



Guía para la verificación de las Instalaciones Eléctricas de las edificaciones de vivienda



1 Introducción

Documento elaborado para orientar al personal de las Municipalidades en la verificación de la instalación eléctrica de una edificación de viviendas, para su certificación según la norma técnica peruana NTP 370.310 vigente¹.

2 La verificación de la instalación eléctrica

La instalación eléctrica de una edificación permite la distribución de la energía eléctrica a los puntos en donde es utilizada por los artefactos eléctricos, tal como se muestra en la figura 1.

Por ello, la instalación eléctrica debe ser esencialmente **segura y confiable** para las personas que la utilizarán, lo que se consigue a partir de un diseño que cumpla con las reglas del Código Nacional de Electricidad, el uso de materiales eléctricos certificados, la instalación por parte de personal debidamente calificado y un adecuado mantenimiento a lo largo de su vida útil.

La verificación de la instalación eléctrica comprende **la inspección y las pruebas** que dan conformidad al diseño que ha sido aprobado por la autoridad competente.

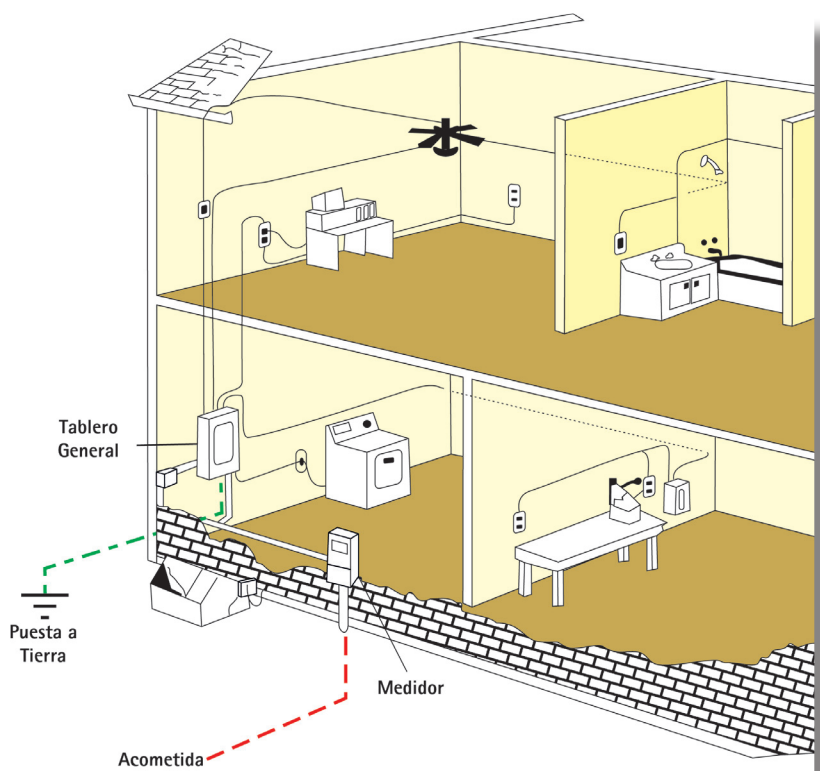


Figura 1 - Instalación eléctrica de una vivienda

¹ NTP 370.310 Certificación y Mantenimiento de las Instalaciones Eléctricas en Edificaciones de Viviendas

3 Documentación necesaria para la verificación de la instalación eléctrica

La documentación de la instalación eléctrica de una edificación depende de la magnitud de la misma, sea una vivienda unifamiliar o un edificio multifamiliar. Los principales documentos requeridos son:

- El diagrama unifilar.
- Los planos de alambrado, con la disposición y cableado de la instalación o
- El proyecto de instalación eléctrica interior para el caso de los edificios multifamiliares.



