

Módulo formativo: Soporte técnico

Objetivo: Ejecutar procesos de soporte técnico en equipos informáticos, mediante la aplicación de normas y procedimientos recomendados para propiciar el óptimo rendimiento de los mismos.

Ficha N.º BT5111	
Tema: Electricidad básica	Contenido procedimental: Verificar las condiciones básicas de las instalaciones eléctricas para equipos informáticos, utilizando herramientas de medición apropiadas y aplicando las normas de seguridad correspondientes.
Contenidos	Actividades de aprendizaje
<p>Es inconcebible nuestra vida sin la electricidad. Esta ha cambiado nuestras condiciones radicalmente, dándonos luz, calor, llevándonos a lugares que antes solo podíamos soñar, y está presente prácticamente en toda actividad humana. Por ello, un poco de conocimiento básico sobre el funcionamiento de la electricidad es imprescindible.</p> <p>Desbalance En esencia, la electricidad aparece cuando existe un desbalance. En la naturaleza, los átomos tienden a estar balanceados: igual número de cargas positivas que de negativas. En un tomacorriente de nuestra casa, en cambio, las cargas de los átomos de cobre (con los que están hechos los cables) no están balanceados. Hay electrones libres, en situación inestable, «ansiosos» por salir y buscar su estabilidad.</p> <p>Cables Para ir a un lugar donde se encuentren más estables (la otra terminal del tomacorriente) los electrones necesitan un camino. Ese camino es el cable eléctrico (aunque en realidad los electrones usarán cualquier cosa para moverse; por eso no debes meter los dedos en un tomacorriente). Existen cables sólidos (que serían como un camino de una sola vía) y cables gemelos (doble vía).</p> <p>Circuitos La palabra ‘circuito’ significa ‘camino cerrado’, lo que quiere decir que termina donde empezó. El circuito más simple que se nos puede ocurrir es el que lograríamos si conectamos una terminal del tomacorriente con la otra por medio de un cable sólido.</p> <p>¡Obviamente, no debemos hacer esto! Es peligroso, habrá muchas chispas y liberación de calor. En este circuito, hemos logrado cerrar el camino, pero con un problema: es</p>	<p>Tareas: Realizar análisis de las instalaciones eléctricas de sus propios hogares y escribir un breve informe al respecto. Para ello, cada uno debería buscar los planos eléctricos de su casa y adjuntar la fotografía correspondiente. Si la casa no tiene planos eléctricos, ellos deberán trazar dichos planos (aproximados). Además, deberán determinar el número de circuitos internos, de acuerdo con el número de breakers en la caja térmica. Abriendo cada breaker en su turno, deben darse cuenta qué circuito se desconecta (¿luces? ¿tomacorrientes-planta alta? ¿tomacorrientes-planta baja?, etcétera). Tarea opcional: instalar un sistema de luces en la bicicleta, que se pueda accionar por medio de interruptores junto al manubrio, incluidas luces direccionales.</p>

demasiado rápido, los electrones irán «como locos» sin que nada les frene. A esto se llama un «cortocircuito».

Resistencias y focos

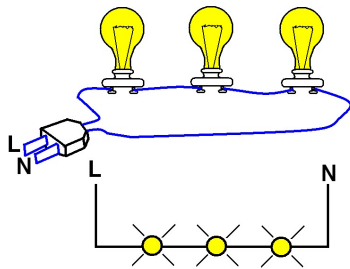
Un circuito más «largo» (y más útil) requiere elementos que frenen a los electrones. Uno de estos elementos es la resistencia. Se pueden adquirir resistencias en las tiendas de electricidad y electrónica.

Un foco es un tipo de resistencia. Los electrones que pasan por él son frenados, y generan luz al calentar dicha resistencia. La temperatura puede ser tan alta que el metal entraría en combustión, y para eso sirve la bombilla de cristal: crea un vacío libre de oxígeno para evitar la combustión.

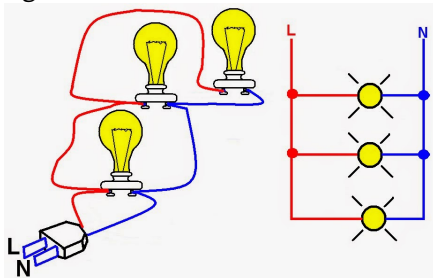
Circuitos en serie y en paralelo

Se puede conectar focos (en general, resistencias) de dos maneras básicas: en serie y en paralelo.

«En serie» significa que los focos irán uno a continuación de otro:



«En paralelo» significa, en cambio, que los focos irán de la siguiente manera:



En las instalaciones eléctricas de nuestras casas, los focos están conectados en paralelo. Esto tiene la ventaja de que si se quema un foco, los electrones aún tienen caminos alternativos por dónde ir, de manera que los otros focos seguirán funcionando.

Muchos circuitos reales, sin embargo, no son ni en serie ni en paralelo, sino una mezcla de ambos: se llaman «circuitos mixtos».

Interruptores

Un interruptor es un dispositivo mecánico que nos permite abrir o cerrar el camino de los electrones (como abrir o cerrar un puente sobre un río). Las casas modernas suelen tener algo llamado la «caja térmica», que contiene

interruptores un poco más sofisticados que se llaman «breakers». Estos aparatos *saltan* cuando por ellos pasa una corriente muy alta, evitando así las consecuencias negativas de los cortocircuitos (en el peor de los casos, los incendios).

Con solo estos elementos ya nos será posible armar circuitos simples, para alumbrarnos o calentarnos en las noches de frío. Entender su lógica, además, nos podría permitir realizar reparaciones eléctricas básicas en nuestro hogar.

Actividades recomendadas

Hacer junto con los estudiantes la conexión de cuatro focos:

- a. En serie
- b. En paralelo

Usar la misma red eléctrica del aula, para lo cual deberán conectar los enchufes, cables gemelos o sólidos, y boquillas correspondientes. Con anticipación indicarles que deben llevar herramientas como playos, pinzas, estiletes, destornilladores.

Solicitar que contesten la pregunta: ¿Cómo se ve afectada la intensidad con que brilla cada foco en cada caso?

Un circuito muy interesante (y aún simple) que se puede instalar en la casa es el de interruptores de doble vía. Uno de los interruptores se pone al pie de las escaleras, por ejemplo, y el otro en la parte superior. De esa manera, el foco puede ser apagado o prendido tanto desde arriba como desde abajo. Los alumnos deberán analizar el funcionamiento de dicho circuito, mostrándoles la siguiente figura, y que contesten las preguntas:

- a. ¿Está el foco apagado o prendido?
- b. Si una persona presiona el interruptor de la izquierda, ¿el foco se prende o se apaga?
- c. Si luego de eso, otra persona presiona el interruptor de la derecha, ¿el foco se prende o se apaga?

