

	DISEÑO DEL SERVICIO	Código: M2- FOR05
	GUÍA DE NIVELACIÓN	Versión: 02 sep. de 2018
		Año escolar: 2020 - 2021

Docente: Diana Paola Moncayo H.	Asignatura: Física	Grado: Sexto	Periodo: 3	Fecha:
Nombre:				

¿Con qué rapidez me debo mover para llegar en 5 minutos desde mi casa al colegio?

Para responder a esta pregunta, es importante conocer tres términos que permitan la comprensión de la pregunta y dar opciones asertivas como respuesta, las cuales son: movimiento, rapidez y velocidad.

Definimos inicialmente el movimiento

¿Qué es movimiento?

Es el cambio de posición de un objeto respecto a un sistema de referencia, observa la siguiente imagen (Figura 1).

En este caso el sistema de referencia es el árbol, la niña cambia de posición con respecto a éste. Siempre que hablamos del movimiento de un objeto implícitamente hemos definido un sistema de referencia.

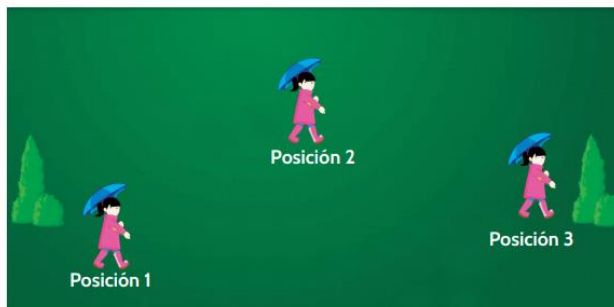


FIGURA 1

¿Qué es rapidez?

Es una magnitud física que relaciona la distancia que recorre un objeto con el tiempo que tarda en recorrerla. Ejemplo: si vas de la escuela a la casa y tienes que recorrer una distancia de 300 metros y te demoras 15 minutos podemos decir que cada minuto recorres 20 metros, es decir tu rapidez es de 20 metros por minuto: 20 m/min Si la distancia aumenta, tardaras más tiempo en llegar si continúas caminando con la misma rapidez. Si quieres llegar en menos tiempo debes aumentar tu rapidez.

¿Qué es velocidad?

Para explicar la velocidad pensemos en una familia que viaja en carro observa la imagen (Figura 2), ahora observa en la imagen (Figura 3) de la desde Cartagena hacia Barranquilla, observamos que la carretera no une en línea recta estas dos ciudades. Para hallar la velocidad es necesario saber cuántos metros en línea recta hay desde Cartagena hasta Barranquilla (línea roja, figura 3). Si esta familia tarda 2 horas en llegar a Barranquilla, la velocidad del carro en este caso es de 53 km por hora: 53 km/h hacia Barranquilla desde Cartagena, mientras que la rapidez sería 65 kilómetros por hora (65km/h) pues se tendría en cuenta la distancia total de la carretera, es decir, los 130 kilómetros.



FIGURA 2

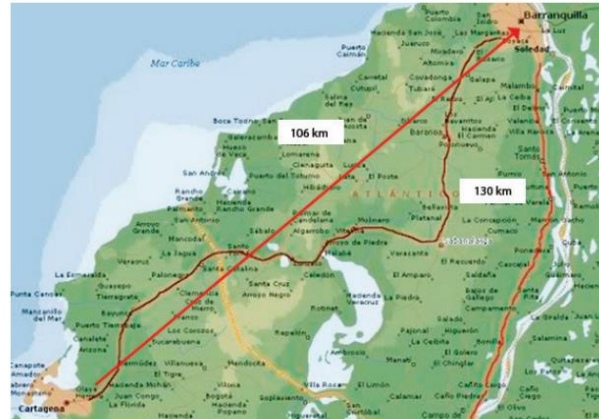


FIGURA 3

Es decir que para calcular la rapidez debes tener en cuenta la distancia y el tiempo y para calcular la velocidad debes tener en cuenta, el desplazamiento, el tiempo, la dirección y el sentido del movimiento.

