

Una recta es un elemento geométrico formado por infinitos puntos alineados. Si consideramos una recta en el plano, cada uno de los puntos que la forman viene dado por una pareja de coordenadas (x,y) ; la dependencia algebraica entre esas coordenadas recibe el nombre de **ecuación de la recta**.

La utilidad de la ecuación de una recta radica en que nos permite realizar cálculos diversos: **buscar puntos** de la recta, determinar su **posición** y hallar **distancias y ángulos** con respecto a otras rectas o a puntos, todo ello prescindiendo de la representación gráfica.

La ecuación de una recta puede adoptar **distintas expresiones**, según los datos que utilicemos para obtenerla. Se resumen en la siguiente tabla:

Partimos de ...

Y obtenemos ...

<ul style="list-style-type: none"> ◦ Un punto (x_0, y_0) y un vector de dirección (d_1, d_2). ◦ Dos puntos (hallamos el vector que los une). 	<p>Ecuación vectorial: $(x, y) = (x_0, y_0) + t (d_1, d_2)$</p> <p>Ecuaciones paramétricas: $\begin{cases} x = x_0 + t d_1 \\ y = y_0 + t d_2 \end{cases}$</p> <p>Ecuación continua: $\frac{x - x_0}{d_1} = \frac{y - y_0}{d_2}$</p>
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Un punto (x_0, y_0) y la pendiente m. ◦ Dos puntos (hallamos la pendiente). 	<p>Ecuación punto-pendiente: $y = y_0 + m (x - x_0)$</p>
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Ecuación continua (quitamos denominadores y pasamos todo a un miembro). 	<p>Ecuación general o implícita: $Ax + By + C = 0$</p>
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Ecuación punto-pendiente (hacemos operaciones). ◦ Ecuación general (despejamos "y"). 	<p>Ecuación explícita: $y = m x + n$</p>

Siempre es posible **expresar la ecuación de una recta en cualquiera de sus formas** a partir de una de ellas. Para realizar la transformación, tendremos en cuenta lo siguiente:

- La relación entre un vector de dirección dado y la pendiente es: $m = d_2/d_1$. Eso nos permite calcular la pendiente a partir del vector o buscar un vector si sabemos el valor de la pendiente.
- Si la recta está en su forma general, (A, B) son las coordenadas de un vector perpendicular a la recta y, por lo tanto, $(B, -A)$ o $(-B, A)$ son vectores de dirección de dicha recta.
- Si necesitamos puntos de la recta, aplicamos uno de estos procedimientos:
 - Dar valores al parámetro t , si la recta está dada en la forma vectorial o en paramétricas.
 - Dar un valor a "x" y calcular el correspondiente de "y", si la recta está dada en cualquiera de las otras formas.