

INGENIERÍA MECATRÓNICA



DI\_CERO

DIEGO CERVANTES RODRÍGUEZ

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL: PLC

ISP SOFT Y COMMGR

Señales Trifásicas: Fase,  
Neutro y Tierra Física

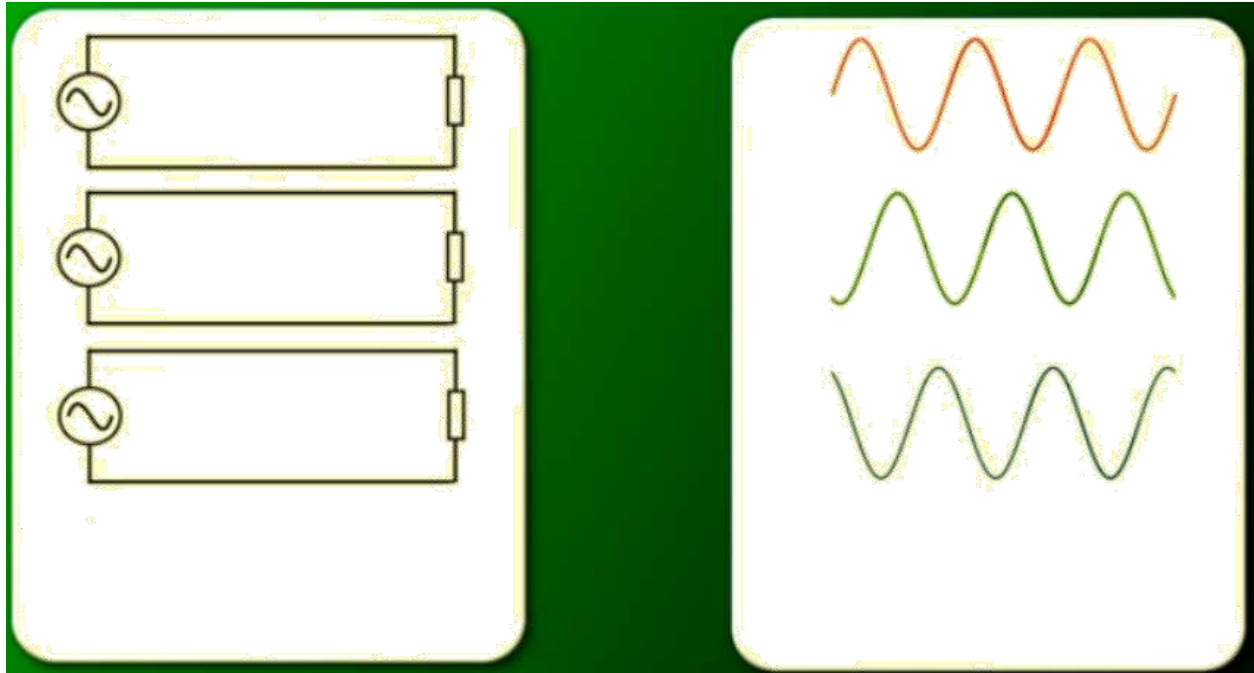
## Contenido

Señales Trifásicas .....	2
Relevadores: .....	4
Referencias.....	4

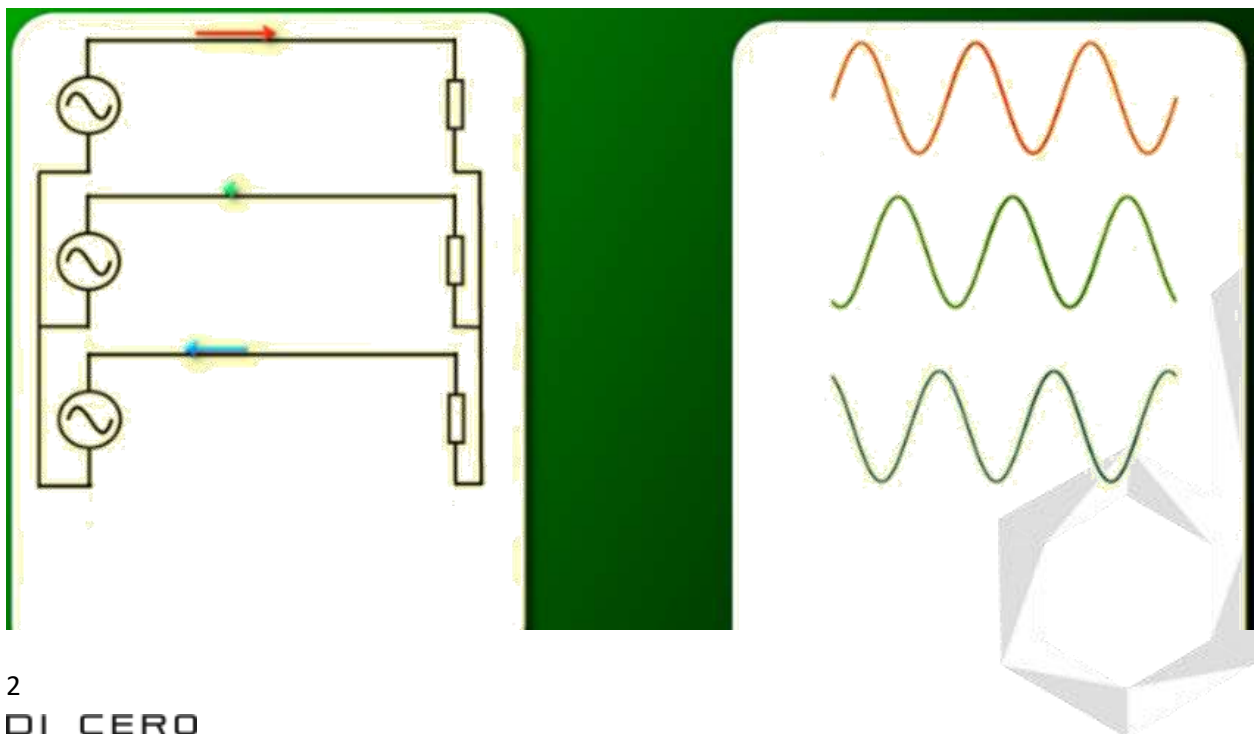


# Señales Trifásicas

Para entender estos conceptos se debe conocer el tema de redes trifásicas, esto supone una señal de tres señales senoidales desfasadas  $120^\circ$  entre ellas, para que de esta forma se pierda la menor cantidad de potencia al rectificar esta señal CA para hacerla CD [1].



