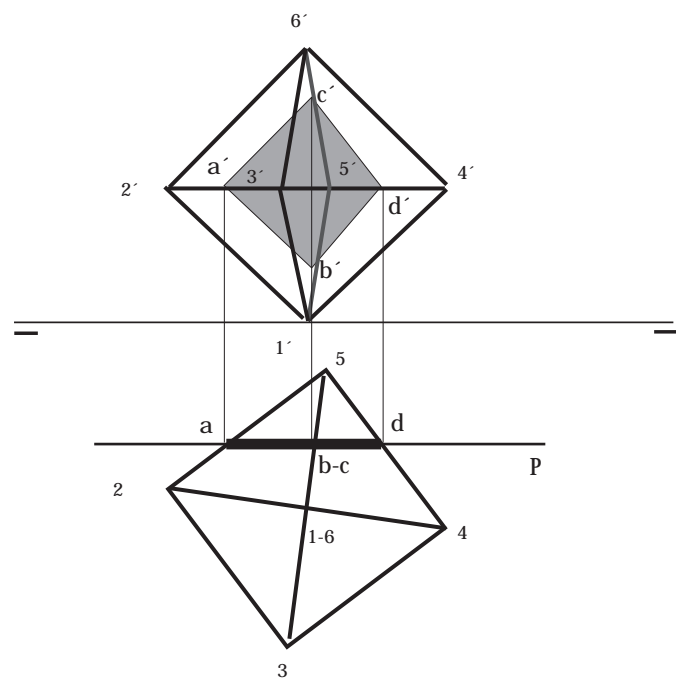


VISIBILIDAD

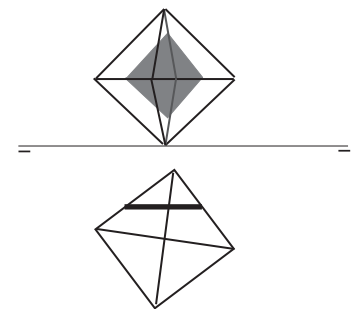


# OCTAEDRO (VERTICE) - PLANO FRONTAL

- 2 - 5 = A
- 1 - 5 = B
- 1 - 6 = C
- 4 - 5 = D



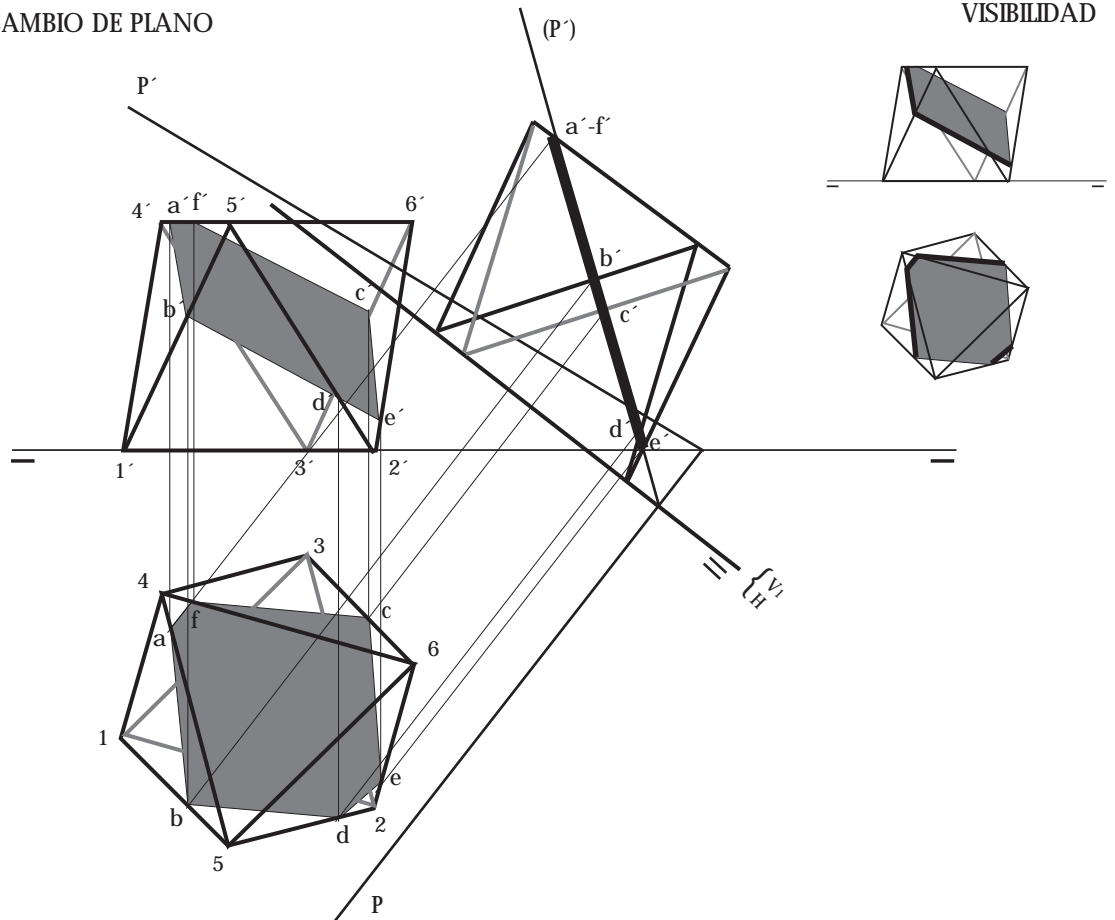
VISIBILIDAD



## OCTAEDRO (CARA) - PLANO OBLICUO

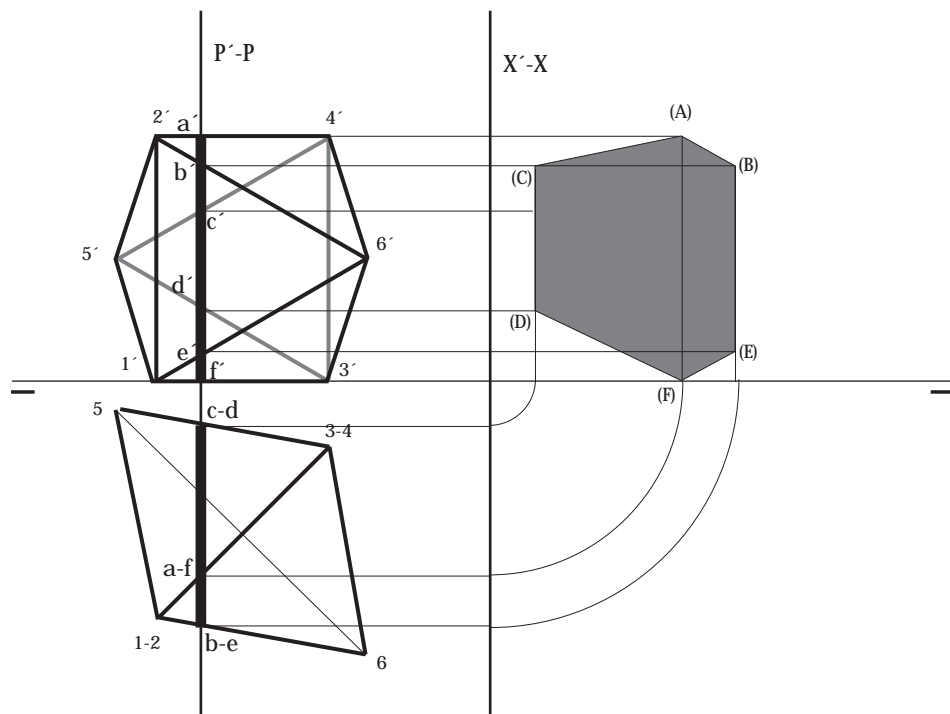
METODO: CAMBIO DE PLANO

- 4 - 5 = A
- 1 - 5 = B
- 3 - 6 = C
- 2 - 5 = D
- 2 - 6 = E
- 4 - 6 = F



## OCTAEDRO (ARISTA) - PLANO DE PERFIL

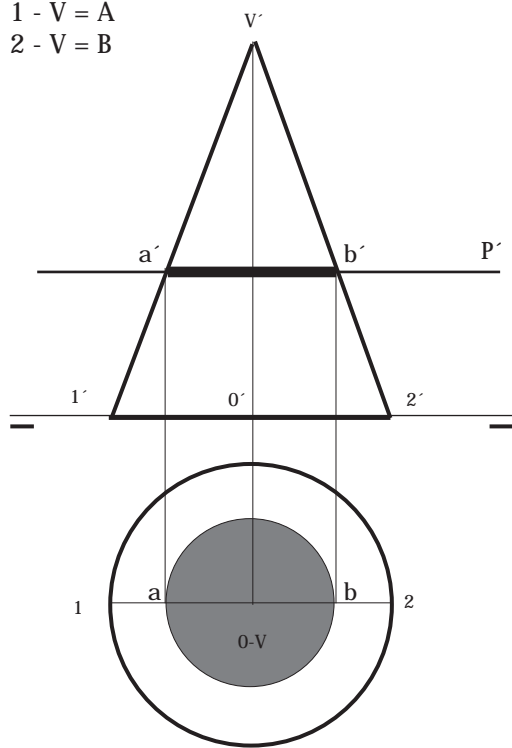
- 2 - 4 = A
- 2 - 6 = B
- 4 - 5 = C
- 3 - 5 = D
- 1 - 6 = E
- 1 - 3 = F





