

Escuela: Cens Cauçete

Docente: Julieta Espinoza

Curso: 3<sup>er</sup> año

Turno: Noche

Área curricular: Física

Título de la propuesta: Análisis de gráficos.

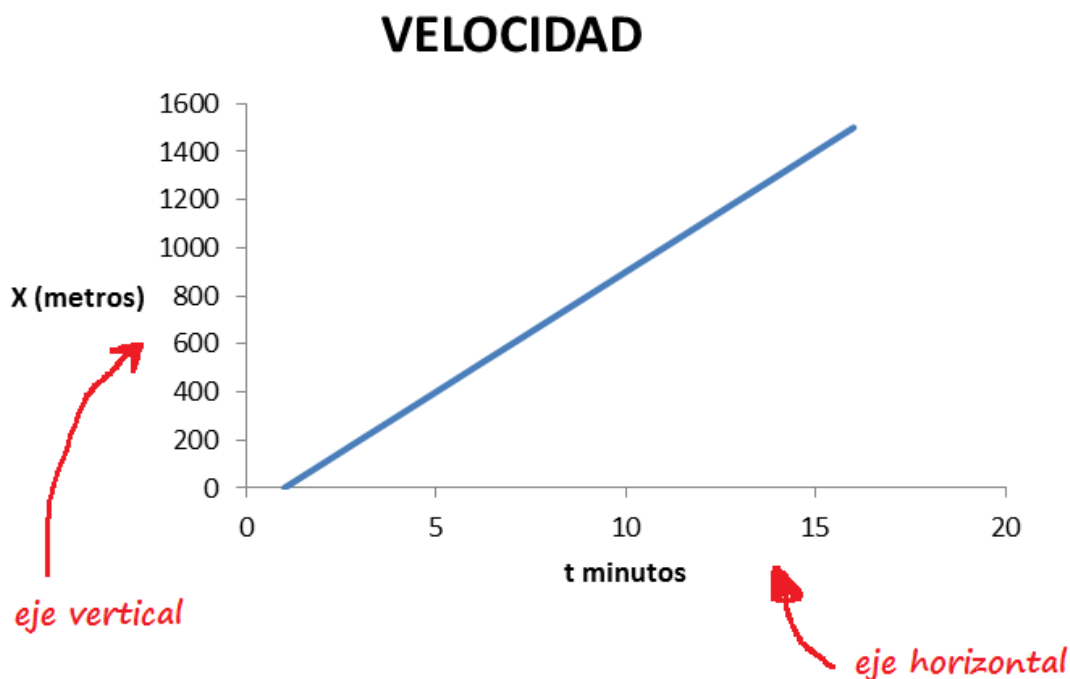
Objetivos: El propósito de esta guía de física general es:

- Desarrollar una comprensión básica de los principios físicos fundamentales de la dinámica.
- Desarrollar en los estudiantes la habilidad de interpretar y analizar gráficos de velocidad y aceleración.

Tema: Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado.

### GRÁFICOS DE VELOCIDAD.

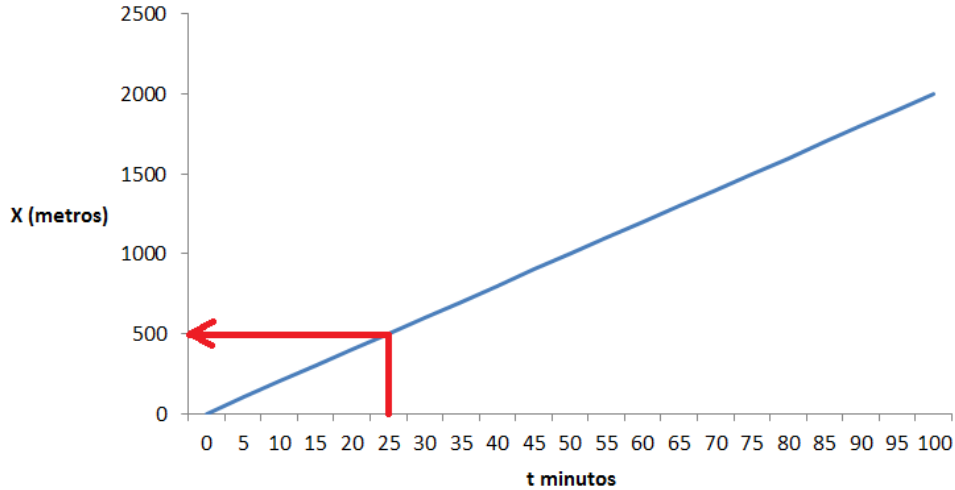
En éstos gráficos se ve representado el movimiento de los cuerpos, el eje horizontal indica el tiempo y su unidad (t minutos), en el eje vertical se indica la distancia y su unidad (x). En el siguiente ejemplo la velocidad está representada por la línea de color azul.



