

# CLASE 12 / ELECTRICIDAD



## TEMA

Tensión continua y alterna. Corriente continua y alterna.

## OBJETIVOS

- ✓ Comprender e interpretar los fenómenos de continua y alterna.

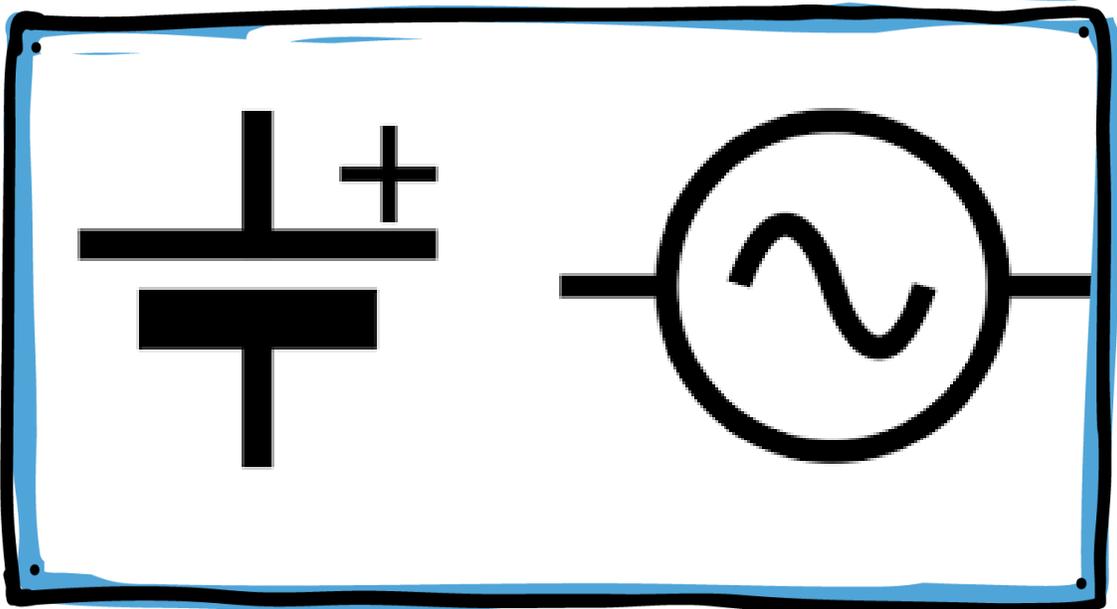
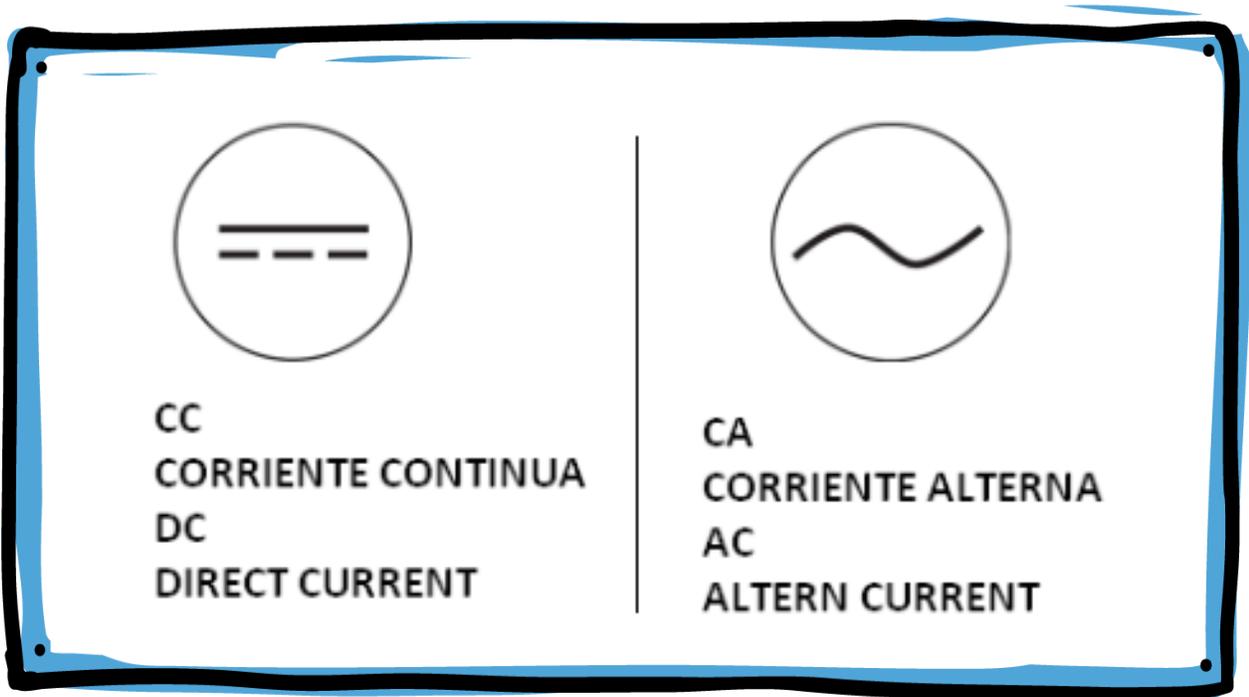