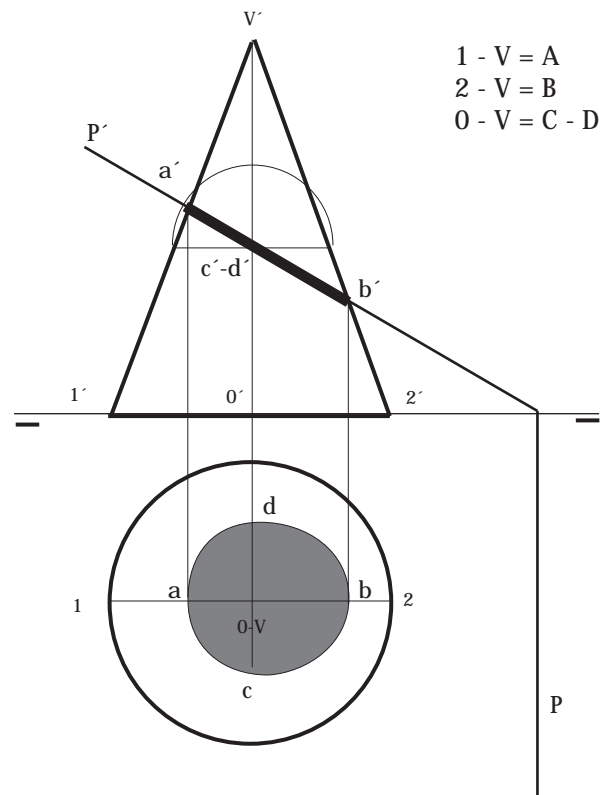
CONO RECTO - PLANO HORIZONTAL

1 - V = A  
2 - V = B

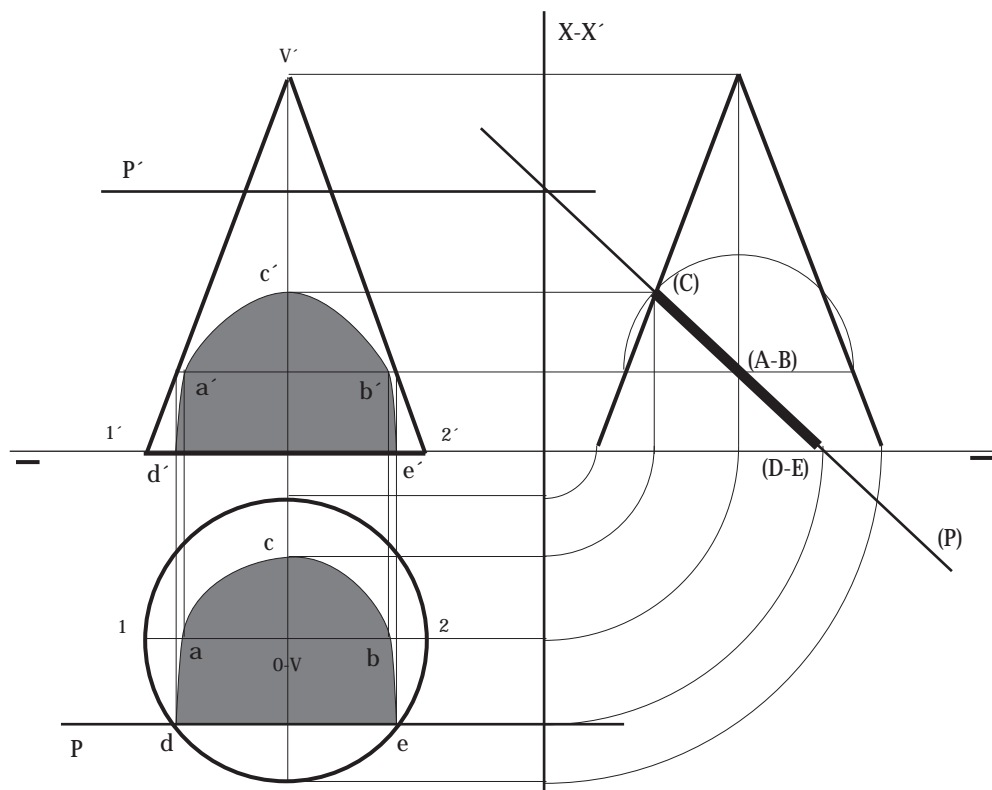


CONO RECTO - PLANO DE CANTO

1 - V = A  
2 - V = B  
0 - V = C - D

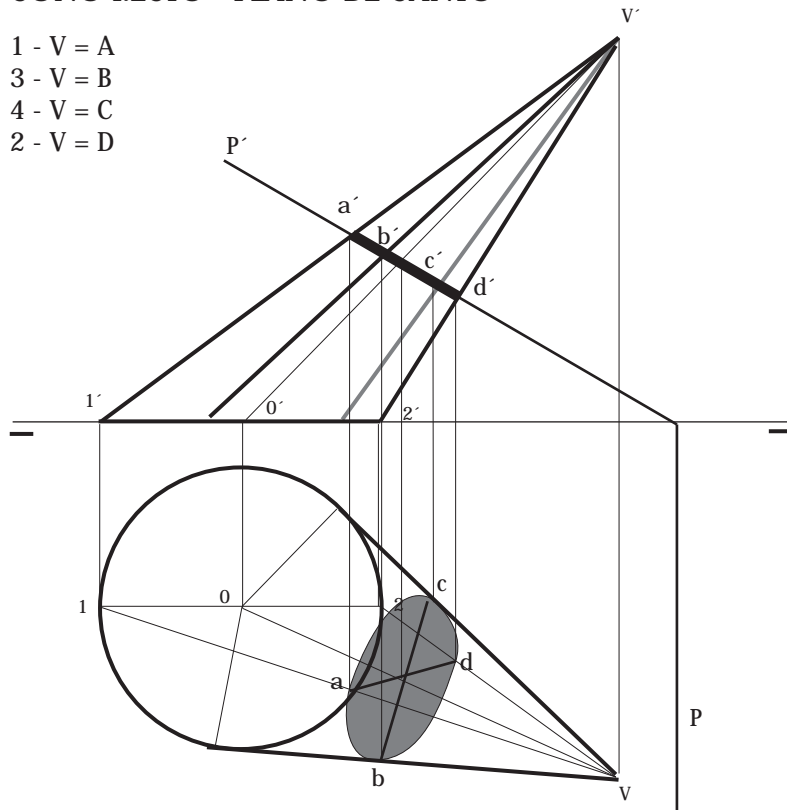


CONO RECTO - PLANO PARALELO A LA LINEA DE TIERRA

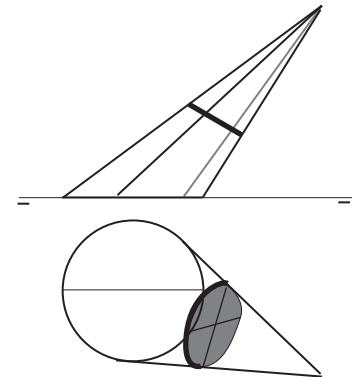


### CONO RECTO - PLANO DE CANTO

- 1 - V = A
- 3 - V = B
- 4 - V = C
- 2 - V = D

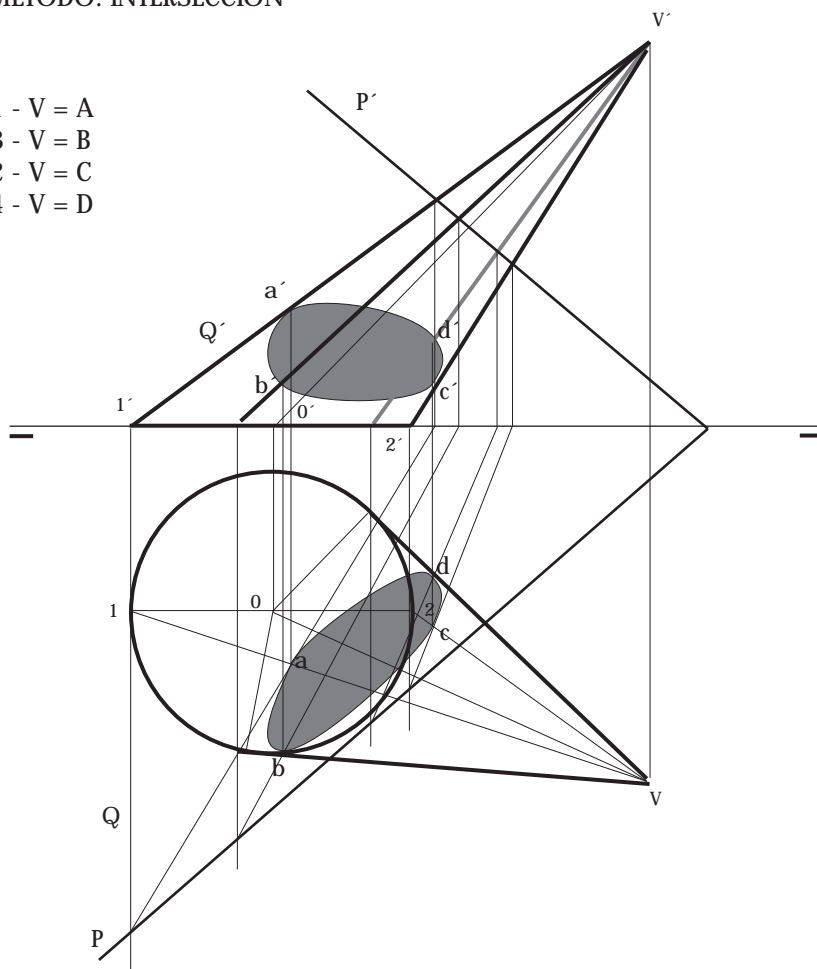


VISIBILIDAD

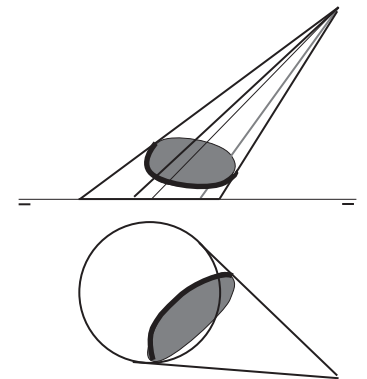


### CONO RECTO - PLANO PARALELO A LA LINEA DE TIERRA METODO: INTERSECCIÓN

- 1 - V = A
- 3 - V = B
- 2 - V = C
- 4 - V = D

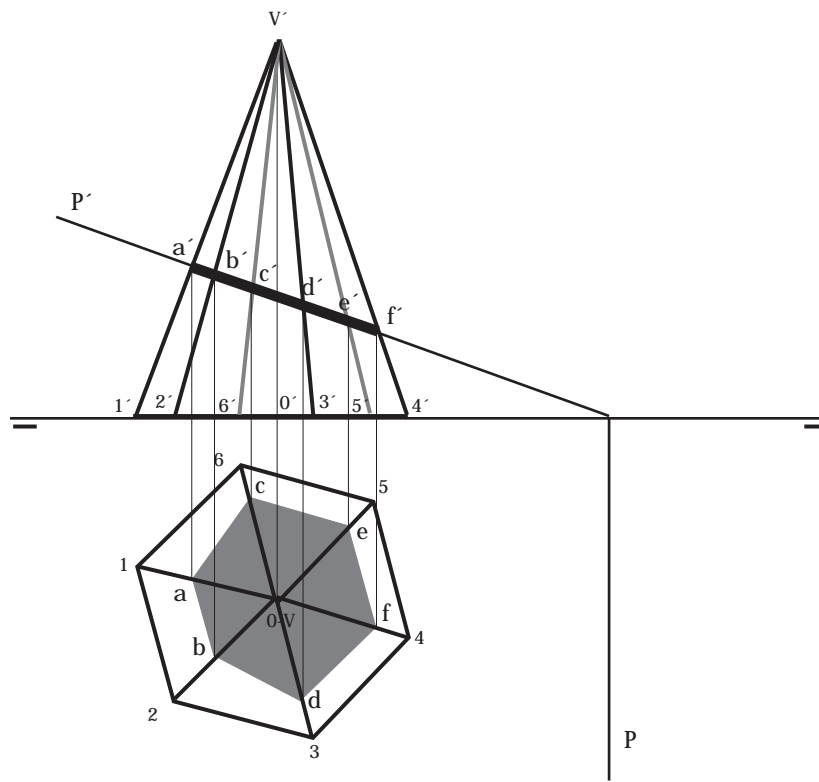


VISIBILIDAD

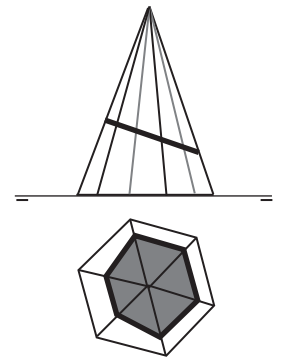