En éste ejemplo la velocidad es **CONTANTE**. A continuación se explica esto.

Calcularemos la velocidad para un tiempo de 5 minutos. Con una flecha de color rojo se marca la distancia recorrida.

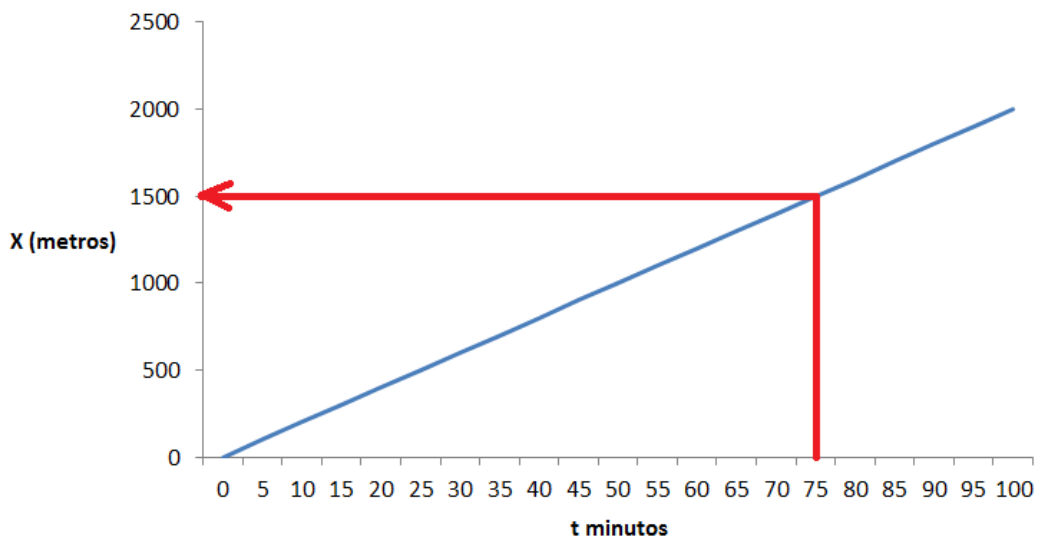
### VELOCIDAD



$$v = \frac{x}{t} = \frac{500 \text{ metros}}{25 \text{ minutos}} = 20 \frac{\text{metros}}{\text{minutos}}$$

Ahora se hará el cálculo para un tiempo de 75 minutos. Con una flecha roja se indica que para éste tiempo la distancia recorrida es 1500 metros.

