



**Universidad Autónoma del Estado de México**



**Facultad de Arquitectura y Diseño**  
**Licenciatura en Diseño Gráfico**

Unidad de Aprendizaje  
**Geometría plana y del espacio**

Unidad de Competencia II  
-Sistema diédrico: Primer cuadrante-

**Tema:** Geometría descriptiva  
**Subtema:** Recta y plano

**“Posiciones de la recta en el espacio”**

***Docente: M.C.E. Beatriz González Monroy***

*Periodo: 2017 A*

## INTRODUCCIÓN

La geometría ha acompañado al ser humano a través de la historia, viéndose reflejada en sus manifestaciones artísticas en los diferentes estilos y tendencias como en el clasicismo, art deco, cubismo, futurismo, entre otros. En general, ha sido un binomio inseparable con el diseño hasta nuestros días; esta es la importancia de su estudio para la aplicación en el diseño gráfico.

## OBJETIVO DE APRENDIZAJE

El presente material didáctico proyectable, tiene como finalidad brindar los conocimientos necesarios sobre la recta en relación con la geometría, las diferentes posiciones en el espacio con sus respectivas vistas proyectadas en los planos vertical, horizontal y lateral o de perfil, así como la recta misma en el espacio, tanto en montea como en isométrico.

Incluye además la definición de cada posición, sus características y un apartado con ejercicios para reforzar los conceptos presentados.

## GUIÓN EXPLICATIVO

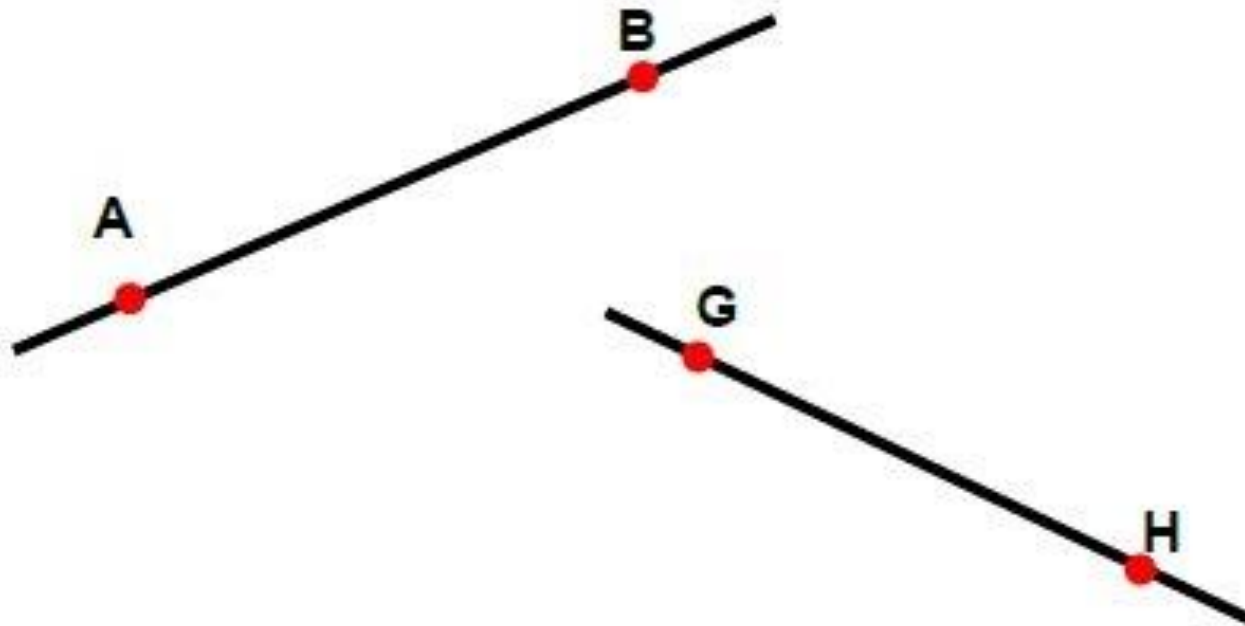
A) De la diapositiva 6 a la 8 se presentan algunas definiciones de la recta así como la clasificación de las posiciones de la misma en el espacio con relación a la geometría.

B) A partir de la diapositiva número 9 se muestran cada una de las posiciones de la recta, su definición y un ejemplo representado en montea e isométrico, hasta la diapositiva número 22.

C) Para finalizar, de la diapositiva número 23 a la 31 se presenta una serie de ejercicios que le permitirá al alumno poner en práctica los conceptos de las posiciones de la recta en el espacio. El ejercicio es individual, utilizando los materiales y herramientas adecuados para el dibujo en láminas (de acuerdo como se desarrolla el curso y respetando las indicaciones del Profesor)

D) En la última diapositiva se anexa un listado bibliográfico para consulta y reforzamiento.

Se recomienda utilizar la presentación para tres sesiones de clase y resolución de ejercicios en el taller.



