

HELICO |  
MOTIVATION

# PHYSICS

## Chapter 05

**2th**  
SECONDARY

## VECTORES I

---

PHYSICS



 **SACO OLIVEROS**







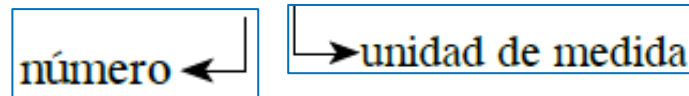
## 1. Cantidades físicas

### Escalares

Cantidades físicas que para estar bien definidas solo necesitan de un número y una unidad física, es decir, conocer su módulo o magnitud.

*Ejemplo:* la masa de un ladrillo es:

5 kg



Así también tenemos la densidad, el tiempo, la cantidad de trabajo, el volumen, etc.

## 2.Cantidad física Vectorial

Son aquellas cantidades físicas que además de tener un “módulo” necesitan de una dirección para quedar bien definidos.

*Ejemplo:* la velocidad del carro es:



20 m/s hacia la derecha

Número ↙

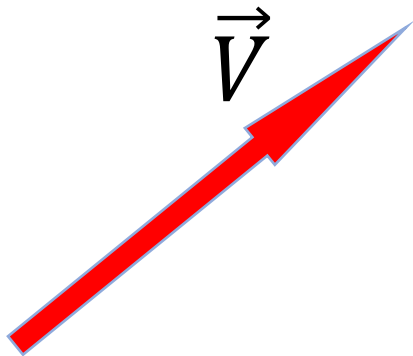
↘ Unidad de medida

↗ Dirección

Así también tenemos la aceleración, la fuerza, la velocidad, el torque, el impulso etc.

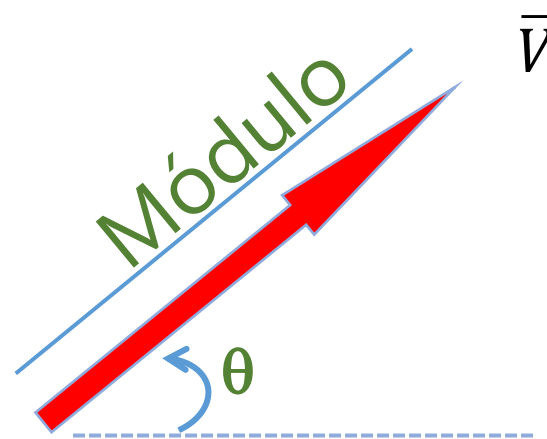
## ¿QUÉ ES UN VECTOR?

Elemento matemático que utilizaremos para representar una cantidad física vectorial.