Otra ventaja de colocar las señales de CA de esta forma es que ya no se necesita un segundo cable para que se cierre el circuito y el ciclo negativo de la señal tenga un camino por dónde volver, esto se hace por un mismo cable ya que mientras una de las corrientes está efectuando su ciclo positivo, las demás están efectuando su ciclo negativo [1].

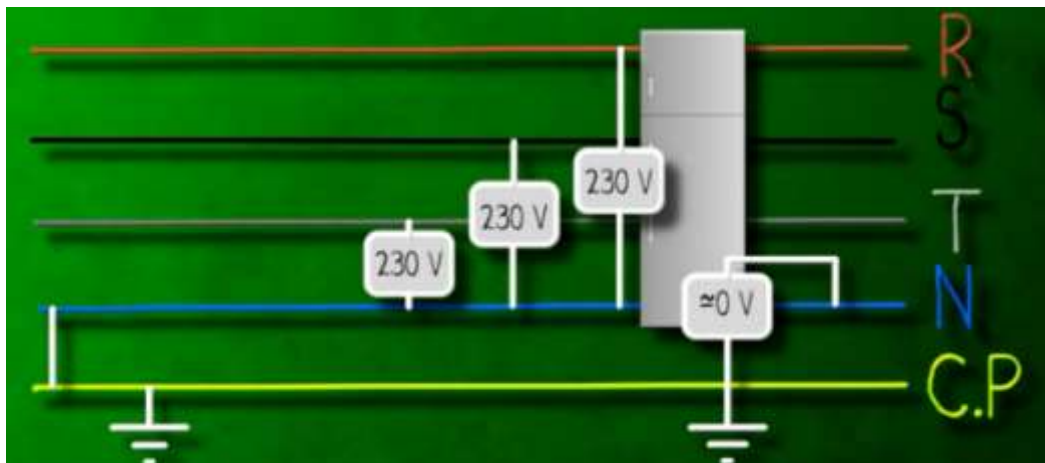


Y en todo momento las idas y venidas de corriente se compensan entre sí, sin necesidad de cerrar el circuito por ninguna parte, a estos cables de las redes trifásicas se les llama fase, mientras que:

- a. **Fase:** Son los 3 cables donde transcurre la red trifásica, en estos cables mientras una señal senoidal está realizando su ciclo positivo, las demás están efectuando su ciclo negativo, ya que se encuentran desfasadas  $120^\circ$  entre sí, por lo que no necesitan cables extras para cerrar el circuito, se cierra por sí solo [1].
- b. **Neutro:** Al cable de retorno negativo del circuito se le llama neutro y como acabamos de explicar, no es indispensable y se puede quitar cuando se utiliza con redes trifásicas. El neutro no tiene utilidad durante la transmisión de energía por grandes distancias, pero sí tiene utilidad donde se va a utilizar dicha energía, ya que es el cable donde existe el menor potencial del circuito [1].
- c. **Tierra física:** El cable de tierra no es parte del circuito eléctrico y en condiciones normales no debería tener tensión ni corriente, la tierra une directamente todas las partes conductoras de la electricidad que no son parte del circuito eléctrico con uno o varios electrodos que están enterrados en el terreno, esto sirve para evitar que en los aparatos existan diferencias de potenciales indeseables que pueden ser peligrosas para quienes los usen [2].



Los cables de tierra y neutro siempre están conectados entre sí para proporcionar la protección dada por la tierra [2].



### Relevadores:

Las bobinas o inductores no tienen polaridad, ya que es simplemente un cable de material conductor enrollado para limitar el cambio de corriente y crear un campo magnético, existe polaridad en los relevadores porque el inductor está en paralelo con un diodo, llamado diodo de marcha libre y esto se coloca así porque cuando se quita la alimentación del inductor, la corriente cambia bruscamente su valor a cero, esto el inductor lo intenta evitar ya que no permite cambios bruscos de corriente en el circuito y crea picos de tensión que pueden dañar los demás elementos del circuito donde se encuentre el relé, por eso es que se coloca un diodo en paralelo al inductor, que le dará un camino de descarga a este pico de tensión creado por la bobina del relevador cuando se quite la alimentación al relé [3].

## Referencias

- [1] “Fase y neutro BIEN EXPLICADO | redes trifásicas”, YouTube, 2017 [Online]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=cvGqBjFW8e0>. [Último acceso: 08 marzo 2021].
- [2] “Fase y neutro para NOVATOS | lo explico con caramelos”, YouTube, 2020 [Online]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=3QAIZn-eCq4>. [Último acceso: 08 marzo 2021].
- [3] “¿Por qué poner un diodo en paralelo con un relé?”, Electrónica Unicrom, 2019 [Online]. Available: <https://unicrom.com/por-que-se-pone-un-diodo-en-paralelo-con-un-rele/#:~:text=Por%20el%20diodo%20no%20circula,y%20opuesto%20a%20la%20bobina>. [Último acceso: 08 marzo 2021].

