

PROCEDIMIENTOS BÁSICOS.

RECURSO: PAPEL Y TIJERA

► Tabla de contenido

Objetivo	3
Introducción	4
Uso de recursos en la enseñanza de la geometría.....	5
Trazado de un segmento.....	7
Punto medio de un segmento	9
Bisectriz de un ángulo.....	11
Ángulo recto	13
Perpendicular de un recta por un punto perteneciente a ella.....	15
Perpendicular a una recta por un punto exterior a ella	17
Cierre	19

Objetivo

Promover la comprobación de teoremas geométricos mediante la construcción de elementos geométricos básicos utilizando papel y tijera.

Introducción

Es importante comprender que el trazado de ángulos, rectas y semirrectas con condiciones dadas, representa la primera lección para iniciarse en la comprobación de teoremas geométricos.

A continuación, se ilustran los pasos a seguir para construir algunos elementos geométricos básicos con papel.

Para que este material sea de utilidad, debes atender a las siguientes recomendaciones:

1. Leer con atención el resumen de cada procedimiento.
2. Orientarse con las imágenes que representan el paso a paso.
3. Doblar el papel con exactitud.
4. Marcar cada doblez aplicando algo de presión.
5. Trabajar con el papel sobre una superficie plana.

► Uso de recursos en la enseñanza de la geometría

En una clase de geometría, el docente puede realizar actividades con los estudiantes usando algunos recursos, que pueden ser concretos o tecnológicos, para ejemplificar, representar, comprobar o demostrar las propiedades de las figuras geométricas, favoreciendo de esta manera el proceso de visualización de las relaciones geométricas.

El docente es el responsable de determinar lo que se puede hacer con el recurso en una clase de geometría o las propiedades que se puede evidenciar con el uso del mismo. Para ello, debe tomar en cuenta, la naturaleza del recurso, es decir, sus bondades y limitaciones.

En esta oportunidad, hablaremos del papel como recurso para la enseñanza y aprendizaje de la geometría. A continuación, se presentan algunas de sus bondades y limitaciones son:

Bondades	Limitaciones
Los ángulos se representan con sectores circulares	Los planos se representan con una hoja de papel por esta razón, es importante diferenciar el concepto matemático de su representación.
Se usa la tijera para realizar cortes y trasladar elementos, lo que favorece la comparación, suma y resta de ángulos en consecuencia, se sugiere trabajar con propiedades relacionadas con ángulos.	Las rectas, semirrectas y segmentos se representan con un pliegue en consecuencia, no se sugiere trabajar con propiedades que requieran de la diferenciación de estos elementos geométricos

Para que el estudiante pueda usar el papel como recurso durante una actividad en una clase, se sugiere al docente que informe y explique, con actividades previas, sobre sus bondades y limitaciones, así como, las maneras de realizar, con este recurso, los procedimientos básicos o necesarios para trabajar con las propiedades geométricas que el estudiante debe aprender.

En el caso de las propiedades de los triángulos dadas y el recurso del papel, se consideran procedimientos básicos los siguientes:

- Construcción de un ángulo recto.
- Trazado de rectas perpendiculares.
- Trazado de rectas paralelas.
- Punto medio de un segmento.
- Bisectriz de un ángulo.

