Informe de ejecución mensual

Contrato 4600103285 – 2024

Cliente: Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín

Cuarto informe

Periodo: 01 de mayo de 2025 al 31 de mayo de 2025

Tabla de Contenido

1.	OBJETIVO	5
2.	CONTENIDO	5
2.1	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	5
3.	ALCANCE DEL CONTRATO	6
4.	PLAZO DEL CONTRATO	6
5.	VALOR DEL CONTRATO	7
6.	GESTIÓN DE PROYECTO	7
7.	COMUNICACIONES	8
8.	PLAN DE TRABAJO	8
9.	ACTIVIDADES EJECUTADAS Y REPORTES DE HORAS DIARIOS	9
9.1	Obras civiles (ítems 1 al 52)	9
9.2	Suministro, transporte e instalación de elementos semafóricos (ítems 53 al 105)	10
9.3	Red de comunicaciones (ítems 106 al 124)	10
9.4	Suministro de materiales y elementos semafóricos (ítems 125 al 153)	11
9.5	Retiros de elementos de amoblamiento semafórico (ítems 154 al 191)	12
9.6	Instalación de elementos de amoblamiento semafórico (ítems 192 al 211)	15
9.7	Pintura de elementos semafóricos (ítems 212 al 216)	15
9.8	Lavada de elementos semafóricos (ítems 217 al 225)	15
9.9	Varios (ítems 226 al 251)	16
9.10	Medición al sistema puesta a tierra	16
9.11	Resumen de Cantidades de Obra Ejecutadas en el Período Actual	16
9.12	Fotografías descriptivas de las principales actividades realizadas en enero	27
10.	CONTROL FINANCIERO DEL PROYECTO	30
10.1	Acta parcial de obra	30
10.2	Balance financiero	32
11.	GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL	32
12.	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	32

12.1 Indicadores de vinculación 37
12.2 Soportes de pago de seguridad social 38
12.3 Relación de vehículos 39
13. PRESUPUESTO SOCIO AMBIENTAL 39
14. INFORME DE CALIDAD 41
15. ANEXOS 41
16. CONTROL DE CAMBIOS 41

Ilustraciones

Ilustración 1. Organigrama 7
Ilustración 2. Curva S....9

Tablas

Tabla 1. Relación de valores contrato Consorcio Innovación Tecnológica 7
Tabla 2: Listado de comunicaciones enviadas....8
Tabla 3: Listado de comunicaciones recibidas por parte de la Interventoría....8
Tabla 4: Listado de comunicaciones recibidas por parte de la entidad contratante....8
Tabla 5: Cantidades realizadas 16
Tabla 6. Facturas....30
Tabla 7. Valores Acta de corte No. 5 30
Tabla 8. Valores amortizados Acta de corte No. 5 31
Tabla 9. Balance financiero....32
Tabla 10. Personal vinculado al proyecto Administrativo 33
Tabla 11. Personal vinculado al proyecto Operativo 33
Tabla 12: Resumen cantidad de trabajadores en el mes 37
Tabla 13: Vinculación sujetos especiales 37
Tabla 14: Vinculación sujetos de protección....38

Tabla 15: Fechas De Pago Seguridad Social 38

Tabla 16: Relación de vehículos.....39

Tabla 17: Informe Socio Ambiental.....39

Imágenes

Imagen 1: Actividades de obra civil 27

Imagen 2: Suministro e instalación de amoblamiento semafórico 28

Imagen 3: Comunicaciones.....28

Imagen 4: Retiros de amoblamiento semafórico.....29

Imagen 5: Varios.....29

Cliente:	Distrito especial de ciencia, tecnología e innovación de Medellín
Contrato:	4600103285 de 2024
Ciudad:	Medellín
Período del informe:	01/05/2025 al 31/05/2025

1. OBJETIVO

El presente documento corresponde al informe de ejecución en el cual se describen las actividades realizadas para el contrato No. 4600103285 de 2024, especificando los detalles asociados las actividades, entregables y gestiones objeto del contrato.

2. CONTENIDO

2.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Contrato	4600103285 de 2024
Objeto	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín.
Contratista	Consorcio Innovación Tecnológica *Miembros del consorcio: Yunex S.A.S (52%), EME Ingeniería S.A BIC (38%) y YUNEX EXP S.A.S (10%)*
Nit Contratista	901.899.830
Interventoría	AYM Consultoría S.A.S
Nit Interventoría	901.410.673
Fecha de inicio	01/01/2025
Fecha de terminación inicial	16/03/2025
Fecha de terminación Modificación No. 2	16/06/2025
Valor	$9.520.187.199 incluido AIU
Póliza de cumplimiento	Póliza No. 96-44-101194421. Amparos: • *Cumplimiento del contrato* *Del 01/01/2025 al 16/12/2025 por $952.018.719* • *Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales* *Del 01/01/2025 al 16/06/2028 por $476.009.359* • *Devolución del pago anticipado* *Del 01/01/2025 al 16/12/2025 por $1.428.028.079* • *Estabilidad y calidad de la obra* *5 años por $952.018.719*
Póliza RCE	Póliza No. 96-40-101068898 • *Predios labores y operaciones*

Del 01/01/2025 al 16/06/2025 por $776.750.000

- *Vehículos propios y no propios*
  Del 01/01/2025 al 16/06/2025 por $776.750.000
- *Contratistas y subcontratistas*
  Del 01/01/2025 al 16/06/2025 por $776.750.000

3. ALCANCE DEL CONTRATO

El objeto del Contrato es realizar el mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín.

Las actividades objeto del presente contrato son:

- *Mantenimiento preventivo y correctivo de elementos constitutivos de la red de semáforos:*
  - *Reemplazo de lámparas incandescentes, halógenas o de otro tipo instaladas en la red de semáforos del distrito.*
  - *Reemplazo de transformadores.*
  - *Reemplazo de viseras.*
  - *Reemplazo de lentes.*
  - *Reemplazo de placas de contraste.*
  - *Reemplazo de caras de semáforo.*
  - *Reemplazo de cables.*
  - *Reemplazo de canalizaciones.*
  - *Reemplazo de Ménsulas y sus anclajes.*
  - *Reemplazo de postes.*
  - *Reemplazo o reconstrucción de cajas.*
  - *Reemplazo bases para controlador local.*
  - *Reemplazo de borneras y tapa borneras.*
  - *Reemplazo de puesta tierra.*
  - *Reemplazo de soporte de semáforo a ménsulas.*
  - *Reemplazo de discos direccionales.*
  - *Reemplazo de gabinetes de controlador.*
  - *Reemplazo de las redes de comunicación con el control central.*

- *Ampliación de la red semafórica del distrito mediante la instalación de todo el amoblamiento y controlador local indispensables para su operación, (incluido el sondeo y reparación de canalizaciones existentes).*

- *Reposición de todos los elementos constitutivos de la red semafórica del distrito que se encuentren en mal estado o dañados. Se refiere a los elementos que hagan parte integral del alcance del contrato.*

4. PLAZO DEL CONTRATO

El plazo actualmente pactado para la ejecución del presente contrato es de ciento sesenta y siete (167) días calendario, es decir hasta el 16/06/2025, o hasta agotar el presupuesto, contados a partir del inicio de vigencia en la plataforma SECOP II, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución y aprobación de los documentos previstos en el Pliego de Condiciones.

El día 05/05/2025 la entidad contratante mediante comunicado informa la intensión de realizar la modificación No. 3 al contrato No. 4600103285 de la siguiente manera:

1. Ampliación No. 2: Por un término de sesenta (60) días calendario, contados a partir del 17 de junio de 2025 hasta el 16 de agosto de 2025, ambas fechas inclusive.

2. Adición No. 1: Adicional al contrato un valor de Mil cuatrocientos noventa y cinco millones setecientos ochenta y site mil novecientos noventa y cuatro pesos m/l ($1.495.787.994) incluido AIU del 26,3%.

A lo cual, El Consorcio Innovación Tecnológica mediante su comunicado CIT-4600103285-CE-2024-074 del 06/05/2025 manifestó su aceptación a dicha modificación. Al momento, las entidades están realizando las gestiones administrativas para modificar el contrato en los términos anteriormente descritos.

5. VALOR DEL CONTRATO

El valor del Contrato es por la suma de NUEVE MIL QUINIENTOS VEINTE MILLONES CIENTO OCHENTA Y SIETE MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE PESOS M/L ($9.520.187.199) INCLUIDO AIU, equivalentes a 7.323 SMLMV para el año de suscripción del contrato 2024 suma que se discrimina de la siguiente manera:

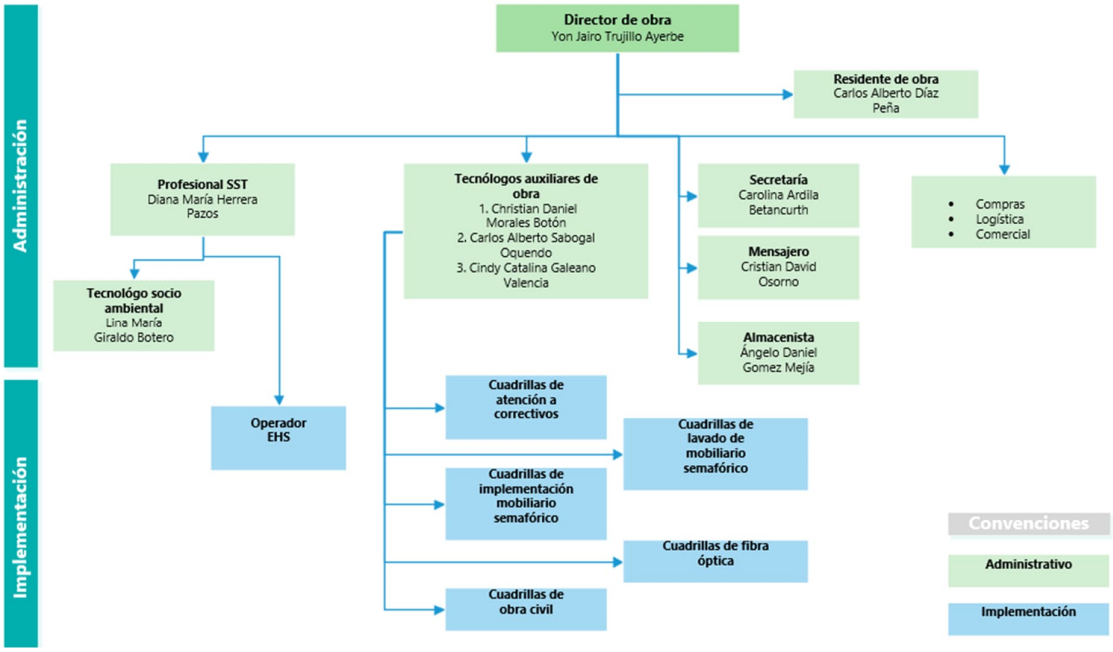
Tabla 1. Relación de valores contrato Consorcio Innovación Tecnológica

Subtotal obras:	$8,896,898,695
Aplicación Guía Socioambiental:	$190,060,182
Destinación pago de reajustes:	$404,481,333
Póliza	$28,746,989
TOTAL	**$9,520,187,199**

6. GESTIÓN DE PROYECTO

Para la ejecución del proyecto se dispone del siguiente equipo multidisciplinario:

Ilustración 1. Organigrama



7. COMUNICACIONES

En el periodo del presente informe el Consorcio Innovación Tecnológica emitió las siguientes comunicaciones:

Tabla 2: Listado de comunicaciones enviadas

Fecha	Consecutivo	Asunto
02/05/2025	CIT-4600103285-CE-2024-073	Ingreso de personal
06/05/2025	CIT-4600103285-CE-2024-074	Notificación de intención de modificación al contrato
06/05/2025	CIT-4600103285-CE-2024-075	Ingreso de personal
09/05/2025	CIT-4600103285-CE-2024-076	Solicitud apertura cajas de inspección TIGO-UNE
09/05/2025	CIT-4600103285-CE-2024-077	Ingreso de personal
12/05/2025	CIT-4600103285-CE-2024-078	Informe de ejecución No. 3
19/05/2025	CIT-4600103285-CE-2024-079	Apertura cajas de inspección EPM
20/05/2025	CIT-4600103285-CE-2024-080	Ingreso de personal
26/05/2025	CIT-4600103285-CE-2024-081	Certificado orden de compra
26/05/2025	CIT-4600103285-CE-2024-082	Certificado orden de compra

En el periodo del presente informe el Consorcio Innovación Tecnológica recibió las siguientes comunicaciones:

Tabla 3: Listado de comunicaciones recibidas por parte de la Interventoría

Fecha	Consecutivo	Asunto
N/A	N/A	N/A

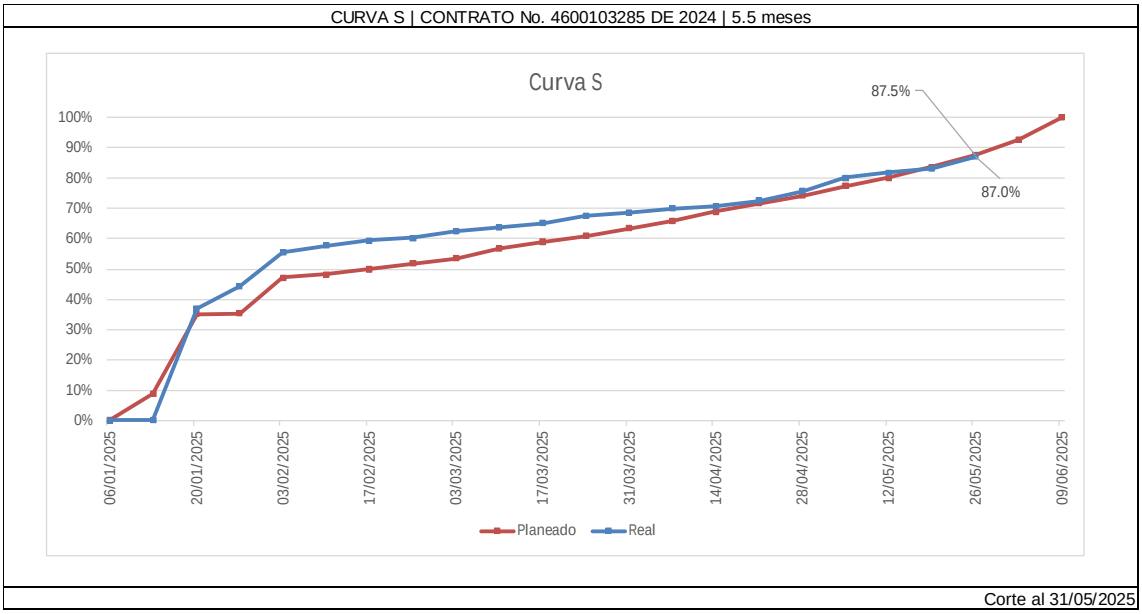
Tabla 4: Listado de comunicaciones recibidas por parte de la entidad contratante

Fecha	Consecutivo	Asunto
05/05/2025	N/A	Aplicación impuesto de timbre
05/05/2025	N/A	Notificación de intención de modificación al contrato 4600103285.

8. PLAN DE TRABAJO

De acuerdo con las cantidades acordadas entre las partes, el Consorcio Innovación Tecnológica planteó la ejecución de las actividades contratadas en un periodo total de 5,5 meses como se describe en el *Anexo 1. Plan de trabajo.* Para su seguimiento, se construyó la Curva S mediante la cual se compara el plan de trabajo programado y los avances ejecutados:

Ilustración 2. Curva S



Con corte al 31/05/2025 el Consorcio presenta un avance del 87% enfocado principalmente en la compra de los suministros, la realización de actividades de lavado de mobiliario semafórico, atención a correctivos, tendido de fibra óptica, actividades de obra civil, cambio de gabinetes, e instalación de amoblamiento semafórico.

9. ACTIVIDADES EJECUTADAS Y REPORTES DE HORAS DIARIOS

El Consorcio ha velado por el mantenimiento de la operación de la red semafórica mediante la atención de novedades presentadas a la infraestructura. Dicho mantenimiento se ha realizado con personal operativo propio y soporte de los proveedores estratégicos, cabe recalcar que las novedades se han atendido de acuerdo con la disponibilidad de suministros y procurando dar prioridad a la señalización que asegure la información a los usuarios.

A continuación, se describen las actividades ejecutadas hasta el 31 de mayo del presente año, que se han clasificado según el cuadro de cantidades de obra y precios unitarios:

9.1 Obras civiles (ítems 1 al 52)

Esta categoría abarca todas las obras civiles necesarias para la instalación de infraestructura relacionada con el proyecto de semaforización y adecuación de intersecciones. Las actividades incluyen la demolición de elementos existentes como andenes, bordillos y pavimentos, la construcción de nuevas estructuras como canalizaciones, bases para controladores locales, cajas de inspección y bases para postes, y la reparación de estructuras de concreto. Además, se contemplan trabajos de pavimentación, como el suministro e instalación de pavimento flexible y la construcción de andenes y rampas, incluyendo elementos de accesibilidad para personas con movilidad reducida. Los trabajos en esta categoría aseguran la adecuada integración de las intersecciones semaforizadas con los servicios y el espacio públicos, respetando las normas técnicas y garantizando la funcionalidad y seguridad de las obras ejecutadas

9.2 Suministro, transporte e instalación de elementos semafóricos (ítems 53 al 105)

Este grupo de actividades incluye la provisión e instalación de todos los elementos necesarios para la ampliación de la red semafórica, tanto en intersecciones nuevas como en complementos para el cruce de peatones y ciclistas. Los elementos a suministrar e instalar incluyen:

1. **Postes y ménsulas**: Suministro, transporte e instalación de postes rectos y ménsulas galvanizadas de diferentes longitudes (5.5 m y 4.5 m), con pintura electrostática y/o poliuretano, cumpliendo con las normativas correspondientes para espesores de tubería, pintura y adherencia. Se incluyen los elementos de fijación correspondientes y, en algunos casos, excavación y concreto de 21 MPa para el empotramiento de postes.

2. **Semáforos vehiculares**: Incluye semáforos vehiculares de 4 y 3 aspectos, tanto de tipo estático como de conteo regresivo, para instalación en ménsula o poste recto, con sus respectivos accesorios de fijación (flejes de acero Bandit, soportes de policarbonato, y elementos de fijación para el montaje). Los semáforos deberán ser instalados con placas de contraste o sin ellas, dependiendo de los requerimientos específicos.

3. **Semáforos peatonales**: Suministro e instalación de semáforos peatonales estáticos, dinámicos y de conteo regresivo, junto con módulos sonoros para mejorar la accesibilidad. Además, se instalarán semáforos peatonales tipo tótem con características específicas de tamaño y con sonorizador integrado.

4. **Semáforos para bicicletas**: Se incluirá la instalación de semáforos específicos para ciclistas, con elementos de fijación adecuados y conforme a las normas de seguridad vial.

5. **Cableado y accesorios**: El suministro e instalación de cables eléctricos (AWG 4x18, 2x18, 2x12, entre otros), cables telefónicos y de fibra óptica para la comunicación y alimentación de los semáforos. También se incluyen empalmes eléctricos, fusibles, y conectores (UY y "C") para asegurar una correcta conexión y funcionamiento de la red semafórica.

6. **Elementos adicionales**: Se proporcionarán y instalarán discos direccionales para los postes, señales de seguridad vial, pulsadores para peatones (incluidos los modelos touchless), y demás elementos necesarios para el óptimo funcionamiento de los sistemas semafóricos.

7. **Instalación de infraestructura asociada**: El suministro e instalación de postes adicionales, plaquetas identificadoras de cables, cortacircuitos, anclajes para ménsulas y otros componentes de soporte como flautas y accesorios para fijación.

Este grupo de trabajos asegura la correcta implementación y funcionamiento de la red semafórica, cumpliendo con todas las normativas de señalización vial y requisitos técnicos establecidos por las autoridades correspondientes, como la Secretaría de Movilidad de Medellín y la EPM.

9.3 Red de comunicaciones (ítems 106 al 124)

Este grupo cubre todos los elementos necesarios para el suministro, instalación y configuración de la red de comunicaciones, específicamente para la infraestructura que soporta la red semafórica y otros sistemas asociados. Los ítems incluyen la fibra óptica y sus componentes, los equipos de transmisión y comunicación, así como la instalación de dispositivos asociados a la red.

Entre los ítems detallados se incluyen:

- **Fibra óptica**: Se incluye el suministro, instalación y empalmes de fibra óptica armada de 24 hilos, fibra óptica ADSS (monomodo, span 100, 24 hilos) y la instalación de empalmes por fusión para hasta 48 hilos. Los empalmes incluyen el uso de muflas con derivación, caja OB y pigtails LC.

- **Certificación y pruebas**: Se realizan pruebas de certificación de enlace óptico, que incluyen reflectometría con bobina de lanzamiento, prueba VFL, medición de potencia óptica y verificación microscópica de conectores. Los entregables incluirán gráficas de OTDR y potencias punto a punto.

- **Componentes de conexión y medios**: Incluye la instalación de conectores rápidos, conversores de medio, y pathcore monomodo SC. Además, se contemplan los componentes de soporte para la instalación de fibra óptica, tales como tuercas de ojo, herrajes de suspensión, y helicoidales.

- **Equipos de comunicación inalámbrica y de red**: Se incluyen los equipos necesarios para la transmisión y configuración de la red. Esto abarca el suministro, instalación y configuración de equipos de comunicación inalámbrica, como transmisores y antenas tipo látigo, así como switches de capa 3 con módulos SFP. También se instala y configura un router 6200 G.SHDSL.bis para ofrecer conectividad VPN.

- **Instalación de infraestructura**: Incluye la instalación de la fibra óptica dentro de la infraestructura existente, como la instalación de tuberías metálicas flexibles de 1" dentro de las cámaras de inspección, así como la colocación de placas identificadoras para la fibra óptica.

9.4 Suministro de materiales y elementos semafóricos (ítems 125 al 153)

Este grupo incluye los materiales y elementos necesarios para el mantenimiento y reposición de los componentes semafóricos en intersecciones existentes. Se abordan las actividades tanto de mantenimiento preventivo como correctivo, y la reposición de elementos semafóricos que se encuentren deteriorados, al final de su vida útil, o que hayan sido hurtados o vandalizados. Los elementos proporcionados en este grupo incluyen:

- **Carcazas de semáforo**: Se suministran carcasas de semáforo de un y dos aspectos, de 200 mm, fabricadas en policarbonato, las cuales incluyen viseras para protección adicional.

- **Ménsulas galvanizadas**: Suministro e instalación de ménsulas galvanizadas con postes rectos, platinas y brazos de 5.5 m y 4.5 m de longitud, con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumplen con las normas para espesores de tubería, pintura y adherencia. Incluyen los elementos de fijación y tapones.

- **Postes rectos**: Se incluye el suministro e instalación de postes rectos de enterramiento directo, con pintura electrostática y/o poliuretano que cumplen con las normas de espesor y adherencia. También se incluyen postes rectos de platina para la instalación de semáforos.

- **Semáforos vehiculares y peatonales**: Se suministran semáforos vehiculares, peatonales estáticos, dinámicos y de conteo regresivo, con dos soportes en poliuretano. Estos semáforos están diseñados para cumplir con las normativas de seguridad y visibilidad en las intersecciones.

- **Semáforos peatonales de piso**: Se incluye el suministro de semáforo peatonal de piso, con 1 metro de longitud, que cumple con la norma IP67, garantizando su resistencia a condiciones adversas.

- **Gabinetes para controladores locales**: Suministro de gabinetes para controlador local fabricados en lámina calibre 16, con pintura anticorrosiva y esmalte gris mate. Los gabinetes incluyen chapas adicionales para seguridad con llave maestra.

- **Cables para semaforización**: Suministro de cables encauchetados AWG (Termoflex) 4x18, 600V, 105°C, diseñados específicamente para semaforización.

- **Pulsadores para peatones**: Suministro de pulsadores touchless para peatones, con los elementos de fijación necesarios para su instalación.

- **Soportes para semáforos y cámaras**: Se incluyen soportes tipo L para cámaras, soporte para semáforo vehicular de 200 mm a ménsula (en pares), y soportes para ménsulas, flautas y platinas galvanizadas con pernos de sujeción.

- **Lámparas LED**: Suministro de lámparas a LED de 200 mm para semáforos vehiculares, peatonales y para ciclistas, en colores verde, roja o amarilla. También se incluyen lámparas de conteo regresivo para semáforo vehicular.

- **Otros elementos**: Incluye el suministro de fuentes de alimentación para lámparas LED, bombillos C7 E12, fusibles de cerámica, borneras para gabinetes de controlador local, transformadores (220-110), canastillas para sonorizadores, e insecticida para mantenimiento de equipos.

9.5 Retiros de elementos de amoblamiento semafórico (ítems 154 al 191)

Este grupo abarca los trabajos necesarios para el retiro de elementos de amoblamiento semafórico en intersecciones existentes. Incluye el retiro de componentes que hayan sido desactualizados, dañados, obsoletos o que necesiten ser reemplazados por nuevas instalaciones. Además, se garantiza la correcta disposición final de los materiales retirados de acuerdo con las normativas medioambientales y de seguridad. Las actividades involucradas en los ítems a continuación comprenden tanto el uso de equipos especializados como el transporte y disposición adecuada de los materiales:

- **Retiro de Controlador Local**: Incluye el retiro del controlador local en su totalidad, así como su transporte a la disposición final correspondiente.

- **Retiro de Ménsula Metálica**: Implica la remoción de la ménsula metálica (incluyendo brazo y poste), utilizando equipo de plataforma de altura. Incluye el cargue y transporte de los elementos a su disposición final.

- **Retiro de Brazo de Ménsula Metálica**: Incluye la extracción del brazo de la ménsula metálica, con el uso de equipo de plataforma de altura, cargue y transporte a disposición final.

- **Retiro de Poste Recto de Enterramiento Directo**: Se realiza el corte de concreto y demolición necesaria para extraer el poste recto de enterramiento directo. Además, incluye excavación, cargue y transporte de los materiales sobrantes al botadero oficial.

- **Retiro de Poste Recto con Platina**: Incluye el cargue, transporte a disposición final y el botado del material sobrante asociado al poste recto con platina.

- **Retiro de Semáforo Vehicular a Ménsula**: Implica el retiro del semáforo vehicular instalado en una ménsula, utilizando equipo de altura y el transporte a su disposición final.

- **Retiro e Instalación de Semáforo Vehicular a Ménsula**: Se considera el retiro y la reubicación del semáforo vehicular, incluyendo la retirada de la placa de contraste, la rotación de viseras y la colocación horizontal del semáforo.

- **Retiro de Semáforo Vehicular, Peatonal o de Ciclista a Poste Recto**: Se contempla el retiro de semáforos de diferentes tipos (vehicular, peatonal, ciclista) a poste recto, con el respectivo transporte a disposición final.

- **Retiro de Cable AWG 4x16, 4x18 y Cable de Comunicación**: Incluye el retiro de cables AWG de diferentes calibres, así como cables de comunicación, y su transporte a la disposición final.

- **Retiro de Cable Mensajero de E=1/8"**: Implica la remoción del cable mensajero de tipo E=1/8" y su transporte a disposición final.

- **Retiro de Acometida Eléctrica de Controlador Local**: Incluye el retiro de la acometida eléctrica y su respectiva tubería, además del transporte a disposición final.

- **Retiro de Sonorizador**: Incluye el retiro y transporte del sonorizador a su disposición final.

- **Retiro de Pulsador Peatonal**: Se contempla el retiro de pulsadores peatonales y su transporte a la disposición final.

- **Retiro de Placa de Contraste a Semáforo Vehicular a Ménsula**: Incluye el uso de plataforma para altura para retirar la placa de contraste y su transporte a la disposición final.

- **Retiro de Disco Direccional o Disco Pulse Espere y Pase**: Implica el retiro de discos direccionales y el transporte de estos elementos a su disposición final.

- **Retiro de Señal Informativa de Motos**: Se incluye el retiro de señales informativas de motos y su transporte al sitio de obra.

- **Retiro de Señalización Vertical**: Incluye la remoción de señalización vertical, así como el resane de los andenes y el transporte a disposición final.

- **Retiro de Perno en Platina de Poste**: Implica el retiro del perno de la platina de poste mediante corte con pulidora y el transporte a la disposición final.

- **Retiro de Soldadura en Tapa-Marco en la Caja de Inspección**: Se incluye el retiro de soldaduras en tapas de marcos de cajas de inspección.

- **Retiro de Extensión de Tubería IMC a Poste Vehicular para Cableado Aéreo**: Incluye el retiro de la extensión de tubería y su respectivo transporte a disposición final.

- **Retiro de Cámara y Gabinete para Aforo Vehicular**: Incluye el uso de equipo de plataforma para altura para el retiro de cámara y gabinete y su transporte a la disposición final.

- **Retiro de Cámaras de Video Analítica para Aforos**: Se incluye el retiro de cámaras de video, cables de potencia y datos, así como el retiro del gabinete de control de cámaras y su transporte a disposición final.

- **Retiro de Herraje Metálico (Marco y Tapa) de Cajas de Inspección en Concreto**: Incluye la extracción del herraje metálico y su transporte a disposición final, con la respectiva disposición del material sobrante.

- **Retiro de Marco Metálico o Sintético de Cajas de Inspección en Concreto**: Se contempla el retiro del marco metálico o sintético de cajas de inspección en concreto y su transporte a disposición final.

- **Retiro de Tapa en Concreto Reforzado de Cajas de Inspección en Concreto**: Incluye el retiro de la tapa de concreto reforzado y su transporte a la disposición final.

- **Retiro de Dispositivo de Análisis en Campo**: Implica la remoción de dispositivos de análisis en campo y su transporte a la disposición final.

- **Retiro de Percha de Electroporcelana**: Se incluye el retiro de perchas de electroporcelana y su respectivo transporte.

- **Retiro de Bajante IMC de hasta 3"**: Implica el retiro de bajantes IMC de hasta 3" y su transporte a disposición final.

- **Retiro e Instalación de Tapa Bornera**: Incluye la retirada e instalación de tapa bornera con los trabajos de pintura y cinta bandit con dos hebillas.

- **Retiro de Soporte Tipo L para Cámara a Poste Recto**: Se incluye el retiro de soporte tipo L para cámara a poste recto y su transporte a disposición final.

- **Retiro de Lámpara Vehicular o Peatonal a Poste Recto**: Implica el retiro de lámparas vehiculares o peatonales a poste recto y su transporte a disposición final.

- **Retiro de Lámpara Vehicular a Ménsula**: Se contempla el retiro de lámpara vehicular a ménsula y su transporte a disposición final.

- **Retiro e Instalación (Aplome o Nivelación) de Poste Recto de Enterramiento Directo**: Incluye la nivelación o aplome de poste recto con enterramiento directo, así como la colocación de concreto de 21 Mpa.

- **Retiro de Visera a Poste Recto**: Se incluye el retiro de visera a poste recto y su transporte a disposición final.

- **Retiro de Contraste a Poste**: Implica el retiro de contraste a poste y su transporte a disposición final.

- **Retiro de Cable Telefónico de 10, 20 o 50 Pares**: Incluye el retiro del cable telefónico y su transporte a disposición final.

- **Retiro de Pasacalles por Obstrucción de Visual de Semáforo**: Se contempla el retiro de pasacalles que obstaculicen la visualización del semáforo.

- **Retiro de Elemento Obstructivo en Ménsula**: Incluye el uso de vehículo con canasta o grúa para la remoción de elementos obstructivos en la ménsula.

9.6 Instalación de elementos de amoblamiento semafórico (ítems 192 al 211)

Este ítem cubre la instalación de los diversos componentes semafóricos necesarios para asegurar el funcionamiento correcto en intersecciones. Se incluye la colocación de postes rectos con platina, ménsulas metálicas con brazo de diferentes longitudes, semáforos vehiculares y peatonales, así como elementos adicionales como viseras, lámparas LED, y pulsadores peatonales. También se contempla la instalación de cables, controladores locales y dispositivos de sonorización. La ejecución de estas actividades incluye el uso de equipos de plataforma para trabajos a altura, así como la correcta fijación de todos los elementos según las especificaciones técnicas y las normativas de seguridad correspondientes.

9.7 Pintura de elementos semafóricos (ítems 212 al 216)

Esta categoría abarca los trabajos de pintura en elementos de amoblamiento semafórico, incluyendo postes, ménsulas y gabinetes. Los procedimientos incluyen el retiro de pintura existente hasta llegar a la superficie original en algunos casos, y la aplicación de varias capas de pintura anticorrosiva y de poliuretano para asegurar la durabilidad y adherencia. Las actividades contemplan:

- **Pintura de brazo de ménsula** en bodega, con retiro de pintura vieja, preparación de la superficie y aplicación de dos capas de pintura anticorrosiva y dos manos de poliuretano blanco, con franjas negras.

- **Pintura de postes rectos** en el sitio, con o sin retiro total de pintura previa, lijado y limpieza, seguida de dos manos de pintura poliuretano blanca y franjas negras.

- **Pintura de gabinetes** de controladores locales, de acuerdo con el diseño y colores establecidos por la Secretaría de Movilidad de Medellín.

- **Pintura de placas de contraste**, que incluye limpieza y preparación de la superficie, aplicación de wash primer, y pintura en poliuretano blanco y negro.

9.8 Lavada de elementos semafóricos (ítems 217 al 225)

Este proceso incluye la limpieza de los diversos elementos del amoblamiento semafórico en las intersecciones, los cuales pueden presentar suciedad acumulada por el paso del tiempo o por factores ambientales. Las actividades de lavado aseguran el mantenimiento adecuado de los componentes, contribuyendo a su correcta visibilidad y funcionamiento. Los elementos a lavar incluyen gabinetes de controladores locales, brazos de ménsula, postes rectos, semáforos vehiculares, peatonales y para ciclistas, sonorizadores, pulsadores, discos direccionales y avisos de motos, entre otros. El lavado se realiza con el fin de preservar los materiales y optimizar la operatividad de los dispositivos semafóricos.

9.9 Varios (ítems 226 al 251)

Se incluyen en estos ítems actividades generales no descritas en los numerales anteriores y que son necesarias para complementar el adecuado mantenimiento, ampliación y/o reposición de la red de semáforos. Estas actividades abarcan desde el sondeo de canalizaciones y la reparación de componentes semafóricos, hasta la adecuación de estructuras existentes, instalación de sistemas de seguridad, y la implementación de sensores en los controladores locales.

Para el mantenimiento del amoblamiento de las intersecciones que actualmente se encuentran semaforizadas en la ciudad de Medellín y que son controladas por los controladores locales, se tienen disponibles las cuadrillas de personal y los vehículos necesarios para la ejecución de las respectivas actividades.

9.10 Medición al sistema puesta a tierra

Como parte de las actividades desarrolladas en el periodo del presente informe se ha realizado la medición del sistema a puesta a tierra a equipos de control, medida crucial para garantizar la seguridad y correcto funcionamiento de los equipos. Para mayor detalle de las actividades ejecutadas referirse al *Anexo 2. Informe de medición del sistema puesta a tierra.*

9.11 Resumen de Cantidades de Obra Ejecutadas en el Período Actual

En el período de ejecución del proyecto, se llevaron a cabo las actividades especificadas en los ítems del contrato, tal como se documentó en los formatos de obra ejecutada. Las tareas fueron realizadas por las cuadrillas de mantenimiento asignadas, quienes ejecutaron los trabajos conforme a los estándares técnicos definidos para cada categoría, asegurando la correcta implementación de las acciones de mantenimiento, ampliación y reposición de la infraestructura semafórica.

Para una descripción detallada, por favor consultar el numeral relacionado con las memorias de obra y las actividades realizadas durante este período en el informe correspondiente.

