

Clase Electrónica II

Ley de Ohm – Circuitos Serie

Profesor: MG. David Ricardo Martínez Durán

Tecnología – Jornada Tarde

Grado 9°

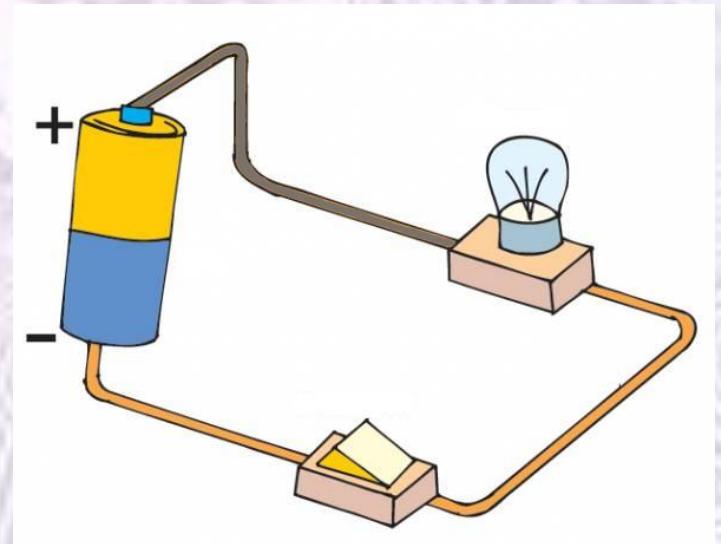
Colegio Instituto Técnico Internacional



Circuitos

Para recordar un poco la explicación pasada, un circuito en electrónica es la disposición de objetos y cables por donde transitan los electrones y protones, estos a su vez le permiten dar funcionamiento a componentes como interruptores, leds, resistencias, etc.

En esta oportunidad veremos la Ley de Ohm y vamos a avanzar de un circuito básico a un circuito en serie.



Ley de Ohm

Por allá en el año 1854, George Simon Ohm el científico inglés se puso a mirar los átomos y su comportamiento en los circuitos y descubrió 3 fenómenos que interactúan dentro estos y que conocemos hoy como el comportamiento de la energía eléctrica.

Soy Ohm!



Ley de Ohm

Esos 3 fenómenos son: Voltaje, Intensidad y Resistencia.

Empecemos por el Voltaje:

Es la cantidad de energía acumulada que recorre el circuito de inicio a fin.

Es definida a veces como Tensión o cómo Diferencial de Potencial.

Se representa como una « V » mayúscula en la información de nuestros electrodomésticos y su unidad de medida es los Voltios.

En Colombia por lo general se trabaja con 110V.

Impact Trueno!



Ley de Ohm

Seguimos con **Intensidad:**

o corriente eléctrica es definida como la velocidad que tienen los electrones para transitar por el material del circuito. Entre más intensa sea la energía eléctrica más rápido transita por la fuente y en el caso de los bombillos prenden un poco más.

Su unidad de medida es el Amperio y se representa como «**A**»

HAS VISTO QUE HAY UNOS
CARGADORES DE CELULAR
RÁPIDOS?
BUENO TIENEN MEJOR
INTENSIDAD.



Ley de Ohm

Vamos con el tercer fenómeno, **la Resistencia** es definida como la capacidad de impedir el paso de corriente eléctrica y voltaje en un circuito, pero no de manera completa, visto de otra forma, la resistencia reduce tanto el voltaje como la corriente.

Su unidad de medida son los **Ohmios** y se representa con el siguiente símbolo: Ω

Es normal que cuando la resistencia hace su trabajo bien impidiendo el paso de voltaje y corriente, los equipos se calienten.

Las planchas y los calentadores de agua tienen una buena resistencia.



Tarea 1

- 1. Vas a buscar la información eléctrica de cualquier electrodoméstico de tu casa, por ejemplo; PC, Televisor, Radio, Licuadora, Cargador, Plancha, etc.**

Por lo general está en la parte de atrás, tomas una fotografía y buscas la información de voltaje y de intensidad, lo señalas y me lo envías a whatsapp o al correo institucional.

Seguimos con la Ley de Ohm

Básicamente George Simón Ohm descubrió que tanto el voltaje como la corriente y la resistencia interactúan en los circuitos y todos se afectan, siendo la resistencia la más importante por eso la unidad de medida toma su nombre y la ley también.

