

OPERATIVIDAD DEL KIT COMEX

La instalación del kit Comex supone una toma de tierra de muy altas prestaciones, ya que junto a las características de no corrosión aportadas por el grafito (y con ello una instalación perdurable durante décadas) añadimos la capacidad de activadora del ION-FORTE y con ello un descenso máximo de la resistencia de tierra.

Adicionalmente a lo anterior se tratará de una instalación minimamente inductiva y por ello la adecuada para situaciones donde tengamos corrientes transitorias de muy alta frecuencia. Sera pues la toma de tierra de selección para:

- Pararrayos
- Informática
- Telecomunicaciones
- Sistemas con gran cantidad de electrónica

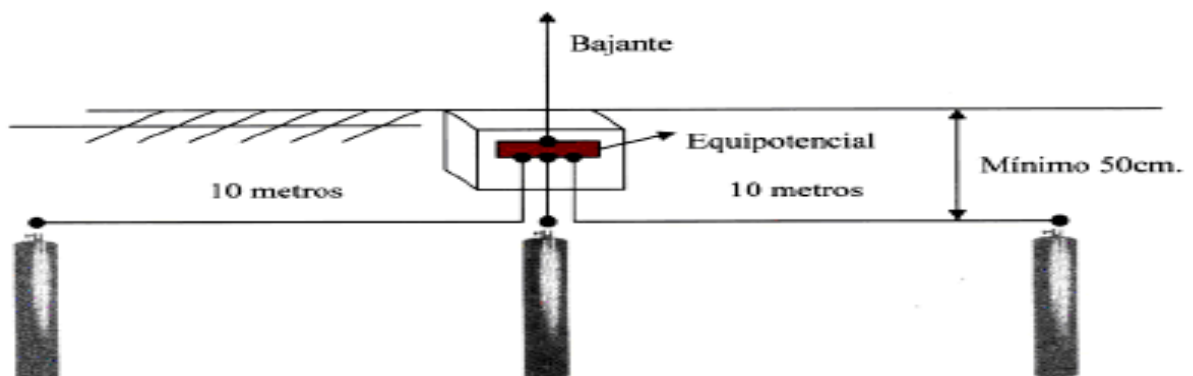
Así mismo este sistema esta especialmente recomendado para aquellas situaciones donde el espacio disponible para hacer la toma de tierra sea escaso. Hay de hecho situaciones en las que con esos espacios reducidos hacer una toma de tierra con picas sin activar y obtener un valor bajo (el especificado) es imposible. Sin embargo con un kit Comex se consigue y de una manera muy sencilla

Por otra parte en terrenos rocosos donde tenemos que hacer excavaciones para poner los electrodos (zonas en la que no es posible hincar picas) el Kit es el sistema de elección ya que elimina cualquier posible corrosión como tienen las placas, estrellas u otros electrodos metálicos con lo cual su mantenimiento es mucho menos, generando mayor seguridad y fiabilidad de la instalación

EL SISTEMA 3 X

La instalación de un solo KIT COMEX puede ser un sistema suficiente en terrenos de baja resistividad, pero en terrenos de media y alta resistividad, rara vez nos conducirá a las resistencias requerida. En estos casos necesitaremos hacer más instalación

Lo ideal seria conocer la resistividad del terreno para poder ver los requerimientos de instalación, pero como este dato prácticamente en ningún caso va a estar a nuestra disposición un buen punto de partida es el sistema 3 X



Electrodo de grafito Ø 120 x 600 compactado con tierra vegetal y activado

El sistema 3 X es una instalación de tierras que consiste básicamente en una caja de registro con una regleta equipotencial a la cual llega la bajante de la puesta a tierra y de la cual saldrán 3 cables ramales independientes cada uno de los cuales unirá un electrodo de grafito

Los electrodos de grafito estarán unidos al cable a través del manguito del electrodo y esta conexión estará protegida por una unidad de MASSA. Así mismo el terreno circundante a cada uno de los electrodos estará tratado con una unidad de ION-FORTE

La distancia entre los electrodos sera de al menos 10 metros (en terrenos muy rocosos esta distancia debería incrementarse hasta 13 – 15 metros)

Adicionalmente sera recomendable que los dos electrodos de los extremos también estuvieran registrados por la eventualidad de ser necesarios nuevos tratamientos con el paso del tiempo

