

# Velocidad, tiempo y distancia

Estudiamos la fórmula  $d = vt$  en la lección *Velocidad constante*. Nos dice cómo se interrelacionan las cantidades *distancia* ( $d$ ), *velocidad* ( $v$ ) y *tiempo* ( $t$ ) cuando un objeto viaja a una velocidad constante. Su relación también puede estar escrita como  $v = d/t$ , la cual puedes derivar de la unidad común para velocidad, “kilómetros por hora.”

En esta lección, estudiamos las relaciones entre velocidad, tiempo y distancia en el contexto de hacer gráficos.

**Ejemplo 1.** Enrique corre por una pista de 100 metros a una velocidad constante. La tabla de abajo muestra su posición o distancia ( $d$ ) de la línea de salida en relación a tiempo ( $t$ ).

$t$	0	1	2	3	4	5	6
$d$	0	5	10	15	20	25	30

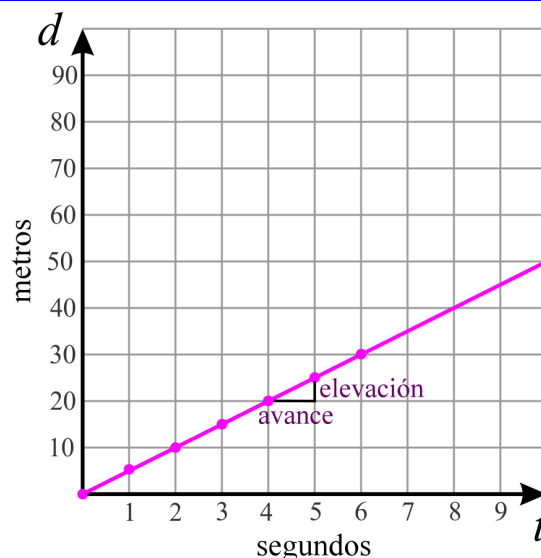
Hacemos un gráfico de los puntos y luego dibujamos una recta que los atraviesa.

Nota que para cada segundo de tiempo que transcurre, Enrique avanza 5 metros. Esto nos da la relación de “elevación/avance” que determina la pendiente de la recta.

Entonces, la pendiente es  $(5 \text{ m})/(1 \text{ s})$ , o 5 metros por segundo. Esta pendiente, o cambio de posición a medida que transcurre el tiempo, es simplemente la velocidad de Enrique.

Podemos utilizar la pendiente para relacionar las cantidades  $t$  y  $d$  en una ecuación sencilla:  $d = 5t$ . Nota que está es simplemente la fórmula  $d = vt$  con una velocidad  $v$  de 5 m/s.

En realidad, tenemos que expresar la velocidad de alguna unidad de medición (metros por segundo en este caso), pero cuando escribimos una fórmula o una ecuación, usualmente omitimos las unidades como una conveniencia y simplemente escribimos  $d = 5t$  en vez de  $d = 5 \text{ m/s} \cdot t$ . Sin embargo, todavía necesitas incluir las unidades en tus cálculos y respuestas finales.



1. Haz un gráfico de los puntos. Dibuja una recta que los atraviesa. Escribe una ecuación que relaciona  $t$  y  $d$ .

a.

$t$	0	1	2	3	4	5	6
$d$	0	4	8	12	16	20	24

ecuación: \_\_\_\_\_

b.

$t$	0	1	2	3	4	5	6
$d$	0	7	14	21	28	35	42

ecuación: \_\_\_\_\_

c. Si las rectas representan dos corredores corriendo a una velocidad constante, ¿a cuánta distancia de la línea de salida está cada corredor cuando  $t = 12 \text{ s}$ ?