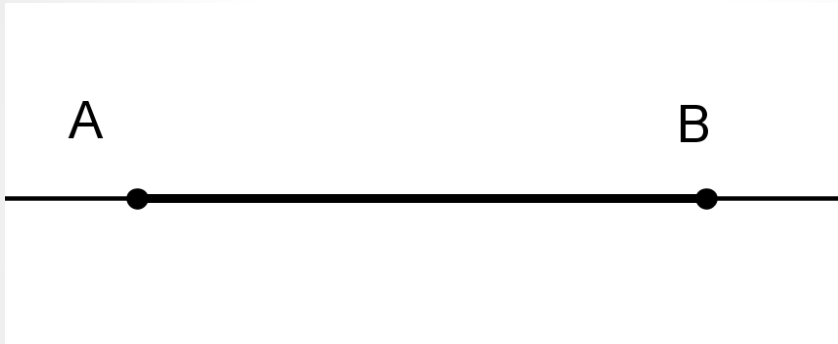
# LA RECTA

# Definición de recta.

- Entendemos por línea en general, una sucesión de puntos y por línea recta a aquella en que dicha sucesión representa la distancia mínima entre dos puntos.

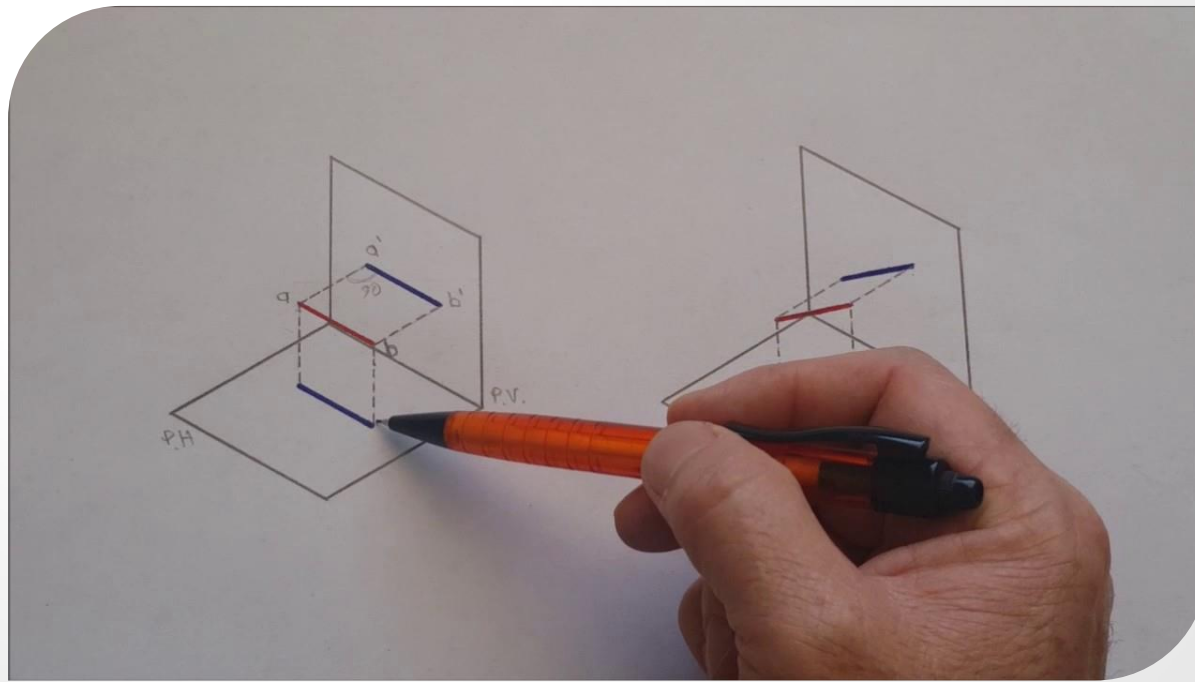


# Otra definición...



- La recta o la línea recta es una línea que se extiende en una misma dirección por tanto tiene una sola dimensión y contiene un número infinito de puntos.
- Es el movimiento de un punto en el espacio, desde una coordenada inicial hasta una coordenada final.

