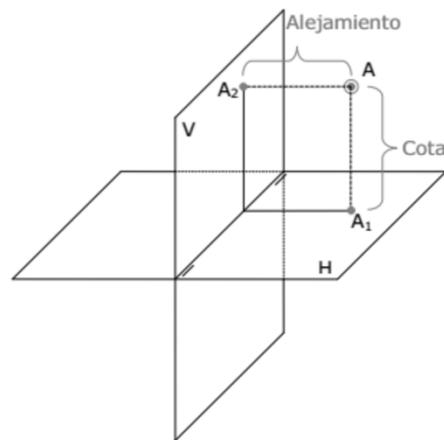


SISTEMA DIÉDRICO. EL PUNTO

REPRESENTACIÓN DE UN PUNTO

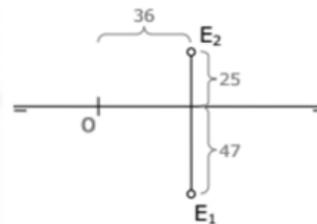
A continuación vamos a estudiar como se representa un punto en sistema diédrico. Para ello debemos observar el esquema de situación tanto de los diedros cómo de los planos bisectores.

Como dijimos en la explicación anterior de conceptos básicos, el punto en el espacio siempre se proyectará sobre los planos de forma ortogonal, es decir, perpendicular a estos. Todo punto tendrá **dos proyecciones**, uno sobre el plano horizontal(**alejamiento**) y otro sobre el plano vertical (**cota**).



Podemos definir un punto dado por tres coordenadas, (X,Y,Z), siendo **X la desviación** (la distancia con respecto al punto O situado sobre la línea de tierra), **Y el alejamiento** y **Z la cota**, pudiendo tener valores positivos o negativos.

Por ejemplo, si decidimos dibujar el punto E (36, 47, 25) tenemos que:

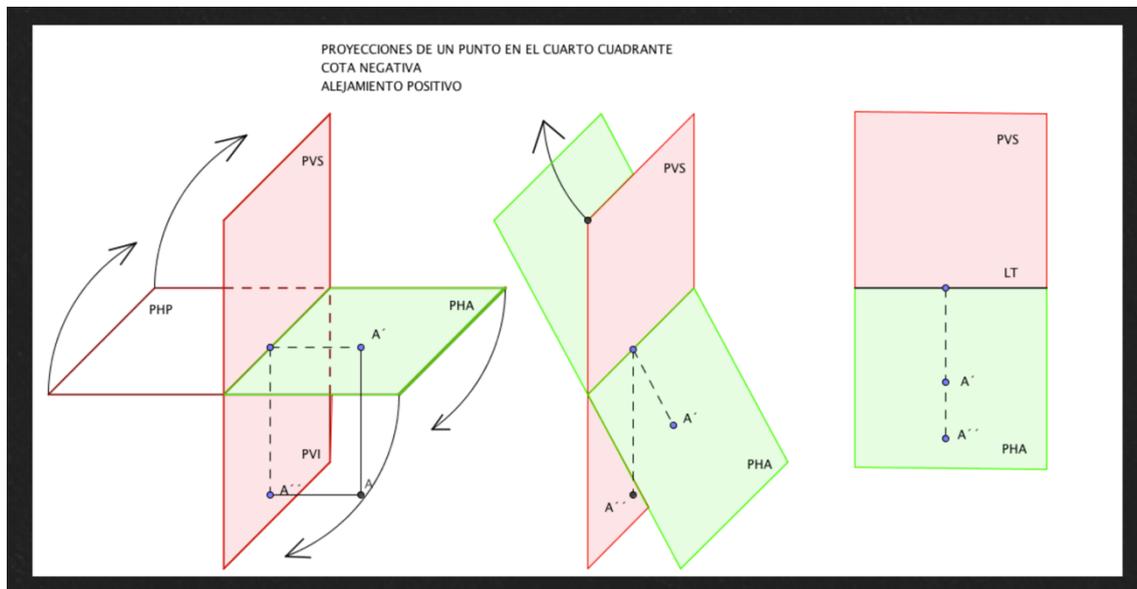
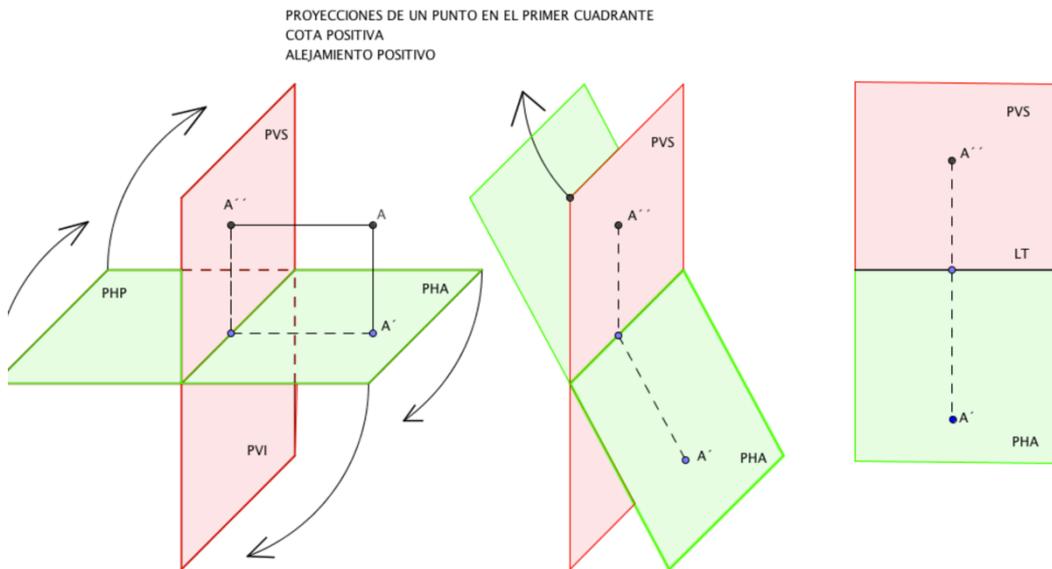