# DESARROLLO DE LA CLASE



## CORRIENTE CONTINUA Y ALTERNA

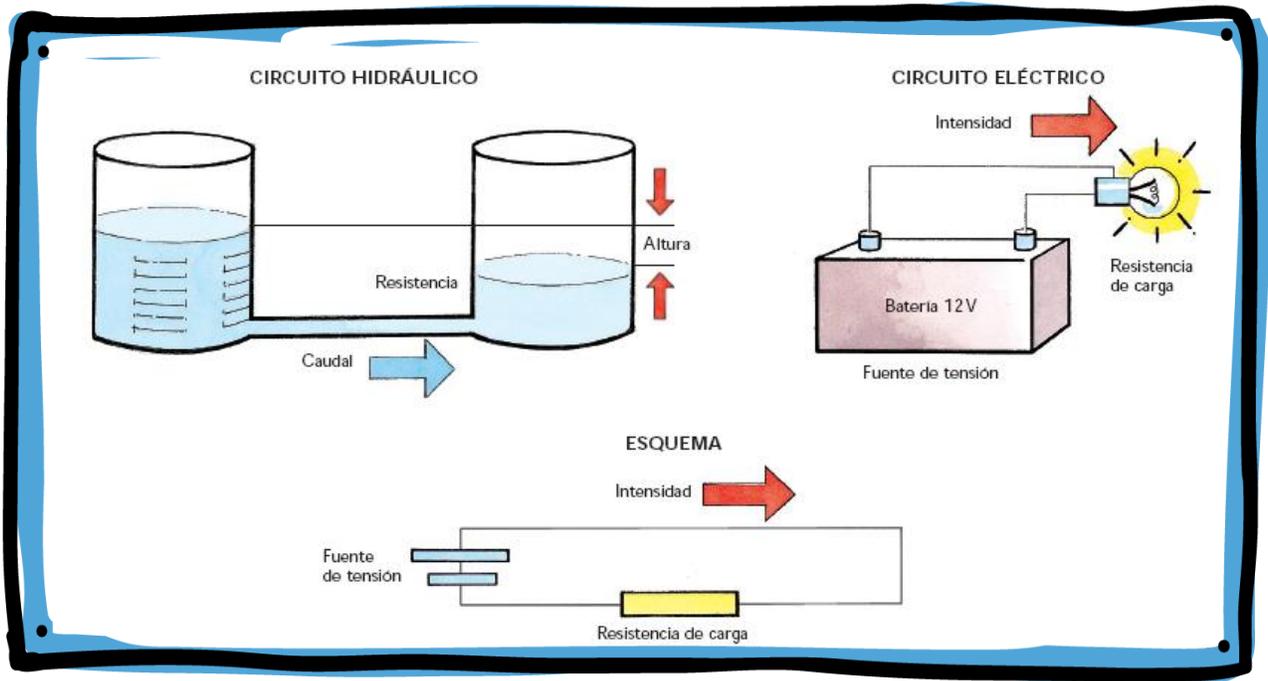
La corriente eléctrica puede manifestarse de dos modos diferentes: **de forma continua o alterna**. La diferencia entre corriente continua y alterna radica en la fuente que la produce, aunque los efectos se manifiestan de idéntico modo.