PIRAMIDE (RECTO) - PLANO DE CANTO

- 1 - V = A
- 2 - V = B
- 6 - V = C
- 3 - V = D
- 5 - V = E
- 4 - V = F

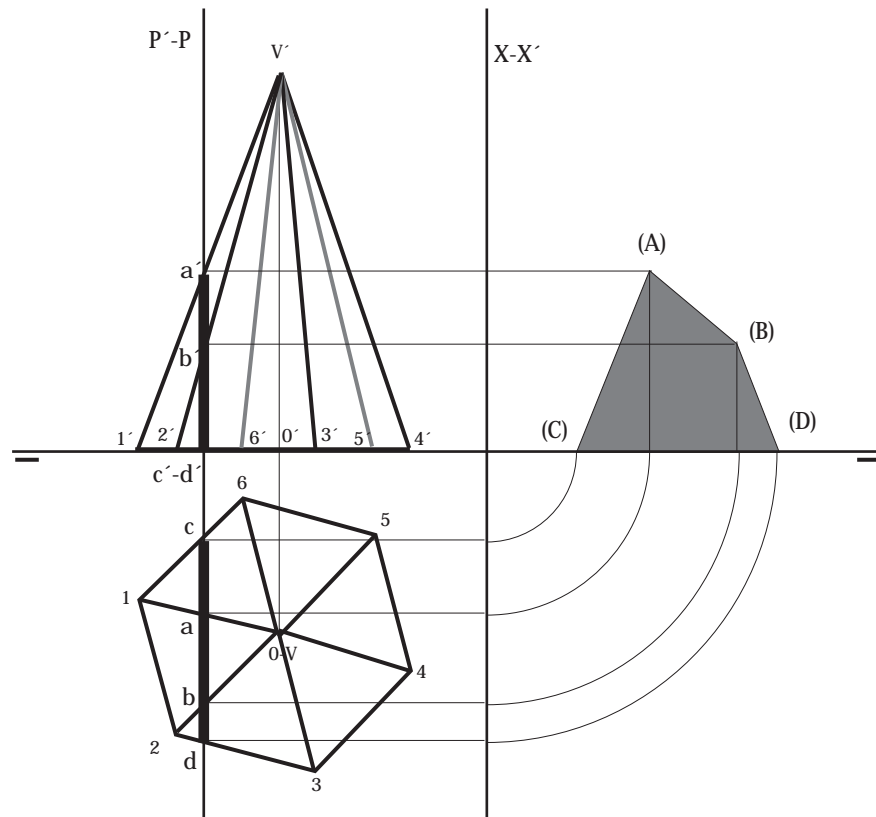


VISIBILIDAD



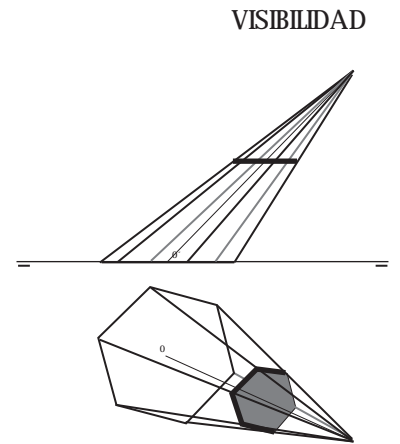
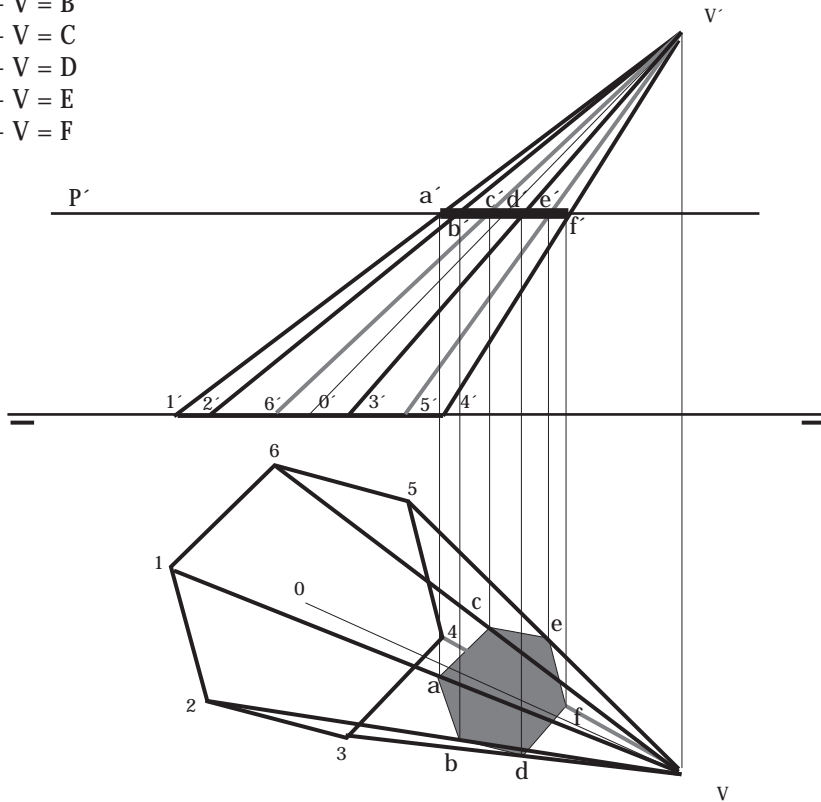
PIRAMIDE (RECTA) - PLANO DE PERFIL

- 1 - V = A
- 2 - V = B
- 1 - V = C
- 2 - 3 = D



### PIRAMIDE (OBLICUA) - PLANO HORIZONTAL

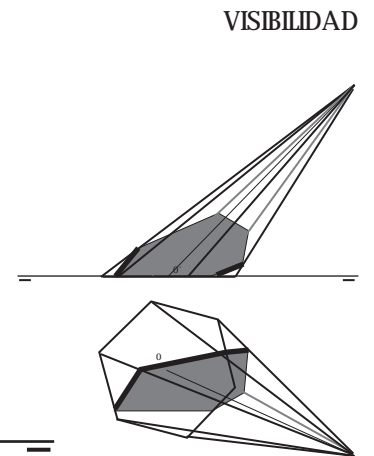
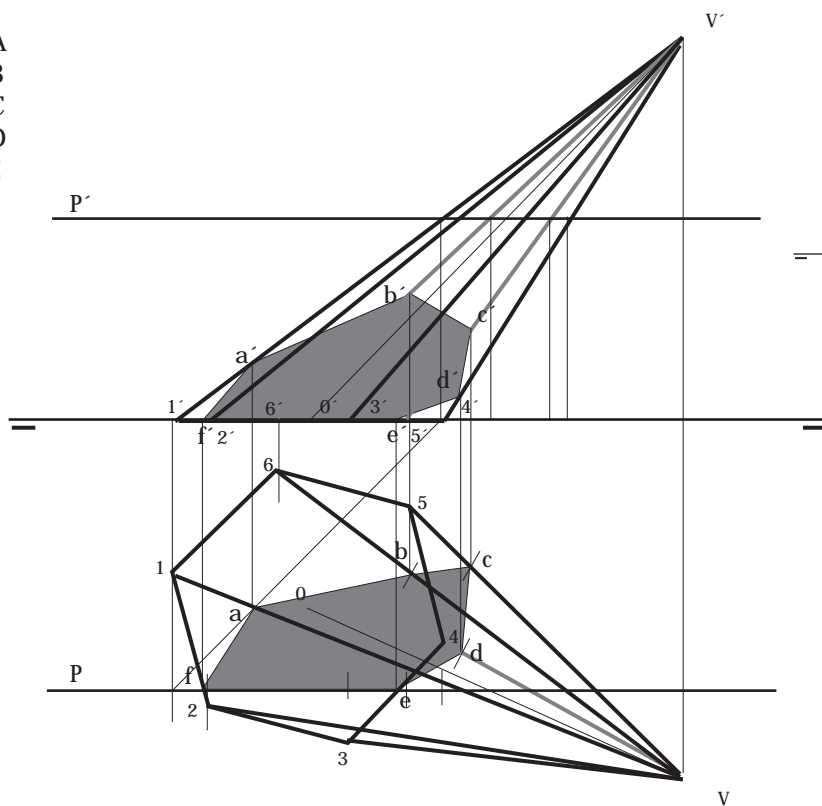
- 1 - V = A
- 2 - V = B
- 6 - V = C
- 3 - V = D
- 5 - V = E
- 4 - V = F



### PIRAMIDE (OBLICUA) - PLANO PARALELO A LA LINEA DE TIERRA

METODO: INTERSECCIÓN

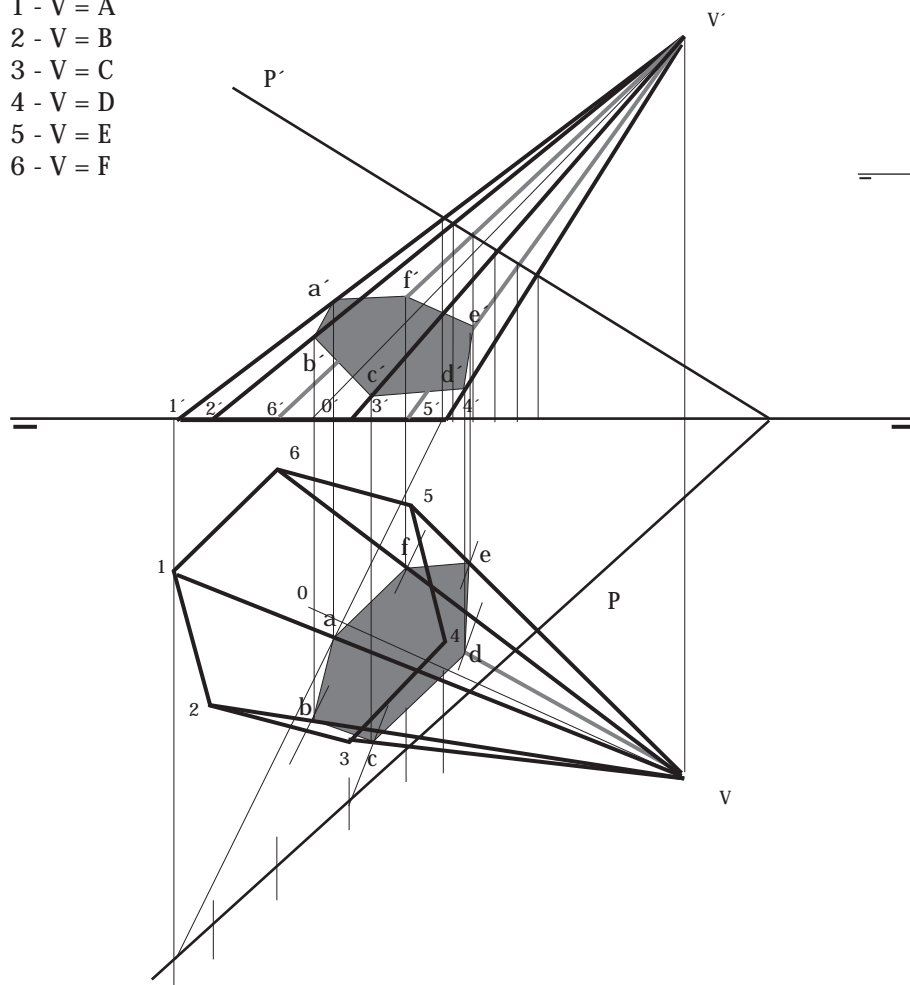
- 1 - V = A
- 6 - V = B
- 5 - V = C
- 4 - V = D
- 4 - 3 = E
- 1 - 2 = F