Pero, ¿Cómo?!

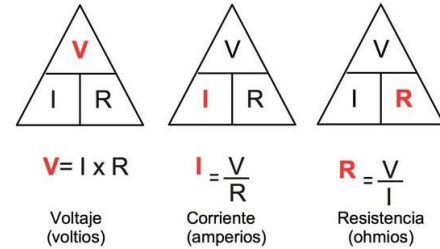


Seguimos con la Ley de Ohm

- Voltaje (V) es igual al producto de Intensidad (A) y Resistencia (Ω), esto quiere decir que la cantidad de energía aumenta, si aumenta la corriente y la capacidad de contenerla, por ejemplo:

$$?V = 3 \text{ A} * 2\Omega = 6V$$

Pero si aumentamos los amperios el resultado crece y si aumentamos los ohmios, también. Es lo que se llama en matemáticas como «directamente proporcional»



Seguimos con la Ley de Ohm

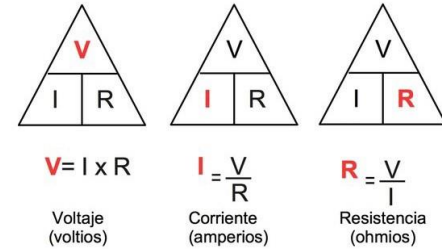
- La Intensidad (A) es igual al cociente entre Voltaje (V) y Resistencia (Ω), esto quiere decir que si aumenta el voltaje la intensidad lo hará también, pero si aumenta la resistencia la intensidad disminuye, por ejemplo:

$$?A = \frac{4V}{2\Omega} = 2A$$

Pero si aumenta la resistencia... la corriente disminuye

$$?A = \frac{4V}{4\Omega} = 1A$$

Eso quiere decir que la resistencia es «inversamente proporcional» a la corriente.



Seguimos con la Ley de Ohm

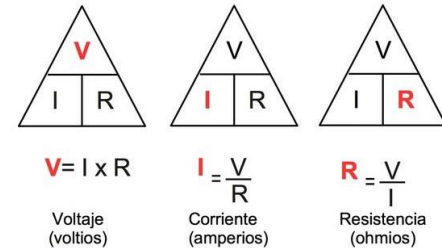
- La Resistencia (Ω) es igual al cociente entre Voltaje (V) e intensidad (A), esto quiere decir que si aumenta el voltaje la resistencia lo hará también, pero si aumenta la Intensidad la resistencia disminuye, por ejemplo:

$$? \Omega = \frac{4V}{2A} = 2\Omega$$

Pero si aumenta la resistencia... la corriente disminuye

$$? \Omega = \frac{4V}{4A} = 1\Omega$$

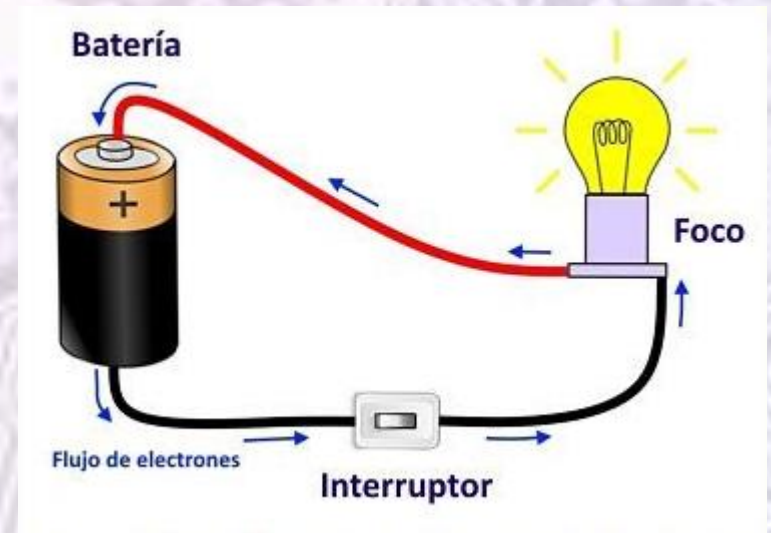
Eso quiere decir que la resistencia es «inversamente proporcional» a la corriente.