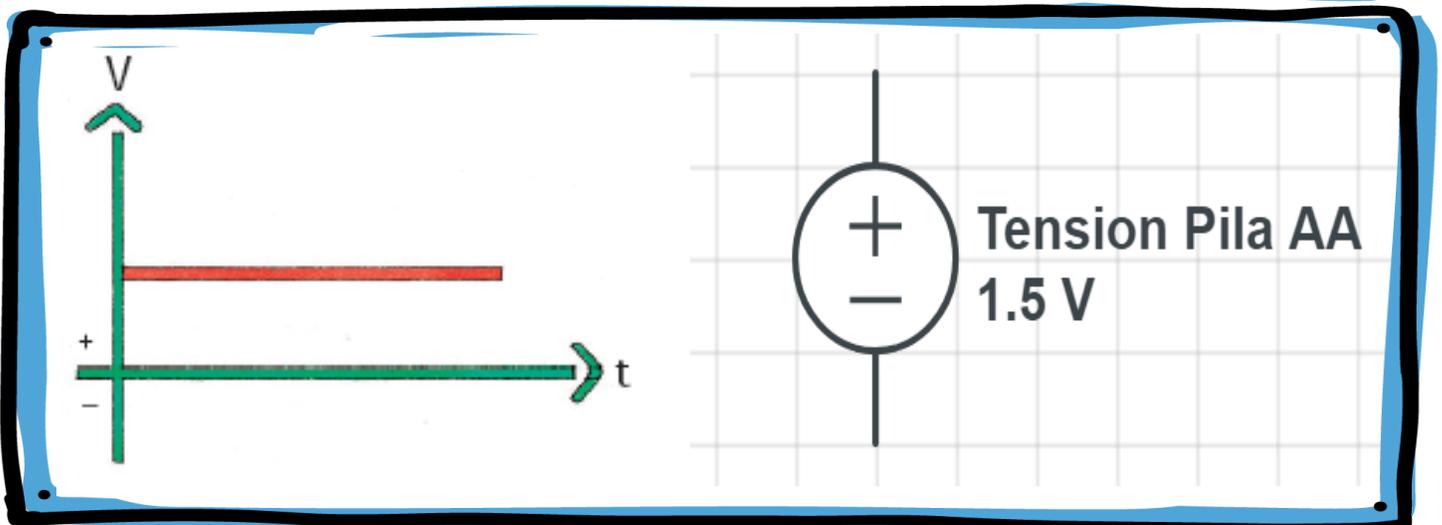


## CONTINUA

Tomando lo visto desde la **ficha n.º 2** y en continuidad con el **circuito eléctrico**, vemos que el **fenómeno de continua (tensión o corriente continua)** tiene **polaridad**, es decir, la corriente circula en un solo sentido.



La representación de **tensión /diferencia de potencial /voltaje** con el paso del tiempo es la siguiente:

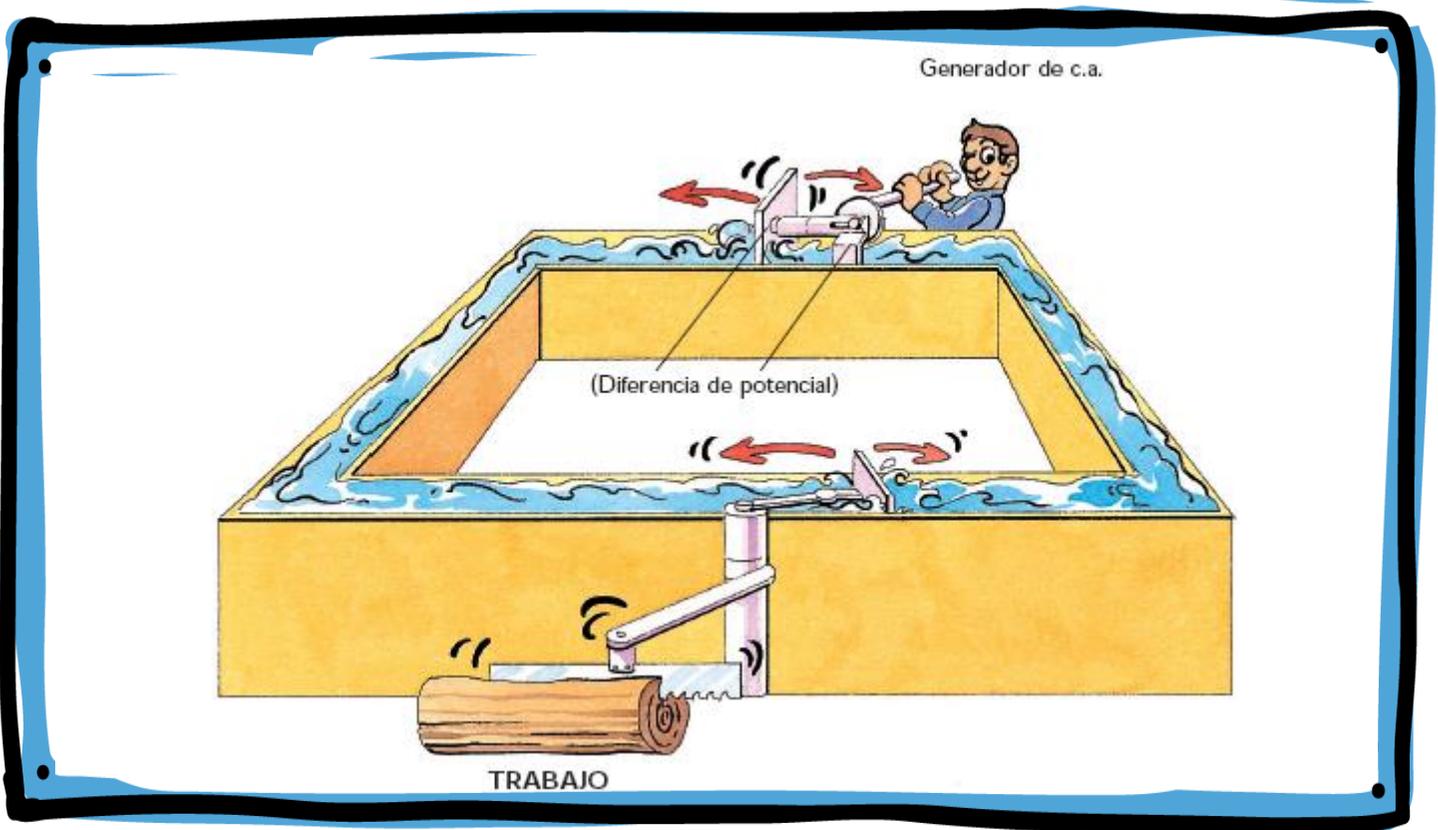




## ALTERNA

La **corriente alterna (c.a. ó a.c.)** no puede almacenarse en baterías, pero es mucho más fácil y barata de producir gracias a los alternadores. La corriente alterna cambia de polaridad cíclicamente, siendo alternativamente positiva y negativa respectivamente. La forma de onda depende del generador que la produce, pero siempre hay una línea de cero voltios que divide a la onda en dos picos simétricos. Las características de la corriente alterna son: la **frecuencia (ciclos en un segundo)** y la **tensión de pico a pico**; aunque suele utilizarse el valor de **tensión eficaz (tensión RMS)**.