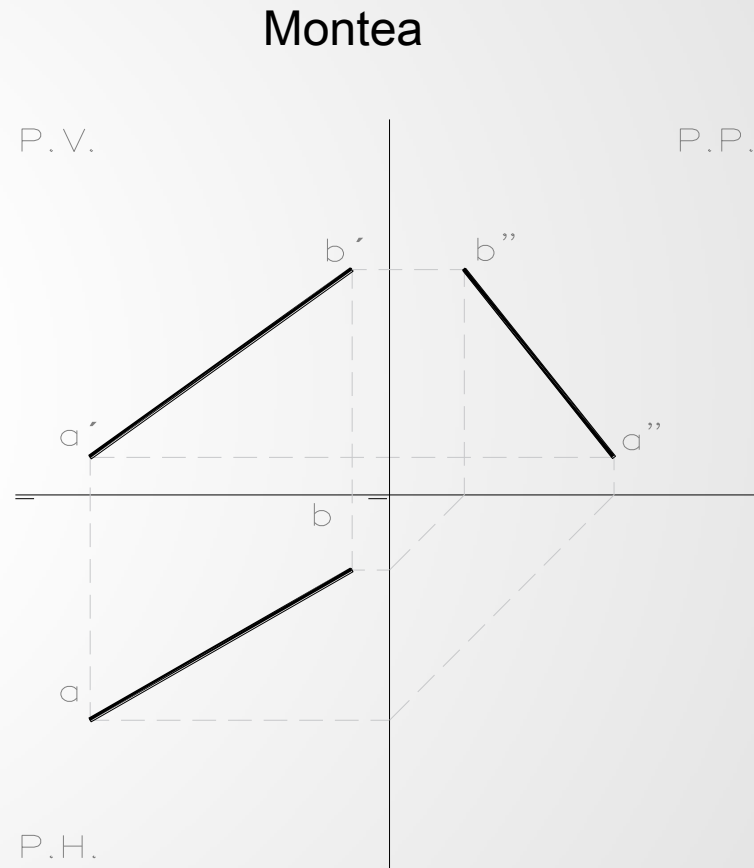
# POSICIONES DE LA RECTA EN EL ESPACIO



1. Recta cualquiera
2. Recta horizontal
3. Recta de punta
4. Recta frontal
5. Recta vertical
6. Recta de perfil
7. Recta fronto-horizontal

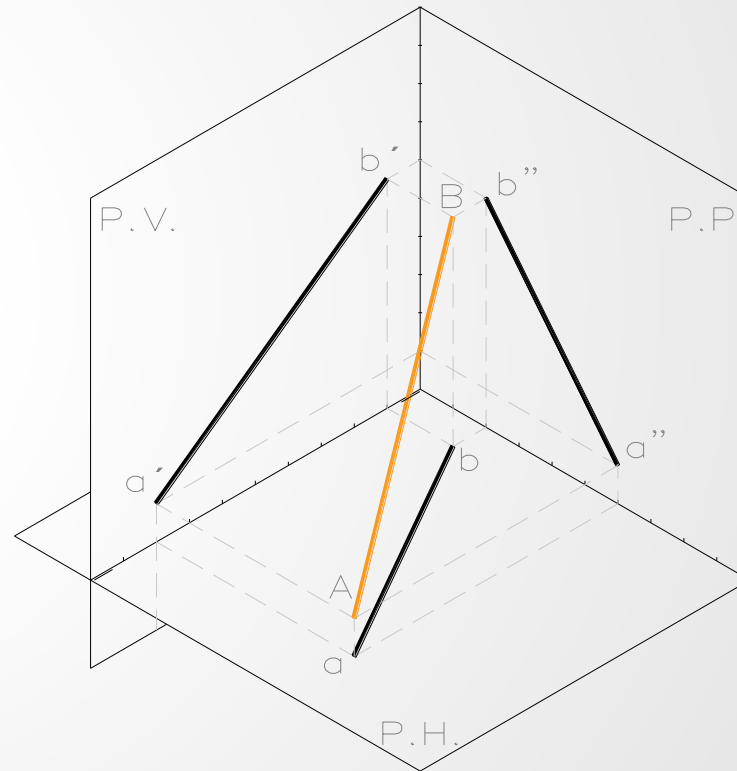
# Recta cualquiera

- Es toda recta oblicua con respecto a los planos vertical y horizontal de proyección.



