

Lugar	Coordenada cartesiana
1. IE La Presentación	(0,0)
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

❖ Momento de estructuración

En los vuelos, cuando se desea ir de un lugar a otro, no siempre se puede ir en línea recta, en ocasiones por factores climáticos incluso un avión puede desviar su trayectoria y es necesario corregirla. ¿Consideras que es suficiente con conocer la magnitud de la posición y velocidad de un avión en vuelo? No, también se requiere conocer la dirección, así es posible identificar hacia donde se está dirigiendo el avión y realizar las correcciones del vuelo cuando sea necesario.



En las guías anteriores vimos que, para describir el movimiento de un objeto, es necesario indicar la posición, el desplazamiento, la velocidad y la aceleración en diferentes instantes. Cuando el movimiento de un objeto se produce en el plano o en el espacio, estas magnitudes se expresan por medio de vectores.

Algunas de las magnitudes que utilizamos para describir los fenómenos solo requieren un número y una unidad para quedar definidas. Por ejemplo, para indicar la temperatura del cuerpo humano basta con escribir 37°C . En este caso, se requiere el número 37 y la unidad $^{\circ}\text{C}$. A esas magnitudes, como la masa, la densidad y el tiempo, entre otras, se les llama magnitudes escalares.

Otras magnitudes no se pueden representar solamente con un número seguido de una unidad. Por ejemplo, para indicar la velocidad de un avión se debe conocer la rapidez con que se mueve, la cual se describe mediante un número y una unidad, pero también se necesita indicar la dirección del movimiento.

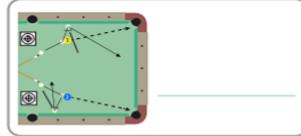
De la misma manera, resultaría imposible localizar un punto a partir de otro sin conocer la dirección que se debe seguir. Es muy poco lo que se puede decir de un movimiento sin describir la dirección en que se produce, por esta razón usaremos el concepto de vector para tales descripciones.

Un vector es un segmento dirigido cuya longitud es proporcional al valor numérico de la medida que representa. Las magnitudes vectoriales se representan por medio de vectores.

La posición de un objeto con respecto a un punto es una magnitud vectorial.

Situación 1

A continuación, encontrarás una serie de dibujos que representan una magnitud frente a los cuales hay una línea, para que escribas si es una magnitud escalar o una vectorial. Luego, completa la tabla.

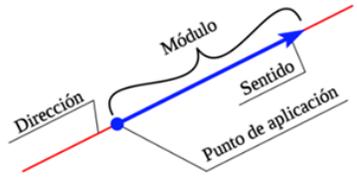
	_____		_____
	_____		_____
	_____		_____
		_____	

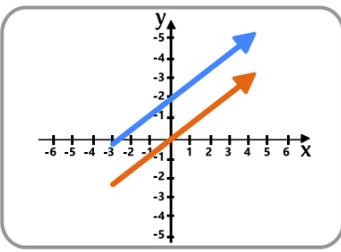
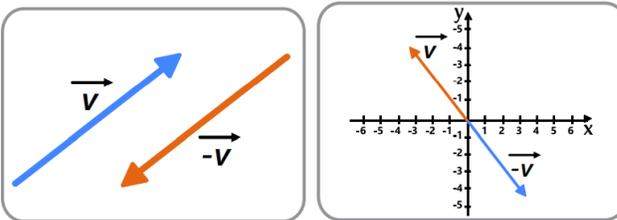
Enunciados	F	V
La masa de un balón de fútbol que después de ser pateado avanza hacia el arco es una magnitud vectorial.		
La magnitud que represente la lectura del velocímetro de un carro es una magnitud vectorial.		
La distancia que recorre un vehículo en determinada cantidad de tiempo es una magnitud escalar.		
La aceleración de un termómetro que cae desde un décimo piso es una magnitud escalar.		
El desplazamiento de las manecillas de un reloj es una magnitud escalar.		