**NOTA:** la electricidad en alterna se manifiesta como una onda.

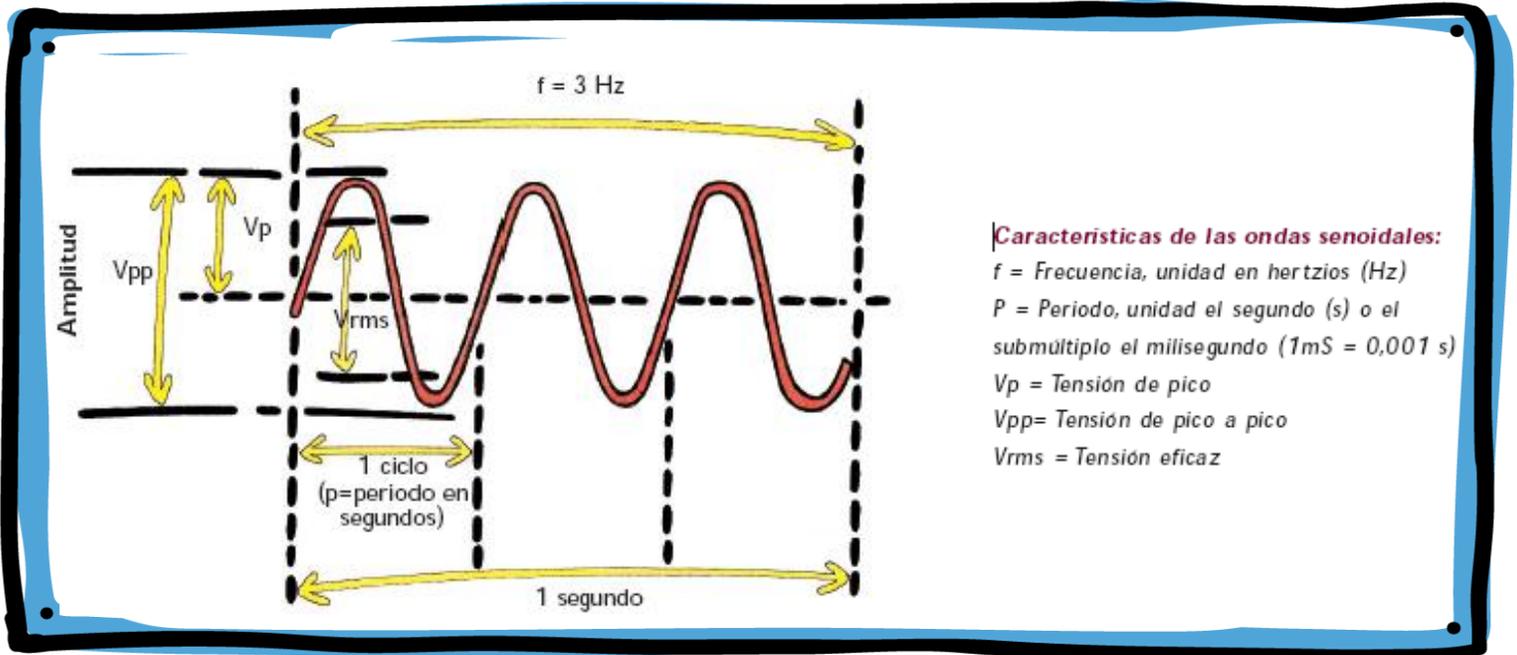


### *Símil hidráulico*

*El movimiento alternativo origina ondas  
oscilantes en circuito hidráulico que se  
utilizan para generar el trabajo.*



## FORMAS DE ONDAS



La corriente alterna o continua, pero con variación de impulsos, se caracteriza porque cambian periódicamente de forma, pueden tener diferente diseño y manifestarse de modo muy rápido o muy lento. No obstante, hay una serie de términos comunes que definen cualquier forma de onda:

- **Ondas:** el término genérico para una señal que se repite a lo largo del tiempo es onda (semejante a las ondas de sonido o a las de radio).
- **Ciclo:** el ciclo de una onda es la porción de la onda que se repite. La forma de onda es la representación gráfica de una señal que muestra el tiempo sobre el eje horizontal y la tensión sobre el eje vertical.
- **Periodo:** el periodo se define como el tiempo que tarda una onda en realizar un ciclo completo.
- **Frecuencia:** la frecuencia se define como el número de ciclos que tienen lugar en un tiempo dado, generalmente en un segundo. La unidad de frecuencia es el **hertzio (Hz)**. Un hertzio (Hz) equivale a un ciclo en un segundo ( $1\text{c/s}$ ). Hay una relación entre el periodo y la frecuencia, ya que la frecuencia( $f$ ) es inversa al tiempo que tarda un ciclo, es decir el periodo ( $p$ ).