Se representa con  
un segmento de  
recta orientado  
Se lee: Vector V

### Elementos del vector

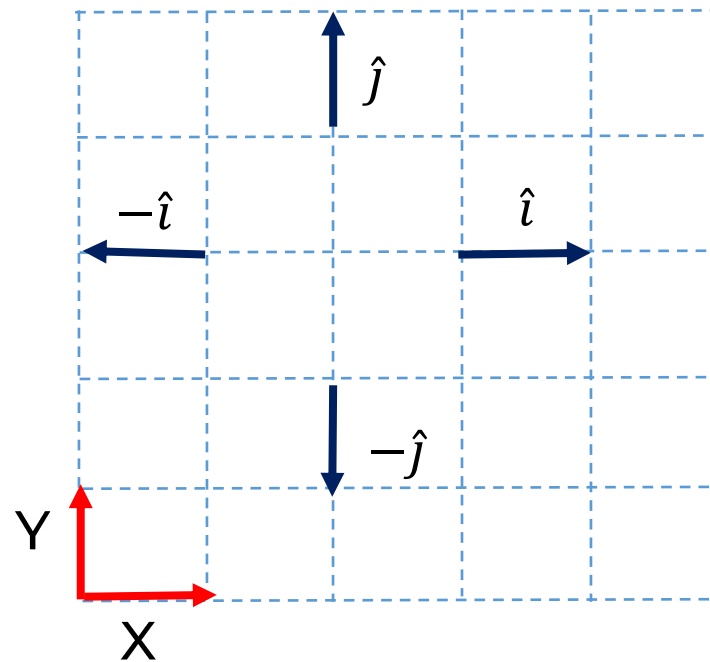


**Modulo ( $|\vec{V}|$ )** : Es la cantidad de veces que contiene la unidad base de la cantidad física.

**Dirección ( $\theta$ )**: Expresado por la medida del ángulo  $\theta$  en sentido antihorario a partir de +X.

## VECTORES UNITARIOS CARTESIANOS

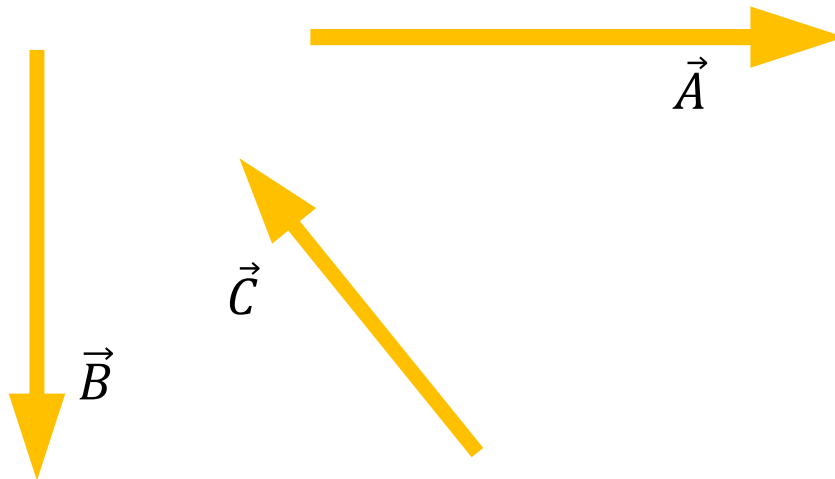
Son aquellos vectores cuyo **módulo es la unidad** de medida y se encuentran en los ejes coordenados cartesianos.



## ADICIÓN DE VECTORES

La adición o suma de dos o más vectores es otro vector llamado **resultante**.

**Ejemplo** sean los vectores  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$  y  $\vec{C}$



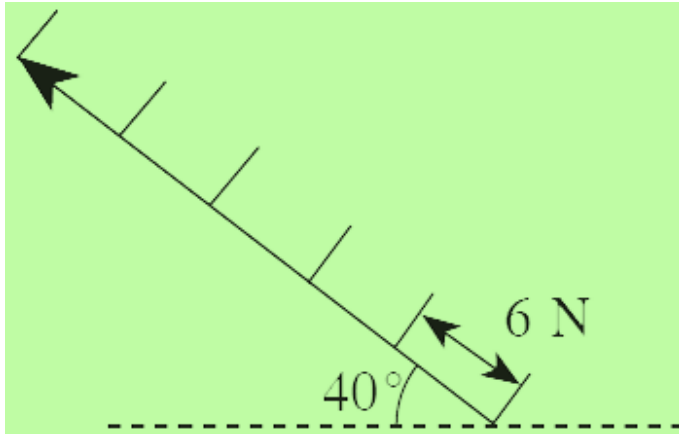
$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$$

$$\vec{R} = a\hat{i} + b\hat{j}$$

Donde su módulo de  $\vec{R}$ :  $R = \sqrt{a^2 + b^2}$

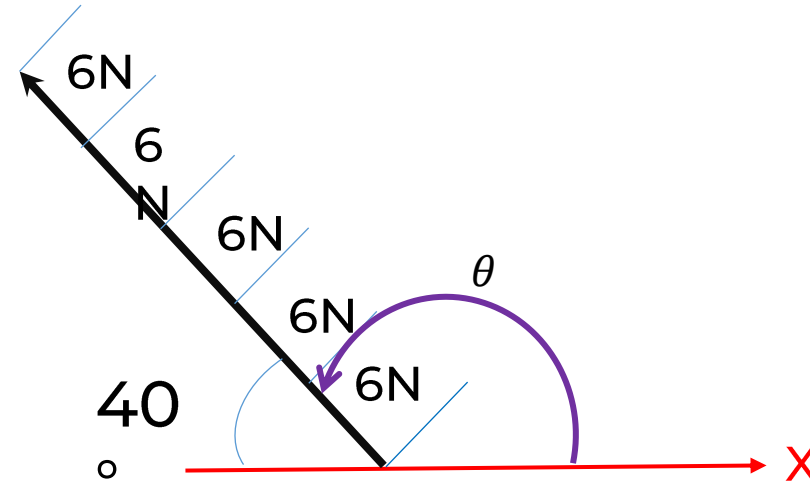
## HELICO | PRACTICE

1. Determine los elementos del vector mostrado.



## RESOLUCIÓN

Los elementos del vector son: módulo y dirección.



