

OBJETIVOS:

- Relacionar espacialmente las proyecciones diédricas que describen a un objeto en sus tres dimensiones

CONOCIMIENTOS:

- Elementos esenciales del Sistema Diédrico
- Nomenclatura
- Coordenadas de un punto
- Movimiento de los planos de proyección para realizar la transferencia de lo tridimensional a lo bidimensional
- Propiedades proyectivas del Sistema Diédrico
- Propiedades esenciales de las posiciones de la recta: proyecciones. V. T., ángulos con los planos de proyección y trazas

HABILIDADES:

- Relacionar los elementos esenciales del objeto con los planos de proyección
- Determinar las proyecciones de puntos y rectas en el Sistema Diédrico
- Deducir las propiedades esenciales de los tipos de recta
- Ubicar espacialmente e identificar los distintos tipos de recta

ACTIVIDAD N° 1

- En el gráfico N° 1, determine las proyecciones del vértice A.
- En el recuadro N° 1, anote los elementos esenciales del Sistema Diédrico de acuerdo a la numeración señalada en el gráfico N° 1.

ACTIVIDAD N° 2

- Dibuje en el gráfico N° 1 los ejes coordenados: X, Y, Z. El eje X con color azul, y los ejes Y y Z con color rojo.

ACTIVIDAD N° 3

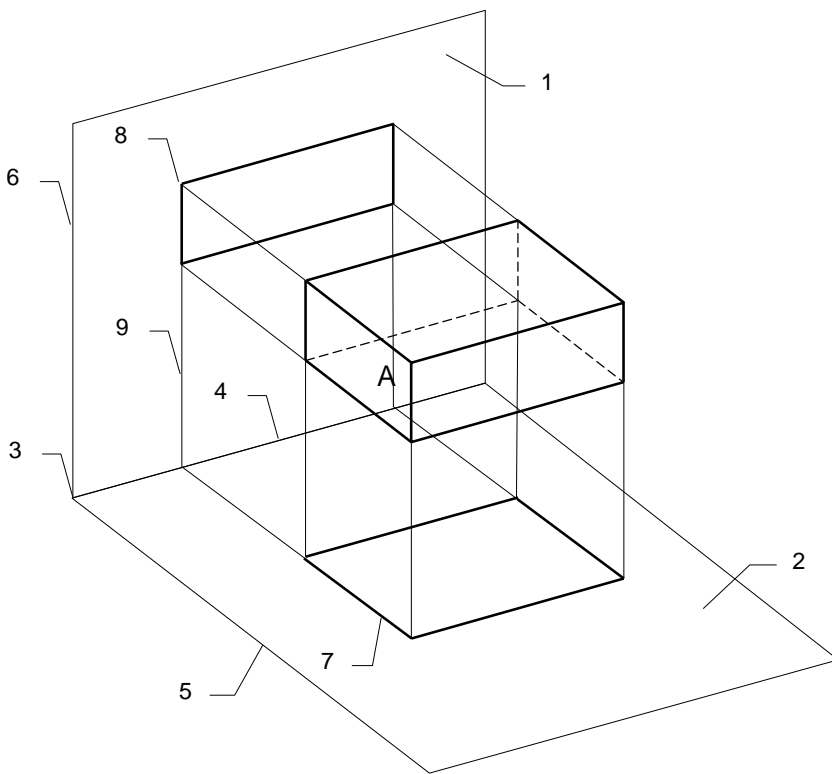
- En el gráfico N° 1 relacione las dimensiones del objeto con los ejes coordenados y complete la siguiente información:
El eje X es _____ a la dimensión _____
El eje Y es _____ a la dimensión _____
El eje Z es _____ a la dimensión _____

ACTIVIDAD N° 4

Utilizando el modelo del triedro, coloque el prisma rectangular con sus caras paralelas a los planos de proyección, sabiendo que el vértice A es el que se encuentra a su derecha y más alejado de los planos de proyección. La cara más grande está paralela al plano Horizontal. Las coordenadas del vértice A son: $X = 8$; $Y=7$; $Z=2$ A(8; 7; 2)

- Defina en el Recuadro N° 2, que representan cada una de las coordenadas X, Y y Z en función a las distancia a los planos de proyección

Gráfico N° 1



Recuadro N° 1
Elementos esenciales del
Sistema Diédrico

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____
- 8 _____
- 9 _____

Recuadro N° 2

Distancias o Coordenadas a los Planos de Proyección

- X _____
- Y _____
- Z _____

ACTIVIDAD N° 5

- Utilizando los instrumentos de dibujo, represente las proyecciones del prisma rectangular señalando todos los vértices. Indique las coordenadas en el recuadro N° 3.