Tabla 5: Cantidades realizadas

Item	Actividad	Unidad	Cant. Total	Valor Unitario	Cant	Vr. Parcial
	OBRA CIVIL					
1	Demolición de andén hasta 20cm, incluye corte con disco de concreto, cargue transporte y botada de material sobrante en botaderos oficiales	m2	1.0	$ 62,373.71	62.69	$ 3,910,507
2	Demolición base controlador local. Inluye cargue, transporte y botada de material sobrante	Un	1.0	$ 185,481.39	5.00	$ 927,407
3	Suministro e instalación de bordillo en concreto de 0.45m (espesor 0.15)	m	1.0	$ 147,050.67	50.05	$ 7,359,886
4	Retiro o demolición bordillo (cordón), incluye cargue, transporte y botada de material sobrante	m	1.0	$ 46,887.57	2.96	$ 138,881
7	Demolición de carpeta asfáltica hasta nivel de base granular, Incluye llenos temporales en base granular, cargue y botada de material sobrante.	m3	1.0	$ 670,766.43	3.47	$ 2,325,279

Item	Actividad	Unidad	Cant. Total	Valor Unitario	Cant	Vr. Parcial
10	Suministro de marco de 50x50 cm, en ángulo de 2"x2"x1/8" y acabado en pintura anticorrosiva. Incluye anclajes en varillas de 1/4" para fijación	Un	1.0	$ 179,378.46	500.00	$ 89,689,230
11	Suministro de tapa de seguridad en lámina de alfajor calibre 1/8" de 50x50 cm medida exterior	Un	1.0	$ 364,512.27	500.00	$ 182,256,135
13	Suministro de marco de 60x60 cm, en ángulo de 2"x2"x1/8" y acabado en pintura anticorrosiva. Incluye anclajes en varillas de 1/4" para fijación	Un	1.0	$ 227,117.18	60.00	$ 13,627,031
14	Suministro de tapa de seguridad en lámina de alfajor calibre 1/8" de 60x60 cm medida exterior	Un	1.0	$ 506,984.16	60.00	$ 30,419,050
16	Instalación de marco y tapa metálicos para cajas de hasta 60x60 cm interna. Incluye concreto de 21 MPA,para empotramiento de elemento	Un	1.0	$ 135,995.25	597.00	$ 81,189,164
18	Suministro de Tornillos de 5/8 " para cajas de hasta 60 x 60 cm, según especificaciones de la Secretaría de Movilidad de Medellín	Un	1.0	$ 30,193.98	240.00	$ 7,246,555
19	Suministro e instalación de Concreto de 21 Mpa hecho en obra.	m3	1.0	$ 707,285.83	0.37	$ 259,178
20	Construcción de canalización en Pavimento de 0.50m, con profundidad de 70 cm. Incluye corte con cortadora de concreto, demolición de pavimento de espesor variable hasta 0,15m, excavación, botada de escombros al botadero oficial, instalación de 2 tubos electricos DB de 3", lleno compactado de los materiales que componen la estructura del pavimento mecánicamente.	m	1.0	$ 250,987.33	70.50	$ 17,694,607
22	Suministro e instalación provisional de pavimento flexible en frío de 50 cm de ancho y e=2.5 cm, según requerimientos de la Secretaría de Infraestructura Física de Medellín.	m	1.0	$ 127,444.18	70.50	$ 8,984,815
23	Construcción Canalización en Zona Dura de 0.40m, incluye corte con cortadora de concreto, demolición de concreto de espesor variable hasta 0.15m, excavación, botada de escombros, instalación de dos tubos eléctricos DB de 2", lleno compactado de los materiales que componen la estructura del pavimento rigido y la cimentación de la tuberia, concreto de 21 Mpa de espesor 0.1 m.	m	1.0	$ 275,399.84	5.10	$ 1,404,539

Item	Actividad	Unidad	Cant. Total	Valor Unitario	Cant	Vr. Parcial
24	Construcción Canalización en adoquín de 0.20m, incluye retiro de adoquines, excavación, botada de escombros, instalación de dos tubos eléctricos DB de 2", lleno compactado de los materiales que componen la estructura y de la cimentación, reintalación adoquines y reposición de adoquines deteriorados (10%), arena de pega y sellado de adoquines con arena de revoque.	m	1.0	$ 238,030.09	32.80	$ 7,807,387
26	Construcción Canalización Zona Verde, incluye descapote, excavación, botada de escombros, instalación de 2 tubos eléctricos DB de 2", lleno compactado y reinstalación de la vegetación existente.	m	1.0	$ 106,644.50	25.80	$ 2,751,428
31	Construcción Base para Controlador Local en concreto de 21 Mpa, acabado a la vista, medidas de hasta 0.6 X 0.41 X 1.50 m, acero de refuerzo principal, 4 de 3/8", 3 estibos de 1/4", 3 tubos eléctricos de 3" de 1.50 m, c/u, 3 curvas eléctricas de 3", excavación de 0.40 X 0.6 x 0.3 m. Incluye formaleta metálica y curado. Botada de material sobrante.	Un	1.0	$ 779,909.74	28.00	$ 21,837,473
32	Construcción de Cajas de 50 X 50 cm internas en concreto de 21 Mpa, paredes de 0.10 m y profundidad de 0.8 m, no incluye herraje (marco y tapa) metálico y/o sintético, antifraude, fondo en triturado lavado de tamaño 3/4", espesor 0,10 m. Incluye excavación y botada de material sobrante.	Un	1.0	$ 310,796.52	6.00	$ 1,864,779
33	Construcción de Cajas de 60 X 60 cm internas en concreto de 21 Mpa, paredes de 0.15 m y profundidad hasta 1 m, no incluye herraje metálico (marco y tapa) , fondo en triturado lavado de tamaño 3/4", espesor 0,10 m. Incluye excavación y botada de material sobrante.	Un	1.0	$ 397,455.27	2.00	$ 794,911
35	Construcción rampa para personas con movilidad reducida, incluye concreto de 21 Mpa, loseta táctil alerta, llaves de confinamiento en concreto, sellado de adoquines con arena de revoque y todo lo necesario para su correcto funcionamiento. Ver Figuras en en manual de espacio público	m2	1.0	$ 146,970.70	10.01	$ 1,471,177

Item	Actividad	Unidad	Cant. Total	Valor Unitario	Cant	Vr. Parcial
36	Excavación manual en material heterogéneo con cualquier tipo de humedad, H: entre 0,0 y 1,2m, incluye cargue, transporte y botada de material sobrante en botaderos oficiales.	m3	1.0	$ 121,598.57	1.59	$ 192,836
40	Suministro e instalación de acometida eléctrica, para controlador local, incluye demolición, excavación, hasta 6 m de tubería IMC de 3/4", zuncho metálico de 5/8", y hasta 25 mts de cable encauchetado 2x12, empalmes y todo lo necesario para su correcto funcionamiento	un	1.0	$ 382,341.25	2.00	$ 764,683
41	Construccion de puesta a tierra RA4-020 tipo EPM - incluye varilla coperweld 5/8", alambre No. 10 de cobre, soldadura exotérmica, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento y cumpliendo con la norma y especificación de E. P. M. Incluye medición e informe.	Un	1.0	$ 373,906.57	2.00	$ 747,813
44	Suministro, transporte e instalación de bajantes metálicos de 2", incluye accesorios de fijación.(Cinta bandit de 5/8" y hebillas tambien en acero).	m	1.0	$ 77,828.19	19.50	$ 1,517,650
45	Suministro, transporte e instalación de bajantes metálicos de 1 1/2", incluye elementos de fijación.(Cinta bandit de 5/8" y hebillas en acero).	m	1.0	$ 74,212.98	37.00	$ 2,745,880
49	Limpieza de caja de inspección de hasta 60x80 cm hasta 1 m de profundidad. Debe incluir minimo el 50% del volumen de la caja.	Un	1.0	$ 30,357.09	542.00	$ 16,453,543
50	Encamisado de tubería pvc en canalizacion existente hasta 50 cm.	Un	1.0	$ 19,704.67	9.00	$ 177,342
51	Suministro, transporte e instalación de mezcla asfáltica densa en caliente MDC 19, espesor 4", ancho hasta 50 cm. Compactada por medio mecánico, Incluye riego de emulsión asfáltica de rompimiento rapido	m	1.0	$ 135,493.27	344.29	$ 46,648,707
	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS SEMAFÓRICOS					
53	Suministro, transporte e instalación de ménsula galvanizada (poste recto con platina y brazo de L= 5.5 m), con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla normas para espesores de tubería, pintura y adherencia. Incluye elementos de fijación.	Un	1.0	$ 4,143,030.09	4.00	$ 16,572,120

Item	Actividad	Unidad	Cant. Total	Valor Unitario	Cant	Vr. Parcial
55	Suministro, transporte e instalación de poste recto de enterramiento directo, con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla norma para espesores de tubería y pintura y lo mismo que adherencia. Incluye demolición de concreto, excavación y concreto de 21 Mpa para empotramiento del poste	Un	1.0	$ 1,615,676.96	3.00	$ 4,847,031
56	Suministro, transporte e instalación de poste recto con platina , con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla norma para espesores para tubería, pintura y adherencia. Incluye elementos de fijación.	Un	1.0	$ 2,014,251.78	1.00	$ 2,014,252
58	Suministro, transporte e instalación de poste para ubicación de sonorizador, con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla norma para espesores para tubería, pintura y adherencia. Incluye demolición, excavación, concreto de 21 Mpa para empotramiento del poste.	Un	1.0	$ 834,867.78	1.00	$ 834,868
59	Suministro, transporte e instalación de semáforo vehicular en ménsula, incluye elementos de fijación, colocación horizontal sin placa de contraste. Incluye dos soportes en policarbonato.	Un	1.0	$ 1,579,414.09	4.00	$ 6,317,656
60	Suministro, transporte e instalación de semáforo vehicular a poste recto, incluye elementos de fijación. (flejes de acero Bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos soportes en policarbonato.	Un	1.0	$ 1,247,189.23	3.00	$ 3,741,568
61	Suministro, transporte e instalación de semáforo vehicular de 4 aspectos a poste recto, incluye elementos de fijación. (flejes de acero Bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos accesorios de pasta.	Un	1.0	$ 1,702,303.25	2.00	$ 3,404,607
62	Suministro, transporte e instalación de semáforo vehicular de conteo regresivo a ménsula, tres aspectos. Conteo regresivo de rojo y conteo regresivo de verde y amarillo completo durante el tiempo de amarillo. Incluye elementos de fijación (flejes de acero Bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos soportes en policarbonato.	Un	1.0	$ 2,343,626.29	4.00	$ 9,374,505

Item	Actividad	Unidad	Cant. Total	Valor Unitario	Cant	Vr. Parcial
63	Suministro, transporte e instalación de semáforo peatonal de conteo regresivo. Incluye elementos de fijación (flejes de acero bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos soportes en policarbonato.	Un	1.0	$ 1,599,366.59	4.00	$ 6,397,466
64	Suministro, transporte e instalación de semáforo peatonal estático. Incluye elementos de fijación (flejes de acero bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos soportes en policarbonato.	Un	1.0	$ 1,179,255.74	4.00	$ 4,717,023
65	Suministro, transporte e instalación de semáforo peatonal dinámico. Incluye elementos de fijación (flejes de acero bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos soportes en policarbonato.	Un	1.0	$ 1,211,401.43	4.00	$ 4,845,606
66	Suministro, transporte e instalación de módulo sonoro para semáforo peatonal.	Un	1.0	$ 2,224,861.44	4.00	$ 8,899,446
72	Suministro, transporte e instalación de cable encauchetado AWG (Termoflex) 2x18, 600 v, 105°, para semaforización.	m	1.0	$ 4,275.53	380.00	$ 1,624,701
73	Suministro, transporte e instalación de cable encauchetado AWG 2x12 de Potencia-Tipo Fuerza, para semaforización. Debe cumplir con las normas y especificaciones de E. P M.	m	1.0	$ 8,867.78	12.00	$ 106,413
74	Suministro, transporte e instalación de cable encauchetado AWG 2x10 de Potencia-Tipo Fuerza, para semaforización. Debe cumplir con las normas y especificaciones de E. P M.	m	1.0	$ 13,380.84	78.00	$ 1,043,706
77	Suministro, transporte e instalación de discos direccionales, para postes de semáforos, en lámina galvanizada y/o fibra de vidrio, con material reflectivo tipo IX, incluye elementos de fijación (cinta band it de 3/4" y hebillas) y recubrimiento del borde con esmalte epóxico. Se debe cumplir con las normas y especificaciones del manual de Señalizacion vial vigente en cuanto a color y papel.	Un	1.0	$ 203,052.26	41.00	$ 8,325,143
78	Suministro, transporte e instalación de señal de seguridad vial SI-27A, para poste peatonal con pulsador.	Un	1.0	$ 197,814.73	11.00	$ 2,175,962
81	Suministro, transporte e instalación de pulsadores para peatones. Incluye elementos de fijación.	Un	1.0	$ 950,197.94	5.00	$ 4,750,990

Item	Actividad	Unidad	Cant. Total	Valor Unitario	Cant	Vr. Parcial
84	Suministro de Protector de sobrecargas eléctricas para controlador local.	Un	1.0	$ 3,800,475.06	4.00	$ 15,201,900
86	Suministro, transporte e instalación de chapa principal para gabinetes de controlador local. Incluye tornillos de fijación	Un	1.0	$ 355,661.12	15.00	$ 5,334,917
87	Suministro, transporte e instalación de empalme para cables Eléctricos AWG 4x18, 2x16, 3x18 y 4x12	Un	1.0	$ 52,414.89	709.00	$ 37,162,157
88	Suministro, transporte e instalación de empalme Cable telefónico de 10 pares. Incluye elementos necesarios para el buen desempeño	Un	1.0	$ 354,631.83	3.00	$ 1,063,895
90	Suministro, transporte e instalación de anclajes para ménsula, incluye demolición, excavación, acero de refuerzo, concreto de 21 Mpa, cargue, transporte y botada de material sobrante en botaderos oficiales.	Un	1.0	$ 621,844.81	1.00	$ 621,845
96	Suministro e Instalación de alambre # 10 para tierra desde la varilla de 5/8" a la bornera	m	1.0	$ 7,394.30	78.50	$ 580,453
97	Suministro e instalación de 50 cm de cinta bandit para semáforo vehicular o peatonal a poste recto	Un	1.0	$ 11,084.72	38.00	$ 421,219
101	Suministro e instalación de cable encauchetado 2 x 10	m	1.0	$ 14,568.49	41.00	$ 597,308
103	Suministro e Instalación de Cable UTP cat6+ para intemperie	m	1.0	$ 6,254.95	589.00	$ 3,684,166
	RED DE COMUNICACIONES					
107	Empalme por fusión de fibra óptica de 24 hilos , incluye instalación de mufla con derivación.	Un	1.0	$ 422,486.14	2.00	$ 844,972
114	Localización y replanteo del trazado definitivo de la red. Incluye Plano KMZ	m	1.0	$ 1,026.92	9,726.00	$ 9,987,824
116	Suministro, transporte e instalación de tuerca de ojo para instalación de fibra óptica	Un	1.0	$ 23,933.49	400.00	$ 9,573,396
117	Suministro, transporte e instalación de herraje de suspensión para instalación de fibra óptica	Un	1.0	$ 24,909.74	23.00	$ 572,924
118	Suministro, transporte e instalación de helicoidal para instalación de fibra óptica	Un	1.0	$ 17,708.63	416.00	$ 7,366,790
119	Suministro, transporte e instalación de placa identificadora de fibra óptica	Un	1.0	$ 9,102.93	496.00	$ 4,515,053
120	Suministro, configuración y puesta en marcha de equipo de comunicación inalámbrica. Consta de transmisor y antena tipo látigo con soporte para instalación en ménsula.	Un	1.0	$ 1,214,228.82	8.00	$ 9,713,831

Item	Actividad	Unidad	Cant. Total	Valor Unitario	Cant	Vr. Parcial
	SUMINISTRO DE MATERIALES Y ELEMENTOS SEMAFÓRICOS					
127	Suministro de ménsula galvanizada (poste recto con platina y brazo de L= 5.5 m), con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla normas para espesores de tubería, pintura y adherencia. Incluye elementos de fijación y tapones.	Un	1.0	$ 3,285,906.57	33.00	$ 108,434,917
128	Suministro de ménsula galvanizada (poste recto con platina y brazo de L= 4.5 m), con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla normas para espesores de tubería, pintura y adherencia. Incluye elementos de fijación y tapones.	Un	1.0	$ 3,404,592.24	5.00	$ 17,022,961
129	Suministro de poste recto de enterramiento directo, con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla norma para espesores de tubería y pintura y lo mismo que adherencia.	Un	1.0	$ 1,528,107.68	29.40	$ 44,926,366
135	Suministro de semáforo peatonal de piso de 1 metro de longitud que cumpla con la norma IP67	Un	1.0	$ 3,511,885.99	18.40	$ 64,618,702
	RETIROS DE ELEMENTOS DE AMOBLAMIENTO SEMAFÓRICO					
154	Retiro de Controlador local. Incluye transporte a su disposición final	Un	1.0	$ 153,822.64	12.00	$ 1,845,872
155	Retiro de ménsula metálica, incluye brazo y poste. Incluye equipo de plataforma de altura, cargue y transporte a su disposición final	Un	1.0	$ 251,068.88	29.00	$ 7,280,998
157	Retiro de Poste Recto de enterramiento directo. Incluye equipo de corte de concreto, demolición, excavacion, cargue y transporte a su disposición final y el material sobrante al botadero oficial.	Un	1.0	$ 204,026.92	63.00	$ 12,853,696
159	Retiro de Semáforo vehicular a ménsula. Incluye utilización de equipo de altura y transporte a su disposición final.	Un	1.0	$ 89,371.34	9.00	$ 804,342
160	Retiro e instalación de Semáforo vehicular a ménsula. Incluye utilización de equipo de altura, retiro de placa de constraste, girada de viseras y ubicación del semáforo de manera horizontal.	Un	1.0	$ 279,726.84	135.00	$ 37,763,123
161	Retiro de Semáforo vehicular, peatonal o de ciclista, a poste recto. Incluye transporte a disposición final.	Un	1.0	$ 38,308.79	189.00	$ 7,240,361
162	Retiro de Cable AWG 4 x 16, 4x18 y Cable de Comunicación . Incluye transporte a disposición final	m	1.0	$ 501.98	4,928.00	$ 2,473,757

Item	Actividad	Unidad	Cant. Total	Valor Unitario	Cant	Vr. Parcial
165	Retiro de Sonorizador. Incluye transporte a su disposición final.	Un	1.0	$ 41,002.38	25.00	$ 1,025,060
166	Retiro de Pulsador peatonal. Incluye transporte a su disposición final.	Un	1.0	$ 41,002.38	26.00	$ 1,066,062
167	Retiro de placa de contraste a semáforo vehicular a ménsula. Incluye utilización de plataforma para altura y transporte a su disposición final.	Un	1.0	$ 40,554.24	4.00	$ 162,217
168	Retiro de Disco direccional o disco pulse espere y pase. Incluye transporte a su disposición final.	Un	1.0	$ 9,505.15	89.00	$ 845,958
169	Retiro de señal informativa de motos. Incluye transporte a la obra de la Obra.	Un	1.0	$ 38,486.14	5.00	$ 192,431
172	Retiro de Soldadura en tapa- marco en caja de inspección	Un	1.0	$ 9,726.05	79.00	$ 768,358
176	Retiro de herraje metálico (marco y tapa), de cajas de inspección en concreto. Incluye transporte a su disposición final y botada de material sobrante en botadero	Un	1.0	$ 82,465.56	334.00	$ 27,543,497
177	Retiro de marco métalico o sintético, de cajas de inspección en concreto. Incluye transporte a su disposición final y botada de material sobrante en botadero	Un	1.0	$ 82,465.56	240.00	$ 19,791,734
178	Retiro de tapa en concreto reforzado, de cajas de inspección en concreto. Incluye transporte a su disposición final	Un	1.0	$ 31,779.10	4.00	$ 127,116
181	Retiro de bajante IMC de hasta 3". Incluye transporte a su disposición final	Un	1.0	$ 21,622.33	3.00	$ 64,867
182	Retiro e instalación de tapa Bornera, incluye pintura y cinta bandit con dos hebillas	Un	1.0	$ 34,292.16	2.00	$ 68,584
184	Retiro de lámpara vehicular o peatonal a poste recto. Incluye transporte a su disposición final	Un	1.0	$ 25,219.32	27.00	$ 680,922
185	Retiro de lámpara vehicular a ménsula. Incluye transporte a su disposición final	Un	1.0	$ 37,984.16	205.00	$ 7,786,753
186	Retiro e instalación (aplome o nivelación) de poste recto de enterramiento directo. Incluye concreto de 21 Mpa	Un	1.0	$ 103,869.36	3.00	$ 311,608
187	Retiro de visera a poste recto. Incluye transporte a su disposición final	Un	1.0	$ 13,257.32	2.00	$ 26,515
188	Retiro de Contraste a poste. Incluye transporte a su disposición final	Un	1.0	$ 25,806.02	61.00	$ 1,574,167
	INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE AMOBLAMIENTO SEMAFÓRICO					

Item	Actividad	Unidad	Cant. Total	Valor Unitario	Cant	Vr. Parcial
192	Instalación de ménsula metálica con brazo de 4,5 o 5,50 m	Un	1.0	$ 445,151.23	35.00	$ 15,580,293
195	Instalación de poste recto de enterramiento directo. incluye demolición, excavación y concreto de 21 MPA para empotramiento del poste y cargue y botada de material sobrante	Un	1.0	$ 131,882.82	86.00	$ 11,341,923
196	Instalación de semáforo vehicular a ménsula. Incluye utilización de plataforma, elementos de fijación (Cinta bandit de 5/8"y hebilla)	Un	1.0	$ 126,546.32	19.00	$ 2,404,380
197	Instalación de Semáforo vehicular o peatonal a poste recto. Incluye elementos de fijación (Cinta bandit en acero de 5/8" y hebilla)	Un	1.0	$ 39,212.19	241.00	$ 9,450,138
200	Instalación de viseras de semáforo en poste recto	Un	1.0	$ 5,007.92	2.00	$ 10,016
202	Instalación de Sonorizador. Incluye elementos de fijación	Un	1.0	$ 71,971.50	25.00	$ 1,799,288
203	Instalación de Pulsador. Incluye elementos de fijación.	Un	1.0	$ 79,685.67	14.00	$ 1,115,599
204	Instalación de Cable AWG 4x16, cable 2x16, cable 4x18 o neopreno, o telefónico de 10 pares.	Un	1.0	$ 1,589.87	9,025	$ 14,348,577
205	Instalación de Controlador local	Un	1.0	$ 335,490.89	27.00	$ 9,058,254
207	Instalación de lámpara vehicular o peatonal a poste recto	Un	1.0	$ 28,334.92	32.00	$ 906,717
208	Instalación de lámpara vehicular a ménsula	Un	1.0	$ 43,129.06	204.00	$ 8,798,328
209	Instalación de disco direccional. Incluye transporte y elementos de fijación (Cinta bandit en acero de 5/8" y hebilla).	Un	1.0	$ 18,796.52	42.00	$ 789,454
211	Calibración y mantenimiento de los planeamientos de tráfico en los controladores locales de la red semafórica de la Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Medellín	Hr	1.0	$ 49,018.21	282.00	$ 13,823,135
	PINTURA DE ELEMENTOS SEMAFÓRICOS					
	LAVADA DE ELEMENTOS SEMAFÓRICOS					
217	Lavada de gabinete de controlador local	Un	1.0	$ 42,734.76	4.00	$ 170,939
218	Lavada de brazo de ménsula	Un	1.0	$ 72,789.39	4.00	$ 291,158
219	Lavada de Poste recto	Un	1.0	$ 29,375.30	4.00	$ 117,501
220	Lavada de semáforo peatonal o ciclista	Un	1.0	$ 29,375.30	4.00	$ 117,501
221	Lavada de Sonorizadores o pulsador	Un	1.0	$ 16,000.79	1.00	$ 16,001
223	Lavado de semáforo vehicular a poste	Un	1.0	$ 36,245.45	4.00	$ 144,982
224	Lavado de semáforo vehicular a ménsula de 3 o 4 aspectos	Un	1.0	$ 72,789.39	4.00	$ 291,158

Item	Actividad	Unidad	Cant. Total	Valor Unitario	Cant	Vr. Parcial
225	Lavada de disco direccional	Un	1.0	$ 17,155.98	6.00	$ 102,936
	VARIOS					
228	Suministro, transporte e instalación de platina especial para realce de anclaje de ménsula. Incluye soldadura en anclaje de mensula existente.	Un	1.0	$ 252,661.92	4.00	$ 1,010,648
229	Reparación de semáforo vehicular, peatonal o ciclista.	Un	1.0	$ 48,672.21	1.00	$ 48,672
235	Perforación de 1-1/8" de poste o ménsula. Incluye tapón de caucho de 1-1/8" con agujero de 3/4" y spray de zinc.	Un	1.0	$ 54,129.85	1.00	$ 54,130
236	Medición resistencia de puesta a tierra equipo de control local, incluye informe.	Un	1.0	$ 99,346.00	128.00	$ 12,716,288
238	Adecuación de controlador local existente.	Un	1.0	$ 589,461.60	27.00	$ 15,915,463
239	Suministro e instalación de chapa de seguridad para gabinete de controlador local existente. Incluye lengüeta en acero galvanizado de 2" y llave.	Un	1.0	$ 152,371.34	30.00	$ 4,571,140
240	Suministro e instalación de sensor NC o NO para detección de apertura de gabinete. Incluye cableado hasta tarjeta de entrada del controlador.	Un	1.0	$ 76,367.38	27.00	$ 2,061,919
242	Lleno de caja de registro de hasta 60x80 cm con triturado. Incluye costales.	Un	1.0	$ 54,742.68	2.00	$ 109,485
244	Enderezada cara semáforo vehicular a ménsula	Un	1.0	$ 68,714.96	3.00	$ 206,145
245	Enderezada cara semáforo vehicular o peatonal o ciclistas a poste	Un	1.0	$ 25,915.28	18.00	$ 466,475
246	Enderezada o ajustada de visera a ménsula	Un	1.0	$ 43,977.04	2.00	$ 87,954
247	Enderezada o ajustada de visera a poste	Un	1.0	$ 15,022.17	8.00	$ 120,177
248	Diagnóstico, verificación y reparación de cruce con problemas de corto o fracturas en cableado que impiden el servicio. Incluye transporte de personal y equipos.	Un	1.0	$ 106,075.22	13.00	$ 1,378,978
249	Soldada de cajas de inspección. Mínimo 15 cm de cordón en cada lado de la caja	Un	1.0	$ 54,525.73	113.00	$ 6,161,407
250	Suministro e instalación de concreto (e=15 cm) de 21 Mpa, para sellado de caja de inspección	Un	1.0	$ 64,395.09	3.00	$ 193,185

Las planillas de actividades diarias realizadas por las cuadrillas diligenciadas en el *"Formato diario de actividades"*, las actas de suministro de materiales firmadas por el contratista y el supervisor del contrato en el *"Formato de suministro de materiales"*, junto con el *"Acta de Horas de Ingeniería del ítem 211*", se encuentran en el *Anexo 3. Bitácora Mayo.*

9.12 Fotografías descriptivas de las principales actividades realizadas en enero

A continuación, se presentan algunas de las fotos de las actividades más representativas de las actividades ejecutadas en el mes de mayo:

Imagen 1: Actividades de obra civil









Imagen 2: Suministro e instalación de amoblamiento semafórico









Imagen 3: Comunicaciones







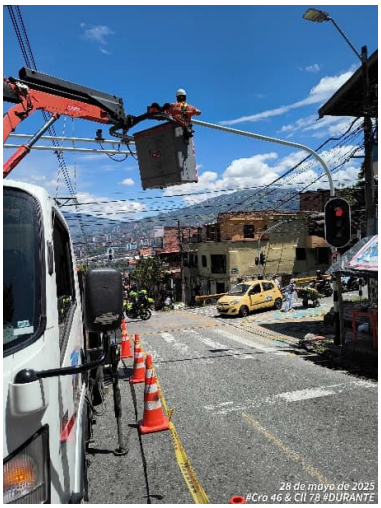


Imagen 4: Retiros de amoblamiento semafórico





Imagen 5: Varios









10. CONTROL FINANCIERO DEL PROYECTO

Con base en la información obtenida de las facturas recientemente emitidas y aprobadas, se presenta a continuación un resumen actualizado del estado financiero del proyecto.

Tabla 6. Facturas

Ítem	Componente	Factura de venta	Fecha de emisión	Precio Neto
1	Acta No. 1 EME	BO 8	14/03/2025	$ 550,561,252
2	Acta No. 1 YUNEX	BO 9	14/03/2025	$ 876,821,331
3	Acta No. 2 YUNEX	BO 10	03/04/2025	$ 1,400,529,636
4	Acta No. 2 EME	BO 11	03/04/2025	$ 318,147,880
5	Acta No. 3 EME	BO 12	21/04/2025	$ 395,754,242
6	Acta No. 3 YUNEX	BO 13	21/04/2025	$ 952,596,413
7	Acta No. 4 YUNEX	BO 14	19/05/2025	$ 955,525,765
8	Acta No. 4 EME	BO 15	19/05/2025	$ 605,907,451
Total Consorcio Innovación Tecnológica				**$ 6,055,803,970**

El 30 de mayo se efectuó el pago correspondiente al Acta No. 4 del Consorcio Innovación Tecnológica, el cual abarcó los compromisos de ambos consorciados: Yunex, mediante la factura de venta BO 14, y EME, mediante la factura de venta BO 15, en concordancia con los avances del proyecto y la documentación soporte presentada. Ver *Anexo 4. Facturas y órdenes de pago del Acta de Corte No. 4*

10.1 Acta parcial de obra

Para el periodo del presente informe, la Interventoría realizó la aprobación del acta de corte parcial No. 5 de las actividades ejecutadas del 01/05/2025 al 31/05/2025 (Ver *Anexo 5. Acta de corte No.*):

Tabla 7. Valores Acta de corte No. 5

Total costo directo	$ 1.253.524.874
Administración (19,3%)	$ 241.930.301
Utilidad (5%)	$ 62.676.244

Guía socioambiental	$ 24.559.280
Pólizas	-
Pago reajuste	-
TOTAL	$ 1.582.690.699

Este valor no incluye el ajuste a los precios unitarios del Acta No. 4, ya que al momento de presentar el Acta No. 5 no estaban disponibles los índices suministrados por la Cámara Colombiana de la Construcción Camacol Antioquia del mes de mayo, por lo cual el reajuste del Acta No. 4 será incluido en el Acta No. 6.