Teniendo clara la Ley de Ohm Veremos que es un Circuito en Serie

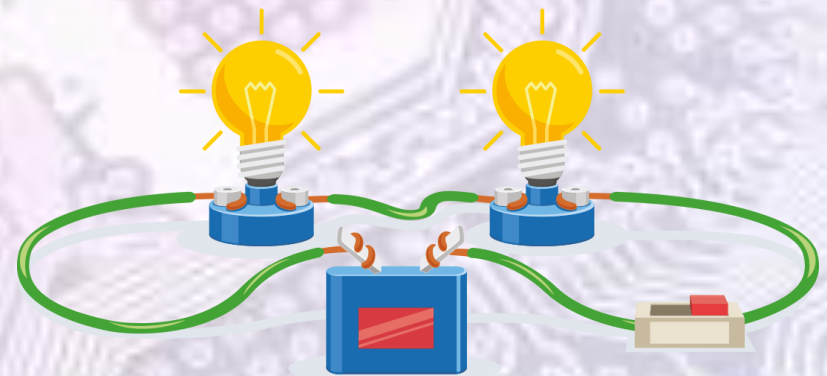
En la guía pasada hicimos un circuito sencillo; con una fuente de voltaje (Batería 9 V, la pila cuadrada), un interruptor, una resistencia y un bombillo o LED.

Ahora en este ejercicio vamos a hacer un circuito llamado en Serie y que tiene al menos dos bombillos.



Circuito en Serie

El circuito en serie es un circuito que al menos tiene 2 terminales (ó bombillos, ó LEDS) y tal como dice su nombre, estos van organizados en serie, esto quiere decir uno tras del otro, así como se muestra en la imagen. En lugar de conectar el borne del primer bombillo a negativo de la pila la conectamos a positivo del siguiente bombillo. ¿No comprendes?, No hay lío!, vamos paso a paso.



Cómo identificar un Circuito en Serie

1. Un circuito en serie tiene 2 o más bombillos.
2. Cuando acciono el interruptor, todos se prenden al mismo tiempo.
3. Sólo hay un camino por donde fluyen los electrones.

Por ejemplo las luces de un arbolito de navidad son un circuito en serie porque todas se prenden al mismo tiempo.



Bueno, excepto en Stranger Things que Mike hace prender una por una.



Tarea 2

Hacer un dibujo de:

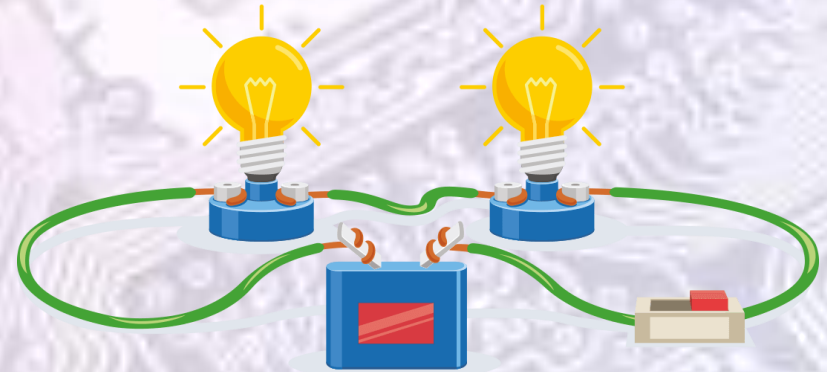
- 1. Un aparato tecnológico o máquina.**
- 2. Un lugar o edificio.**
- 3. Medio de transporte.**

**Donde claramente exista un circuito en serie,
debajo de cada dibujo explicar las 3 razones de
«¿Cómo identificar un circuito en serie?»**

