

Guía para INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Y

MEDIDAS PREVENTIVAS DE PELIGROS
ASOCIADOS A LA ELECTRICIDAD



PRESENTACIÓN

El contenido de este folleto, pretende instruir y concientizar a todos aquellos usuarios del servicio eléctrico del Instituto Costarricense de Electricidad, sobre las instalaciones eléctricas y los riesgos o peligros asociados a la electricidad, cuando no se cuenta con una adecuada instalación eléctrica.

Para el ICE, es de vital importancia, que sus clientes actuales y potenciales, atiendan las indicaciones y disposiciones que en este documento se describen. No solamente por la eficiencia en el consumo de energía eléctrica por parte del usuario la cual se verá reflejada en un ahorro de dinero, si no para disminuir los posibles riesgos de accidentes o incendios producto de una mala instalación eléctrica en el inmueble.

Una instalación eléctrica, segura y confiable es aquella que reduce al mínimo la probabilidad de ocurrencia de accidentes que pongan en riesgo la vida y la salud de los usuarios, reduciendo la posibilidad de fallas en los equipos eléctricos.

La confiabilidad de una instalación eléctrica está basada en tres factores:

- Realizar un diseño del sistema eléctrico, según el requerimiento del inmueble.
- La instalación eléctrica debe ser realizada por un técnico calificado en instalaciones eléctricas.
- El uso de materiales eléctricos adecuados y de buena calidad, que garanticen la vida útil de la instalación.

Las instalaciones eléctricas con el paso del tiempo, presentan algunos de los siguientes cambios:

- El deterioro y envejecimiento de los materiales y accesorios utilizados en la instalación eléctrica.
- Ampliaciones y remodelación que aumentan la carga eléctrica del inmueble.
- Aumento progresivo de las cargas eléctricas por el uso de nuevas tecnologías.

Todo aumento de carga debe ir asociada con un diseño eléctrico previo que garantice una adecuada operación de la capacidad de la acometida como de las protecciones, tanto principal, como de los circuitos ramales.

Se debe de programar un mantenimiento preventivo que garantice el cambio de la instalación antes de que cumplan su vida útil, para evitar accidentes que atenten contra la salud humana.

¿Están adheridos los cables a las paredes, zócalos u otros objetos con clavos o grapas? Asegúrese que los cables no se conecten a la pared, etc. con clavos o grapas, pues corren el riesgo de dañarse.

¿Se usan las extensiones, sólo como una solución transitoria? Las extensiones no son muy seguras como una prolongación del sistema eléctrico de casas o empresas a largo plazo. Instale los tomacorrientes donde los necesiten.

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	3
1.COMONENTES DE UNA INSTALACION ELECTRICA.....	5
1.a. Acometida eléctrica (Instalación eléctrica exterior).....	5
Acometida Aérea.....	6
Acometida Subterránea.....	6
1.b. Pararrayos.....	6
1.c. Instalación de Puesta a Tierra.....	7
1.d. Instalación eléctrica del inmueble (Instalación eléctrica interna).....	7
2.INSTALACIONES ELECTRICAS NUEVAS.....	9
2.1 Elementos de conducción.....	10
2.2 Elementos de consumo.....	10
2.3 Elementos de control.....	10
2.4 Elementos de protección.....	10
Interruptor Principal.....	10
Tablero.....	11
2.5 Circuitos Ramales.....	13
3.CUIDADOS Y CONSIDERACIONES SOBRE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS EXISTENTES.....	14
3.1 Peligros Potenciales de la electricidad.....	17
3.2 Respete el poder de la electricidad.....	19
3.2.1 Descarga Eléctrica a través de ser humano.....	19
3.2.2 Incendios generados por la electricidad.....	20
3.5 Examen de comprobación del usuario.....	21
a. Verifique la potencia (Watt) de todas las bombillas en sus luminarias.....	22
b. Verifique todos los cables de lámparas y extensiones.....	22
c. Verifique todos los tomacorrientes e interruptores.....	23
d. Verifique todos los electrodomésticos (grandes y pequeños).....	24
e. Compruebe su panel o tablero de interruptores (caja de breakers).....	25

COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

Toda instalación eléctrica, está compuesta de cuatro partes ya que es importante incorporar un elemento de protección más como lo es el pararrayos (Supresores de transientes).