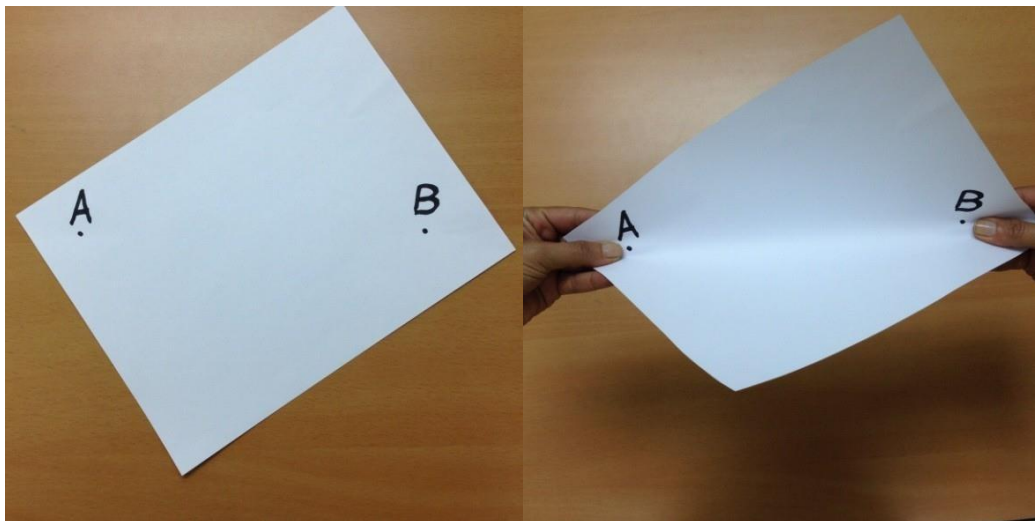
► Trazado de un segmento

Para el trazado de un segmento se requieren los siguientes materiales:

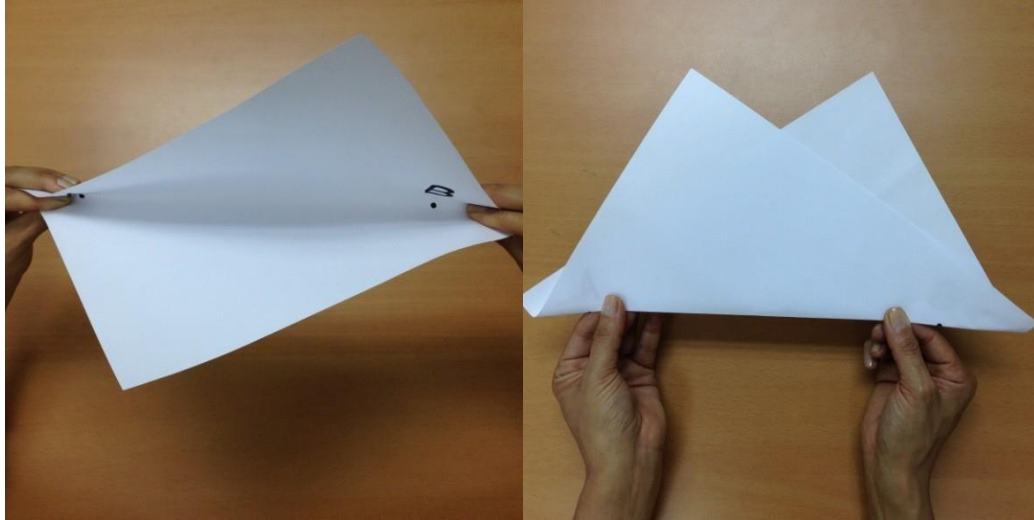
- Una hoja tamaño carta.
- Una regla.
- Un lápiz, marcador o bolígrafo.

Procedimiento:

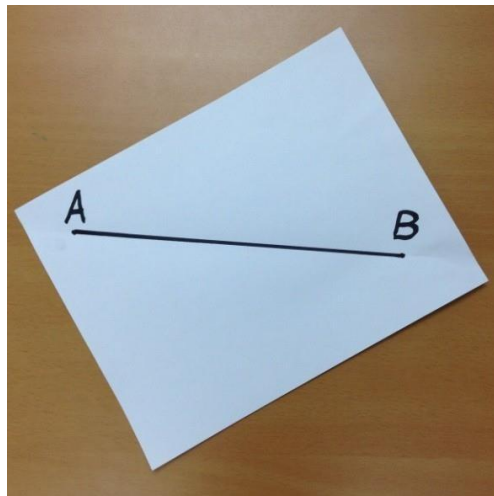
1. Dados dos puntos A y B, sujeta la hoja de papel con ambas manos y con los dedos pulgar e índice, ubicados sobre los puntos dados.