Cómo construir un Circuito en Serie

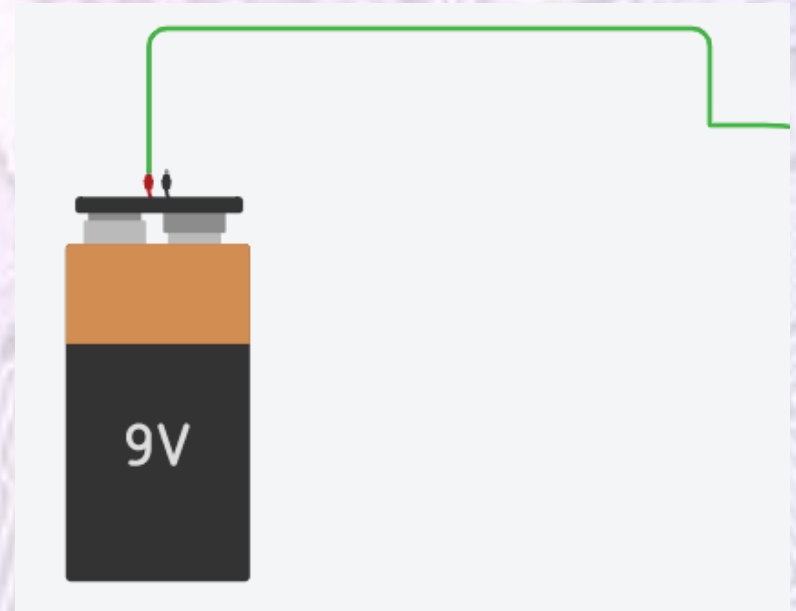
Materialles:

1. Fuente de Voltaje (Pila de 9V, pequeña o pila cuadrada).
2. Interruptor (opcional).
3. Resistencia.
4. 2 o más bombillos ó LEDS.
5. Cable de telefonía.
6. Superficie plana donde hacer el circuito organizado.



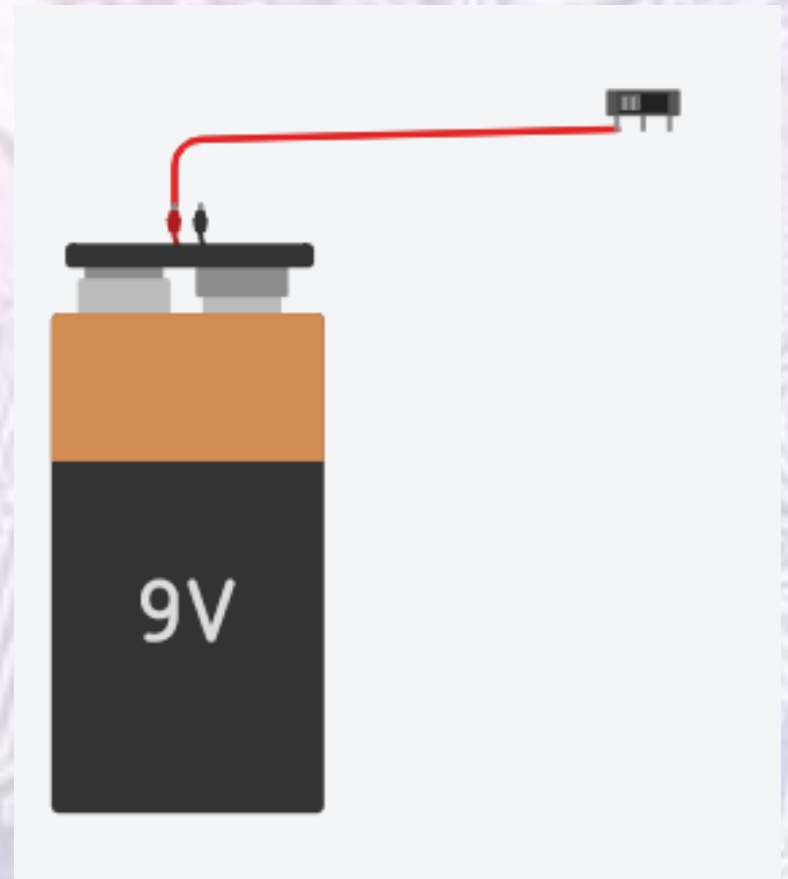
Ya tenemos todo listo!, ahora a ensamblar.

Paso 1: Tomamos la batería de 9V, identificamos su polaridad positiva y si tenemos el adaptador separamos con un cable. Para todas las uniones vamos a enrollar las puntas del cable para asegurar su conexión.