Situación 2

- I. Discute con tus compañeras las siguientes situaciones. Luego, escribe la respuesta.
- a. ¿La trayectoria que realizas todos los días de tu casa al colegio se puede considerar como una magnitud de carácter vectorial?
 - b. ¿Por qué la temperatura de una ciudad corresponde a una magnitud escalar?
 - c. Un profesor de física explica a sus estudiantes que la luz se propaga en línea recta. Una de ellas pregunta al profesor si la luz del sol es una magnitud física de carácter vectorial. ¿Qué crees que reponderá el profesor?
 - d. ¿Podría un aviador o un marino encontrar su lugar de destino sabiendo solo el tiempo que debe volar o navegar y la distancia que debe recorrer? Explica tu respuesta.
 - e. Cuando se practica surfing, para avanzar con una mayor rapidez que la velocidad de la ola, se debe deslizar la tabla con un cierto ángulo respecto al frente de la ola. Explica la razón por la cual sucede eso.
- II. Lee cada afirmación. Luego, refuta o indica si es correcta explicando tu respuesta.
- a. Un estudiante de física afirma que la lluvia es una magnitud física de carácter vectorial puesto que tiene una dirección.
 - b. Cuando se suelta una bomba llena de helio, se eleva en el aire en línea recta.
 - c. Cuando se viaja por una carretera y está lloviendo, se observa que la lluvia cae sobre el vidrio del auto en forma inclinada.
 - d. Cuando un nadador se mueve en el mismo sentido que la corriente de un río, la velocidad de nadador es mayor que la velocidad del río.

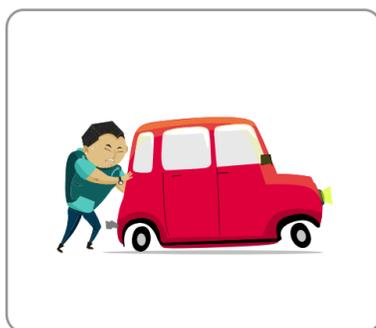
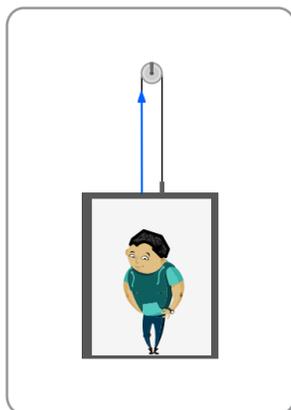
Propiedades básicas de un vector

	<p>Se le denomina vector a todo segmento orientado, es decir que tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un módulo: corresponde al número, en la gráfica se representa con la amplitud del vector. - Una dirección: es la recta sobre la que se soporta el vector. - Un sentido: Indica el sentido cambio de la magnitud utilizando una flecha. - Un punto de aplicación: está relacionado con lugar donde se ve aplicado el vector, generalmente coincide con su origen. - Nombre: letra o signo con el que se define un vector.
---	---

Igualdad de vectores	Vector opuesto
<p>Dos vectores son iguales, si tienen la misma magnitud, dirección y sentido o si tienen las mismas coordenadas respectivamente.</p> 	<p>El vector opuesto a uno dado (\vec{v}) es otro vector de igual módulo y dirección, pero de sentido contrario al dado y se denota $-\vec{v}$, coordenadas respectivamente.</p> 

