



15 Calle 3-20, Zona 10  
Edificio Centro Ejecutivo – Oficina 504  
Ciudad de Guatemala  
PBX (502) 2333-5529  
[www.epc.gt](http://www.epc.gt)

Guatemala, 16 de mayo de 2016

Ingeniero  
José Luis Ortíz  
**GES OPERADOR LOGÍSTICO**  
Presente.

REFERENCIA 16-01-1510

Estimado ingeniero Ortíz:

Luego de un atento saludo, hago referencia a los trabajos realizados en sus oficinas para la ejecución de un sistema de protección a tierra.

En base a lo anterior, le envío a continuación el detalle del trabajo para su referencia y trabajos a futuro, así como los resultados obtenidos.

Sin otro particular, le agradezco su confianza y de tener cualquier consulta, quedo a su entera disposición.

Atentamente,

Ricardo E. Bianchi

c.c. Ing. Bismarck Plneda / BP Consultores  
archivo

CLIENTE  
**GES OPERADOR LOGISTICO**

PROYECTO  
**REPORTE DE ENTREGA  
EJECUCIÓN DE UN  
SISTEMA DE PROTECCIÓN A TIERRA**

UBICACIÓN  
**14 AVENIDA 25-06, ZONA 5  
CIUDAD DE GUATEMALA**

## A. PROPÓSITO

El propósito de aterrizar los sistemas eléctricos es limitar cualquier voltaje elevado que pueda resultar de descargas electroatmosféricas, fenómenos de inducción o de contactos no intencionados con cables de voltajes más altos. Esto se logra uniendo mediante un conductor apropiado a la corriente de falla total del sistema una parte del sistema eléctrico al planeta tierra y su objetivo es eliminar los potenciales de toque que pusieran en peligro la vida, la propiedad y para que operen las protecciones por sobre corriente de los equipos.

Se hace una conexión a un punto de referencia del sistema eléctrico con el planeta tierra de todas las partes metálicas que pueden llegar a energizarse, mediante conductores apropiados a la corriente de corto circuito del propio sistema en el punto en cuestión.

## B. EJECUCIÓN

Para la ejecución del sistema de protección a tierra llevado instalado en las oficinas de Sertobar ubicadas en la zona 5 de eta ciudad se procedió, según se detalla a continuación

- a) En el área exterior del edificio sobre la 25 Calle, se procedió a la apertura de agujeros en el concreto exterior (sobre la banqueta) de 0.25 mts (ancho) x 0.25 mts (largo) en donde fueron instaladas cajas de cemento con tapa, como registro y señalización del sistema terminado.
- b) El centro del agujero fue excavado hasta una profundidad de 1.60 metros en cuyo interior se vertió químico aminorador de resistencia, logrando un diámetro final de 2".
- c) En el centro de cada uno de los agujeros fue insertado un electrodo de hierro recubierto de cobre con un diámetro de 5/8" y una longitud de 8 pies.
- d) La interconexión entre cada uno de los electrodos fue hecha con un conductor de cobre calibre 4 AWG cuyo recorrido final fue hacia el interior del edificio.
- e) El conductor se llevó a través de los tableros eléctricos de distribución del 1ero. y 2do. Nivel (sin conectar) hasta llegar al interior del centro de distribución de datos (data center)
- f) En el interior del data center, en el lugar indicado por el cliente, se fijó a la pared sólida y cercano al rack de video vigilancia una barra equipotencial (platina) con aisladores de polímero, como barra del sistema de protección a tierra y único punto de referencia.

La medición final se llevó a cabo con un megohmetro marca Megger modelo DT10C dando como resultado:

**Resistencia equivalente de 3.521 h**



## C. RECOMENDACIONES

Se hace hincapié que las distintas lecturas registradas variarán dependiendo la estación tanto seca o lluviosa que tiene nuestro país, así como del mantenimiento preventivo que pueda dársele al sistema.

Se recomienda que una vez por año se haga una verificación de los siguientes puntos:

- a) Estado de los electrodos o varillas
- b) Estado del conductor
- c) Relleno químico
- d) Estado de la caja de registro

## D. OBSERVACIONES

Para dejar un sistema de protección a tierra limpio, se llevó directamente el conductor del sistema a la platina equipotencial instalada en el interior del data center, de donde se pueden partir para el aterrizaje de los distintos equipos activos y pasivos ubicados en el lugar.

Así también, se dejó un extremo en cada uno de los tableros de distribución eléctrica del 1er. y 2do. Nivel sin conectar a la barra correspondiente, ya que se pudo ver que hay una mezcla de conductores de neutral y tierra, evitando la contaminación y ruido del sistema.

Al momento de hacer la identificación y segregación de los conductores en sus barras, podría si es necesario la conexión del sistema en los tableros descritos.

## E. GARANTÍA

Nuestra garantía es de 18 meses a partir de la presente fecha en lo que se refiere a mano de obra y materiales, y la garantía de la barra equipotencial será equivalente a la del fabricante por un período de 12 meses.



## F. INFORMACIÓN GRÁFICA



Trabajo exterior (cajas de registro)



Trabajo exterior (ubicación)



Data Center (barra equipotencial)



Trabajos en los electrodos