Continuando con la posición de las proyecciones del punto sobre los planos y para terminar de definir la posición de éstos en los planos, pasaremos a analizar cada uno de ellos:

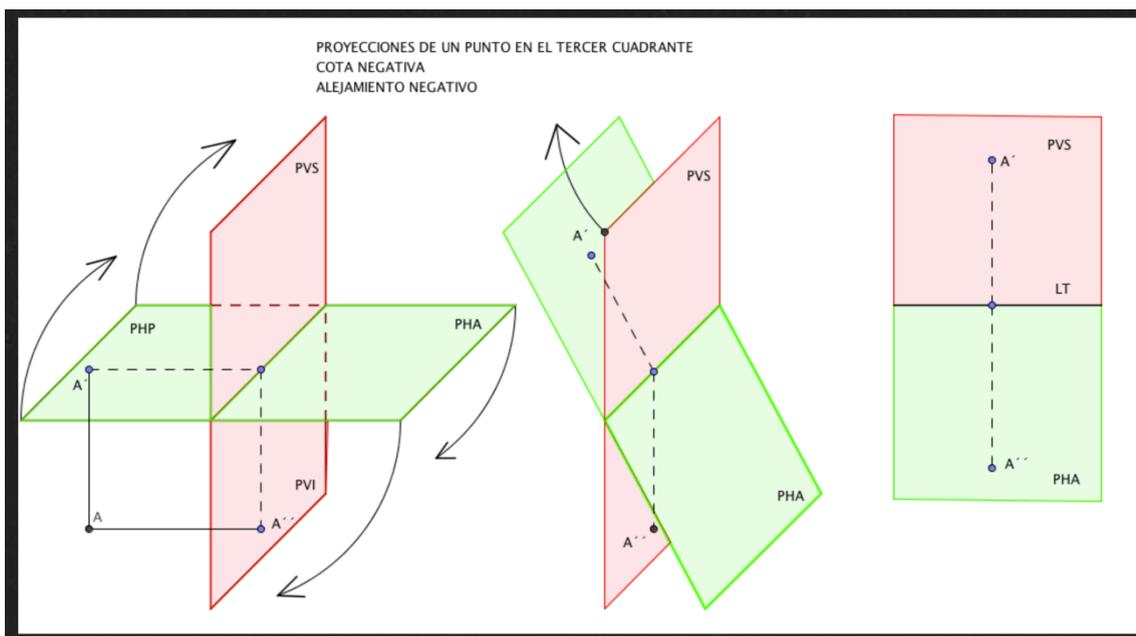
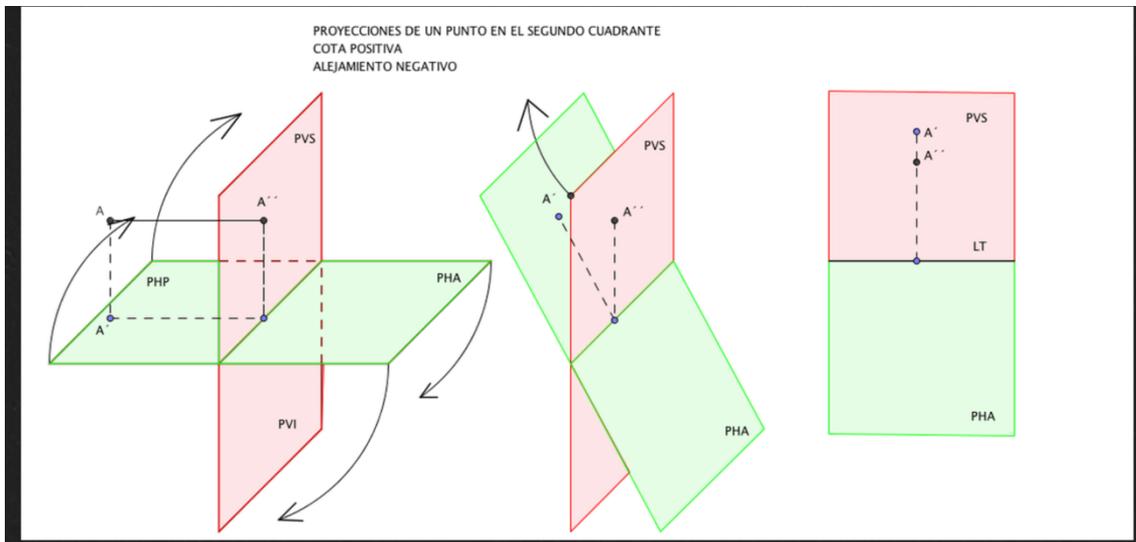
1. PROYECCIONES SOBRE EL PLANO HORIZONTAL (ALEJAMIENTO)