Recuadro N° 3

Coordenadas de los Vértices del prisma Rectangular

Vértice	X	Y	Z



ACTIVIDAD N° 6

En el gráfico N° 2, determine las proyecciones de las rectas contenidas en cada uno de los planos que se muestran. Señale sus características.

Gráfico N° 2

	_____	_____	_____
	Frontal	Paralela a L.T.	De pie
	_____	_____	_____
	Horizontal	Paralela a L.T.	De punta
	_____	_____	_____
	Lateral o Perfil	De punta	De pie

ACTIVIDAD N° 7

- Coloque la cuña en el modelo del triedro de acuerdo a las posiciones descritas a continuación

- 1° Posición. Coloque el vértice A de acuerdo a las siguientes coordenadas A (2; 5; 0), con la cara AED paralela al plano vertical y apoyada en el plano horizontal según la cara ABCD. D está a la derecha de A.
- 2° Posición. Apoye la cuña en el plano horizontal según la cara ABCD. A (4; 0.5; 0), la arista AB forma 30° con el plano vertical. B está a la derecha y con mayor vuelo que A.
- 3° Posición. Apoye la cuña en el plano horizontal según la cara ABCD. A (3; 0.5; 0). La cara ABFE es paralela al plano vertical. B a la derecha de A.

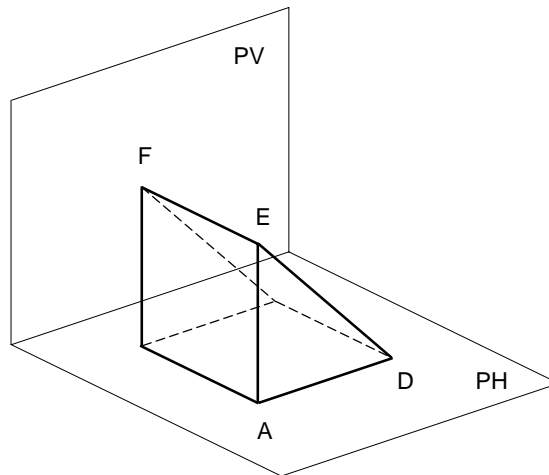
Desarrollo de la actividad:

1. Coloque la cuña en el modelo del triedro según las instrucciones dadas para cada posición
2. Analice la posición de cada arista respecto a los planos de proyección y de acuerdo a este análisis complete en la tabla las propiedades esenciales de la arista en el espacio.
3. Dibuje las proyecciones de la cuña en cada posición señalando las aristas en consideración.
4. Analice las propiedades proyectivas de los distintos tipos de recta y complete en la tabla correspondiente de acuerdo a lo siguiente:
 - a) Determine en que proyección se observa el Verdadero Tamaño (VT) de la arista.
 - b) Describa las características de la Proyección Vertical de la arista analizada.
 - c) Describa las características de la Proyección Horizontal de la arista analizada.
 - d) Determine el valor del ángulo que forma la arista con el plano horizontal (α) y de ser posible señale donde se observa en VT.
 - e) Determine el valor del ángulo que forma la arista con el plano vertical (β) y de ser posible señale donde se observa en VT.
 - f) Determine las trazas de la recta y coloque la nomenclatura correspondiente.

ACTIVIDAD N° 8

Realice los ejercicios de las láminas correspondientes a recta en posiciones notables.

