



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA  
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"  
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017



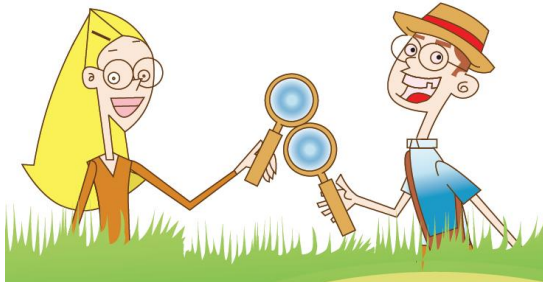
## GUÍA DE APRENDIZAJE No. 2

Docente	Isabel Cristina Hurtado Sánchez
Grado:	Sexto
Área o asignatura:	Ciencias Naturales - física
Fecha de recibido:	
Fecha de entrega:	(4 semanas después de recibido)
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Verificar relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento (Estándares básicos de competencias).



### INTRODUCCIÓN

En los temas anteriores hemos explorado las magnitudes fundamentales y de la física y y algunas magnitudes derivadas, también establecimos la diferencia entre magnitudes escalare y vectoriales. En esta guía vamos a analizar el movimiento de objetos a partir del desplazamiento, la trayectoria y la rapidez.



Esta es la segunda guía de física, léela por completo y sigue las instrucciones, realizando cada una de las actividades que están enumeradas, tal como te indico a continuación.



### ¿Qué voy a aprender?

1. Copia en tu cuaderno el título: "**EL MOVIIENTO**"
2. Analiza de acuerdo con lo que ya sabes y responde en tu cuaderno:
  - a. ¿A qué distancia vives del colegio?
  - b. ¿Con qué rapidez caminas?
  - c. ¿Con qué rapidez debes moverte para llegar en 5 minutos desde tu casa al colegio?
  - d. ¿Cómo sabemos que se mueve el automóvil?
3. Si tienes acceso a internet, puedes observar los siguientes videos, en ese orden:
  - a. <https://www.youtube.com/watch?v=18F3bqyWBqk&list=PL9ziFjhYuYsdEJhv0IVOT8hBeYi6LiDfx&index=2>
  - b. <https://www.youtube.com/watch?v=kXa3BRRdIH8>
  - c. <https://www.youtube.com/watch?v=ATaQ2JD5fd0&list=PL9ziFjhYuYsdEJhv0IVOT8hBeYi6LiDfx&index=4>



4. Observa la siguiente imagen y responde en tu cuaderno:



Fuente de la imagen: modificada de A ciencia cierta 2020 <https://www.youtube.com/watch?v=biHCTrZFOFY>

- ¿Qué relación tienen la distancia y la trayectoria?
- ¿Cómo interpretas que la distancia sea mayor al desplazamiento?
- Determina de acuerdo con la imagen cual es una cantidad escalar y cual es una cantidad vectorial

## Lo que estoy aprendiendo



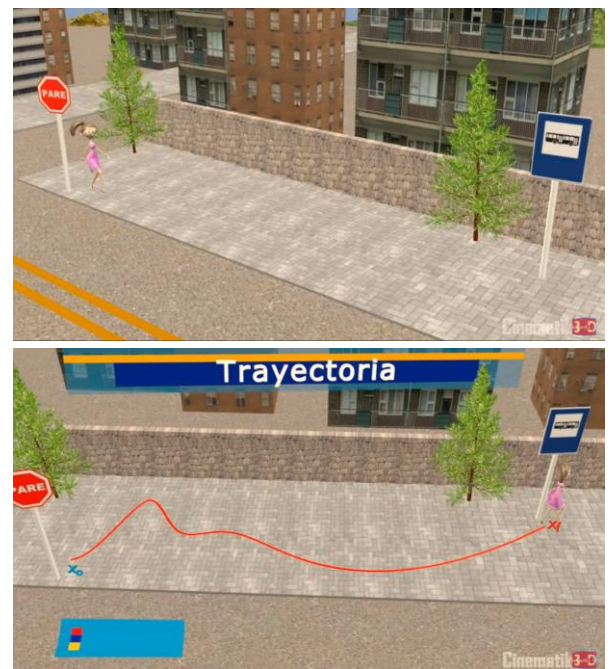
5. Copia en tu cuaderno:

Movimiento es el cambio de posición de un objeto respecto a un sistema de referencia. Al estudio del movimiento se lo llama **Cinemática**.