Rapidez: 65 km/h

Velocidad: 53 km/h hacia Barranquilla desde Cartagena

Actividad 1. Responde la pregunta ¿Con qué rapidez me debo mover para llegar en 5 minutos desde mi casa al colegio?

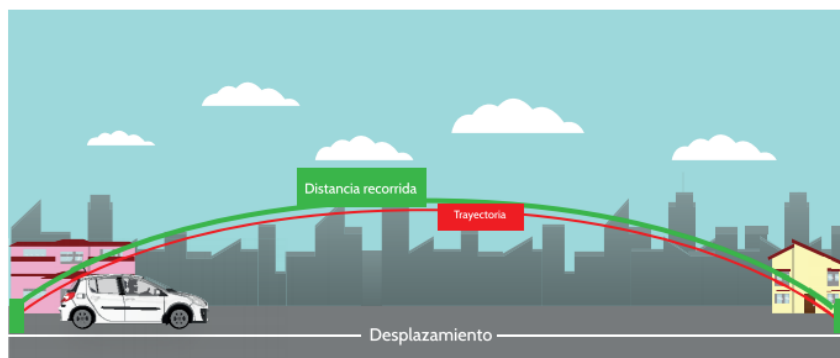
Escribe que datos necesitas saber para responder la pregunta

Desplazamiento y Trayectoria

Observa la siguiente animación

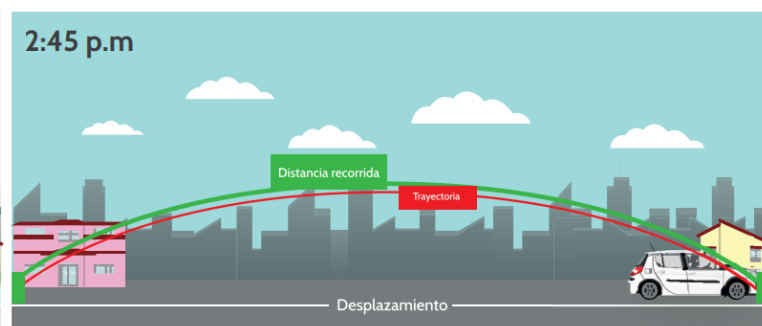
El desplazamiento: es el recorrido en línea recta desde un lugar a otro.

La Trayectoria: es la “línea” que une posiciones sucesivas de un objeto, es decir la dirección que sigue el desplazamiento de una persona u objeto.



¿Cómo sabemos que se mueve el automóvil?

Lo descubrimos si tenemos un sistema de referencia, veamos la misma imagen en diferentes momentos.



La distancia recorrida y el desplazamiento del automóvil dependen del sistema de referencia

Actividad 2. Escribe el nombre correspondiente a cada movimiento de la mosca.

<p>#1</p>	<p>Desplazamiento</p> <p>Trayectoria</p>	<p>#2</p>
------------------	--	------------------

Posición y Tiempo

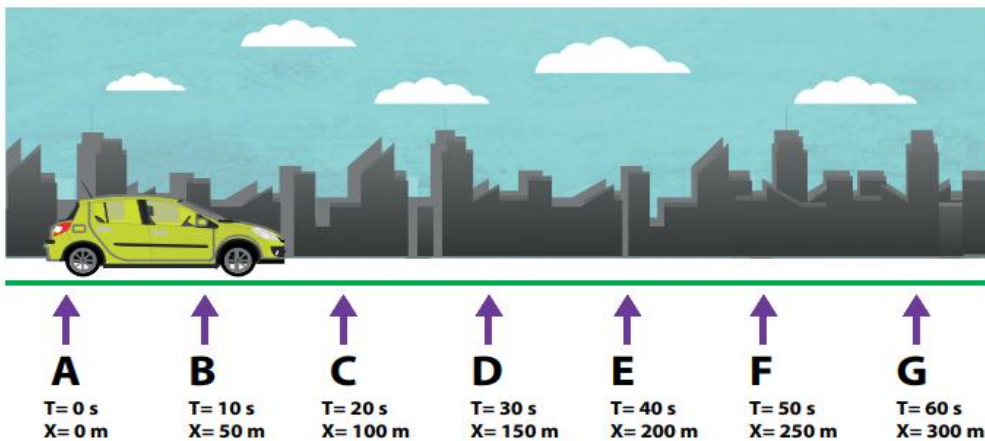
Posición: es una magnitud que indica la localización de un objeto en el espacio **Tiempo:** periodo de duración en que se realiza una acción.