4 La inspección de la instalación eléctrica

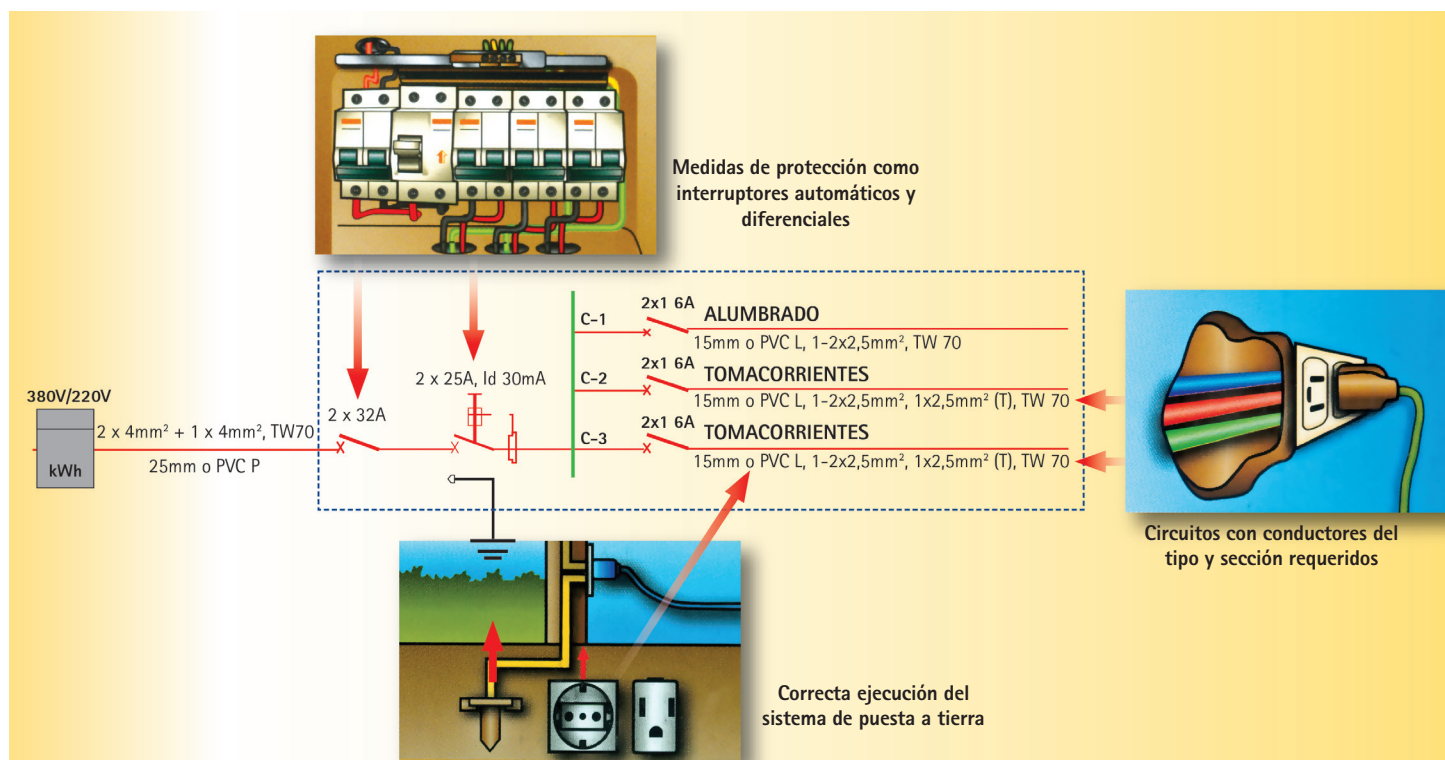
Se debe realizar con la instalación desconectada y antes de la ejecución de cualquier prueba en la instalación eléctrica. Por ello, la inspección eléctrica se orientará a:

- Verificar la existencia de medidas de protección contra los choques eléctricos, como: el empleo de alojamientos adecuados, el uso de interruptores automáticos e interruptores diferenciales y la puesta a tierra.
- Verificar la conformidad de la instalación con el proyecto de instalación eléctrica interior aprobado o con los planos existentes de la instalación, comprobando, por ejemplo, tal como lo indicado en el diagrama unifilar de la figura 2.
- Comprobar la correcta ejecución de la instalación de puesta a tierra y la existencia de tomacorrientes con puesta a tierra.

El siguiente paso es revisar las partes más importantes de una instalación eléctrica para verificar los componentes.

- El tablero general y los tableros de distribución, si los hubiera.
- El cableado y las canalizaciones.
- Los tomacorrientes y los enchufes.
- El sistema de puesta a tierra.