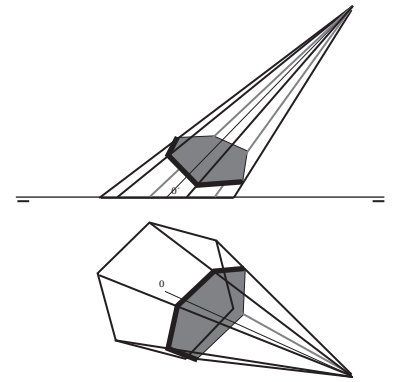
# PIRAMIDE (OBLICUA) - PLANO OBLICUO

METODO: INTERSECCIÓN

- 1 - V = A
- 2 - V = B
- 3 - V = C
- 4 - V = D
- 5 - V = E
- 6 - V = F



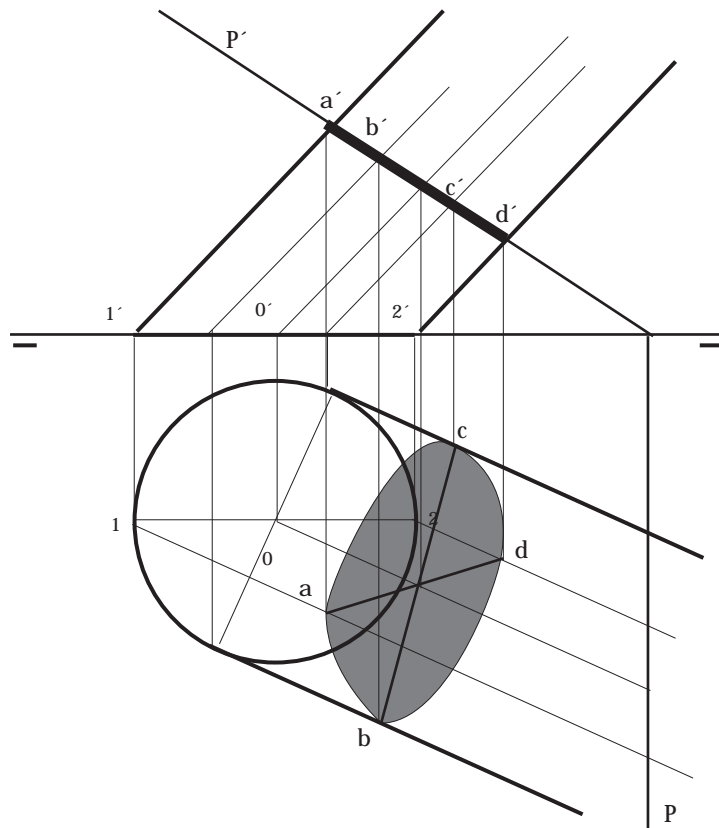
VISIBILIDAD



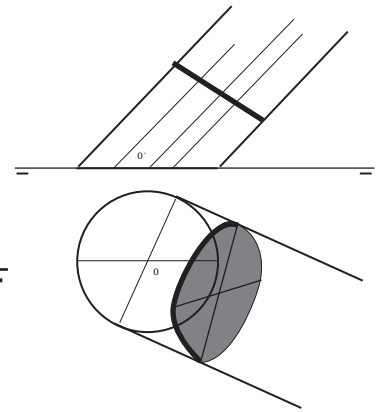


### CILINDRO (OBLICUO) - PLANO DE CANTO

- 1 = A
- 3 = B
- 4 = C
- 2 = D



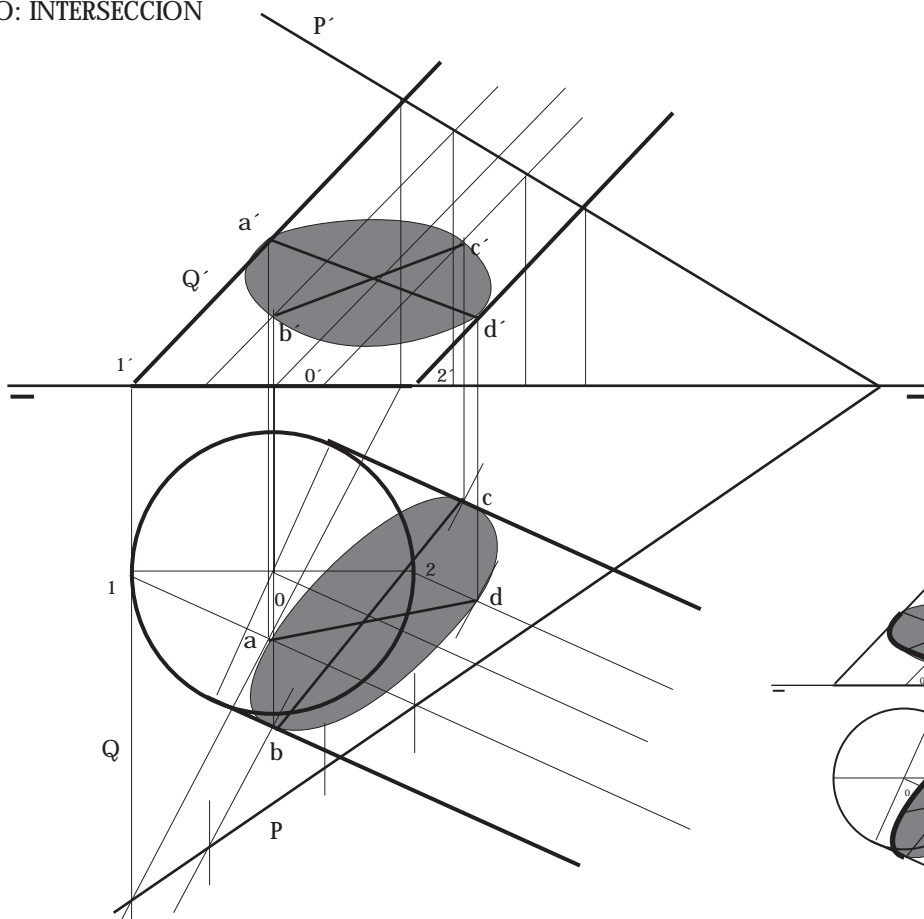
VISIBILIDAD



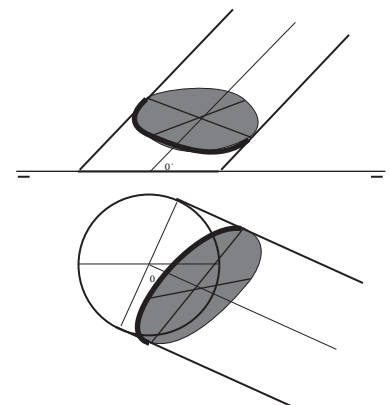
### CILINDRO (OBLICUO) - PLANO OBLICUO

METODO: INTERSECCIÓN

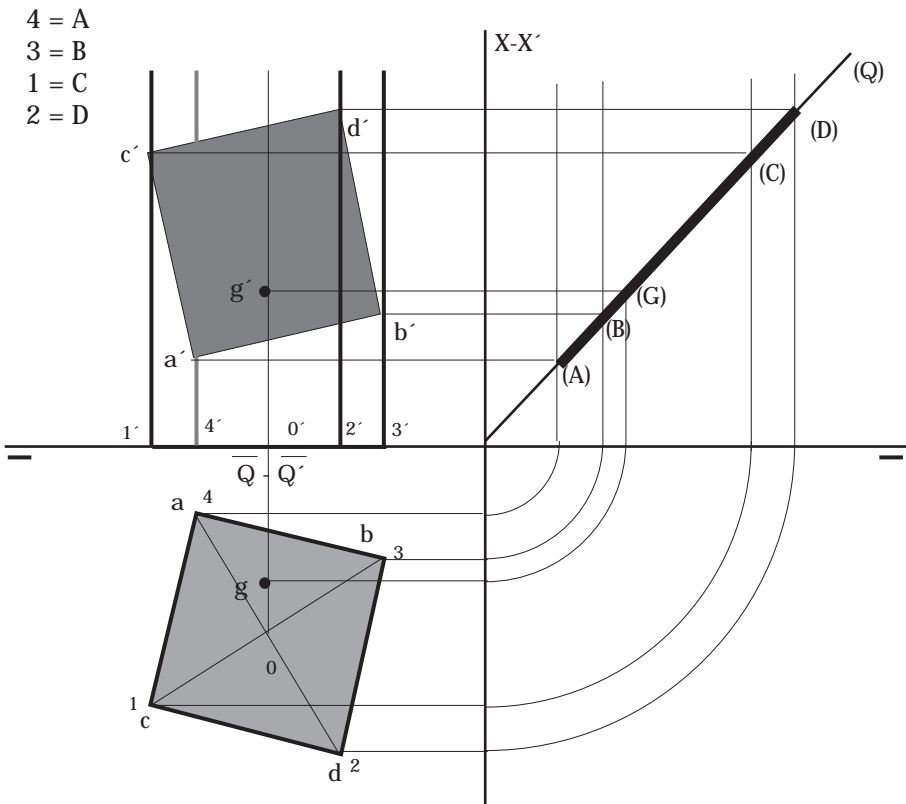
- 1 = A
- 3 = B
- 4 = C
- 2 = D



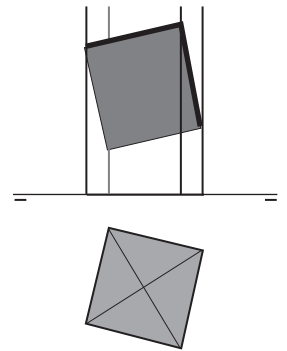
VISIBILIDAD



### PRISMA (RECTO) - PLANO QUE CONTIENE LA LINEA DE TIERRA



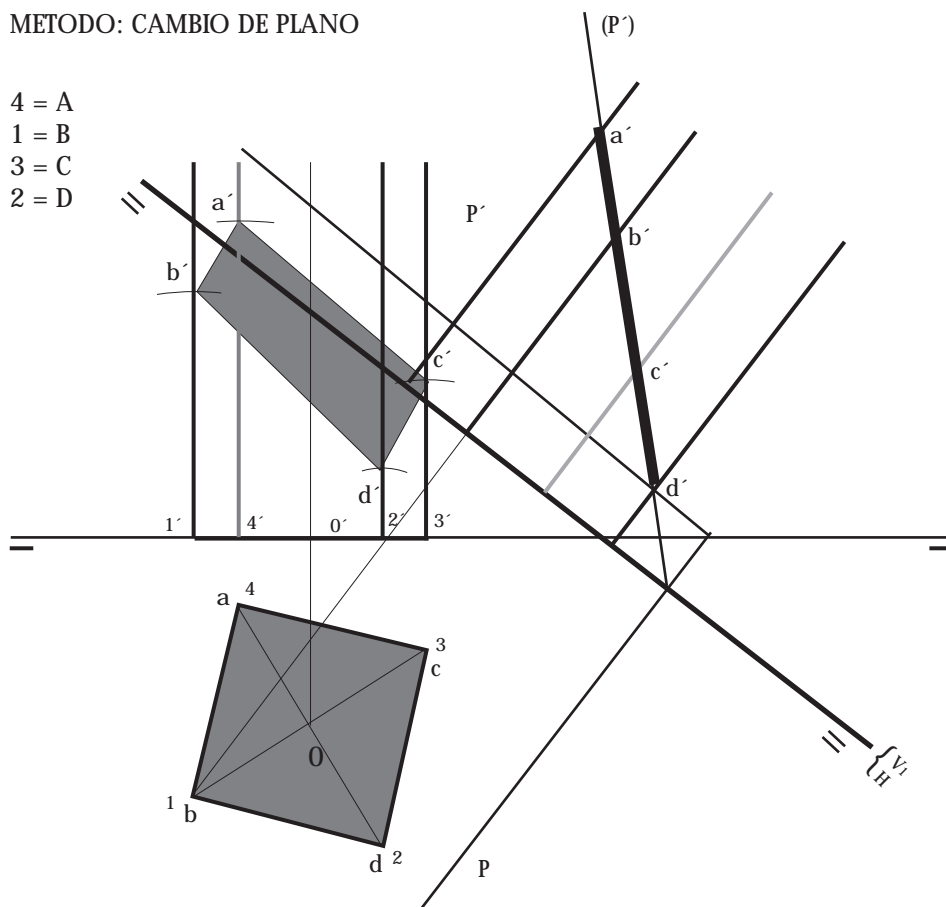