Una forma básica para establecer la relación entre dos cantidades medidas es representarlas mediante una gráfica. En el caso del estudio del movimiento de los objetos, vamos a establecer relaciones entre las siguientes cantidades: el tiempo que le toma a un objeto moverse de un punto a otro, la rapidez con que se mueve y su aceleración, si tiene alguna.

ANÁLISIS DE LAS GRÁFICAS

Considera a un objeto que se mueve en línea recta, como por ejemplo un automóvil que viaja por una autopista recta. Imagina que tomamos alguna información, tal como su posición y tiempo en momentos distintos.

El Punto A será el punto que tomaremos como referencia, o como origen. La tabla de la derecha ilustra los datos de posición y tiempo observados. Observa que a medida que el tiempo transcurre el auto se mueve de una forma uniforme. Si tomamos una foto del auto cada 10 segundos de su movimiento rectilíneo y sobreponemos las fotos obtendríamos la imagen de la figura 6. Podemos incluir unos puntos rojos para marcar su posición promedio cada 10 segundos como se observa en esta figura



El Punto A será el punto que tomaremos como referencia, o como origen.

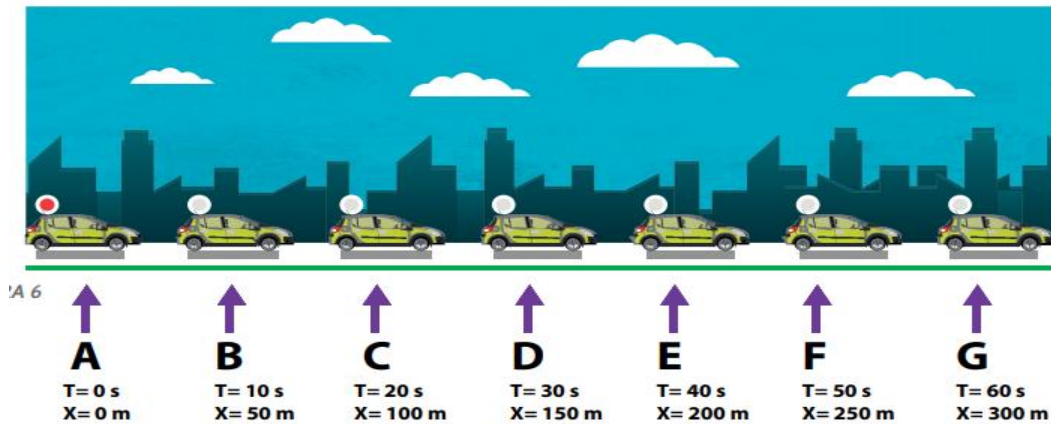
La tabla ilustra los datos de posición y tiempo observados.

Observa que a medida que el tiempo transcurre el auto se mueve de una forma uniforme. Si tomamos una foto del auto cada 10 segundos de su movimiento rectilíneo y sobreponemos las fotos obtendríamos la imagen de la figura 6.

Podemos incluir unos puntos rojos para marcar su posición promedio cada 10 segundos como se observa en esta figura