# Recta cualquiera

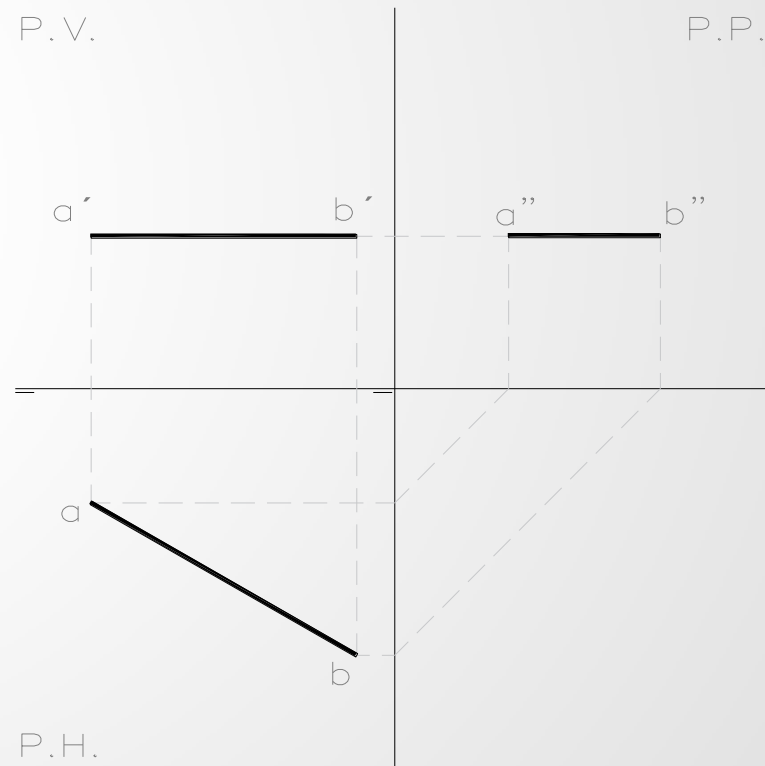
Isométrico



# Recta horizontal

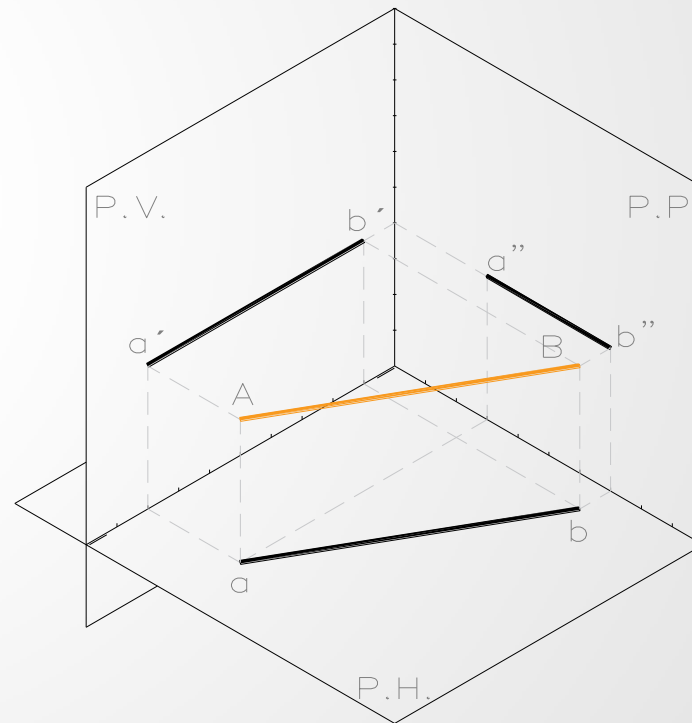
- Es toda recta paralela al plano horizontal de proyección, su altura será constante en tanto que su alejamiento varía.

Montea



# Recta horizontal

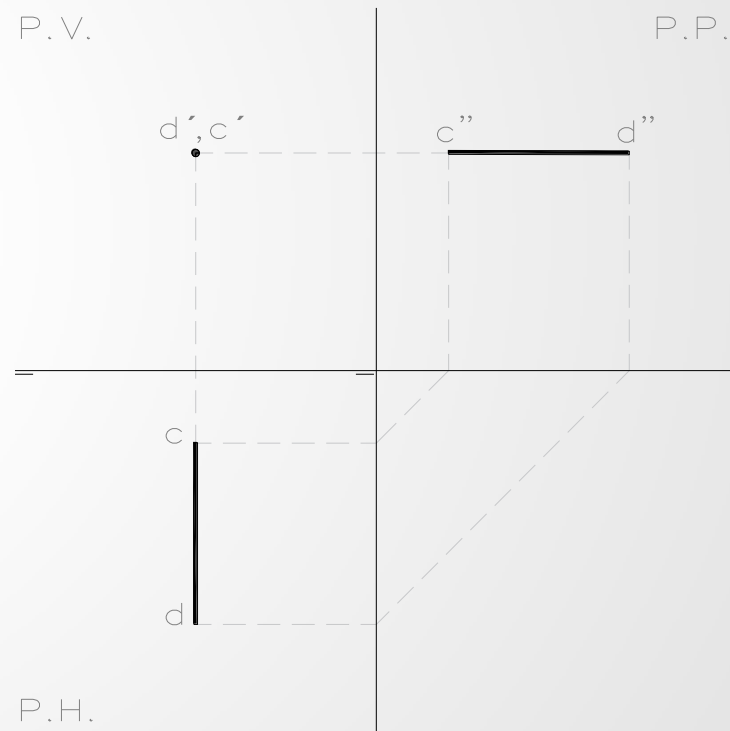
Isométrico



# Recta de punta

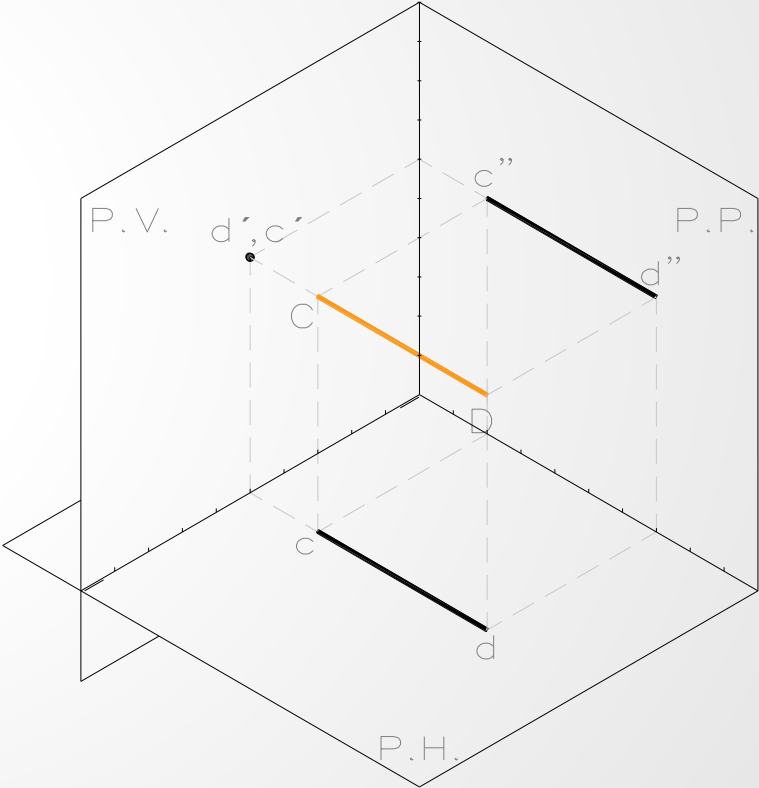
- Es toda recta perpendicular al plano vertical de proyección, será por tanto paralela al plano horizontal. Se considera caso particular de la recta horizontal.