2. Dobla el papel.



3. Así obtienes el segmento que une a dichos puntos.



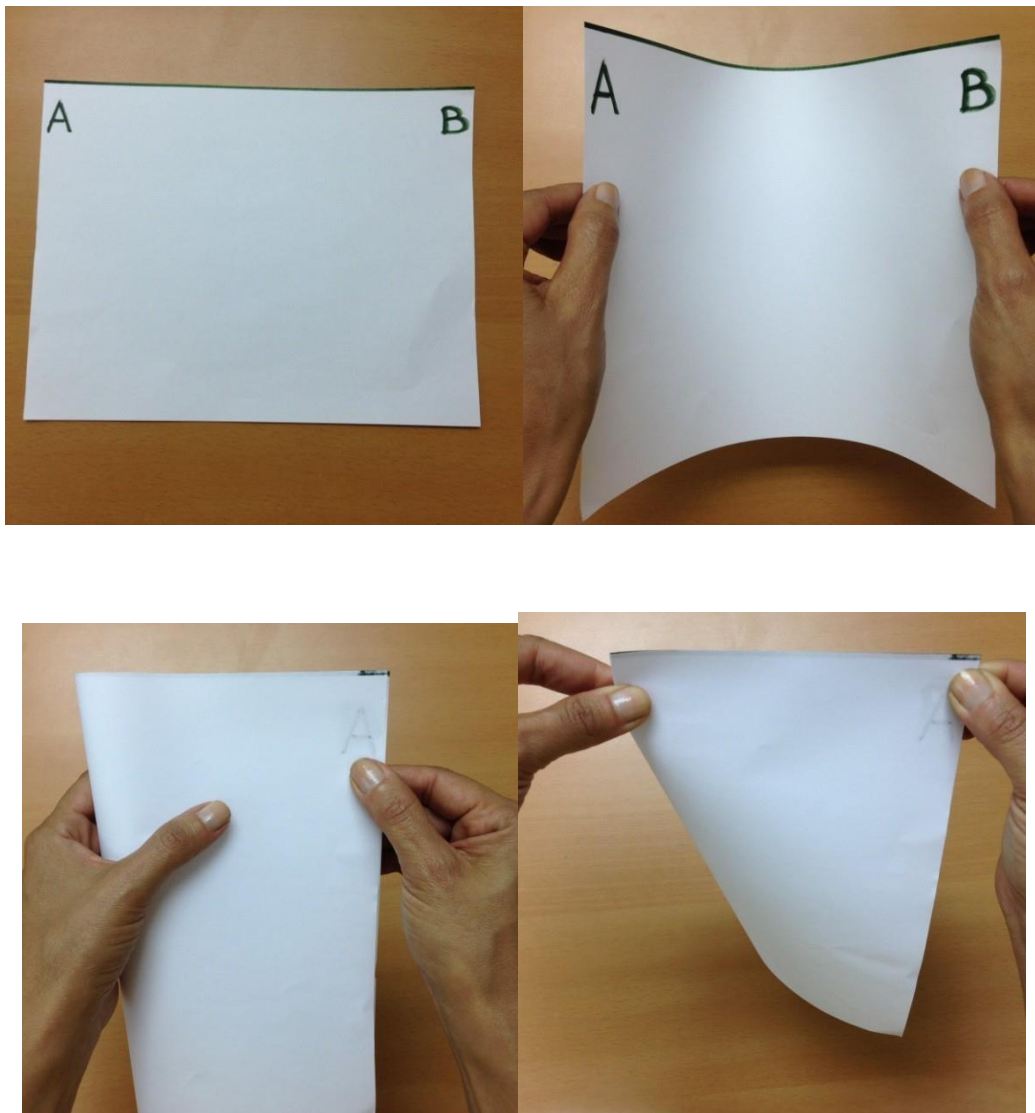
► Punto medio de un segmento

Materiales:

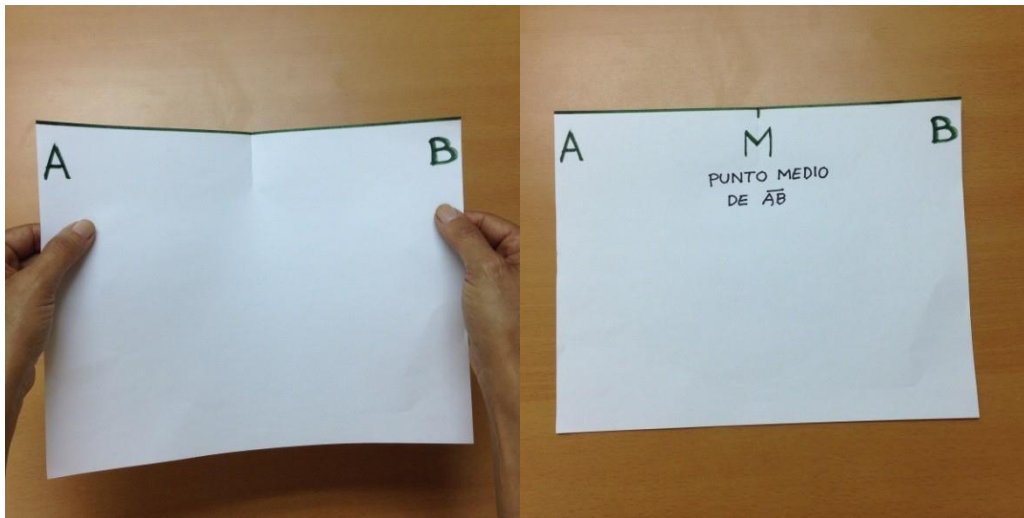
- Una hoja tamaño carta.
- Un lápiz, marcador o bolígrafo.
- Una regla.