Dependiendo de la posición del punto en el espacio, las proyecciones del alejamiento podrán situarse en el **PHanterior** (por delante de la LT) por lo que el punto podría estar en primer o cuarto cuadrante(dependerá de la cota).

En este caso el alejamiento es positivo y cuando gire se quedará por debajo de la LT.



Cuando se sitúa en el **PHposterior** el alejamiento es negativo y cuando gire se quedará por encima de la LT. Podría entonces encontrarse el punto en el segundo o tercer cuadrante, dependerá de la cota.



2. PROYECCIONES SOBRE EL PLANO VERTICAL (COTA)

Dependiendo de la posición del punto en el espacio, las proyecciones de cota podrá situarse en el PVsuperior (por encima de la LT) o en el PVinferior (por debajo de la LT).

Cuando se sitúa en el PVsuperior la cota es positiva y cuando gire se quedará por encima de la LT. (Ver dibujos primer y segundo cuadrante).

Cuando se sitúa en el PVinferior la cota es negativa y cuando gire se quedará por debajo de la LT. (Ver dibujos tercer y cuarto cuadrante).

POSICIONES DEL PUNTO

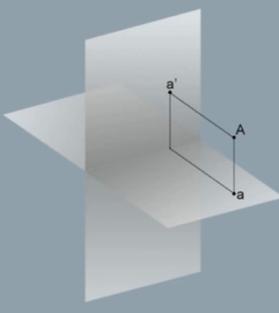
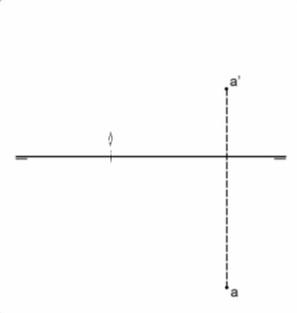
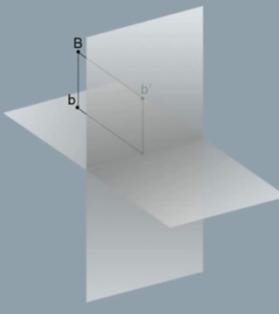
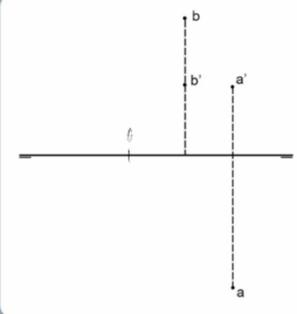
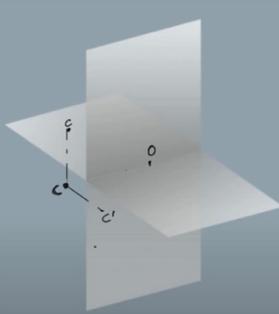
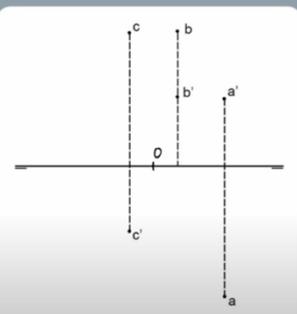
<https://slideplayer.es/slide/5402501/> Video explicativo

