Errores frecuentes en instalaciones eléctricas

Jorge A Tapia

Técnico electromecánico - MP 1062

webinars

ROKER®

Introducción

Según diversos Cuerpos de Bomberos, las instalaciones eléctricas inadecuadas aparecen entre las principales causas de incendios en el mundo entero.

ESTA TARDE

Accidente fatal en Andalgalá

Un empleado municipal perdió la vida, mientras realizaba un recambio de luminarias.

COLOMBIA

Por accidente, menor sufrió fuerte descarga eléctrica con poste de energía ubicado junto a su casa

Sucedió en una vivienda de la localidad de Ciudad Bolívar, en Bogotá. Mientras la menor jugaba con una pelota en la terraza de su casa, hizo contacto con un cable de alta tensión que le provocó graves quemaduras. Comunidad solicita reubicación o retiro del poste.

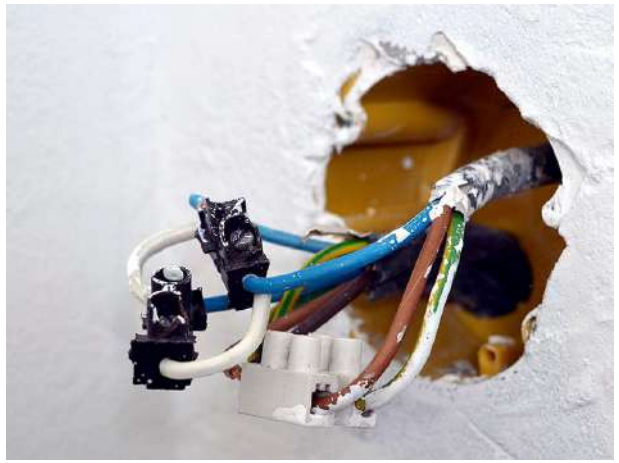
24 de Noviembre de 2020

Un operario realizaba tareas de mantenimiento en una torre del sistema eléctrico y murió

Sucedió en Ruta 40 entre calles 8 y 9, durante la mañana de este sábado. Investigan los hechos.

Introducción

Debido a las condiciones inseguras de las instalaciones eléctricas, todos los años las personas sufren accidentes en sus hogares o en la vía pública.

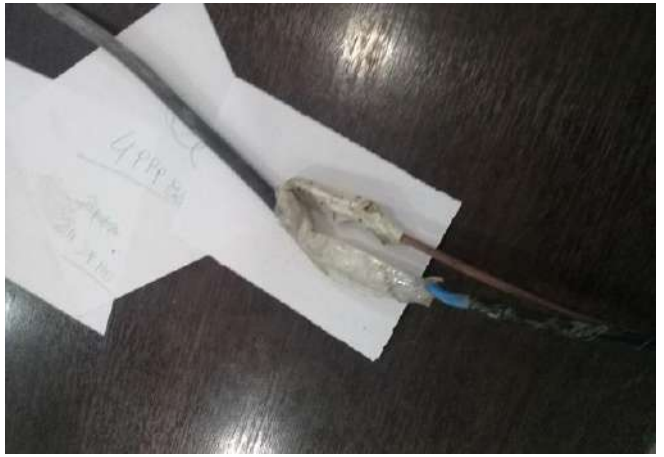


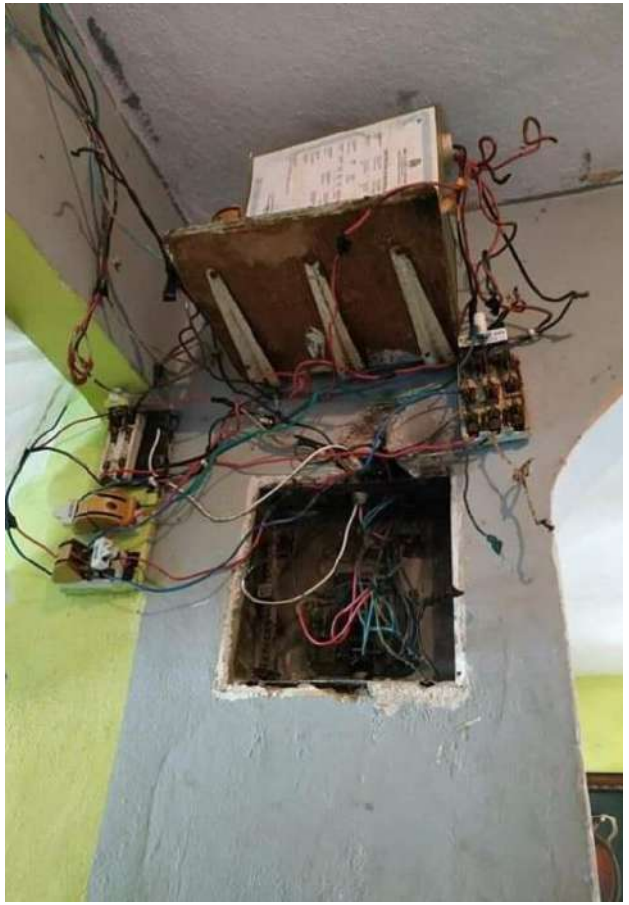
Soluciones al alcance de la mano

La solución es el uso de **productos normalizados** y de **buena calidad**, éstos garantizan la seguridad eléctrica de obras y evita posibles accidentes, además de ayudar a evitar el corte del suministro eléctrico.