## Montea



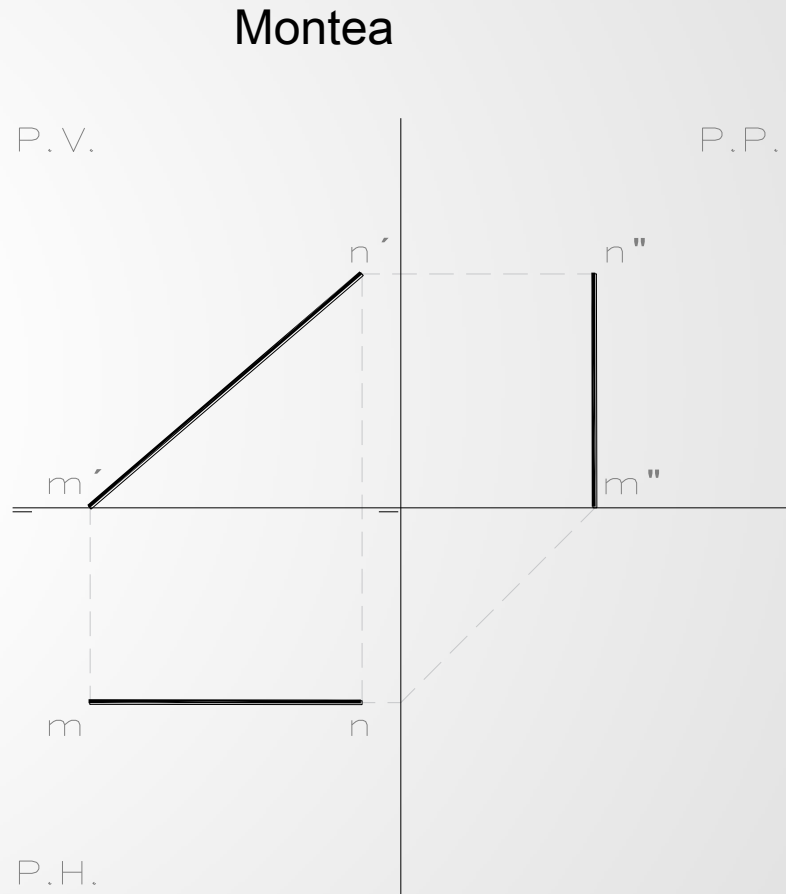
# Recta de punta

Isométrico



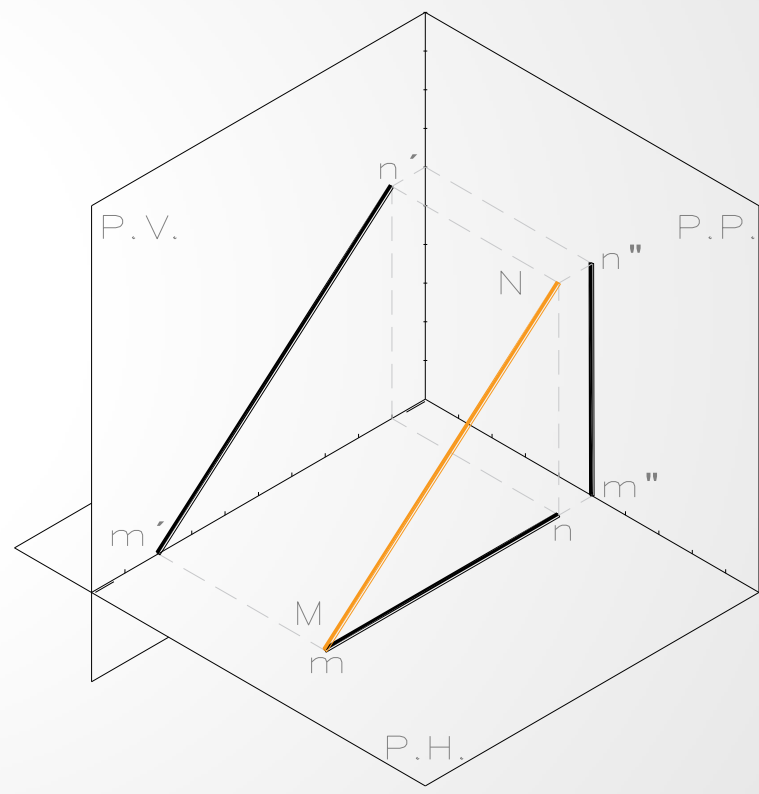
# Recta frontal

- Es toda recta paralela al plano vertical de proyección, su altura es variable, en tanto su alejamiento es constante.



