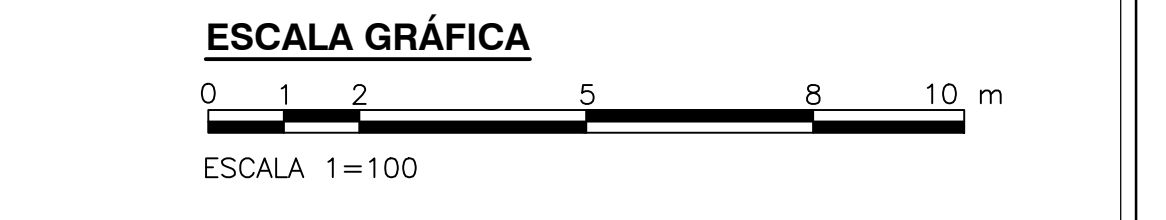


- NOTAS:**
- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD Y DEBEN SER VERIFICADAS EN CAMPO.
  - EL DISEÑO DE LA MALLA SE DESARROLLÓ APOYADOS EN EL SOFTWARE GSA. GROUNDING SYSTEM ANALYSIS.
  - LA RESISTIVIDAD DEL TERRENO ES 11 OHMIO-METRO.
  - EN CASO QUE LA MALLA DE TIERRA INTERFERA CON LA OBRA CIVIL, EL CABLE DE LA MALLA PUEDE DESVIARSE DE SU RUTA ORIGINAL O PROFUNDIZARSE.
  - LAS CONEXIONES DEBEN REALIZARSE CON SOLDADURA EXOTÉRMICA.
  - EL CONDUCTOR DE LAS DERIVACIONES DEBE QUEDAR COMO MÍNIMO A DOS (2) METROS POR ENCIMA DEL PISO TERMINADO.
  - PARA GARANTIZAR LA BUENA CALIDAD DE LAS CONEXIONES CON SOLDADURA EXOTÉRMICA EL INTERVENOR DEBE VERIFICAR EL BUEN ESTADO DE LOS MOLDES PARA SOLDADURA EXOTÉRMICA ES DE 50 SOLDADURAS.
  - LOS GABINETES DE FUERZA Y CONTROL DEBEN CONECTARSE A LA MALLA DE TIERRA.
  - TODAS LAS MALLAS DE TIERRA DEBERÁN INTERCONECTARSE A TRAVÉS DEL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA QUE LLEVARÁ EL BANCO DE DUCTOS A LO LARGO DE SU TRAYECTORIA.
  - A LO LARGO DE LA MALLA EMBLANADA DE CERRAMIENTO DEBEN PREVERSE COLAS DE CONEXIÓN A LA MALLA DE TIERRA. TODOS LOS ELEMENTOS COMO PUERTAS Y DEMÁS ELEMENTOS MÓVILES DEBEN POSEER CONEXIÓN CON LA MALLA POR MEDIO DE CONECTORES ADECUADOS.
  - SE RECOMIENDA REALIZAR MEDICIÓN DE EQUIPOTENCIALIDAD UNA VEZ SE INTERCONECTEN LAS MALLAS DE TIERRA, EN CASO DE NO ESTAR EQUIPOTENCIALIZADAS SE DEBERÁ HACER UNA MALLA DE REFUERZO PARA LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA.
  - LAS DERIVACIONES DE LA MALLA A EQUIPOS DEBEN SER EN CABLE Cu CALIBRE 2/0 AWG.
  - LOS MOTORES DEBERÁN SER ATERRIZADOS CON CABLE Cu CALIBRE 2/0 AWG DESDE BARRAJES EQUIPOTENCIALES QUE VAN CONECTADOS A LA MALLA DE PUESTA A TIERRA.