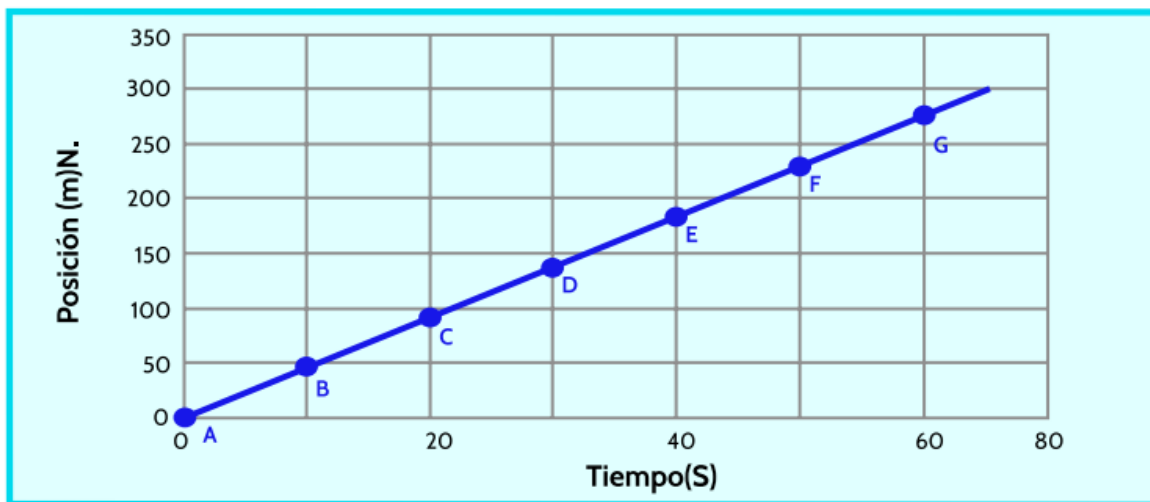
	T (s)	X (m)
A	0	0
B	4	46,2
C	8	92,3
D	12	138,5
E	16	184,6
F	20	230,8
G	24	276,9
H	26	300

Esto significa que podemos marcar puntos a través del transcurso del tiempo. Debemos mantener el incremento del tiempo constante para observar si hay cambios en el incremento de la posición del objeto.

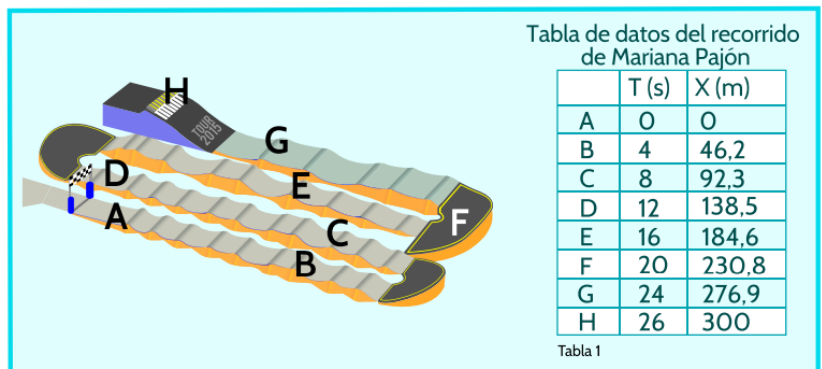


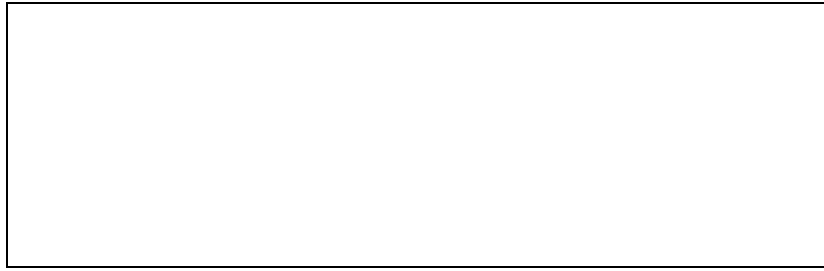
Si eliminamos el auto y simplificamos nuestro modelo obtenemos la siguiente figura

Con los datos del ejemplo anterior, hacemos una gráfica de posición y tiempo en el plano cartesiano. La gráfica tiene la siguiente forma:

