

Sistema de Tierra

Sensores de Pozo



Versión 1.0

Elaboro: César Morquecho

Fecha: Marzo, 2019

BUENAS PRÁCTICAS

Para lograr el mejor rendimiento de cualquier Digitalizador y sensor de Pozo, debe asegurarse de que la electrónica del sensor y digitalizador, su carcasa (chasis) y la fuente de alimentación comparten una conexión a tierra local y común, y que todas las líneas de alimentación y de datos estén protegidas adecuadamente contra rayos y otros transitorios.

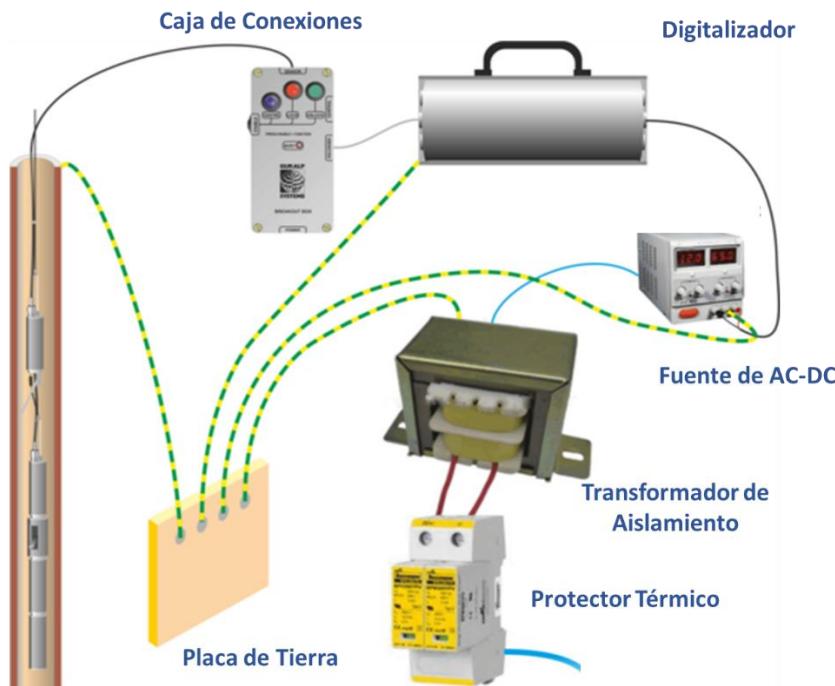
Este documento tiene la finalidad de mostrar las buenas prácticas para conectar a tierra equipos o sensores que han demostrado ser efectivos en muchas instalaciones. Sin embargo, todo sistema de tierra se debe diseñar conociendo las condiciones locales primordiales: tipo de suelo y variables ambientales (seco, húmedo, lluvioso, nieve, etc.)

Puesta a tierra en estaciones de Pozo con alimentación de corriente alterna (AC)

Si está utilizando la red eléctrica (toma de corriente comercial), o algún otro sistema de distribución de energía de Corriente Alterna, es recomendable realizar lo siguiente:

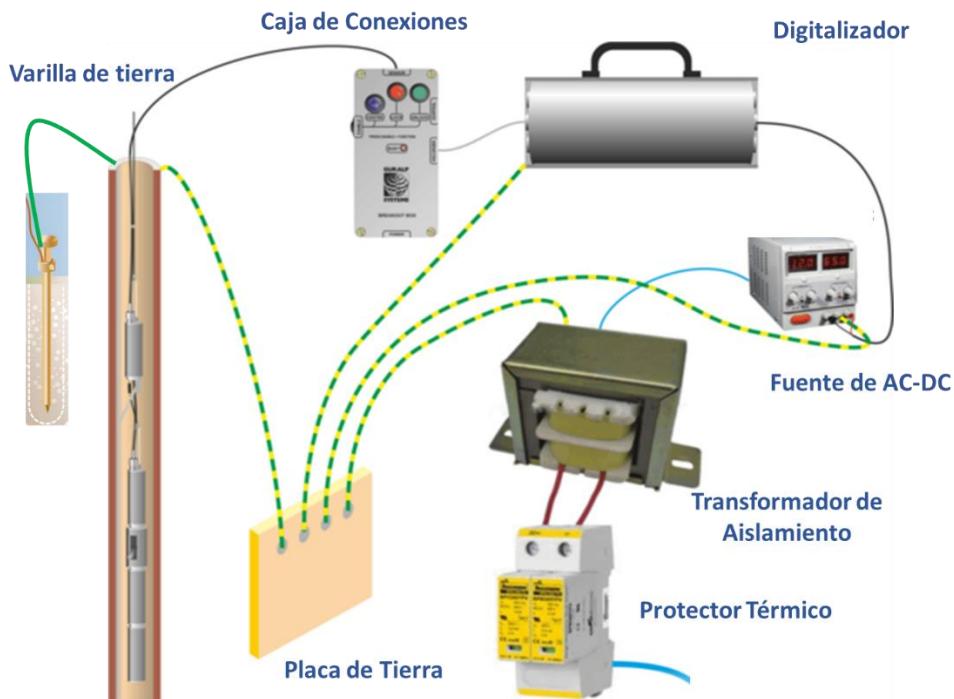
- Es recomendable instalar un transformador completamente aislado entre este y la fuente de alimentación del instrumento. Esto permitirá el control total de la tierra local.
- Instalar un protector contra sobretensiones térmico en el lado de la red del transformador, de modo que los sobrevoltajes transitorios no se transmitan a través de él.
- Instalar el rehilete o varilla de tierra física a una profundidad mínima de al menos 60 cm, si es posible realizar un registro para poder medir en cada visita de mantenimiento la resistencia del sistema.
- Instalar placa de tierra en la estación sísmica
- Interconectar mediante un cable de cobre desnudo o bien, cable con forro de calibre 8, la varilla o rehilete a la placa de tierra.
- Conectar a la placa de tierra la fuente de corriente AC-DC a través del polo GND o polo negativo de la fuente.
- Conectar el chasis del digitalizador a la placa de tierra
- El mejor punto de tierra local en muchas instalaciones es el propio pozo. Para que esto funcione, el pozo debe tener una carcasa conductora y estar situado cerca (menor a 30 metros) de la instalación de superficie. En tal instalación, solo necesita conectar un cable (cable verde) de la placa de tierra local a la cubierta del pozo., figura 1.
- Si el pozo inferior está lleno de agua salada, el instrumento estará adecuadamente conectado a tierra sin ninguna acción adicional. El agua dulce es un conductor inferior.
- En un pozo seco o lleno de arena, o uno con una cubierta no conductora, deberá asegurarse de que la sonda esté conectada a tierra por algún otro medio. Con frecuencia, la mejor opción es conectar el alojamiento del sensor a una línea de tierra que se saca a la superficie y se conecta a una estaca de metal que se coloca en el suelo cercano, figura 2.

Figura 1, Conexión a Tierra Sensor de Pozo, profundidad menor a 30 metros



INSTALACIÓN DE TIERRA CUANDO LA PROFUNDIDAD EL POZO ES MAYOR A 30 METROS

Figura 2, Conexión a Tierra Sensor de Pozo, profundidad mayor a 30 metros



INSTALACIÓN DE TIERRA CUANDO LA PROFUNDIDAD EL POZO ES MAYOR A 30 METROS

Observaciones:

Con esta recomendación la señal inducida por corriente de 50 o 60 Hz no debe presentarse en las trazas sísmicas del equipo.

Puesta a tierra en estaciones de Pozo con alimentación de corriente directa (DC)

El sistema de tierra para una estación de Pozo con alimentación de corriente directa consiste en:

- Instalar el rehilete o varilla de tierra física a una profundidad mínima de al menos 60 cm, si es posible realizar un registro para poder medir en cada visita de mantenimiento la resistencia del sistema.
- Interconectar mediante un cable de cobre desnudo o bien, cable con forro de calibre 8, la varilla o rehilete a la placa de tierra.
- Instalar placa de tierra en la estación sísmica
- Conectar el polo negativo de la batería a la placa de tierra
- Es recomendable instalar un protector de descargas para corriente directa, el chasis deberá instalarse a la placa de tierra
- Conectar el chasis del digitalizador a la placa de tierra.
- El mejor punto de tierra local en muchas instalaciones es el propio pozo. Para que esto funcione, el pozo debe tener una carcasa conductora y estar situado cerca (menor a 30 metros) de la instalación de superficie, figura 3.
- Al igual que con las instalaciones de corriente alterna, si el pozo está a más de treinta metros de la superficie, deberá proporcionar un segundo punto de puesta a tierra local.