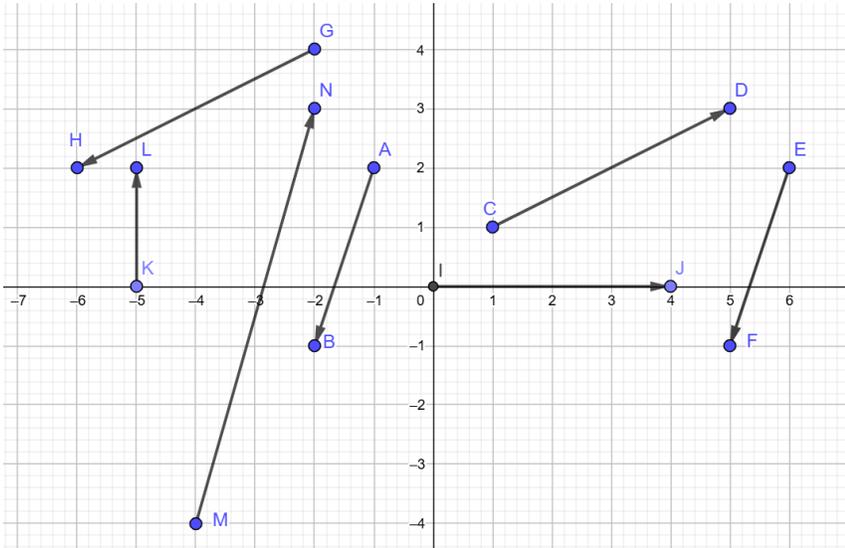
Situación 2

Determina las partes de un vector en la ilustración del ascensor y del vehículo.