Por otro lado, el valor del Acta No. 5 incluye el descuento realizado por los ítems ya pagados por la entidad dentro del Acta de pago anticipado (Acta de corte No. 1), los cuales se detallan a continuación:

Tabla 8. Valores amortizados Acta de corte No. 5

Ítem	Descripción	Cantidad pago anticipado	Cantidad descontada Acta No. 4	Cantidad descontada Acta No. 5	.Vr. Unitario	Vr. Parcial Acta No. 5
106	Suministro e instalación de fibra óptica armada de 24 hilos	6.800	5.237	1.675	$ 11.650	$ 19.513.816,3
115	Suministro, transporte e instalación de fibra óptica ADSS, monomodo, span 100 de 24 hilos. No incluye plano record.	1.840	10.535	8.161	$ 11.319	$ 92.375.011,8
129	Suministro de poste recto de enterramiento directo, con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla norma para espesores de tubería y puntura y lo mismo que adherencia	117,60	101	16,6	$ 1.528.107	$ 25.366.587,5
131	Suministro de semáforo vehicular, incluye dos soportes en poliuretano	40	40	-	$ 1.420.665	-
132	Suministro de semáforo peatonal de conteo regresivo, incluye dos soportes en poliuretano	32	32	-	$ 1.638.954	-
133	Suministro de semáforo peatonal estático, incluye dos soportes en poliuretano	48	48	-	$ 1.227.236	-
134	Suministro de semáforo peatonal dinámico,	32	32	-	$ 1.321.219	-

Ítem	Descripción	Cantidad pago anticipado	Cantidad descontada Acta No. 4	Cantidad descontada Acta No. 5	.Vr. Unitario	Vr. Parcial Acta No. 5
	incluye dos soportes en poliuretano					
135	Suministro de semáforo peatonal de piso de 1 metro de longitud que cumpla con la norma IP 67	89,60	36	53,6	$ 3.511.885	$ 188.237.089,06
137	Suministro de cable encauchetado AWG (Termoflex) 4x18, 600V, 105°C para semaforización	84	84	-	$ 6.873	-
Total amortizado Acta No. 5 (Costo Directo)						$ 325.492.517
Total acumulado Acta No. 4 + Acta No. 5 (Costo Directo)						$ 997.553.969
Pendiente por amortizar (Costo Directo)						$ 150.782.783

10.2 Balance financiero

El balance del contrato para el periodo del presente informe es el siguiente:

Tabla 9. Balance financiero

Concepto	Valor
Pago anticipado	$ 1.427.382.583
Acta de pago No. 2	$ 1.718.677.516
Acta de pago No. 3	$ 1.348.310.655
Acta de pago No. 4	$ 1.561.433.217
Acta de pago No. 5	$ 1.582.690.699
Acumulado	$ 7.638.494.633

11. GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL

El Consorcio Innovación Tecnológica ha realizado durante este periodo de ejecución el informe de Gestión Socio Ambiental, presentado en este documento como el *Anexo 6. Informe de Gestión Socio Ambiental.*

12. GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Consorcio Innovación Tecnológica ha realizado durante este periodo de ejecución el informe de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, presentado en este documento como el *Anexo 7. Informe de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.*

A continuación, se presenta el listado del personal que ha ingresado a trabajar en el consorcio hasta el 31 de mayo de 2025:

Tabla 10. Personal vinculado al proyecto Administrativo

N°	Cédula	Nombre y apellidos	Cargo
1	1.030.652.042	Ardila Betancurth Carolina	Secretaría
2	1.017.144.470	Díaz Peña Carlos Alberto	Ingeniero residente de obra
3	1.110.517.703	Galeano Valencia Cindy Catalina	Tecnólogo Auxiliar de obra 3
4	32.220.126	Giraldo Botero Lina María	Tecnólogo Socioambiental
5	1.152.187.124	Gomez Mejia Anyelo Daniel	Almacenista
6	36.862.258	Herrera Pazos Diana María	Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo
7	1.022.991.032	Morales Boton Christian Daniel	Tecnólogo Auxiliar de obra 1
8	1.013.641.766	Morales Fajardo Julio Cesar	Ingeniero residente de obra
9	1017192515	Osorno Suarez Cristian David	Mensajero
10	91.537.893	Palacio Jaimes Jose Eduardo	Tecnólogo de proyectos
11	1.039.681.259	Sabogal Oquendo Carlos Alberto	Tecnólogo Auxiliar de obra 2
12	93.345.420	Trujillo Ayerbe Yon Jairo	Director de Obra

Fuente: Perfil Sociodemográfico

Tabla 11. Personal vinculado al proyecto Operativo

N°	Cédula	Nombre y apellidos	Cargo
1	1.001.025.750	Acosta Simanca Hernán Darío	Ayudante de Operaciones Básicas
2	1.052.982.270	Altamiranda Diaz Jenifer del Carmen	Auxiliar SST 2
3	1.020.444.553	Areiza Alvarez Uberney	Oficial
4	1.152.706.182	Arenas Vela Wilmer Alexander	Auxiliar de obra
5	1.098.821.415	Ariza La Rosa David Jose	Ayudante de Operaciones Básicas
6	1.026.141.853	Atehortúa Cardenas Johny Erley	Oficial
7	1.042.978.732	Ávila Ortiz Jose Daniel	Ayudante de Operaciones Básicas
8	1.102.119.962	Avilez Lázaro Oscar De Jesús	Ayudante de Construcción
9	1.068.580.519	Avilez Madera Esteban David	Customer Service Support Operator
10	16.791.906	Barbosa Palomino Franklin	Operador de Grúa
11	1.151.966.785	Barbosa Yepes Christian	Técnico Electricista
12	1.063.174.455	Barrios Tordecilla Jhon Fredis	Operario de construcción
13	1.057.595.451	Becerra Chaparro Brayanne Reinaldo	Tecnólogo Auxiliar de obra 2

N°	Cédula	Nombre y apellidos	Cargo
14	1.007.571.457	Beleño Galvis Jhon Deivis	Ayudante de Operaciones Básicas
15	1.066.741.629	Bertel Vergara Adrian Manuel	Técnico Electricista
16	1.067.904.965	Bohorquez Solano Oscar David	Ayudante de Operaciones Básicas
17	1.077.473.844	Cabrera Romaña Mirladis	Ayudante de Operaciones Básicas
18	13.461.111	Cadrazco León Eberto Ricardo	Ayudante de Operaciones Básicas
19	1.036.651.089	Cañas Perez Jose Alex	Conductor
20	1.035.861.703	Cañas Perez Jose Yeison	Conductor
21	1.070.808.309	Cardales Gonzalez Hilario Jose	Ayudante de Obra
22	8.414.281	Cardona Amado Antonio	Ayudante Pavimento
23	1.040.030.700	Carmona Patiño Héctor Jaime	Auxiliar de obra
24	1.001.451.958	Castro Rodríguez Luis Fernando	Ayudante de Operaciones Básicas
25	1.037.579.292	Causado Osorno Arlen Lorena	EHS Operator
26	16.113.060	Ceballos Naranjo Rigoberto	Conductor
27	1.020.414.541	Cetre Mosquera Gabriel Ricardo	Técnico Electricista
28	98.681.775	Chavarría Builes William Albeiro	Técnico Electricista
29	1.001.226.556	Chaverra Cordoba Yelithza	Customer Service Support Operator
30	71.480.675	Cifuentes Ceballos Jaime Humberto	Oficial Electricista
31	1.216.714.853	Contreras Rentería Naudin Estiven	Conductor
32	78.115.851	Coronado Guevara Jhonny Francisco	Ayudante de Operaciones Básicas
33	1.067.855.815	Cuadrado Gonzalez Pedro Luis	Operario de construcción
34	1.101.449.607	Cuesta Hernandez Carlos José	Técnico Liniero
35	70.095.057	Delgado Cardona Sergio	Conductor
36	1.007.318.396	Delgado Giraldo Juan Pablo	Técnico Electricista
37	1.102.123.722	Diaz Cordero Jhon Mario	Ayudante de Operaciones Básicas
38	52.157.699	Diaz Pineda Olga Patricia	Operador de Grúa
39	98.551.446	Echavarría Rojas Gustavo Antonio	Ayudante de Operaciones Básicas
40	5.391.888	Franco Chirinos Jesús Francisco	Ayudante de Obra
41	1.039.597.832	Galeano Parra Yeison Alejandro	Ayudante de Operaciones Básicas
42	98.505.007	Garcia Cesar Julio	Ayudante de Operaciones Básicas
43	78.766.680	Gaviria Danys Daniel	Operario de construcción
44	1.000.191.901	Gómez López Mateo	ayudante de Operaciones Básicas
45	1.123.409.521	Gonzalez Burgos Martin Jose	Ayudante de Operaciones Básicas
46	1.049.894.058	Gonzalez Mora Carlos Mario	Ayudante de Operaciones Básicas

N°	Cédula	Nombre y apellidos	Cargo
47	6.232.546	González Rodriguez Melvys Olegario	ayudante de Operaciones Básicas
48	3.434.696	Grajales Grajales Francisco Adán	Conductor
49	1.035.066.155	Granados Colorado Santiago	Ayudante de Operaciones Básicas
50	1.070.807.034	Guerrero Arroyo Luis Fernando	Oficial
51	1.017.164.040	Gutierrez Jhon Jairo	Customer Service Support Operator
52	1.216.720.900	Henao Herrera Jhon Edisson	Supervisor
53	3.483.721	Hernandez Durango Hernán	Ayudante Pavimento
54	3.483.580	Hernandez Durango Marco Tulio	Ayudante Pavimento
55	77.182.422	Hernandez Ochoa Geiner Antonio	Auxiliar Electricista
56	1.214.738.016	Herrera Calderon Andres Felipe	Operario de Construcción
57	1.216.719.652	Hurtado Perea Miguel Angel	Técnico Liniero
58	8.012.631	Jaramillo Isaza Javier Humberto	Conductor
59	71.710.510	Jaramillo Omar de Jesús	Ayudante de obra
60	88.034.856	Jurado Martínez Gilberto	Técnico Electricista
61	71.785.749	Londoño Alvarez Jhon Fredy	Representante Legal
62	71.780.953	Lopez Florez Oscar Darío	Ayudante de Obra
63	1.129.518.771	López Gómez Jair Eduardo	Ayudante de Obra
64	80.368.214	Lopez Maranta Rafael	Operador de Grúa
65	71.793.057	Manco Gustavo Adolfo	Auxiliar Electricista
66	1.073.973.121	Manjarres Perez Jamer Deis	Ayudante de Construcción
67	1.192.895.789	Marsiglia Barrios Keenier David	Auxiliar
68	1.043.010.794	Martinez Urueta Brian Enrique	Ayudante de Obra
69	8.339.371	Medina Úsuga Luis Alberto	Oficial de obra
70	1.000.533.792	Mena Guerrero Santiago	Ayudante de Operaciones Básicas
71	1.124.044.677	Mindiola Gómez Franck Emiro	Operador de Grúa
72	79.777.261	Molina Bustamante Sergio Andres	Operador de Grúa
73	1.000.570.598	Monsalve Diaz Brayan	Auxiliar Electricista
74	1.039.680.472	Montes Ortiz Diego Fernando	Ayudante de Obra
75	1.021.805.927	Montoya Londoño Julian	Auxiliar de obra
76	1.000.398.038	Mosquera Hurtado Luis Alberto	Técnico Electricista
77	1.017.212.910	Muñoz Mejia Julian Eliecer	Técnico Liniero
78	71.850.686	Muñoz Perez Carlos Humberto	Conductor
79	15.485.477	Oquendo Urrego Leon Alberto	Ayudante de Operaciones Básicas

N°	Cédula	Nombre y apellidos	Cargo
80	1.041.205.117	Osorio Mesa Juan Esteban	Ayudante de Obra
81	1.129.509.375	Oviedo Viera Yoseth	Operador de Grúa
82	1.019.021.537	Pachón Vargas Jeimy Jhobana	Auxiliar SST 1
83	1.017.221.580	Padilla Giraldo Laura Marcela	Ayudante de Operaciones Básicas
84	1.102.883.992	Paternina Bertel Jesús David	Auxiliar
85	1.003.717.371	Perez Argel Tania Luz	Auxiliar
86	5.240.599	Perez Garcia Jose Eduardo	Ayudante de Obra
87	71.526.128	Pulgarín Betancur Luis Fernando	Conductor
88	1.146.443.369	Quintana Canchila Jainer Alexis	Ayudante de Operaciones Básicas
89	1.068.820.290	Quiñones Sarmiento Miguel Angel	Operario de construcción
90	71.295.492	Restrepo Monsalve Juan Camilo	Oficial
91	1.002.500.113	Reyes Amaya Moisés David	Ayudante de Operaciones Básicas
92	4.350.715	Riera Franco Leomar	Ayudante de Obra
93	1.152.705.904	Ríos Sanchez Juan Fernando	Ayudante de Operaciones Básicas
94	1.001.153.580	Rivera Castaño Esleider Esteven	Ayudante de Obra
95	1.152.693.478	Rivera Duque Maycol Yecit	Ayudante de Obra
96	1.000.537.976	Roa Silva Juan Jose	Técnico Electricista
97	1.137.342	Rodriguez Colina Jorge Luis	Ayudante de Obra
98	1.042.065.654	Rojas Rincón Robinson	Operario de Construcción
99	1.005.062.412	Ruíz Duarte Raúl Enrique	Ayudante de Operaciones Básicas
100	1.017.162.399	Saldarriaga Pinto Norela Viviana	Auxiliar SST 2
101	15.257.566	Sanchez Castañeda Leonel De Jesús	Ayudante Pavimento
102	1.002.212.808	Santiago Ramos Daniel De Jesús	Auxiliar
103	1.038.806.300	Santos Hernandez Cesar Manuel	Oficial
104	1.038.810.427	Santos Hernandez Edwin David	Ayudante de Operaciones Básicas
105	1.047.494.355	Suarez Pertuz Jhon Jairo	Ayudante de Operaciones Básicas
106	32.292.275	Teran Benítez Virgelina	Detalladora y Oficial de Acabados
107	1.028.030.487	Torres Guerrero Ermis	Ayudante de Operaciones Básicas
108	1.007.559.224	Torres Valencia Brayan Alexis	Ayudante de Obra
109	71.708.197	Usaga Florez Luis Fernando	Ayudante de Operaciones Básicas
110	1.214.729.941	Usaga Oquendo Yan Carlos	Ayudante de Operaciones Básicas
111	1.017.202.572	Valencia Molina John Fredy	Ayudante de Obra
112	1.007.746.645	Vargas Ruiz Miguel Angel	Ayudante de obra

N°	Cédula	Nombre y apellidos	Cargo
113	1.046.667.327	Velez Rojas Daniel Fernando	Ayudante de Operaciones Básicas
114	1.018.229.962	Villegas Perez Miguel Angel	Ayudante de Obra
115	1.065.913.019	Vivas Mandón Simeon Fernando	Técnico Electricista

Fuente: Perfil Sociodemográfico

12.1 Indicadores de vinculación

De acuerdo con la mano de obra no calificada vinculada a la ejecución del proyecto con corte al 31 de mayo de 2025, se presentan los siguientes indicadores:

Tabla 12: Resumen cantidad de trabajadores en el mes

Contrato 4600103285 consorcio Innovación Tecnológica	Cantidad de trabajadores mes	Novedades mes marzo			Cantidad trabajadores al 31 de marzo 2025
		Ingresos	Retiros	Traslados	
Personal Administrativo	12	1	0	0	12
Personal Operativo	115	12	9	0	115

Fuente: Elaboración Propia

Nota 1. Total, colaboradores vigentes en el mes de mayo 127.

Nota 2. Se realiza el ajuste en el perfil sociodemográfico de tres colaboradores del aliado estratégico Ingensa, quienes fueron aprobados en el mes de abril pero no ingresaron al proyecto. Por esta razón, se retiran del listado de personal aprobado, sin que esto genere ninguna responsabilidad contractual.

- **Porcentaje vinculación sujetos especiales**

Tabla 13: Vinculación sujetos especiales

Indicador	Cantidad de colaboradores	% sobre mano de obra no calificada
Mujeres Vinculadas al Proyecto	8	7%
Personal de Pobreza extrema	5	4%
Víctima del conflicto	8	7%
Total		**18%**

Con el resultado de vinculación del 18% de la mano de obra no calificada se da cumplimiento al indicador solicitado en el contrato, en donde se indica que se debe destinar mínimo del 5% de la provisión de bienes y servicios por parte de alguno de los sujetos anterior mente mencionados.

- **Porcentaje vinculación sujetos de protección**

A continuación, se mencionan otros sujetos vinculados catalogados como sujetos de protección:

Tabla 14: Vinculación sujetos de protección

Indicador	Cantidad de colaboradores	% sobre mano de obra no calificada
Personal Mayores de 60 años	7	6%
Personal de Pobreza Moderada	23	19%
Personal de Personal Vulnerable	27	23%
Mujeres Cabeza de Familia	4	3%
Comunidad Afrocolombiana	5	4%
Comunidad Indígena	**2**	2%
Comunidad Negra	1	1%

Con esta información el Consorcio da cumplimiento a la solicitud de vinculación de sujetos de protección.

12.2 Soportes de pago de seguridad social

Como anexo al presente comunicado se relacionan los certificados de paz y salvo de pago de parafiscales remitidos por los revisores fiscales de cada una de las empresas Consorciadas (*Ver Anexo 8. Certificado paz y salvo parafiscales).* Así mismo, se adjuntan las planillas de seguridad social del personal vinculado al proyecto (Ver *Anexo 9. Planillas de seguridad social).*

El certificado de paz y salvo se entregará mes vencido debido a que las empresas del consorcio pagan su seguridad de acuerdo con el turno de los últimos 2 números de Nit, esto según el Decreto 780/2016 Art. 3.2.2.1.

Tabla 15: Fechas De Pago Seguridad Social

Empresa	Fecha de pago	Últimos Dígitos
Yunex Traffic	9	22
Manpower	25	83
Electroservicios	15	30
EME	22	76
Londoño	14	49
Servitravel	15	54
Ingensa	13	39

Fuente: https://empresas.miplanilla.com/Publico/FechasPago

12.3 Relación de vehículos

En el período del presente informe se encuentran vinculados los siguientes vehículos al proyecto:

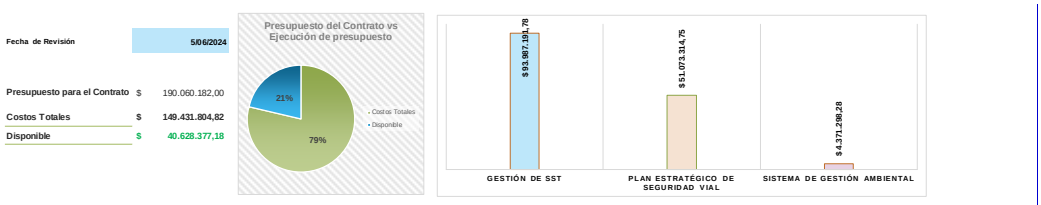
Tabla 16: Relación de vehículos

Tipo de vehículo	Placa
Grúa	GLW 773
Grúa	FPM 353
Grúa	GLW 771
Camión	ES1 669
Camioneta	JYW 576
Camioneta	JYW 772
Camioneta	LKK 320
Camioneta	GTY 304
Camión	JYX 359

13. PRESUPUESTO SOCIO AMBIENTAL

El Consorcio Innovación Tecnológica ha realizado durante este periodo de ejecución uso del presupuesto socio ambiental para la Gestión Ambiental y Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del proyecto, cuyas facturas para su legalización se presentan en el *Anexo 10. Facturas presupuesto socio ambiental*. A continuación, se relacionan los ítems y cantidades que fueron acordados con la interventoría a reconocer:

Tabla 17: Informe Socio Ambiental



			Presupuesto Contrato				Facturación Total					
Tipo	Items	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Total Mes Anterior Enero - Febrero	Total Mes Marzo	Total Mes Abril	Cantidad2	Costo	Total Mes Actual
Sistema de Gestión Ambiental	Manejo de residuos sólidos	Gestión de residuos peligrosos	Kg	500	$ 4.700,00	$ 2.350.000,00	$ -	$ -	$ 66.045,00	0	$ -	$ -
Sistema de Gestión Ambiental	Manejo de residuos sólidos	Puntos Ecológicos	Un	4	$ 400.000,00	$ 1.600.000,00	$ 400.000,00	$ 1.100.200,00	$ -	0	$ -	$ -
Sistema de Gestión Ambiental	Manejo de residuos sólidos	Plástico Negro 150*3m ancho calibre 3.5	Un	2	$ 658.000,00	$ 1.316.000,00	$ -	$ -	$ -	0	$ -	$ -
Sistema de Gestión Ambiental	Manejo de residuos sólidos	Polisombra (Tela de cerramiento)	m	100	$ 4.500,00	$ 450.000,00	$ 50.000,00	$ 400.000,00	$ -	0	$ -	$ -
Sistema de Gestión Ambiental	Manejo de residuos sólidos	Bolsas plásticas paquete negra, verde, blanca, roja * 30	Un	50	$ 19.500,00	$ 975.000,00	$ 114.800,00	$ 196.800,00	$ -	101,391	$ 6.543,51	$ 663.453,28
Sistema de Gestión Ambiental	Manejo de residuos sólidos	Pesa residuos sólidos	Un	2	$ 70.000,00	$ 140.000,00	$ 60.000,00	$ 70.000,00	$ -	0	$ -	$ -
Sistema de Gestión Ambiental	Manejo de residuos sólidos	Antorcha de mano a Gas	Un	6	$ 220.000,00	$ 1.320.000,00	$ -	$ -	$ -	0	$ -	$ -
Sistema de Gestión Ambiental	Manejo de residuos sólidos	Kit de derrames	Un	5	$ 250.000,00	$ 1.250.000,00	$ 1.250.000,00	$ -	$ -	0	$ -	$ -
Plan Estratégico de Seguridad Vial	Señalización vial y desvios	Elaboración de PMT	Un	1	$ 10.000.000,00	$ 10.000.000,00	$ 1.000.000,00	$ -	$ 8.904.000,00	0	$ -	$ -
Plan Estratégico de Seguridad Vial	Señalización vial y desvios	Señales de obra según manual de señalización vial 2015	Un	50	$ 212.000,00	$ 10.600.000,00	$ 10.600.000,00		$ -	0	$ -	$ -
Plan Estratégico de Seguridad Vial	Señalización vial y desvios	Pasacalles según manual de identidad (lona 7x0,8 m , impresión inject), incluye instalación.	Un	5	$ 380.000,00	$ 1.900.000,00	$ -	$ -	$ -	5	$ 380.000,00	$ 1.900.000,00
Plan Estratégico de Seguridad Vial	Señalización vial y desvios	Cinta de Peligro 70mm x 500 m	Un	50	$ 41.000,00	$ 2.050.000,00	$ 123.000,00	$ 178.500,00	$ 41.000,00	1	$ 39.746,00	$ 39.746,00

Plan Estratégico de Seguridad Vial	Señalización vial y desvíos	Avisos tipo tijera, informativos de la obra en ejecución	Un	15	$ 230.000,00	$ 3.450.000,00	$ -	$ 420.000,00	$ -	15	$ 230.000,00	$	**3.450.000,00**
Plan Estratégico de Seguridad Vial	Señalización vial y desvíos	Imantados en impresión digital (vehículos)	Un	34	$ 50.000,00	$ 1.700.000,00	$ 800.000,00	$ -	$ -	18	$ 50.000,00	$	**900.000,00**
Plan Estratégico de Seguridad Vial	Dispositivos para canalizar el tránsito	Conos (0,90 m x de altura y 2 franjas reflectivas Diamante)	Un	150	$ 95.000,00	$ 14.250.000,00	$ 14.242.068,75	$ -	$ -	0	$ -	$	-
Plan Estratégico de Seguridad Vial	Dispositivos para canalizar el tránsito	Balizas o delineador tubular *	Un	150	$ 48.000,00	$ 7.200.000,00	$ 1.320.900,00	$ 5.879.100,00	$ -	0	$ -	$	-
Plan Estratégico de Seguridad Vial	Abanderados	Paleta de pare y siga reflectividad grado diamante (45 x 45 cm, con paral)	Un	15	$ 85.000,00	$ 1.275.000,00	$ -	$ 1.275.000,00	$ -	0	$ -	$	-
Plan Estratégico de Seguridad Vial	Abanderados	Capacitación Auxiliares de Tránsito	Un	15	$ 16.000,00	$ 240.000,00	$ -	$ -	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Emergencias	Camilla rigida de 180 cm x 45 cm, certificada con inmovilizadores	Un	10	$ 190.000,00	$ 1.900.000,00	$ -	$ 950.000,00	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Abanderados	Extintor ABC 10 LB	Un	17	$ 65.000,00	$ 1.105.000,00	$ -	$ 618.800,00	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Abanderados	Recarga de extintores	Un	5	$ 18.000,00	$ 90.000,00	$ -	$ -	$ 59.500,00	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Abanderados	Botiquin cruz roja de primeros auxilios tipo A	Un	20	$ 110.000,00	$ 2.200.000,00	$ -	$ 759.250,00	$ 150.000,00	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Dotación	Chaqueta personal de dirección	UN	10	$ 220.000,00	$ 2.200.000,00	$ -	$ 2.194.831,90	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Guantes de poliuretano	un	1000	$ 5.000,00	$ 5.000.000,00	$ 1.070.000,00	$ -	$ -	659	$ 5.000,00	$	**3.295.000,00**
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Guante de caucho calibre 35	Un	200	$ 3.800,00	$ 760.000,00	$ -	$ -	$ -	200	$ 3.800,00	$	**760.000,00**
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Guante dieléctrico * 3 pares de 0 a 1000 voltios	Un	10	$ 285.200,00	$ 2.852.000,00	$ 1.140.800,00	$ -	$ -	6	$ 285.000,00	$	**1.710.000,00**
Gestión de SST	Certificación de equipos	Certificación de guante dieléctrico	Un	4	$ 110.000,00	$ 440.000,00	$ 133.042,00	$ -	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Medicina Preventiva	Examen médico periódico (para contratos superiores a 1 año)	Un	5	$ 72.000,00	$ 360.000,00	$ 360.000,00	$ -	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Capacitación	Certificación trabajo en altura	un	60	$ 200.000,00	$ 12.000.000,00	$ 1.065.859,20	$ 7.774.950,00	$ 3.014.666,67	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Capacitación	Certificación coordinador trabajo en altura	Un	10	$ 400.000,00	$ 4.000.000,00	$ -	$ -	$ -	6	$ 134.866,67	$	**809.200,00**
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Elementos de trabajo en alturas (arnés). Dieléctrico	un	60	$ 225.000,00	$ 13.500.000,00	$ 4.500.000,00	$ -	$ 7.875.000,00	1	$ 181.475,88	$	**181.475,88**
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Línea de vida	Un	10	$ 400.000,00	$ 4.000.000,00	$ 3.600.000,00	$ -	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Descendedor	Un	10	$ 300.000,00	$ 3.000.000,00	$ -	$ -	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Eslinga de posicionamiento (Dieléctrica)	Un	10	$ 405.000,00	$ 4.050.000,00	$ 4.050.000,00	$ -	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Mosquetón	Un	10	$ 100.000,00	$ 1.000.000,00	$ -	$ -	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Protección respiratoria con filtros (pintura)	Un	25	$ 126.900,00	$ 3.172.500,00	$ -	$ -	$ -	10	$ 33.201,00	$	**332.010,00**
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Filtros vapores orgánicos (pintura)	Un	10	$ 60.000,00	$ 600.000,00	$ -	$ -	$ -	6	$ 120.197,34	$	**721.184,03**
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Careta para soldadura eléctrica	Un	10	$ 135.000,00	$ 1.350.000,00	$ 1.350.000,00	$ -	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Capacitación	Certificaciones de espacios confinados entrante	Un	20	$ 600.000,00	$ 12.000.000,00	$ 1.054.000,00	$ -	$ -	2	$ 386.750,00	$	**773.500,00**
Gestión de SST	Capacitación	Certificaciones de espacios confinados vigía	Un	20	$ 350.000,00	$ 7.000.000,00	$ 1.400.000,00	$ 700.000,00	$ -	2	$ 267.750,00	$	**535.500,00**
Gestión de SST	Capacitación	Certificación Supervisor de espacios confinados	Un	10	$ 550.000,00	$ 5.500.000,00	$ 1.054.000,00	$ 1.071.000,00	$ -	2	$ 535.500,00	$	**1.071.000,00**
Gestión de SST	Certificación de equipos	Calibración analizador de gases	Un	10	$ 160.000,00	$ 1.600.000,00	$ -	$ 856.800,00	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Careta de media cara (respidador) con filtros soldadura	Un	10	$ 95.000,00	$ 950.000,00	$ -	$ -	$ -	20	$ 45.606,75	$	**912.135,00**
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Filtros humos metálicos	Un	10	$ 45.000,00	$ 450.000,00	$ -	$ -	$ -	10	$ 15.410,50	$	**154.105,00**
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Delantal soldador 60cm * 90cm	Un	5	$ 24.000,00	$ 120.000,00	$ 191.566,20	$ -	$ -	15	$ 19.156,62		
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Guante de Soldador 16"	Un	10	$ 45.000,00	$ 450.000,00	$ 420.308,00	$ -	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Delantal lavador PVC	Un	10	$ 15.000,00	$ 150.000,00	$ 150.000,00	$ -	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Botas con puntera dieléctrica	Un	100	$ 90.000,00	$ 9.000.000,00	$ 9.000.000,00	$ -	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Dotación	Bolsos portaherramientas	Un	15	$ 60.000,00	$ 900.000,00	$ -	$ 900.000,00	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Dotación	Termos para hidratación	Un	50	$ 10.000,00	$ 500.000,00	$ -	$ 500.000,00	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Capacitación	Cursos manejo defensivo	Un	10	$ 120.000,00	$ 1.200.000,00	$ -	$ -	$ -	10	$ 117.965,22	$	**1.179.652,17**
Gestión de SST	Equipos	Detector de gases	Un	1	$ 3.509.841,00	$ 3.509.841,00	$ -	$ 3.509.841,00	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Equipos	Detector de gases	Un	1	$ 3.509.841,00	$ 3.509.841,00	$ -	$ 3.509.841,00	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Certificación de equipos	Reparación de equipos de gases	Un	1	$ 1.400.000,00	$ 1.400.000,00	$ -	$ 773.500,00	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Equipos	Escalera en fibra de vidrio	Un	10	$ 800.000,00	$ 8.000.000,00	$ 8.000.000,00			0	$ -	$	-
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Tapabocas Desechables X 50 Unidades X 20 Cajas r	Un	1000	$ 500,00	$ 500.000,00	$ 500.000,00	$ -	$ -	0	$ -	$	-
Gestión de SST	Dotación	Bloqueador Solar	Un	45	$ 15.000,00	$ 675.000,00	$ -	$ -	$ -	26	$ 14.698,61	$	**382.163,74**
Gestión de SST	Elementos de Protección Personal	Guantes largos para lavado	Un	200	$ 35.000,00	$ 7.000.000,00	$ 2.123.555,00	$ -	$ -	137	$ 34.957,34	$	**4.789.155,00**
Total Presupuesto Socio Ambiental					**$ 27.648.782,00**	**$ 190.060.182,00**	**$ 71.123.899,15**	**$ 33.638.413,90**	**$ 20.110.211,67**			**$**	**24.559.280,10**

Fuente: Creación Propia

Debido al incremento en la cantidad de cuadrillas de trabajo, requerido para dar cumplimiento a los tiempos establecidos y alcanzar los objetivos definidos en el contrato, fue necesario realizar ajustes operativos y logísticos que implicaron la adquisición de materiales y herramientas adicionales. Entre estos se encuentran los PMT, escaleras, elementos de protección personal, que ya se encontraban contemplados en el presupuesto inicial, pero en cantidades menores.

Como resultado de este ajuste en la planificación operativa, el Consorcio se vio en la necesidad de incurrir en dichos gastos adicionales, con el fin de garantizar la continuidad y eficiencia en la ejecución del proyecto, asegurando así el cumplimiento de los compromisos contractuales y la calidad del servicio prestado.

Así mismo, fue necesario programar y ejecutar cursos adicionales de formación y capacitación para el personal vinculado al proyecto, dado que una parte significativa de esta población era nueva y no contaba con cursos previos requeridos para el desarrollo de ciertas actividades específicas. Esta medida fue tomada con el objetivo de garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad, salud, calidad y eficiencia establecidos en el contrato.

La inversión en capacitación permitió alinear al nuevo personal con los procedimientos técnicos y operativos del proyecto, así como fortalecer sus competencias para una adecuada ejecución de las labores asignadas. Este esfuerzo adicional también representó un gasto para asegurar el correcto desarrollo de las actividades y minimizar riesgos durante la ejecución.

14. INFORME DE CALIDAD

El Consorcio Innovación Tecnológica ha realizado durante este periodo de ejecución el informe de la Gestión de Calidad para el contrato, presentado en este documento como el *Anexo 11. Informe de Calidad.*

15. ANEXOS

Anexo 1. Plan de trabajo
Anexo 2. Informe de medición del sistema puesta a tierra
Anexo 3. Bitácora mayo
Anexo 4. Facturas y órdenes de pago del Acta de Corte No. 4
Anexo 5. Acta de corte No. 5
Anexo 6. Informe de Gestión Socio Ambiental
Anexo 7. Informe de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
Anexo 8. Certificado paz y salvo parafiscales
Anexo 9. Planillas de seguridad social
Anexo 10. Facturas presupuesto socio ambiental
Anexo 11. Informe de Calidad

16. CONTROL DE CAMBIOS

Descripción	Responsable	Pág./ítem	Versión	Fecha
Informe mensual de ejecución CTO 4600103285	C. Ardila	Todo	1	09.06.2025
Informe mensual de ejecución CTO 4600103285	C. Ardila	12.3	2	18.06.2025

ANEXO 1: PLAN DE TRABAJO

PLAN DE TRABAJO CONTRATO No. 4600103285 DE 2024 | 5.5 meses

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	06/01/2025	13/01/2025	20/01/2025	27/01/2025	03/02/2025	10/02/2025	17/02/2025	24/02/2025	03/03/2025	10/03/2025	17/03/2025	24/03/2025	31/03/2025	07/04/2025	14/04/2025	21/04/2025	28/04/2025	05/05/2025	12/05/2025	19/05/2025	26/05/2025	02/06/2025	09/06/2025
	OBRA CIVIL				**$ 1,339,031,914**																								
1	Demolición de andén hasta 20cm, incluye corte con disco de concreto, cargue transporte y botada de material sobrante en botaderos oficiales	m2	315.00	$ 62,373.71	$ 19,647,719.71	0.64				3	3	4.36	5	5	5	5	3	5	6	3	6	5	6	20	20		100	110
2	Demolición base controlador local. Inluye cargue, transporte y botada de material sobrante	Un	50.00	$ 185,481.39	$ 9,274,069.68						2	2	5	5	3	3	3	5	5	3	3	3	3	5				
3	Suministro e instalación de bordillo en concreto de 0.45m (espesor 0.15)	m	45.00	$ 147,050.67	$ 6,617,280.29						5	3	5	3	5	5	3							3	3	3	3	4
4	Retiro o demolición bordillo (cordón), incluye cargue, transporte y botada de material sobrante	m	40.00	$ 46,887.57	$ 1,875,502.77						5	3	5	3	5	5	3								2	3	3	3
5	Demolición de cajas de empalme hasta de 0.80 x 0.80 m libres. Incluye cargue, transporte y botada de material sobrante	Un	2.00	$ 128,002.38	$ 256,004.75																	2						
6	Demolición de resaltos viales en mezcla asfáltica hasta nivel de via. Incluye cargue y botada de material sobrante.	m3	-	$ 293,960.41	$ -																							
7	Demolición de carpeta asfáltica hasta nivel de base granular, Incluye llenos temporales en base granular, cargue y botada de material sobrante.	m3	5.00	$ 670,766.43	$ 3,353,832.15																				5			
8	Retiro de marcos métalico o sintético de caja hasta 0,80 x 0,80 m en concreto. Incluye transporte a su disposición final.	Un	20.00	$ 196,385.59	$ 3,927,711.80															10			5				5	
9	Retiro de tapas en concreto reforzado de cajas hasta 0,80 x 0,80 m. Incluye transporte a su disposición final.	Un	20.00	$ 28,638.95	$ 572,779.10									3	3	3	3	3	3	2								
10	Suministro de marco de 50x50 cm, en ángulo de 2"x2"x1/8" y acabado en pintura anticorrosiva. Incluye anclajes en varillas de 1/4" para fijación	Un	1,060.00	$ 179,378.46	$ 190,141,171.81			1000																				60
11	Suministro de tapa de seguridad en lámina de alfajor calibre 1/8" de 50x50 cm medida exterior	Un	1,060.00	$ 364,512.27	$ 386,383,008.71			1000																				60
12	Suministro e instalación de marco y tapa para cajas en concreto de 0,60 x0,80 m interna. Incluye concreto de 21 MPA, para el empotramiento del elemento.	Un	2.00	$ 625,733.97	$ 1,251,467.93											2												
13	Suministro de marco de 60x60 cm, en ángulo de 2"x2"x1/8" y acabado en pintura anticorrosiva. Incluye anclajes en varillas de 1/4" para fijación	Un	160.00	$ 227,117.18	$ 36,338,749.01			100																			30	30
14	Suministro de tapa de seguridad en lámina de alfajor calibre 1/8" de 60x60 cm medida exterior	Un	160.00	$ 506,984.16	$ 81,117,466.35			100																			30	30
15	Instalación de tapa metálica de hasta de 60x60 cm. Incluye demolición de concreto, limpieza de caja, recolección de escombros	Un	-	$ 45,249.41	$ -																							
16	Instalación de marco y tapa metálicos para cajas de hasta 60x60 cm interna. Incluye concreto de 21 MPA,para empotramiento de elemento	Un	1,240.00	$ 135,995.25	$ 168,634,109.26														80	100	100	100	120	120	160	160	150	150
17	Reparación de marco de tapa de caja de registro con ángulo o platina de 2" calibre 1/8", hasta 60 cm	Un	-	$ 105,260.49	$ -																							
18	Suministro de Tornillos de 5/8 " para cajas de hasta 60 x 60 cm, según especificaciones de la Secretaría de Movilidad de Medellín	Un	2,440.00	$ 30,193.98	$ 73,673,317.50			2200																			180	60
19	Suministro e instalación de Concreto de 21 Mpa hecho en obra.	m3	10.00	$ 707,285.83	$ 7,072,858.27													3						2	1	3	1	
20	Construcción de canalización en Pavimento de 0.50m, con profundidad de 70 cm. Incluye corte con cortadora de concreto, demolición de pavimento de espesor variable hasta 0,15m, excavación, botada de escombros al botadero oficial, instalación de 2 tubos electricos DB de 3", lleno compactado de los materiales que componen la estructura del pavimento mecánicamente.	m	200.00	$ 250,987.33	$ 50,197,466.35						10	10	20	20	5	5	5	5	15	15					20	20	20	30
21	Construcción de canalización en Pavimento de 0.50m, con profundidad de 30 cm, incluye corte con cortadora de concreto, demolición de pavimento de espesor variable hasta 0,15m, excavación, botada de escombros al botadero oficial, instalación de 2 tubos eléctricos IMC de 3", lleno compactado de los materiales que componen la estructura del pavimento mecánicamente	m	-	$ 307,457.64	$ -																							
22	Suministro e instalación provisional de pavimento flexible en frío de 50 cm de ancho y e=2.5 cm, según requerimientos de la Secretaría de Infraestructura Física de Medellín.	m	190.00	$ 127,444.18	$ 24,214,394.30						10	10	20	20	10	10	10	5	5	5	5	5	10	10	10	10	15	20
23	Construcción Canalización en Zona Dura de 0.40m, incluye corte con cortadora de concreto, demolición de concreto de espesor variable hasta 0.15m, excavación, botada de escombros, instalación de dos tubos eléctricos DB de 2", lleno compactado de los materiales que componen la estructura del pavimento rigido y la cimentación de la tuberia, concreto de 21 Mpa de espesor 0.1 m.	m	100.00	$ 275,399.84	$ 27,539,984.16						5	5	5	5	5	5	5	5	5		5	5	5	5	5	10	10	10
24	Construcción Canalización en adoquín de 0.20m, incluye retiro de adoquines, excavación, botada de escombros, instalación de dos tubos eléctricos DB de 2", lleno compactado de los materiales que componen la estructura y de la cimentación, reintalación adoquines y reposición de adoquines deteriorados (10%), arena de pega y sellado de adoquines con arena de revoque.	m	220.00	$ 238,030.09	$ 52,366,619.16						10	20	20	20	20	30	20	30	30								20	
25	Construcción de canalización en adoquín de 0,1 m incluye retiro de adoquines, excavación, botada de escombros, instalación de un tubo eléctrico PVC DB de 2", lleno compactado de los materiales que componen la estructura y de la cimentación, reinstalación de adoquines y reposición de adoquines deteriorados , arena de pega y sellado de adoquines con arena de revoque.	m	25.00	$ 37,252.57	$ 931,314.33														2	2	2			2	2	5	5	5
26	Construcción Canalización Zona Verde, incluye descapote, excavación, botada de escombros, instalación de 2 tubos eléctricos DB de 2", lleno compactado y reinstalación de la vegetación existente.	m	160.00	$ 106,644.50	$ 17,063,119.56						10	10	10	10	10	10	10		10		10	10	10	10	10	10	10	10
27	Suministro e instalación de cubierta metálica para viga de puente en lámina galvanizada calibre 16 de hasta 0,25 m2 y pintura electrostática negra. Incluye todos los elementos para su correcta fijación.	Un	-	$ 315,799.68	$ -																							