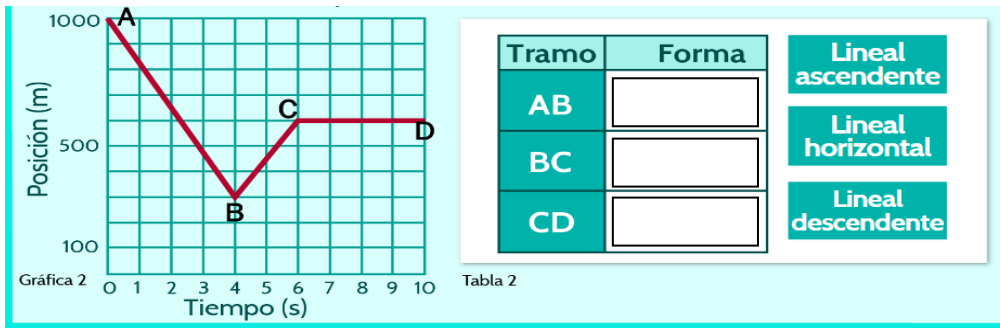


Actividad 3. Observa, establece la relación y realiza el gráfico en un plano cartesiano (tomando en cuenta el ejemplo anterior) entre los valores tabulados de posición y tiempo que se encuentran en la tabla de datos en el que fue campeona Mariana Pajón en la Pista de BMX del mundial 2013.

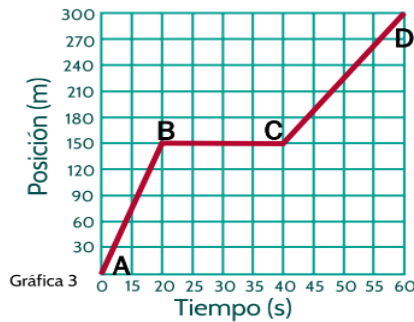




- Observa la gráfica y escribe en cada casilla la descripción de la forma de cada tramo



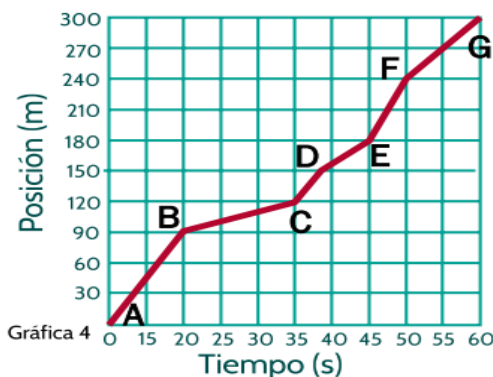
- Relaciona los datos tabulados de posición y tiempo con los puntos de la siguiente gráfica y marca con una X si los datos de la tabla correctos (verdadero) o incorrectos (falso).



Posición	t(s)	x(m)	F	V
A	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	30	150	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	45	150	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D	60	300	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

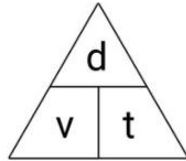
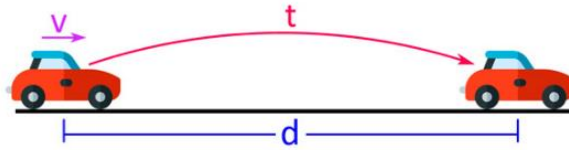
Tabla 2

- Completa la tabla de datos a partir de la información de la gráfica de posición y tiempo



Posición	t(s)	x(m)
A	<input type="text"/>	0
B	20	90
C	35	<input type="text"/>
D	40	150
E	<input type="text"/>	180
F	50	<input type="text"/>
G	60	<input type="text"/>

Actividad 4: Resolver problemas calcular la velocidad, distancia y tiempo, a partir del conocimiento de dos de éstas variables. Recordemos las fórmulas que nos permiten despejar cada una de las variables.



✓ $d = v \cdot t$

✓ $v = \frac{d}{t}$

✓ $t = \frac{d}{v}$



- a. Calcular la velocidad con que se mueve una persona, mostrando un recorrido de 3000 metros en 3 horas.

- b. ¿Con qué velocidad se mueve un guepardo para alcanzar a su presa si se desplaza 75 Km durante 50 minutos?

- c. Si en el Campeonato Mundial de Berlín en el 2009 hizo 100 metros en 9,58 segundos. ¿Con qué velocidad corre?