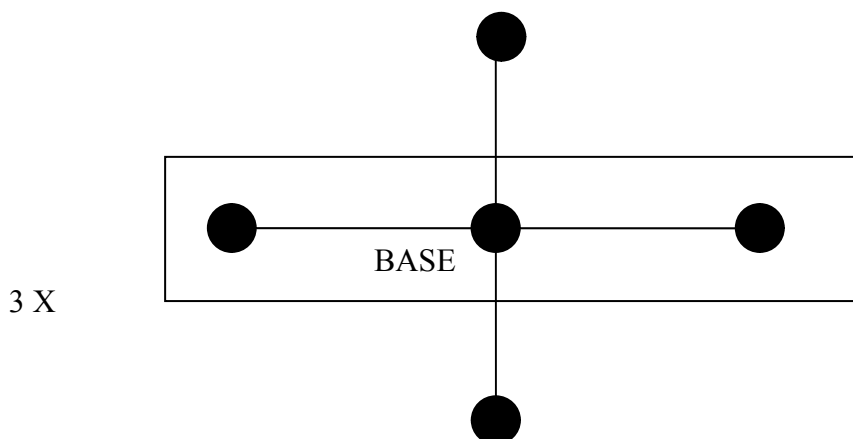
El sistema 3 X tiene varias ventajas

- Consigue drásticos descensos de la resistencia de tierra
- Es muy poco inductivo y por tanto idóneo para tomas de tierra de pararrayos, telecomunicaciones, electrónica, etc.
- Es fácil de comprobar la resistencia y operatividad del conjunto y de cada una de las unidades por separado (pudiendo detectar en todo momento desconexiones, roturas, etc.)
- Es muy fácil de presupuestar

INSTALACIONES DE TIERRA COMPLEJAS

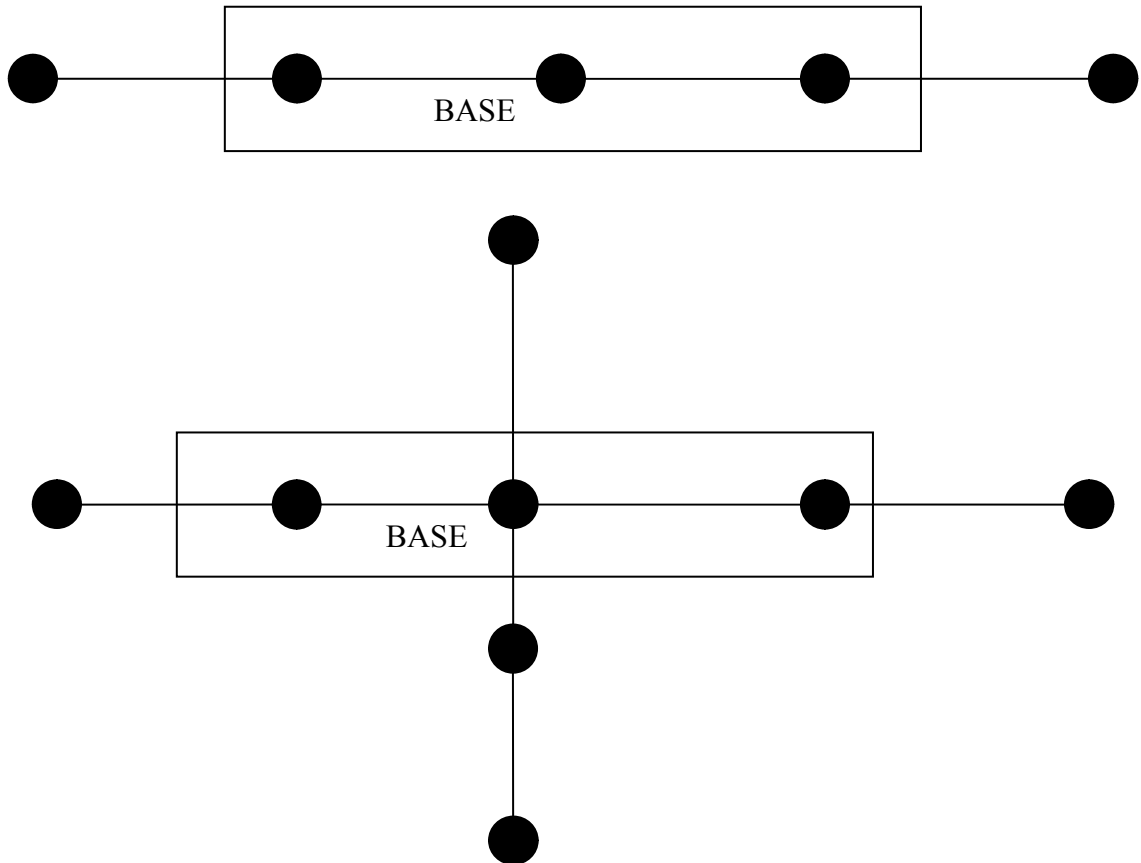
Cuando estemos ante terrenos de alta resistividad ni aun con el sistema 3 x sera suficiente para conseguir la resistencia especificada por lo que se requerirá hacer extensiones adicionales