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	06/01/2025	13/01/2025	20/01/2025	27/01/2025	03/02/2025	10/02/2025	17/02/2025	24/02/2025	03/03/2025	10/03/2025	17/03/2025	24/03/2025	31/03/2025	07/04/2025	14/04/2025	21/04/2025	28/04/2025	05/05/2025	12/05/2025	19/05/2025	26/05/2025	02/06/2025	09/06/2025
28	Construcción de canalización aérea tubería IMC de 2", incluye accesorios de fijación.	m	20.00	$ 108,711.80	$ 2,174,235.95																				10		10	
29	Suministro e instalación de conduleta metálica de 2"	Un	-	$ 189,598.57	$ -																							
30	Construcción de canalización aérea tubería IMC de 3", incluye accesorios de fijación.	m	-	$ 164,206.65	$ -																							
31	Construcción Base para Controlador Local en concreto de 21 Mpa, acabado a la vista, medidas de hasta 0.6 X 0.41 X 1.50 m, acero de refuerzo principal, 4 de 3/8", 3 estibos de 1/4", 3 tubos eléctricos de 3" de 1.50 m, c/u, 3 curvas eléctricas de 3", excavación de 0.40 X 0.6 x 0.3 m. Incluye formaleta metálica y curado. Botada de material sobrante.	Un	55.00	$ 779,909.74	$ 42,895,035.63						5	5					5	5	5			5	5		5	5	5	5
32	Construcción de Cajas de 50 X 50 cm internas en concreto de 21 Mpa, paredes de 0.10 m y profundidad de 0.8 m, no incluye herraje (marco y tapa) metálico y/o sintético, antifraude, fondo en triturado lavado de tamaño 3/4", espesor 0,10 m. Incluye excavación y botada de material sobrante.	Un	15.00	$ 310,796.52	$ 4,661,947.74															2	2	2	2	2		3	2	
33	Construcción de Cajas de 60 X 60 cm internas en concreto de 21 Mpa, paredes de 0.15 m y profundidad hasta 1 m, no incluye herraje metálico (marco y tapa) , fondo en triturado lavado de tamaño 3/4", espesor 0,10 m. Incluye excavación y botada de material sobrante.	Un	40.00	$ 397,455.27	$ 15,898,210.61							2	2	2	2		2	5	5						5	5	5	5
34	Construcción andenes en concreto de 21 Mpa, de espesor 8 cm, incluye acero de refuerzo #2 (2 Kg*m2), y base granular de espesor 15 cm, juntas de dilatación y acabado	m2	95.00	$ 117,889.94	$ 11,199,544.73							2	5	5	5	5	5	5	5	3						10		45
35	Construcción rampa para personas con movilidad reducida, incluye concreto de 21 Mpa, loseta táctil alerta, llaves de confinamiento en concreto, sellado de adoquines con arena de revoque y todo lo necesario para su correcto funcionamiento. Ver Figuras en en manual de espacio público	m2	20.00	$ 146,970.70	$ 2,939,414.09								2	2	2	2	2	2	2	2	2		2					
36	Excavación manual en material heterogéneo con cualquier tipo de humedad, H: entre 0,0 y 1,2m, incluye cargue, transporte y botada de material sobrante en botaderos oficiales.	m3	20.00	$ 121,598.57	$ 2,431,971.50							2	2	2	2	2	2	2			2	2	2					
37	Construccion de llaves de confinamiento en concreto de 21 Mpa, de varias medidas. Incluye formaleta de cualquier material para concreto a la vista, y biseles triangulares de 1/2"	m	-	$ 88,687.25	$ -																							
38	Construccion de vigas en concreto de 21 Mpa, medida de 0,20 x 0,20 m, incluye acero de refuerzo: 4 varillas longitudinales de 1/2" y 7 estribos de 3/8" espaciados cada 0,15 m de 0,12 X 0,12 m.	m	-	$ 95,182.11	$ -																							
39	Construcción de malla detectora en pavimento asfáltico, incluye corte de pavimento con disco, cable de 2x18 con su respectivo empalme eléctrico, y resane con epóxico para carpeta asfáltica	m	10.00	$ 78,239.90	$ 782,399.05																			2	2	2	2	2
40	Suministro e instalación de acometida eléctrica, para controlador local, incluye demolición, excavación, hasta 6 m de tubería IMC de 3/4", zuncho metálico de 5/8", y hasta 25 mts de cable encauchetado 2x12, empalmes y todo lo necesario para su correcto funcionamiento	un	20.00	$ 382,341.25	$ 7,646,825.02																				5	5	5	5
41	Construccion de puesta a tierra RA4-020 tipo EPM - incluye varilla coperweld 5/8", alambre No. 10 de cobre, soldadura exotérmica, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento y cumpliendo con la norma y especificación de E. P. M. Incluye medición e informe.	Un	10.00	$ 373,906.57	$ 3,739,065.72																				2	2	2	4
42	Construcción de descarga a tierra de pantalla de cable telefónico.	Un	-	$ 35,066.51	$ -																							
43	Construcción contrapeso de puesta a tierra para cumplimiento con la norma y especificación de E. P. M. Incluye medición e informe.	Un	10.00	$ 444,865.40	$ 4,448,654.00																	2	2	2	2	2		
44	Suministro, transporte e instalación de bajantes metálicos de 2", incluye accesorios de fijación.(Cinta bandit de 5/8" y hebillas tambien en acero).	m	80.00	$ 77,828.19	$ 6,226,254.95								5		5	5			5		5	5						50
45	Suministro, transporte e instalación de bajantes metálicos de 1 1/2", incluye elementos de fijación.(Cinta bandit de 5/8" y hebillas en acero).	m	250.00	$ 74,212.98	$ 18,553,246.24							10	10	10	10	10	10	10	10	10		20	30	20	20	20	20	30
46	Suministro, transporte e instalación de bajantes metálicos de 1 ", incluye accesorios de fijación.(Cinta bandit de 5/8" y hebilla en acero).	m	5.00	$ 55,766.43	$ 278,832.15									1			1			1			1	1				
47	Suministro, transporte e instalación de bajantes metálicos de 3/4"", incluye accesorios de fijación.(Cinta bandit de 5/8" y hebillas en acero).	m	-	$ 48,896.28	$ -																							
48	Retiro e instalación de Adoquines (liso, alerta o güía). Incluye subbase y arena	m2	20.00	$ 52,614.41	$ 1,052,288.20							1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2				
49	Limpieza de caja de inspección de hasta 60x80 cm hasta 1 m de profundidad. Debe incluir minimo el 50% del volumen de la caja.	Un	500.00	$ 30,357.09	$ 15,178,543.15	3	1					10	10	30	20	20	20	20	20	20	20	30	35	41	50	50	50	50
50	Encamisado de tubería pvc en canalizacion existente hasta 50 cm.	Un	15.00	$ 19,704.67	$ 295,570.07																			5		5		5
51	Suministro, transporte e instalación de mezcla asfáltica densa en caliente MDC 19, espesor 4", ancho hasta 50 cm. Compactada por medio mecánico, Incluye riego de emulsión asfáltica de rompimiento rapido	m	200.00	$ 135,493.27	$ 27,098,654.00																				50	50	50	50
52	Suministro, transporte e instalación de mezcla asfáltica densa en caliente MDC 19, espesor 6", ancho hasta 50 cm. Compactada por medio mecánico, Incluye riego de emulsión asfáltica de rompimiento rapido.	m	50.00	$ 181,625.49	$ 9,081,274.74																				10	10	10	20
	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS SEMAFÓRICOS				**$ 934,734,892**																							
53	Suministro, transporte e instalación de ménsula galvanizada (poste recto con platina y brazo de L= 5.5 m), con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla normas para espesores de tubería, pintura y adherencia. Incluye elementos de fijación.	Un	4.00	$ 4,143,030.09	$ 16,572,120															4								
54	Suministro, transporte e instalación de ménsula galvanizada (poste recto con platina y brazo de L= 4.5 m), con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla normas para espesores de tubería, pintura y adherencia. Incluye elementos de fijación.	Un	4.00	$ 3,429,505.94	$ 13,718,024															4								

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	06/01/2025	13/01/2025	20/01/2025	27/01/2025	03/02/2025	10/02/2025	17/02/2025	24/02/2025	03/03/2025	10/03/2025	17/03/2025	24/03/2025	31/03/2025	07/04/2025	14/04/2025	21/04/2025	28/04/2025	05/05/2025	12/05/2025	19/05/2025	26/05/2025	02/06/2025	09/06/2025
55	Suministro, transporte e instalación de poste recto de enterramiento directo, con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla norma para espesores de tubería y pintura y lo mismo que adherencia. Incluye demolición de concreto, excavación y concreto de 21 Mpa para empotramiento del poste	Un	4.00	$ 1,615,676.96	$ 6,462,708																4							
56	Suministro, transporte e instalación de poste recto con platina , con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla norma para espesores para tubería, pintura y adherencia. Incluye elementos de fijación.	Un	4.00	$ 2,014,251.78	$ 8,057,007															4								
57	Suministro, transporte e instalación de poste recto con platina para instalación de brazo de ménsula, con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla norma para espesores para tubería, pintura y adherencia. Incluye brida o flanche y elementos de fijación.	Un	4.00	$ 2,115,597.78	$ 8,462,391																4							
58	Suministro, transporte e instalación de poste para ubicación de sonorizador, con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla norma para espesores para tubería, pintura y adherencia. Incluye demolición, excavación, concreto de 21 Mpa para empotramiento del poste.	Un	1.00	$ 834,867.78	$ 834,868																		1						
59	Suministro, transporte e instalación de semáforo vehicular en ménsula, incluye elementos de fijación, colocación horizontal sin placa de contraste. Incluye dos soportes en policarbonato.	Un	4.00	$ 1,579,414.09	$ 6,317,656															4								
60	Suministro, transporte e instalación de semáforo vehicular a poste recto, incluye elementos de fijación. (flejes de acero Bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos soportes en policarbonato.	Un	4.00	$ 1,247,189.23	$ 4,988,757															4								
61	Suministro, transporte e instalación de semáforo vehicular de 4 aspectos a poste recto, incluye elementos de fijación. (flejes de acero Bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos accesorios de pasta.	Un	2.00	$ 1,702,303.25	$ 3,404,606																2							
62	Suministro, transporte e instalación de semáforo vehicular de conteo regresivo a ménsula, tres aspectos. Conteo regresivo de rojo y conteo regresivo de verde y amarillo completo durante el tiempo de amarillo. Incluye elementos de fijación (flejes de acero Bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos soportes en policarbonato.	Un	4.00	$ 2,343,626.29	$ 9,374,505																4							
63	Suministro, transporte e instalación de semáforo peatonal de conteo regresivo. Incluye elementos de fijación (flejes de acero bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos soportes en policarbonato.	Un	4.00	$ 1,599,366.59	$ 6,397,466																4							
64	Suministro, transporte e instalación de semáforo peatonal estático. Incluye elementos de fijación (flejes de acero bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos soportes en policarbonato.	Un	4.00	$ 1,179,255.74	$ 4,717,023															4								
65	Suministro, transporte e instalación de semáforo peatonal dinámico. Incluye elementos de fijación (flejes de acero bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos soportes en policarbonato.	Un	4.00	$ 1,211,401.43	$ 4,845,606																4							
66	Suministro, transporte e instalación de módulo sonoro para semáforo peatonal.	Un	4.00	$ 2,224,861.44	$ 8,899,446																4							
67	Suministro, transporte e instalación de semáforo peatonal tipo totem de 160x37x24 cm. Incluye sonorizador, dos lámparas peatonal estaticas de 200 mm, pulsador inductivo touchless y panel de mensajería de 19.5x97.5 cm.	Un	6.00	$ 9,857,482.19	$ 59,144,893					4		2																
68	Suministro, transporte e instalación de semáforo peatonal de piso de 1 metro de longitud que cumpla con la norma IP67	Un	4.00	$ 3,482,818.69	$ 13,931,275																	4						
69	Suministro, transporte e instalación de semáforo estático para bicicletas. Incluye elementos de fijación (flejes de acero bandit con sus correspondientes hebillas). Incluye dos soportes en policarbonato.	un	4.00	$ 1,290,577.99	$ 5,162,312																	4						
70	Suministro, transporte de instalación de contraste para semáforo de cuatro aspectos, inluye pintura anticorrosivo y acabado en poliuretano.	Un	-	$ 451,306.41	$ -																							
71	Suministro, transporte e instalación de cable encauchetado AWG (Termoflex) 4x18, 600 v, 105°C, para semaforización.	m	1,000.00	$ 8,076.01	$ 8,076,010	373	208		50	50	50	50	50	50	50	50	19											
72	Suministro, transporte e instalación de cable encauchetado AWG (Termoflex) 2x18, 600 v, 105°, para semaforización.	m	1,000.00	$ 4,275.53	$ 4,275,534					50	50	50	50	50	50	50	100	50	50	50	100	50	50	50	50	100		
73	Suministro, transporte e instalación de cable encauchetado AWG 2x12 de Potencia-Tipo Fuerza, para semaforización. Debe cumplir con las normas y especificaciones de E. P M.	m	1,000.00	$ 8,867.78	$ 8,867,775					50	50	50	50	50	50	50	100	50	50				50	50	50	100	100	100
74	Suministro, transporte e instalación de cable encauchetado AWG 2x10 de Potencia-Tipo Fuerza, para semaforización. Debe cumplir con las normas y especificaciones de E. P M.	m	500.00	$ 13,380.84	$ 6,690,420																		500					
75	Suministro, transporte e instalación de cable encauchetado AWG 2x8 de Potencia-Tipo Fuerza, para semaforización. Debe cumplir con las normas y especificaciones de E. P M.	m	-	$ 21,219.32	$ -																							
76	Suministro, transporte e instalación de cable mensajero, desnudo y de espesor E=1/8"	m	50.00	$ 2,703.09	$ 135,154.39										25				25									
77	Suministro, transporte e instalación de discos direccionales, para postes de semáforos, en lámina galvanizada y/o fibra de vidrio, con material reflectivo tipo IX, incluye elementos de fijación (cinta band it de 3/4" y hebillas) y recubrimiento del borde con esmalte epóxico. Se debe cumplir con las normas y especificaciones del manual de Señalizacion vial vigente en cuanto a color y papel.	Un	200.00	$ 203,052.26	$ 40,610,451.31								20	20	20	20	20	20	20	20	20	20						
78	Suministro, transporte e instalación de señal de seguridad vial SI-27A, para poste peatonal con pulsador.	Un	179.00	$ 197,814.73	$ 35,408,836.10								10	10	10	10	10	10	10			10	20	20	20	19	10	10
79	Reparación de disco direccional. Incluye retiro de material reflectivo existente, suministro e instalación de material reflectivo tipo IX (mínimo) y recubrimiento del borde con esmalte epóxico. Se debe cumplir con las normas y especificaciones del manual de Señalizacion vial vigente en cuanto a color y papel.	Un	-	$ 103,277.12	$ -																							

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	06/01/2025	13/01/2025	20/01/2025	27/01/2025	03/02/2025	10/02/2025	17/02/2025	24/02/2025	03/03/2025	10/03/2025	17/03/2025	24/03/2025	31/03/2025	07/04/2025	14/04/2025	21/04/2025	28/04/2025	05/05/2025	12/05/2025	19/05/2025	26/05/2025	02/06/2025	09/06/2025
80	Suministro, transporte e instalación de señal vertical de semáforo a 50, 100 o 200 m, incluye excavación y concreto de 21 MPA para empotramiento. Se debe cumplir con las normas y especificaciones del manual de señalizacion vial vigente.	Un	-	$ 304,743.47	$ -																							
81	Suministro, transporte e instalación de pulsadores para peatones. Incluye elementos de fijación.	Un	5.00	$ 950,197.94	$ 4,750,990							5																
82	Suministro, transporte e instalación de pulsadores touchless (Sin contacto) para peatones. Incluye elementos de fijación.	Un	4.00	$ 889,707.05	$ 3,558,828																	4						
83	Suministro, transporte e instalación de percha con aislador	Un	2.00	$ 75,471.10	$ 150,942.20																			2				
84	Suministro de Protector de sobrecargas eléctricas para controlador local.	Un	64.00	$ 3,800,475.06	$ 243,230,404					60																		4
85	Suministro, transporte e instalación de lengüetas para chapas de controlador local	Un	-	$ 63,341.25	$ -																							
86	Suministro, transporte e instalación de chapa principal para gabinetes de controlador local. Incluye tornillos de fijación	Un	50.00	$ 355,661.12	$ 17,783,056								5	5		5		5	5		5		5	5	10			
87	Suministro, transporte e instalación de empalme para cables Eléctricos AWG 4x18, 2x16, 3x18 y 4x12	Un	5,000.00	$ 52,414.89	$ 262,074,426	35	30	50	50	50	50	100	50	50	100	100	100	100	100	100	100	500	500	500	500	835	500	500
88	Suministro, transporte e instalación de empalme Cable telefónico de 10 pares. Incluye elementos necesarios para el buen desempeño	Un	100.00	$ 354,631.83	$ 35,463,183																	10	10	10	20	20	20	10
89	Suministro, transporte e instalación de cortacircuitos breaker monopolar de 6 amperios.	Un	-	$ 17,456.06	$ -																							
90	Suministro, transporte e instalación de anclajes para ménsula, incluye demolición, excavación, acero de refuerzo, concreto de 21 Mpa, cargue, transporte y botada de material sobrante en botaderos oficiales.	Un	20.00	$ 621,844.81	$ 12,436,896.28																					15		5
91	Suministro, transporte e instalación de plaqueta identificadora de cable de semáforos	Un	20.00	$ 8,787.02	$ 175,740.30																					15		5
92	Suministro, transporte e instalación de empalme UY	Un	-	$ 1,977.04	$ -																							
93	Suministro, transporte e instalación de empalme con Conector en "C" de cable AWG 8 ó 10	Un	-	$ 14,847.19	$ -																							
94	Suministro, transporte e instalación de fusibles cerámica de L = 3/4" y diámetro 3/16" de 3.15 A	Un	10.00	$ 9,321.46	$ 93,214.57																			2	2	2	2	2
95	Suministro e instalación de cable # 8 entre varillas de 5/8" para puesta a tierra	m	10.00	$ 9,009.50	$ 90,095.01																			2	2	2	2	2
96	Suministro e Instalación de alambre # 10 para tierra desde la varilla de 5/8" a la bornera	m	20.00	$ 7,394.30	$ 147,885.99																					15		5
97	Suministro e instalación de 50 cm de cinta bandit para semáforo vehicular o peatonal a poste recto	Un	100.00	$ 11,084.72	$ 1,108,472	2											10	10		10	3	5	10	10	10	10	10	10
98	Suministro de flauta para soporte de semáforo en ménsula. Incluye Pintura lijada, aplicación de anticorrosivo y pintura poliuretano.	Un	-	$ 98,049.88	$ -																							
99	Suministro e Instalación de accesorio para soporte de semáforo de hasta 50 cm	Un	-	$ 138,817.10	$ -																							
100	Suministro e Instalación de tornillos para flanche.	Un	-	$ 7,722.88	$ -																							
101	Suministro e instalación de cable encauchetado 2 x 10	m	200.00	$ 14,568.49	$ 2,913,698											100			100									
102	Suministro e Instalación de Cable encauchetado 2 x 14	m	50.00	$ 9,501.19	$ 475,059									10			10			10				10		10		
103	Suministro e Instalación de Cable UTP cat6+ para intemperie	m	10,000.00	$ 6,254.95	$ 62,549,485	210	62												500		728	1000	1000	1000	1000	1500	1500	1500
104	Suministro e Instalación de Cable STP cat6+ para intemperie	m	-	$ 6,730.01	$ -																							
105	Suministro e instalación de tapa bornera	Un	20.00	$ 118,883.61	$ 2,377,672										3	3	3	3	3	3	2							
	RED DE COMUNICACIONES				**$ 1,101,233,055**																							
106	Suministro e instalación de fibra óptica armada de 24 hilos.	m	20,000.00	$ 11,650.04	$ 233,000,791.77								1000	1000	1000	1000	1500	1500	1000	1000	1000	1000	1500	1500			3000	3000
107	Empalme por fusión de fibra óptica de 24 hilos , incluye instalación de mufla con derivación.	Un	20.00	$ 422,486.14	$ 8,449,722.88																					5	5	10
108	Empalme por fusión de fibra óptica de hasta 48 hilos, tipo sangría, organización de hilos en bandeja y adosamiento en cámara o poste	Un	-	$ 370,538.40	$ -																							
109	Empalme de fibra de 4 hilos en el controlador, incluye caja OB, pig tail LC y organización de hilos.	Un	263.00	$ 280,448.93	$ 73,758,068.88									20	5	20	5	20	20	20	20	20	10	20	23		30	30
110	Certificación de enlace Óptico de 1 hilo, incluye reflectometría con bobina de lanzamiento, prueba VFL, potencia óptica y verificación microscópica de conectores. Incluye entregables (Gráficas de OTDR + Potencias) punto a punto	Un	2,014.00	$ 19,619.16	$ 39,512,989.71																			190	324	500	500	500
111	Suministro e instalación de conector rápido de fibra óptica	Un	-	$ 14,342.83	$ -																							
112	Suministro e instalación de conversor de medio de fibra óptica	Un	163.00	$ 257,590.66	$ 41,987,277.12																		100					63
113	Suministro e instalación de pathcore de fibra óptica de 5 m monomodo SC	Un	-	$ 46,009.50	$ -																							
114	Localización y replanteo del trazado definitivo de la red. Incluye Plano KMZ	m	59,000.00	$ 1,026.92	$ 60,588,281.87															10000					10000	3000	17000	19000
115	Suministro, transporte e instalación de fibra óptica ADSS, monomodo, span 100, de 24 hilos. No incluye plano record.	m	30,000.00	$ 11,319.08	$ 339,572,446.56						1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	4000	2000	5000	5000
116	Suministro, transporte e instalación de tuerca de ojo para instalación de fibra óptica	Un	1,500.00	$ 23,933.49	$ 35,900,237.53															500							300	700
117	Suministro, transporte e instalación de herraje de suspensión para instalación de fibra óptica	Un	160.00	$ 24,909.74	$ 3,985,558.19																	80			20	20	20	20
118	Suministro, transporte e instalación de helicoidal para instalación de fibra óptica	Un	1,800.00	$ 17,708.63	$ 31,875,534.44															500					200	300	400	400
119	Suministro, transporte e instalación de placa identificadora de fibra óptica	Un	2,000.00	$ 9,102.93	$ 18,205,859.07															500					400	100	500	500
120	Suministro, configuración y puesta en marcha de equipo de comunicación inalámbrica. Consta de transmisor y antena tipo látigo con soporte para instalación en ménsula.	Un	50.00	$ 1,214,228.82	$ 60,711,441.01										5	5	5	5					5	5	5	5	5	5
121	Suministro de switch capa 3 de fibra óptica, incluye 2 módulos SFP.	Un	60.00	$ 854,042.76	$ 51,242,565.32										60													

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	06/01/2025	13/01/2025	20/01/2025	27/01/2025	03/02/2025	10/02/2025	17/02/2025	24/02/2025	03/03/2025	10/03/2025	17/03/2025	24/03/2025	31/03/2025	07/04/2025	14/04/2025	21/04/2025	28/04/2025	05/05/2025	12/05/2025	19/05/2025	26/05/2025	02/06/2025	09/06/2025
122	Instalación, configuración y puesta en funcionamiento de switch capa 3 de fibra óptica	Un	40.00	$ 244,475.06	$ 9,779,002.38																					10	10	20
123	Suministro e instalación de Router 6200 G.SHDSL.bis VPN 11.362 Mbps.	Un	40.00	$ 2,316,581.95	$ 92,663,277.91													10	10									20
124	Sumnistro e instalación de tubería embebida al interior de cárama de inspección en tubería metálica flexible de 1". Incluye elementos de fijación.	m	-	$ 36,816.31	$ -																							
	SUMINISTRO DE MATERIALES Y ELEMENTOS SEMAFÓRICOS				**$ 2,346,623,435**																							
125	Suministro de Carcaza de un aspecto para semáforo de 200 mm en policarbonato. Incluye visera	Un	2.00	$ 237,529.69	$ 475,059															2								
126	Suministro de Carcaza de dos aspectos para semáforo de 200 mm en policarbonato. Incluye visera	Un	2.00	$ 506,730.01	$ 1,013,460															2								
127	Suministro de ménsula galvanizada (poste recto con platina y brazo de L= 5.5 m), con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla normas para espesores de tubería, pintura y adherencia. Incluye elementos de fijación y tapones.	Un	100.00	$ 3,285,906.57	$ 328,590,657			100																				
128	Suministro de ménsula galvanizada (poste recto con platina y brazo de L= 4.5 m), con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla normas para espesores de tubería, pintura y adherencia. Incluye elementos de fijación y tapones.	Un	50.00	$ 3,404,592.24	$ 170,229,612			50																				
129	Suministro de poste recto de enterramiento directo, con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla norma para espesores de tubería y pintura y lo mismo que adherencia.	Un	282.00	$ 1,528,107.68	$ 430,926,366			250							32														
130	Suministro de poste recto de platina, con pintura electrostática y/o poliuretano, que cumpla norma para espesores de tubería y pintura y lo mismo que adherencia.	Un	12.00	$ 2,041,726.05	$ 24,500,713			10															2						
131	Suministro de semáforo vehicular, incluye dos soportes en poliuretano	Un	50.00	$ 1,420,665.08	$ 71,033,254					50																		
132	Suministro de semáforo peatonal de conteo regresivo, incluye dos soportes en poliuretano	Un	40.00	$ 1,638,954.87	$ 65,558,195					40																		
133	Suministro de semáforo peatonal estático, incluye dos soportes en poliuretano	Un	60.00	$ 1,227,236.74	$ 73,634,204					60																		
134	Suministro de semáforo peatonal dinámico, incluye dos soportes en poliuretano	Un	40.00	$ 1,321,219.32	$ 52,848,773					40																		
135	Suministro de semáforo peatonal de piso de 1 metro de longitud que cumpla con la norma IP67	Un	112.00	$ 3,511,885.99	$ 393,331,230		112																					
136	Suministro de gabinete para controlador local, en lámina calibre 16. Incluye pintura anticorrosiva y esmalte gris mate. El gabinete debe incluir dos chapas adicionales para seguridad en la puerta con llave maestra.	Un	50.00	$ 4,877,203.48	$ 243,860,174			50																				
137	Suministro de cable encauchetado AWG (Termoflex) 4x18, 600 v, 105°C, para semaforización.	m	30,000.00	$ 6,873.32	$ 206,199,525		30000																					
138	Suministro de pulsadores touchless para peatones. Incluye elementos de fijación.	Un	70.00	$ 837,402.22	$ 58,618,155					70																		
139	Suministro de soporte tipo L para cámara a poste Recto	Un	-	$ 115,597.78	$ -																							
140	Suministro de Soporte para Semáforo vehicular de 200mm a Ménsula (son un par)	Un	301.00	$ 116,580.36	$ 35,090,690					300																		1
141	Suministro de Par de argollas para accesorio soporte a ménsula	Un	-	$ 69,030.09	$ -																							
142	Suministro de soporte para ménsula, flauta galvanizada y platina galvanizada. Incluye perno de sujeción	Un	-	$ 195,571.65	$ -																							
143	Suministro de lámparas a Led D= 200 mm, vehicular, verde, roja o amarilla.	Un	101.00	$ 340,459.22	$ 34,386,382		1			99										1								
144	Suministro de Lámparas a Led D=200 mm, peatonal. Verde o roja.	Un	76.00	$ 340,459.22	$ 25,874,901	2				68																		6
145	Suministro de Lámparas a Led D= 200 mm, ciclistas. Verde o roja.	Un	-	$ 378,463.97	$ -																							
146	Suministro de lámpara vehicular a LED D=200 mm de conteo regresivo amarilla, con conteo regresivo en rojo y en verde	Un	300.00	$ 396,890.74	$ 119,067,221					300																		
147	Suministro de Fuente de alimentación para lámpara a led	Un	-	$ 47,856.69	$ -																							
148	Suministro de Bombillo C7 E12 7W 110V	Un	132.00	$ 1,308.00	$ 172,656							132																
149	Suministro de Fusible de cerámica L = 3/4" y diámetro 3/16" de 3.15 A	Un	500.00	$ 8,107.68	$ 4,053,840							500																
150	Suministro de borneras para gabinete de controlador local.	Un	200.00	$ 9,722.88	$ 1,944,576							200																
151	Suministro de Transformador (220-110)	Un	20.00	$ 187,727.63	$ 3,754,553							20																
152	Suministro de Canastilla para sonorizador	Un	-	$ 332,541.57	$ -																							
153	Suministro de insecticida matacucarachas en aerosol x 400 ml	Un	60.00	$ 24,320.67	$ 1,459,239.90	4						56																
	RETIROS DE ELEMENTOS DE AMOBLAMIENTO SEMAFÓRICO				**$ 283,847,816**																							
154	Retiro de Controlador local. Incluye transporte a su disposición final	Un	60.00	$ 153,822.64	$ 9,229,359						2	4	4	4	4	4	4	4	4	6	10	10						
155	Retiro de ménsula metálica, incluye brazo y poste. Incluye equipo de plataforma de altura, cargue y transporte a su disposición final	Un	130.00	$ 251,068.88	$ 32,638,955	1	1				3	5	5	5	5	5	8	8	10	8	8		8	8	8	8	8	18
156	Retiro de brazo de ménsula metálica. Incluye equipo de plataforma de altura, cargue y transporte a su disposición final.	Un	5.00	$ 97,965.16	$ 489,826								1	1	1		1			1								
157	Retiro de Poste Recto de enterramiento directo. Incluye equipo de corte de concreto, demolición, excavacion, cargue y transporte a su disposición final y el material sobrante al botadero oficial.	Un	232.00	$ 204,026.92	$ 47,334,245	3	4				10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	15		15	15	15	20	20	20
158	Retiro de Poste Recto con platina. Incluye cargue transporte a su disposición final y botada de material sobrante	Un	20.00	$ 91,715.76	$ 1,834,315							2				2				2			2				2	10
159	Retiro de Semáforo vehicular a ménsula. Incluye utilización de equipo de altura y transporte a su disposición final.	Un	200.00	$ 89,371.34	$ 17,874,268	1	1		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	18	20	25	25	25
160	Retiro e instalación de Semáforo vehicular a ménsula. Incluye utilización de equipo de altura, retiro de placa de constraste, girada de viseras y ubicación del semáforo de manera horizontal.	Un	200.00	$ 279,726.84	$ 55,945,368							10	20	20	25	25	20	10	10	10	10	10	10	10	10			