# Recta frontal

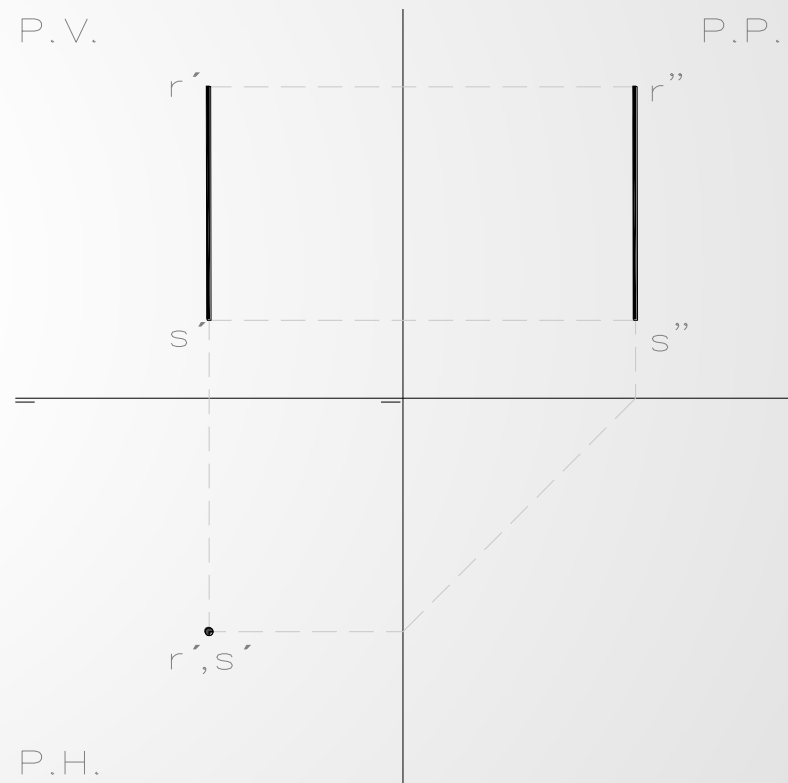
## Isométrico



# Recta vertical

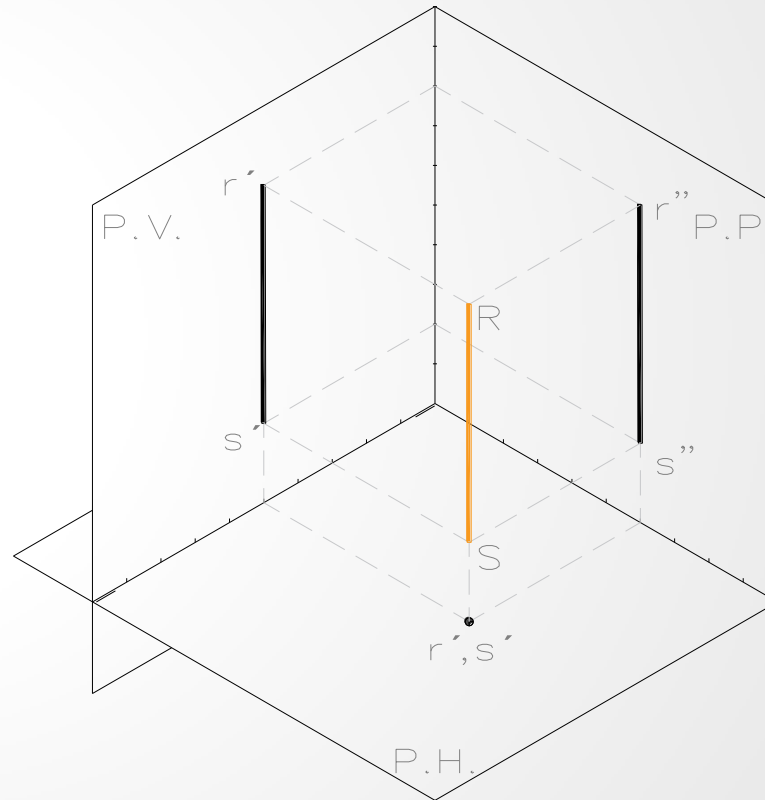
- Es toda recta perpendicular al plano horizontal de proyección, será por tanto paralela al plano vertical. Se considera caso particular de la recta frontal.