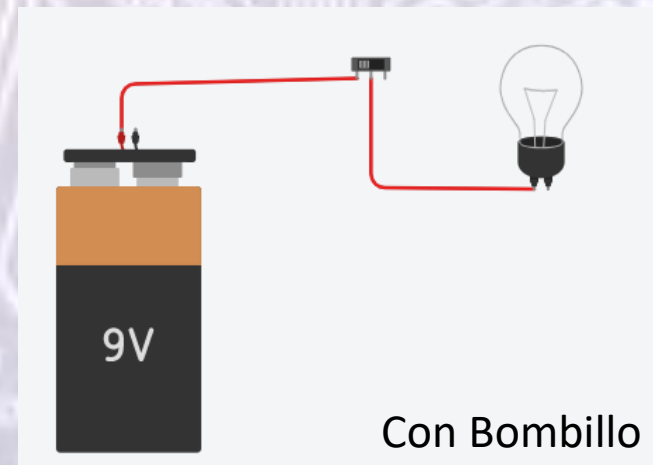
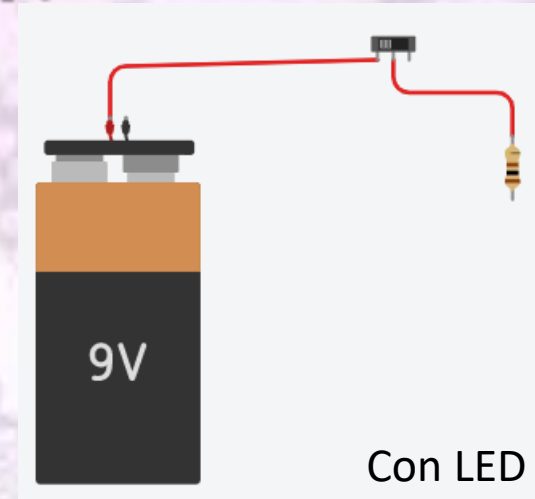
Ya tenemos todo listo!, ahora a ensamblar.

Paso 2: Si conseguiste interruptor vamos a enrollar la punta de cobre a una de las patillas de los extremos, asegúrate que quede bien unido. Si no pudiste conseguir interruptor entonces dejás el cable tal como está y vas al paso 3.



Ya tenemos todo listo!, ahora a ensamblar.

Paso 3: de la pata de la mitad del interruptor ponemos otro cable y sí vamos a usar un LED entonces ponemos una resistencia, si usamos un bombillo con roseta conectamos el cable a uno de los bornes.

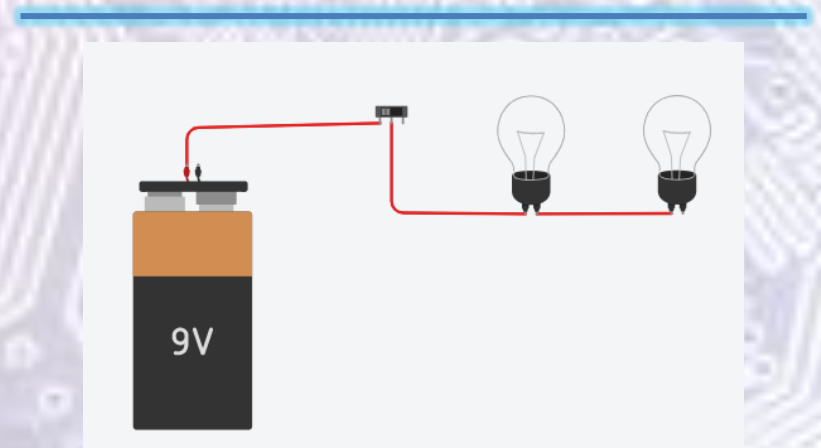


Ya tenemos todo listo!, ahora a ensamblar.

Paso 4: Conectamos el cable a el ánodo del LED o a la patica más larguita del LED. Luego el cable que sale del Cátodo (la patica corta) conectamos el Ánodo del siguiente LED.

Si es con bombillo conectamos el siguiente al otro borne.