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	06/01/2025	13/01/2025	20/01/2025	27/01/2025	03/02/2025	10/02/2025	17/02/2025	24/02/2025	03/03/2025	10/03/2025	17/03/2025	24/03/2025	31/03/2025	07/04/2025	14/04/2025	21/04/2025	28/04/2025	05/05/2025	12/05/2025	19/05/2025	26/05/2025	02/06/2025	09/06/2025
161	Retiro de Semáforo vehicular, peatonal o de ciclista, a poste recto. Incluye transporte a disposición final.	Un	600.00	$ 38,308.79	$ 22,985,273.16	6					30	30	30	50	50	50	50	50	50	20	20	10	10	24	30	30	30	30
162	Retiro de Cable AWG 4 x 16, 4x18 y Cable de Comunicación . Incluye transporte a disposición final	m	10,000.00	$ 501.98	$ 5,019,794.14	300	300	300	300	300	300	300	300	300	500	500	500	500	500	300	300	300	500	500	700	700	700	800
163	Retiro de Cable mensajero de E=1/8". Incluye transporte a su disposición final.	Un	100.00	$ 818.69	$ 81,868.57									50					50									
164	Retiro de acometida eléctrica de controlador local. Incluye retiro de la tubería y transporte a su disposición final.	Un	-	$ 101,444.18	$ -																							
165	Retiro de Sonorizador. Incluye transporte a su disposición final.	Un	40.00	$ 41,002.38	$ 1,640,095							4	4	4	4	4	4	4	4	4	4							
166	Retiro de Pulsador peatonal. Incluye transporte a su disposición final.	Un	60.00	$ 41,002.38	$ 2,460,142.52							4	4	4	4	4	4	4	4	4	4						10	10
167	Retiro de placa de contraste a semáforo vehicular a ménsula. Incluye utilización de plataforma para altura y transporte a su disposición final.	Un	50.00	$ 40,554.24	$ 2,027,712		1				5	5	5	5	5	5	5	5	5	4								
168	Retiro de Disco direccional o disco pulse espere y pase. Incluye transporte a su disposición final.	Un	400.00	$ 9,505.15	$ 3,802,058.59	1							10	10	10	10	19	20	20	20	20	20	20	20	50	50	50	50
169	Retiro de señal informativa de motos. Incluye transporte a la obra de la Obra.	Un	20.00	$ 38,486.14	$ 769,722.88																	15				5		
170	Retiro de Señalización vertical. Incluye resane de anden y transporte a su disposición final.	Un	5.00	$ 71,591.45	$ 357,957.24																	2					3	
171	Retiro de perno en platina de poste. Incluye corte con pulidora. Incluye transporte a su disposición final	Un	51.00	$ 8,095.80	$ 412,885.99																							51
172	Retiro de Soldadura en tapa- marco en caja de inspección	Un	400.00	$ 9,726.05	$ 3,890,419.64																				250	50	50	50
173	Retiro de Extensión de tubería IMC a poste vehicular para cableado aéreo. Incluye transporte a su disposición final.	Un	10.00	$ 39,325.42	$ 393,254.16						2			2			2				2			2				
174	Retiro de Cámara y gabinete para aforo vehicular. Incluye equipo de plataforma para altura y transporte a su disposición final.	Un	1.00	$ 211,223.28	$ 211,223.28																					1		
175	Retiro de Cámaras de video analítica para aforos , elementos de anclaje y soporte, cables de potencia y Datos, retiro de Gabinete de Control de Cámaras. Incluye transporte a su disposición final	Un	5.00	$ 307,034.84	$ 1,535,174.19																					1	2	2
176	Retiro de herraje metálico (marco y tapa), de cajas de inspección en concreto. Incluye transporte a su disposición final y botada de material sobrante en botadero	Un	500.00	$ 82,465.56	$ 41,232,779.10							2	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	10	10	10	10	318
177	Retiro de marco métalico o sintético, de cajas de inspección en concreto. Incluye transporte a su disposición final y botada de material sobrante en botadero	Un	50.00	$ 82,465.56	$ 4,123,277.91																					20	20	10
178	Retiro de tapa en concreto reforzado, de cajas de inspección en concreto. Incluye transporte a su disposición final	Un	10.00	$ 31,779.10	$ 317,790.97																			6			2	2
179	Retiro de dispositivo de análisis en campo.	Un	-	$ 71,092.64	$ -																							
180	Retiro de percha de electroporcelana	Un	2.00	$ 40,425.18	$ 80,850.36																							2
181	Retiro de bajante IMC de hasta 3". Incluye transporte a su disposición final	Un	5.00	$ 21,622.33	$ 108,111.64																	2					2	1
182	Retiro e instalación de tapa Bornera, incluye pintura y cinta bandit con dos hebillas	Un	5.00	$ 34,292.16	$ 171,460.81																			2				3
183	Retiro de soporte tipo L para cámara a poste Recto. Incluye transporte a su disposición final	Un	5.00	$ 31,844.81	$ 159,224																						5	
184	Retiro de lámpara vehicular o peatonal a poste recto. Incluye transporte a su disposición final	Un	100.00	$ 25,219.32	$ 2,521,932	19	4		5	5	5	5	3	2	5	5	2	5	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5
185	Retiro de lámpara vehicular a ménsula. Incluye transporte a su disposición final	Un	200.00	$ 37,984.16	$ 7,596,833				10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	2	2	5	5	5	5	7	110
186	Retiro e instalación (aplome o nivelación) de poste recto de enterramiento directo. Incluye concreto de 21 Mpa	Un	50.00	$ 103,869.36	$ 5,193,468						5	5	5		5		5	5		5	5		5		5			
187	Retiro de visera a poste recto. Incluye transporte a su disposición final	Un	80.00	$ 13,257.32	$ 1,060,586				5	5	5	5	5	5	5	5	5		5	5		5	5	5	5	5		
188	Retiro de Contraste a poste. Incluye transporte a su disposición final	Un	200.00	$ 25,806.02	$ 5,161,203.48						5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20
189	Retiro de cable telefónico de 10, 20 ó 50 pares. Incluye transporte a su disposición final	m	5,000.00	$ 864.61	$ 4,323,040.38						300	300	300	300	300	300	300	300	300	200	200	200	200	300	300	300	300	300
190	Retiro de pasacalles por obstrucción de visual de semáforo.	Un	5.00	$ 66,007.92	$ 330,039.59																							5
191	Retiro de elemento obstructivo en ménsula. Incluye uso de vehículo carro canasta o grúa	Un	5.00	$ 106,660.33	$ 533,301.66																			1			2	2
	INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE AMOBLAMIENTO SEMAFÓRICO				**$ 356,485,898**																							
192	Instalación de ménsula metálica con brazo de 4,5 o 5,50 m	Un	200.00	$ 445,151.23	$ 89,030,245		1				2			3	5	5	5	5	5	20	14	15	20	20	20	20	20	20
193	Instalación de brazo de ménsula metálica. Incluye equipo de plataforma de altura, cargue y transporte a su punto de instalación.	Un	5.00	$ 163,111.64	$ 815,558								1		1	1			1		1							
194	Instalación de poste recto con platina	Un	15.00	$ 67,258.12	$ 1,008,872								0	2			2			2		2		2				5
195	Instalación de poste recto de enterramiento directo. incluye demolición, excavación y concreto de 21 MPA para empotramiento del poste y cargue y botada de material sobrante	Un	232.00	$ 131,882.82	$ 30,596,813.94		4			5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	13	10	20	30	30	30
196	Instalación de semáforo vehicular a ménsula. Incluye utilización de plataforma, elementos de fijación (Cinta bandit de 5/8"y hebilla)	Un	200.00	$ 126,546.32	$ 25,309,263.66		1		$ 5.00	5	5	5	5	5	5	5				10	10	10	10	20	20	20	29	30
197	Instalación de Semáforo vehicular o peatonal a poste recto. Incluye elementos de fijación (Cinta bandit en acero de 5/8" y hebilla)	Un	600.00	$ 39,212.19	$ 23,527,315.91		9				10	10	50	50	50	50	50	20	20	20	20	20	30	35	36	40	40	40
198	Instalación de placa de contraste para semáforo vehicular a poste recto. Incluye elementos de fijación (Cinta bandit de 5/8" y hebilla)	Un	20.00	$ 75,281.87	$ 1,505,637								0	0	0	0											20	
199	Instalación de viseras de semáforo en brazo de ménsula. Incluye utilización de plataforma.	Un	30.00	$ 17,335.71	$ 520,071								5	5	5	5	5	5										
200	Instalación de viseras de semáforo en poste recto	Un	30.00	$ 5,007.92	$ 150,238					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
201	Instalación de semáforo peatonal de piso de 1 metro de longitud que cumpla con la norma IP67	Un	112.00	$ 220,616.79	$ 24,709,080														20	12	20		20	20	20			
202	Instalación de Sonorizador. Incluye elementos de fijación	Un	20.00	$ 71,971.50	$ 1,439,430								4	4	4	4	4											
203	Instalación de Pulsador. Incluye elementos de fijación.	Un	70.00	$ 79,685.67	$ 5,577,997											10	10	10	10	10	10	10						

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	06/01/2025	13/01/2025	20/01/2025	27/01/2025	03/02/2025	10/02/2025	17/02/2025	24/02/2025	03/03/2025	10/03/2025	17/03/2025	24/03/2025	31/03/2025	07/04/2025	14/04/2025	21/04/2025	28/04/2025	05/05/2025	12/05/2025	19/05/2025	26/05/2025	02/06/2025	09/06/2025
204	Instalación de Cable AWG 4x16, cable 2x16, cable 4x18 o neopreno, o telefónico de 10 pares.	Un	30,000.00	$ 1,589.87	$ 47,695,962		24			500	500	500	1000	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1476
205	Instalación de Controlador local	Un	70.00	$ 335,490.89	$ 23,484,363										2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8
206	Instalación de placa identificadora de cables de semáforo	Un	10.00	$ 4,485.35	$ 44,853.52																				3	5	2	
207	Instalación de lámpara vehicular o peatonal a poste recto	Un	170.00	$ 28,334.92	$ 4,816,936	19	4			5		5	5	2	10	10	10	10	20	10	10	10				10	10	20
208	Instalación de lámpara vehicular a ménsula	Un	300.00	$ 43,129.06	$ 12,938,717				10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	20	30	30	20	20
209	Instalación de disco direccional. Incluye transporte y elementos de fijación (Cinta bandit en acero de 5/8" y hebilla).	Un	200.00	$ 18,796.52	$ 3,759,303.25											10	20	40	20	40	20	20	5	5	5	5	5	5
210	Instalación de señal vertical. Incluye concreto de 21 Mpa, botada de material sobrante.	Un	5.00	$ 48,641.33	$ 243,206.65																					5		
211	Calibración y mantenimiento de los planeamientos de tráfico en los controladores locales de la red semafórica de la Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Medellín	Hr	1,210.00	$ 49,018.21	$ 59,312,035				220				220				220					220				220		110
	PINTURA DE ELEMENTOS SEMAFÓRICOS				**$ 2,133,975**																							
212	Pintura de brazo de ménsula (en bodega). Incluye retiro total de pintura hasta superficie original de la tubería (rasquetiada), dos manos de pintura anticorrosiva o base, dos manos de pintura poliuretano blanca y franjas negras. Debe cumplir con los espesores y adherencia de la pintura.	Un	-	$ 170,338.88	$ -																							
213	Pintura de poste recto en sitio, colores blanco y negro en poliuretano, CON retiro total de pintura (rasquetiada) . Incluye limpieza y lijada del poste, y dos manos en poliuretano blanca y franjas negras.	Un	-	$ 139,903.40	$ -																							
214	Pintura de poste recto en sitio, colores blanco y negro en poliuretano, SIN retiro total de pintura (rasquetiada) . Incluye limpieza y lijada del poste, y dos manos en poliuretano blanca y franjas negras.	Un	23.00	$ 86,291.37	$ 1,984,701.50									1	1	1	1	1	1	1	1	1	14					
215	Pintura de gabinete de controlador local según diseño y color de la SMM.	Un	1.00	$ 149,273.16	$ 149,273																	1						
216	Pintura de placas de contraste. Lijada y limpieza de la superficie con disolvente, wash primer, pintura en poliuretano blanco para el marco y negro para el fondo completo.	Un	-	$ 60,396.67	$ -																							
	LAVADA DE ELEMENTOS SEMAFÓRICOS				**$ 489,471,655**																							
217	Lavada de gabinete de controlador local	Un	320.00	$ 42,734.76	$ 13,675,123			3	3	11	30	30	30	30	30	30	24	30	24	24	21.00							
218	Lavada de brazo de ménsula	Un	960.00	$ 72,789.39	$ 69,877,815					40	40	100	100	100	100	100	80	100	100	70	30							
219	Lavada de Poste recto	Un	3,080.00	$ 29,375.30	$ 90,475,914			21	21	77	185	185	185	185	185	185	148	185	148	111	210	210	210	210	210	209		
220	Lavada de semáforo peatonal o ciclista	Un	3,400.00	$ 29,375.30	$ 99,876,010			21	21	77	185	185	185	185	185	185	148	185	148	126	210	192	240	240	242	240	200	
221	Lavada de Sonorizadores o pulsador	Un	800.00	$ 16,000.79	$ 12,800,633			9	9	27	90	90	90	90	90	90	72	90	53									
222	Lavada de avisos de motos	Un	70.00	$ 25,904.99	$ 1,813,349					2	2	2	2	2	2	2	2			24						10	10	10
223	Lavado de semáforo vehicular a poste	Un	2,400.00	$ 36,245.45	$ 86,989,074			12	12	44	95	95	95	95	95	180	180	180	180	93	180	144	180	180	180	180		
224	Lavado de semáforo vehicular a ménsula de 3 o 4 aspectos	Un	1,000.00	$ 72,789.39	$ 72,789,390					40	100	100	100	100	100	100	80	100	80	60	40							
225	Lavada de disco direccional	Un	2,400.00	$ 17,155.98	$ 41,174,347			12	12	44	95	95	95	147	180	180	180	180	180	100	180	180	180	180	180			
	VARIOS				**$ 153,897,293**																							
226	Sondeo de canalizaciones, buscada de cajas, halado de cables y levantamiento actual georreferenciado de la intersección completa en software SIG, incluye el diámetro de las tuberías, número de cables, longitudes, distancia entre cajas, tipo de cajas, registro fotográfico, y toda la información necesaria para su correcto entendimiento.	Un	90.00	$ 233,400.63	$ 21,006,057.01				5	7	8	8	8	8	8	8	8	8	5	4								5
227	Adecuación en taller de perforaciones de base ménsula para ensamble en cimentación existente, incluye transporte, tratamiento de la superficie afectada con spray de zinc y pintura de acabado negra.	Un	-	$ 79,262.07	$ -																							
228	Suministro, transporte e instalación de platina especial para realce de anclaje de ménsula. Incluye soldadura en anclaje de mensula existente.	Un	30.00	$ 252,661.92	$ 7,579,857.48																			15		5	5	5
229	Reparación de semáforo vehicular, peatonal o ciclista.	Un	100.00	$ 48,672.21	$ 4,867,221										50					50								
230	Reparación estructural de hasta 1m de longitud de poste recto de 4" con platina.	Un	-	$ 491,144.89	$ -																							
231	Reparación estructural de hasta 1m de longitud de poste recto de 4" de enterramiento.	Un	-	$ 355,452.10	$ -																							
232	Mantenimiento de brazo de ménsula galvanizado. Incluye retiro de pintuta existente y pintura electrostática	Un	-	$ 176,298.50	$ -																							
233	Suministro e instalación de líquido rico en zinc para flanches de ménsula. Dos manos.	Un	-	$ 46,908.95	$ -																							
234	Pintura de símbolo en lámparas de semáforo peatonal o vehicular	Un	9.00	$ 32,038.80	$ 288,349.17																	3			3			3
235	Perforación de 1-1/8" de poste o ménsula. Incluye tapón de caucho de 1-1/8" con agujero de 3/4" y spray de zinc.	Un	-	$ 54,129.85	$ -																							
236	Medición resistencia de puesta a tierra equipo de control local, incluye informe.	Un	200.00	$ 99,346.00	$ 19,869,200					50	10	10	10	10	10	10		10	10		10		10	10	10	10	10	10
237	Alineación de brazo de ménsula, incluye tornillos.	Un	-	$ 103,836.90	$ -																							
238	Adecuación de controlador local existente.	Un	60.00	$ 589,461.60	$ 35,367,696										2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6
239	Suministro e instalación de chapa de seguridad para gabinete de controlador local existente. Incluye lengüeta en acero galvanizado de 2" y llave.	Un	100.00	$ 152,371.34	$ 15,237,134					5	10	5	5	10	5	10	5	5	10	5	5	10	5	5				
240	Suministro e instalación de sensor NC o NO para detección de apertura de gabinete. Incluye cableado hasta tarjeta de entrada del controlador.	Un	50.00	$ 76,367.38	$ 3,818,369											50												
241	Adecuación de flanches (Brida) para ménsulas de 4.5 o 5.5 m, incluye dos bridas, extensión de 20cm del brazo y tratamiento con zinc.	Un	-	$ 364,623.91	$ -																							
242	Lleno de caja de registro de hasta 60x80 cm con triturado. Incluye costales.	Un	5.00	$ 54,742.68	$ 273,713.38																				2			3

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	06/01/2025	13/01/2025	20/01/2025	27/01/2025	03/02/2025	10/02/2025	17/02/2025	24/02/2025	03/03/2025	10/03/2025	17/03/2025	24/03/2025	31/03/2025	07/04/2025	14/04/2025	21/04/2025	28/04/2025	05/05/2025	12/05/2025	19/05/2025	26/05/2025	02/06/2025	09/06/2025
243	Lleno de caja de registro de hasta 60x80 cm con triturado existente. Incluye costales	Un	5.00	$ 15,285.83	$ 76,429.14																				1			4
244	Enderezada cara semáforo vehicular a ménsula	Un	50.00	$ 68,714.96	$ 3,435,748				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2			
245	Enderezada cara semáforo vehicular o peatonal o ciclistas a poste	Un	130.00	$ 25,915.28	$ 3,368,987	23	10		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
246	Enderezada o ajustada de visera a ménsula	Un	20.00	$ 43,977.04	$ 879,541				2	2		2			2	2		2	2		2		2	2				
247	Enderezada o ajustada de visera a poste	Un	102.00	$ 15,022.17	$ 1,532,261			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	10	5	5	5	5	5	5		
248	Diagnóstico, verificación y reparación de cruce con problemas de corto o fracturas en cableado que impiden el servicio. Incluye transporte de peronal y equipos.	Un	50.00	$ 106,075.22	$ 5,303,760.89																			45				5
249	Soldada de cajas de inspección. Mínimo 15 cm de cordón en cada lado de la caja	Un	500.00	$ 54,525.73	$ 27,262,866	51	14	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	40	30	30	30	55
250	Suministro e instalación de concreto (e=15 cm) de 21 Mpa, para sellado de caja de inspección	Un	20.00	$ 64,395.09	$ 1,287,901.82																			15				5
251	Mantenimiento a caja de inspección de 50x50 cm, 60x60 cm o 50x80 cm existente. Incluye limpieza, tratamiento anticorrosivo y lubricación de tornillos de seguridad.	Un	50.00	$ 48,844.02	$ 2,442,201.11	1			5	5	5		5	5			5		5	5	1	2	1	5				
COSTOS DIRECTOS					**$ 7,007,459,932**	**$ 12,877,484**	**$ 607,616,356**	**$ 1,834,390,754**	**$ 20,644,306**	**$ 829,869,428**	**$ 73,757,428**	**$ 123,486,558**	**$ 123,795,697**	**$ 121,990,796**	**$ 227,720,547**	**$ 147,060,510**	**$ 146,072,862**	**$ 169,620,390**	**$ 175,113,108**	**$ 220,601,416**	**$ 181,548,446**	**$ 184,568,719**	**$ 214,621,485**	**$ 192,519,833**	**$ 260,828,310**	**$ 264,442,530**	**$ 353,669,265**	**$ 520,643,704**
COSTOS DIRECTOS ACUMULADOS						**$ 12,877,484**	**$ 620,493,840**	**$ 2,454,884,594**	**$ 2,475,528,900**	**$ 3,305,398,328**	**$ 3,379,155,755**	**$ 3,502,642,314**	**$ 3,626,438,010**	**$ 3,748,428,806**	**$ 3,976,149,353**	**$ 4,123,209,863**	**$ 4,269,282,725**	**$ 4,438,903,115**	**$ 4,614,016,223**	**$ 4,834,617,640**	**$ 5,016,166,086**	**$ 5,200,734,804**	**$ 5,415,356,290**	**$ 5,607,876,123**	**$ 5,868,704,432**	**$ 6,133,146,963**	**$ 6,486,816,228**	**$ 7,007,459,932**
						0.2%	**8.9%**	**35.0%**	**35.3%**	**47.2%**	**48.2%**	**50.0%**	**51.8%**	**53.5%**	**56.7%**	**58.8%**	**60.9%**	**63.3%**	**65.8%**	**69.0%**	**71.6%**	**74.2%**	**77.3%**	**80.0%**	**83.7%**	**87.5%**	**92.6%**	**100%**

CONSIDERACIONES:

El cumplimiento de este plan de trabajo puede verse afectado por las siguientes consideraciones:

* La celebración del año chino dado que varios de los productos que se van a suministrar en este contrato se deben fabricar en la China cuyas fabrican cierran su producción el jueves 23 de enero de 2025 y reactivan su producción el 05 de febrero de 2025.
* Tiempos de fabricación que requieren los proveedores (35 a 45 días hábiles de trabajo).
* Tiempos de transporte maritimos extensos (aprox. 45 días), dado que muchos de los productos a suministrar se producen en la China y su volumen y peso es alto y se deben transportar de esta manera.
* Disponibilidad inmediata de tuberias para que los proveedores de postes puedan avanzar en la fabricación cuyo item es importante en la ejecución de este contrato.
* Consecución rápida de reservas aereas y/o maritimas para transporte de los suministros que se producen en el exterior.

ANEXO 2: INFORME DE MEDICIÓN DEL SISTEMA PUESTA A TIERRA

INFORME DE MEDICIÓN AL SISTEMA PUESTA TIERRA

Contrato 4600103285

Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín.

Secretaría de Suministros y Servicios del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín

COPIA CONTROLADA N°_01

GESTIÓN CONTENIDO DEL DOCUMENTO

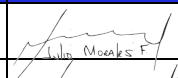
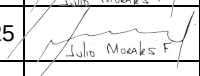
Versión	Fecha	Autor	Descripción del Cambio
A1	06.05.2025		Documento Inicial
A1	30.05.2025		Alcance mes de Mayo

TABLA DE CONTENIDO

1 PROPÓSITO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO 12

2 SIGLAS Y ABREVIATURAS 12

3 CONTENIDO 13

3.1 Proceso de Medición 13

3.2 Implementación Plan de Manejo de Tráfico 14

3.3 Herramientas de Trabajo e insumos de medición 15

3.3.1 Lista general de herramientas: 15

3.3.2 Equipo de Medición: 15

3.4 Equipo de Trabajo 20

4 ACTIVIDADES 20

4.1 Carrera 65 x Calle 33 20

4.2 Carrera 66B x Calle 33 21

4.3 Carrera 66B x Cl 32F 22

4.4 Carrera 70 x Transversal 39B 24

4.5 Carrera 78 x Calle 33 25

4.6 Carrera 80 x Calle 33 26

4.7 Avenida 80 x Calle 32 28

4.8 Avenida 80 x Calle 30 y 30A 29

4.9 Carrera 83 x Calle 30A 30

4.10 Carrera 53 x Calle 30A 32

4.11 Carrera 65 x Calle 30A 33

4.12 Carrera 66B x Calle 30A 34

4.13 Carrera 69B x Calle 30 36

4.14 Carrera 70 x Calle 30A 37

4.15 Carrera 76 x Calle 31 39

4.16 Carrera 74B x Calle 32 40

4.17 Carrera 76 x Calle 30 41

4.18 Carrera 76 x Calle 20A y 25 43

4.19 Carrera 76 x Calle 14 44

4.20 Carrera 79 x Calle 15 45

4.21 Carrera 76 x Calle 11 y 13 47

4.22 Carrera 80 x Calle 9 y 11 48

4.23 Carrera 70 x Calle 26B y 27 49
4.24 Carrera 76 x Calle 27 y 28 51
4.25 Carrera 80 x Calle 19 52
4.26 Avenida 80 x Calle 21 y 25 53
4.27 Avenida 80 x Calle 28 55
4.28 Carrera 45 x Calle 66A 56
4.29 Carrera 47 x Calle 67 57
4.30 Carrera 48 x Calle 93 59
4.31 Carrera 55 x Calle 97 60
4.32 Carrera 49 x Calle 78 61
4.33 Carrera 87 x Calle 30 62
4.34 Carrera 83 x Calle 30 y 29 64
4.35 Carrera 83 x Calle 19 65
4.36 Carrera 82 x Calle 30 y 30A 66
4.37 Carrera 83 x Calle 32 68
4.38 Carrera 76 x Calle 32F, 33 y 33A 69
4.39 Diagonal 74B x Calle 32F 70
4.40 Carrera 70 x Calle 32 72
4.41 Carrera 50E x Calle 2 sur 73
4.42 Carrera 51 x Calle 2 sur 74
4.43 Carrera 52 x Calle 2 sur 76
4.44 Carrera 52 y 53 x Calle 4 y 6 sur 77
4.45 Carrera 55 x Calle 30A 78
4.46 Carrera 55 x Calle 30 80
4.47 Carrera 66B x Calle 30 81
4.48 Carrera 65 x Calle 25 82
4.49 Carrera 65 x Transversal 22 84
4.50 Carrera 65 x Calle 20 85
4.51 Carrera 49 x Calle 73 86
4.52 Carrera 52 x Calle 29A 88
4.53 Carrera 52 x Calle 25 89
4.54 Carrera 52 x Calle 22 90
4.55 Carrera 52 x Calle 14 92

4.56 Carrera 52 x Calle 10 93
4.57 Carrera 51 x Calle 10 94
4.58 Carrera 52 x Calle 5 96
4.59 Avenida 80 x Carrera 65 97
4.60 Carrera 65 x Calle 2 98
4.61 Carrera 52 x Calle 30 100
4.62 Carrera 48 x Calle 18c Sur 101
4.63 Carrera 48 x Calle 16A Sur 102
4.64 Carrera 48 x Calle 4 Eafit 104
4.65 Carrera 48 x Calle 4 Sur 105
4.66 Carrera 48 x Calle 1 Sur 106
4.67 Carrera 48 x Calle 2 108
4.68 Carrera 48 x Calle 7 109
4.69 Carrera 48 x Calle 19A 110
4.70 Carrera 48 x Calle 24 111
4.71 Carrera 65 x Calle 43 113
4.72 Carrera 65 x Calle 48 114
4.73 Carrera 64B x Calle 50 115
4.74 Carrera 65 x Calle 49B 117
4.75 Carrera 65 x Calle 50 118
4.76 Carrera 65 x Calle 51 119
4.77 Carrera 65 x Calle 55 120
4.78 Carrera 66 x Calle 50 122
4.79 Carrera 67A x Calle 49B y 50 123
4.80 Carrera 67A x Calle 51 124
4.81 Carrera 70 x Calle 53 126
4.82 Carrera 74 x Calle 55 127
4.83 Carrera 74 x Calle 50 128
4.84 Carrera 70 x Calle 50 130
4.85 Carrera 66B x Carrera 65 131
4.86 Carrera 65 x Calle 44 132
4.87 Carrera 70 x Calle 44 134
4.88 Carrera 73 x Calle 44 136

4.89 Carrera 74 x Calle 44 137
4.90 Carrera 75 x Calle 44 138
4.91 Carrera 78 x Calle 44 140
4.92 Carrera 73 x Calle 50 142
4.93 Carrera 74 x Calle 53 144
4.94 Carrera 52 x Calle 82 146
4.95 Carrera 65 x Calle 38 147
4.96 Carrera 66B x Circular 1 149
4.97 Carrera 70 x Circular 1 150
4.98 Carrera 73 x Circular 4 151
4.99 Carrera 74 x Avenida Jardin 153
4.100 Carrera 79 x Avenida Nutibara 154
4.101 Carrera 63 x Calle 42 155
4.102 Carrera 64 x Calle 44 157
4.103 Carrera 63C x Calle 42C 158
4.104 Avenida Nutibara x Circular 1 159
4.105 Avenida Nutibara x Circular 2 y 4 161
4.106 Carrera 76 x Calle 35 162
4.107 Carrera 76 x Calle 34 163
4.108 Carrera 43A x Calle 23 y 25 165
4.109 Carrera 43A x Calle 19 166
4.110 Carrera 43A x Calle 14 167
4.111 Carrera 43A x Calle 9 169
4.112 Carrera 43A x Calle 10 170
4.113 Carrera 41 x Calle 10 171
4.114 Carrera 40 x Calle 10 173
4.115 Carrera 43A x Calle 1 174
4.116 Carrera 43A x Calle 4 sur 175
4.117 Carrera 43A x Calle 7 sur 177
4.118 Carrera 43A x Calle 12 Sur 178
4.119 Carrera 43A x Calle 17 Sur 179
4.120 Carrera 43A x Calle 9 Sur 181
4.121 Carrera 34 x Calle 9 Sur 182

4.122 Carrera 32 x Calle 9 Sur 183
4.123 Carrera 25 x Calle 12 Sur 185
4.124 Carrera 22 x Calle 12 Sur 186
4.125 Carrera 25 x Calle 5 Sur 187
4.126 Carrera 25 x Calle 2 Sur 189
4.127 Carrera 25 x Calle 3 190
4.128 Carrera 25 x Calle 10 191
4.129 Carrera 30 x Calle 10 193
4.130 Carrera 32B x Calle 10 194
4.131 Carrera 36 x Calle 10A 195
4.132 Carrera 36 x Calle 10 197
4.133 Carrera 34 x Calle 11B 198
4.134 Carrera 34 x Calle 7 199
4.135 Carrera 34 x Calle 1 Sur 201
4.136 Avenida Nutibara x Avenida Jardin 202
4.137 Diagonal 74A x Transversal 39B 204
4.138 Carrera 76 x Calle 30A 206
4.139 Carrera 70 x Calle 30 209
4.140 Carrera 65 x Calle 30 211
4.141 Carrera 43G x Calle 29 213
4.142 Carrera 43A x Calle 16 Sur 215
4.143 Carrera 43C x Calle 3 Sur 216
4.144 Carrera 35 x Calle 5 Sur 218
4.145 Carrera 34 x Calle 10A 219
4.146 Carrera 48A x Calle 10 220
4.147 Carrera 41 x Calle 44 222
4.148 Carrera 65 x Calle 93 223
4.149 Carrera 52 x Calle 80B 224
4.150 Carrera 65 x Calle 84 226

5 RESULTADOS 227

6 CONCLUSIONES GENERALES 236

7 RECOMENDACIONES 236

8 RESPONSABILIDADES 237

9 DOCUMENTOS DE REFERENCIA 238

9.1 Internos 238

9.2 Externos 238

TABLAS

TABLA 1: DEFINICIONES 12

TABLA 2 RESUMEN DE MEDICIONES SISTEMA PUESTA TIERRA 227

FIGURAS

FIGURA 1: EQUIPO DE MEDICIÓN 13

FIGURA 2: PROCESO DE MEDICIÓN 14

FIGURA 3: TELURÓMETRO E8403916 15

IMAGENES

IMÁGEN 1. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 65 X CL 33 20

IMÁGEN 2. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 66B X CL 33 21

IMÁGEN 3. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 66B X CL 32F 23

IMÁGEN 4. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR70 X TV 39B 24

IMÁGEN 5. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR78 X CL 33 25

IMÁGEN 6. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 80 X CL 33 27

IMÁGEN 7. REGISTRO FOTOGRÁFICO AV 80 X CL 32 28

IMÁGEN 8. REGISTRO FOTOGRÁFICO AV 80 X CL 30 Y 30A 29

IMÁGEN 9. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 83 X CL 30A 31

IMÁGEN 10. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 53 X CL 30A 32

IMÁGEN 11. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 65 X CL 30A 33

IMÁGEN 12. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 66B X CL 30A 35

IMÁGEN 13. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 69B X CL 30 36

IMÁGEN 14. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 70 X CL 30A 37

IMÁGEN 15. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 70 X CL 30A, VOLTAJE DE RETORNO 38

IMÁGEN 16. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 76 X CL 31 39

IMÁGEN 17. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 74B X CL 32 41

IMÁGEN 18. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 76 X CL 30 42

IMÁGEN 19. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 76 X CL 20A Y 25 43

IMÁGEN 20. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 76 X CL 14 44

IMÁGEN 21. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 79 X CL 15 46

IMÁGEN 22. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 76 X CL 11 Y 13 47

IMÁGEN 23. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 80 X CL 9 Y 11 48

IMÁGEN 24. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 70 X CL 26B Y 27 50

IMÁGEN 25. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 76 X CL 27 Y 28 51

IMÁGEN 26. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 80 X CL 19 52

IMÁGEN 27. REGISTRO FOTOGRÁFICO AV. 80 X CL 21 Y 25 54
IMÁGEN 28. REGISTRO FOTOGRÁFICO AV. 80 X CL 28 55
IMÁGEN 29. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 45 X CL 66A 56
IMÁGEN 30. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 47 X CL 67 58
IMÁGEN 31. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 48 X CL 93 59
IMÁGEN 32. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 55 X CL 97 60
IMÁGEN 33. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 49 X CL 78 61
IMÁGEN 34. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 87 X CL 30 63
IMÁGEN 35. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 83 X CL 30 Y 29 64
IMÁGEN 36. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 83 X CL 19 65
IMÁGEN 37. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 82 X CL 30 Y 30A 67
IMÁGEN 38. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 83 X CL 32 68
IMÁGEN 39. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 76 X CL 32F, 33 Y 33A 69
IMÁGEN 40. REGISTRO FOTOGRÁFICO DG. 74B X CL 32F 71
IMÁGEN 41. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 70 X CL 32 72
IMÁGEN 42. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 50E X CL 2 SUR 73
IMÁGEN 43. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 51 X CL 2 SUR 75
IMÁGEN 44. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 52 X CL 2 SUR 76
IMÁGEN 45. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 52 Y 53 X CL 4 Y 6 SUR 77
IMÁGEN 46. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 55 X CL 30A 79
IMÁGEN 47. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 55 X CL 30 80
IMÁGEN 48. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 66B X CL 30 81
IMÁGEN 49. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 65 X CL 25 83
IMÁGEN 50. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 65 X TV 22 84
IMÁGEN 51. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 65 X CL 20 85
IMÁGEN 52. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 49 X CL 73 87
IMÁGEN 53. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 52 X CL 29A 88
IMÁGEN 54. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 52 X CL 25 89
IMÁGEN 55. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 52 X CL 22 91
IMÁGEN 56. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 52 X CL 14 92
IMÁGEN 57. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 52 X CL 10 93
IMÁGEN 58. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 51 X CL 10 95
IMÁGEN 59. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 52 X CL 5 96
IMÁGEN 60. REGISTRO FOTOGRÁFICO AV. 80 X CR 65 97
IMÁGEN 61. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 65 X CL 2 99
IMÁGEN 62. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 52 X CL 30 100
IMÁGEN 63. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 48 X CL 18C SUR 101
IMÁGEN 64. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 48 X CL 16A SUR 103
IMÁGEN 65. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 48 X CL 4 EAFIT 104
IMÁGEN 66. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 48 X CL 4 SUR 105
IMÁGEN 67. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR. 48 X CL 1 SUR 107
IMÁGEN 68. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 48 X CL 2 108
IMÁGEN 69. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 48 X CL 7 109
IMÁGEN 70. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 48 X CL 19A 111
IMÁGEN 71. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 48 X CL 24 112
IMÁGEN 72. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 65 X CL 43 113
IMÁGEN 73. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 65 X CL 48 114
IMÁGEN 74. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 64B X CL 50 116

IMÁGEN 75. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 65 X CL 49B 117
IMÁGEN 76. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 65 X CL 50 118
IMÁGEN 77. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 65 X CL 51 120
IMÁGEN 78. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 65 X CL 55 121
IMÁGEN 79. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 66 X CL 50 122
IMÁGEN 80. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 67A X CL 49B Y 50 123
IMÁGEN 81. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 67A X CL 51 125
IMÁGEN 82. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 70 X CL 53 126
IMÁGEN 83. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 74 X CL 55 127
IMÁGEN 84. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 74 X CL 50 129
IMÁGEN 85. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 70 X CL 50 130
IMÁGEN 86. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 66B X CR 65 131
IMÁGEN 87. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 65 X CL 44 133
IMÁGEN 88. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 70 X CL 44 135
IMÁGEN 89. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 73 X CL 44 136
IMÁGEN 90. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 74 X CL 44 137
IMÁGEN 91. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 75 X CL 44 139
IMÁGEN 92. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 78 X CL 44 141
IMÁGEN 93. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 73 X CL 50 142
IMÁGEN 94. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 74 X CL 53 144
IMÁGEN 95. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 52 X CL 82 146
IMÁGEN 96. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 65 X CL 38 148
IMÁGEN 97. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 66B X CQ 1 149
IMÁGEN 98. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 70 X CQ 1 150
IMÁGEN 99. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 73 X CQ 4 152
IMÁGEN 100. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 74 X AV. JARDIN 153
IMÁGEN 101. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 79 X AV. NUTIBARA 154
IMÁGEN 102. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 63 X CL 42 156
IMÁGEN 103. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 64 X CL 44 157
IMÁGEN 104. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 63C X CL 42C 158
IMÁGEN 105. REGISTRO FOTOGRÁFICO AV. NUTIBARA X CQ 1 160
IMÁGEN 106. REGISTRO FOTOGRÁFICO AV. 105 X CQ 2 Y 4 161
IMÁGEN 107. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 76 X CL 35 162
IMÁGEN 108. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 76 X CL 34 164
IMÁGEN 109. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 43A X CL 23 Y 25 165
IMÁGEN 110. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 43A X CL 19 166
IMÁGEN 111. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 43A X CL 14 168
IMÁGEN 112. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 43A X CL 9 169
IMÁGEN 113. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 43A X CL 10 170
IMÁGEN 114. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 41 X CL 10 172
IMÁGEN 115. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 40 X CL 10 173
IMÁGEN 116. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 43A X CL 1 174
IMÁGEN 117. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 43A X CL 4 SUR 176
IMÁGEN 118. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 43A X CL 7 SUR 177
IMÁGEN 119. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 43A X CL 12 SUR 178
IMÁGEN 120. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 43A X CL 17 SUR 180
IMÁGEN 121. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 43A X CL 9 SUR 181
IMÁGEN 122. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 34 X CL 9 SUR 182

IMÁGEN 123. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 32 X CL 9 SUR 184
IMÁGEN 124. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 25 X CL 12 SUR 185
IMÁGEN 125. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 22 X CL 12 SUR 186
IMÁGEN 126. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 25 X CL 5 SUR 188
IMÁGEN 127. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 25 X CL 2 SUR 189
IMÁGEN 128. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 25 X CL 3 190
IMÁGEN 129. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 25 X CL 10 192
IMÁGEN 130. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 30 X CL 10 193
IMÁGEN 131. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 32B X CL 10 194
IMÁGEN 132. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 36 X CL 10A 196
IMÁGEN 133. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 36 X CL 10 197
IMÁGEN 134. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 34 X CL 11B 198
IMÁGEN 135. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 34 X CL 7 200
IMÁGEN 136. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 34 X CL 1 201
IMÁGEN 137. REGISTRO FOTOGRÁFICO AV. NUTIBARA X AV. JARDIN 202
IMÁGEN 138. REGISTRO FOTOGRÁFICO DG 74A X TV 39B 204
IMÁGEN 139. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 76 X CL 30A 207
IMÁGEN 140. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 70 X CL 30 209
IMÁGEN 141. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 65 X CL 30 211
IMÁGEN 142. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 43G X CL 29 213
IMÁGEN 143. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 43A X CL 16 SUR 215
IMÁGEN 144. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 43C X CL 3 SUR 217
IMÁGEN 145. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 35 X CL 5 SUR 218
IMÁGEN 146. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 34 X CL 10A 219
IMÁGEN 147. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 48A X CL 10 221
IMÁGEN 148. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 41 X CL 44 222
IMÁGEN 149. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 65 X CL 93 223
IMÁGEN 150. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 52 X CL 80B 225
IMÁGEN 151. REGISTRO FOTOGRÁFICO CR 65 X CL 84 226

1 PROPÓSITO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO

Presentar el procedimiento para la medición adecuada del sistema de puesta a tierra de los equipos de control en la ciudad de Medellín, así como el informe detallado de las actividades realizadas y los resultados obtenidos en dichas mediciones. Este procedimiento debe contemplar la implementación de los estándares de seguridad eléctrica establecidos por la normativa nacional e internacional vigente, garantizando la integridad de los equipos, del personal técnico y la continuidad operativa del sistema.

