



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



## GUÍA DE APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE

**Nombre del EE:** INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA

**Nombre del Docente:** LILIANA PALACIOS GUTIERREZ

**Número telefónico del Docente:** 3128456065

**Correo electrónico del docente:** lilo6465@hotmail.com

**Nombre del Estudiante:**

**Área:** FISICA I **Grado:** 10° **Período:** TERCERO

**Duración:** 15 DIAS **Fecha Inicio:** 02/ 09 / 2020 **Fecha Finalización:** 30 / 09 / 2020

## FUERZA

<b>COMPETENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explica y demuestra resultados obtenidos mediante distintas operaciones para calcular aceleración y masa con respecto a la fuerza.</li><li>• Formula y resuelve problemas relacionados con el entorno teniendo en cuenta la fuerza aplicada a un cuerpo u objeto.</li><li>• analiza y practica claramente el concepto de fuerza.</li><li>• Expreso empatía entre grupos o personas cuyos derechos han sido vulnerados, en situaciones de desplazamiento y solidaridad para con ellos.</li></ul>
<b>OBJETIVO (S)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprender el concepto de fuerza y de puntos de vistas distintos sobre esta.</li><li>• Identificar claramente como se puede representar una fuerza.</li><li>• Aplicar el conocimiento. ecuaciones y graficas relacionadas con la fuerza para la resolución de problemas.</li><li>• Analizar diferentes situaciones de la vida real donde se aplique la fuerza de un cuerpo.</li></ul>



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



<b>DESEMPEÑOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica claramente como se puede representar una fuerza.</li><li>• Representa graficas relacionada con la fuerza y analiza su comportamiento.</li><li>• Describe el movimiento que realiza un cuerpo cuando se le emerge una fuerza.</li><li>• Resuelvo y formulo problemas aplicando las fórmulas de la aceleración, masa con relación a la fuerza.</li></ul>
-------------------	---

## FUERZA

Se considera como la acción o aplicación de un esfuerzo que realiza un cuerpo sobre otro para hacerlo debe cambiar de estado y de producir una deformación en él.

Una **fuerza** es la interacción de un cuerpo con algo externo a él y es una **magnitud vectorial** caracterizada por poseer módulo, dirección, sentido y punto de aplicación o punto origen.

La unidad en el Sistema Internacional es el **Newton (N)**. Un Newton es la fuerza que, al aplicarse sobre una masa de un kilogramo (Kg), le provoca una aceleración de un metro por segundo al cuadrado ( $m/s^2$ )

### Representación de fuerzas

Anteriormente se definió la fuerza como una magnitud vectorial por tanto, son representadas como vectores. Evidentemente, se puedes observar en la siguiente imagen, la dirección y el sentido de la fuerza debe ser tenida en cuenta para poder predecir sus efectos.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



La fuerza es una magnitud vectorial

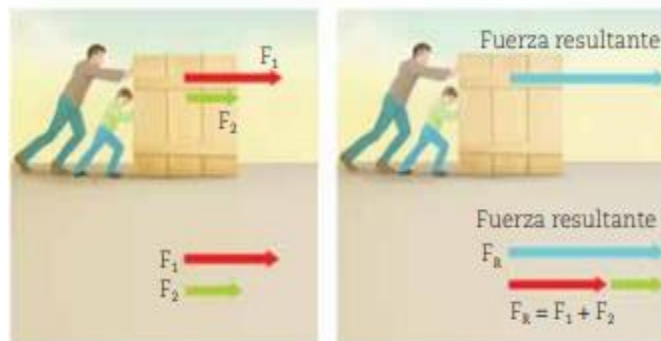
Dependiendo de donde se golpee la bola blanca, con que intensidad, y hacia que dirección o sentido la bola irá hacia un lado u otro. Por tanto, la fuerza es una magnitud vectorial y como tal se representa por medio de una flecha.



Observamos que una de las características señaladas de las fuerzas ha sido el punto origen, también conocido como **punto de aplicación**. Se trata del punto del espacio en el que la fuerza es aplicada, por tanto, los efectos que produce la fuerza en un cuerpo pueden variar en función de este. En cualquier caso, en este nivel nos centraremos en objetos puntuales, y por tanto aplicar una fuerza a un cuerpo es aplicarla en un punto.