Montea



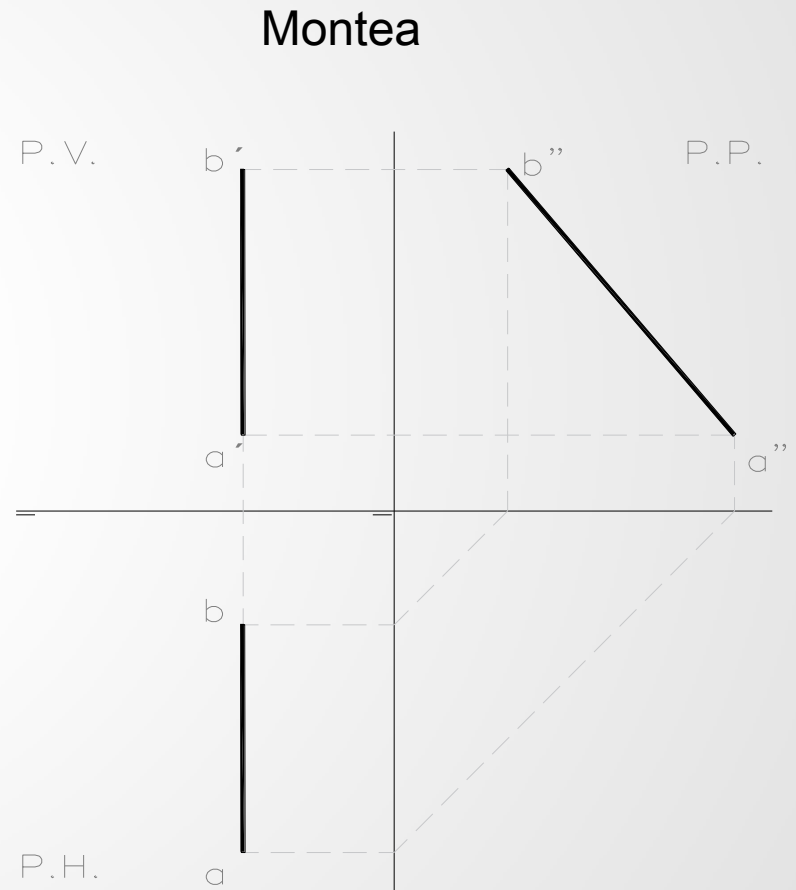
# Recta vertical

## Isométrico



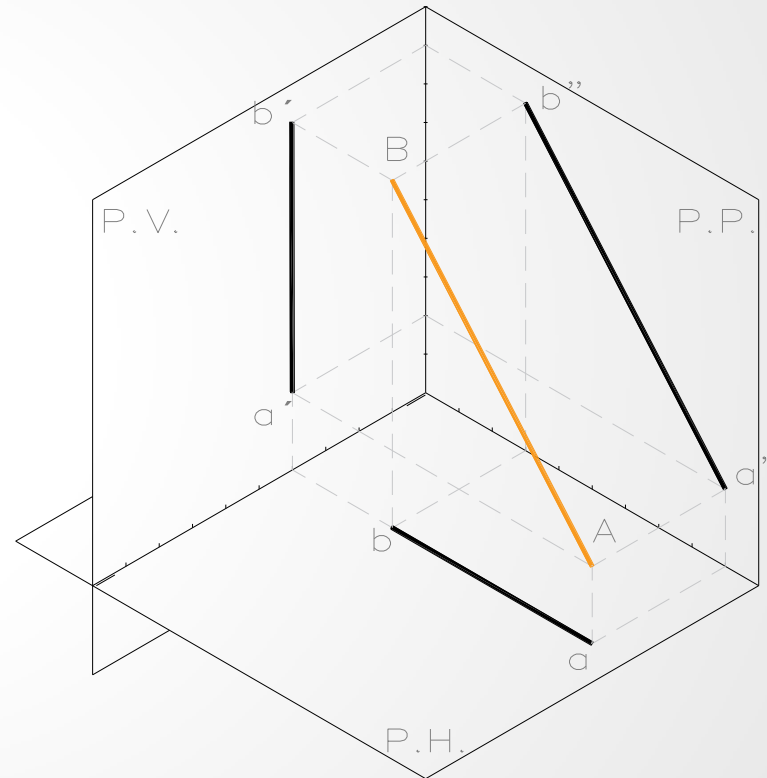
# Recta de perfil

- Es toda recta paralela al plano lateral de proyección.



# Recta de perfil

Isométrico





# EJERCICIOS

## Ejercicio 1

- o **Instrucciones:** Encuentra la recta dibujándola en montea e isométrico con los datos de la tabla número 1.

En la tabla número 2, selecciona colocando una “x” la posición de la recta a la que corresponda.

| Tabla 1     |   |   |
|-------------|---|---|
|             | R | S |
| Anchura     | 5 | 5 |
| Altura      | 2 | 8 |
| Alejamiento | 6 | 6 |

| Tabla 2                  |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Recta cualquiera        |
| <input type="checkbox"/> | Recta horizontal        |
| <input type="checkbox"/> | Recta de punta          |
| <input type="checkbox"/> | Recta frontal           |
| <input type="checkbox"/> | Recta vertical          |
| <input type="checkbox"/> | Recta de perfil         |
| <input type="checkbox"/> | Recta fronto-horizontal |

## Ejercicio 2

- o **Instrucciones:** Encuentra la recta dibujándola en montea e isométrico con los datos de la tabla número 1.

En la tabla número 2, selecciona colocando una “x” la posición de la recta a la que corresponda.

| Tabla 1     |   |   |
|-------------|---|---|
|             | H | I |
| Anchura     | 5 | 5 |
| Altura      | 6 | 6 |
| Alejamiento | 2 | 7 |

| Tabla 2 |                         |
|---------|-------------------------|
|         | Recta cualquiera        |
|         | Recta horizontal        |
|         | Recta de punta          |
|         | Recta frontal           |
|         | Recta vertical          |
|         | Recta de perfil         |
|         | Recta fronto-horizontal |

## Ejercicio 3

- o **Instrucciones:** Encuentra la recta dibujándola en montea e isométrico con los datos de la tabla número 1.

