



Tema 17:

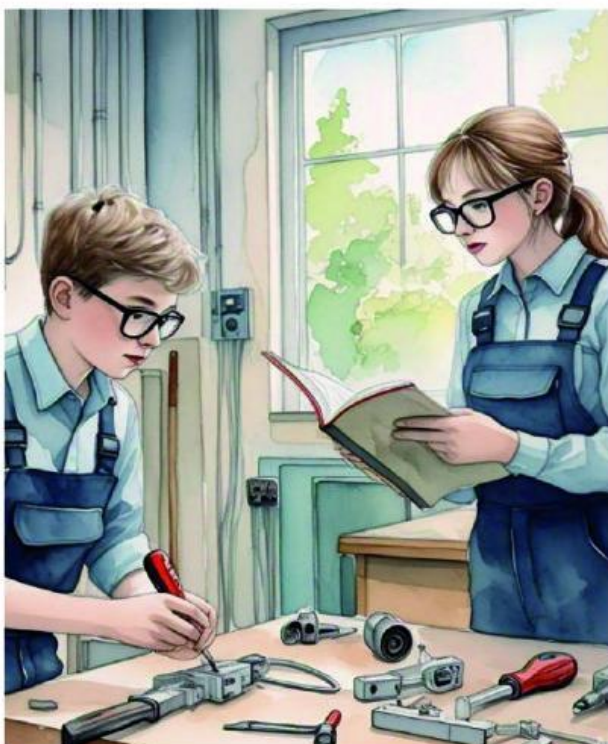
Conceptos básicos de instalaciones domiciliarias



www.business.com.bo/s1tt1t17

Los conceptos básicos de instalaciones domiciliarias son fundamentales para garantizar la seguridad, comodidad y funcionalidad dentro de un hogar. Estas instalaciones incluyen sistemas de agua potable, electricidad, gas, telecomunicaciones, y drenaje, entre otros.

Momento de la PRÁCTICA...



1. ¿Alguna vez has tenido problemas en tu casa con la electricidad, el agua o el gas? ¿Qué hiciste para solucionarlos?

.....
.....

2. ¿Qué tipo de electrodomésticos y aparatos utilizas regularmente en casa para gestionar el consumo de energía o agua?

.....
.....

3. ¿Qué sabes sobre cómo funciona el sistema de electricidad en tu hogar? ¿Qué precauciones tomas para evitar accidentes eléctricos?

.....
.....

4. ¿Sabes identificar señales de una fuga de gas en tu casa? ¿Cómo actuarías si detectas una fuga?

.....
.....

5. ¿Cuáles son los servicios más importantes que tu casa necesita para funcionar correctamente?

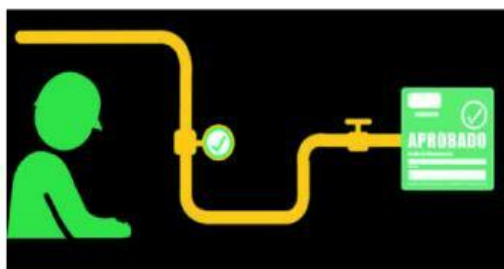
.....
.....

Normas de seguridad en instalaciones eléctricas

Las normas de seguridad en instalaciones eléctricas son fundamentales para prevenir accidentes y garantizar el funcionamiento seguro de los sistemas eléctricos en hogares, empresas e industrias. A continuación se resumen las principales normas:

Los cables, interruptores y otros componentes deben ser de buena calidad y cumplir con las normas internacionales de seguridad. Esto asegura que la instalación sea duradera y resistente.

- Instale dispositivos de protección contra sobretensiones.
- Utilice enchufes y tomas de corriente de buena calidad.
- No sobrecargue los circuitos eléctricos.
- Mantenga los cables eléctricos alejados del agua y de los objetos calientes.
- No toque los cables eléctricos con las manos mojadas o los pies descalzos.



- No utilice aparatos eléctricos en lugares húmedos.
- Mantenga los interruptores y enchufes limpios y libres de polvo

Tierra o puesta a tierra: Toda instalación debe contar con un sistema de puesta a tierra adecuado para proteger a las personas de descargas eléctricas en caso de fallas.