1º Posición



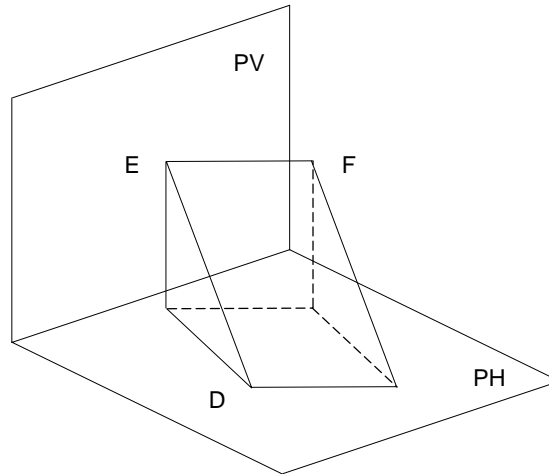
Propiedades esenciales de las rectas en el espacio respecto a los planos de proyección

Arista	Propiedades Esenciales	Tipo de Recta
EF		
DE		
EA		

Propiedades proyectivas de los distintos tipos de recta

Tipo de recta	PV	PH	α	β

2º Posición



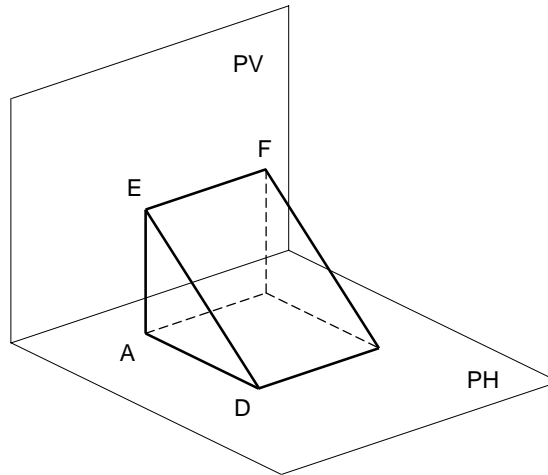
Propiedades esenciales de las rectas en el espacio respecto a los planos de proyección

Arista	Propiedades Esenciales	Tipo de Recta
EF		
DE		

Propiedades proyectivas de los distintos tipos de recta

Tipo de recta	PV	PH	α	β

3º Posición



Propiedades esenciales de las rectas en el espacio respecto a los planos de proyección

Arista	Propiedades Esenciales	Tipo de Recta
EF		
DE		

Propiedades proyectivas de los distintos tipos de recta

Tipo de recta	PV	PH	α	β

VERDADERO TAMAÑO DE RECTA OBLICUA

Si queremos obtener diferentes proyecciones de un objeto en el espacio, podemos proceder de dos maneras:

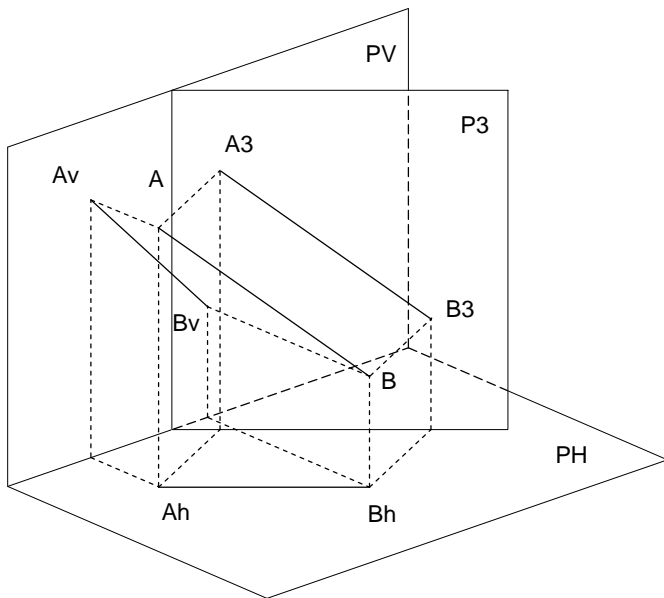
1. Moviéndonos como observadores alrededor del objeto, manteniendo la relación de perpendicularidad entre los rayos proyectantes y la superficie de proyección. Este método se denomina "Cambio de Plano".
2. Moviendo el objeto hasta una posición deseada con respecto a los planos de proyección. Existen dos métodos: "Giro" y "Rebatimiento".

