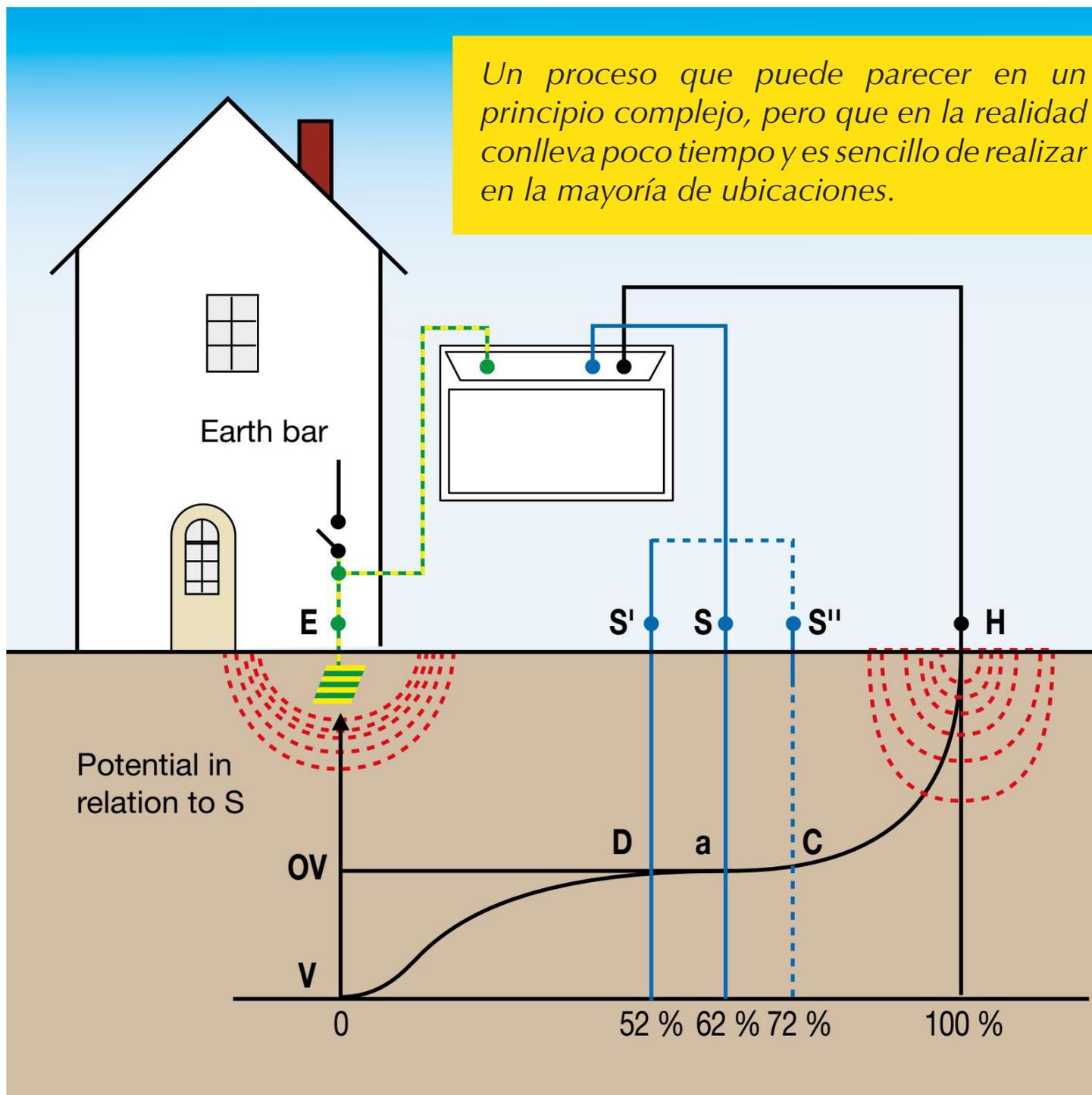


*Un proceso que puede parecer en un principio complejo, pero que en la realidad conlleva poco tiempo y es sencillo de realizar en la mayoría de ubicaciones.*



Nunca se ha confiado tanto en los electrodos/piquetas de tierra como ahora. Además de su uso principal en sistemas TT, ahora se recomiendan en sistemas TN como conexión a tierra adicional. Muchos lugares que podrías pensar que no lo necesitan, como piscinas, grupos electrógenos, puntos de carga de vehículos eléctricos e incluso establos para ganado, pueden depender para su seguridad de una buena conexión con la masa general de tierra mediante un electrodo de tierra adecuado. Por lo tanto, como profesional de la instalación eléctrica,

es cada vez más probable que usted diseñe, instale y pruebe sistemas de electrodos de tierra.

Al construir una nueva instalación o al realizar ampliaciones o modificaciones a una instalación existente, ahora es esencial que se dé al diseño del sistema de puesta a tierra la misma consideración que se daría al diseño de los circuitos finales. Un diseño adecuado del sistema de puesta a tierra garantizará una instalación segura, rápida y rentable.