Procedimiento:

1. Dado el segmento AB (línea recta del borde superior de la hoja), se hacen coincidir los puntos extremos y luego, se hace un doblez en el medio.



2. De esta manera se obtiene el punto medio de AB .



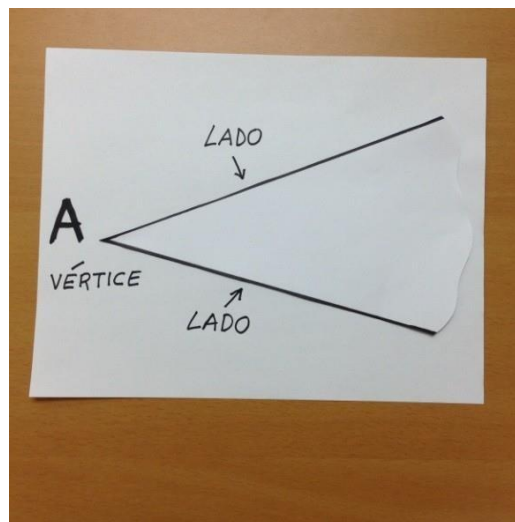
► Bisectriz de un ángulo

Materiales:

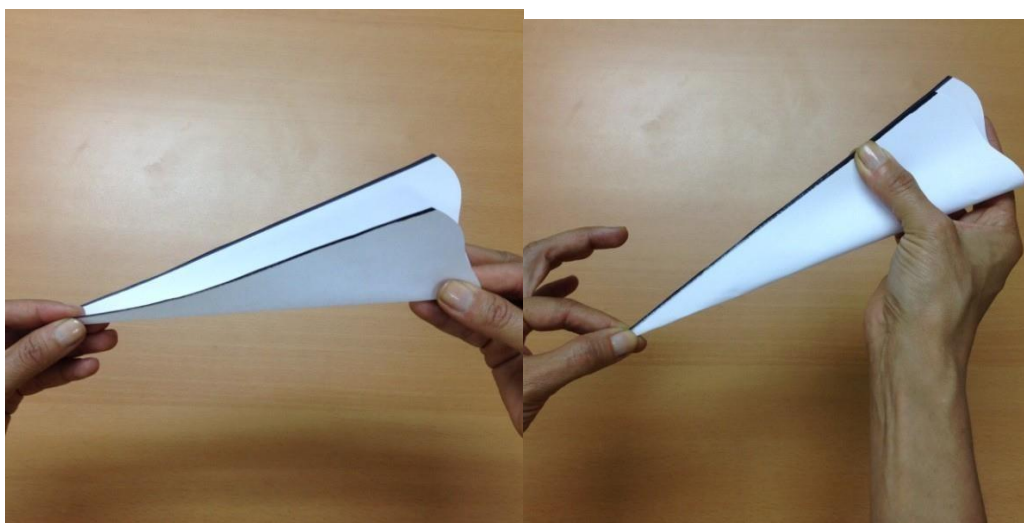
- Una hoja tamaño carta.
- Un lápiz, marcador o bolígrafo.
- Una regla.
- Una tijera.