**Módulo :**  $5 \times 6\text{ N}$  **30N**

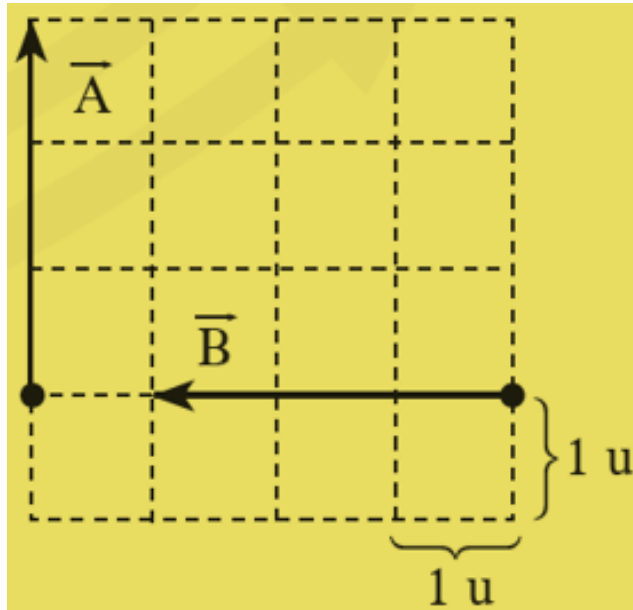
**Dirección :**  $\theta = 180 - 40$

$$\theta = 140^\circ$$

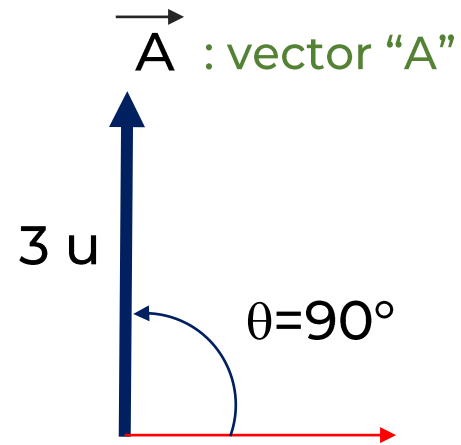


## HELICO | PRACTICE

2. Determine el módulo y dirección de los vectores  $\vec{A}$  y  $\vec{B}$ , respectivamente.

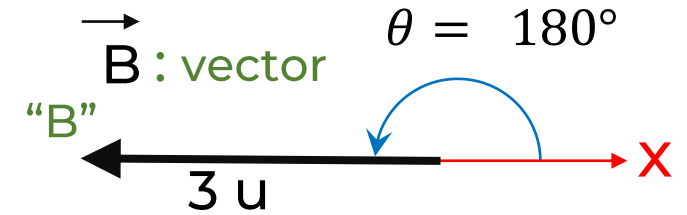


## RESOLUCIÓN



Módulo :  $A = 3 u$

Dirección:  $\theta = 90^\circ$

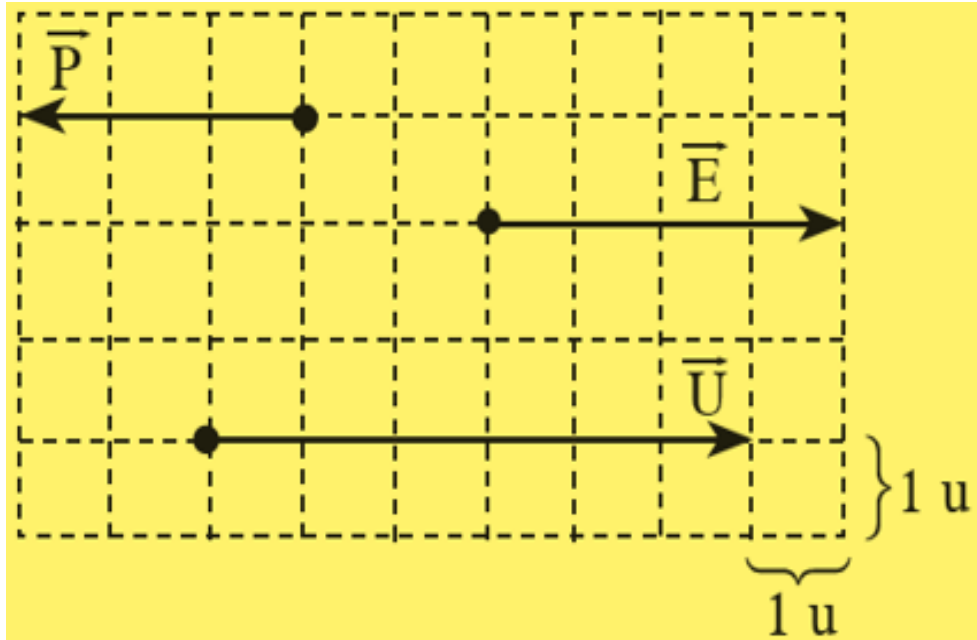


Módulo :  $B = 3u$

Dirección :  $\theta = 180^\circ$

## HELICO | PRACTICE

3. Expresé los vectores mostrados en términos del vector unitario  $\hat{i}$ .



## RESOLUCIÓN

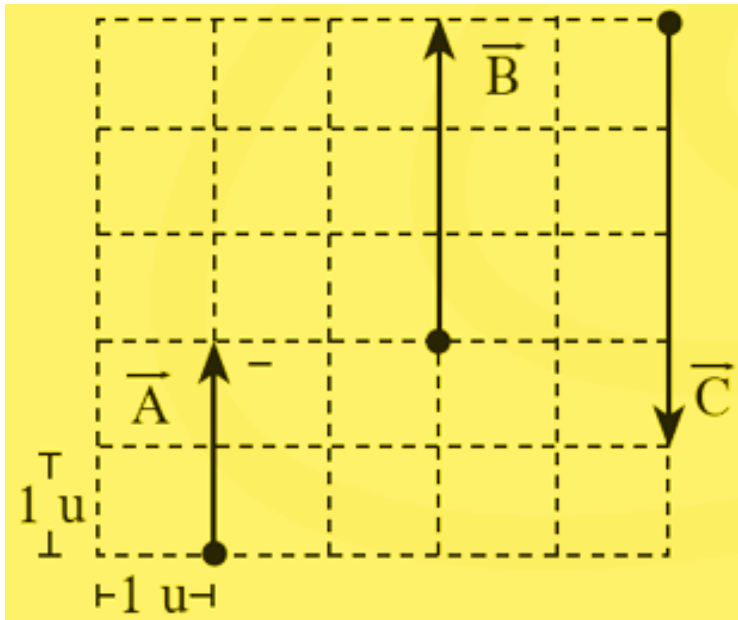
$$\vec{E} = +4\hat{i}\text{ u}$$

$$\vec{U} = +3\hat{i}\text{ u}$$

$$\vec{P} = -3\hat{i}\text{ u}$$

## HELICO | PRACTICE

4. Exprese los vectores mostrados en términos del vector unitario  $\hat{j}$ .



## RESOLUCIÓN

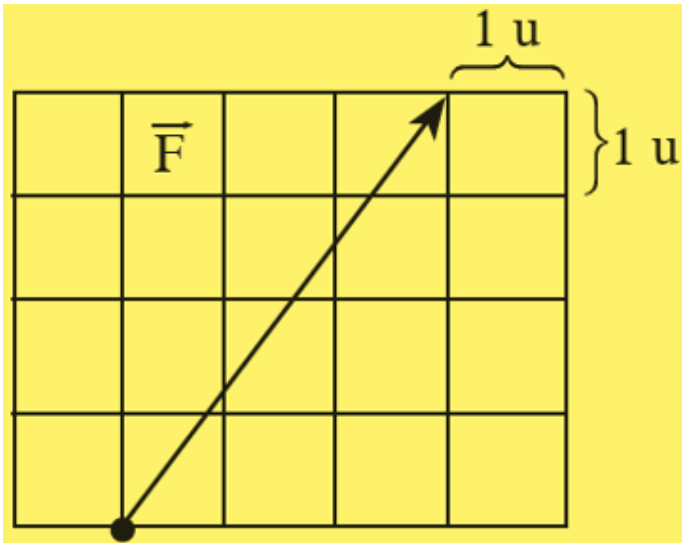