Instalación profesional: Las instalaciones eléctricas deben ser realizadas por personal capacitado y certificado para asegurar que se cumplan todas las normativas de seguridad.

Mantenimiento regular: Es crucial realizar inspecciones periódicas a las instalaciones eléctricas para detectar posibles fallas antes de que se conviertan en un peligro.

Evitar modificaciones no autorizadas: No se deben hacer modificaciones o reparaciones por parte de personas no capacitadas, ya que esto puede poner en riesgo la seguridad de la instalación.

El cumplimiento de estas normas ayuda a prevenir accidentes eléctricos, como descargas, incendios o daños materiales, y contribuye a un entorno seguro para todos los usuarios.



Completar

1. Los cables, interruptores y otros componentes deben ser de buena _____ y cumplir con las normas internacionales de seguridad.
a) seguridad b) sobrecarga c) calidad
2. Para prevenir daños por fluctuaciones de voltaje, se deben instalar dispositivos de protección contra _____.
a) dispositivos b) seguridad c) sobretensiones
3. Es importante no _____ los circuitos eléctricos, ya que esto puede sobrecargar el sistema y causar accidentes.
a) sobrecargar b) voltaje c) circuito

Circuitos eléctricos en instalaciones domiciliarias

Los circuitos eléctricos en instalaciones domiciliarias son sistemas que permiten el flujo de electricidad hacia los distintos dispositivos y aparatos en una vivienda. Estos circuitos están diseñados para distribuir la energía eléctrica de manera segura y eficiente a través de cables, interruptores y otros componentes.

Tipos de Circuitos:

Circuitos de Luz: Proporcionan energía a las lámparas y otros dispositivos de iluminación.

Circuitos de Tomas de Corriente: Alimentan electrodomésticos y equipos electrónicos.

Circuitos Especiales: Se utilizan para equipos que requieren mayor potencia, como estufas eléctricas o aires acondicionados.



Componentes del Circuito Eléctrico:

Fuente de Energía: Generalmente, la electricidad proviene del suministro eléctrico público.

Cables: Conductores de electricidad que conectan los distintos componentes del circuito.

Interruptores: Permiten encender o apagar el flujo eléctrico en el circuito.



Tomas de Corriente y Enchufes: Puntos de conexión para los dispositivos eléctricos.

Normas de Seguridad en los Circuitos Eléctricos:

- Uso de cables de calidad y correctamente dimensionados.
- Instalación de interruptores automáticos para proteger contra sobrecargas.
- Puesta a tierra adecuada para evitar descargas eléctricas.
- Realización de instalaciones y mantenimiento por personal capacitado.
- Un circuito eléctrico bien diseñado y seguro es fundamental para el funcionamiento eficiente de una vivienda, garantizando el acceso a energía eléctrica de manera segura y sin riesgos de accidentes.



- Las instalaciones eléctricas pueden ser realizadas por cualquier persona, incluso si no tiene capacitación. V F
- Los cables, interruptores y otros componentes deben cumplir con las normas internacionales de seguridad. V F
- No es necesario instalar interruptores automáticos o fusibles si la instalación no presenta sobrecargas frecuentes. V F
- El sistema de puesta a tierra es opcional en instalaciones eléctricas si se usan interruptores de buena calidad. V F
- Es importante que los cables estén bien aislados para evitar que las personas sufran descargas. V F

Planos eléctricos domiciliarios

Se trata de un dibujo técnico que representa de forma detallada la distribución de la instalación eléctrica en una vivienda, mostrando la ubicación de todos los elementos eléctricos, como cables, interruptores, tomas de corriente, luminarias y paneles de distribución. Este tipo de plano es crucial tanto para la instalación de sistemas eléctricos nuevos como para el mantenimiento de los ya existentes.

Elementos Principales de un Plano Eléctrico Domiciliario:

Fuentes de Energía: Representan la llegada de la electricidad al hogar desde la red de suministro o fuente generadora.

Cables y Conductores: Los cables se representan mediante líneas que indican el recorrido de la energía eléctrica en el sistema. Estos deben ser correctamente dimensionados según la carga y la distancia.

Interruptores: Son dispositivos de seguridad que controlan el flujo de electricidad hacia los distintos circuitos.