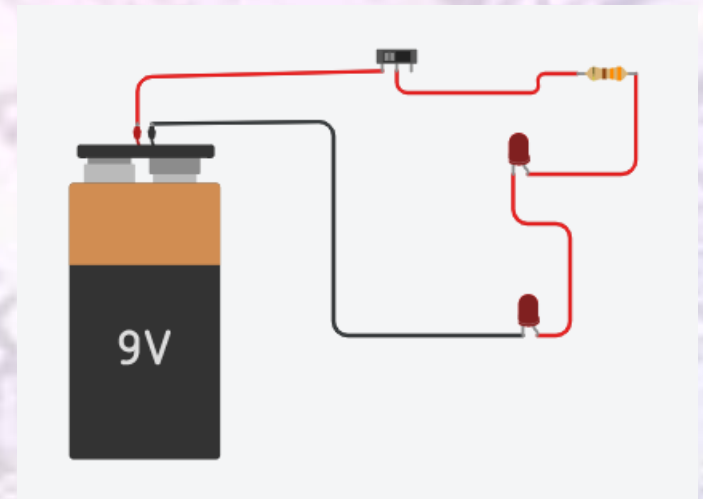
Con LED



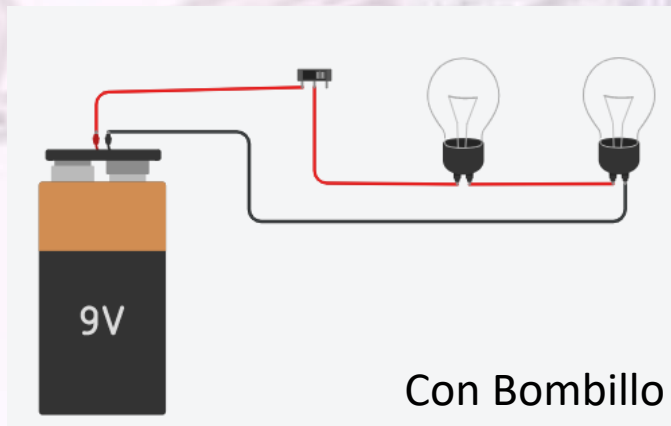
Con Bombillo

Ya tenemos todo listo!, ahora a ensamblar.

Paso 5: Finalizamos conectando el cátodo o el borne libre a negativo de la pila cuadrada.



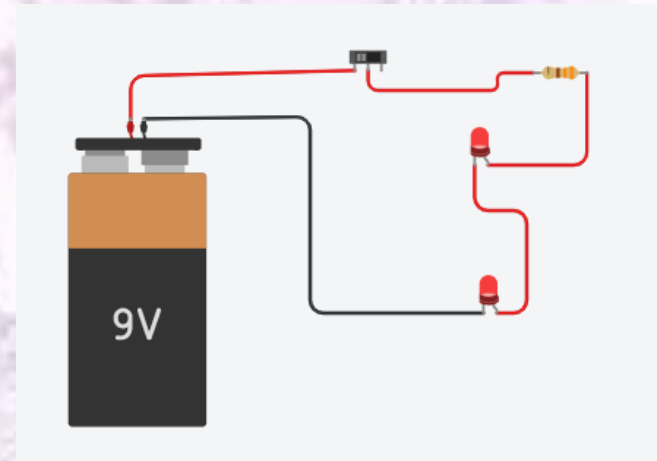
Con LED



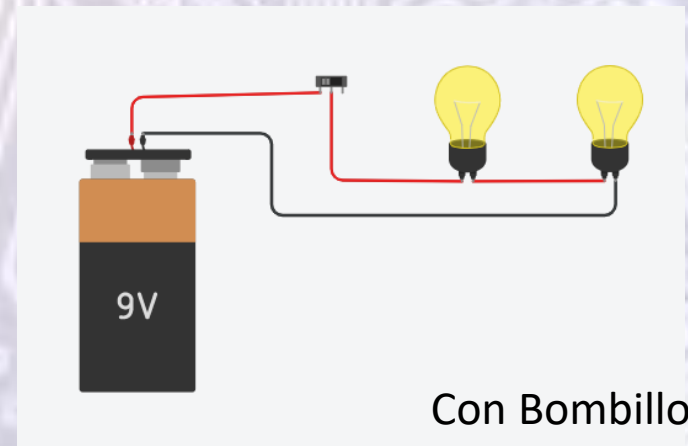
Con Bombillo

Ya tenemos todo listo!, ahora a ensamblar.

Paso Final: Probamos, sabemos que está bien si prenden los dos al mismo tiempo, si baja su luminosidad, no importa es el voltaje que se ha distribuido para prender los dos.



Con LED



Con Bombillo

Tarea!

- 1. Realizar el circuito Serie con al menos 2 bombillos, si quieres 3 no hay ningún inconveniente.**
- 2. Escuchar los programas de radio que se avecinan, Miércoles 10 de Marzo – Conmemoración día de la mujer que lucha por la vida. Miércoles 17 de Marzo «Anette con E»**

PLAZO: Jueves 18 de Marzo, vía WhatsApp o Correo Institucional.