Es muy importante que las nuevas instalaciones eléctricas y las existentes se les instalen como medio de protección ante descargas eléctricas atmosféricas (rayos) o sobrevoltajes producto de fallas en la red eléctrica, un pararrayos que dirija las corrientes, inducidas, propias de la descarga del rayo o producto de sobrevoltaje de la red, a tierra, para evitar que esta corriente ingrese por la acometida hacia el inmueble. Los elementos que integran una instalación eléctrica son:

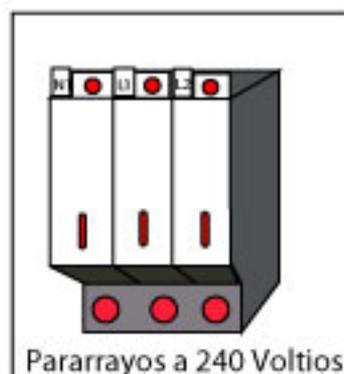
- a) Acometida eléctrica.
- b) Pararrayos (Supresores de transientes).
- c) Instalación de Puesta a Tierra.
- d) Instalación eléctrica del inmueble.

1.a. Acometida eléctrica (Instalación eléctrica exterior).

La acometida es el medio por el cual se suministra la energía eléctrica a la instalación del usuario, este suministro eléctrico que recibimos en nuestro inmueble puede llegar en forma aérea o subterránea. La Acometida está compuesta de todas aquellas partes o equipos como conductores, canalizaciones, conduleta, poste, medidor, interruptor y accesorios para la conexión a la red de distribución eléctrica del ICE, con el sistema de la infraestructura servida.

1.b. Supresor de Sobrevoltaje

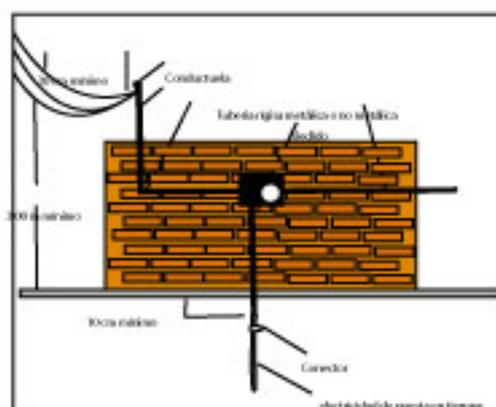
Componente de protección que permite direccionar la corriente producto de un sobrevoltaje en la acometida o corrientes inducidas por descargas atmosféricas a tierra evitando que corrientes o sobrevoltajes dañen los componentes eléctricos del inmueble.



1.c. Instalación de Puesta a Tierra

Es la instalación de una o varios electrodos de puesta a tierra (varilla a tierra), en la entrada del servicio eléctrico de la infraestructura servida. De esta conexión de varillas saldrá un conductor el cual se deberá conectar con el neutro de la acometida del servicio eléctrico del ICE, para luego conectarse con la barra de puesta a tierra del centro de carga principal (caja de break) y de aquí a todas las partes metálicas de la instalación eléctrica (Tableros, cajas y tomacorrientes, entre otros), deben quedar conectadas a dicho sistema a través de un conductor destinado para ese fin.

La puesta a tierra deberá garantizar una resistencia a tierra no mayor a 25 ohmios. Cuando se utilicen electrodos de tipo varilla con recubrimiento de cobre, estas deben tener al menos una longitud de 2,44 m y 19 mm de diámetro, y estar colocados a una distancia mínima de 50 cm hacia fuera de la línea de construcción. Además debe colocarse en un sitio cercano al medidor y de manera accesible para su inspección, pruebas y mantenimiento. Si la resistencia a tierra no es menor o igual a 25 ohmios, se deben de colocar otras varillas adicionales conectadas entre sí, hasta alcanzar el valor solicitado por la normativa existente.



1.d. Instalación eléctrica del inmueble (Instalación eléctrica interna).

Es la integración de interruptor principal, conductores, tablero de distribución, canalizaciones, tomacorrientes, accesorios de iluminación y todos aquellos elementos que activan artefactos y equipos eléctricos en un hogar, empresa o inmueble.

INSTALACIONES ELECTRICAS NUEVAS.

Realizar una instalación eléctrica adecuada y acorde con las disposiciones técnicas y normativa vigente establecida por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), no sólo redundará en beneficios económicos por los ahorros en consumo que esto representa, si no que evita posibles incendios, daño a equipos y riesgos a la integridad de las personas.