VISIBILIDAD



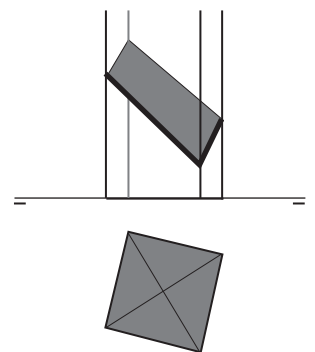
### PRISMA (RECTO) - PLANO OBLICUO

METODO: CAMBIO DE PLANO

- 4 = A  
1 = B  
3 = C  
2 = D



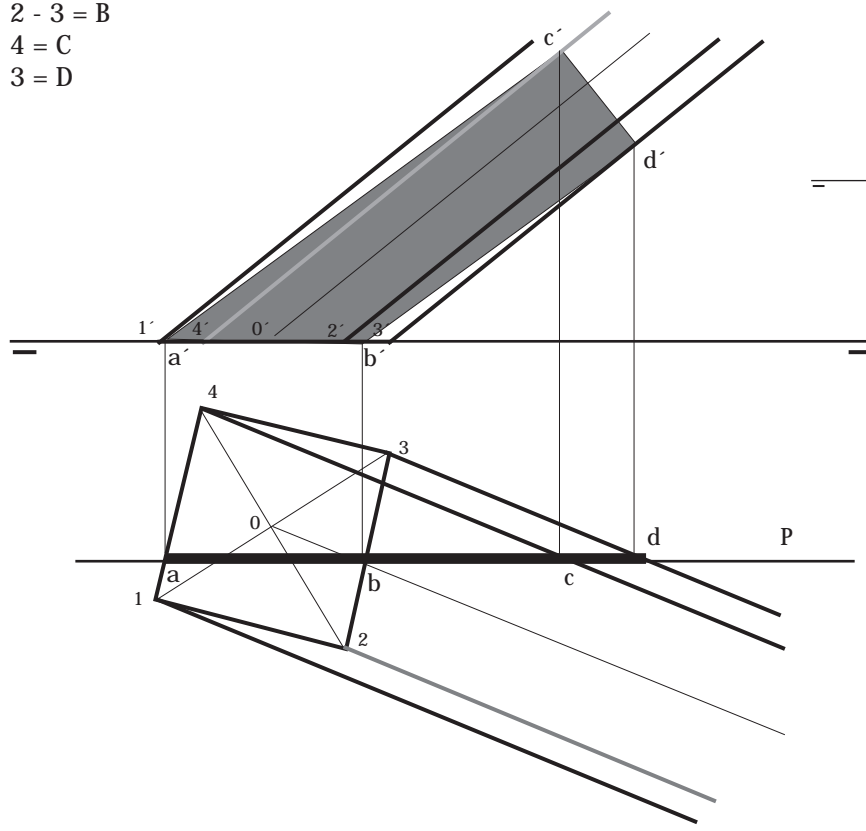
VISIBILIDAD



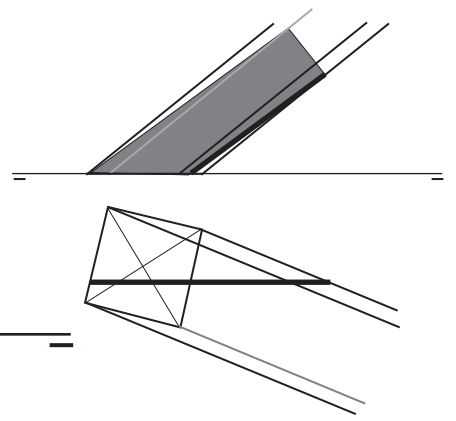


PRISMA (OBLICUO) - PLANO FRONTAL

- 1 - 4 = A
- 2 - 3 = B
- 4 = C
- 3 = D

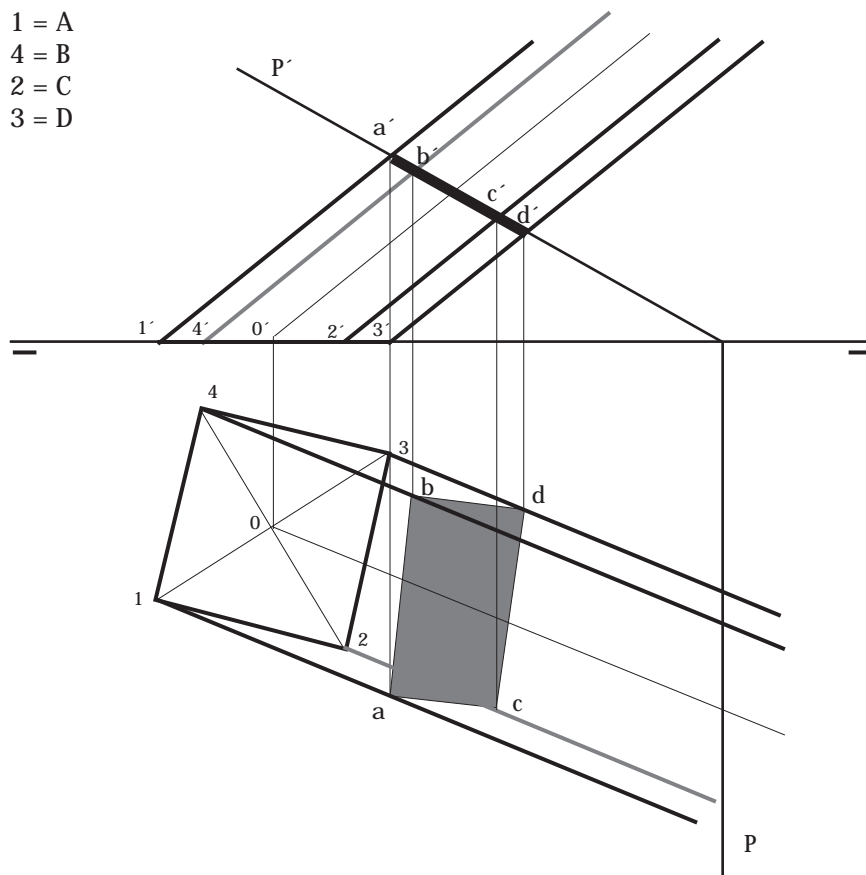


VISIBILIDAD

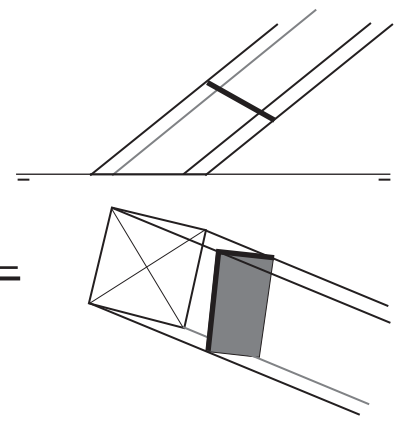


PRISMA (RECTO) - PLANO DE CANTO

- 1 = A
- 4 = B
- 2 = C
- 3 = D

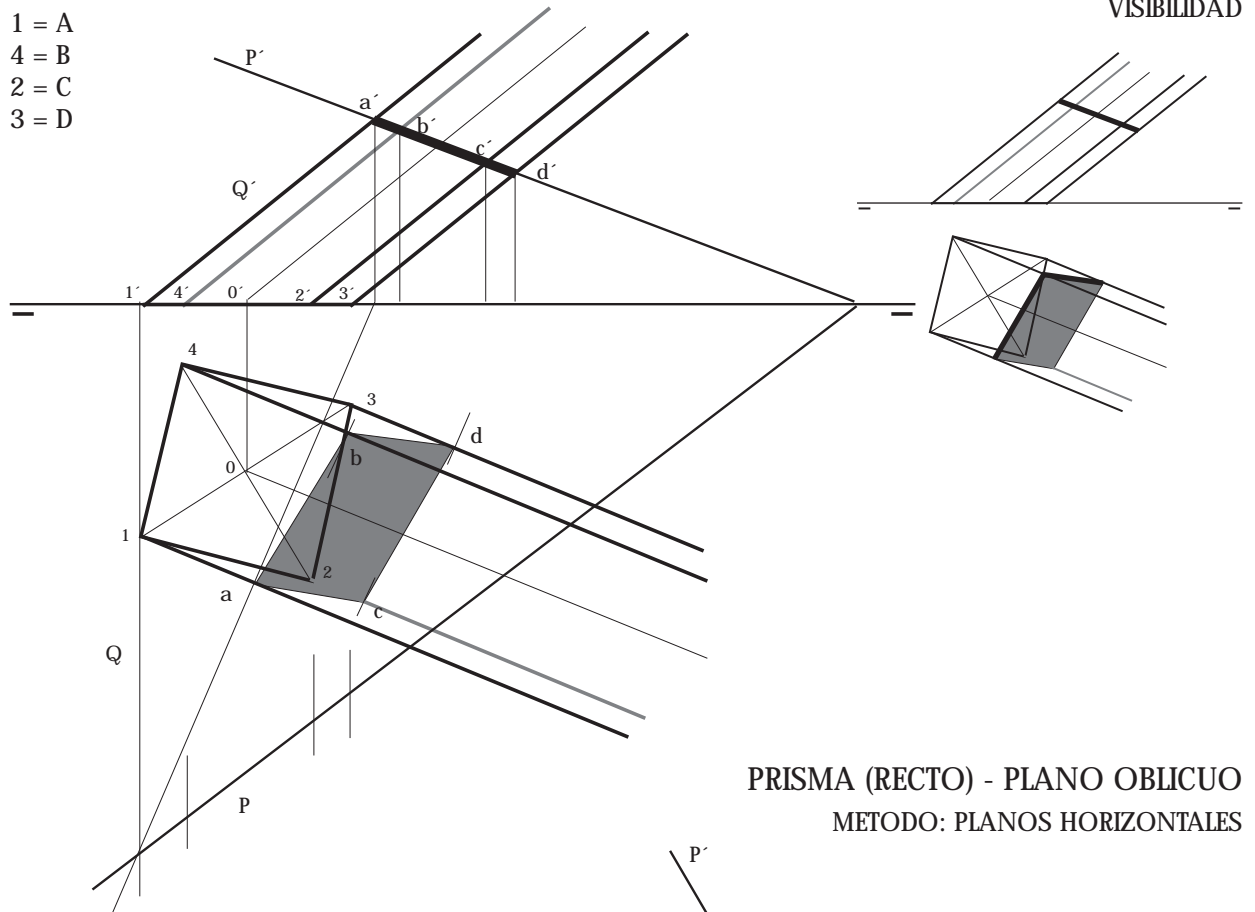


VISIBILIDAD

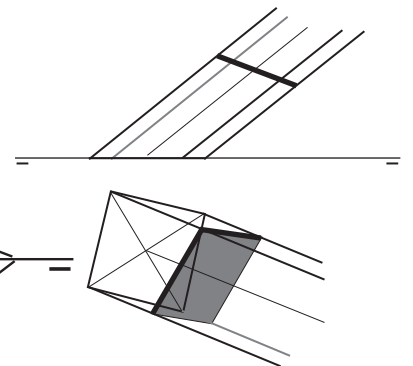


PRISMA (OBLICUO) - PLANO OBLICUO

- 1 = A
- 4 = B
- 2 = C
- 3 = D

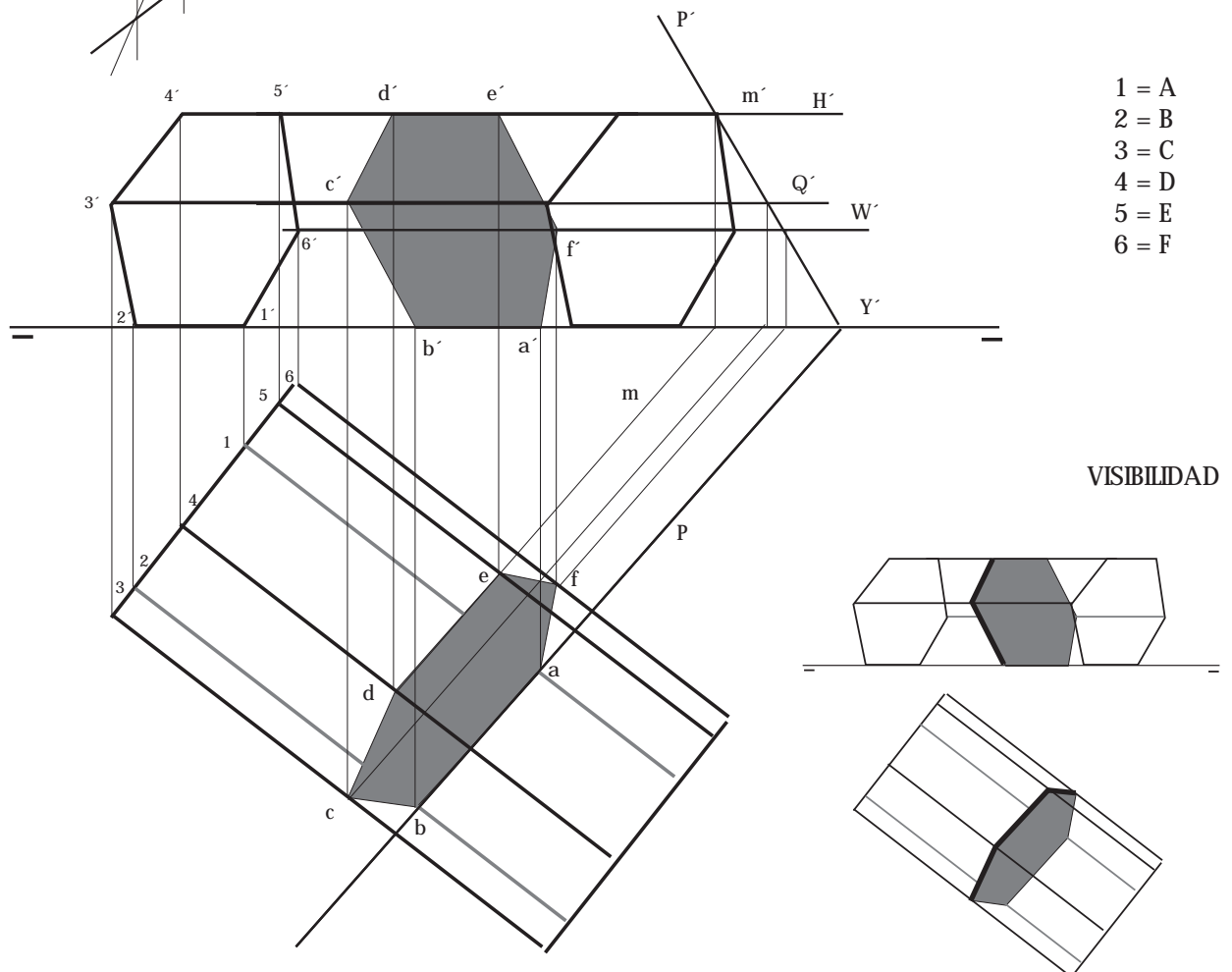


VISIBILIDAD