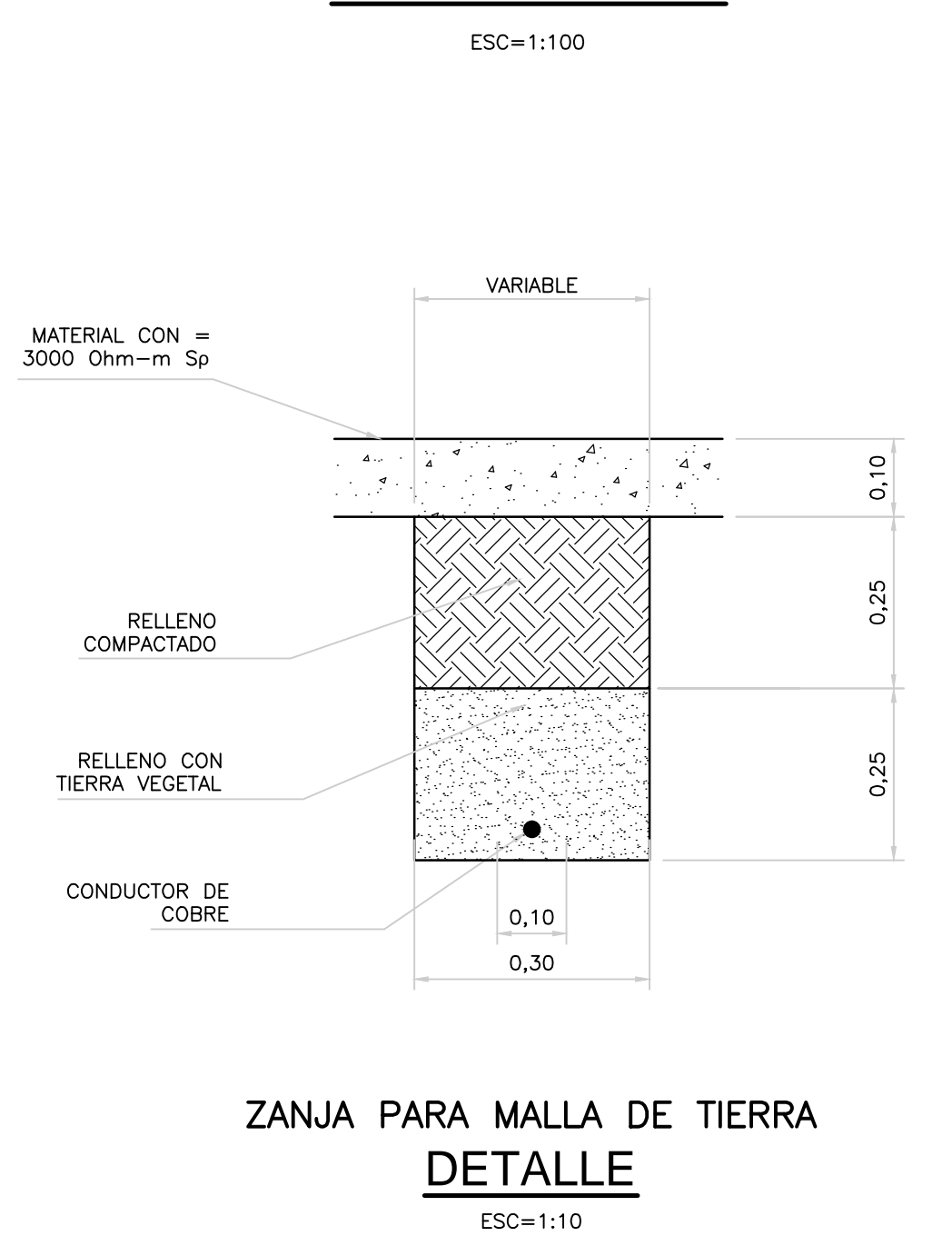
- SIMBOLOGÍA:**
- ITEM - CONEXIÓN EN X.
  - ITEM - CONEXIÓN EN T.
  - ITEM - ELECTRODO NO INSPECCIONABLE #16 mm (5/8") x 2400 mm.
  - ITEM - DERIVACIÓN EN CABLE.
  - ITEM - BARRAJE EQUIPOTENCIAL.
  - ITEM - MALLA DE TIERRA A CONSTRUIR.
  - ITEM - ELECTRODO EN POZO INSPECCIONABLE CON BARRAJE DE 5/8" x 2400 mm, ø 16mm (ø DERIVACIÓN).