Figura 2 – Diagrama unifilar de una vivienda unifamiliar



4.1 El tablero general y los tableros de distribución

El tablero general aloja los interruptores termomagnéticos y diferenciales, así como sus conexiones a los circuitos que protegen, los que deben estar debidamente identificados mediante un directorio, todo lo cual debe ser verificado. No debe permitir el acceso a partes con tensión. La figura 3 muestra ejemplos de los detalles a verificar.

Figura 3 - Detalles de tableros eléctricos



4.2 El cableado y las canalizaciones

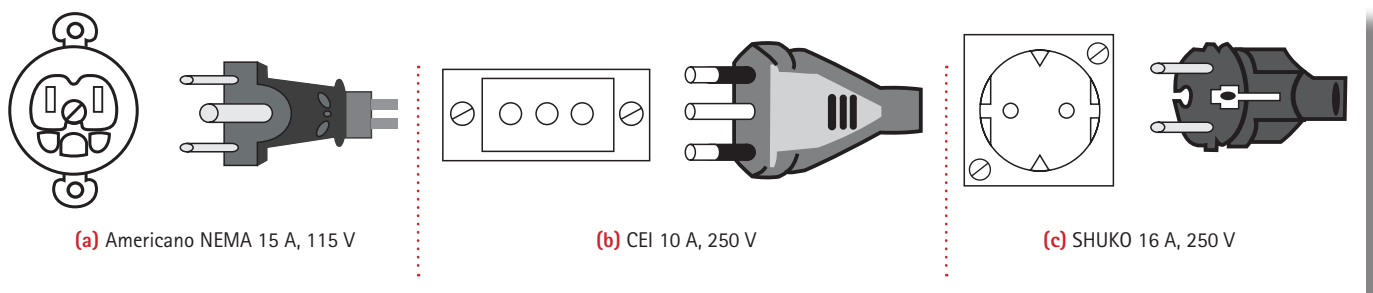
Se debe verificar el número de conductores utilizado, el tipo y su sección. Estos deben ser de cobre y la sección mínima es 2,5 mm². El color del aislamiento de los conductores debe cumplir las normatividad vigente. Los conductores deben estar adecuadamente protegidos por una canalización apropiada (tuberías, canaletas o bandejas).



4.3 Los tomacorrientes y los enchufes²

Se debe verificar que todos los tomacorrientes de la instalación sean del tipo con puesta a tierra y cumplan la norma técnica peruana correspondiente. No se acepta la presencia de tomacorrientes universales o sin puesta a tierra. Los tomacorrientes y enchufes mostrados en la figura 4 son los de uso más común en nuestro país.

Figura 4 - Tipos de tomacorrientes y enchufes con puesta a tierra



² Los tomacorrientes deben cumplir con la norma NTP IEC 60884-1 vigente. El tomacorriente americano NEMA es utilizado en nuestro país, pero no cumple con la norma vigente.

4.4 Sistema de puesta a tierra³

Se debe verificar la existencia de una puesta a tierra que facilite su inspección y mantenimiento (tal como se muestra en la figura 5), así como las características y existencia de los conductores de conexión al tablero de distribución y hacia los puntos de salida en los tomacorrientes.

Se debe efectuar la medición de la resistencia de la puesta a tierra para comprobar que su valor es menor o igual a 25 ohmios y que se ha emitido el certificado de medición de la puesta tierra firmado por **un ingeniero electricista o mecánico electricista**.

Figura 5 – Puesta a tierra



(a) Tapa de pozo de tierra



(b) Pozo de tierra en mantenimiento

5. Las pruebas de la instalación

Las pruebas determinan que la instalación eléctrica cumple los requerimientos de la normativa vigente. Los ensayos o pruebas más conocidos son la medición de la resistencia de puesta a tierra y la medición de la resistencia de aislamiento.

Se puede encontrar mayor detalle en el documento **"Guía para la verificación de las instalaciones eléctricas de las edificaciones de vivienda"**, con referencias a las normas del Código Nacional de Electricidad, al que se puede acceder vía la página de CASA SEGURA

www.programacasasegura.org

³ El sistema de puesta a tierra esta compuesto por la puesta tierra, la red de conductores y accesorios de conexión.