Procedimiento:

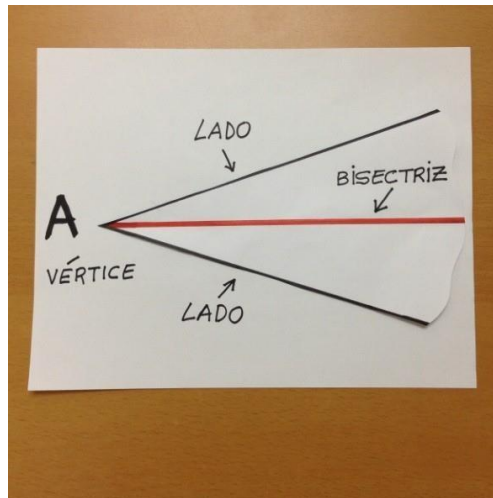
1. Dado un ángulo de vértice A, recorta el ángulo.



2. Con una mano, sujeta el ángulo por el vértice y, con la otra se hacen coincidir los lados del ángulo para hacer un doblez de la hoja.



3. Finalmente, hemos hallado la bisectriz.



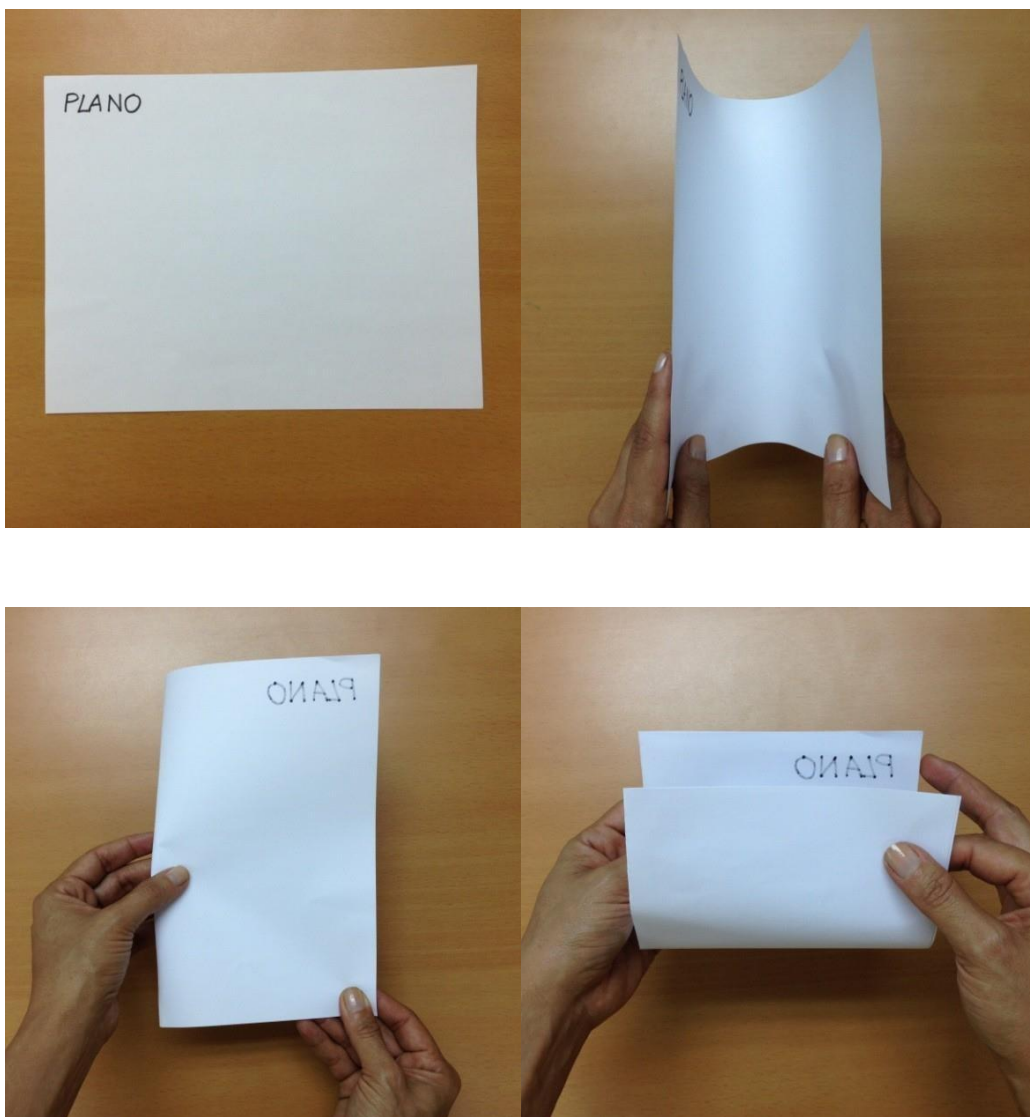
► Ángulo recto

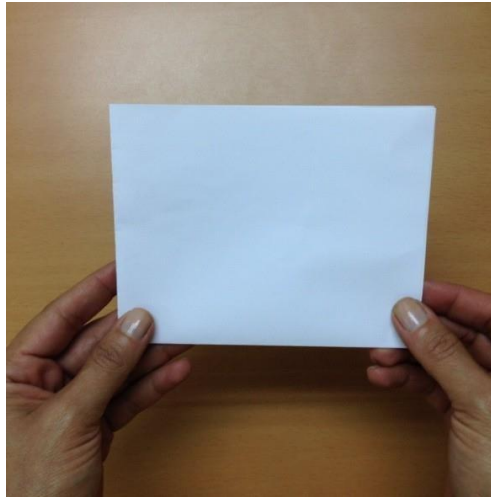