- CONVERSIONES DERIVACIONES:**
- (MP) - A MARCO DE PUERTA
  - (CE) - A CAJA DE EQUIPO
  - (RT) - A REJILLA DE TRANSFORMADOR
  - (PPT) - A PLATINA DE PUESTA A TIERRA
  - (BE) - A BARRAJE EQUIPOTENCIAL
  - (EMS) - A ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE
  - (N) - A NEUTRO

- CONVERSIONES:**
- CONCRETO
  - ARENA DE PEÑA
  - TIERRA DE RELLENO
  - COBRE(Cu)



**NIVEL: +49,84  
PLANTA PRIMER PISO SPT  
COGENERACIÓN**



**COMPROBACIÓN GRÁFICA MEDIANTE ELEMENTOS FINITOS DE TENSIONES TOQUE (UST) Y PASO (USS) ÁREAS SEGURAS Y PELIGROSAS**



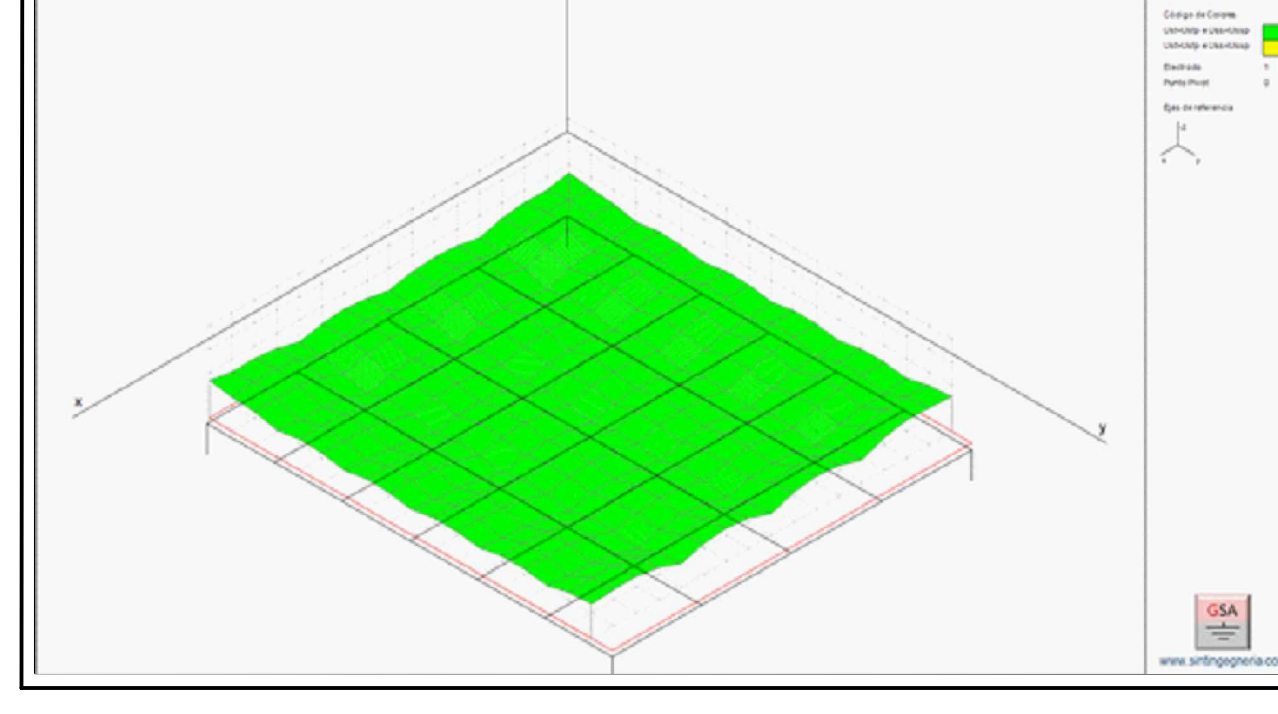
**DATOS SISTEMA DE PUESTA A TIERRA  
NORMA IEEE STD 80 - 2000**

LARGO DE MALLA	18000 mm.
ANCHO DE MALLA	16000 mm.
ESPACIO DE CUADRICULAS	4000x3000 mm.
RESISTIVIDAD DEL TERRENO	111 Ohm-m
RESISTIVIDAD CAPA DE ACABADO	3000 Ohm-m
PROFUNDIDAD DE LA MALLA	500 mm.
ESPESOR DE CAPA DE ACABADO	100 mm.
CORRIENTE FALLA DEL LADO 33 kV	17,5 kA
TIEMPO DESPEJE DE FALLA	500 ms.