En la imagen el sistema de referencia es la señal de pare, la señora cambia de posición con respecto a éste, alejándose. Pero si estas de pie junto a la señal de parada del bus, notarías que se acerca, igualmente sí vieras desde el otro lado de la calle, con relación a los edificios o a los árboles, en todos los casos, hay un cambio de posición. Siempre que hablamos del movimiento de un objeto, implícitamente hemos definido un **sistema de referencia**.

La **posición** de un objeto es aquella información que permite localizarlo en el espacio en un instante de tiempo determinado. Necesitamos obtener doble información, una que tiene que ver con medidas espaciales y otra con una medida del tiempo. El **tiempo** también es conocido como el período de duración en el que se desarrolla una acción. La unidad de tiempo es el segundo.

Cuando un objeto se mueve ocupa diferentes posiciones sucesivas mientras transcurre el tiempo, es decir que durante su movimiento describe una línea.





La **trayectoria** es la línea que un objeto describe durante su movimiento. Esta puede ser rectilínea si describe una línea recta o curvilínea, si describe un círculo, una elipse o una parábola.

La **distancia** recorrida por el objeto es la medida de la trayectoria, esta es una magnitud escalar, que se mide en metros.

El **desplazamiento** es el recorrido en línea recta desde una posición inicial ( $x_o$ ), hasta la posición de final ( $x_f$ ). Como se conoce el inicio y el final del movimiento, se puede saber la dirección del desplazamiento, por eso el desplazamiento es una magnitud vectorial.

$$\text{Desplazamiento} = x_f - x_o$$

Si la señora regresara a la señal de pare a recoger algo que se le cayó, estaría regresando a su posición inicial, en este caso su desplazamiento total será 0m, porque su posición inicial ( $x_o$ ) será igual a posición de final ( $x_f$ ).

Podemos ver la diferencia entre distancia y desplazamiento por la forma en que se movió la señora, pero sí la señora se moviera en línea recta entre el pare y la señal de bus, el desplazamiento y la distancia serían iguales. En la vida cotidiana usamos indistintamente las palabras distancia y desplazamiento, pero ahora sabemos que las dos tienen sentidos físicos diferentes, así mismo ocurre con los conceptos de rapidez y velocidad, veamos sus diferencias:

La **rapidez** es la distancia recorrida en una cantidad de tiempo, la rapidez media se determina como el cociente entre la distancia recorrida por el objeto y el tiempo empleado en recorrerla. Cuando ves un cuerpo primero en un lugar y después en otro, sabes que se movió, pero si no lo seguiste en ese cambio de posición es difícil que puedas saber qué tan rápido lo hizo. Para descubrir un movimiento no basta describir el desplazamiento del cuerpo ni trazar su trayectoria, debemos describir su velocidad.

$$\text{rapidez} = \frac{\text{Distancia recorrida}}{\text{tiempo empleado}}$$

La **velocidad** es la razón de cambio de posición con respecto al tiempo, esta nos dice qué tan rápido se movió un objeto y hacia donde lo hizo.

$$\text{velocidad } (\bar{v}) = \frac{\text{Desplazamiento}}{\text{tiempo transcurrido}}$$

$$\bar{v} = \frac{x_f - x_o}{t}$$

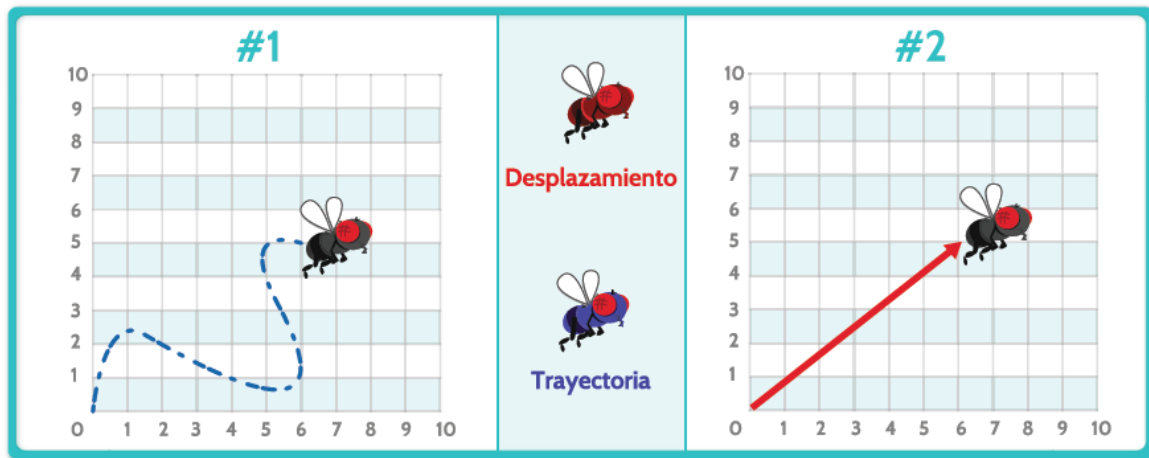
Los objetos en movimiento pueden aumentar su velocidad o disminuirla. En la realidad en la mayoría de movimientos la velocidad cambia. Por ejemplo, cuando te subes a una bicicleta, al inicio vas más lento y después llegas a la velocidad que deseas, pero en ocasiones, cuando lo necesitas reduces la velocidad. Los cambios de velocidad se describen mediante la magnitud denominada aceleración. Así que la aceleración es la razón de cambio de la velocidad con respecto al tiempo.