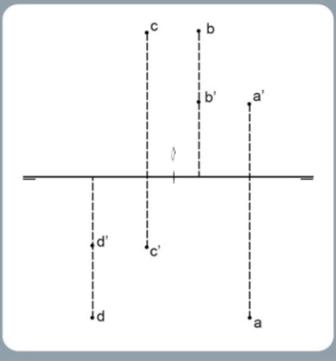
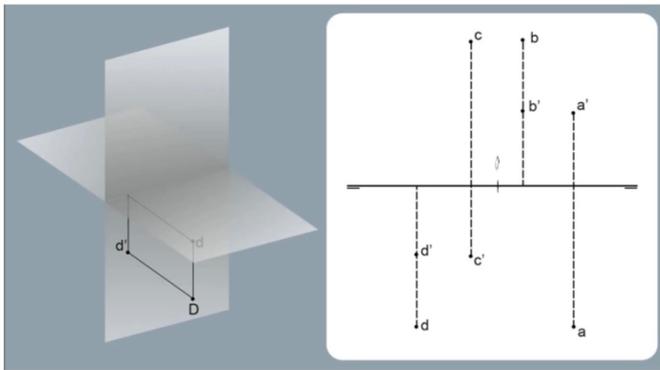
Ahora que ya disponemos de suficiente información, pasaremos a analizar la diferentes posiciones del punto dependiendo de su situación en el espacio.

El punto puede ocupar 17 posiciones, que son las siguientes:

✓ PUNTOS SITUADOS EN LOS CUADRANTES (8 posiciones)

Cada una de estas posiciones pueden situarse por encima o por debajo de los planos bisectores

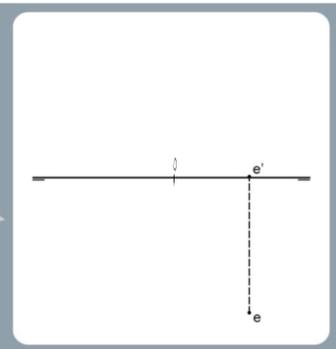
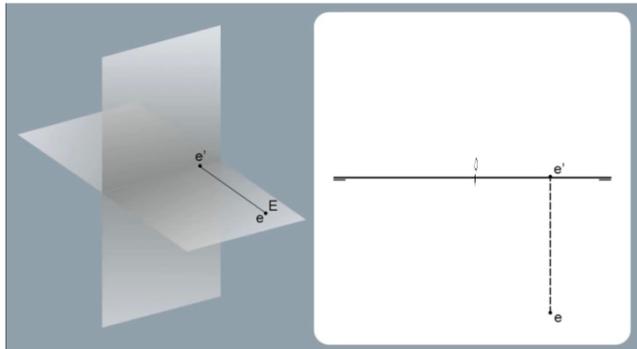
		<p>PRIMER CUADRANTE A(4,3,2)</p> <ul style="list-style-type: none"> -La coordenada x corresponde al valor de 4, al ser positivo se colocará hacia la derecha del O. -La coordenada y corresponde al valor 3, al ser positivo se colocará por debajo de la LT. - La coordenada z corresponde al valor 2, al ser positivo se colocará por encima de la LT.
		<p>SEGUNDO CUADRANTE B(3,-3,2)</p> <ul style="list-style-type: none"> -La coordenada x corresponde al valor 3, al ser positivo se colocará hacia la derecha de O. -La coordenada y corresponde al valor -3, al ser negativo se colocará por encima de la LT. -La coordenada z corresponde al valor 2, al ser positivo se colocará por encima de la LT.
		<p>TERCER CUADRANTE B(-1,-3,-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> -La coordenada x corresponde al valor -1, al ser negativo se colocará hacia la izquierda de O. -La coordenada y corresponde al valor -3, al ser negativo se colocará por encima de la LT. -La coordenada z corresponde al valor -2, al ser negativo se colocará por debajo de la LT.