Una vez establecidos los requisitos de puesta a tierra, es necesario elegir un sistema de puesta a tierra



adecuado y su ubicación. Utilizando un comprobador de resistencia de tierra, como el Chauvin Arnoux CA6472, se puede realizar una prueba sencilla de resistividad del suelo. Esta prueba suele ser evitada por quienes instalan electrodos de tierra, pero es muy importante, ya que nos muestra claramente el mejor lugar para instalar el electrodo de tierra. Existen dos métodos estándar de pruebas de resistividad llamados métodos de Wenner y Schlumberger. Ambos métodos le permiten mapear la resistividad para una sola ubicación a diferentes profundidades o en toda una cuadrícula topográfica. Los datos de resistividad del suelo también se pueden utilizar para ayudarle a elegir el tipo de electrodo a utilizar. Al ubicar su electrodo basándose en los datos del estudio de resistividad realizado, elimina el costoso proceso de prueba y error que se experimenta al ubicarlo basándose únicamente en conjeturas. Debería considerar realizar pruebas de resistividad del suelo antes de la implantación del electrodo de tierra, durante el proceso de planificación y diseño.

Esta información crítica puede afectar decisiones clave, como la ubicación de los servicios o incluso la ubicación de los propios edificios. En muchos casos, la elección de ubicaciones para un electrodo de tierra puede estar limitada o incluso predefinida por otros; en este caso, es de esperar que algunas pruebas rápidas de resistividad puedan confirmar de antemano la idoneidad de la ubicación elegida y abordar preventivamente posibles fallos.

Hay muchas formas de realizar pruebas de resistencia a tierra y esto depende en gran medida del tipo de instalación que se esté probando. En el caso de la verificación inicial de un electrodo de tierra recién instalado, se podría argumentar que realizar una prueba de impedancia de bucle de falla a tierra externa "viva" (actualmente es una práctica común de muchos electricistas) tiene un riesgo de seguridad, al aplicar voltaje de red a una ruta de tierra, aún no probada. Además, las regulaciones sobre electricidad en el trabajo limitan ese trabajo "activo" a situaciones en las que no es "razonable" que esté "muerto". Los reglamentos siguen esta lógica en que una medición de la impedancia del bucle de falla a tierra externa solo puede usarse si una medición de la resistencia a tierra no es viable.

Es cierto que una prueba de impedancia de bucle se puede realizar en circunstancias específicas, pero una opción mejor y más segura para la verificación inicial sería realizar una prueba de resistencia de tierra estándar utilizando un comprobador habilitado para medir 3 o 4 polos, como el Chauvin Arnoux CA6424 o el CA6460. Muchos comprobadores de instalación multifunción modernos, como el CA6117, también tienen la posibilidad de realizar estas pruebas.

La prueba de resistencia del electrodo de tierra se realiza mediante el método de caída de potencial (FoP). Además del electrodo bajo prueba (E), se insertan en el suelo dos electrodos de prueba más cortos, el electrodo de corriente (H) y el electrodo de potencial (S). El electrodo de corriente, H, debe estar lo suficientemente lejos del electrodo bajo prueba, E, para evitar la superposición de sus "zonas de influencia" individuales. Esta distancia varía para cada instalación, pero 30m sería un ejemplo típico. El electrodo de potencial, S, se coloca en un punto al 62% de la distancia entre los dos electrodos iniciales y se toma una medición. Para confirmar que hay suficiente separación entre E y H, luego se mueve S un 10% en cada dirección, es decir, al 52% y 72% de la distancia entre los dos electrodos iniciales y se toman estas nuevas dos lecturas. Si las tres lecturas son similares, entonces el promedio de las tres lecturas se

puede tomar como la resistencia medida del electrodo de tierra RA. Sin embargo, si hay una variación significativa en las tres lecturas, indicará que no hay suficiente separación entre E y H para que la prueba sea válida y se deberá repetir el proceso de medición situando H más lejos de E. Este proceso puede parecer complejo al principio, pero en la realidad lleva muy poco tiempo realizarlo y es sencillo de lograr en la mayoría de ubicaciones. Para instalaciones más complejas con múltiples electrodos, las pinzas de tierra, como la Chauvin Arnoux CA 6417, ofrecen una alternativa al método de caída de potencial (FoP) sin necesidad de utilizar electrodos de prueba adicionales.

En resumen, es importante el uso de la correcta toma de tierra en áreas comunes donde la presencia de humedad aumenta el peligro de sufrir un accidente eléctrico, por lo que es necesario que todos los electricistas tengan la capacidad de realizar las pruebas necesarias para trabajar de forma segura y evitar posibles sanciones por incumplimiento del reglamento o peor aún, accidentes debidos a la presencia de corrientes eléctricas no deseadas.