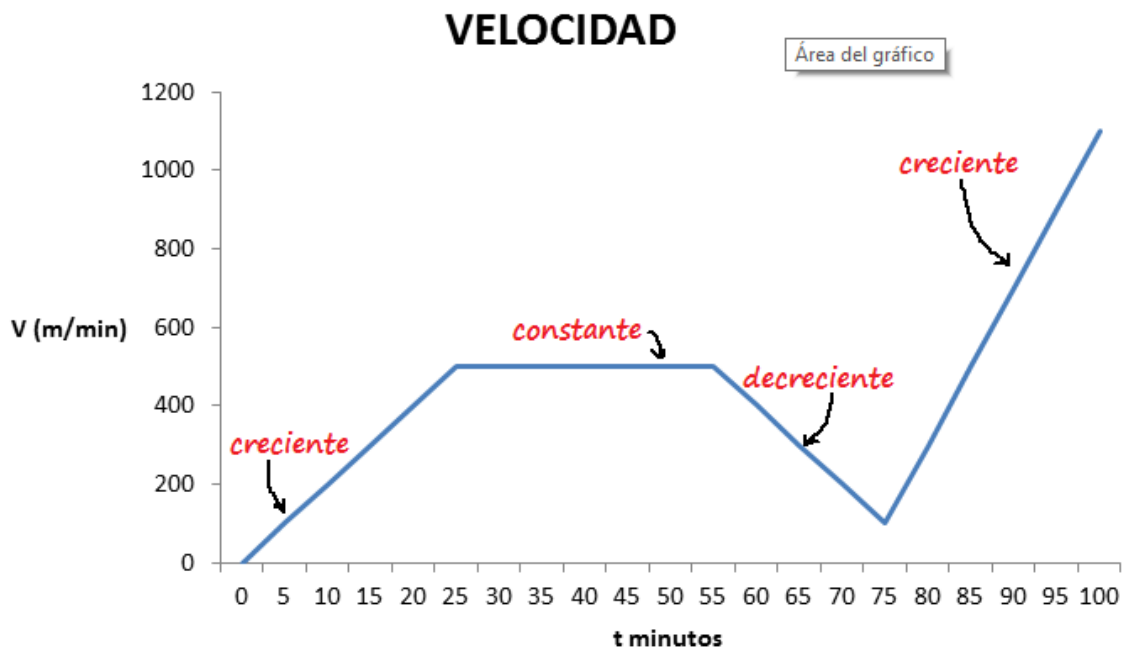
### VELOCIDAD



$$v = \frac{x}{t} = \frac{1500 \text{ metros}}{75 \text{ minutos}} = 20 \frac{\text{metros}}{\text{minutos}}$$

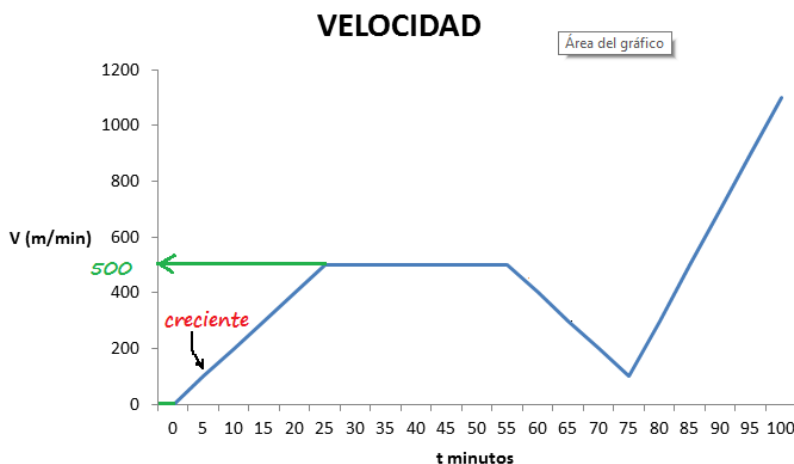
Con esto demostramos que la velocidad se mantiene constante en todos los puntos del movimiento.

Ahora veremos un gráfico donde se indica el tiempo en el eje horizontal y la velocidad en el eje vertical.