**CUARTO CUADRANTE
B(-3,3,-2)**

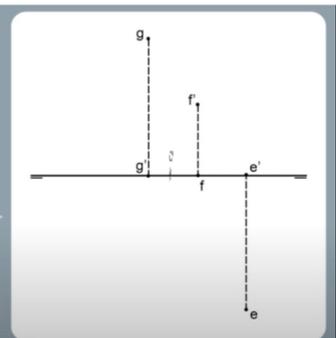
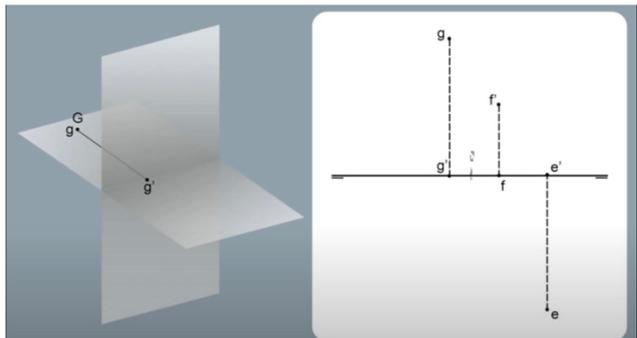
- La coordenada x corresponde al valor -3, al ser negativo se colocará hacia la izquierda de O.
- La coordenada y corresponde al valor 3, al ser positivo se colocará por debajo de la LT.
- La coordenada z corresponde al valor -2, al ser negativo se colocará por debajo de la LT.

✓ **PUNTOS SITUADOS EN LOS PLANOS DE PROYECCIÓN (4 posiciones)**



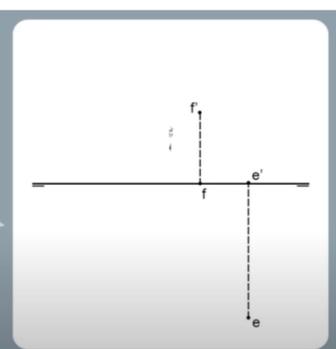
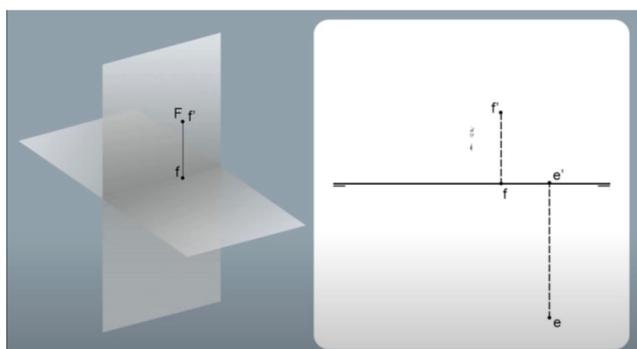
**PLANO HORIZONTAL ANTERIOR
E(3, 3,0)**

- La coordenada x, corresponde con el valor 3, al ser positivo se colocará a la derecha de O.
- La coordenada y, corresponde al valor 3, al ser positivo se colocará por debajo de la LT.
- La coordenada z, corresponde al valor 0, por lo tanto se colocará en la LT, ya que no tiene cota.



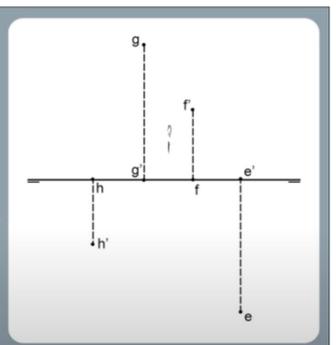
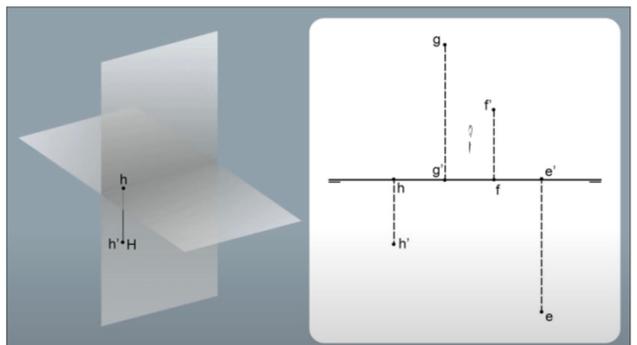
**PLANO HORIZONTAL POSTERIOR
G(-1,-3,0)**

- La coordenada x, corresponde con el valor -1, al ser negativo se colocará a la izquierda de O.
- La coordenada y, corresponde al valor -3, al ser negativo se coloca por encima de la LT.
- La coordenada z, corresponde al valor 0, por lo tanto se colocará en la Lt, ya que no tiene cota.