$$\bar{a} = \frac{v_f - v_o}{t}$$

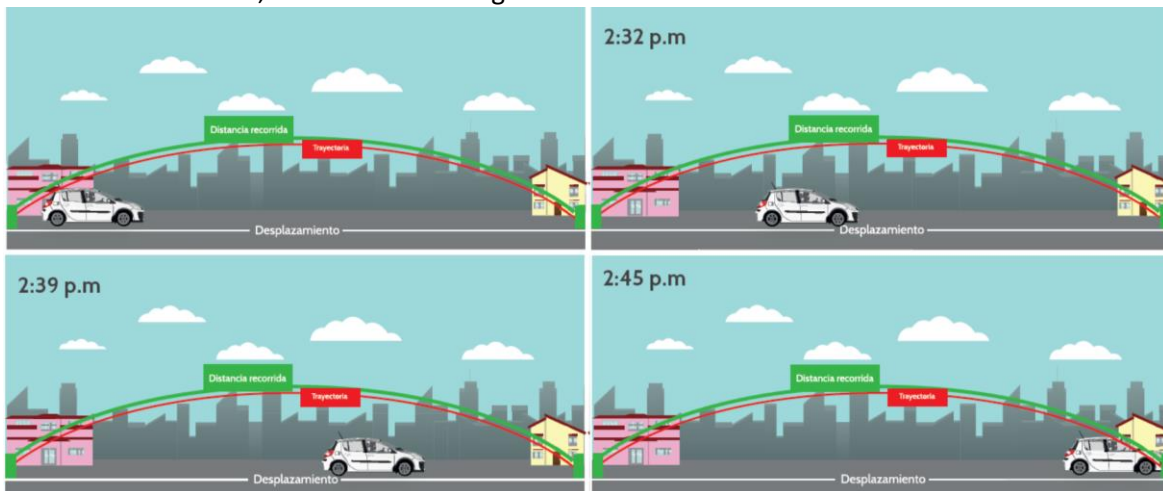


## Práctico lo que aprendí

6. Realiza los siguientes dibujos en tu cuaderno y en cada una de las gráficas colorea la mosca azul si es la gráfica que representa la trayectoria o roja si es la gráfica del desplazamiento



7. La distancia recorrida y el desplazamiento de un automóvil dependen del sistema de referencia. En cada casilla de la tabla de abajo describe el desplazamiento y la trayectoria del automóvil, de acuerdo a los siguientes sistemas de referencia.



Una persona dentro del carro		La casa que se encuentra a la izquierda		La casa que se encuentra a la derecha	
Desplazamiento	Trayectoria	Desplazamiento	Trayectoria	Desplazamiento	Trayectoria



8. Con lo que ves ahora ya puedes responder ¿Con qué rapidez me debo mover para llegar en 5 minutos desde mi casa al colegio? Cada estudiante responde de acuerdo a su caso, llenando la siguiente tabla en su cuaderno:

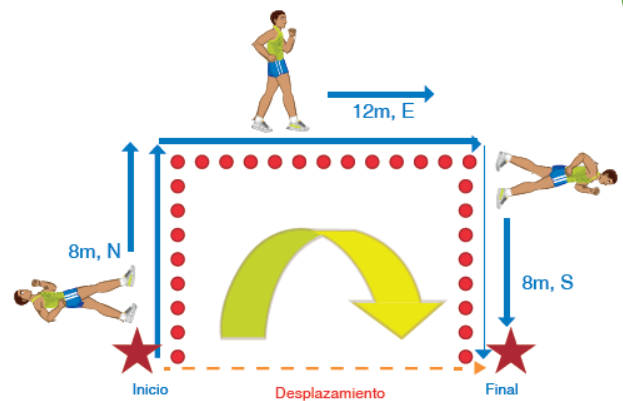
Medio de transporte	Distancia (m)	Tiempo (min)	Rapidez (distancia / tiempo)
Caminando			
Bicicleta			
Carro			
Moto			
Otro.			