Materiales:

- Una hoja tamaño carta.
- Un lápiz, marcador o bolígrafo.
- Una regla.

Procedimiento:

1. Toma la hoja de papel y dóblala de forma que se obtengan cuatro partes iguales





2. Ahora, la desdoblas y observarás que hemos obtenido cuatro partes iguales y ángulos rectos.



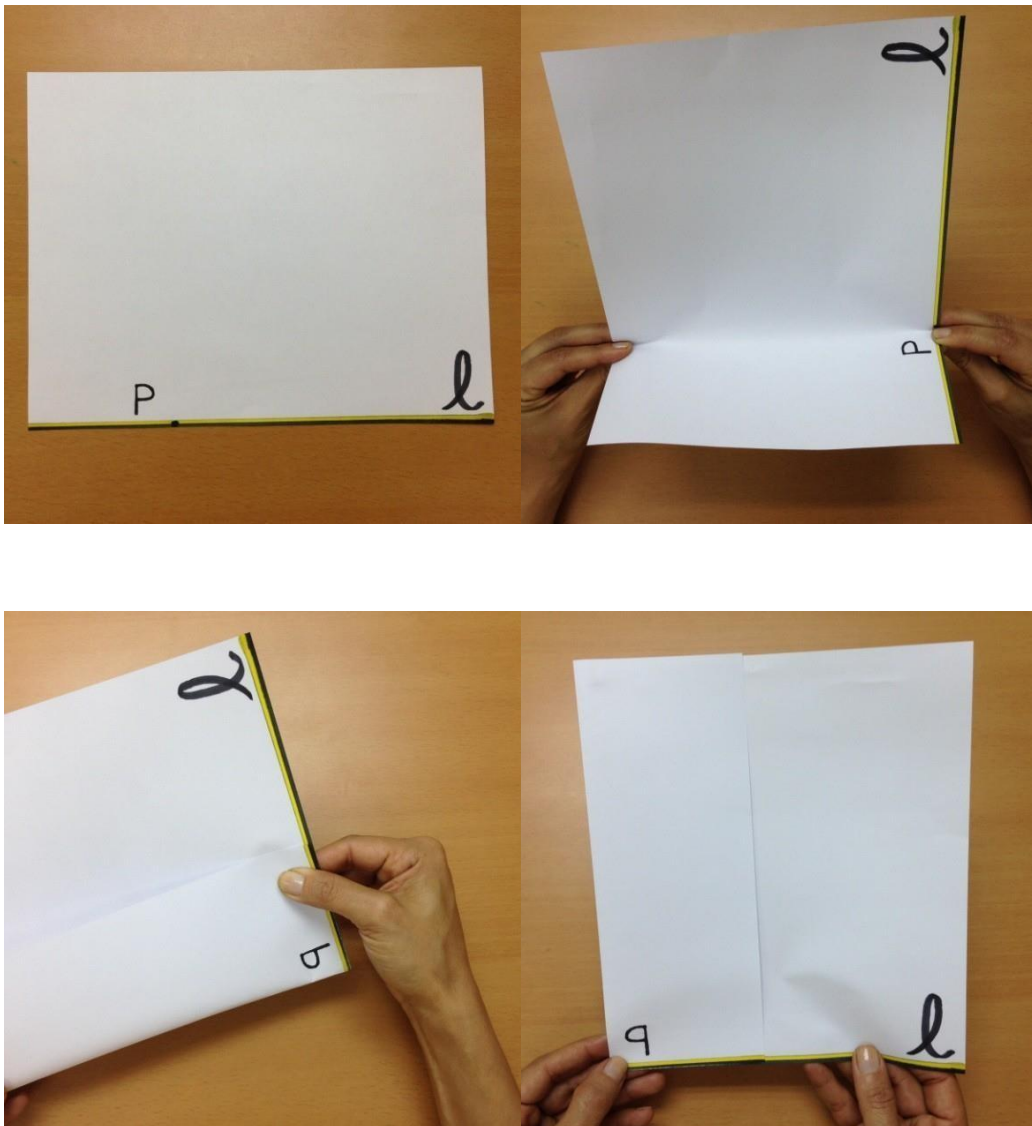
► Perpendicular a una línea recta por un punto perteneciente a ella