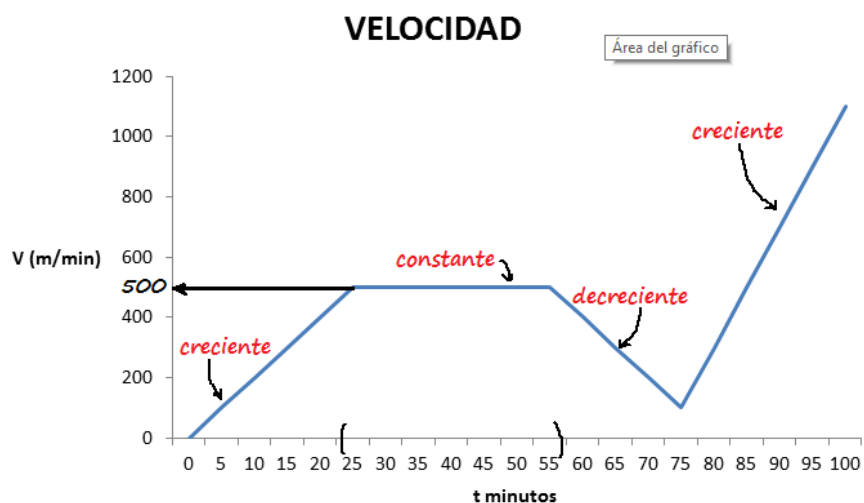


Aquí se observan 4 intervalos de velocidad:

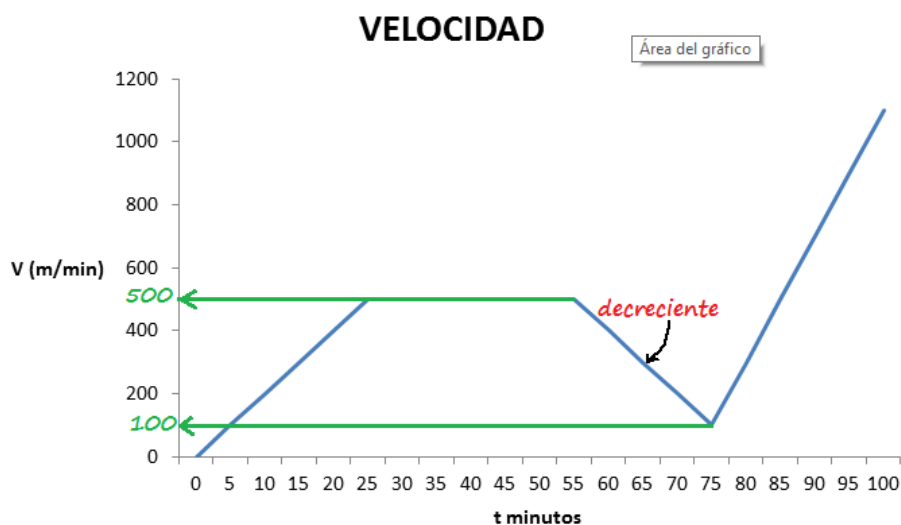
1. Desde 0 hasta 25 minutos la velocidad es creciente (aumenta desde los 0 hasta los 500m/min).



2. Desde los 25 hasta los 55 minutos la velocidad se mantiene constante (si observas el gráfico veras en el eje vertical que la velocidad se mantiene a 500 m/min durante todo este intervalo)



3. Desde los 55 hasta los 75 minutos la velocidad es decreciente (disminuye al pasar el tiempo, desde 500 hasta 100 m/min).