$$\vec{A} = +2\hat{j} \text{ u}$$

$$\vec{B} = +3\hat{j} \text{ u}$$

$$\vec{C} = -4\hat{j} \text{ u}$$

## HELICO | PRACTICE

5. Determine el vector en términos de los vectores unitarios  $\hat{i}$  y  $\hat{j}$  e indique su módulo.



## RESOLUCIÓN

$$\vec{F} = (+3\hat{i} + 4\hat{j})u$$

MÓDULO DEL  $\vec{F}$

$$F = \sqrt{3^2 + 4^2} u$$

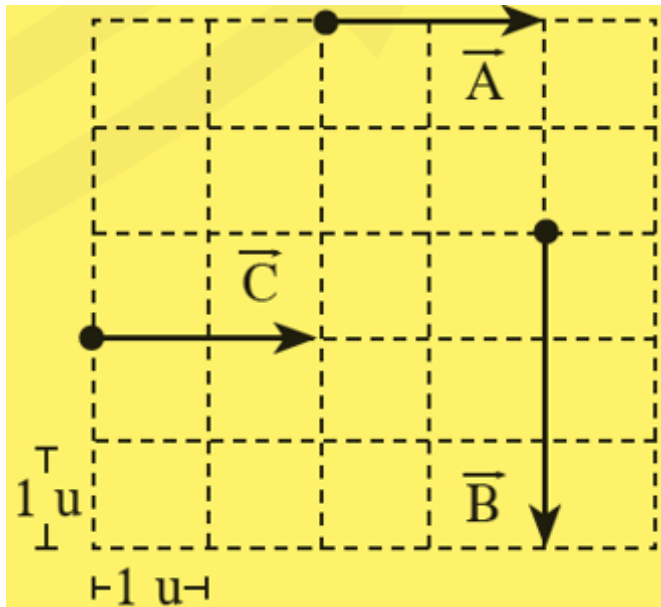
$$F = \sqrt{9 + 16} u$$

$$F = \sqrt{25} u$$

$$F = 5 u$$

## HELICO | PRACTICE

6. Determine el vector resultante de los vectores mostrados con su respectivo módulo.



## RESOLUCIÓN

### *DETERMINACION DE LOS VECTORES*

$$\vec{A} = +2\hat{i} \text{ u}$$

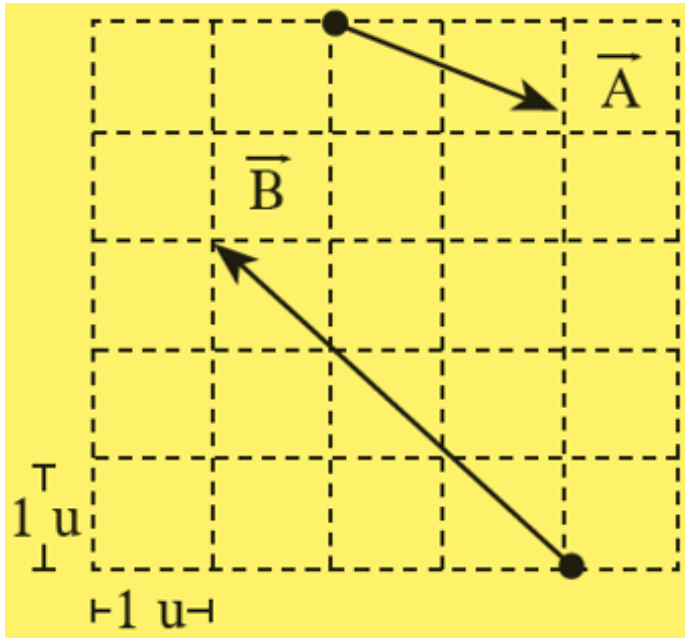
$$\vec{B} = -3\hat{j} \text{ u}$$

$$\vec{C} = +4\hat{i} \text{ u}$$

### *SU RESULTANTE $\vec{R}$*

$$\vec{R} = (+6\hat{i} - 3\hat{j}) \text{ u}$$

7. Determine el vector resultante de los vectores que se muestran.