Materiales:

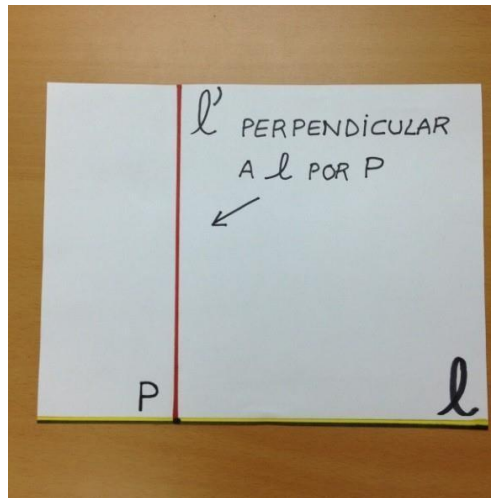
- Una hoja tamaño carta.
- Un lápiz, marcador o bolígrafo.
- Una regla.

Procedimiento:

1. Dada una recta L y un punto P perteneciente a ella, se sujeta la hoja de papel por el punto dado, se dobla haciendo coincidir las dos semirrectas de origen P y luego, se hace un doblez.



2. Ahora, desdoblas y observarás que has hallado una recta L' que es perpendicular a L por el punto P .



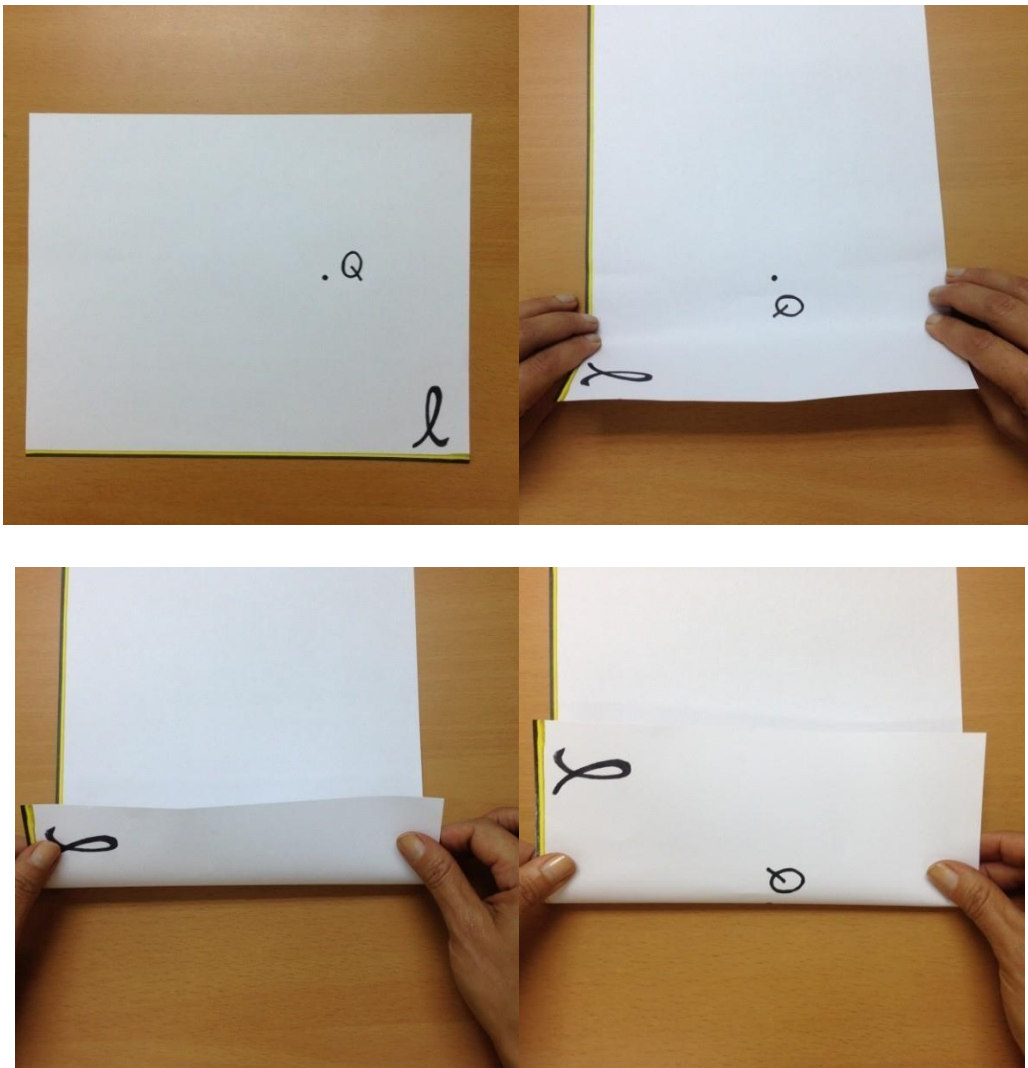
► Perpendicular a una línea recta por un punto exterior a ella