Dependiendo de la disposición de espacio podemos recurrir a distintas geometría



O en casos más extremos a instalación más extensas P. ejemplo

Hay que tener en cuenta que en estos terrenos de muy alta resistividad, en general de naturaleza rocosa con alto grado de compactación, las distancias entre electrodos deberán incrementarse hasta al menos los 15 metros



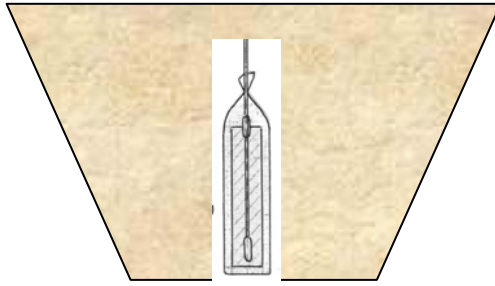
INSTRUCCIONES DE INSTALACION

Se procede según el siguiente esquema

- 1) Uniremos el electrodo de grafito al cable de toma de tierra. Para ello:
 - a) Desatamos el saco y vaciamos parte del relleno conductor hasta que quede al descubierto el manguito de conexión
 - b) Unimos el conductor de toma de tierra al manguito
 - c) Siguiendo fielmente la instrucciones de MASSA que van junto a ella, instalamos la MASSA y dejamos endurecer (La MASSA esta en un bote fijado al asa de uno de los bidones de ION-FORTE)
 - d) Volvemos a añadir el relleno conductor y atamos el saco

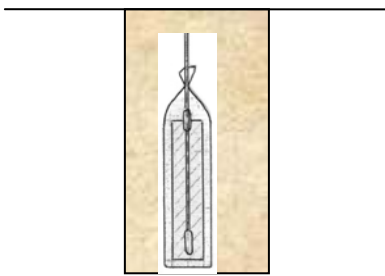
- 2) Hacemos la perforación del terreno para depositar el electrodo y en este punto caben tres posibilidades

A)



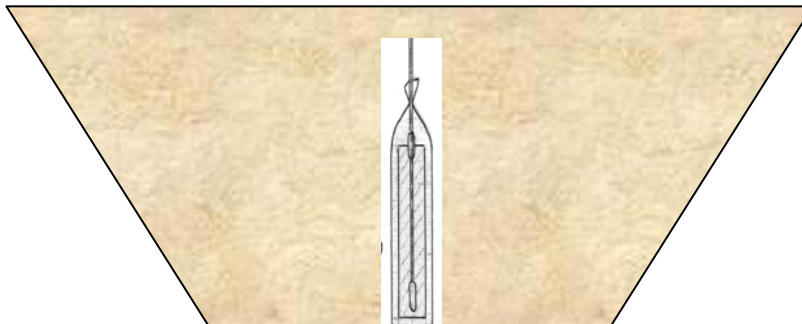
Hacer un tronco de cono de una profundidad de 70 cm. de tal manera que podamos depositar en su base menor el electrodo de grafito preparado para que quede en posición vertical

B)



Con la maquina adecuada, hacer un taladro de 150 a 200 m/m de diámetro e introducir el electrodo

C)



Directamente con maquinaria tipo “pala” hacer un foso o minipiscina y depositar en él el electrodo

3) Rellenar la excavación hasta el extremos superficial del saco y procurando que no haya huecos entre el electrodo y la tierra añadida

En principio no es muy aconsejable emplear la tierra extraída ya que suele ser de mala calidad, en todo caso antes de añadirla quitar todas las piedras y material grosero que tenga.

Lo mas aconsejable es emplear tierra de labor de un campo cercano o tierra vegetal (también se puede emplear carbón, mezclas de este con bentonita o grafito en polvo, pero eso suele producir un sobreconste sin rendimientos adicionales.

4) Justo en la zona superior del saco por donde sobresale el cable ir incorporando una de las garrafas contenedores de ION-FORTE y cuando este haya colado completamente añadir el otro hasta completar el tratamiento de 50 litros

Esperar a que cuele completamente todo el líquido

5) Tapar completamente el hueco escavado y compactar ligeramente

6) Medir el valor de tierra y/o unir a la regleta equipotencial de la arqueta de registro(Procedimiento para la correcta medición de la toma de tierra, a su petición y en Web www.tomasdetierra.com)