**PLANO VERTICAL SUPERIOR
F(1, 0, 2)**

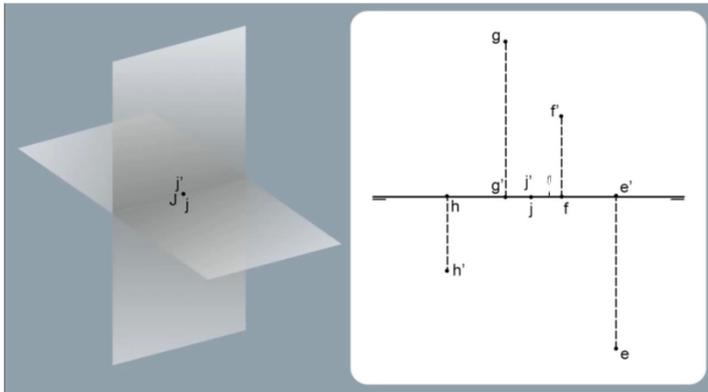
- La coordenada x, corresponde con el valor 1, al ser positivo se colocará a la derecha de O.
- La coordenada y, corresponde con el valor 0, por lo tanto se colocará en la LT, ya que no tiene alejamiento.
- La coordenada z, corresponde con el valor 2, al ser positivo se colocará por encima de la LT.



**PLANO VERTICAL INFERIOR
F(-3, 0, -2)**

- La coordenada x, corresponde con el valor -3, al ser negativo se colocará a la derecha de O.
- La coordenada y, corresponde con el valor 0, por lo tanto se colocará en la LT, ya que no tiene alejamiento.
- La coordenada z, corresponde con el valor -2, al ser negativo se colocará por debajo de la LT.

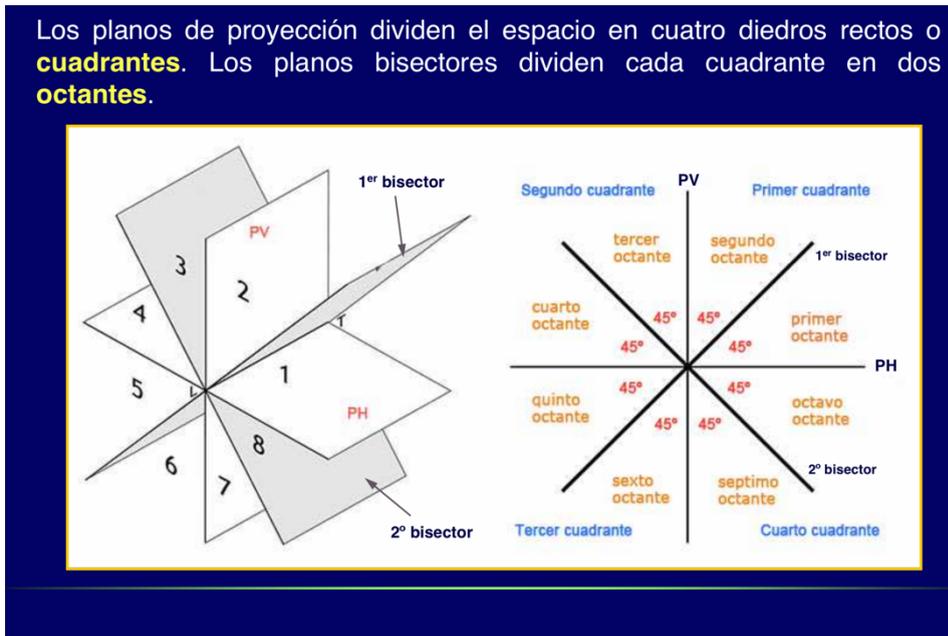
✓ PUNTOS SITUADOS EN LA LT (1 posición)



J (1,0,0)
 En este caso la única coordenada que puede ser diferente de 0 es la x, ya que este punto al estar en la LT no tiene cota ni alejamiento.

✓ PUNTOS SITUADOS EN LOS BISECTORES (4 posiciones)

Un **bisector** es el plano que divide en dos mitades iguales el ángulo entre dos planos (o diedros). En **diédrico** existen dos planos **bisectores** que dividen a los cuadrantes (o diedros) en dos partes iguales, por tanto, los **bisectores** forman 45° respecto de los planos de proyección.