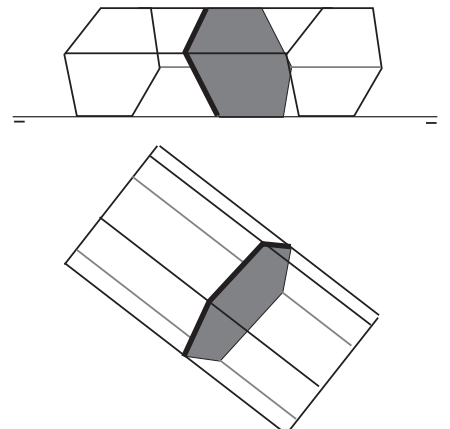


PRISMA (RECTO) - PLANO OBLICUO  
METODO: PLANOS HORIZONTALES

- 1 = A
- 2 = B
- 3 = C
- 4 = D
- 5 = E
- 6 = F

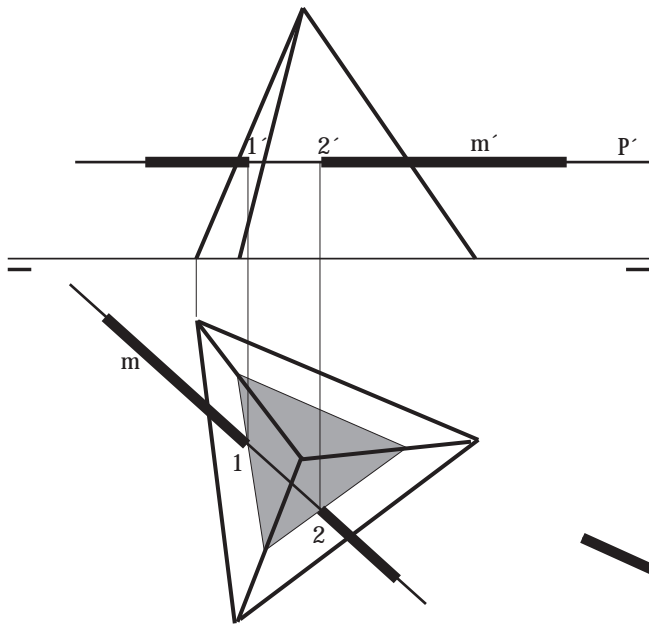


VISIBILIDAD

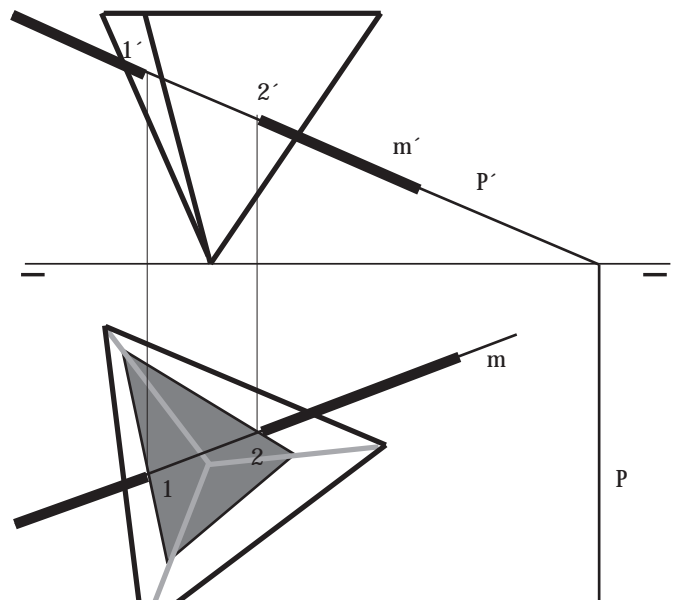


# INTERSECCIÓN DE RECTAS CON SUPERFICIES

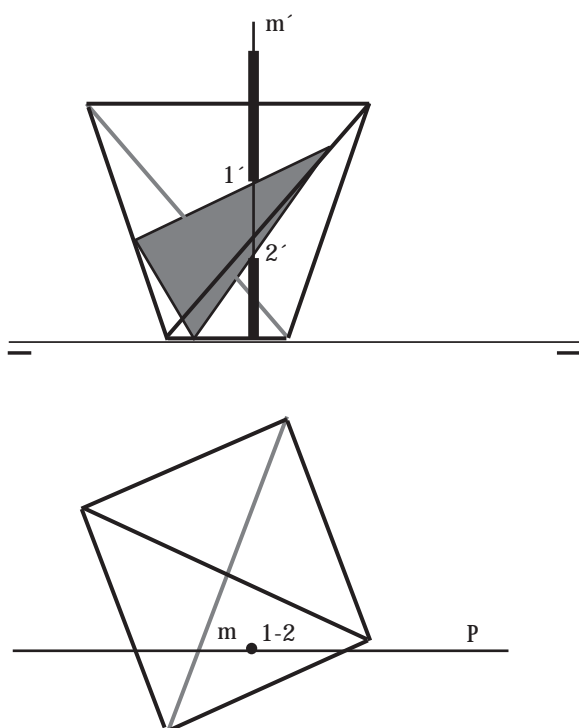
## TETAEDRO (CARA) - RECTA HORIZONTAL



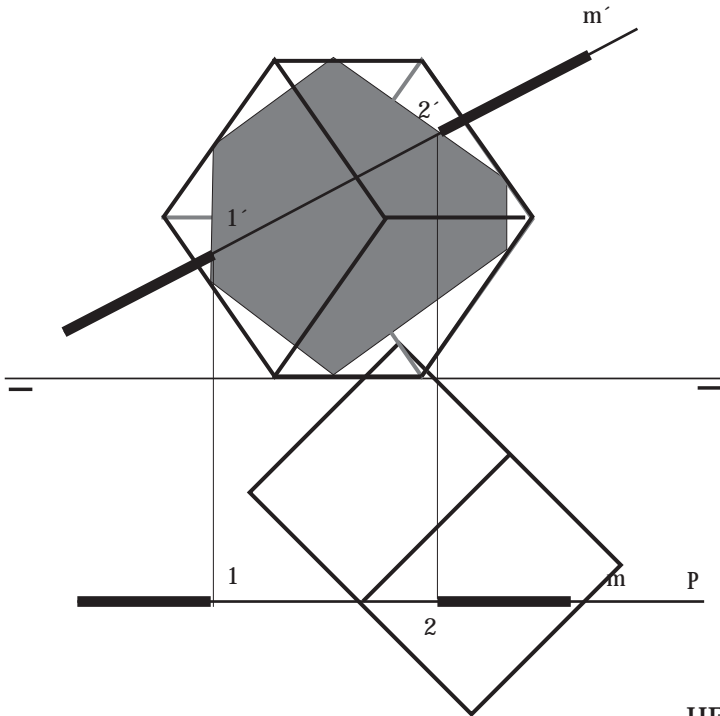
## TETAEDRO (VERTICE) - RECTA OBLICUA



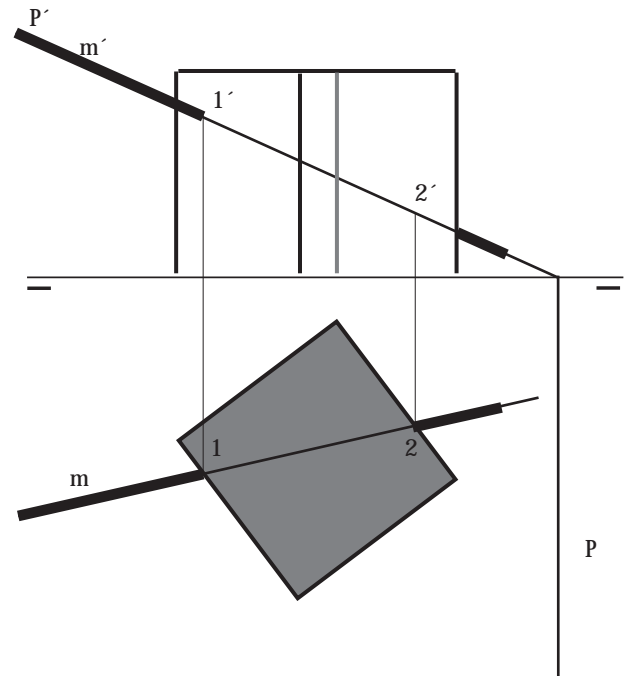
## TETAEDRO (ARISTA) - RECTA VERTICAL



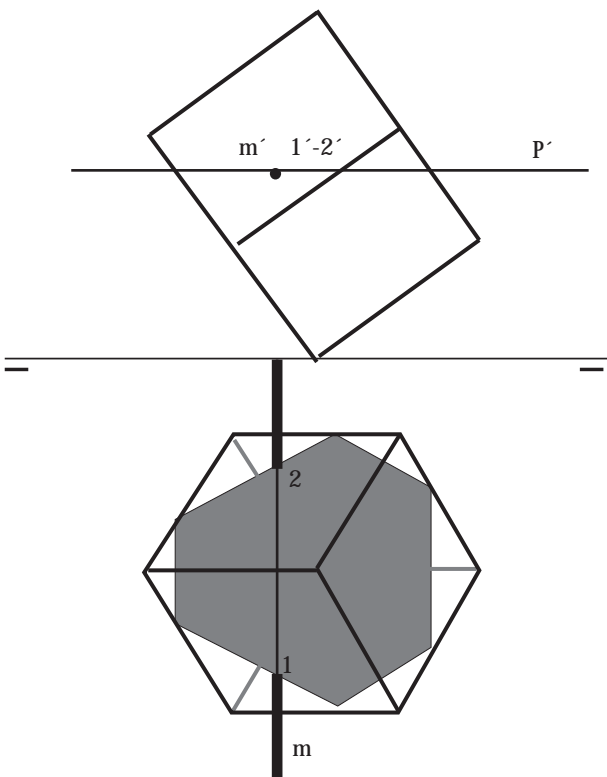
HEXAEDRO (ARISTA) - RECTA FRONTAL



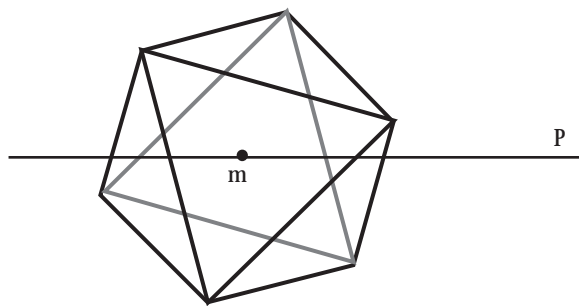
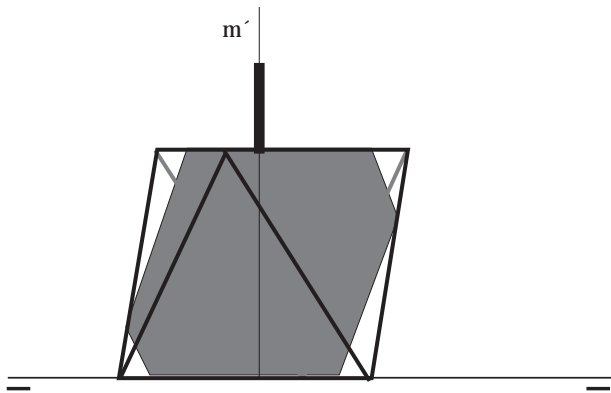
HEXAEDRO (ARISTA) - RECTA FRONTAL