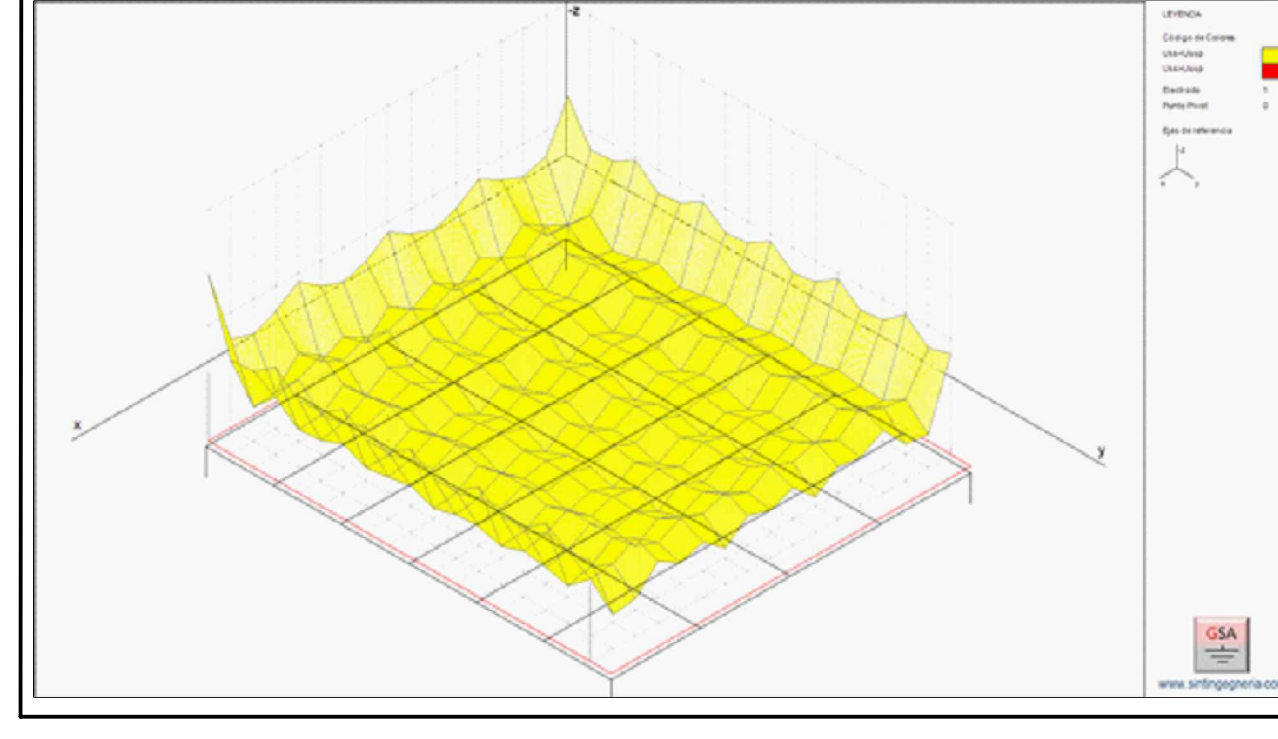
**RESULTADOS SISTEMA PUESTA A TIERRA**

TENSIÓN DE PASO PERMITIDO PARA PERSONA 70 kg.	2982,83 V
TENSIÓN DE PASO	539,86 V
TENSIÓN DE TOQUE PERMITIDO PARA PERSONA 70 kg.	912,23 V
TENSIÓN DE TOQUE	557,34 V
RESISTENCIA DE TIERRA ESPERADA	0.320hm
IPRR (V)	361,05 V