Y se expresa así:

$$f = 1/p ; p = 1/f$$

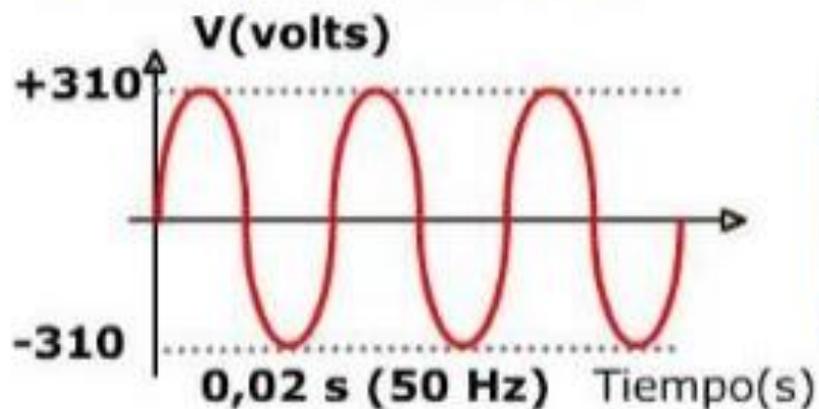
$f$  = frecuencia en hertzios (Hz)

$p$  = periodo en segundos

**Amplitud:** la amplitud de una señal se define como el valor de tensión instantáneo o el valor de pico a pico. Es decir, la "altura" o distancia que tenga la forma de onda con respecto a la línea de cero voltios o bien entre pico positivo y negativo si la onda es de corriente alterna.

En **Argentina** , el **sistema monofásico** (Línea y Neutro) adoptado de tensión Eficaz o RMS es **220 V** y su relación con amplitud es la siguiente:

### Corriente alterna (CA)



$$V_{ef} = \frac{V_{m\acute{a}x}}{\sqrt{2}} = \frac{310V}{1.412} = 220V$$

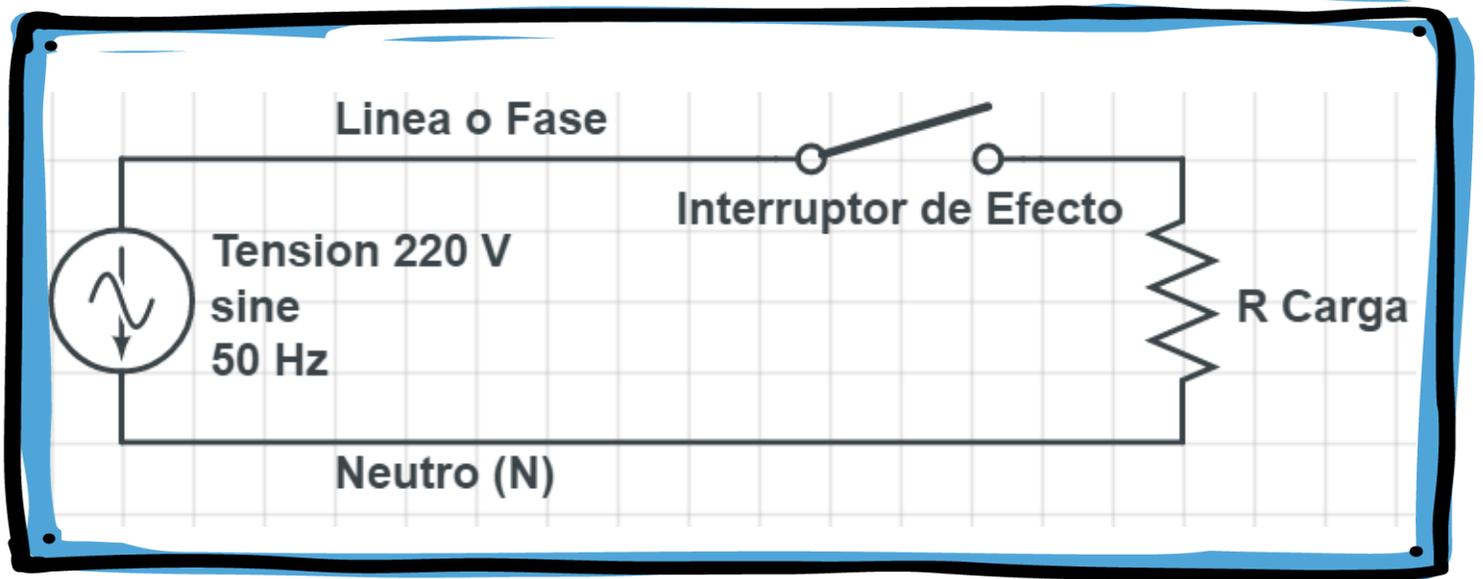
Valores tolerables de tensión corresponden **220V +/- 10%** , es decir entre **240 y 200 V** se considera un servicio aceptable. Por otro lado, la frecuencia es de **50 Hz** y su variación permitida es **+/- 1 Hz** (en manual AEA 90364-página 17).