9. Lee y analiza:

El desplazamiento es el cambio de posición de un objeto. En el ámbito de la física, el desplazamiento es un vector cuyo origen es la posición del cuerpo en un instante de tiempo que se considera inicial, y cuyo extremo es la posición del cuerpo en un instante considerado final. Al hablar de desplazamiento se hace en términos de magnitud con su respectiva unidad de medida, dirección y sentido; es una cantidad de tipo vectorial.

Observa que recorres 8m en dirección Norte, luego 12 m en dirección Este y por último 8 m en dirección Sur. Para el desplazamiento solo importa el punto de inicio y el punto final por lo que la flecha (punteada naranja) o vector representa el desplazamiento. El resultado es 12 m en dirección Este.

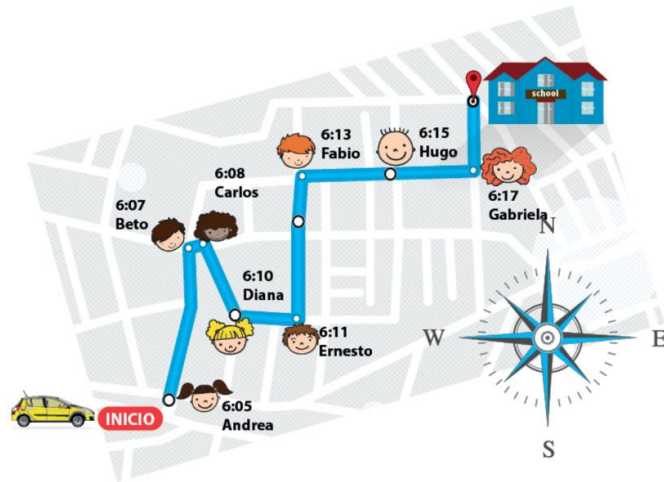


## ¿Cómo sé que aprendí?



10. Observa en el mapa del dibujo el movimiento en la dirección Norte - Sur de un taxista que recoge varios niños en una camioneta Van, en diferentes lugares para llevarlos a la escuela y responde en tu cuaderno ¿Qué ocurre en cada tramo? Llenando las dos tablas:

Posición	Hora	Tiempo (min)	Posición (m)
Andrea	6:05	0	0
Beto	6:07	2	1000
Carlos	6:08	1	1000
Diana	6:10		1500
Ernesto	6:11		2000
Fabio	6:13		3600
Hugo	6:15		5200
Gabriela	6:17		6800
Escuela			9000



Tramo entre posiciones	Descripción del movimiento	Distancia (m)	Tiempo (min)	Rapidez (m/min)
Andrea - Beto	Ejemplo: el taxista se mueve en forma lineal ascendente, alejándose del punto de partida	1000	2	500
Beto - Carlos	Ejemplo: Carlos vive junto a Beto, por eso la posición del taxista fue 1000m, es decir no hubo desplazamiento	0	1	0
Carlos - Diana				
Diana - Ernesto				
Ernesto - Fabio				
Fabio - Hugo				
Hugo - Gabriela				
Gabriela - Escuela				

Desplazamiento (m)	Tiempo (min)	Velocidad (m)



### **Recuerda que:**

puedes escribirme al  
WhatsApp 305 468 9237 o a mi correo  
electrónico [ihurtado@iederozo.edu.co](mailto:ihurtado@iederozo.edu.co).



Todos los días de 2 a 5 PM para aclarar dudas.



También, podremos aclarar las dudas a través de la directora de grupo, por el grupo de whatsapp y en los horarios de clase asignados para clases, los jueves de 2 a 5 PM.



### **¿Qué aprendí?**

11. Te invito a reflexionar respecto a cómo te sentiste y qué tanto aprendiste en el desarrollo de esta guía. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas, con mucha sinceridad:
  - a. Con tus palabras escribe qué aprendiste
  - b. ¿Qué aprendiste que sea nuevo para ti?
  - c. Plantea sugerencias para mejorar en el desarrollo de las guías

### **Referencias**

Ministerio de Educación Nacional (2010). TEMA: ¿CON QUÉ RAPIDEZ ME DEBO MOVER ¿PARA LLEGAR EN 5 MINUTOS DESDE MI CASA AL COLEGIO? Colombia aprende. Ciencias Naturales 6. Bogotá Colombia.

Bautista y Salazar (2011). Hipertexto. Física 1. Editorial Santillana S.A. ISBN 978-958-24-1598-3. Bogotá Colombia.