ACTIVIDADES

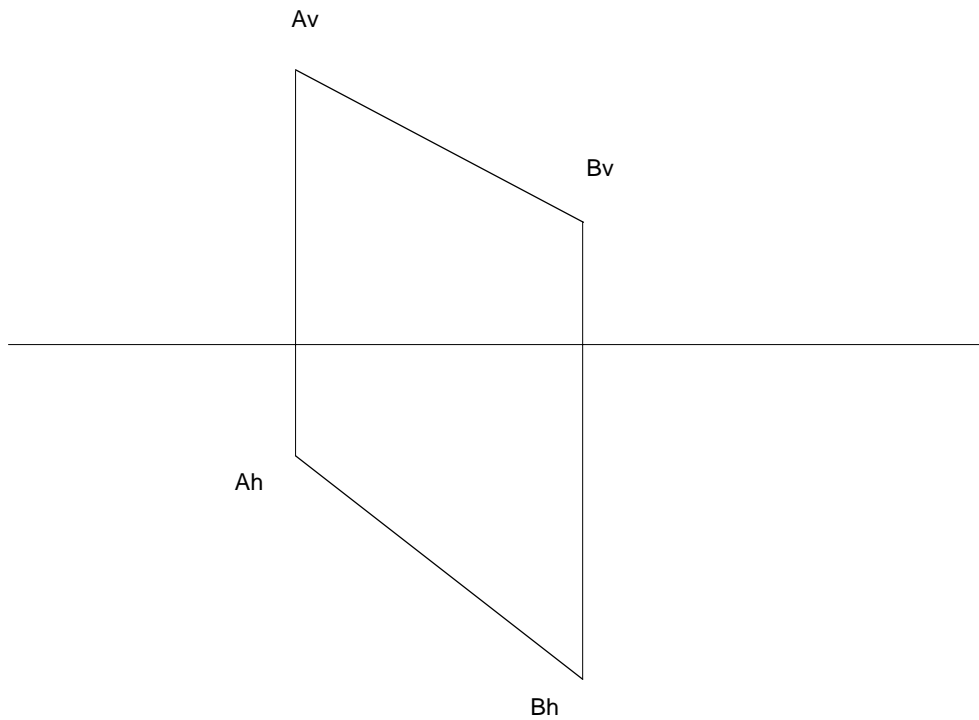
Complete los gráficos espaciales.

1. Obtenga el Verdadero Tamaño de la recta AB aplicando cada uno de los métodos explicados por el profesor.
2. Indique en cada caso el algoritmo o procedimiento aplicado para la determinación del Verdadero Tamaño de la recta AB.