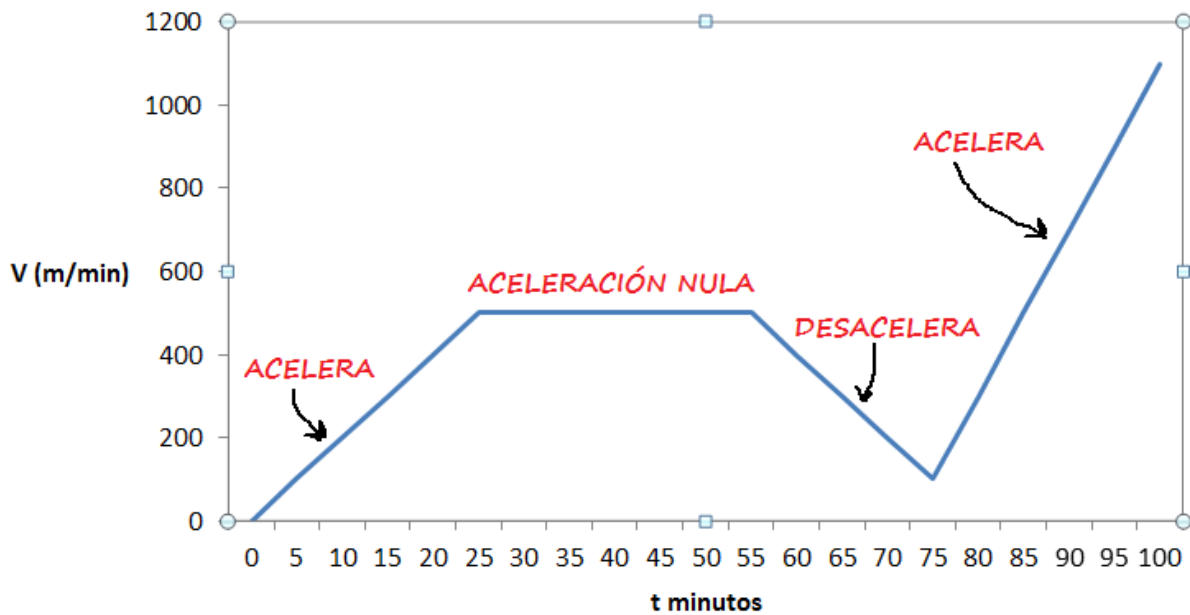


4. Desde los 75 y hasta los 100 minutos la velocidad es creciente (aumenta de 100 a 1100 m/min).

## GRÁFICO DE ACELERACIÓN

En éste tipo de gráfico observamos el tiempo en el eje horizontal y la velocidad en el eje vertical.

## ACELERACIÓN



Calculamos la aceleración en los 4 intervalos:

$$1- a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} = \frac{500 \frac{m}{min} - 0 \frac{m}{min}}{25 \text{ min} - 0 \text{ min}} = 20 \frac{m}{min} \text{ ACELERA}$$

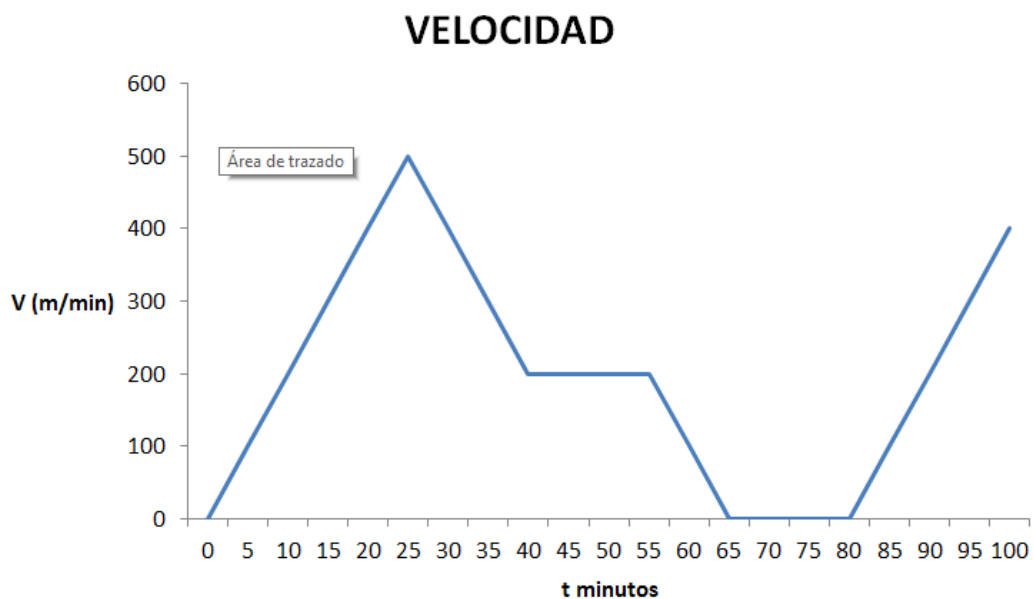
$$2- a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} = \frac{500 \frac{m}{min} - 500 \frac{m}{min}}{55 \text{ min} - 25 \text{ min}} = 0 \frac{m}{min} \text{ ACELERACIÓN NULA}$$