**COMPROBACIÓN GRÁFICA MEDIANTE ELEMENTOS FINITOS DE TENSIONES DE TOQUE (UST)**



**COMPROBACIÓN GRÁFICA MEDIANTE ELEMENTOS FINITOS DE LAS TENSIONES DE PASO (USS)**



**ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES**

ITEM	ESQUEMA	REFERENCIA	CANT.
1	4/0 AWG	CONEXIÓN EN X PARA CABLES Cu 4/0 AWG TECNOWELD Ó SIMILAR SGTIN 443 - CARGA 200 g	15
2	4/0 AWG	DERIVACIÓN EN T DE CABLE Cu 4/0 AWG PASANTE A CABLE 4/0 AWG TECNIA Ó SIMILAR SGTIN 241 - CARGA 150g	18
3	4/0 AWG	DERIVACIÓN EN T DE CABLE Cu 4/0 AWG PASANTE A CABLE 2/0 AWG TECNIA Ó SIMILAR SGTIN 243 - CARGA 90g (COLAS DE MALLA)	40
4	4/0 AWG	CONECTOR DE CABLE PASANTE Cu 4/0 AWG A ELECTRODO 5/8" TECNIA Ó SIMILAR SGTIN 550 - CARGA 115g	4
5	2/0 AWG	CONECTOR TERMINAL Cu PARA CABLE 2/0 AWG 3M Ó SIMILAR	80
6		CABLE COBRE BLANDO DESNUDO CuBØ # 4/0 AWG	340
7		CABLE COBRE BLANDO DESNUDO CuBØ # 2/0 AWG	560
8		BARRAJE EQUIPOTENCIAL DE COBRE ELECTROLITICO PLATEADO DE 295x40x5 mm. CON TORNILLOS Y TUERCAS, 6 PERFORACIONES DE Ø14,29 mm REF. DEHN 472207 Ó SIMILAR	11
9		AISLADOR EN RESINA EPOXICA 2" x 2" REF L99969 ERICO Ó SIMILAR	22
10		CAJA INSPECCIONABLE CON BARRAJE DE DERIVACIÓN EN MANPOSTERIA DE 660x660x600mm	2
11		ELECTRODO COBRE-COBRE 16 mm (5/8") x 2400 mm	4

©2016 CDM Smith-INGESAM. Todos los derechos reservados. Reutilización de documentos: Documentos y diseños suministrados por el servicio profesional, incorporados en este documento, son propiedad de CDM Smith-INGESAM y EAB. No serán utilizados, ni total ni parcialmente, para cualquier otro proyecto sin autorización escrita de CDM Smith-INGESAM y/o EAB.

**CDM Smith** **INGESAM**  
CONTRATO DE CONSULTORIA No. 1-02-25500-0690-2011

**UNIÓN TEMPORAL CANOAS**  
CONTRATO EMB No. 1-15-25500-0946-2012

**acueducto**  
AGUA ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO: ROBERT GAUDIS, LIC. No. 3901 ME, USA

REVISÓ: FERNANDO SILVA G. MAT. No. 0000001407XL

RECIBIÓ: ING. HUGO GÓMEZ, REGISTRO. No. 3429

LOCALIZACIÓN: Mapa de Soacha, Bogotá, Colombia, mostrando el sitio de construcción.

ESCALA 1:25.000 (PROYECTO) y 1:10.000 (PLANTA)

SISTEMA DE REFERENCIA: MAGDA SIRGAS, PLANAS CARTESIANAS, ORIGEN COORDENADAS BOGOTÁ D.C.

VERTICE NP-13-B5-1  
NORTE: 93764.534 m  
ESTE: 82666.481 m  
COTA: 2552.98 msnnm

COORDENADAS MEDIAS  
NORTE: 96250.0 m  
ESTE: 86500.0 m

PLANCHA 1:10.000/02\_246-15-A-2

MODIFICACIONES

FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA

**acueducto**  
AGUA ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ

GERENCIA CORPORATIVA DE SISTEMA MAESTRO  
DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLADO

PLANO DE DISEÑO TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

PTAR CANOAS/VEREDA CANOAS/MUNICIPIO DE SOACHA

CONTIENE: P.11 EDIFICIO DE COGENERACIÓN SISTEMA DE PUESTA A TIERRA - PISO 1

ESCALA: INDICADA

NOMBRE DEL ARCHIVO: E08300CHPT.DWG

PROYECTO No.: AGOSTO/2016

PLANO No.: E-08-300

ENTREGA 100% - VÁLIDO PARA CONSTRUCCIÓN