CAMBIO DE PLANO

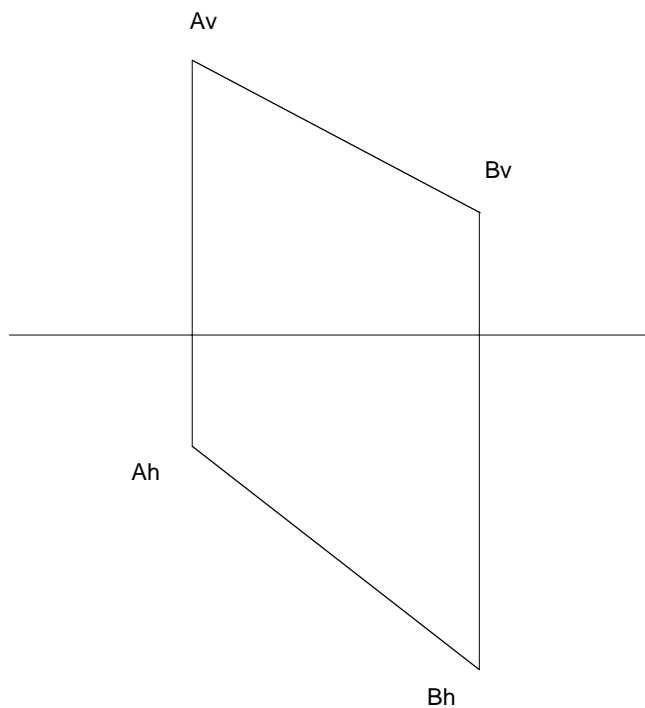
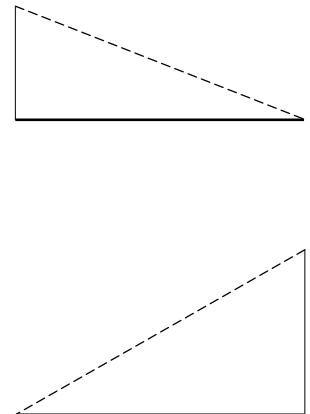
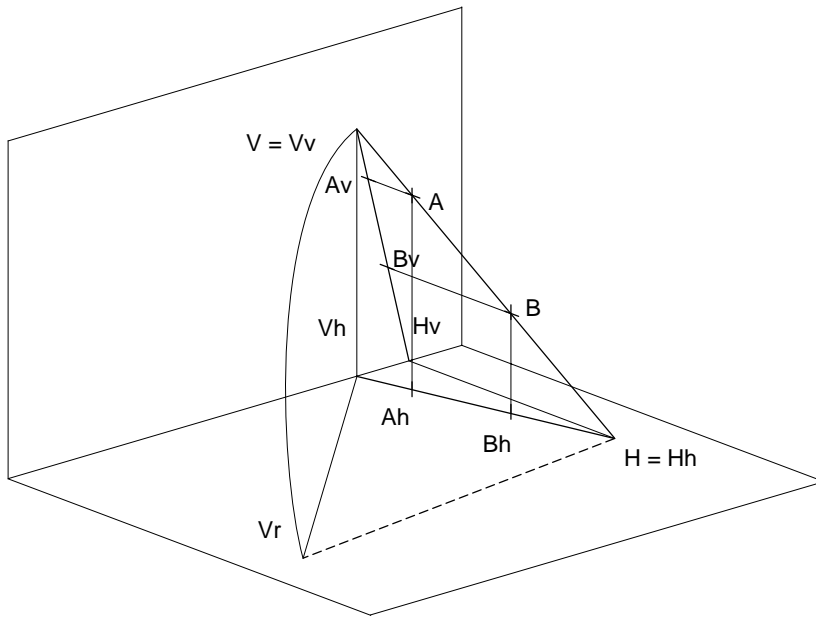


Algoritmo para hallar el V.T. de una recta por el método de Cambio de Plano



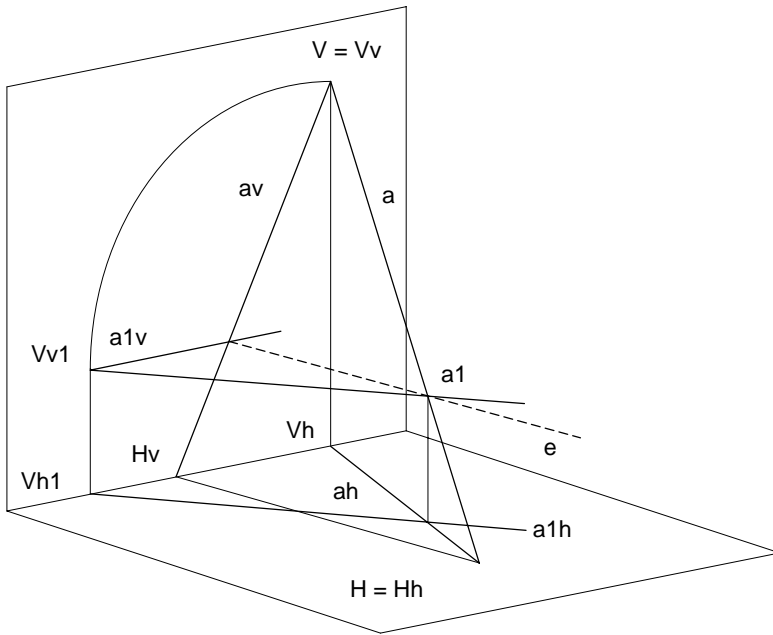
REBATIMIENTO

ELEMENTOS ESENCIALES



Algoritmo para hallar el V.T. de una recta por el método de Triángulos de Rebatimiento

GIRO



Algoritmo para hallar el V.T. de una
 recta por el método de Giro