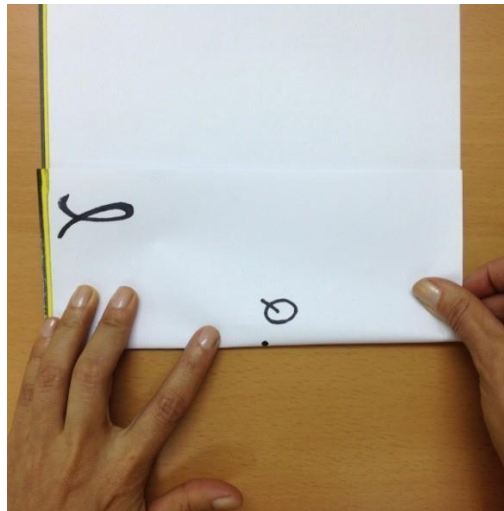
Materiales:

- Una hoja tamaño carta.
- Un lápiz, marcador o bolígrafo.
- Una regla.

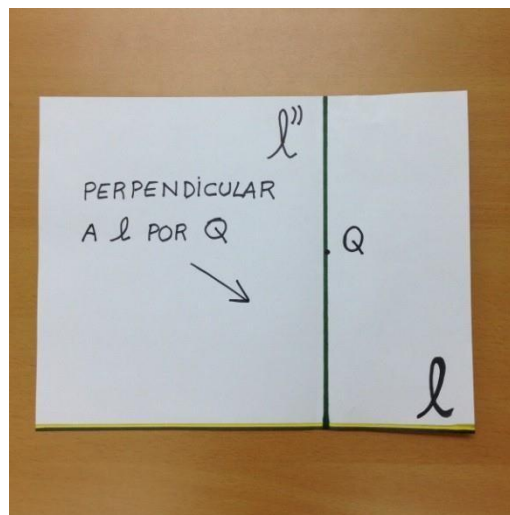
Procedimiento:

1. Dada una recta L y un punto Q no perteneciente a ella, se va deslizando la hoja de papel de forma que siempre coincidan las semirrectas y cuando se visualice el punto dado, se hace un doblez.





2. Finalmente, observarás que has obtenido la recta L' que es perpendicular a L pasando por el punto Q .



Cierre

Practicar las estrategias planteadas te permitirá comprender algunos de los teoremas geométricos asociados a las figuras diseñadas con papel y tijera.

Observa que la actividad es totalmente práctica y la intención es que manejes la estrategia para que puedas aplicar su uso en un contexto de enseñanza y aprendizaje con tus estudiantes.

Recuerda repasar previamente los teoremas geométricos asociados, pero permite que el estudiante pueda comprender, a través de la práctica, los elementos del teorema en cuestión. Se trata que se pueda experimentar y observar en objetos reales los elementos teóricos de la geometría.