Así las instalaciones eléctricas, deben construirse e instalarse evitando los contactos con fuentes de voltaje y previendo la producción de incendios. El control de estas operaciones, así como la puesta en funcionamiento de los equipos, debe estar a cargo de personal capacitado y con experiencia.

Recuerde....

- **Seguir paso a paso la normativa vigente y los requerimientos que se le entregan en las Agencias del Sector Electricidad del ICE**
- **Consultar y contratar expertos en la materia que efectúen la instalación.**
- **Utilizar materiales y equipos de calidad, se constituye en la mejor inversión.**

Toda instalación eléctrica dentro de un inmueble está compuesta por una serie de componentes que se mencionan a continuación:

2.1 Elementos de conducción:

Son hilos de metal (cobre o aluminio) que se utilizan para conducir la corriente eléctrica.

2.2 Elementos de consumo:

Cualquier equipo o dispositivo que consuma electricidad. Ejemplo: lámparas, televisores, ventiladores, motores.

2.3 Elementos de control:

Interruptores, temporizadores, interruptores magnéticos, etc.

2.4 Elementos de protección:

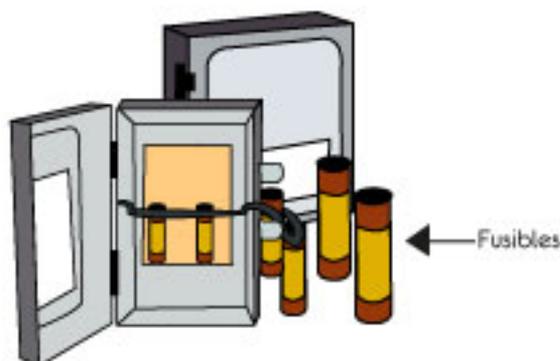
Su función es proteger la instalación y a los usuarios de cualquier sobrecorriente producto de una falla en el circuito. Dentro de los elementos de protección están los fusibles, los disyuntores (break), estas protecciones conforman al interruptor principal y los centros de carga.

-Interruptor Principal

La función del interruptor principal es abrir el circuito que suministra la energía al inmueble, con la finalidad de darle protección al ser humano y a los equipos eléctricos del inmueble.

El interruptor principal puede ser instalado en el exterior o en el interior del inmueble, en un lugar de fácil acceso y en el punto más cercano y de forma adyacente al contador de energía eléctrica.

El Interruptor principal debe ser del tipo, interruptor con fusible, disyuntor termo- magnético, cuya capacidad está determinada de acuerdo a la carga eléctrica instalada y específica en el diseño eléctrico. Nunca coloque fusibles en el neutro.



-Tablero

Toda instalación eléctrica requiere de un centro de carga "caja de break" cuya capacidad depende del diseño indicado en el plano y se debe de identificar claramente cada circuito.

El centro de carga o caja de disyuntores termomagnético debe de tener como mínimo 6 circuitos para una residencia pequeña, el cual debe ser ubicado en un lugar de fácil acceso y con un sistema de puesta a tierra. No debe instalarse en el baño o en los cuartos.

Es conveniente que los tableros o centros de carga reciban un mantenimiento preventivo utilizando el equipo de seguridad y herramienta adecuada por parte de un técnico electricista. Lo anterior con el fin de conservar el buen estado funcional de los disyuntores o breakers y en general todos los elementos que integran el centro de carga.



Los disyuntores termomagnéticos y cables deben de distribuirse de la siguiente manera:

Disyuntor o protección para circuito de	Disyuntor	Cable (calibre)
Iluminación		
Para un máximo de 13 bombillos	15 A.-1polo	12 AWG
Para un máximo de 17 bombillos	20 A.-1polo	12 AWG
Tomacorriente Generales		
Para un máximo de 17 salidas polarizados	20 A.-1polo	12 AWG
Tomacorrientes de Cocina		
Se recomienda no menos de 2 circuitos independientes.		
Tomas de cocina polarizado, con protección de falla a tierra	20A.1polo	12 AWG
Toma de Microondas polarizado con protección de falla a tierra	20A.1polo	12 AWG
Cocina eléctrica (120voltios) polarizado	50A.1polo	8 AWG
Cocina eléctrica (240voltios)	40A .2polos	8 AWG
Termo ducha: (polarizada)		
De 3000 Watt	30A.1polo	10 AWG
De 4000 Watt	40A.1polo	8 AWG
De 5000 Watt	50A.1polo	8 AWG
Tanque de agua caliente: capacidad 8000 Watts suministro 240 Voltios 4 conductores,	40A.2polos	8AWG
Los tomas del cuarto de baño deben de tener protección para fallas a tierra		

2.5 Circuitos Ramales

Permiten distribuir la corriente eléctrica proveniente del centro de carga para diferentes equipo tales como: calentadores de agua, refrigeradores y sistemas de iluminación entre otros electrodomésticos de uso residencial.