Este procedimiento aplica asegurar el cumplimiento de los requerimientos legales y contractuales en la gestión de calidad el Consorcio Innovación Tecnológica para el contrato 4600103285 ***"Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín"***.

2 SIGLAS Y ABREVIATURAS

Tabla 1: Definiciones

ATS	Análisis de Trabajo Seguro.
EPPs	Elementos de Protección Personal.
PMT	Plan de Manejo de Tráfico.
Movilidad de Medellín	Secretaría Distrital de Movilidad.
CGT	Centro de Gestión de Tránsito.
AUCE	Armario Unificado de Comunicaciones y Energía.
CD	Centro de Distribución.
PF	Punto Físico.
SST	Seguridad y Salud en el trabajo.
MANTUM	Software de Gestión de Mantenimiento.
APP	Aplicación.
QR	Código de Respuesta Rápida.
OT	Orden de Trabajo.

Fuente: Creación Propia

3 CONTENIDO

Para llevar a cabo una medición precisa del sistema de puesta a tierra, es imprescindible utilizar un equipo especializado denominado telurómetro. Este dispositivo consta de tres cables de colores diferenciados (amarillo, rojo y verde), así como de dos picas auxiliares que se utilizan para establecer la conexión con el terreno. Las mediciones deben realizarse siguiendo un procedimiento lineal, garantizando que se obtengan resultados confiables y consistentes. Es fundamental que este proceso se lleve a cabo respetando las normativas de seguridad y los estándares técnicos aplicables para asegurar la integridad del sistema eléctrico.

Figura 1: Equipo de medición



Fuente: Elaboración Propia

3.1 Proceso de Medición

Una vez identificado el punto a realizar la actividad de medición del sistema de puesta a tierra, se deben seguir los siguientes pasos detallados:

- **Identificación de la Caja de Paso:** localizar la caja de paso más cercana al equipo de control donde se prevé que esté instalado el electrodo de puesta a tierra.

- **Equipo de control:** se realiza el aislamiento del cable conductor que viene del electrodo y que debería estar instalado dentro del barraje puesta a tierra.

- **Conexión del cable amarillo:** Conectar el cable amarillo a una de las picas auxiliares, la cual debe ser colocada a una distancia aproximada de 10 metros del electrodo de puesta a tierra. Esta pica se utiliza como referencia para medir el voltaje en el sistema y ayudar a establecer una lectura precisa.

- **Conexión del cable rojo:** Conectar el cable rojo a la segunda pica auxiliar, ubicada a una distancia aproximada de 20 metros de distancia del electrodo. Este cable tiene como función inyectar una corriente de prueba en el sistema de puesta a tierra, lo que permitirá medir la resistencia de tierra en el sistema.

- **Conexión del cable verde:** El cable verde debe conectarse directamente al electrodo de puesta a tierra. Este cable sirve para cerrar el circuito y completar la medición de la resistencia de puesta a tierra en el sistema.

- **Procedimiento de medición:** Una vez que las conexiones estén correctamente establecidas, se procede a realizar la medición utilizando el telurómetro. Para ello, se debe presionar el botón de prueba (Test) en el equipo para iniciar el proceso de medición. El telurómetro generará una señal y medirá la resistencia del sistema de puesta a tierra, proporcionando un valor que podrá ser analizado para determinar si el sistema cumple con los parámetros establecidos.

- **Precauciones de seguridad:** Es crucial no manipular el equipo durante el proceso de medición, ya que el telurómetro inyecta una corriente de prueba en el sistema, lo que puede resultar peligroso para las personas en caso de contacto directo. Además, se deben seguir estrictamente los procedimientos de seguridad recomendados por el fabricante del equipo y las normativas locales sobre medidas de seguridad eléctrica para evitar accidentes o daños personales.

Nota adicional: Se recomienda realizar este tipo de medición en condiciones climáticas estables y con el equipo debidamente calibrado para garantizar la exactitud de los resultados obtenidos.

Figura 2: Proceso de medición



Fuente: Elaboración Propia

3.2 Implementación Plan de Manejo de Tráfico

Al llegar a la intersección se realiza una evaluación del área de trabajo, se identifica el controlador de tráfico se realiza la implementación del PMT según indicaciones del documento aprobado por la Movilidad de Medellín.

Una vez implementada la señalización respectiva según la tipología de la intersección, se procede con la adecuación del área según ATS anexo.

Algunos de los elementos con los que debe contar cada uno del grupo de trabajo para el manejo del

impacto urbano se describen a continuación.

- Conos de señalización o delineadores tubulares con cinta reflectiva en la punta.
- Cinta de demarcación

3.3 Herramientas de Trabajo e insumos de medición

3.3.1 Lista general de herramientas:

- Atornillador Perillero dieléctrico.
- Pulidora.
- Barra.
- Patecabra.
- Bisturí Retráctil Grade Riel Dieléctrico.
- Caja para Herramientas de 24”.
- Cincel.
- Cortafríos de 6”.
- Juego de destornilladores dieléctricos.
- Juego de Limas dieléctricos.
- Pelacable profesional.
- Multímetro digital.
- Equipo de soldadura (Para programación de recorrido de soldadura de tapas de cajas de paso).
- Planta eléctrica.

3.3.2 Equipo de Medición:

- Telurómetro con número de serie **E8403916**

Figura 3: Telurómetro E8403916





- **Fuente**: Elaboración Propia

ISO/IEC 17025:2017
10-LAC-049

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CALIBRATION CERTIFICATE

NÚMERO: CMK-ELEC-250174

Solicitante: *Customer*	YUNEX S.A.S.
Dirección: *Address*	Calle 127A No 7 - 12 Piso 6 Bogota D.C. - Cundinamarca

Instrumento Calibrado: *Calibrated Instrument* — *DIGITAL EARTH TESTER - Como Medidor De Resistencia*

Fabricante:	KYORITSU
Modelo:	KEW 4105A
Serie:	E8403916
Dispositivo indicador:	Pantalla LCD

Trazabilidad Metrológica: *Metrological Traceability*

Colmetrik S.A.S Colombiana de metrología establece la trazabilidad metrológica de sus mediciones al sistema internacional de unidades (SI), por medio de una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, las cuales se vinculan a los pertinentes patrones primarios de las unidades de medida del SI, a través de institutos nacionales de metrología y/o laboratorios acreditados por un organismo de acreditación firmante de acuerdos de reconocimiento mutuo, según se evidencia en los certificados referidos a continuación:

Identificación	Descripción	Cert. Calibra.	Fecha Calibración
CMK-030236	FLUKE 8846A	CMK-ELEC-240396	2024-05-06

Lugar de Calibración: *Calibration site* — La calibración se realizó en las instalaciones de Colmetrik, ubicada en la calle 74 no. 57b-38, Bogotá D.C.

Condiciones ambientales: *Environmental Conditions*

Temperatura Máx.	20,4 °C	Temperatura Mín.	20,1 °C
Humedad Máx.	50 % hr	Humedad Mín.	44 % hr

Fecha de recepción: *Date of reception*	2025-02-14	Fecha de calibración: *Date of calibration*	2025-03-01	Fecha de emisión: *Date of emission*	2025-03-04

Calibró: *Calibrated by*
Camilo Andres Baquero Nieto
Coordinador de Laboratorio

Autoriza este certificado: *Authorized by*
Juan S. Soto Gomez
Ing. Juan Sebastián Soto Gómez
Director Técnico
Revisado por - *Checked by*

Estos resultados corresponden únicamente a la calibración del equipo descrito. Este certificado no debe ser reproducido sin aprobación escrita de Colmetrik ®

Calle 74 No. 57B-38 **Bogotá D.C.**
Teléfonos: (601) 310 8231 - 404 3218
www.colmetrik.com
Correo electrónico: info@colmetrik.com

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No CMK-ELEC-250174

Método de Calibración: *Calibration method* — Método de sustitución según lo establecido en el documento normativo EURAMET cg-15 Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters Version 3.0 (02/2015)

Incertidumbre de medición:

La incertidumbre de medición fue estimada de acuerdo al documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con correcciones menores. Evaluación de los datos de medición - Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. Primera edición septiembre 2008 y el procedimiento interno LPT-06 "Incertidumbre de medición"

La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la especificación, deriva instrumental del instrumento patrón, resolucion del instrumento bajo prueba y dispersión de los datos al medir.

La incertidumbre de medición expandida reportada es estimada como la incertidumbre estándar de la medida multiplicada por un factor de cobertura k reportada en la tabla de resultados. Si la incertidumbre dominante tiene una distribución rectangular se reporta un k= 1,65. Estos factores corresponden a una probabilidad de cobertura aproximada del 95 %.

Resultados de calibración:

Se realizaron mediciones del instrumento, se determinaron los errores al medir respecto al instrumento patrón. Estos datos se emiten en las siguientes tablas de resultados como error ± incertidumbre.

MEDICIÓN DE RESISTENCIA (Ω) - ohm (Ω)

Intervalo de medición	Frecuencia	Lectura Patrón*		Lectura Instrumento*		Error Instrumento*		k	Incertidumbre expandida		Obs
(0,00 a 19,99) Ω	-	0,013 69	Ω	0,06	Ω	0,0463	Ω	2,0	0,0068	Ω	
(0,00 a 19,99) Ω	-	2,002 28	Ω	1,90	Ω	-0,1023	Ω	2,0	0,0069	Ω	
(0,00 a 19,99) Ω	-	6,000 69	Ω	5,88	Ω	-0,1207	Ω	2,0	0,0071	Ω	
(0,00 a 19,99) Ω	-	10,001 80	Ω	9,86	Ω	-0,1418	Ω	2,0	0,0074	Ω	
(0,00 a 19,99) Ω	-	13,9961	Ω	13,83	Ω	-0,1661	Ω	2,0	0,0085	Ω	
(0,00 a 19,99) Ω	-	17,9915	Ω	17,79	Ω	-0,2015	Ω	2,0	0,0089	Ω	
(0,0 a 199,9) Ω	-	19,9914	Ω	19,9	Ω	-0,091	Ω	1,65	0,048	Ω	
(0,0 a 199,9) Ω	-	59,9701	Ω	60,0	Ω	0,030	Ω	1,65	0,049	Ω	
(0,0 a 199,9) Ω	-	99,953	Ω	100,1	Ω	0,147	Ω	2,1	0,077	Ω	
(0,0 a 199,9) Ω	-	139,936	Ω	139,3	Ω	-0,636	Ω	2,1	0,080	Ω	
(0,0 a 199,9) Ω	-	179,916	Ω	179,4	Ω	-0,516	Ω	2,0	0,066	Ω	
(0 a 1999) Ω	-	199,904	Ω	199	Ω	-0,90	Ω	1,65	0,48	Ω	
(0 a 1999) Ω	-	599,703	Ω	597	Ω	-2,70	Ω	1,65	0,48	Ω	
(0 a 1999) Ω	-	999,504	Ω	998	Ω	-1,50	Ω	1,65	0,49	Ω	
(0 a 1999) Ω	-	1399,30	Ω	1397	Ω	-2,30	Ω	2,0	0,66	Ω	
(0 a 1999) Ω	-	1799,10	Ω	1796	Ω	-3,10	Ω	2,1	0,83	Ω	

*Valor Promedio

Calle 74 No. 57B - 38 **Bogotá D.C.**
Teléfonos: +60-1 310 8231 - 404 3218 - 404 1956
info@colmetrik.com • **www.colmetrik.com**

colmetrik

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN COLMETRIK ®.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No CMK-ELEC-250174

Configuraciones y Condiciones de Calibración:

A continuación se da a conocer las configuraciones realizadas al instrumento bajo prueba:

- El intervalo de medición se seleccionó girando la perilla según el punto a calibrar.
- La calibración se realizó a 3 Hilos en las entradas "E" (-) y "P y C" (+) a solicitud del cliente.

A continuación se da a conocer las condiciones de calibración :

- Para las mediciones reportadas se usaron los cables suministrados por el cliente.

Observaciones:

Para la utilización de este instrumento deben tenerse en cuenta los resultados de esta calibración. El usuario determina de acuerdo a la tolerancia establecida para el proceso de medición con el instrumento, si este le es útil con los resultados emitidos.

Los resultados reportados corresponden al momento y a las condiciones en las cuales se realizaron las pruebas mencionadas. Colmetrik® no se responsabiliza por los perjuicios que se puedan producir por uso inadecuado de este instrumento.

El usuario es responsable de recalibrar en un intervalo apropiado de tiempo sus instrumentos.

Se asignó y se adhirió al instrumento la estampilla de calibración número: CMK-ELEC-250174

FIN DE CERTIFICADO

Calle 74 No. 57B - 38 **Bogotá D.C.**
Teléfonos: +60-1 310 8231 - 404 3218 - 404 1956
info@colmetrik.com • www.colmetrik.com

colmetrik	REMISIÓN DE ENTREGA	Código: FLPT0807 Edición: 00 Fecha: 2024-02-13

Código Remisión: CMK - REM - 250449

Fecha de entrega/envió: 2025-03-17
Cliente: YUNEX S.A.S
NIT/no. Identificación: 901.191.622-8
A/A: CRISTIAN CAMILO ORJUELA
Dirección: CALLE 127 A 7-12 PISO 6
Ciudad: BOGOTA
Departamento: CUNDINAMARCA
Telefono: (601) 2942766 - 3232090576
Correo facturación: yunex.notificaciones@yunextraffic.com

Seleccione el tipo de envió: Entrega en las instalaciones de Colmetrik

A continuación, se describen los equipos, elementos y documentos a enviar/entregar:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO DEL REGISTRO EMITIDO
1	TELUROMETRO	KYORITSU	KEW 4105A	E8403916	CMK-ELEC-250174

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO DEL ELEMENTO O DOCUMENTO

Entrego:

Nombre: Marisol Garcia Acosta

Firma: Marisol Garcia Acosta

Recibio:

Nombre: _____

Firma: _____

Observaciones: Los equipos se entregan en el mismo estado físico y de funcionamiento en que fueron recibidos con los accesorios y embalaje entregados por el cliente.

COLMETRIK® no se hará responsable de fallas de funcionamiento presentadas por el instrumento, cuando se evidencie que esta, no ha sido generada en alguno de los procesos de manipulación y operación realizado por el personal de COLMETRIK® .

3.4 Equipo de Trabajo

El grupo de trabajo se conformará de la siguiente manera:

- Técnico.
- Auxiliar o Conductor.

4 ACTIVIDADES

4.1 Carrera 65 x Calle 33

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 12,30 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 1. Registro fotográfico Cr 65 x Cl 33













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.2 Carrera 66B x Calle 33

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 17,7 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

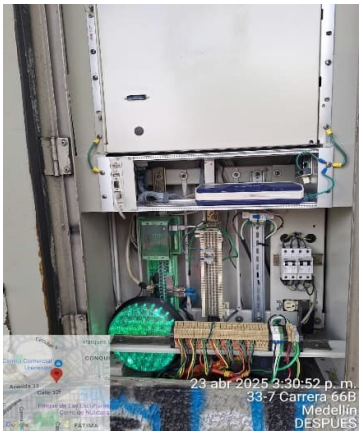
Imágen 2. Registro fotográfico Cr 66B x Cl 33













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.3 Carrera 66B x Cl 32F

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 10,07 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

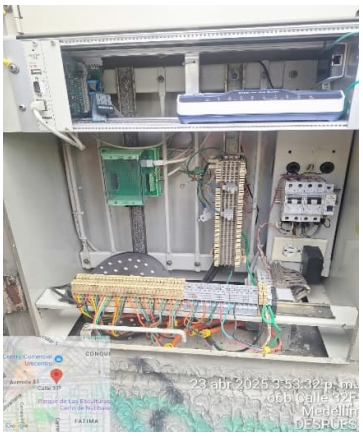
Imágen 3. Registro fotográfico Cr 66B x Cl 32F













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.4 Carrera 70 x Transversal 39B

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 8,23 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 4. Registro fotográfico Cr70 x Tv 39B













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.5 Carrera 78 x Calle 33

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 10,90 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 5. Registro fotográfico Cr78 x Cl 33













Fuente: Elaboración Propia

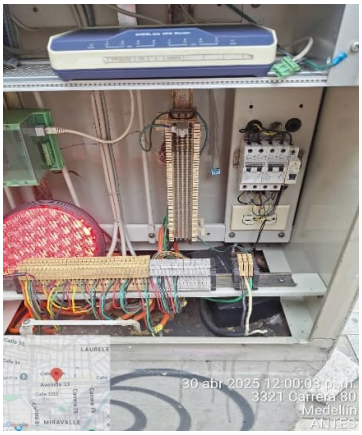
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.6 Carrera 80 x Calle 33

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en una caja de paso aproximadamente a 10 metros del equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 8,32 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

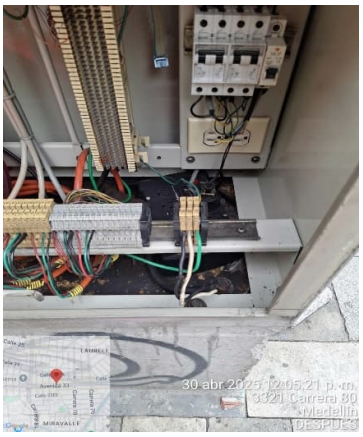
Imágen 6. Registro fotográfico Cr 80 x Cl 33













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.7 Avenida 80 x Calle 32

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 26,9 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 7. Registro fotográfico Av 80 x Cl 32











Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

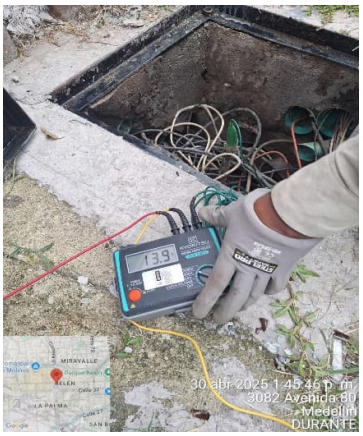
4.8 Avenida 80 x Calle 30 y 30A

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 13,9 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

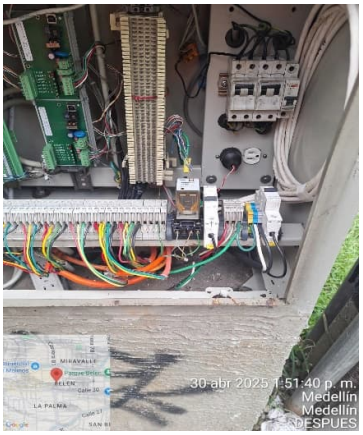
Imágen 8. Registro fotográfico Av 80 x Cl 30 y 30A













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.9 Carrera 83 x Calle 30A

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 10,80 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 9. Registro fotográfico Cr 83 x Cl 30A













Fuente: Elaboración Propia

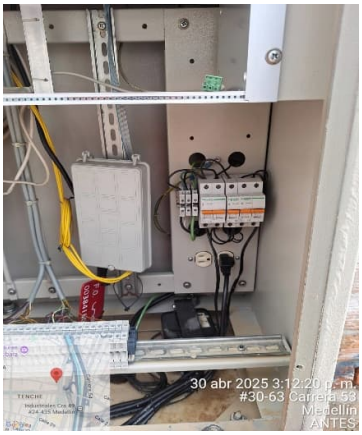
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.10 Carrera 53 x Calle 30A

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 5,37 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

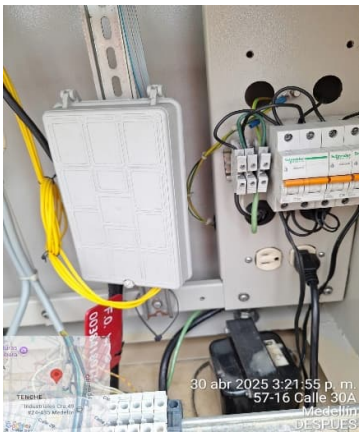
Imágen 10. Registro fotográfico Cr 53 x Cl 30A













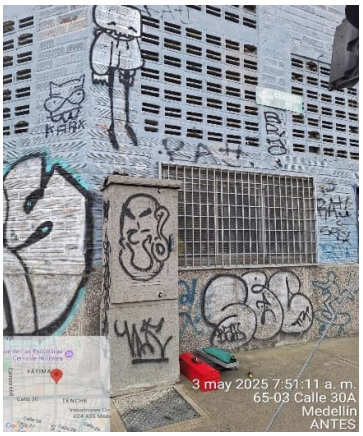
Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.11 Carrera 65 x Calle 30A

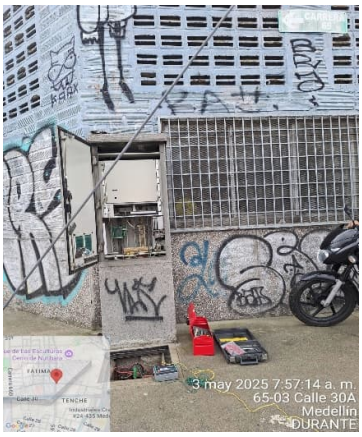
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 6,98 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

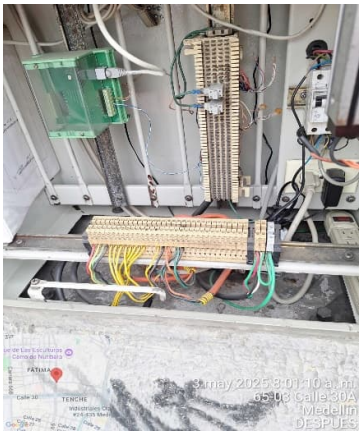
Imágen 11. Registro fotográfico Cr 65 x Cl 30A













Fuente: Elaboración Propia

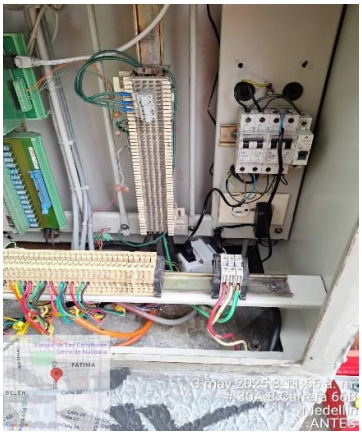
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.12 Carrera 66B x Calle 30A

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 8,77 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

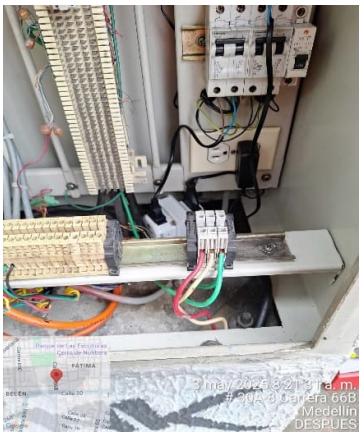
Imágen 12. Registro fotográfico Cr 66B x Cl 30A













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.13 Carrera 69B x Calle 30

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en una caja de paso aproximadamente a 5 metros del equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 13,48 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 13. Registro fotográfico Cr 69B x Cl 30













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.14 Carrera 70 x Calle 30A

La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 4.38 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 14. Registro fotográfico Cr 70 x Cl 30A







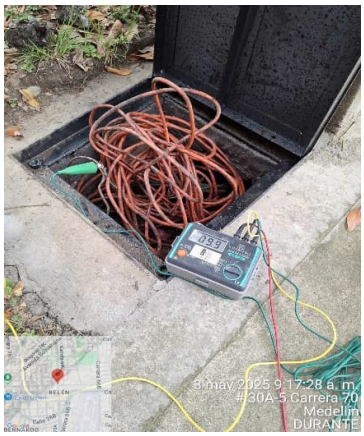


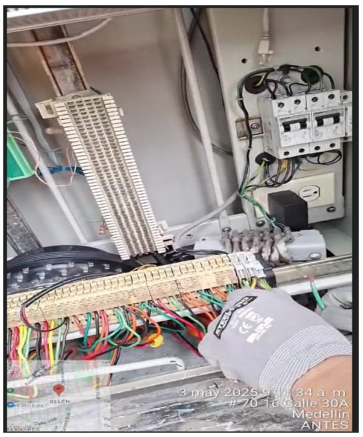
Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:**
  - Se detectó la presencia de voltaje de retorno en el electrodo de puesta a tierra, con valores que oscilan entre 9 y 10 voltios. Adicionalmente, no fue posible aislar el conductor de tierra desde la bornera del equipo de control, ya que al hacerlo, la intersección se desenergiza y el sistema entra en condición de falla. Esta situación limitó la posibilidad de realizar una medición totalmente aislada del sistema de puesta a tierra, por lo que se recomienda una revisión detallada de las condiciones de conexión y la presencia de posibles retornos de corriente que puedan estar afectando el sistema. Se anexa Registro fotográfico.
  - La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

Imágen 15. Registro fotográfico Cr 70 x Cl 30A, Voltaje de retorno









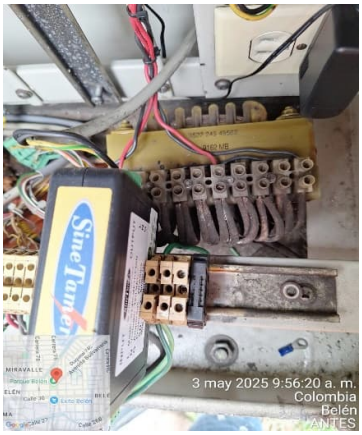
Fuente: Elaboración Propia

4.15 Carrera 76 x Calle 31

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 27,0 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 16. Registro fotográfico Cr 76 x Cl 31













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.16 Carrera 74B x Calle 32

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 27,6 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 17. Registro fotográfico Cr 74B x Cl 32













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

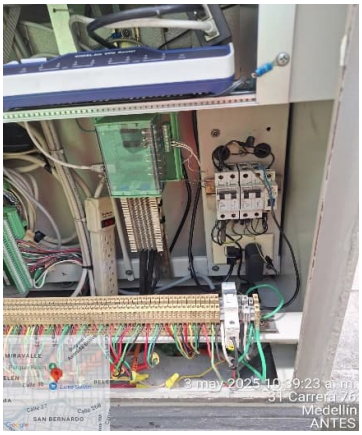
4.17 Carrera 76 x Calle 30

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo

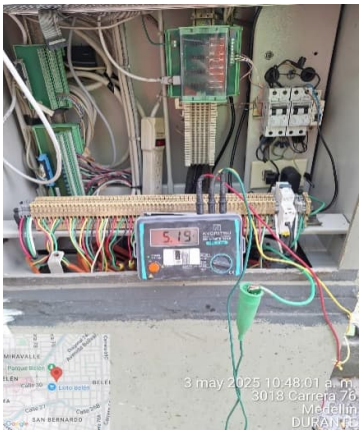
de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 5,19 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 18. Registro fotográfico Cr 76 x Cl 30













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.18 Carrera 76 x Calle 20A y 25

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 7,45 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 19. Registro fotográfico Cr 76 x Cl 20A y 25













Fuente: Elaboración Propia

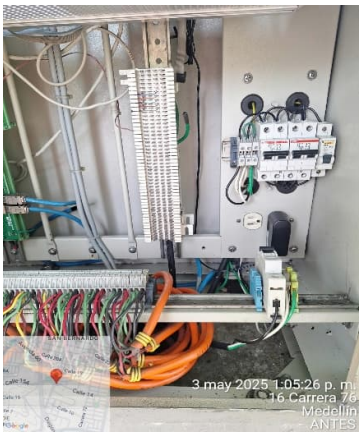
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.19 Carrera 76 x Calle 14

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en una caja de paso aproximadamente a 15 metros del equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 14,22 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

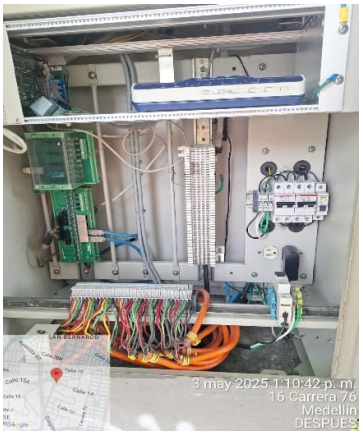
Imágen 20. Registro fotográfico Cr 76 x Cl 14













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.20 Carrera 79 x Calle 15

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 2,0 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 21. Registro fotográfico Cr 79 x Cl 15











Fuente: Elaboración Propia

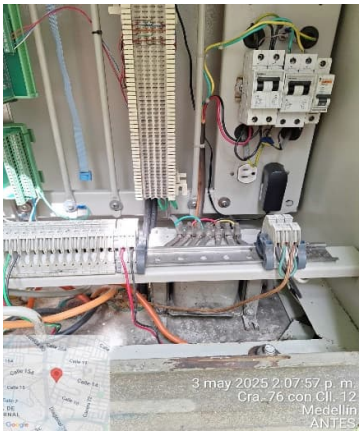
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.21 Carrera 76 x Calle 11 y 13

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 12,21 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 22. Registro fotográfico Cr 76 x Cl 11 y 13













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.22 Carrera 80 x Calle 9 y 11

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 6,39 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 23. Registro fotográfico Cr 80 x Cl 9 y 11











Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.23 Carrera 70 x Calle 26B y 27

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 8,61 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 24. Registro fotográfico Cr 70 x Cl 26B y 27













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.24 Carrera 76 x Calle 27 y 28

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 17,78 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 25. Registro fotográfico Cr 76 x Cl 27 y 28













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.25 Carrera 80 x Calle 19

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 4,23 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

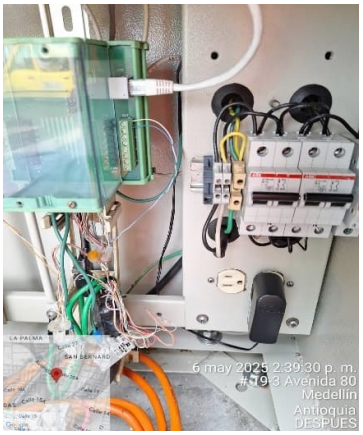
Imágen 26. Registro fotográfico Cr 80 x Cl 19













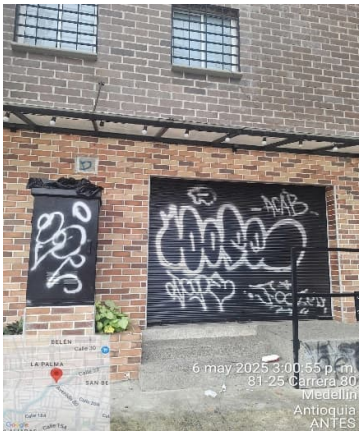
Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

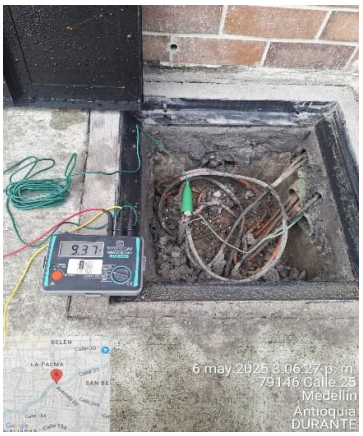
4.26 Avenida 80 x Calle 21 y 25

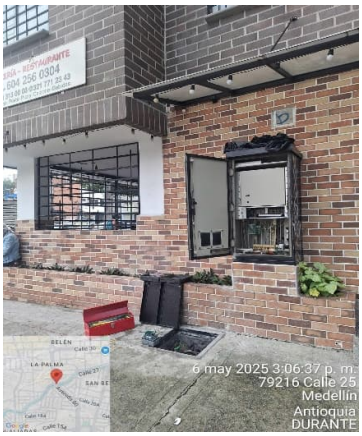
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 9,37 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 27. Registro fotográfico Av. 80 x Cl 21 y 25













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.27 Avenida 80 x Calle 28

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 11,56 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 28. Registro fotográfico Av. 80 x Cl 28













Fuente: Elaboración Propia

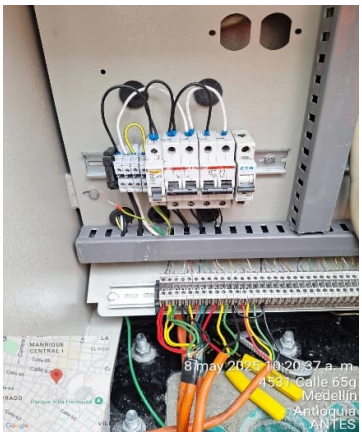
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.28 Carrera 45 x Calle 66A

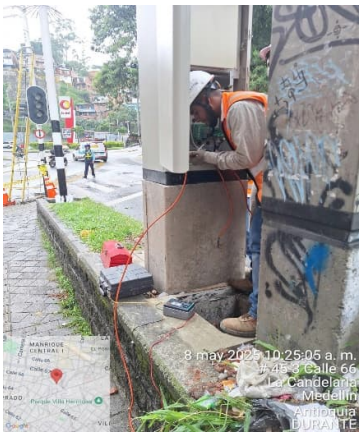
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 6,72 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 29. Registro fotográfico Cr. 45 x Cl 66A













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.29 Carrera 47 x Calle 67

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 6,72 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

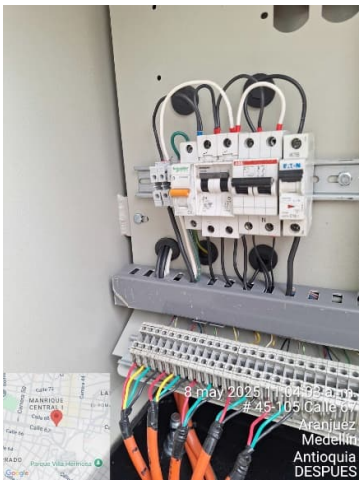
Imágen 30. Registro fotográfico Cr. 47 x Cl 67













Fuente: Elaboración Propia

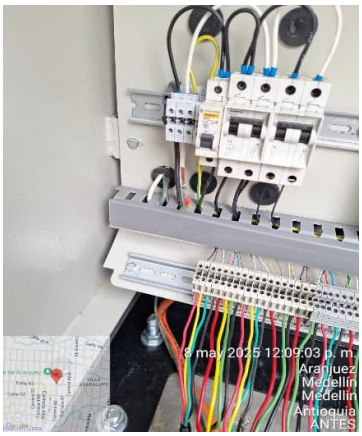
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.30 Carrera 48 x Calle 93

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 8,17 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 31. Registro fotográfico Cr. 48 x Cl 93













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.31 Carrera 55 x Calle 97

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 18,69 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 32. Registro fotográfico Cr. 55 x Cl 97









Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

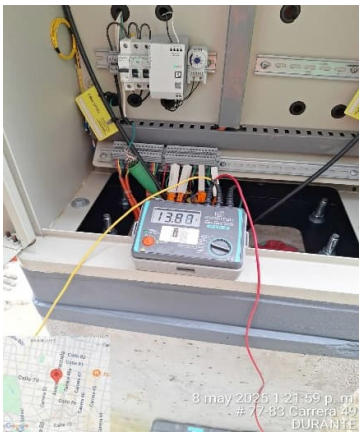
4.32 Carrera 49 x Calle 78

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 13,88 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