$$3- a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} = \frac{100 \frac{m}{min} - 500 \frac{m}{min}}{75 \text{ min} - 55 \text{ min}} = -20 \frac{m}{min} \text{ DESACELERA}$$

$$4- a = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} = \frac{1100 \frac{m}{min} - 100 \frac{m}{min}}{100 \text{ min} - 75 \text{ min}} = 40 \frac{m}{min} \text{ ACELERA}$$

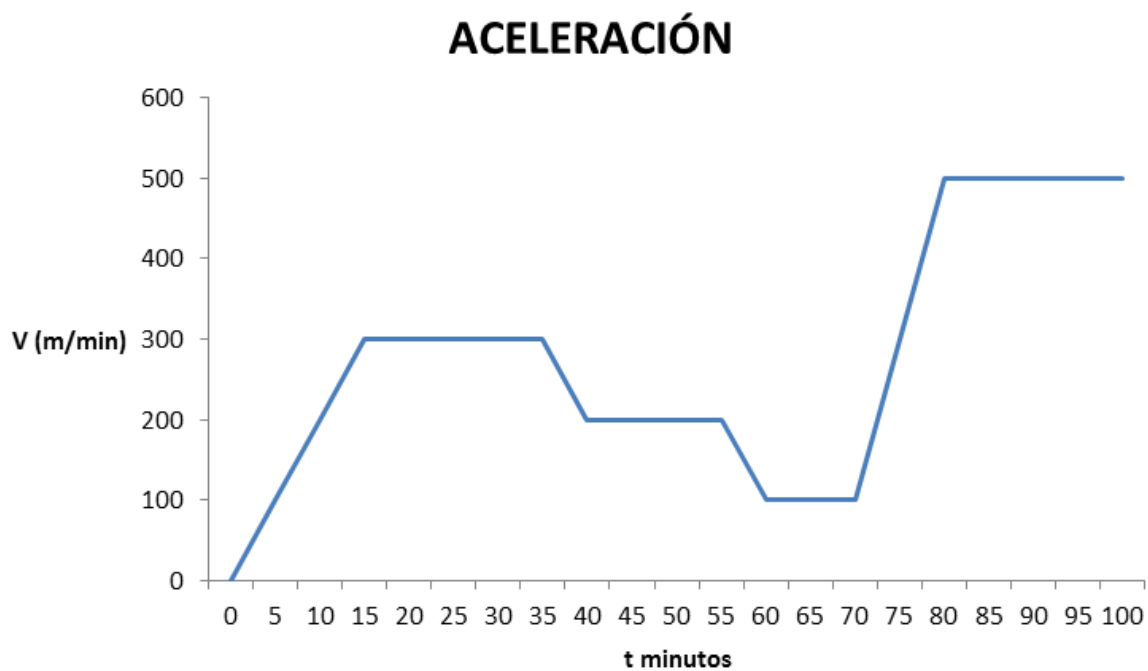
**ACTIVIDADES**

1) Interprete el siguiente gráfico de velocidad y responda:



- ¿Cuántos intervalos observa?
- Indique la variación de la velocidad en cada intervalo. (creciente, decreciente, nula).
- Indique el valor de la velocidad en el tercer y quinto intervalo.
- ¿Cuál es la máxima velocidad indicada en el gráfico?
- ¿Qué velocidad tiene el cuerpo en movimiento a los 15 minutos?
- ¿Cuál es el tiempo en el cual el cuerpo lleva una velocidad de 500 m/min en el primer intervalo.

2) Interprete el siguiente gráfico de aceleración y responda:



- ¿Cuántos intervalos observa?
- Indique la variación de la aceleración en cada intervalo (acelera, desacelera, aceleración nula).
- Calcule la aceleración en cada intervalo.

Directora: Mónica Castro