Cada grupo o conjunto de cargas estará alimentada con un circuito ramal, el cual se deriva en otros circuitos hasta llegar a la carga final.

Un circuito por cada aplicación. Por ejemplo, en una vivienda, según la cantidad de cargas conectadas, se deben distribuir de la siguiente forma:

Circuito para iluminación.

Circuito para toma corrientes.

Circuitos exclusivos para cada carga especial que se instale:

Ej. Secadora de ropa, horno microondas, termo ducha.

Circuito para la cocina, en 120 / 240, previsto para ambas cargas.

Circuito para los tomacorrientes generales de la cocina.

Se recomienda utilizar el siguiente código de colores en la instalación para alambrear los circuitos ramales:

Negro / Azul	Conductor vivo para circuitos de Iluminación.
Rojo / Azul	Conductor vivo para circuitos de Toma corriente
Verde	Conductor puesta a tierra para todos los circuitos.
Blanco	Conductor neutro para todos los circuitos.

CUIDADOS Y CONSIDERACIONES SOBRE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS EXISTENTES.

- Revise periódicamente la instalación de su casa. Cambie sin demora los cables pelados o defectuosos. Recuerde que esta revisión debe efectuarla un especialista, ya que es una tarea delicada y peligrosa si no se tienen suficientes conocimientos.
- No realice instalaciones con cables defectuosos, no utilice cables, materiales o accesorios inadecuados para hacerla (instalación eléctrica). Recuerde que todos los componentes deben ser apropiados para soportar el consumo de electricidad requerido. Averigüe cuál es el tipo de cable más adecuado para soportar la carga en su instalación.
- Revise y reemplace oportunamente las conexiones en mal estado, interruptores defectuosos o tomacorrientes deteriorados y evite accidentes.
- Balancee adecuadamente sus circuitos de alimentación para evitar calentamientos en estos.
- Comprobar con frecuencia que en la instalación no existen cortocircuitos o fugas eléctricas. Para ello, asegúrese de desconectar todos los aparatos eléctricos, incluyendo relojes, apague todas las luces y verifique que el disco de su medidor no gire; si el disco gira, solicite la revisión de su instalación.
- Los conductores (cables) de acometida eléctrica, deben tener las alturas adecuadas, mínimo 3 metros sobre el suelo.
- No utilice ramas, árboles o postes inadecuados para llevar líneas eléctricas hacia la casa o el inmueble.

- Use los fusibles recomendados para cada circuito. No sobrecargue ningún circuito. La carga aplicada (consumo de corriente) debe ser soportada por los componentes del circuito eléctrico. Cuando se queme el fusible, trate de identificar si se produjo por algún cortocircuito. Cambie siempre el fusible dañado por uno nuevo. Nunca utilice alambres, monedas o hilos de cobre o aluminio, para sustituir un fusible dañado, esto elimina la protección del circuito quedando desprotegido ante una sobre corriente. No instale fusibles en el neutro. Desconecte siempre el interruptor principal para hacer una reparación.
- La conduleta (bota aguas), el medidor de electricidad, el interruptor principal y el sistema a tierra, deben instalarse conforme a la normativa establecidas por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) y avalada por el ICE - Electricidad. Solicite esta normativa en las agencias de servicio eléctrico.
- Los conductores (cables) eléctricos internos deben ir entubados (tubos PVC o EMT). Esto además de prolongar la vida útil de los conductores, protege de accidentes u otros riesgos.
- No sobrecargue los tomacorrientes. Si enchufa muchos electrodomésticos en un mismo tomacorriente los cables de la instalación sufren una sobrecarga y pueden provocar cortocircuitos. También evite el uso de extensiones o derivaciones improvisadas. Instale nuevas salidas para tomacorrientes para evitar cargar el tomacorriente existente.
- Cuando la ducha eléctrica esté funcionando, no toque la clavija que regula la temperatura. De necesitar hacerlo, primero cierre la llave del suministro del agua, coloque la clavija en la temperatura adecuada y posteriormente gire la llave del agua en la posición abierta.