En la tabla número 2, selecciona colocando una “x” la posición de la recta a la que corresponda.

| Tabla 1     |   |   |
|-------------|---|---|
|             | E | F |
| Anchura     | 9 | 9 |
| Altura      | 4 | 9 |
| Alejamiento | 1 | 7 |

| Tabla 2                  |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Recta cualquiera        |
| <input type="checkbox"/> | Recta horizontal        |
| <input type="checkbox"/> | Recta de punta          |
| <input type="checkbox"/> | Recta frontal           |
| <input type="checkbox"/> | Recta vertical          |
| <input type="checkbox"/> | Recta de perfil         |
| <input type="checkbox"/> | Recta fronto-horizontal |

## Ejercicio 4

- o **Instrucciones:** Encuentra la recta dibujándola en montea e isométrico con los datos de la tabla número 1.

En la tabla número 2, selecciona colocando una “x” la posición de la recta a la que corresponda.

| Tabla 1     |   |   |
|-------------|---|---|
|             | C | D |
| Anchura     | 4 | 4 |
| Altura      | 2 | 9 |
| Alejamiento | 9 | 3 |

| Tabla 2 |                         |
|---------|-------------------------|
|         | Recta cualquiera        |
|         | Recta horizontal        |
|         | Recta de punta          |
|         | Recta frontal           |
|         | Recta vertical          |
|         | Recta de perfil         |
|         | Recta fronto-horizontal |

## Ejercicio 5

- o **Instrucciones:** Encuentra la recta dibujándola en montea e isométrico con los datos de la tabla número 1.

En la tabla número 2, selecciona colocando una “x” la posición de la recta a la que corresponda.

| Tabla 1     |   |   |
|-------------|---|---|
|             | M | N |
| Anchura     | 8 | 1 |
| Altura      | 4 | 4 |
| Alejamiento | 3 | 7 |

| Tabla 2 |                         |
|---------|-------------------------|
|         | Recta cualquiera        |
|         | Recta horizontal        |
|         | Recta de punta          |
|         | Recta frontal           |
|         | Recta vertical          |
|         | Recta de perfil         |
|         | Recta fronto-horizontal |

## Ejercicio 6

- o **Instrucciones:** Encuentra la recta dibujándola en montea e isométrico con los datos de la tabla número 1.

En la tabla número 2, selecciona colocando una “x” la posición de la recta a la que corresponda.

| Tabla 1     |   |   |
|-------------|---|---|
|             | T | U |
| Anchura     | 8 | 1 |
| Altura      | 4 | 4 |
| Alejamiento | 5 | 5 |

| Tabla 2 |                         |
|---------|-------------------------|
|         | Recta cualquiera        |
|         | Recta horizontal        |
|         | Recta de punta          |
|         | Recta frontal           |
|         | Recta vertical          |
|         | Recta de perfil         |
|         | Recta fronto-horizontal |

## Ejercicio 7

- o **Instrucciones:** Encuentra la recta dibujándola en montea e isométrico con los datos de la tabla número 1.

En la tabla número 2, selecciona colocando una “x” la posición de la recta a la que corresponda.

| Tabla 1     |   |   |
|-------------|---|---|
|             | J | K |
| Anchura     | 8 | 1 |
| Altura      | 0 | 6 |
| Alejamiento | 5 | 5 |

| Tabla 2 |                         |
|---------|-------------------------|
|         | Recta cualquiera        |
|         | Recta horizontal        |
|         | Recta de punta          |
|         | Recta frontal           |
|         | Recta vertical          |
|         | Recta de perfil         |
|         | Recta fronto-horizontal |

## Ejercicio 8

- o **Instrucciones:** Encuentra la recta dibujándola en montea e isométrico con los datos de la tabla número 1.

En la tabla número 2, selecciona colocando una “x” la posición de la recta a la que corresponda.

| Tabla 1     |   |   |
|-------------|---|---|
|             | A | B |
| Anchura     | 8 | 1 |
| Altura      | 1 | 6 |
| Alejamiento | 6 | 2 |

| Tabla 2 |                         |
|---------|-------------------------|
|         | Recta cualquiera        |
|         | Recta horizontal        |
|         | Recta de punta          |
|         | Recta frontal           |
|         | Recta vertical          |
|         | Recta de perfil         |
|         | Recta fronto-horizontal |

# Bibliografía

- De la Torre Carbó, M. (1965). Geometría Descriptiva. México:UNAM
- Trillas, A. C. (1984). Lecciones de Algebra y Geometría. Barcelona España: Gustavo Gili
- Chevalier, A. (2000) Dibujo industrial. México, D.F. Alfa Omega Ed.
- Calderón B. Francisco J. () Dibujo Técnico industrial. México, D.F. Ed. Porrúa
- Betancourt, Jorge (1969) Elementos de geometría descriptiva. Editorial Arte y técnica, México.
- Kathryn, Holliday-Darr (2000) Geometría descriptiva aplicada, Editorial Internacional Thomson Editores, México.