

Curso	Energía eléctrica: conceptos y principios básicos
Tema	1. Conceptos básicos de voltaje, corriente y resistencia
Subtema	1.1 Voltaje, corriente y resistencia
Componente	Networking

Networking

Este es un espacio para que desarrolles Networking con tus compañeros.

Se pretende que enriquezcas a tus compañeros (y viceversa) aportando tu experiencia y opiniones sobre los contenidos del tema, elige el que sea de tu interés.

La participación en esta sección es libre. Los temas propuestos se basan en todo el contenido de la semana por lo que puedes participar en cualquier momento.

A continuación te presentamos una contextualización y 3 opciones de discusión en las que puedes participar, se espera que fundamentes o refutes lo que afirman, elige la que sea de tu interés y ¡participa!

Contextualización La energía eléctrica llega al hogar con diferentes niveles de voltaje dependiendo de la ubicación geográfica, por ejemplo: en México el voltaje es de 127 V y en algunos países europeos es de 220 V. Incluso, también hay diferencias en cuanto al diseño de los contactos eléctricos que se utilizan.

1	¿Cuál es la razón por la que se utilizan estos niveles de voltajes en diferentes países?
2	¿Qué pasaría si en México conectas un electrodoméstico manufacturado para Europa y viceversa?
3	¿Por qué en México dentro de un hogar puedes tener dos niveles de voltaje, ya sea de 127 o 220 V?

Haz clic en **Mostrar Discusión** para ver los temas sobre los cuales puedes participar y en **Expandir discusión** para hacer aportaciones sobre el tema de tu elección.

Respuesta opción 1:

Existen dos principales razones, la eficiencia y la seguridad. En países como México y Estados Unidos, la principal razón es la seguridad de los usuarios y se prefiere un voltaje de 127 o 120 Volts, ya que este no presenta un peligro de muerte para un usuario; a diferencia de un voltaje de 220 Volts que sí puede ser mortal para una persona.

La piel humana presenta una cierta resistencia al paso de la corriente por lo que en caso de contacto con voltaje, entre mayor sea este, mayor será la corriente que pase a través del cuerpo y por lo tanto el peligro de causar algún daño. Un voltaje de 127 V sí resulta muy peligroso para un niño pequeño, dado que aún tiene una piel suave y más humectada, de esta manera, presenta una menor resistencia al paso de la corriente.

Por otro lado, en algunos países europeos la principal razón de usar un determinado voltaje, es la eficiencia en la transferencia de la potencia eléctrica, para transmitir la misma potencia a todos los hogares.

Al aumentar el voltaje a 220 V, la corriente en el circuito se reduce en la misma proporción que aumenta el voltaje, reduciendo en menores pérdidas en el circuito. Hay que recordar que las pérdidas de potencia en una resistencia están dadas por la corriente elevada al cuadrado multiplicada por el valor de la resistencia, por lo que entre menor sea la corriente, menores serán las pérdidas en las resistencias.

Si lo anterior lo llevamos a decenas de equipos eléctricos en el hogar y esto a su vez a los millones de hogares en el país, podemos ver como puede ser un factor importante.

Respuesta opción 2:

En primera instancia, no se podría lograr tan fácilmente ya que los contactos eléctricos son diferentes. Sin embargo, si a pesar de eso logras conectar un electrodoméstico manufacturado para un país distinto al tuyo, probablemente los resultados serían muy diferentes en uno u otro lado.

En México por ejemplo, un electrodoméstico manufacturado para Europa (para operar con 220 V) simplemente no funcionaría al no recibir el voltaje adecuado, aunque también podría funcionar mal al no recibir el voltaje suficiente, ocasionando a la larga algún daño en el equipo.

Por otro lado, si en Europa (220 V) conectas un electrodoméstico manufacturado para México (127 V), esto causaría invariablemente un daño para el equipo, al recibir un voltaje mucho mayor que el voltaje para el cual fue diseñado para operar.

Actualmente algunos equipos electrónicos como las computadoras portátiles tienen un circuito electrónico que se pueden adaptar a la red eléctrica donde se conectan, ya sea de 120 o 220 Volts.

Respuesta opción 3:

La respuesta puede ser muy sencilla, y se podría decir que es debido a que existen equipos que requieren 127 V o bien 220 V para operar. Pero una razón atrás de esto es lo realmente importante, y tiene que ver con las pérdidas en el circuito eléctrico y la cantidad de potencia que podemos transmitir.

A menor voltaje para transferir la misma potencia eléctrica se requieren corrientes más grandes y por lo tanto conductores más gruesos para soportar esta corriente, lo cual reditúa en equipos más voluminosos y de mayor costo, además de mayores pérdidas por el aumento de la corriente y mayor calentamiento.

En cambio al usar un voltaje mayor, se requieren corrientes más pequeñas y conductores más delgados, reduciendo los costos, pérdidas y tamaño del equipo. Si en lugar de reducir el calibre del conductor y en 220V usamos el mismo conductor que en 127V, entonces al tener la misma capacidad de corriente, a 220V se tiene mayor capacidad de transferencia de potencia en el equipo.