### Ejemplo

Supongamos que necesitamos trasladar una caja muy pesada. Si junto con un amigo aplicamos una fuerza en la misma dirección y sentido, ambas se suman. Las flechas (los vectores) que representan las dos fuerzas también se suman y pueden reemplazarse por una única flecha llamada resultante. En este caso, la resultante tiene la misma dirección y sentido que las fuerzas originales, y su módulo es igual a la suma de ellos.

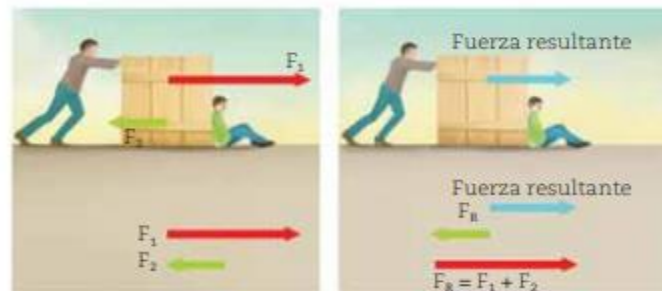




MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



Supongamos también que ambos realizamos una fuerza sobre la caja en la misma dirección, pero con sentidos opuestos. Por tanto, La resultante tendrá la misma dirección de las fuerzas aplicadas. Por otro lado, el sentido será el mismo que el de la fuerza de mayor intensidad. Finalmente, el módulo se obtiene al restar los módulos de cada una de las fuerzas aplicadas.



Matemáticamente expresamos la fuerza mediante la siguiente formula

$$F = m \cdot a$$

Donde:

**F:** Fuerza (**N**)

**m:** Masa (**kg**)

**a:** Aceleración (**m/s<sup>2</sup>**)

### APLICACIÓN DE PROBLEMAS

1) Se tiene un móvil cuya masa es de 600 kg y acelera a razón de 1,2 m/s  
¿Qué fuerza se aplicó?

Datos

m = 600kg

a = 1,2 m/s

$F = m \cdot a$

$F = 600 \text{ kg} \cdot 1,2 \text{ m/s}$

**F = 720 N**



2) ¿Qué masa debe tener un cuerpo para que una fuerza de 588 N lo acelere a razón de 9,8 m

Datos

$$F = 588\text{N}$$

$$a = 9,8 \text{ m/s}$$

$$F = m \cdot a$$

Despejamos

$$m = F/a = 588 \text{ N} / 9,8 \text{ m/s}$$

$$m = 60 \text{ kg}$$

3) Sobre un cuerpo de 250 kg actúan dos fuerzas, en sentidos opuestos, hacia la derecha con 5.880 N y hacia la izquierda con 5.000 N.

¿Cuál es la aceleración del cuerpo?

Datos:

$$m = 250 \text{ kg}$$

$$F_{\text{der}} = 5.880 \text{ N}$$

$$F_{\text{izq}} = 5.000 \text{ N}$$



En la figura se observamos que las fuerzas hay que restarlas

$$F = ma = F_{\text{der}} - F_{\text{izq}}$$

$$a = (F_{\text{der}} - F_{\text{izq}}) / m$$

$$a = (5.880 \text{ N} - 5.000 \text{ N}) / 250 \text{ kg}$$

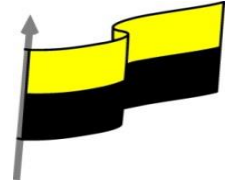
$$a = 3,52 \text{ m/s}^2$$

“NOTA”

Para enriquecer un poco más tu conocimiento puedes observar el siguiente video

<https://www.youtube.com/watch?v=xiL6qPO65jo>

También tendrán el apoyo de quien redacta esta guía por medio de reunión a través de zoom o medios de WhatsApp



## ACTIVIDADES

### ACTIVIDAD # 1

Analiza los siguientes interrogantes y da tu punto de vista sobre cada uno.

- 1) Explica con tus propias palabras que sucedería si dos personas empujan un auto para moverlo.
- 2) Que entiendes por un vector y cuando se utiliza para representar fuerza.
- 3) Representa una imagen en la que puedas identificar más de una fuerza actuando sobre el mismo objeto, Luego, dibujen sobre la imagen las flechas que identifican las fuerzas y responda:
  - ¿En cuáles se suman las fuerzas?
  - ¿En cuáles se restan?
  - ¿Qué sucede cuando las fuerzas no son aplicadas en la misma dirección?
- 4) Realiza una lista de 10 ejemplos donde se realice fuerza en la vida cotidiana.

