



Tema: **RIESGO ELÉCTRICO**

Consultas técnicas
frecuentes



Consulta Técnica Frecuente: **¿Por qué se referencian (conectan) a tierra las instalaciones eléctricas y dónde radica la importancia de las mismas (PAT)?**

Respuesta:

La tierra (terreno) es conductora de la electricidad, mala conductora si la comparamos con materiales conductores como el cobre y el aluminio, pero conductora al fin y al cabo, y a pesar de la resistencia que pueda oponer al paso de electrones (fenómeno de la electricidad), siempre que exista una diferencia de potencial entre dos puntos del suelo, habrá una circulación de corriente (electrones) entre dichos puntos (ley de Ohm: $I = V / R$).

Las instalaciones eléctricas (partes activas) están rodeadas de masas metálicas conductoras y del propio suelo, por lo que ante una falta o defecto de aislamiento de las partes activas con respecto a las masas y al propio suelo, existe la posibilidad de aparición de potenciales peligrosos para las personas (también conductoras, como la tierra, de la electricidad) y para las propias instalaciones. Por eso, desde el descubrimiento de la electricidad y su aprovechamiento, se ha considerado a la "tierra" parte del sistema eléctrico que habrá que tener en cuenta, mediante la creación de "circuitos de tierra" o de PAT.

En relación a la importancia de las "Puestas A Tierra (PAT)", decir que la normativa industrial (RLAT – RAT – RBT) dispone de capítulos o apartados específicos que hacen referencia a la instalación y constitución de las PAT: ITC-BT-18, ITC-RAT-13, cuando no, en varias instrucciones técnicas (ITC-LAT-05.06.07.08), se hace referencia a las PAT. Como muestra de ello, la clasificación de DEFECTOS en las instalaciones eléctricas (MG – Muy Grave // G

Importante: la contestación a la consulta técnica frecuente se ha efectuado desde un punto de vista técnico, sin tener en cuenta posibles factores adicionales susceptibles de influir en los conceptos analizados. Asimismo, en ningún caso se puede entender como vinculante.



– Grave // L – Leve):

- 4.1.c) Falta de continuidad del circuito de tierra – MG
- 4.1.d) Tensiones de contacto superiores a valores límite – MG (el valor de las tensiones de paso y contacto depende de las PAT)
- 4.2.e) Sección insuficiente de los circuitos de tierras – G
- ITC-RAT-23
- 4.1.d) Falta de continuidad del circuito de tierra – MG
- 4.1.e) Tensiones de paso y contacto superiores a valores límite – MG (el valor de las tensiones de paso y contacto depende de las PAT)
- 4.2.e) Sección insuficiente de los circuitos de tierras – G
- ITC-BT-05
- 6.2.f) Valores elevados de resistencia de tierra en relación con las medidas de seguridad adoptadas – G

Además, en Baja Tensión, los esquemas de distribución eléctrica (ITC-BT-08) pasan por la constitución de una (IT - TN) o de dos PAT (TT), con el objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados (ITC-BT-18).

Técnico Paco Garrido Carballo

Contacto paco_garrido@fremap.es

Ref. Tema/nº consulta **16/1007**

Fecha Revisión **09-03-2016**

Importante: la contestación a la consulta técnica frecuente se ha efectuado desde un punto de vista técnico, sin tener en cuenta posibles factores adicionales susceptibles de influir en los conceptos analizados. Asimismo, en ningún caso se puede entender como vinculante.