### INTERRUPTOR DE EFECTO (CONEXIÓN)

El **interruptor** (también se conoce como **llave** ) unipolar, se coloca **SIEMPRE** sobre la fase, de manera que en la **posición cerrada** circula corriente por el circuito (**enciende**) y en la **posición abierta** no circula corriente (**se apaga**).



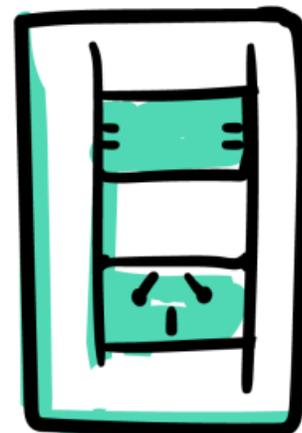


Esta forma de conexión (la del interruptor) se llama **serie**, hay varias formas para identificar su conexión, una es que comparten un solo punto con la carga. Por lo general, este tipo de conexión nos sirve para poder controlar o comandar cargas.



**Ficha de clase elaborada tomando elementos de:**

Conceptos Básicos de Electricidad C. B. N° 1 - AUTOR: Organización de Servicio - SEAT, S.A. Sdad. Unipersonal, Zona Franca, Calle 2, Reg. Mer. Barcelona. Tomo 23662, Folio 1, Hoja 56855.



## Actividad



Luego de leer la ficha de clase, te acercamos la siguiente actividad:

- a) Proponer 5 situaciones concretas (aplicaciones) o preguntas donde reconozcan el fenómeno de *continua*.
- b) Igual que el inciso a) para el fenómeno de *alterna*.
- c) Reconocer algún interruptor de efecto en nuestra vivienda o algún artefacto y dibujar su circuito equivalente aproximado.

**¡Nos leemos en el celular!**



### Recomendaciones para la resolución de la actividad

- ✓ Lee el texto de la clase y tomá algunas notas aparte, en una hoja o cuaderno.
- ✓ Con las notas que tomaste armá tu respuesta. Podés escribirla en el cuaderno, sacarle una foto de calidad y enviarla, y/o compartirla en formato digital.
- ✓ No dejes de preguntar cualquier inquietud que te surja.





## CIERRE DE LA CLASE

En esta clase, trabajamos recuperando conceptos ya vistos a lo largo de este curso y en continuidad con la temática de circuitos eléctricos. Teniendo en cuenta ello, nos hemos propuesto comprender e interpretar los **fenómenos de continua y alterna**.

**¡Nos vemos en una semana!**

**¡Hasta la clase siguiente!**