- Para limpiar o reparar cualquier electrodoméstico (televisor, refrigeradora, tostadora, extractor de aire, etc.) primero desconéctelo. Solo utilice herramienta adecuada con un aislamiento apropiado.
- Nunca utilice artefactos eléctricos en locales húmedos, si no tiene la protección adecuada. Cuando esté en la bañera jamás enchufe un aparato eléctrico. No toque la parte metálica de los artefactos eléctricos con las manos mojadas o descalzo. Cuando tenga que cambiar una lámpara, tómla por el bulbo. Jamás toque la parte metálica.
- Ante el incendio de una instalación o algún artefacto eléctrico (por ejemplo: enchufes, electrodomésticos, tablero). Nunca utilice agua para apagarlo. Para apagar el fuego debe desconectar el circuito eléctrico desde el interruptor principal o del tablero, posteriormente apague el fuego utilizando el extintor adecuado para el tipo de fuego existente, no utilice agua para apagar fuegos producidos por la combustión de aceite.

  	  	  	  
madera, papel, telas de algodón, etc.	gasolina, pinturas, solventes, etc.	todo tipo de equipo electrónico. ✓	metales, sodio, magnesio, etc.

•Recuerde.... **Consultar y contratar expertos en la materia, para que efectúen la revisión.**

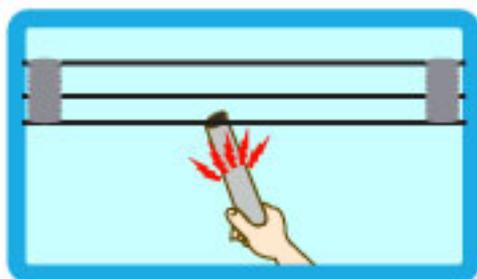
3.1 Peligros Potenciales de la electricidad

La electricidad es una gran fuerza invisible que da poder a equipos y artefactos eléctricos, sin embargo, la electricidad puede ser muy peligrosa. El contacto accidental con corriente eléctrica puede provocar lesión, fuego, daños materiales y hasta la misma muerte.

Es muy importante recordar que trabajar con electricidad y cerca de líneas y equipos, requiere de toda la atención, cuidado y respeto de quien lo efectúa. Además, es necesario tomar conciencia de que malas instalaciones, equipos defectuosos u otras malas acciones en relación con la electricidad, en sitios públicos, hogares, comercios e industrias, pueden poner en peligro, la integridad de inocentes.

Los sistemas de distribución eléctrica (Líneas de tendido eléctrico) dentro de las ciudades en su mayoría cuentan con voltajes de operación elevados, los cables superiores de los postes comúnmente llamados "primarios" tienen voltajes del orden de los 19920 Voltios cada uno y entre dos de ellos de 34500 Voltios.

Para evitar accidentes con estas líneas del tendido eléctrico, se deben evitar acercamientos y roces con estas, de lo contrario se estaría expuesto a una descarga eléctrica de alto riesgo.



Al realizar mantenimiento en techos de edificios que están a corta distancia de los cables superiores de postes del tendido eléctrico, puede representar un peligro eminente de muerte, por lo que cualquier reparación que se le realice a un inmueble donde su estructura este muy próxima al los cables del tendido eléctrico, se debe de coordinar con la agencia eléctrica más cercana para que se proteja la línea con equipo aislante.



De la misma forma se debe de proceder cuando se requiere desramar o cortar un árbol que este muy próximo al tendido eléctrico, cualquier contacto con una rama al tendido eléctrico producirá una descarga eléctrica que provocara quemaduras o la muerte de la persona que esté en contacto con la rama y la tierra.



3.2 Respete el poder de la electricidad

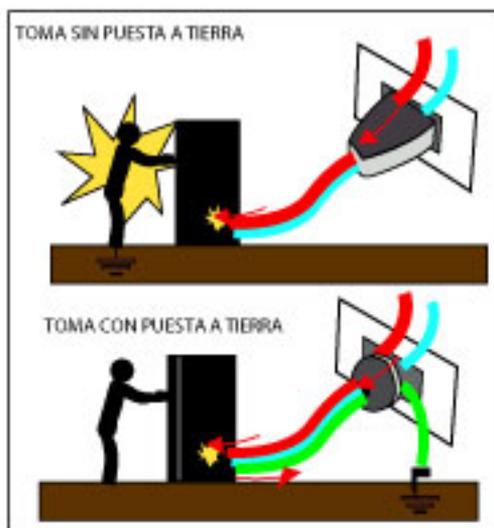
3.2.1 Descarga Eléctrica a través de ser humano.

Si una persona toca uno de los conductores que transporta electricidad de una instalación eléctrica, se produce una descarga de corriente a tierra, a través de su cuerpo.

La magnitud del daño producido por una descarga eléctrica, depende de la intensidad de la corriente (Amperios), la duración de la misma y de la trayectoria recorrida en el cuerpo del sujeto. Así, el daño causado o el peligro de muerte es mayor cuando la corriente eléctrica atraviesa órganos vitales en su paso por el individuo: corazón (fibrilación), pulmones, sistema nervioso.

La descarga eléctrica, puede causar daños graves a las personas e inclusive la muerte. Según estudios, se calcula que son fatales las corrientes que sobrepasan los 30 mA (30 miliamperios), produciendo el efecto mencionado.

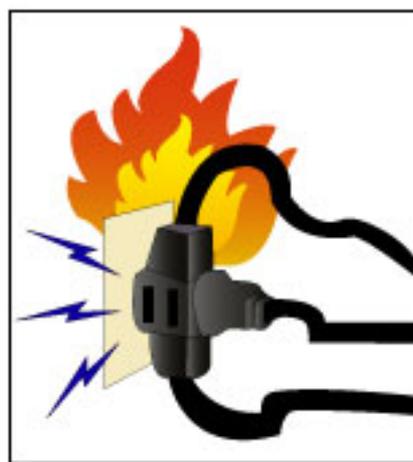
RECUERDE.... La electricidad es un recurso que nos brinda bienestar, pero requiere del cuidado y buen uso de todos.



3.2.2 Incendios generados por la electricidad.

Conforme a estadísticas a nivel mundial, se dice que los incendios corresponden a una de las principales causas de muertes accidentales. También se afirma, que cerca de la tercera parte de estos incendios, se producen en residencias y están relacionados con la electricidad (cables, artefactos y equipos). Los incendios causados por electricidad, ocasionan muertes, heridos y pérdidas materiales cuantiosas, de ahí la importancia de una prevención adecuada por parte de las personas.

RECUERDE.... Los incendios atribuidos a la electricidad, no deben sucederse, pueden prevenirse.



¿Qué es una falla de arco y porque puede causar incendios?. Una falla de arco ocurre cuando se produce un salto de corriente, de las instalaciones eléctricas, los cables o los electrodomésticos, debido a un daño o a una instalación inapropiada. Este salto de corriente puede incendiar a la materia circundante y provocar consecuencias trágicas en una vivienda, comercio o empresa.

Causas de falla de arco más comunes.

- a. Conexiones sueltas o inapropiadas, como cables eléctricos en los enchufes o interruptores.
- b. Cables eléctricos de un artefacto o bien una extensión que estén deshilachados.
- c. Aislamiento o protección de cables punzados o perforados, como un cable pellizcado por un clavo o tornillo dentro de una pared o una pata de silla sobre una extensión.
- d. Aislamiento o protección de cables rajados por antigüedad, calor, corrosión o tensión.
- e. Cables sobrecalentados
- f. Electrodomésticos estropeados.
- g. Aislamiento o protección de cables mordidos por roedores.

3.5 Examen de comprobación del usuario

a. Verifique la potencia (Watt) de las bombillas, lámparas o equipo de iluminación que utilizará en sus luminarias.

¿La potencia (Watt) de los bombillas son apropiados para las lámparas? Una bombilla con una potencia demasiado alto, puede calentarse y causar riesgo de incendio.

b. Verifique todos los cables de lámparas y extensiones.

Evite los cables en los pasillos, los cables a través de pasillos pueden crear riesgo de tropiezo. Realice una adecuada canalización de los cables para evitar los cables expuestos.

¿Están en buenas condiciones los cables (no deshilachados ni agrietados)? Se puede generar un incendio por cables dañados. No intente reparar los cables por si mismo. Tome todos los artefactos que tengan problemas y llévelos a un centro de reparación autorizado.

¿Se desenrollan los cables adecuadamente? Los cables enrollados y apretados pueden recalentarse.

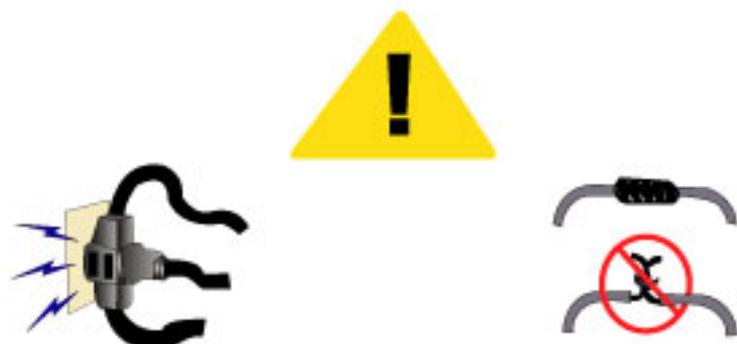
c. Verifique todos los tomacorrientes e interruptores.

¿Funcionan todos los tomacorrientes e interruptores? Los tomacorrientes que no funcionen correctamente, pueden indicar la existencia de una condición insegura en el sistema eléctrico.

¿Están las placas exteriores de los tomacorrientes o interruptores frescos al tacto? Unas placas exteriores de los tomacorrientes o interruptores calientes pueden indicar una condición insegura en el sistema eléctrico.

¿Escucha crujidos, chirridos o zumbidos, percibe olores a quemado proveniente de los tomacorrientes? Busque signos de decoloración como otra indicación de una acumulación potencialmente peligrosa en estas conexiones. Recorra las habitaciones, pasillos o lugares y busque un oscurecimiento con forma de gota alrededor o por encima de las placas exteriores de los tomacorrientes e interruptores.

¿Están las placas exteriores de los tomacorrientes e interruptores en buenas condiciones? Cambie las placas exteriores quebradas, rajadas, perdidas o rotas.



d. Verifique todos los electrodomésticos (grandes y pequeños).

¿Ha recibido una descarga eléctrica (choque eléctrico) leve (aparte de la electricidad estática) de alguno de estos electrodomésticos? No toque el electrodoméstico hasta que un electricista calificado lo verifique.

¿Están libres la cocina, hornos y otros, (por arriba y sobre estos), de materiales inflamables (plásticos, sustancias, telas)? Dejar este tipo de materiales puede ocasionar incendios o quemaduras.

¿Hay vibración o movimiento excesivo cuando están funcionando la lavadora, secadora o refrigeradora? El movimiento cuando están funcionando puede poner una tensión excesiva en las conexiones eléctricas.

¿Están los electrodomésticos pequeños como secadoras, radios, rasuradoras, rizadores de pelo, enchufados mientras no se utilizan? Los electrodomésticos enchufados (incluso cuando están apagados), pueden causar electrocución si entran en contacto con agua.

¿Están en buenas condiciones y trabajan adecuadamente los electrodomésticos y artefactos eléctricos? Preste atención específica a la operación irregular o daños al cableado u otras partes. Los electrodomésticos que emitan humo o chispas deberán repararse o reemplazarse de inmediato.



e. Compruebe su panel o tablero de interruptores (caja de breakers).

¿Están etiquetados e identificados todos los circuitos de la caja de breakers? Etiquetar ayuda a identificar que circuitos alimenta a cada cuarto o área de la vivienda o empresa.

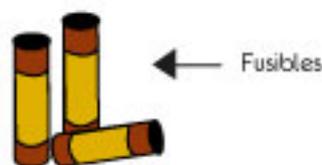


¿Saben todas las personas donde queda la caja de fusibles o panel de interruptores y cómo apagar y restablecer la energía?

¿Se restauran con regularidad los fusibles que se han saltado? Los fusibles que están saltando constantemente, indican que el circuito está sobrecargado o que existen otros peligros eléctricos. Consulte con un electricista calificado.

Las luces que se atenúan cuando se hace funcionar un electrodoméstico, imágenes de la TV que se encogen, electrodomésticos que se demoran en calentar, o fusibles que se queman continuamente son señales de circuitos sobrecargados.

Al utilizar fusibles, asegúrese que son de tamaño apropiado para los circuitos. El tamaño incorrecto puede ser un peligro de incendio.



“Recuerde que el asesorarse por un profesional calificado es de vital importancia”