

El potencial transferido de tierra ocurre con más frecuencia si la puesta a tierra de una instalación no es adecuada. Por ejemplo, las variaciones temporales en la resistividad del terreno debido al contenido de agua (terreno seco) o temperatura (terreno congelado) pueden ocasionar miles de ohm por centímetro en la resistividad del terreno.

En este caso, una pequeña cantidad de corriente fluyendo a y/o desde tierra causa elevaciones de potencial dentro de una instalación. Si es inadecuada la puesta a tierra de la instalación y también la de los transformadores de la Compañía Suministradora de Energía, entonces los efectos de TEP serán peor. Las instalaciones de alimentación Y-Y pueden ser más propensas a adquirir problemas de TEP.

Como se establece en el Green Book, la elevación de voltaje causa efectos adversos en el cableado y equipo dentro de la instalación. Existen dos condiciones que empeoran las condiciones del equipo afectado por TEP: la puesta a tierra adicional y la conectividad de datos. La puesta a tierra adicional (ejemplo, varillas de puesta a tierra separadas conectadas al chasis del equipo) provee un camino a través del equipo que es paralelo a la puesta a tierra de la acometida. Debido a esto, los transitorios de corriente que fluyen en la puesta a tierra de la acometida también encontrarán una trayectoria de paso a través del equipo. La figura 2 muestra esta condición. Si la elevación de voltaje en la acometida es muy grande entonces el TEP resultante hará que fluyan grandes cantidades de corriente a través de la puesta a tierra del equipo hacia la puesta a tierra adicional del equipo. Esta es la razón por la cual los inspectores eléctricos frecuentemente requieren que la puesta a tierra adicional utilizada debe cumplir con lo provisto en la puesta a tierra efectiva del NEC Artículo 250-51

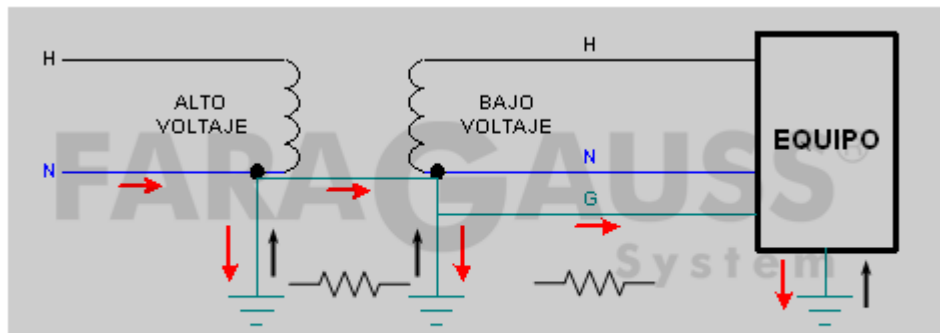


Figura 1. Potencial transferido de tierra

El TEP puede afectar de manera adversa la conectividad de datos. Cuando la conectividad de datos provee una trayectoria metálica entre un aparato afectado por TEP y otro aparato con potencial del terreno, puede ocurrir un desajuste o un daño en el Hardware. En el caso de redes de datos diferenciales balanceadas, (RS-422) con potenciales de voltaje referidos al terreno pueden exceder la capacidad resistiva de las tarjetas de interfase en redes. En el mejor de los casos ocurrirán errores en la transmisión de datos. En el peor de los casos, cuando el potencial exceda la capacidad resistiva de las tarjetas de red (destrucción “quema” de tarjetas) ocurrirá un daño en el hardware.



En el caso de redes desbalanceadas asimétricas, (RS-232 o RS432), la conexión de la red a tierra en cada extremo de la red ofrece un camino para seguir a las corrientes de TEP. Si fluye la suficiente corriente por el camino, entonces ocurrirán problemas de transmisión de datos, y si el flujo de corriente es excesivo, entonces fallarán las tarjetas de interfase. Los problemas de TEP pueden ser evitados asegurando una dirección o admitancia mayor y preferente con destino a tierra (efecto diodo de Faragauss) , tanto en las mallas o circuitos como en los transformadores utilizados de la compañía suministradora de energía. La mayoría de las normas de IEEE recomienda una resistividad en el terreno de menos de 5 ohm para una instalación. Los problemas de TEP pueden empeorarse si se agregan varillas de puesta a tierra dentro de una instalación y extendiendo una red de datos metálica entre equipo servido por los sistemas de aterrizamiento separados.

Solución: Instalar un Sistema Faragauss.

La tecnología Faragauss, impide el potencial transferido de tierra (TEP) , debido a su eficiente unidireccionalidad a tierra y su exclusivo sistema de acopladores - sincronizadores (Coplagauss) de admitancias a tierra (Sistema Faragauss).

*** Documento Original en www.faragauss.com

TELPACIFIC S.A. DE C.V.

NOGALES No. 86 COL. PROGRESO ACAPULCO, GRO. MEXICO C.P. 39350 TEL. (744)100-2818 FAX (744)486-3449
Website www.telpacific.com.mx mail: contacto@telpacific.com.mx