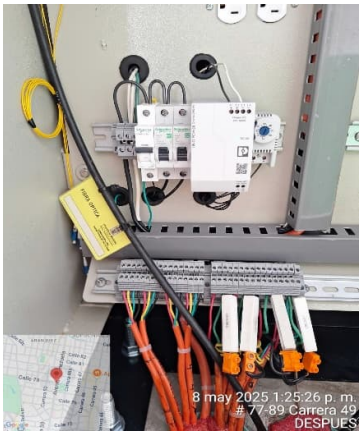
Imágen 33. Registro fotográfico Cr. 49 x Cl 78













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

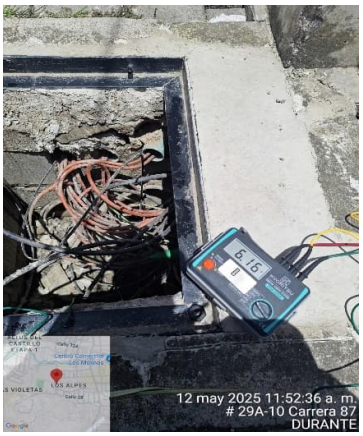
4.33 Carrera 87 x Calle 30

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 6,16 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 34. Registro fotográfico Cr. 87 x Cl 30













Fuente: Elaboración Propia

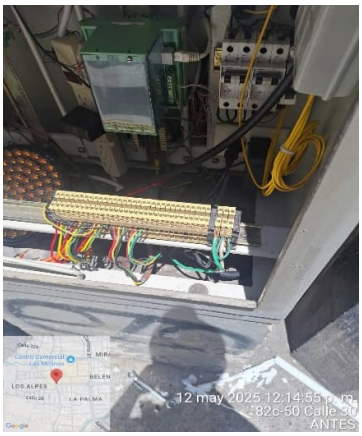
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.34 Carrera 83 x Calle 30 y 29

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 5,73 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

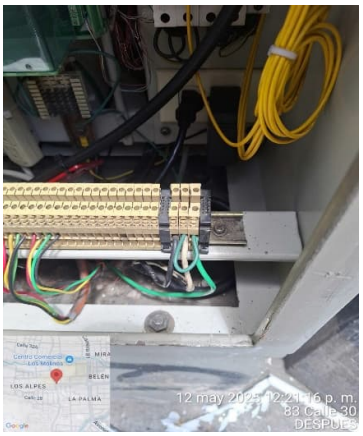
Imágen 35. Registro fotográfico Cr. 83 x Cl 30 y 29













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.35 Carrera 83 x Calle 19

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 4,40 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 36. Registro fotográfico Cr. 83 x Cl 19











Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.36 Carrera 82 x Calle 30 y 30A

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 4,54 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 37. Registro fotográfico Cr. 82 x Cl 30 y 30A













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.37 Carrera 83 x Calle 32

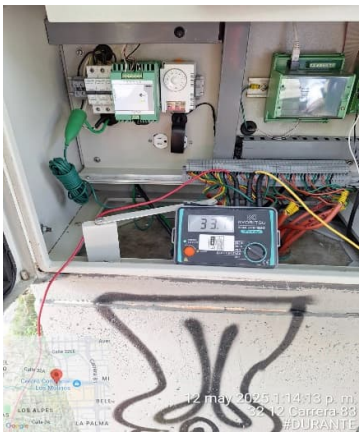
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 33,7 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 38. Registro fotográfico Cr 83 x Cl 32













Fuente: Elaboración Propia

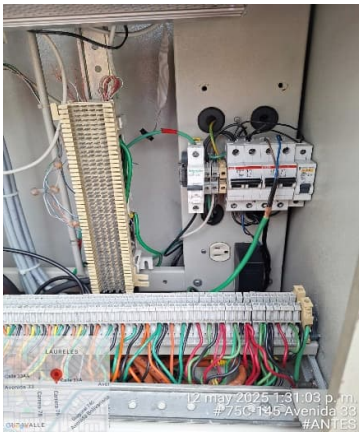
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.38 Carrera 76 x Calle 32F, 33 y 33A

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 17,22 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

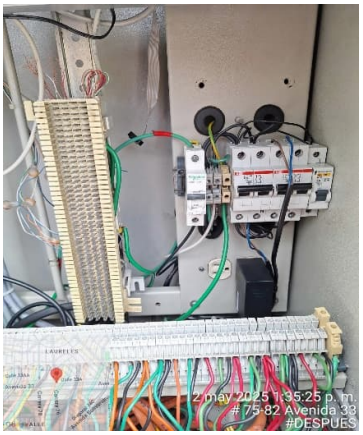
Imágen 39. Registro fotográfico Cr. 76 x Cl 32F, 33 y 33A













Fuente: Elaboración Propia

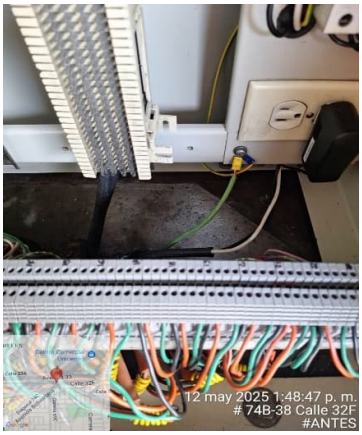
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

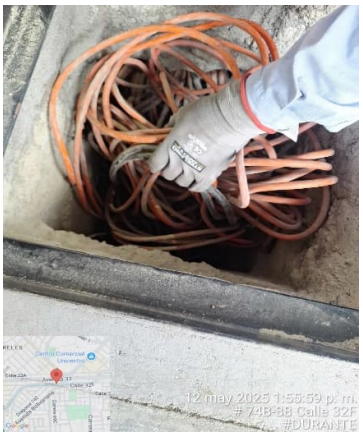
4.39 Diagonal 74B x Calle 32F

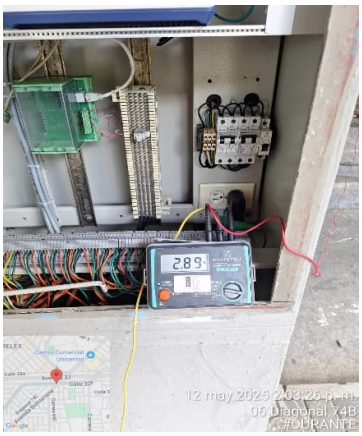
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 2,89 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

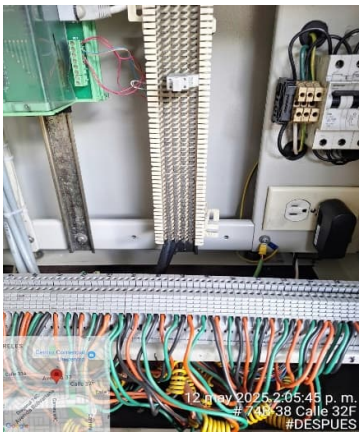
Imágen 40. Registro fotográfico Dg. 74B x Cl 32F













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.40 Carrera 70 x Calle 32

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 6,37 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 41. Registro fotográfico Cr. 70 x Cl 32













Fuente: Elaboración Propia

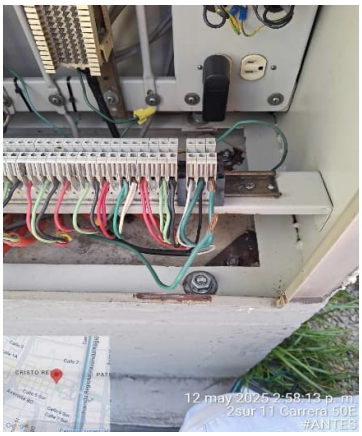
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.41 Carrera 50E x Calle 2 sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 7,71 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

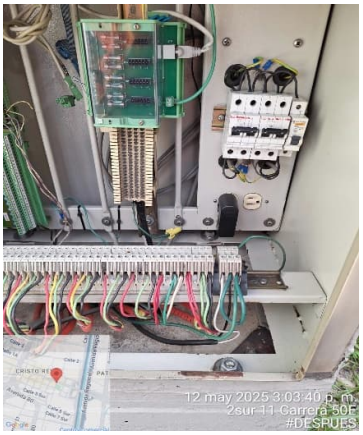
Imágen 42. Registro fotográfico Cr. 50E x Cl 2 sur













Fuente: Elaboración Propia

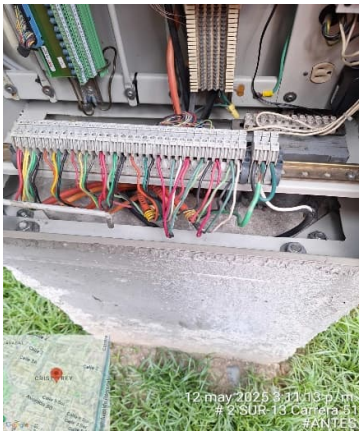
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.42 Carrera 51 x Calle 2 sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 5,47 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 43. Registro fotográfico Cr. 51 x Cl 2 sur











Fuente: Elaboración Propia

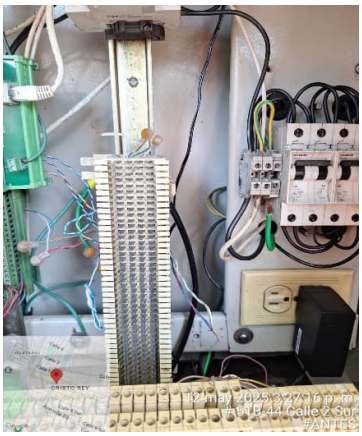
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

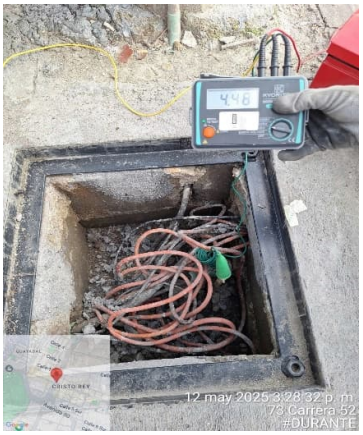
4.43 Carrera 52 x Calle 2 sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 4,48 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

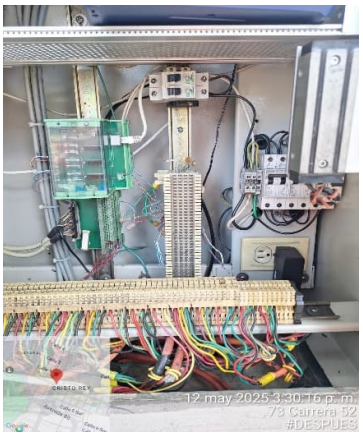
Imágen 44. Registro fotográfico Cr. 52 x Cl 2 sur













Fuente: Elaboración Propia

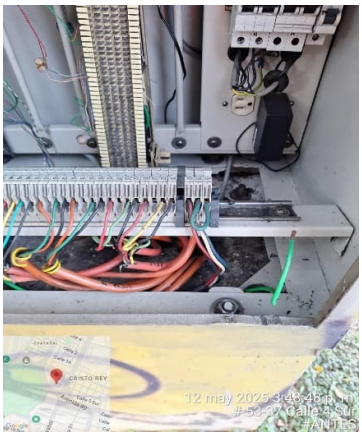
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.44 Carrera 52 y 53 x Calle 4 y 6 sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 2,08 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

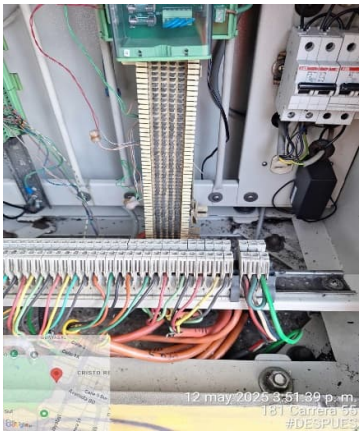
Imágen 45. Registro fotográfico Cr. 52 y 53 x Cl 4 y 6 sur













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.45 Carrera 55 x Calle 30A

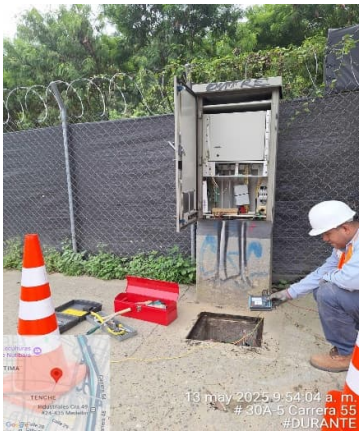
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 10.71 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

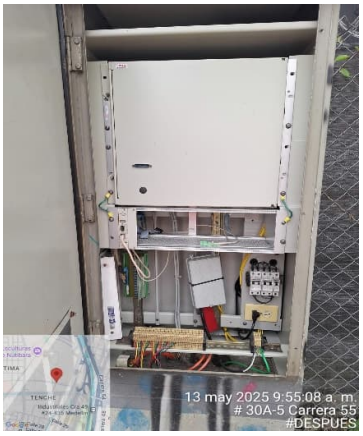
Imágen 46. Registro fotográfico Cr. 55 x Cl 30A

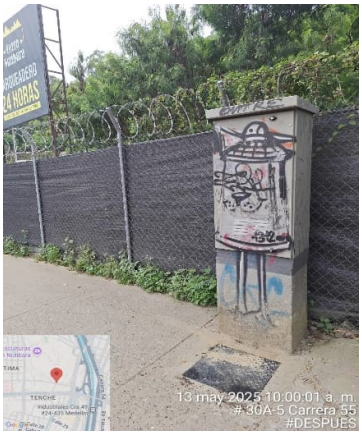












Fuente: Elaboración Propia

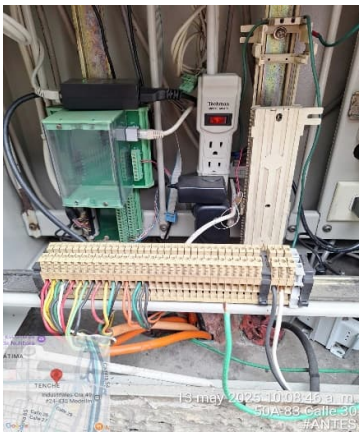
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

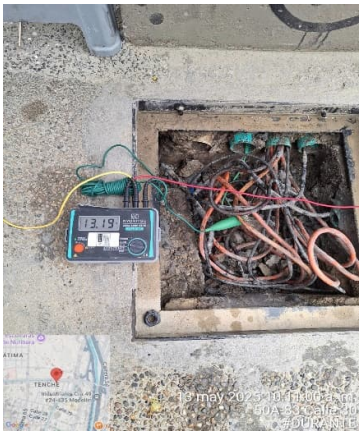
4.46 Carrera 55 x Calle 30

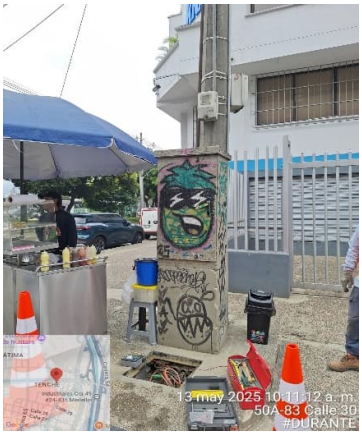
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 13.19 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 47. Registro fotográfico Cr. 55 x Cl 30

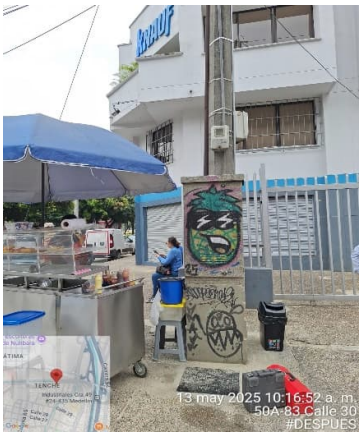












Fuente: Elaboración Propia

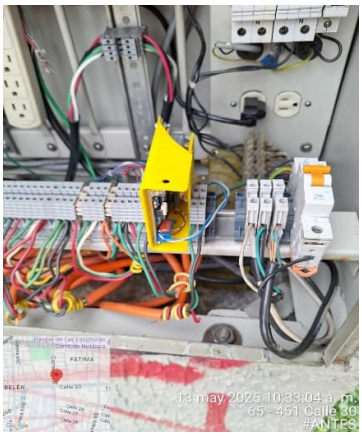
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.47 Carrera 66B x Calle 30

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 9,70 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 48. Registro fotográfico Cr. 66B x Cl 30













Fuente: Elaboración Propia

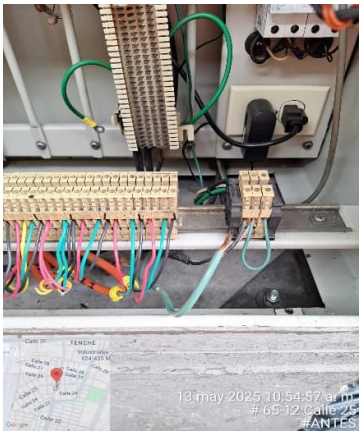
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.48 Carrera 65 x Calle 25

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 3,01 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 49. Registro fotográfico Cr. 65 x Cl 25













Fuente: Elaboración Propia

Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad

4.49 Carrera 65 x Transversal 22

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 4,79 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 50. Registro fotográfico Cr. 65 x Tv 22













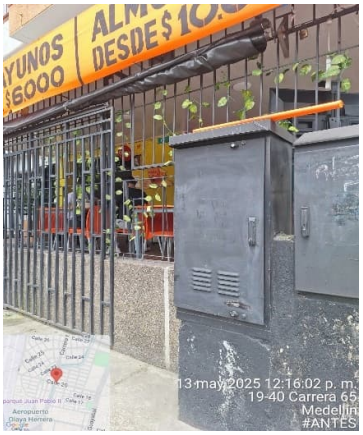
Fuente: Elaboración Propia

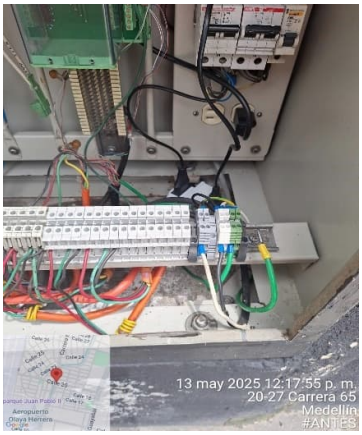
Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad

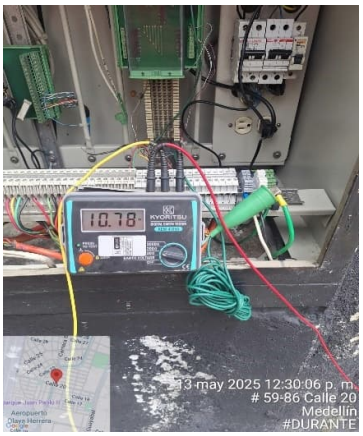
4.50 Carrera 65 x Calle 20

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 10,78 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

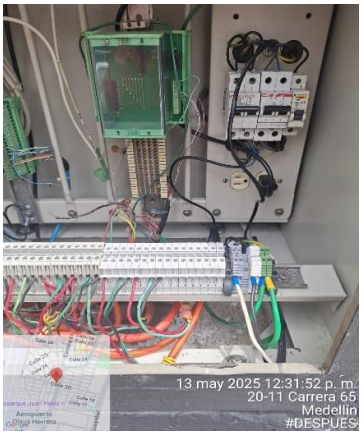
Imágen 51. Registro fotográfico Cr. 65 x Cl 20

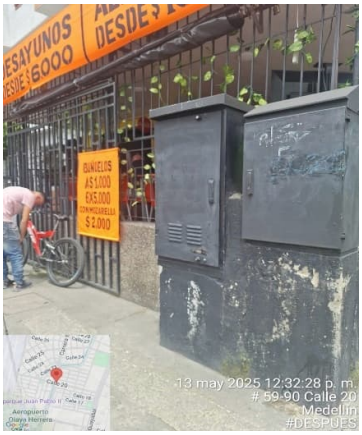












Fuente: Elaboración Propia

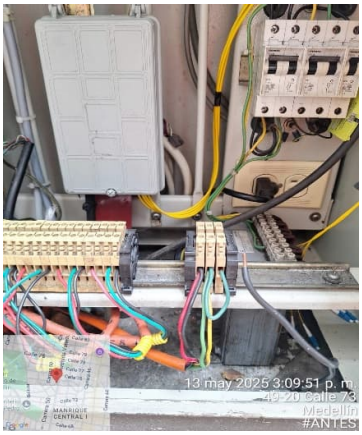
Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.51 Carrera 49 x Calle 73

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 22,4 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 52. Registro fotográfico Cr 49 x Cl 73













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.52 Carrera 52 x Calle 29A

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 42,5 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 53. Registro fotográfico Cr 52 x Cl 29A













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.53 Carrera 52 x Calle 25

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 13,57 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 54. Registro fotográfico Cr. 52 x Cl 25













Fuente: Elaboración Propia

Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.54 Carrera 52 x Calle 22

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 15,22 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 55. Registro fotográfico Cr. 52 x Cl 22













Fuente: Elaboración Propia

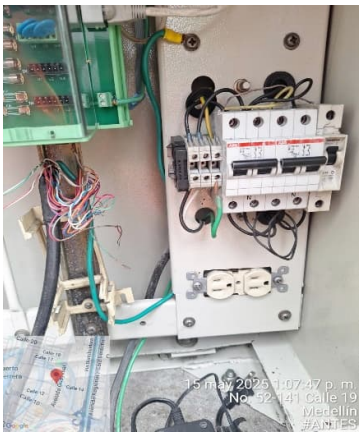
Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.55 Carrera 52 x Calle 14

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 20,5 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 56. Registro fotográfico Cr 52 x Cl 14













Fuente: Elaboración Propia

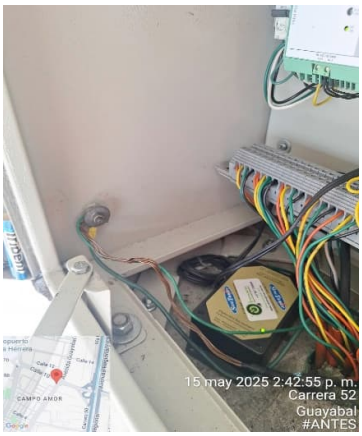
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.56 Carrera 52 x Calle 10

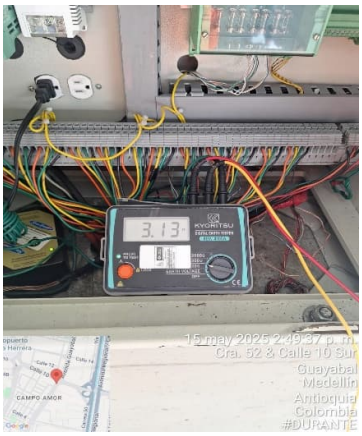
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 3,13 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 57. Registro fotográfico Cr. 52 x Cl 10













Fuente: Elaboración Propia

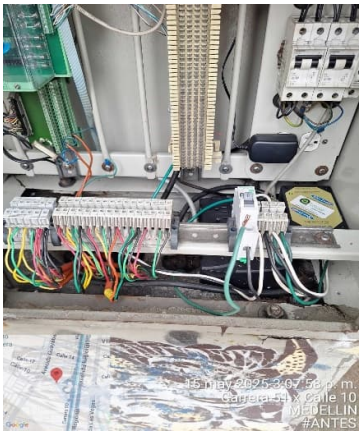
Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.57 Carrera 51 x Calle 10

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 10,16 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 58. Registro fotográfico Cr. 51 x Cl 10













Fuente: Elaboración Propia

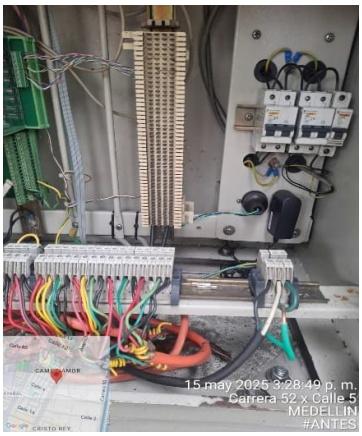
Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

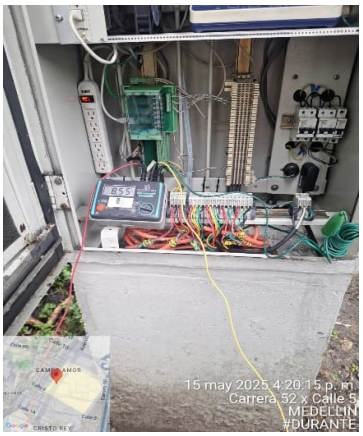
4.58 Carrera 52 x Calle 5

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 8,55 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 59. Registro fotográfico Cr. 52 x Cl 5











Fuente: Elaboración Propia

Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.59 Avenida 80 x Carrera 65

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 2,41 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 60. Registro fotográfico Av. 80 x Cr 65













Fuente: Elaboración Propia

Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

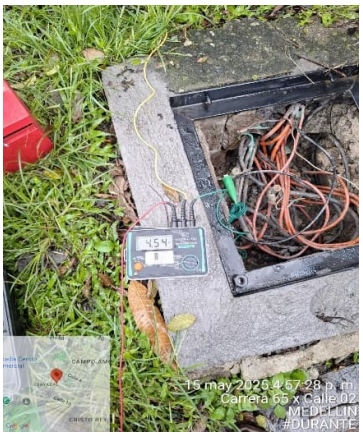
4.60 Carrera 65 x Calle 2

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 4,54 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 61. Registro fotográfico Cr. 65 x Cl 2













Fuente: Elaboración Propia

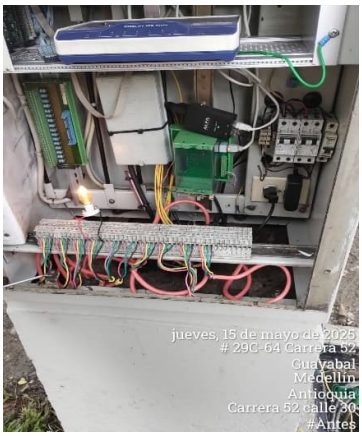
Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.61 Carrera 52 x Calle 30

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 21,6 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 62. Registro fotográfico Cr 52 x Cl 30













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.62 Carrera 48 x Calle 18c Sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 14,2 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 63. Registro fotográfico Cr. 48 x Cl 18c Sur













Fuente: Elaboración Propia

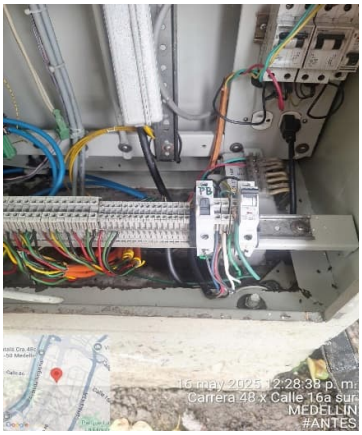
Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.63 Carrera 48 x Calle 16A Sur

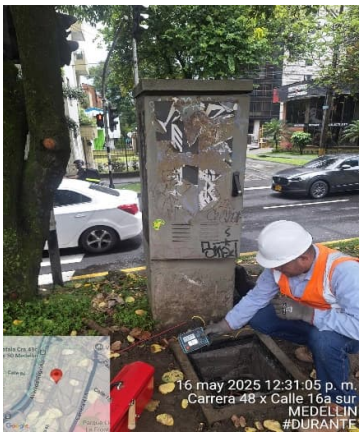
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 15,22 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 64. Registro fotográfico Cr. 48 x Cl 16A Sur













Fuente: Elaboración Propia

Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.64 Carrera 48 x Calle 4 Eafit

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 8,13 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 65. Registro fotográfico Cr. 48 x Cl 4 Eafit













Fuente: Elaboración Propia

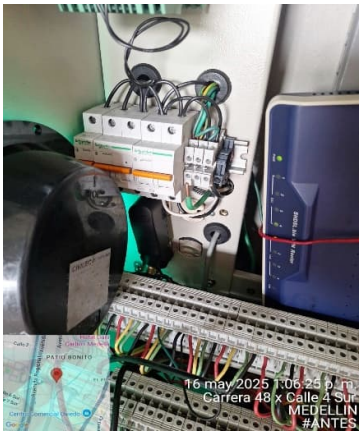
Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

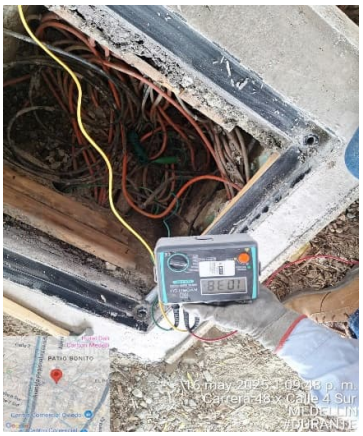
4.65 Carrera 48 x Calle 4 Sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 10,38 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 66. Registro fotográfico Cr. 48 x Cl 4 Sur












Fuente: Elaboración Propia

Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.66 Carrera 48 x Calle 1 Sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 16,53 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 67. Registro fotográfico Cr. 48 x Cl 1 Sur













Fuente: Elaboración Propia

Observaciones: La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.67 Carrera 48 x Calle 2

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 21,3 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 68. Registro fotográfico Cr 48 x Cl 2













Fuente: Elaboración Propia

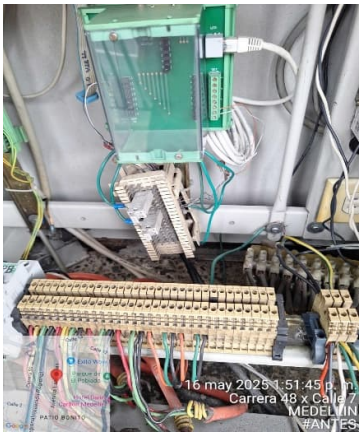
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.68 Carrera 48 x Calle 7

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 1,79 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 69. Registro fotográfico Cr 48 x Cl 7











Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.69 Carrera 48 x Calle 19A

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 50,3 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 70. Registro fotográfico Cr 48 x Cl 19A













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

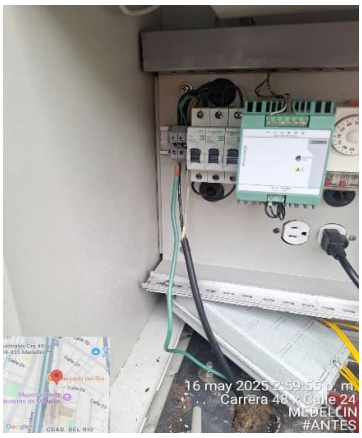
4.70 Carrera 48 x Calle 24

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo

de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 33,8 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 71. Registro fotográfico Cr 48 x Cl 24











Fuente: Elaboración Propia

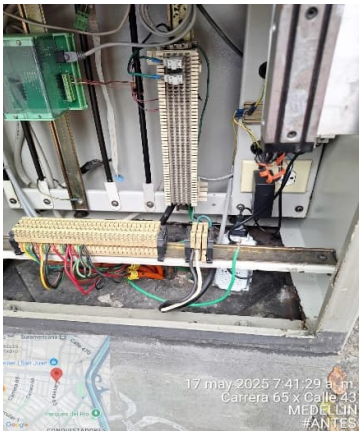
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.71 Carrera 65 x Calle 43

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 3,42 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 72. Registro fotográfico Cr 65 x Cl 43













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.72 Carrera 65 x Calle 48

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 13,40 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

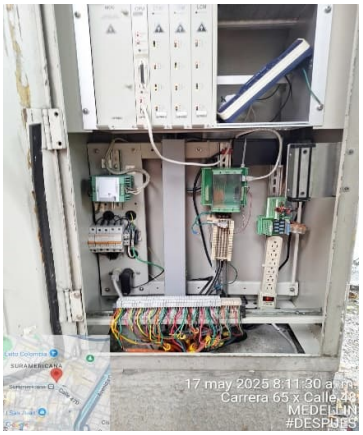
Imágen 73. Registro fotográfico Cr 65 x Cl 48













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.73 Carrera 64B x Calle 50

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 9,54 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 74. Registro fotográfico Cr 64B x Cl 50













Fuente: Elaboración Propia

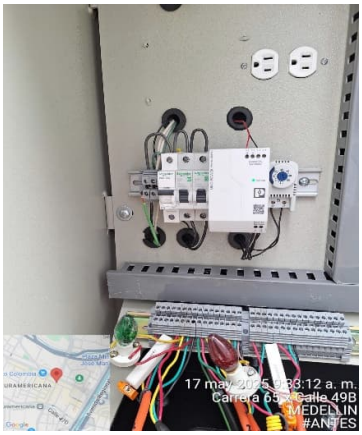
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.74 Carrera 65 x Calle 49B

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 5,86 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 75. Registro fotográfico Cr 65 x Cl 49B













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.75 Carrera 65 x Calle 50

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 71,1 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 76. Registro fotográfico Cr 65 x Cl 50











Fuente: Elaboración Propia

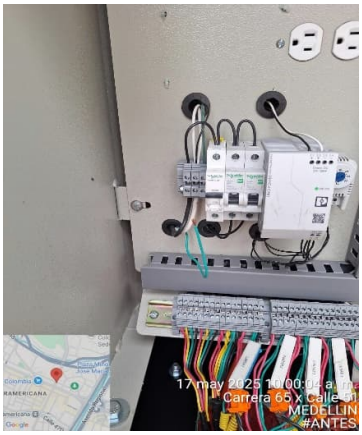
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.76 Carrera 65 x Calle 51

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 96,3 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 77. Registro fotográfico Cr 65 x Cl 51













Fuente: Elaboración Propia

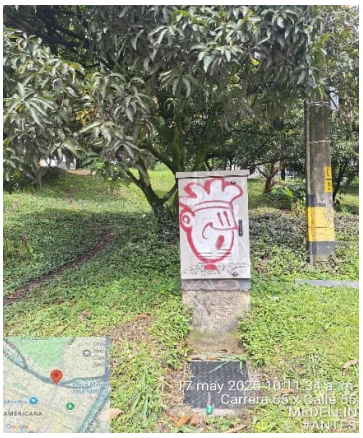
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.77 Carrera 65 x Calle 55

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo

de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 57 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 78. Registro fotográfico Cr 65 x Cl 55













Fuente: Elaboración Propia

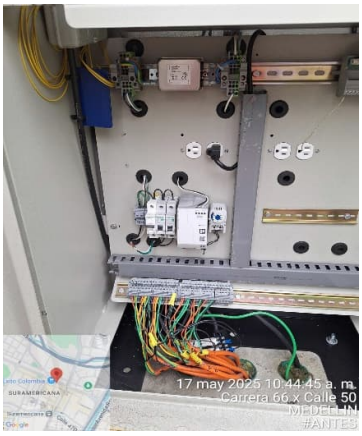
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.78 Carrera 66 x Calle 50

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 56,3 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 79. Registro fotográfico Cr 66 x Cl 50











Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.79 Carrera 67A x Calle 49B y 50

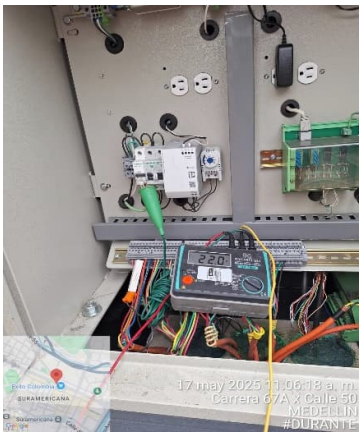
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 22 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 80. Registro fotográfico Cr 67A x Cl 49B y 50













Fuente: Elaboración Propia

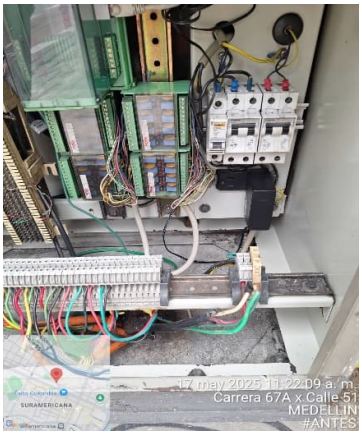
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.80 Carrera 67A x Calle 51