## RESOLUCIÓN

*DETERMINACION DE LOS VECTORES*

$$\vec{A} = (+2\hat{i} - \hat{j})u$$

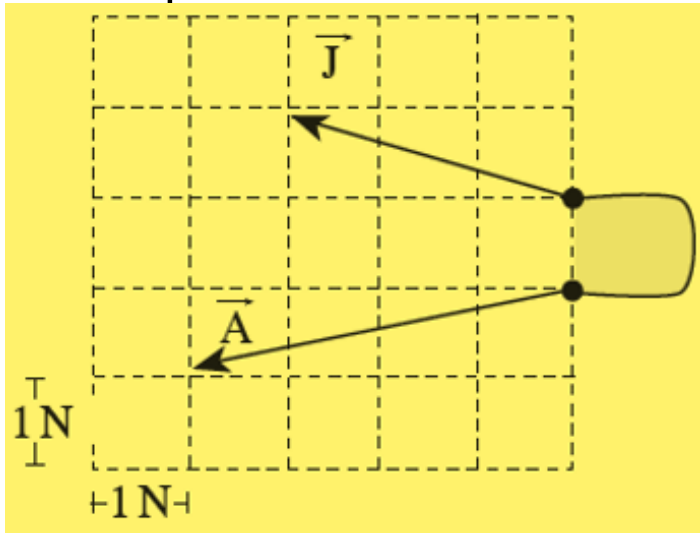
$$\vec{B} = (-3\hat{i} - 3\hat{j})u$$

*SU RESULTANTE  $\vec{R}$*

$$\vec{R} = (-\hat{i} - 4\hat{j}) u$$

## HELICO | PRACTICE

8. Jair y Anderson en el intento de jalar un bloque pesado ejercen fuerzas representadas por vectores mostrados, siendo ambas fuerzas no suficientes para desplazar al bloque. Determine el vector que representa a la fuerza resultante de ambas fuerzas con su respectivo módulo.



## RESOLUCIÓN

$$\vec{J} = (-3\hat{i} + \hat{j})u$$

$$\vec{A} = (-4\hat{i} - \hat{j})u$$

SU RESULTANTE  $\vec{R}$

$$\vec{R} = (-7\hat{i} - 0\hat{j})u$$

# TIPOGRAFÍA PRINCIPAL

Esta tipografía se utilizará en regular para texto y extrabold en caso se deba enfatizar algún tema. Ambas cuentan con su versión italic.

## Montserrat Regular

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