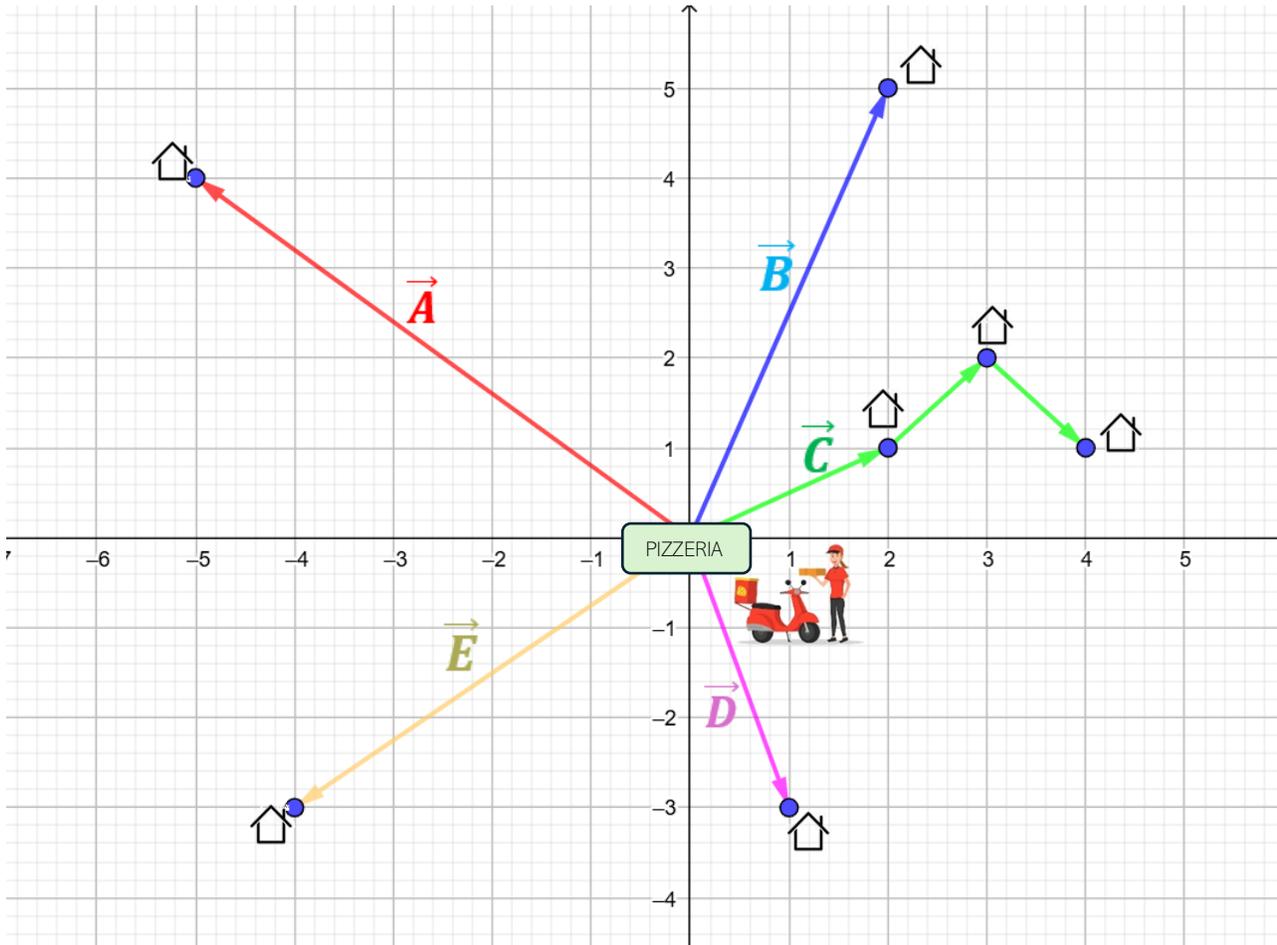
Situación 3

Identifica los vectores en la gráfica, además determina sus componentes.



Situación 4

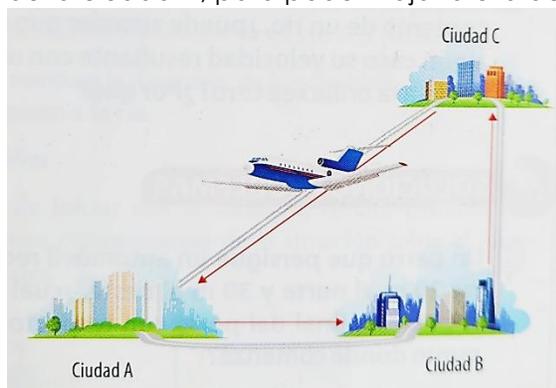
Britany Patricia trabaja como Rappi en una pizzería. La propina depende de la distancia desde la pizzería hasta el lugar de entrega (en este caso la magnitud del vector) menos el tiempo que tarde en entregar el domicilio. Por cada km (cada unidad expresada en cajones) recibe \$2.000 y \$500 pesos menos por cada minuto que tarde en llegar al lugar de entrega. ¿Cuánto dinero recibe Britany Patricia en un día en el que realiza 5 domicilios (\vec{A} , \vec{B} , \vec{C} , \vec{D} , \vec{E}) si debido al estado de las vías tardea 10 minutos en cada recorrido?



Situación 5

Resuelve las siguientes situaciones

- En su recorrido hacia el colegio una estudiante camina 5km hacia el oeste y 10km hacia el sur. Representa el vector, luego determina la magnitud y dirección del vector desplazamiento.
- Una persona en una bicicleta realiza los siguientes desplazamientos: el primero es de 12m hacia el este y el segundo es de 3m hacia el norte. Representa el vector, luego determina la magnitud y dirección del vector desplazamiento.
- Un excursionista que se encuentra perdido en el bosque realiza tres desplazamientos consecutivos, de tal forma que, al final, vuelve al sitio donde partió. El primer desplazamiento es de 12 m hacia el este, y el segundo es de 16m hacia el sur. ¿Cuáles serán la magnitud y la dirección del tercer desplazamiento?
- Un perro que persigue un automóvil recorre 20m al norte y 30m al oeste, ¿cuál es la posición final del perro respecto al punto donde comenzó?
- La mamá de Sofía la envía al supermercado con las siguientes indicaciones: caminas 3 cuerdas hacia el sur y luego 5 cuerdas al este. ¿Cuáles son la magnitud y la dirección del desplazamiento de Sofía?
- Un avión parte de una ciudad A hacia una ciudad B recorriendo 350km hacia el este. Luego, desde la ciudad B va a la ciudad C recorriendo 420km al norte. ¿Qué ubicación debe programar el piloto de la ciudad A, para poder viajar a ella desde la ciudad C?



“Un experimento es una pregunta que la ciencia le plantea a la naturaleza, y una medición es el registro de la respuesta de la naturaleza”

Max Planck