Tomas de Corriente (Enchufes): Representan las salidas para conectar electrodomésticos y dispositivos electrónicos.

Luminarias y Accesorios de Iluminación: Son los puntos de iluminación en la vivienda, como bombillas, plafones, lámparas, etc.

Puesta a Tierra: Un sistema esencial para la seguridad, que conecta los dispositivos eléctricos con el suelo, protegiendo a las personas de posibles descargas eléctricas.

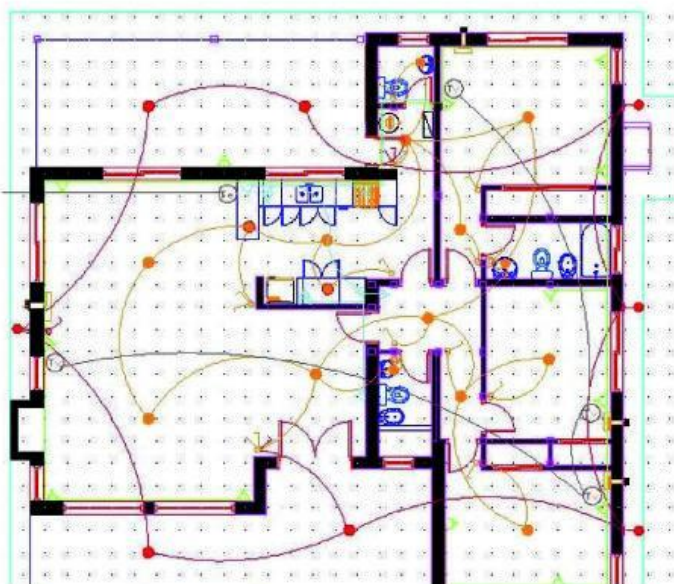
Cuadro de Distribución: Es el componente central de cualquier instalación eléctrica, donde se encuentran los interruptores automáticos que protegen los diferentes circuitos.

Tipos de Planos Eléctricos Domiciliarios:

Plano Unifilar: Muestra el recorrido de los cables de forma simplificada, con una sola línea representando el cableado eléctrico.

Plano Multifilar: Aquí se encuentran los cables de forma más detallada, con múltiples líneas para indicar los distintos conductores de cada circuito.

Plano de Distribución de Cargas: Muestra cómo se distribuye la carga eléctrica en el hogar, es decir, qué circuito alimenta a qué área o aparato.



- Plano eléctrico

Selección única

1. ¿Cuál circuito alimenta electrodomésticos?

- a) Circuito de luz
- b) Circuito de tomas de corriente
- c) Circuito especial
- d) Circuito de aire acondicionado

2. ¿Qué protege el interruptor automático?

- a) Cables
- b) Sobre cargas
- c) Tomas de corriente
- d) Lámparas

3. ¿Qué proporciona energía al circuito?

- a) Interruptores
- b) Cables
- c) Fuente de energía
- d) Tomas de corriente

Software para la simulación de circuitos eléctricos domiciliarios

El software de simulación de circuitos eléctricos es una herramienta crucial para diseñar, probar y analizar sistemas eléctricos antes de su implementación física. Estos programas permiten a los ingenieros y técnicos crear representaciones virtuales de los circuitos eléctricos domiciliarios, asegurando que las instalaciones sean seguras, eficientes y funcionales. A continuación, se presenta una descripción de los principales aspectos y ejemplos de software utilizados en este ámbito.

Ejemplos de Software para la Simulación de Circuitos Eléctricos

AutoCAD Electrical: Es uno de los software más utilizados para el diseño y la simulación de circuitos eléctricos en aplicaciones industriales y domiciliarias. Permite crear diagramas eléctricos, gestionar simbología estándar, realizar cálculos eléctricos y generar planos completos.