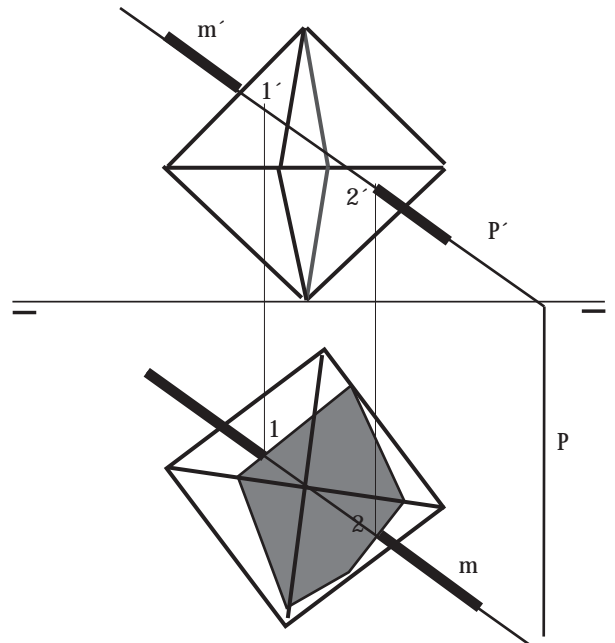
HEXAEDRO (VERTICE) - RECTA DE PUNTA



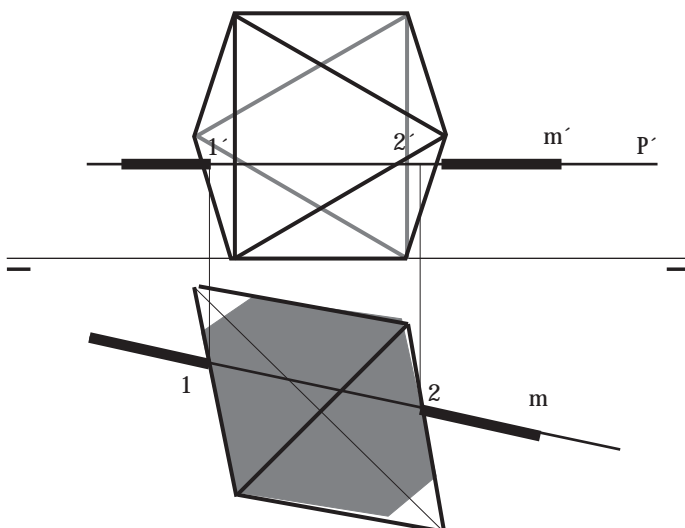
OCTAEDRO (CARA) - RECTA VERTICAL



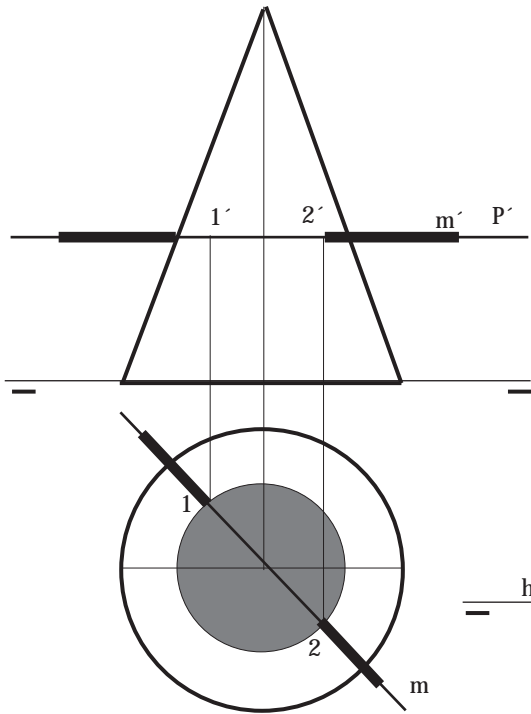
OCTAEDRO (VERTICE) - RECTA OBLICUA



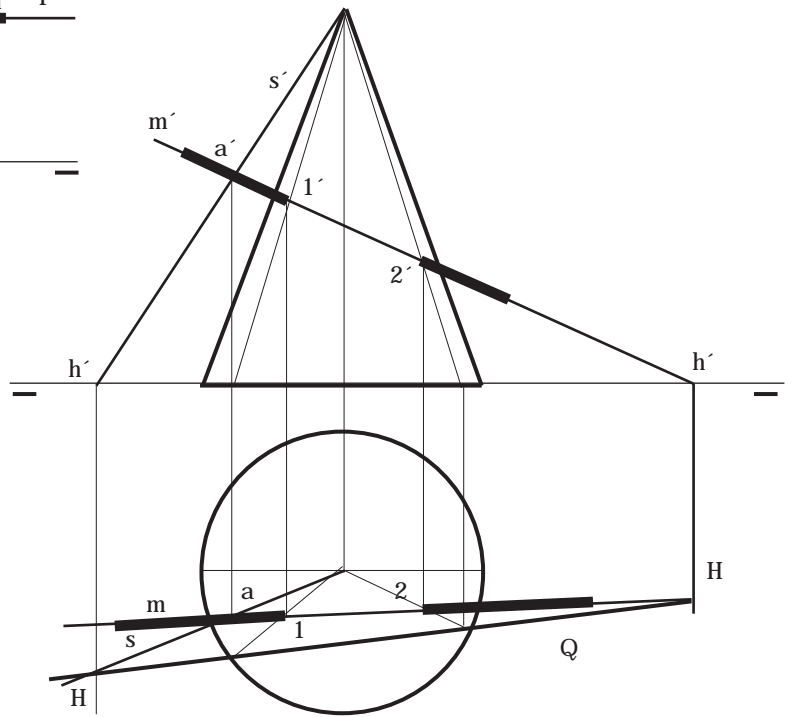
OCTAEDRO (ARISTA) - RECTA HORIZONTAL



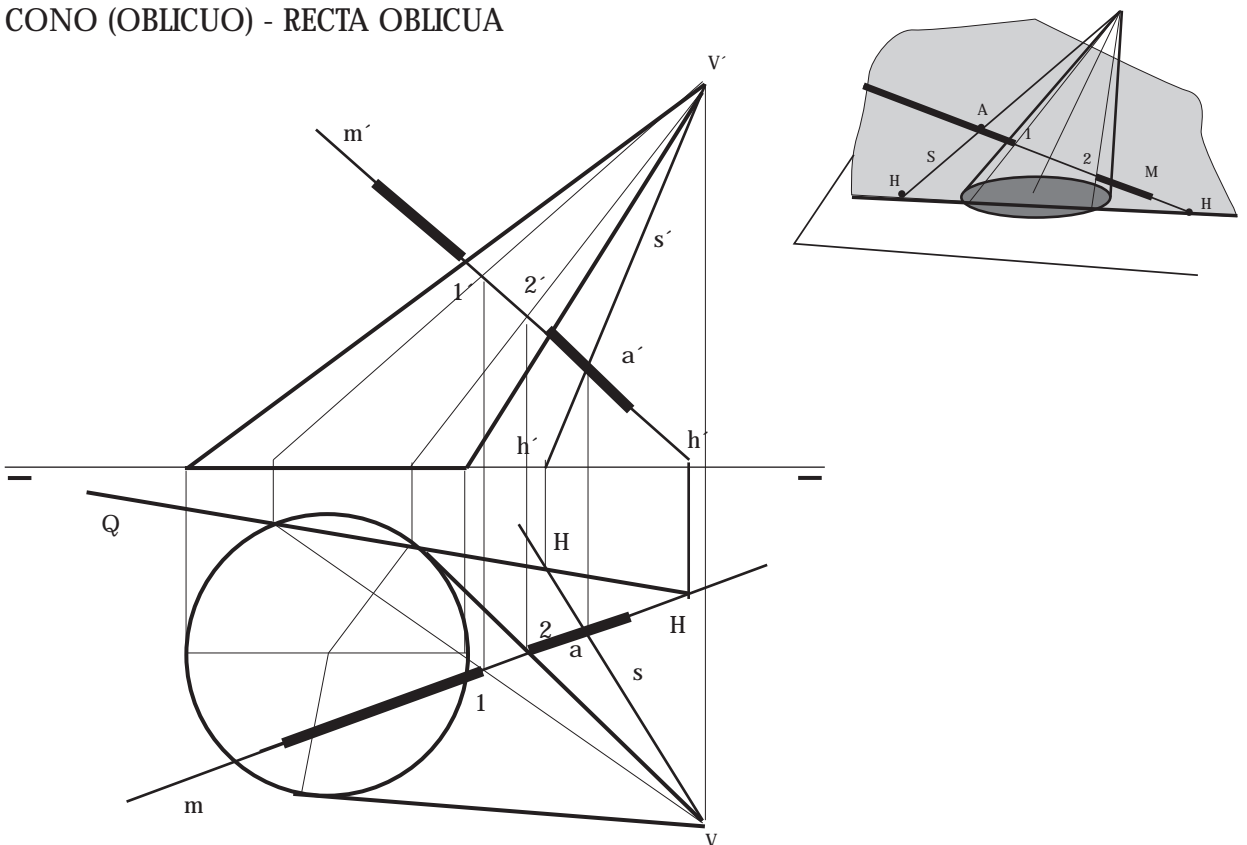
CONO (RECTO) - RECTA HORIZONTAL



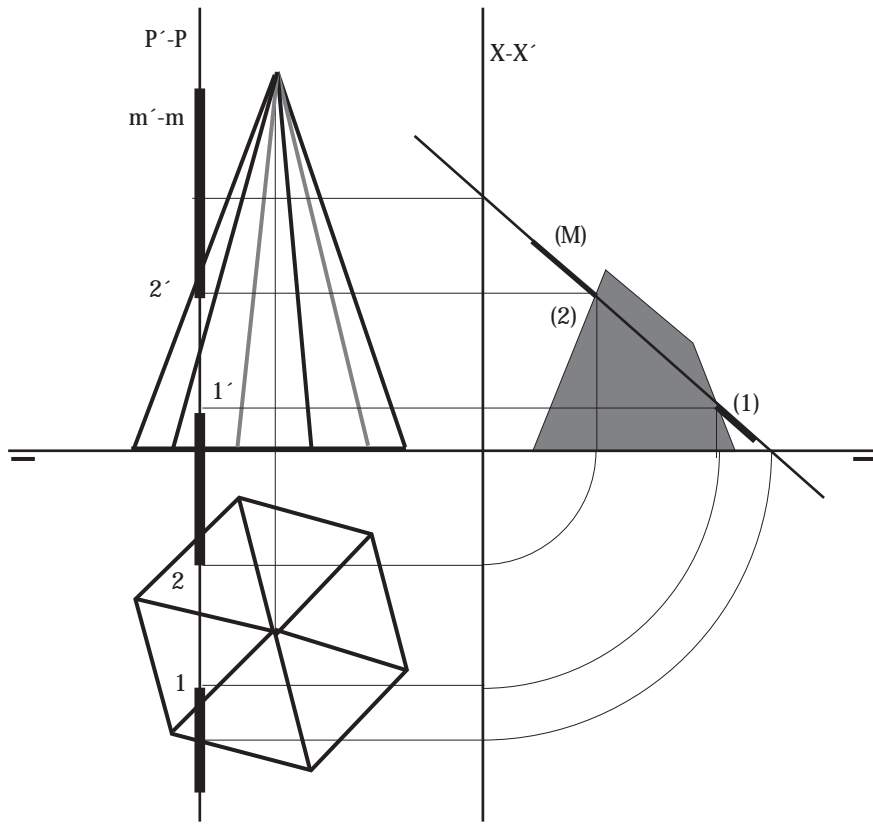
OCTAEDRO (VERTICE) - RECTA OBLICUA



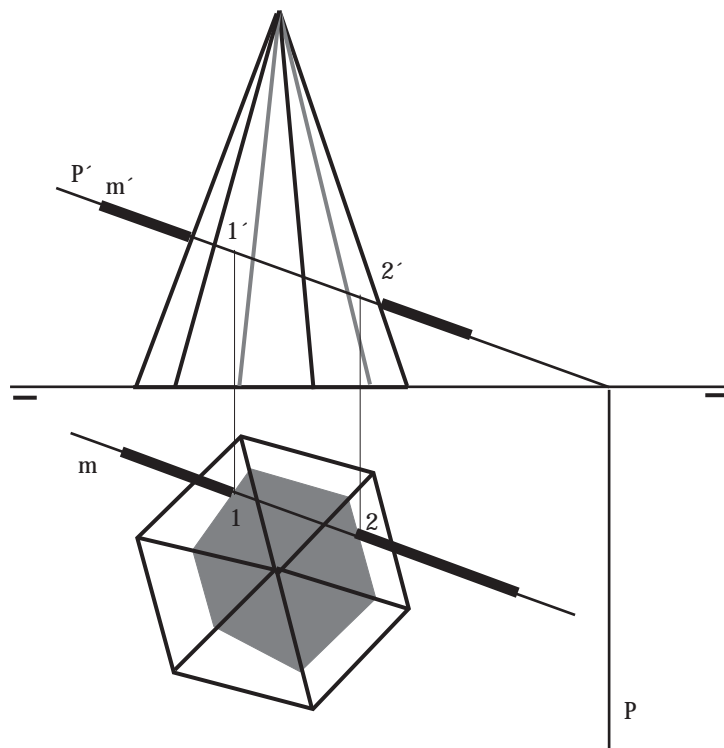
CONO (OBLICUO) - RECTA OBLICUA



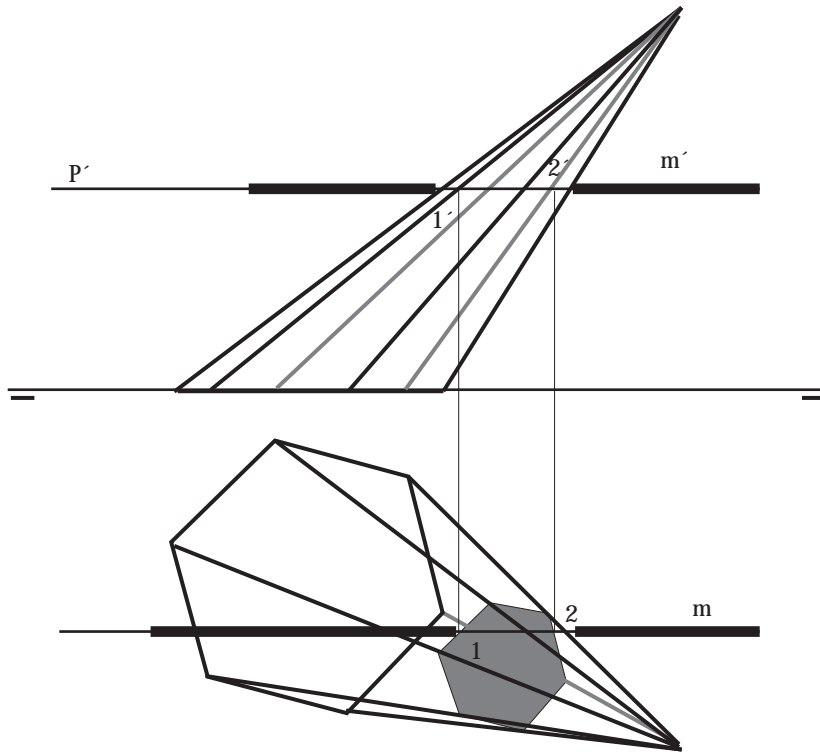
PIRAMIDE (RECTA) - RECTA DE PERFIL



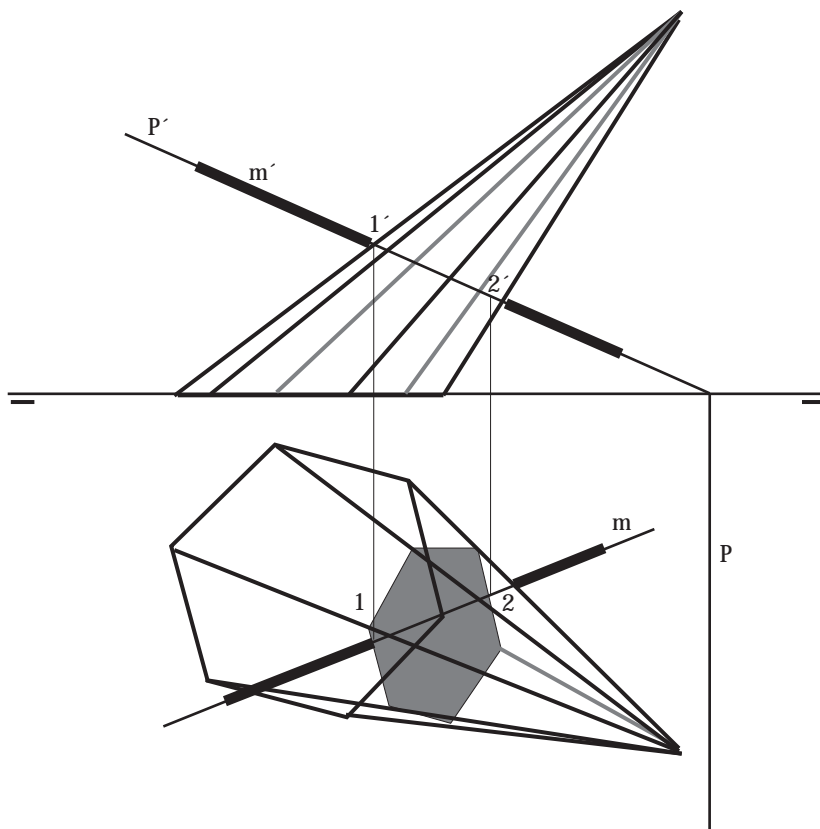