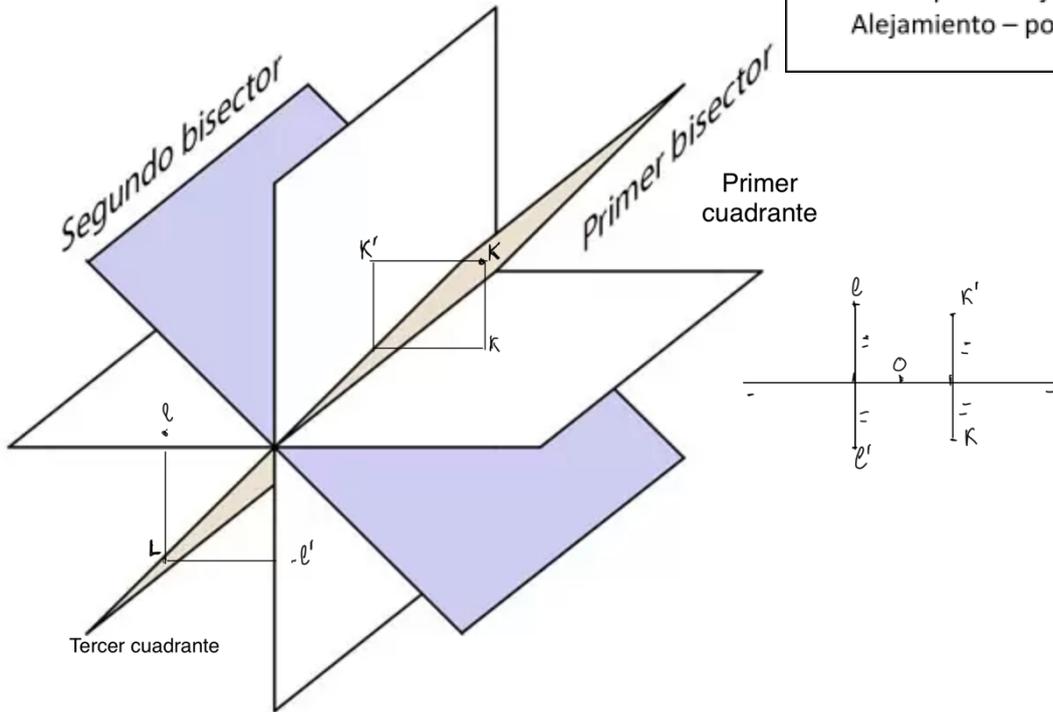


Tal y como podemos observar en el dibujo, cualquier punto que este situado en los planos bisectores tendrán la misma cota que alejamiento. Pasamos a exponer los casos:

-PUNTOS EN EL PRIMER BISECTOR

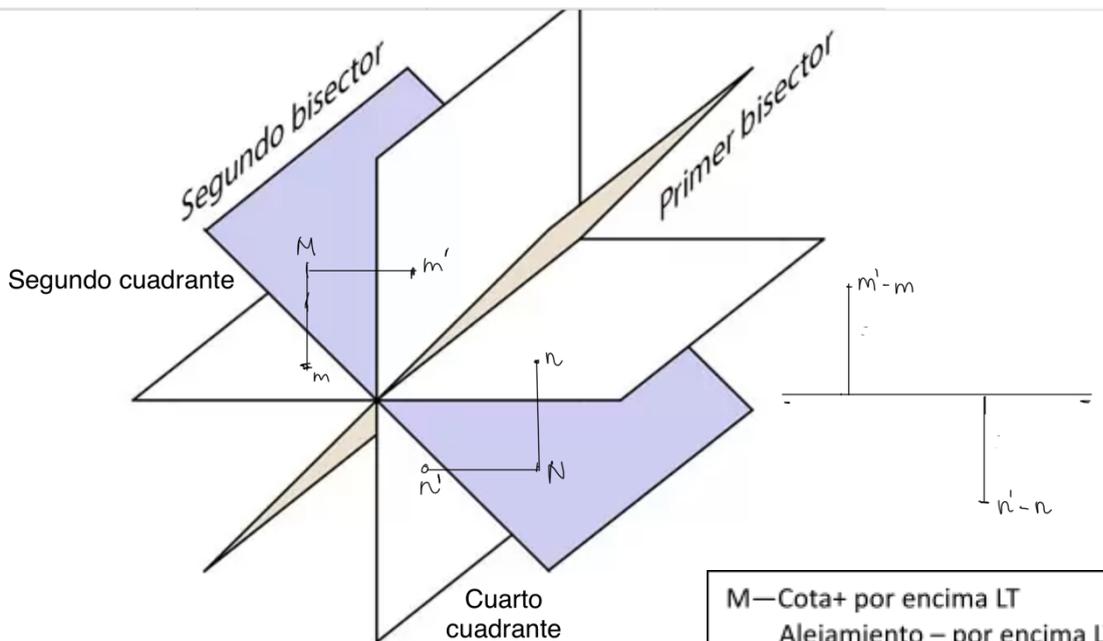
En el primer cuadrante (Punto K)
En el tercer cuadrante. (Punto L)