### ACTIVIDAD # 2

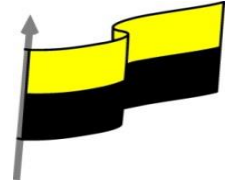
Resuelva los siguientes problemas

- 1) Si aceleramos una bicicleta a 150 kg con una aceleración de  $3\text{m/s}^2$  ¿Con qué fuerza arranca la bicicleta?
- 2) Sobre un bloque actúan dos fuerzas de intensidades 12 N y 24 N. Si dichas fuerzas tienen la misma dirección y sentido, ¿cuál es la intensidad de la fuerza resultante?





MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



- 3) ¿Cuál es la medida de la fuerza resultante que actúa sobre una masa de 10kg y una aceleración de módulo  $2,8 \text{ m/s}^2$ ?
- 4) Un estudiante es empujado de la baranda del segundo piso del colegio a razón de 20kg con una aceleración de  $0.8 \text{ m/s}^2$ . ¿con que fuerza fue lanzado el estudiante?
- 5) Teniendo en cuenta el desarrollo de las guías # 1 y 2 del tercer periodo da tus puntos de vista en la siguiente tabla según los siguientes aspectos.

ASPECTOS INTERNOS	ASPECTOS EXTERNOS
fortaleza:	Oportunidades:
Debilidades:	Amenazas:

- 6) Que sugerencias o recomendaciones haces a la docente para el desarrollo de las nuevas guías.

### EVALUACION DE FISICA I

**NOMBRE DOCENTE:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE ESTUDIANTE:** \_\_\_\_\_

**GRADO:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_\_\_

A continuación, encontrará una serie de problemas a resolver de acuerdo con el tema desarrollado.

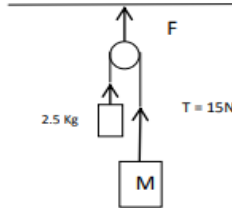
Se presentan múltiples opciones con única respuesta, por lo que debe rellenar el ovalo según la opción correcta.

- 1) Dos bloques son conectados por una cuerda sobre una baranda de masa despreciable y sin fricción, la cual está suspendida desde el tumbado tal como se muestra en la figura. En el instante mostrado, la tensión T De la cuerda es de 15 N





MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



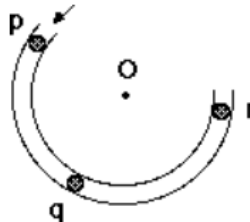
Cuál será su aceleración del bloque de 2,5 kg

- A)  $5,3 \text{ m/s}^2$
- B)  $4,9 \text{ m/s}^2$
- C)  $3,8 \text{ m/s}^2$
- D)  $9,8 \text{ m/s}^2$

Por medio de la siguiente figura responda las preguntas 2 y 3  
las diferentes fuerzas siguientes:

Considérense

1. Una fuerza hacia abajo debido a la gravedad.
2. Una fuerza ejercida por el canal y dirigida de q hacia O.
3. Una fuerza en la dirección del movimiento.
4. Una fuerza en la dirección de O hacia q.



2) ¿Cuáles de dichas fuerzas actúan sobre la bola cuando ésta se halla dentro del canal sin fricción en la posición "q"?

- A) 1, 3 y 4.
- B) 1 y 2.
- C) 1 y 3.
- D) 1, 2 y 3.

3) ¿Cuál de los caminos indicados en la figura de la derecha seguirá de forma más aproximada la bola después de salir del canal por "r" si continúa moviéndose sin rozamiento sobre la superficie de la mesa?

- A) Si





MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



- B) No
- C) Algunas veces
- D) R

4) ¿Cuántas fuerza externas actúan sobre el bloque?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

5) la fuerza se da en

- A) metros/segundos
- B) kilogramo
- C) newton
- D) gravedad

6) Todo cuerpo para entrar en movimiento, provocado por otro cuerpo recibe una acción o aplicación recibe el nombre de.

- A) movimiento
- B) dinámica
- C) fuerza
- D) mecánica

7) la parte de la mecánica que estudia el movimiento de los cuerpos es conocida como.

- A) movimiento
- B) dinámica
- C) fuerza
- D) mecánica

8) cuando un cuerpo se mueve cambia de lugar con respecto a otro que esta fijo se habla de.

- A) movimiento



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



- B) dinámica
- C) fuerza
- D) mecánica

9) la masa se da en.

- A) metros/segundos
- B) kilogramo
- C) newton
- D) gravedad

10) la siguiente figura



muestra que hay que.

- A) Sumar
- B) Dividir
- C) Restar
- D) multiplicar

### Respuesta

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**BUENA SUERTE**



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó