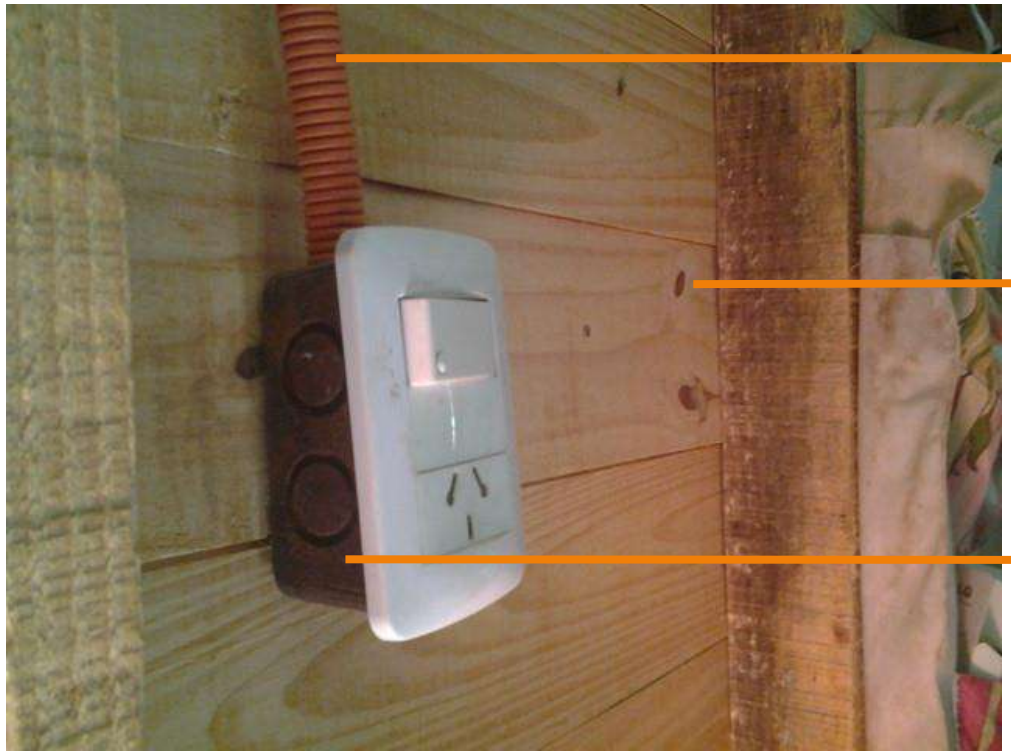
Soluciones al alcance de la mano

Es necesario tomarse un momento para identificar los posibles factores de riesgos en nuestros hogares. No se requiere mucho tiempo para comprobar el aislamiento de un cable o verificar si las protecciones eléctricas funcionan correctamente.





PAISAJES DEL CIRCUITO ELECTRICO COTIDIANO



Observamos caño color naranja, no permitido por norma sin conector de unión.

Pared de madera

Caja rectangular metálica

Desperdicio e inseguridad

Pocos conocen que buena parte del consumo de energía del hogar ocurre en forma de desperdicio, causado por disipación del calor de los cables, portalámparas, empalmes y enchufes.

Desperdicio e inseguridad

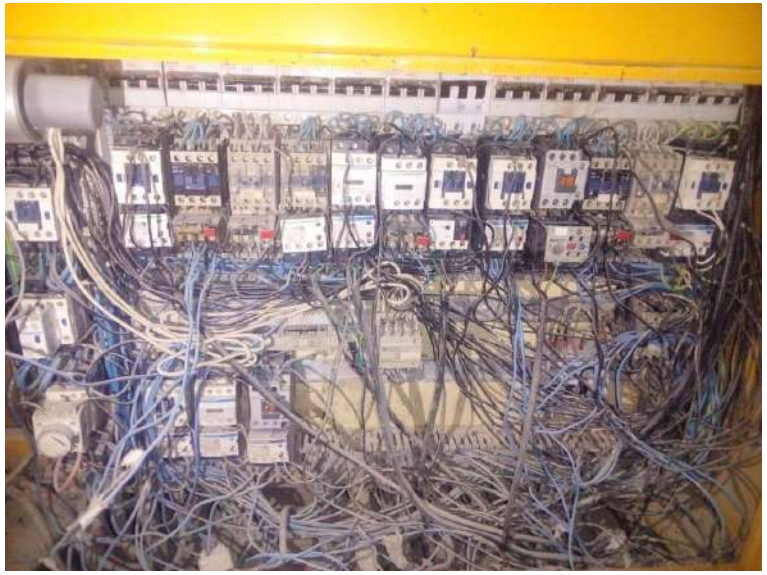
Este desperdicio acontece por circuitos mal dimensionados que trabajan sobrecargados, o por el empleo de materiales inapropiados. Estos factores generan un desperdicio de energía de incluso el 40%, incluso puede originar graves accidentes.

Eficiencia energética

- En síntesis, el desperdicio de energía es un problema que tiene dos causas principales:
  - ✓ Ineficacia de los procesos, instalaciones o equipos.
  - ✓ Un uso irracional de la energía.
- El primer motivo se corrige equilibrando las fases, dimensionando correctamente los circuitos y empleando materiales eléctricos apropiados y de calidad.
- El segundo es consecuencia de malos hábitos (tales como dejar la luz encendida sin uso o mantener equipos electrónicos conectados sin necesidad) y su corrección implica una reeducación

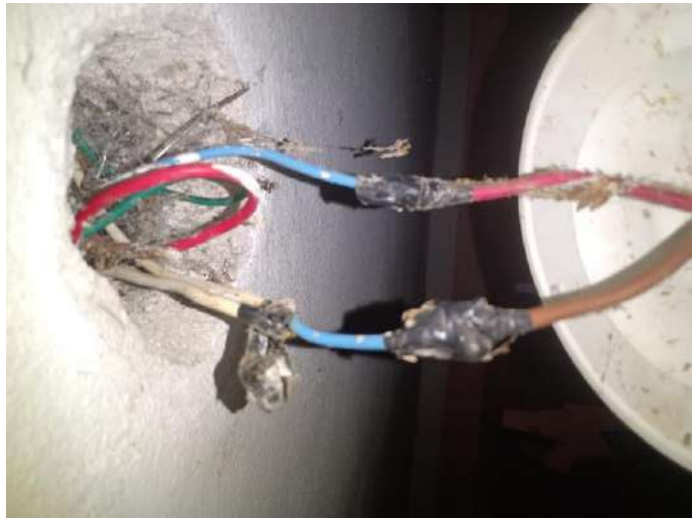
Eficiencia energética

Los sistemas eléctricos se deterioran gradualmente por el uso, el abuso, la antigüedad y la mayor demanda. Para garantizar la seguridad eléctrica de su hogar debe realizarse una inspección eléctrica para corregir los defectos y buscar satisfacer las demandas presentes y futuras.



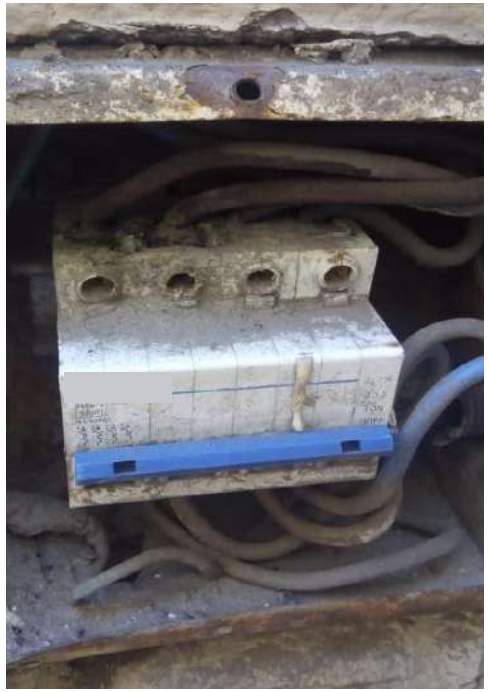
Prevenir demanda poco tiempo

Según el tamaño de la vivienda, una inspección puede llevar de 30 minutos a una hora. La misma verifica la capacidad del servicio eléctrico que se provee al hogar, así se confirmará si el servicio es adecuado para las demandas actuales y previsibles.



Mejor *PREVENIR* que *CURAR* reza un viejo refrán

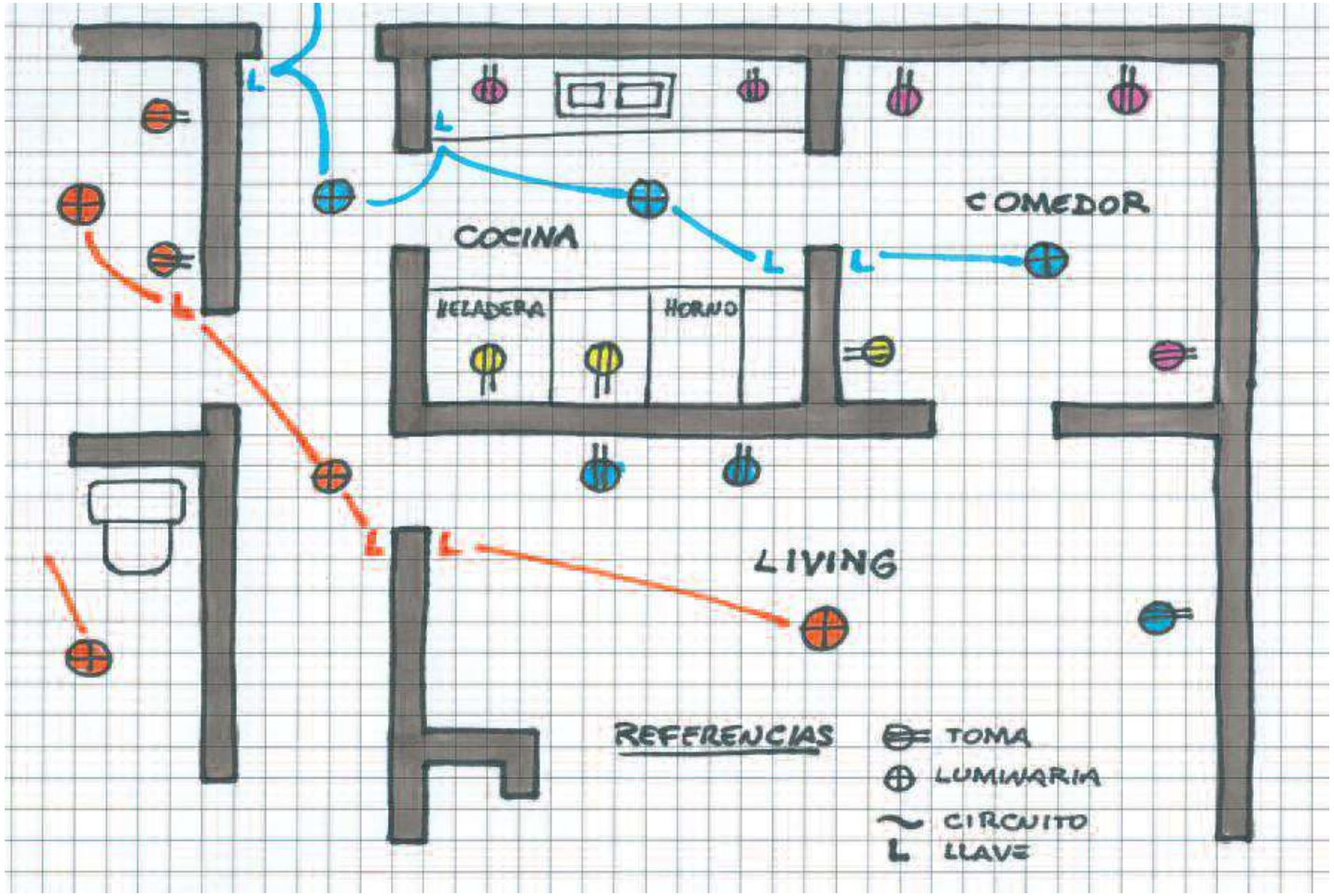
- Se debe revisar la antigüedad de los sistemas, luego inspeccionar el tablero eléctrico y examinar la condición de las conexiones.
- Verifique la calidad de los cables, el tipo de aislamiento y que su diámetro sea el adecuado. Conviene comprobar el correcto funcionamiento de las protecciones eléctricas. Además hacer una prueba de la jabalina.



Plano de circuitos

- Quizás no podemos hacer nuestra propia instalación, pero si se puede crear un plano detallado de los circuitos y realizar una auditoria de la energía.
- Esto ayuda a establecer y mantener un sistema eléctrico más seguro. Crear un plano es sencillo, aunque puede tomar cierto tiempo.

Plano realizado por un usuario

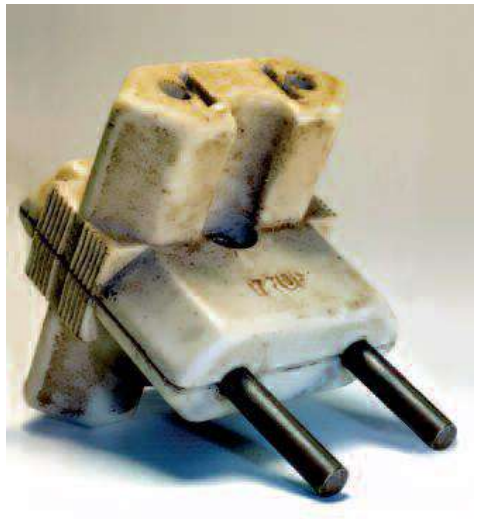


Auditoría eléctrica

- Mientras realiza el plano, observe los artefactos conectados en cada uno de los tomacorrientes.
- Si se demanda demasiada potencia a un solo circuito pueden presentarse problemas tales como caídas de tensión frecuentes, activación de llaves térmicas, etc.

Auditoría eléctrica

- De manifestarse alguno de estos inconvenientes, usted puede estar frente a una sobrecarga peligrosa y debería aliviar la demanda en ese circuito. Si se encuentra con que la demanda total excede el servicio brindado a su hogar debe gestionarlo con la Empresa distribuidora para una actualización.



Concientizar al usuario

- La electricidad es sinónimo de confort pero demanda ciertos cuidados. Antes de iniciar una tarea con electricidad incluya las medidas necesarias para asegurar su bienestar y el de los demás.

- La Asociación de Instaladores Electricistas de Catamarca trabaja permanentemente en la educación de los usuarios.

Concientizar al usuario

- Una instalación eléctrica, segura y confiable es aquélla que reduce al mínimo la probabilidad de accidentes que pongan en riesgo la vida y la salud de los usuarios, reduciendo la posibilidad de fallas en los equipos eléctricos. Los problemas típicos que se pueden presentar en una instalación eléctrica son:
- **Falta de mantenimiento**: Así como un automóvil demanda unos controles con cierta frecuencia, las instalaciones eléctricas residenciales también requieren una revisión cada dos años por lo menos.

Concientizar al usuario

- **Improvisaciones:** Los prolongadores permanentes y los triples deben ser eliminados y reemplazados por una instalación apropiada.
- **Materiales y productos defectuosos:** Instale sólo elementos certificados (especialmente aquéllos que cumplen con normas IRAM) y de calidad.
- **Falta de profesionalismo:** Asegúrese de contratar electricistas calificados.
- **Ausencia de dispositivos de protecciones:** Muchos edificios carecen de protecciones diferenciales y hasta de puesta a tierra.

Concientizar al usuario

- **Dimensionamiento incorrecto:** Algunos instaladores cometen el error de aumentar la capacidad de los disyuntores para enmascarar una insuficiente capacidad de los cables.

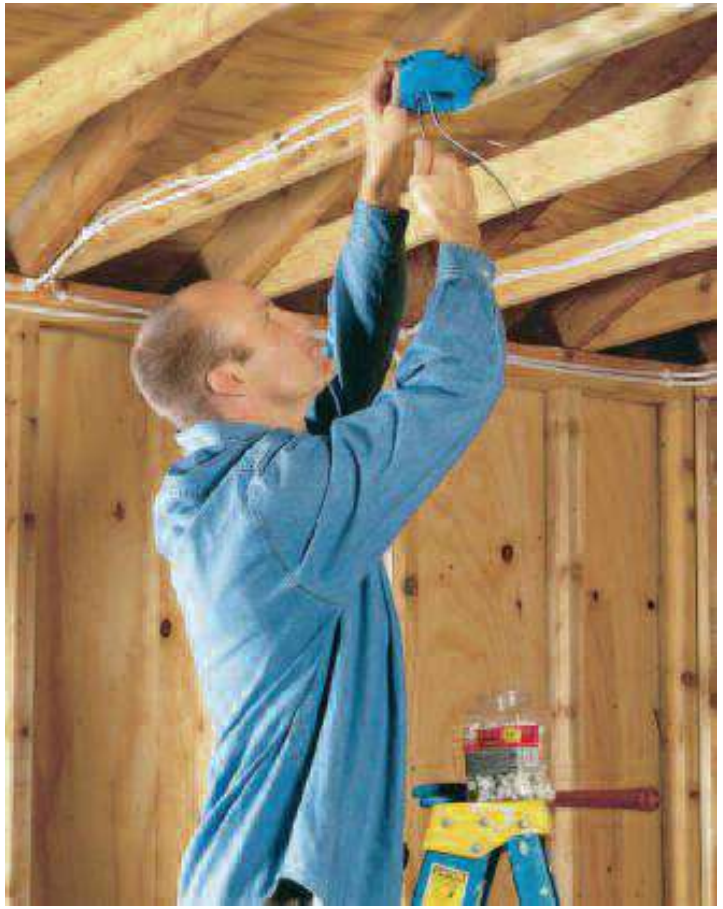
- **Tableros eléctricos:** Muchas veces no están limpios, están instalados en lugares inapropiados o presentan partes con materiales combustibles (como madera).

Productos Seguros

- Para que un producto eléctrico pueda comercializarse en nuestro país debe certificar que cumple con las normas de seguridad eléctrica.
- Desde el año 2005, los productos certificados deben exhibir el sello de Seguridad de Argentina correspondiente.
- El sello de seguridad eléctrica debería ser de forma tal que le permita al consumidor identificar claramente que ese producto es confiable.

Manipulación incorrecta y reparaciones “caseras”

- Si bien en cuestiones eléctricas conviene dejar las cosas en manos de los expertos, hay algunos arreglos hogareños que pueden realizarse con un poco de conocimiento y precaución.
- Si no está seguro, llame a un técnico.



Importante

- Aunque el equipamiento eléctrico cuente con el sello de seguridad, aún puede existir riesgo derivado del uso.
- Vale la pena aclarar que el sello no garantiza el correcto funcionamiento del dispositivo, solamente garantiza que su empleo no compromete la seguridad de las personas y de la instalación en condiciones previsibles o normales de uso.

Principales causas de accidentes vinculados al mantenimiento

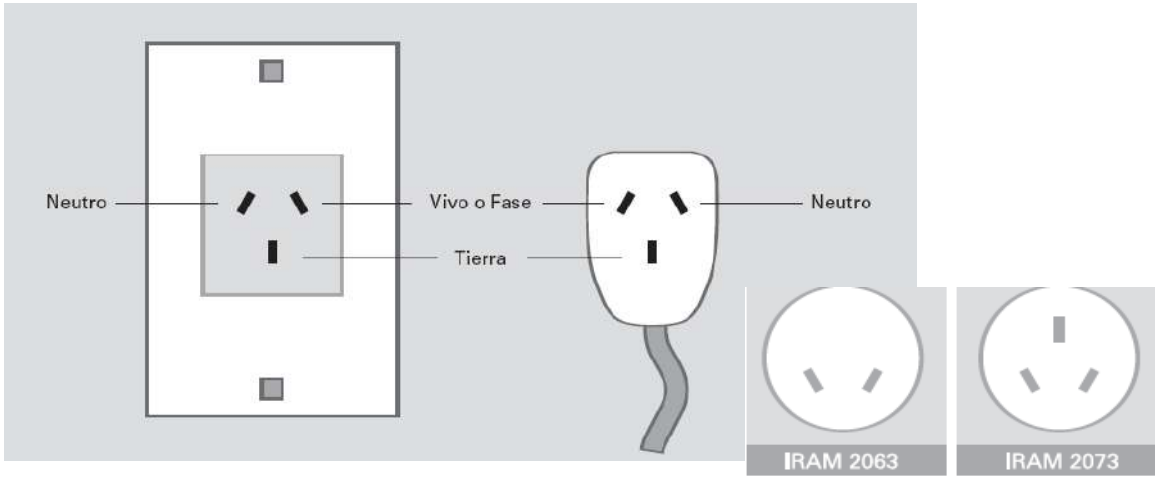
- **Exceso de confianza**: Antes de realizar una reparación eléctrica, corte la corriente. Si lo que intenta arreglar es un aparato, desconéctelo de la red.
- **Imprudencia**: Nunca inicie la reparación descalzo o con manos húmedas.
- **Herramientas adecuadas**: Verifique que las mismas cuenten con mangos aislantes.
- **Manipulación incorrecta**: Cuando desenchufe no lo haga tirando del cable, sino de la ficha.
- **Empalmes**: Si un cable se corta no lo yape con cinta aisladora. mejor reemplace todo el tramo.

La seguridad comienza por casa

- Una hermosa vivienda puede transformarse en un lugar muy peligroso si no cumple con las normas de seguridad.
- Para impedir esto existen elementos de protección y conexiones básicas que evitan la electrificación de los artefactos incluso que se produzcan incendios y sobretensiones que puedan dañar un electrodoméstico.

Cuestión de patas

- **Tres son mejor que dos**: Todos los artefactos eléctricos deben tener ficha de tres patas planas: una para el polo "vivo", otra para el "neutro" y la última para la "tierra".
- Esta tercera espiga brinda protección ante eventuales fallas y permite que cualquier descarga eléctrica sea a tierra.
- En cambio, con enchufes de dos patas redondas las descargas eléctricas van directamente al cuerpo del que toca el aparato.



Acorde a la Resolución 92/98, las fichas y tomacorrientes de uso doméstico deben tener el formato IRAM 2063 ó 2073 según corresponda a la clase de aislación de los aparatos. Los denominados “clase 1” incluyen una medida de seguridad en forma de conexión de las partes conductoras al cable a tierra. En cambio, los de “clase 2” contienen medidas adicionales de seguridad (como el doble aislamiento) o no tienen cubiertas metálicas sino carcazas de plástico y no prevén medios de protección de puesta a tierra.

Cuestionario

Le recomendamos responder a estas preguntas para determinar si su instalación debería ser inspeccionada.

- ¿Su vivienda tiene 20 o más años de antigüedad?
- ¿Ha agregado artefactos de gran consumo, tales como acondicionadores de aire u horno eléctrico en los últimos años?
- ¿Es usted el nuevo propietario de un hogar que antes tenía otro dueño?
- ¿Las lámparas de su hogar titilan o varían su intensidad luminosa?
- ¿Los interruptores automáticos o las térmicas "saltan" con frecuencia?
- ¿Hace mucho que no verifica su buen funcionamiento?

Si su respuesta a alguna de las preguntas fue “SI”, debería solicitar que un electricista inspeccione su casa.

Caso real

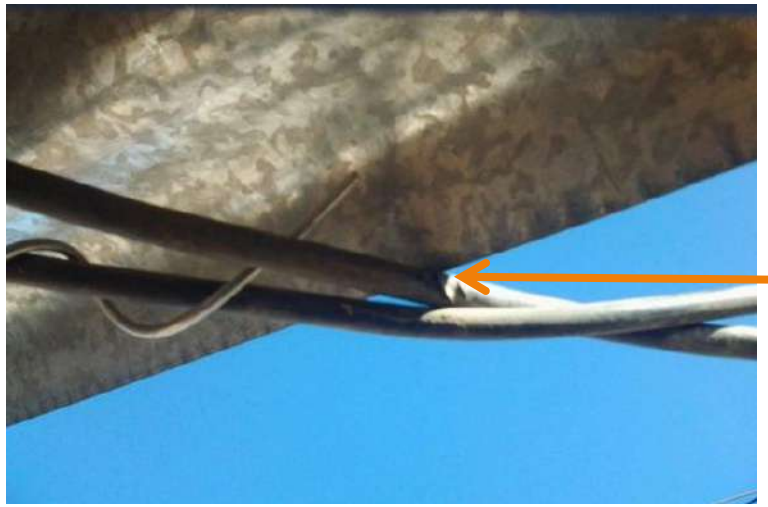
Sábado 7 de marzo de 2015

La justicia comenzó a realizar las pericias pertinentes tras conocer la causa de la muerte de Nicolás Mercado, el niño de 2 años que murió electrocutado el jueves por la tarde.

Según se pudo conocer, la vivienda, que si bien contaba con un medidor instalado, era muy precaria y estaba construida con maderas y tenía techo de chapas de zinc.

Hasta el momento, se sabe que la familia tenía un aire acondicionado instalado y que un cable de este aparato habría estado "pelado" y daba en el techo de metal. A su vez, las maderas que hacían de paredes estaban recubiertas con una malla de metal que también chocaban contra las chapas del techo por lo que habrían estado electrificadas. A estas mallas se habría intentado trepar el menor produciéndose su electrocución y posterior fallecimiento.

Fuente: diario El Ancasti



Punto de contacto entre la chapa del techo y la fase.

Cable de aire acondicionado directo desde el medidor.

Mallas metálicas

Punto de contacto entre la malla metálica y la chapa del techo.

EL origen del problema

Techo de chapa

Empalme defectuoso

Cables tipo taller

Paredes de madera

Incendio por recalentamiento de conductores

Este caso sucedió en una escuela donde quedo funcionando una estufa eléctrica, produciendo el recalentamiento de los conductores lo cual derritió el material envolvente de la estufa.

Restos de material derretido por alta temperatura

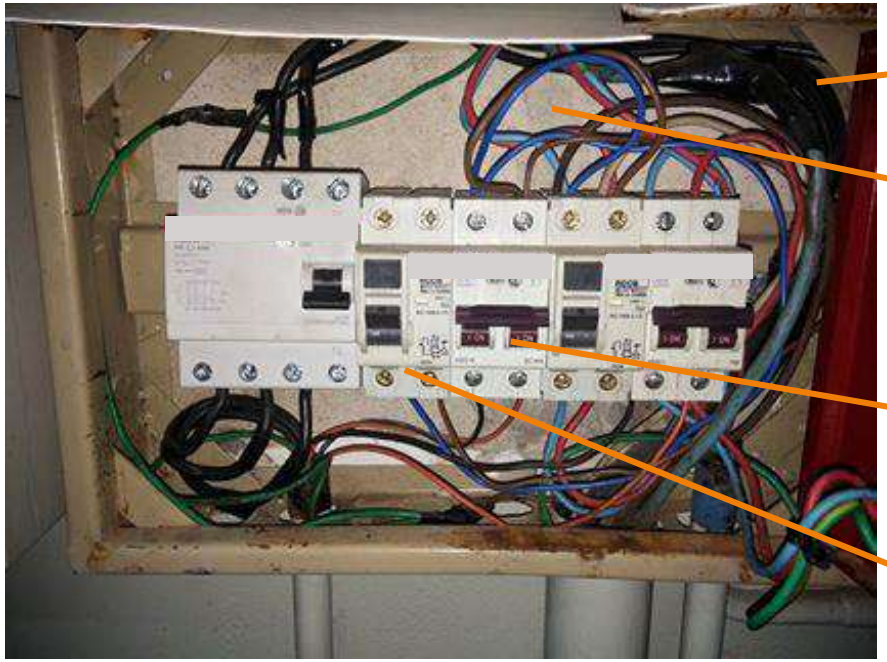
Secuela de llama

Restos de la estufa

Incendio en local comercial de materiales eléctricos

Tablero eléctrico

Tablero eléctrico general de un taller mecánico, se nota claramente que el interruptor diferencial tetrapolar no posee la entrada de neutro puesto que alimenta un motor trifásico, también se observan las conexiones en guirnaldas de los interruptores bipolares .



Empalme en tablero.

Guirnalda de conexión.

Interruptor puenteado correspondía al diferencial anulado por descarga a tierra.

Entrada 220 v a diferencial sin salida.

Ejemplos

- Cañería en losa ejecutada con materiales normalizados y homologados.
- Vemos que se respeta la ortogonalidad.

Ejemplos

Imágenes cotidianas de la inseguridad eléctrica en la vía pública.

Ejemplos

Expuestos permanentemente al riesgo eléctrico.

Ejemplos

Ejemplos

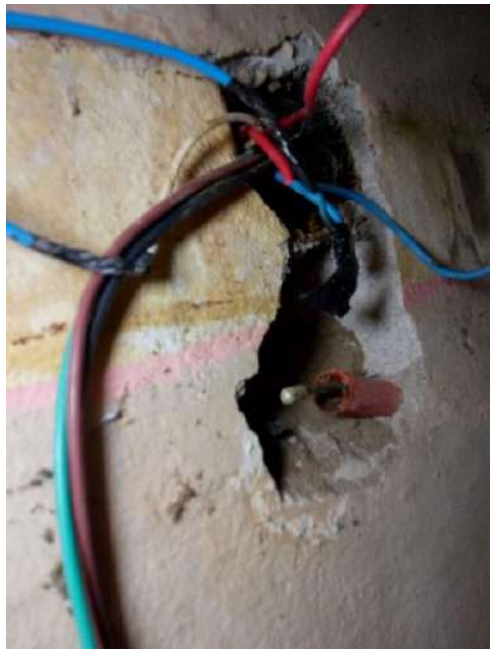
Omisión o inacción de un ente de control.

Ejemplos

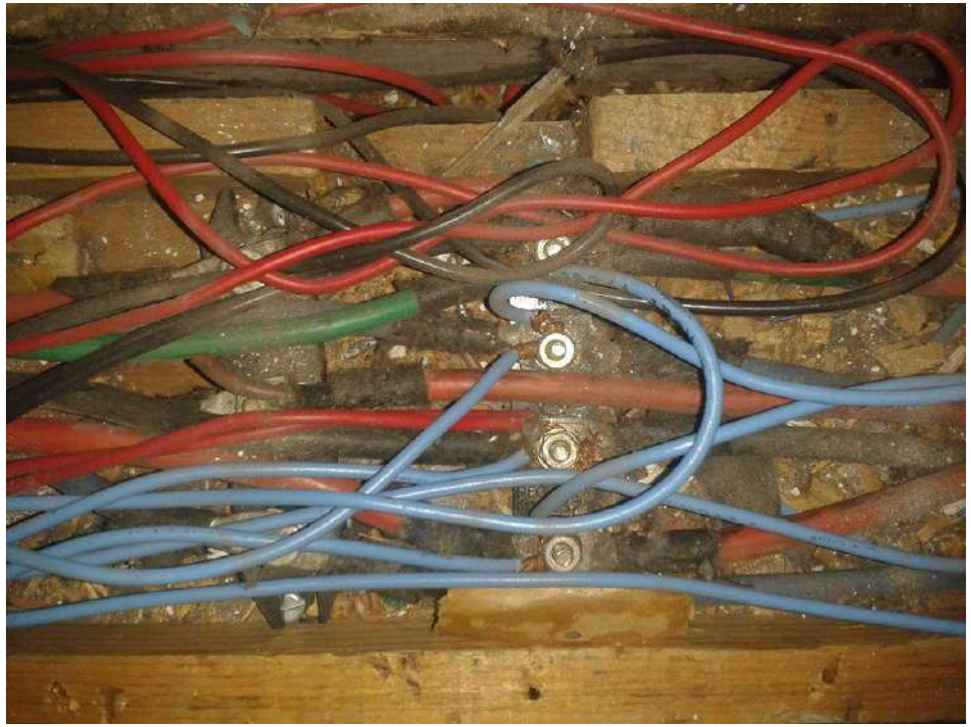
Incendio en sala de medidores

Proyectando la instalación eléctrica

Fotos de instalaciones eléctricas compartidas por un colega que trabaja por la seguridad eléctrica y se compromete con la sociedad



Inseguridad en la vía publica



A PESAR QUE PARA MUCHOS
ES CORRECTO ESTO!!!...

ROKER®

webinars

¡Muchas gracias!

Jorge A Tapia

Técnico electromecánico MP 1062

Pte. Asociación de instaladores electricistas de Catamarca

ROKER®