PIRAMIDE (RECTA) - RECTA OBLICUA



PIRAMIDE (OBLICUA) - RECTA PARALELA A LA LINEA DE TIERRA

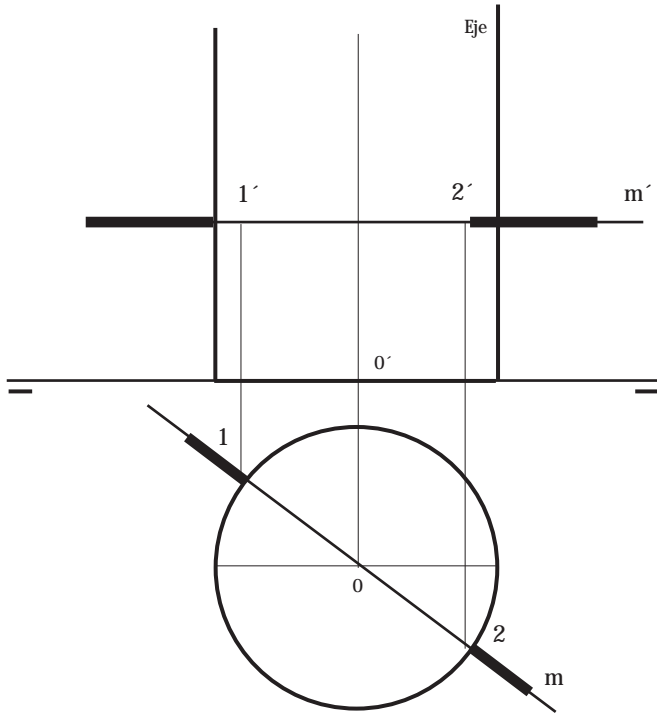


PIRAMIDE (OBLICUA) - RECTA OBLICUA

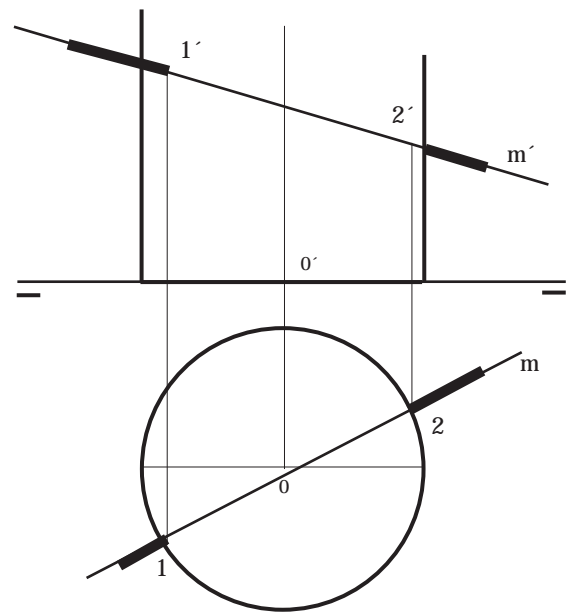




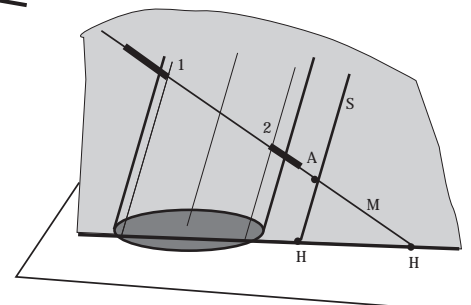
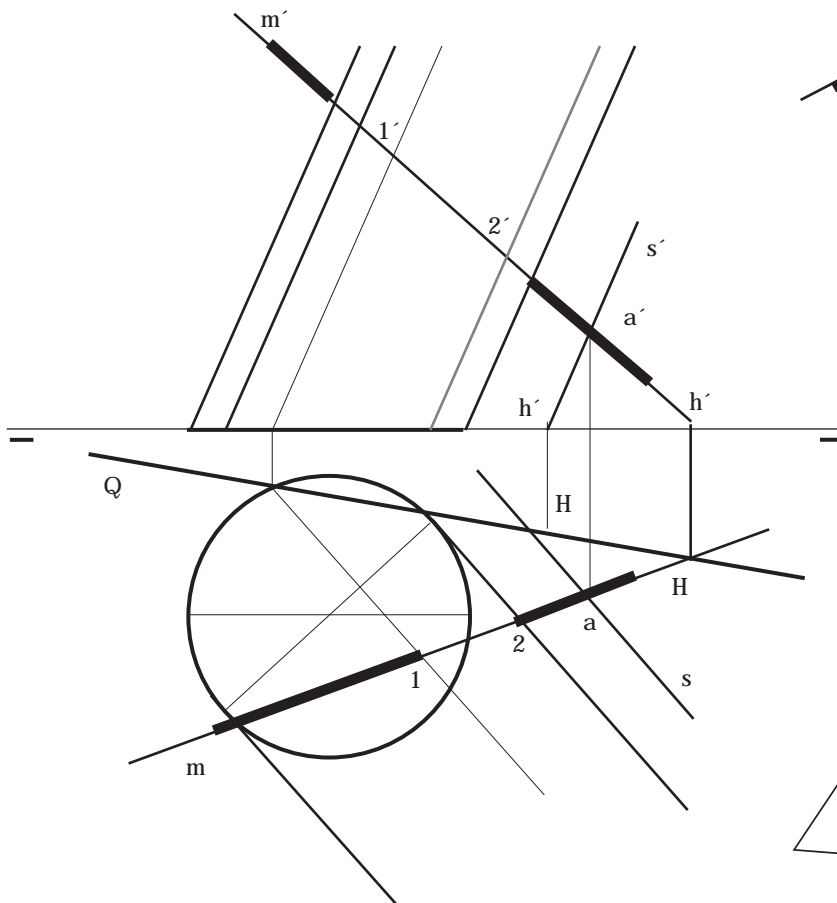
CILINDRO (RECTO) - RECTA HORIZONTAL



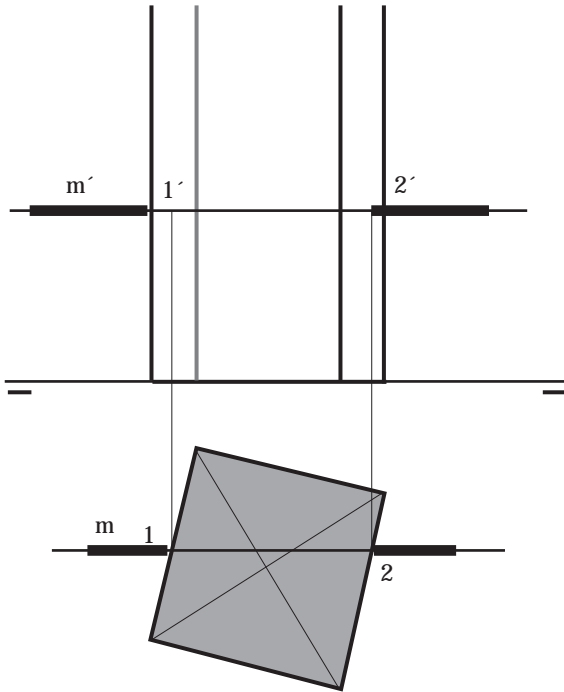
CILINDRO (RECTO) - RECTA OBLICUA



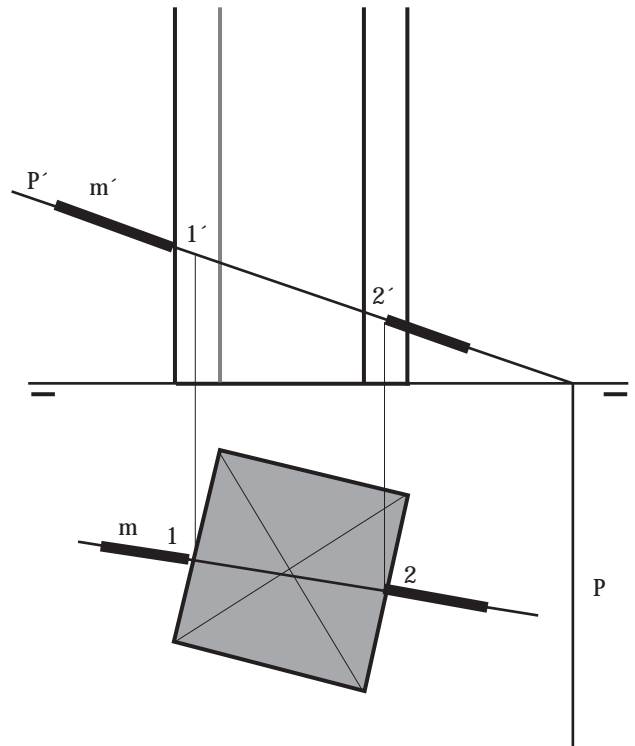
CILINDRO (OBLICUO) - RECTA OBLICUA



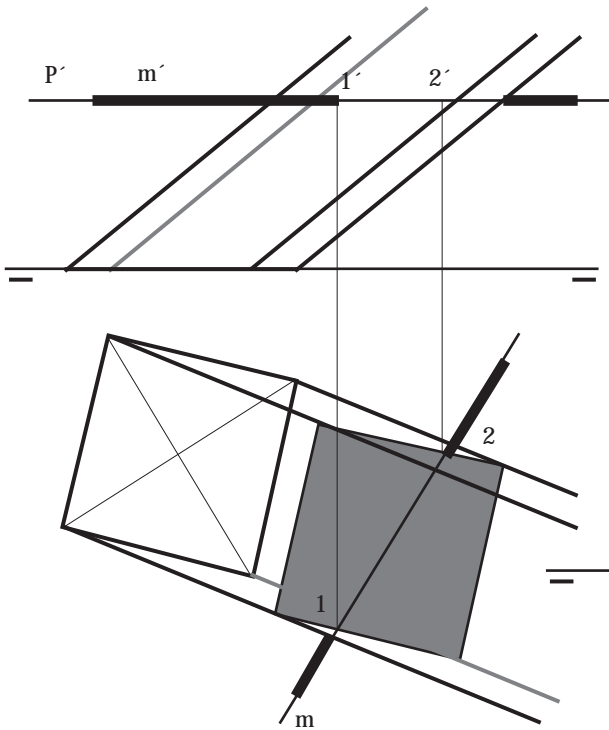
PRISMA (RECTO) - RECTA PARALELA  
A LA LINEA DE TIERRA



PRISMA (RECTO) - RECTA OBLICUA



PRISMA (OBLICUO) - RECTA HORIZONTAL



PRISMA (OBLICUO) - RECTA OBLICUA