123456789 ¿? ¡!

## *Montserrat Italic*

*ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
123456789 ¿? ¡!*

## Montserrat Extra Bold

**ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
123456789 ¿? ¡!**

## ***Montserrat Extra Bold Italic***

***ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
123456789 ¿? ¡!***



# TAMAÑO DE TIPOGRAFÍA

**TÍTULO** > **30** EXTRABOLD

**SUB TÍTULO MAYUSCULA**  
**Sub título minúscula** > **17** EXTRABOLD

## **Contenido:**

Es aquella figura geométrica que está formado por dos rayos que tienen en común el mismo origen.

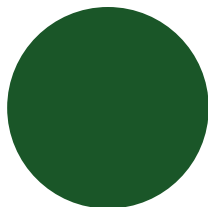
> **17** REGULAR



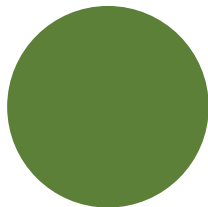
# ÁREA DE CT



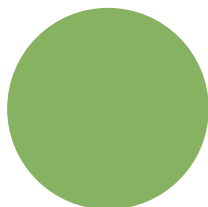
## COLORES SUGERIDOS



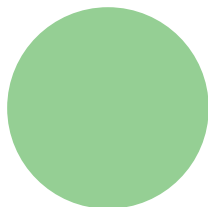
PARA EL TÍTULO



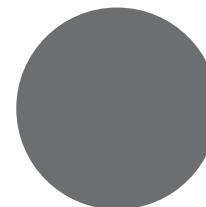
SUB TÍTULO



SUB TÍTULO



SUB TÍTULO



CONTENIDO