K— Cota + por encima LT Alejamiento + por debajo LT
L— Cota - por debajo de LT Alejamiento - por encima LT



-PUNTOS EN EL SEGUNDO BISECTOR

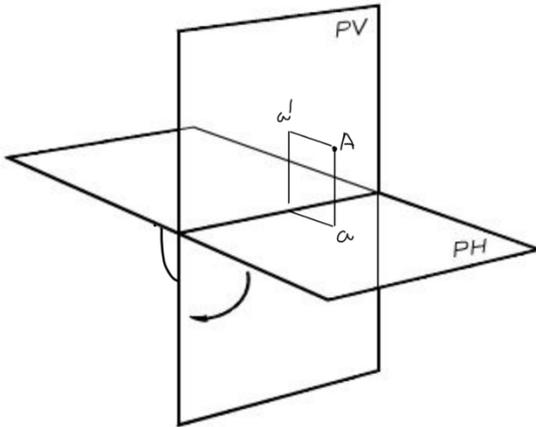
En el segundo cuadrante (Punto M)
En el cuarto cuadrante (Punto N)



M— Cota+ por encima LT Alejamiento - por encima LT
N— Cota - por debajo LT Alejamiento - por debajo LT

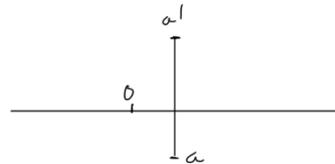
EJEMPLOS DE EJERCICIOS:

PUNTO A (1,1,2)

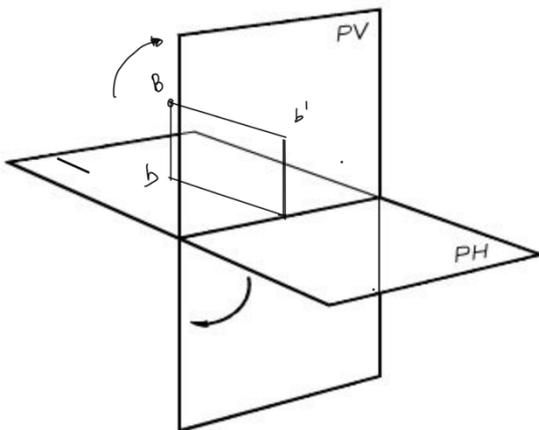


A(1,1,2)
 Coordenada $x=1$, al ser positiva se sitúa a la derecha de 0.
 Coordenada $y=1$, al ser un alejamiento positivo se sitúa por debajo de la LT.
 Coordenada $z=2$, al ser la cota positiva se sitúa por encima de la LT.

Conclusión, punto en PRIMER CUADRANTE(Cota +, alejamiento+)

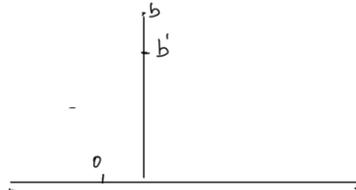


PUNTO B (-1, -4, 3)



B(-1, -4, 3)
 Coordenada $x=-1$, al ser negativo se sitúa a la izquierda de 0.
 Coordenada $y=-4$, al ser el alejamiento negativo se sitúa por encima de la LT
 Coordenada $z=3$, al ser cota positiva se sitúa por encima de la LT.

Conclusión, punto situado en SEGUNDO CUADRANTE(Cota+, alejamiento -)



RESUMEN

	COTA	ALEJAMIENTO	PROYECCIÓN HORIZONTAL	PROYECCIÓN VERTICAL
1.º D	Positiva	Positivo	Debajo de la LT	Encima de la LT
2.º D	Positiva	Negativo	Encima de la LT	Encima de la LT
3.º D	Negativa	Negativo	Encima de la LT	Debajo de la LT
4.º D	Negativa	Positivo	Debajo de la LT	Debajo de la LT
SEMIPLANO HORIZONTAL ANTERIOR	0	Positivo	Debajo de la LT	En la LT
SEMIPLANO HORIZONTAL POSTERIOR	0	Negativo	Encima de la LT	En la LT
SEMIPLANO VERTICAL SUPERIOR	Positiva	0	En la LT	Encima de la LT
SEMIPLANO VERTICAL INFERIOR	Negativa	0	En la LT	Debajo de la LT