ETAP: Este software es muy completo y utilizado para la simulación de sistemas eléctricos, incluido el análisis de redes eléctricas domiciliarias. Ofrece herramientas para la simulación de fallas, estudios de estabilidad y flujo de carga, finalmente, la optimización de la red

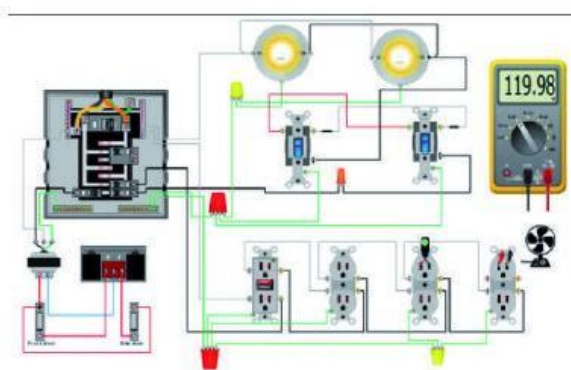


eléctrica.

Fritzing: Es una opción más accesible y fácil de usar, ideal para principiantes en el diseño de circuitos electrónicos y eléctricos. Permite crear diagramas de circuitos simples, lo que lo convierte en una excelente herramienta educativa para simular proyectos eléctricos domiciliarios pequeños.

Proteus: Proporciona una plataforma para diseñar, simular y probar circuitos eléctricos, desde simples hasta más complejos, permitiendo la simulación de componentes y la visualización de los efectos de los cambios realizados en el diseño.

CircuitLab: Este software basado en la web permite la creación y simulación de circuitos electrónicos y eléctricos. Es ideal para diseños rápidos y permite simular circuitos en tiempo real con opciones de análisis de corriente y voltaje.



Completar

1. El _____ de simulación de circuitos eléctricos es una herramienta crucial para diseñar, probar y analizar sistemas eléctricos .
a) software b) sistemas c) circuitos
2. El _____ Es uno de los software más utilizados para el diseño y la simulación de circuitos eléctricos
a) diseño b) AutoCAD c) Software
3. _____ Es una opción más accesible y fácil de usar, ideal para principiantes en el diseño de circuitos electrónicos y eléctricos.
a) circuitos b) sistemas c) Fritzing

Valoración

1. Comprensión de los Conceptos Básicos:

- a ¿Qué entiendes por "instalaciones domiciliarias"? ¿Por qué son importantes en una vivienda?
- b ¿Cuáles son los componentes principales de las instalaciones domiciliarias? ¿Puedes dar ejemplos de cada uno?

2. Instalaciones Eléctricas:

- a ¿Qué es una instalación eléctrica domiciliaria y qué elementos la componen?
- b ¿Cuáles son los principales riesgos asociados a una instalación eléctrica incorrecta en una vivienda?

3. Instalaciones Hidráulicas:

- a ¿Qué comprende una instalación hidráulica en una vivienda? ¿Cuáles son sus funciones principales?
- b ¿Qué problemas comunes pueden surgir en las instalaciones hidráulicas de una casa? ¿Cómo pueden evitarse?

4. Instalaciones Sanitarias:

- a ¿Cómo se relacionan las instalaciones sanitarias con las instalaciones hidráulicas?
- b ¿Qué tipos de instalaciones sanitarias se encuentran en una vivienda? ¿Puedes describir

Producción

1. Diseño de un Plano de Instalaciones Domiciliarias

Producción 1:

Los estudiantes deben diseñar un plano de una casa o apartamento, en el cual planifiquen las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias. Deben identificar y marcar en el plano las ubicaciones de enchufes, interruptores, tomas de agua, grifos, lavabos, inodoros y sistemas de drenaje.

2. Montaje de un Circuito Eléctrico Básico

Producción 2:

Los estudiantes deberán construir un circuito eléctrico sencillo utilizando materiales como cables, interruptores, bombillas y baterías. Además, deberán identificar y conectar los componentes de manera adecuada para entender cómo fluye la electricidad en una instalación.

3. Simulación de Instalación Hidráulica

Producción 3:

Los estudiantes deben crear una maqueta o usar materiales reciclados (tuberías de PVC, grifos, etc.) para simular una instalación hidráulica simple que conecte un grifo a un sistema de drenaje. La actividad puede incluir el cálculo de caudal de agua o el estudio de las presiones y el flujo.

4. Instalación de un Sistema de Iluminación en un Modelo de Casa

Producción 4: Campaña de uso responsable

Los estudiantes deben instalar un sistema básico de iluminación en un modelo de casa. Esto incluye colocar interruptores, bombillas y cables de forma adecuada, asegurándose de que el sistema sea funcional y seguro.