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 14,38 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

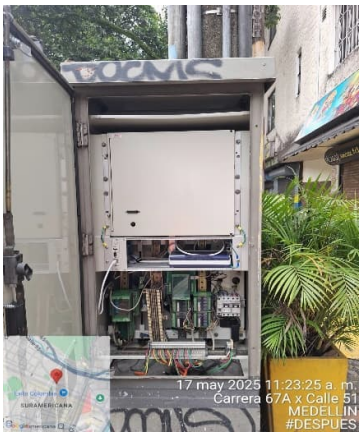
Imágen 81. Registro fotográfico Cr 67A x Cl 51













Fuente: Elaboración Propia

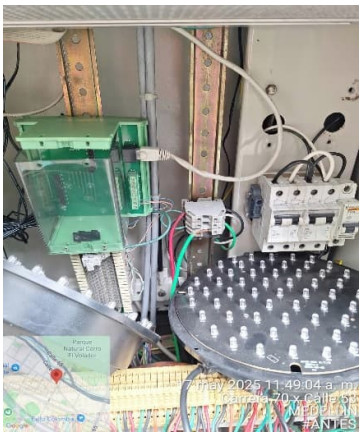
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.81 Carrera 70 x Calle 53

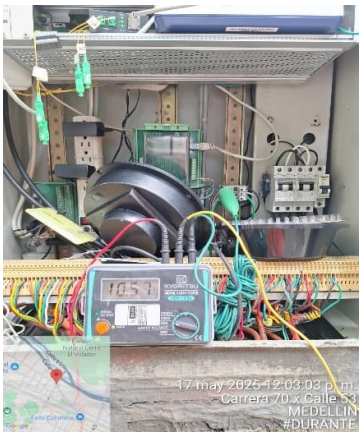
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 10,57 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 82. Registro fotográfico Cr 70 x Cl 53













Fuente: Elaboración Propia

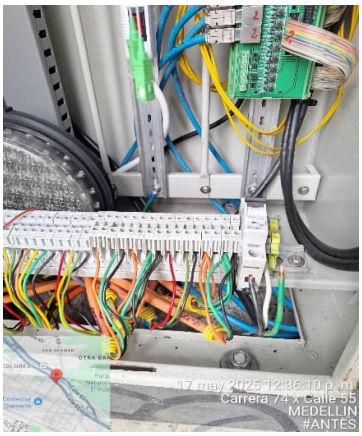
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.82 Carrera 74 x Calle 55

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 29,2 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 83. Registro fotográfico Cr 74 x Cl 55











Fuente: Elaboración Propia

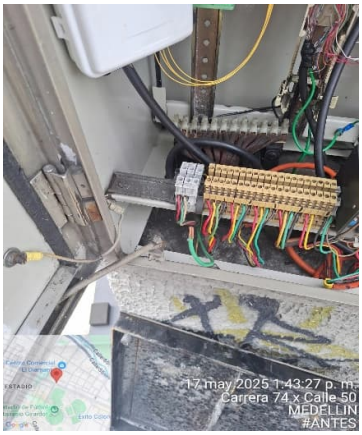
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.83 Carrera 74 x Calle 50

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 7,82 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 84. Registro fotográfico Cr 74 x Cl 50













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.84 Carrera 70 x Calle 50

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 13,49 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 85. Registro fotográfico Cr 70 x Cl 50













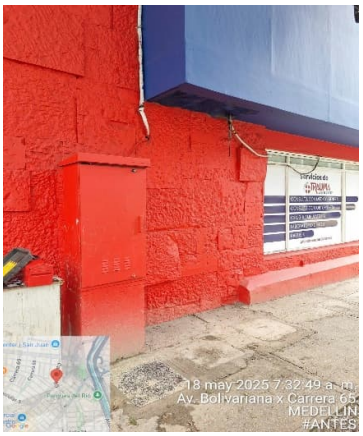
Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

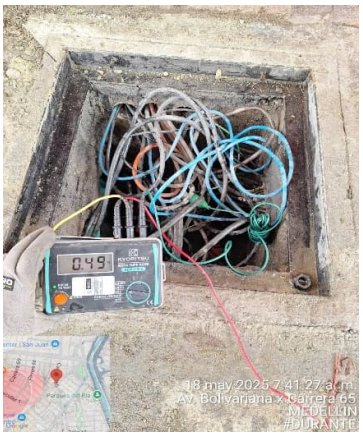
4.85 Carrera 66B x Carrera 65

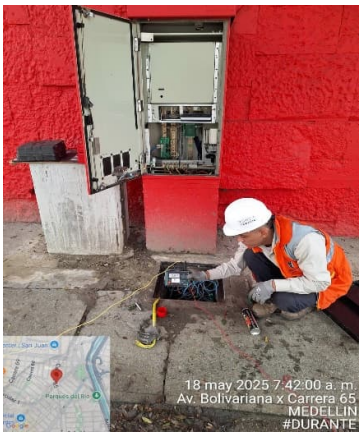
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 0,49 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 86. Registro fotográfico Cr 66B x Cr 65

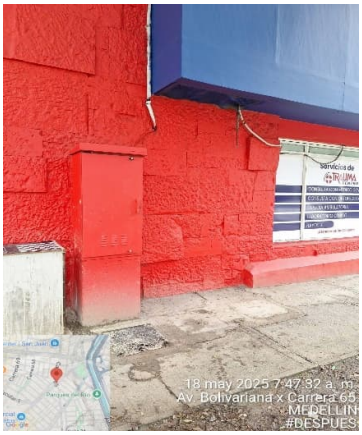












Fuente: Elaboración Propia

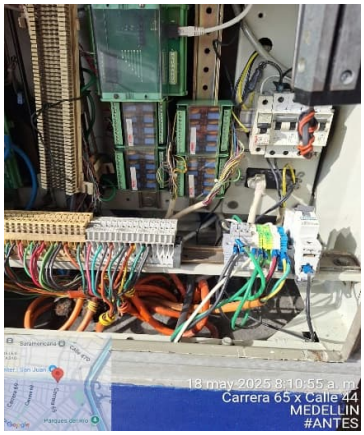
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.86 Carrera 65 x Calle 44

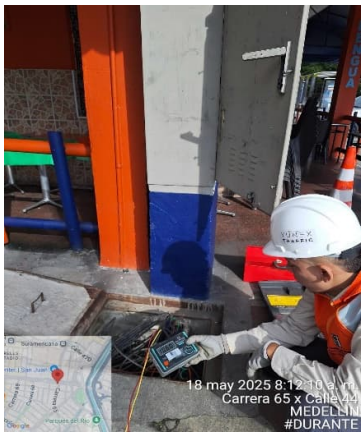
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 10,59 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 87. Registro fotográfico Cr 65 x Cl 44





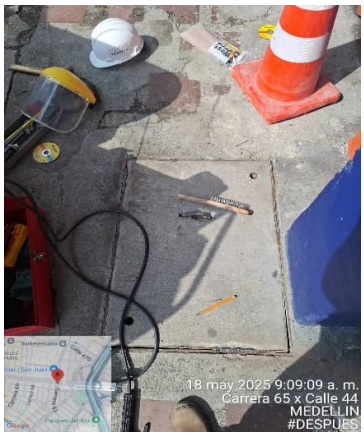














Fuente: Elaboración Propia

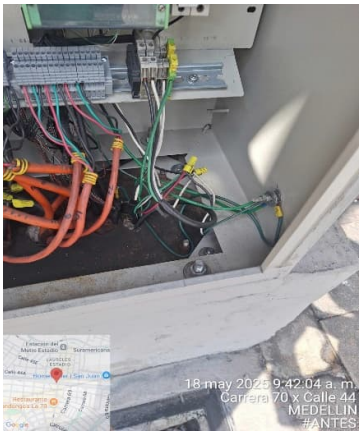
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.87 Carrera 70 x Calle 44

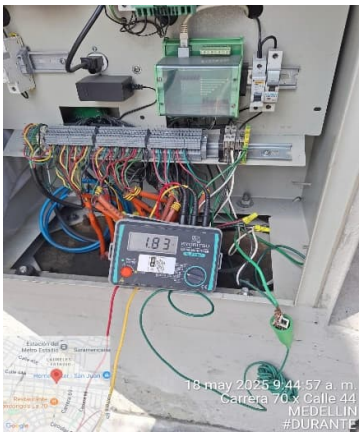
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 1,83 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 88. Registro fotográfico Cr 70 x Cl 44













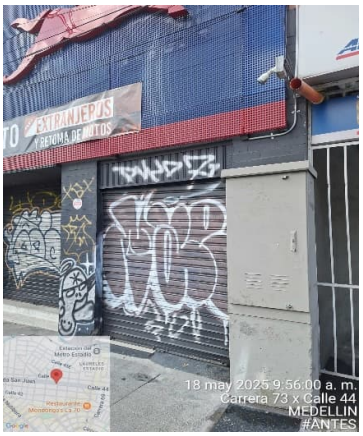
Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.88 Carrera 73 x Calle 44

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 24,8 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 89. Registro fotográfico Cr 73 x Cl 44













Fuente: Elaboración Propia

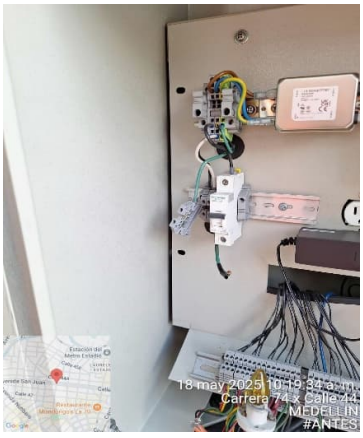
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.89 Carrera 74 x Calle 44

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 9,43 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 90. Registro fotográfico Cr 74 x Cl 44













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.90 Carrera 75 x Calle 44

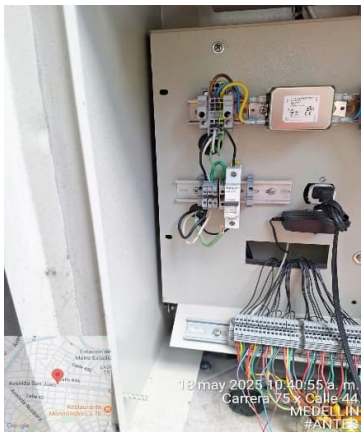
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 5.52 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 91. Registro fotográfico Cr 75 x Cl 44





















Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.91 Carrera 78 x Calle 44

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 8,35 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 92. Registro fotográfico Cr 78 x Cl 44













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.92 Carrera 73 x Calle 50

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 18,68 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 93. Registro fotográfico Cr 73 x Cl 50



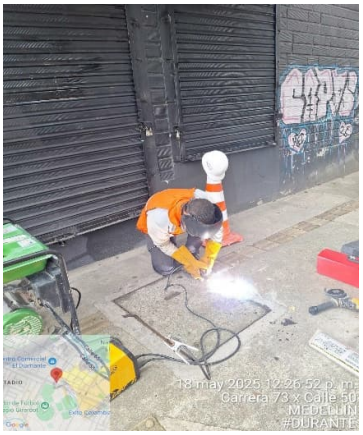


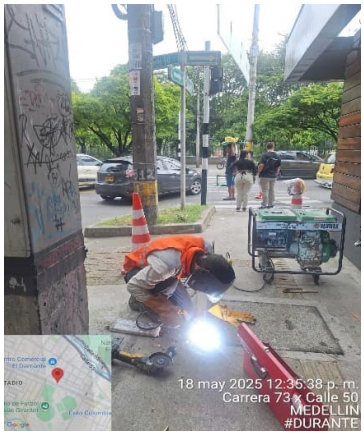





18 may 2025 12:19:04 p. m.
Carrera 73 x Calle 50
MEDELLIN
#DURANTE


18 may 2025 12:19:49 p. m.
Carrera 73 x Calle 50
MEDELLIN
#DURANTE


18 may 2025 12:26:52 p. m.
Carrera 73 x Calle 50
MEDELLIN
#DURANTE


18 may 2025 12:36:38 p. m.
Carrera 73 x Calle 50
MEDELLIN
#DURANTE


18 may 2025 12:46:36 p. m.
Carrera 73 x Calle 50
MEDELLIN
#DESPUES


18 may 2025 12:47:02 p. m.
Carrera 73 x Calle 50
MEDELLIN
#DESPUES



Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.93 Carrera 74 x Calle 53

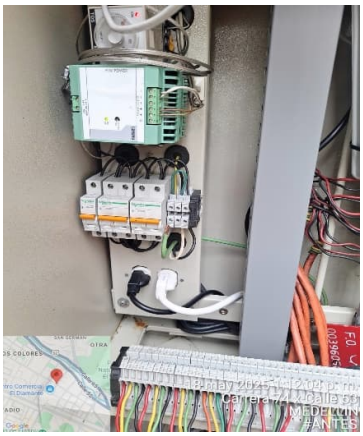
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 21,6 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 94. Registro fotográfico Cr 74 x Cl 53






18 may 2025 1:01:30 p. m.
Carrera 74 x Calle 53
MEDELLIN
#ANTES




18 may 2025 1:13:37 p. m.
Carrera 74 x Calle 53
MEDELLIN
#DURANTE


18 may 2025 1:13:44 p. m.
Carrera 74 x Calle 53
MEDELLIN
#DURANTE


18 may 2025 2:04:14 p. m.
Carrera 74 x Calle 53
MEDELLIN
#DURANTE


18 may 2025 2:08:12 p. m.
Carrera 74 x Calle 53
MEDELLIN
#DURANTE





Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.94 Carrera 52 x Calle 82

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 14,09 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 95. Registro fotográfico Cr 52 x Cl 82











Fuente: Elaboración Propia

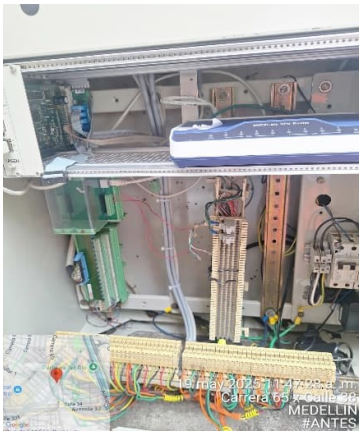
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

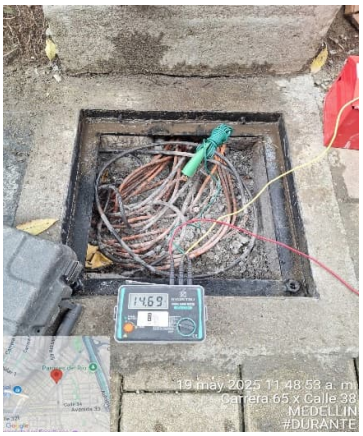
4.95 Carrera 65 x Calle 38

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 14,69 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 96. Registro fotográfico Cr 65 x Cl 38













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

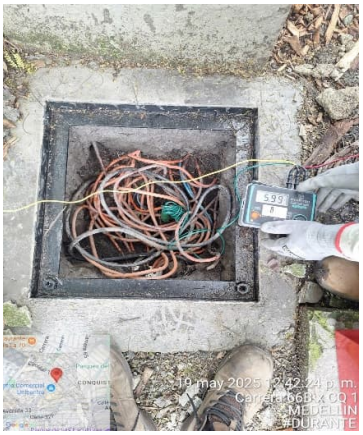
4.96 Carrera 66B x Circular 1

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 5,99 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 97. Registro fotográfico Cr 66B x CQ 1













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.97 Carrera 70 x Circular 1

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 6,47 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 98. Registro fotográfico Cr 70 x CQ 1













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.98 Carrera 73 x Circular 4

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 5,84 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 99. Registro fotográfico Cr 73 x CQ 4

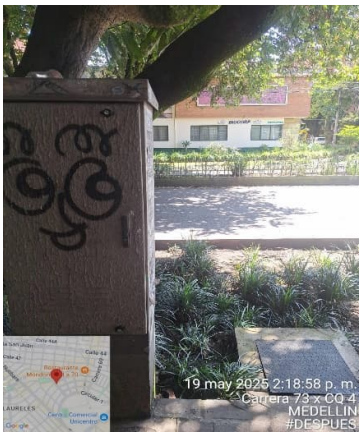












Fuente: Elaboración Propia

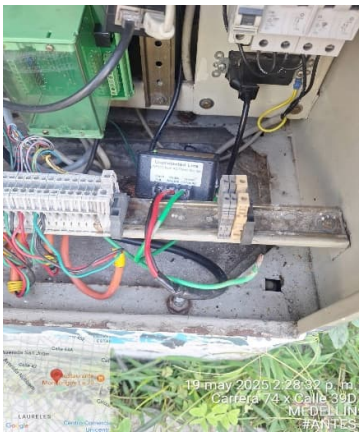
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.99 Carrera 74 x Avenida Jardin

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 16,46 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 100. Registro fotográfico Cr 74 x Av. Jardin













Fuente: Elaboración Propia

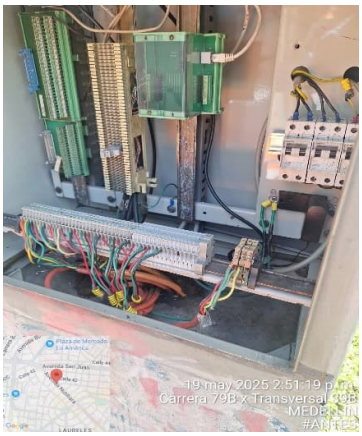
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.100 Carrera 79 x Avenida Nutibara

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 9,36 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 101. Registro fotográfico Cr 79 x Av. Nutibara













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.101 Carrera 63 x Calle 42

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 29,6 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 102. Registro fotográfico Cr 63 x Cl 42













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.102 Carrera 64 x Calle 44

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 218 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 103. Registro fotográfico Cr 64 x Cl 44













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

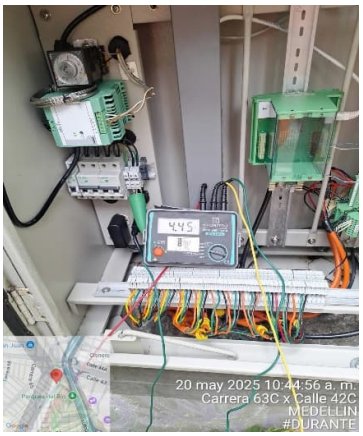
4.103 Carrera 63C x Calle 42C

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 4,45 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 104. Registro fotográfico Cr 63C x Cl 42C













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.104 Avenida Nutibara x Circular 1

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 2,66 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 105. Registro fotográfico Av. Nutibara x Cq 1













Fuente: Elaboración Propia

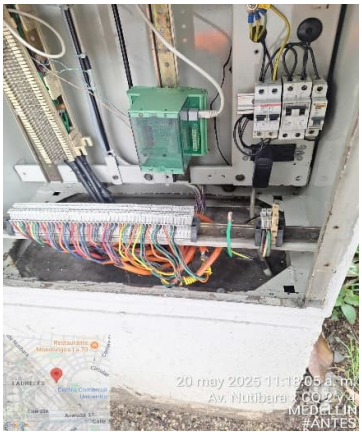
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

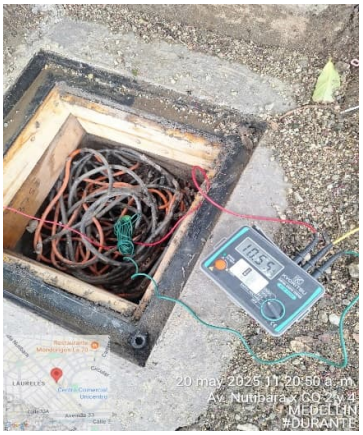
4.105 Avenida Nutibara x Circular 2 y 4

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 10,55 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 106. Registro fotográfico Av. 105 x Cq 2 y 4













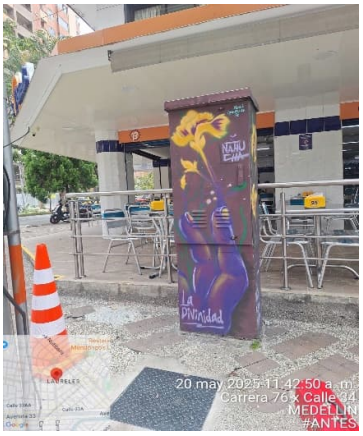
Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.106 Carrera 76 x Calle 35

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 15,87 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 107. Registro fotográfico Cr 76 x Cl 35

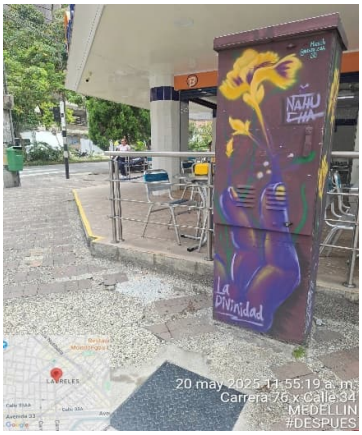












Fuente: Elaboración Propia

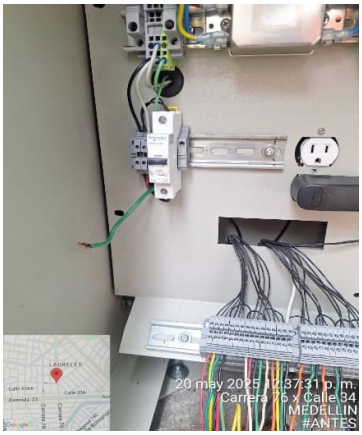
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.107 Carrera 76 x Calle 34

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 8,50 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 108. Registro fotográfico Cr 76 x Cl 34













Fuente: Elaboración Propia

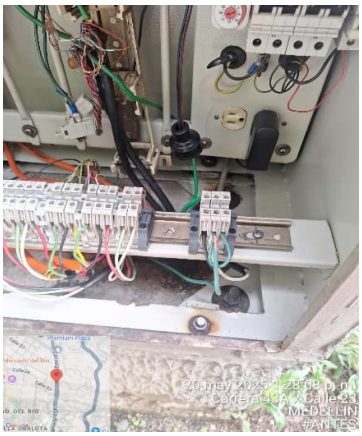
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

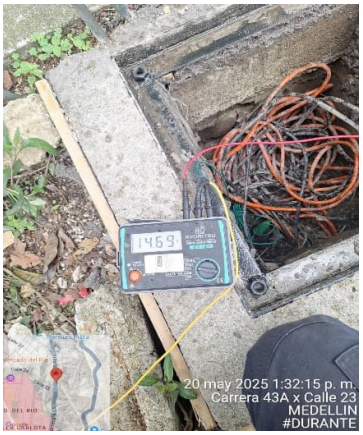
4.108 Carrera 43A x Calle 23 y 25

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 14,69 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 109. Registro fotográfico Cr 43A x Cl 23 y 25













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.109 Carrera 43A x Calle 19

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 6,47 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 110. Registro fotográfico Cr 43A x Cl 19













Fuente: Elaboración Propia

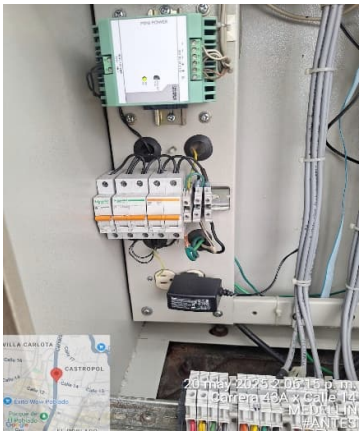
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.110 Carrera 43A x Calle 14

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 5,3 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 111. Registro fotográfico Cr 43A x Cl 14













Fuente: Elaboración Propia

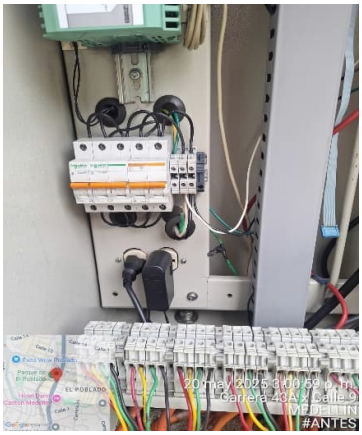
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.111 Carrera 43A x Calle 9

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 15,93 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 112. Registro fotográfico Cr 43A x Cl 9













Fuente: Elaboración Propia

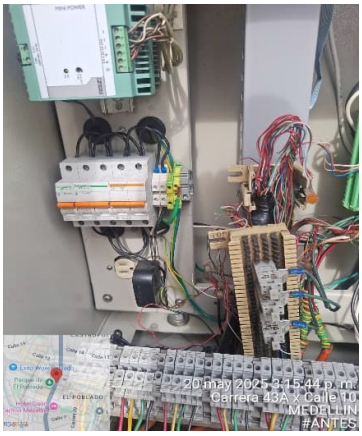
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.112 Carrera 43A x Calle 10

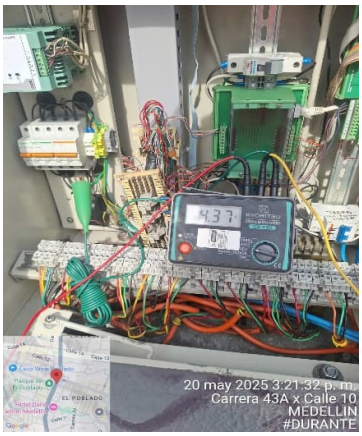
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 4,37 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 113. Registro fotográfico Cr 43A x Cl 10













Fuente: Elaboración Propia

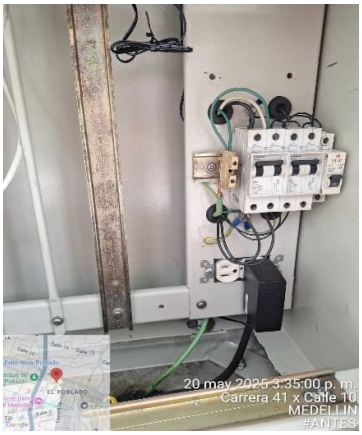
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.113 Carrera 41 x Calle 10

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 47,2 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 114. Registro fotográfico Cr 41 x Cl 10













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.114 Carrera 40 x Calle 10

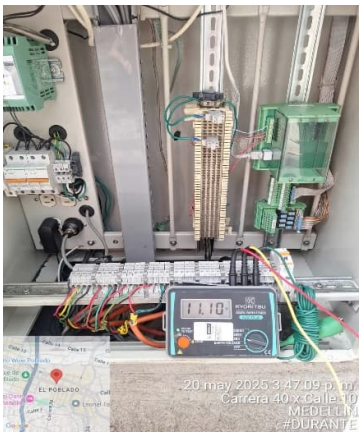
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 11,10 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 115. Registro fotográfico Cr 40 x Cl 10













Fuente: Elaboración Propia

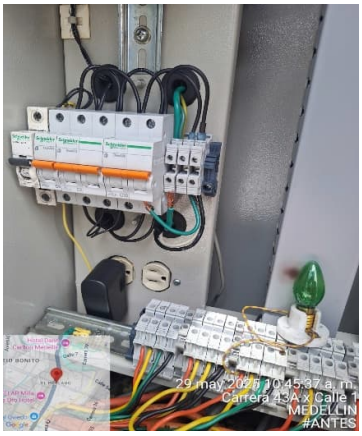
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.115 Carrera 43A x Calle 1

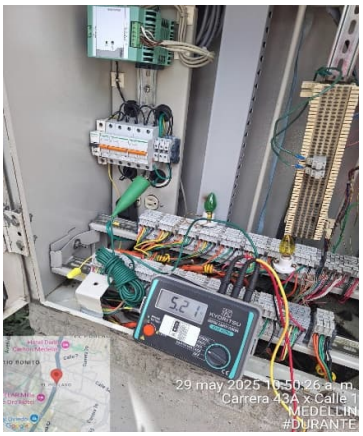
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 5,21 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 116. Registro fotográfico Cr 43A x Cl 1













Fuente: Elaboración Propia

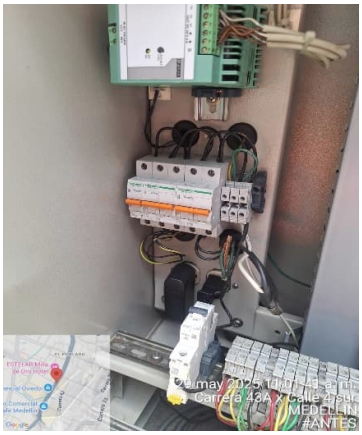
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.116 Carrera 43A x Calle 4 sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 1,09 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 117. Registro fotográfico Cr 43A x Cl 4 sur













Fuente: Elaboración Propia

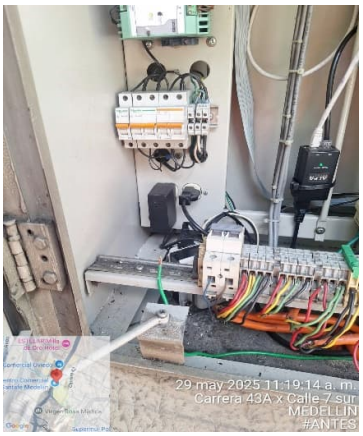
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.117 Carrera 43A x Calle 7 sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 6,11 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 118. Registro fotográfico Cr 43A x Cl 7 sur













Fuente: Elaboración Propia

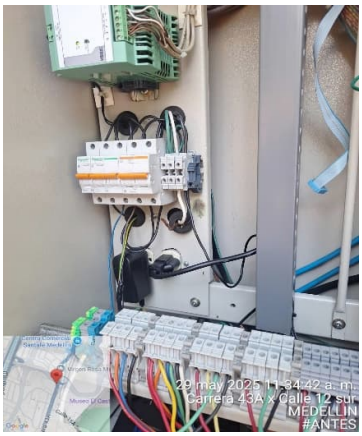
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.118 Carrera 43A x Calle 12 Sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 0,54 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 119. Registro fotográfico Cr 43A x Cl 12 Sur













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.119 Carrera 43A x Calle 17 Sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 36,2 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 120. Registro fotográfico Cr 43A x Cl 17 sur













Fuente: Elaboración Propia

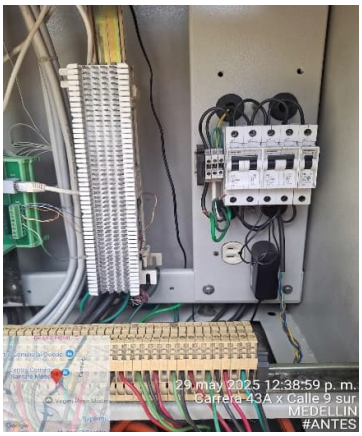
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.120 Carrera 43A x Calle 9 Sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 10,91 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 121. Registro fotográfico Cr 43A x Cl 9 sur













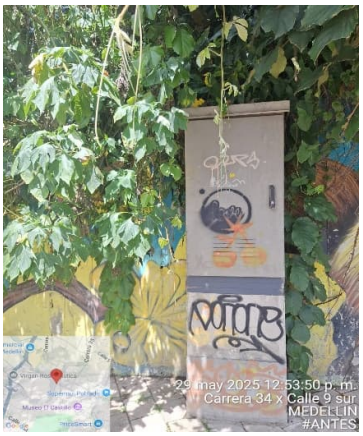
Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.121 Carrera 34 x Calle 9 Sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 5,53 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 122. Registro fotográfico Cr 34 x Cl 9 sur













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.122 Carrera 32 x Calle 9 Sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 12,12 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 123. Registro fotográfico Cr 32 x Cl 9 sur













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.123 Carrera 25 x Calle 12 Sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 53,7 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 124. Registro fotográfico Cr 25 x Cl 12 sur













Fuente: Elaboración Propia

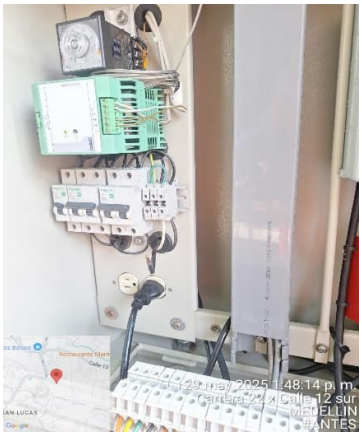
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.124 Carrera 22 x Calle 12 Sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 6,25 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

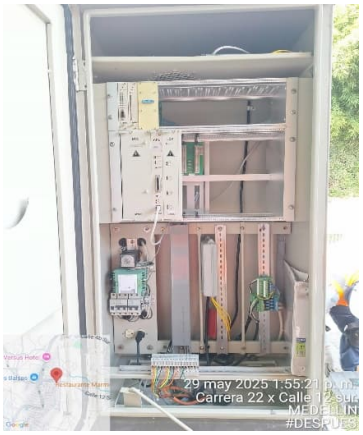
Imágen 125. Registro fotográfico Cr 22 x Cl 12 sur













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.125 Carrera 25 x Calle 5 Sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 5,83 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 126. Registro fotográfico Cr 25 x Cl 5 sur



Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.126 Carrera 25 x Calle 2 Sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 13,63 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

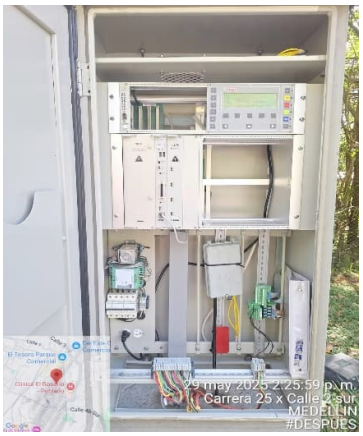
Imágen 127. Registro fotográfico Cr 25 x Cl 2 sur













Fuente: Elaboración Propia

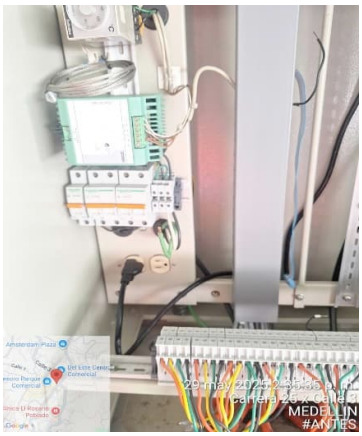
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.127 Carrera 25 x Calle 3

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 30,1 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 128. Registro fotográfico Cr 25 x Cl 3













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.128 Carrera 25 x Calle 10

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 47,3 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 129. Registro fotográfico Cr 25 x Cl 10













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.129 Carrera 30 x Calle 10

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 26,8 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 130. Registro fotográfico Cr 30 x Cl 10













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.130 Carrera 32B x Calle 10

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 21,1 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 131. Registro fotográfico Cr 32B x Cl 10













Fuente: Elaboración Propia

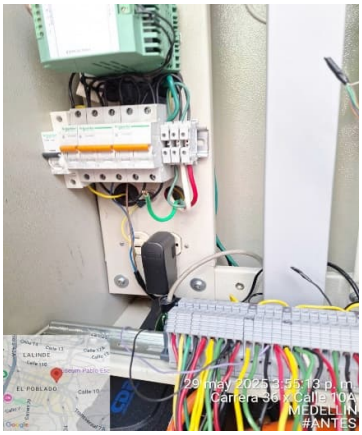
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

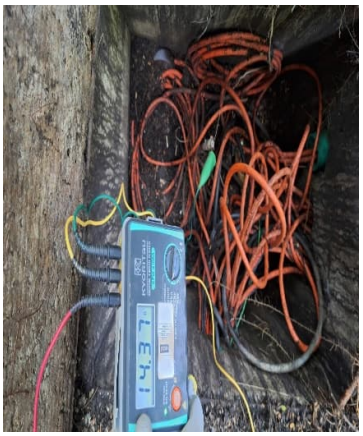
4.131 Carrera 36 x Calle 10A

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 14,37 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 132. Registro fotográfico Cr 36 x Cl 10A













Fuente: Elaboración Propia

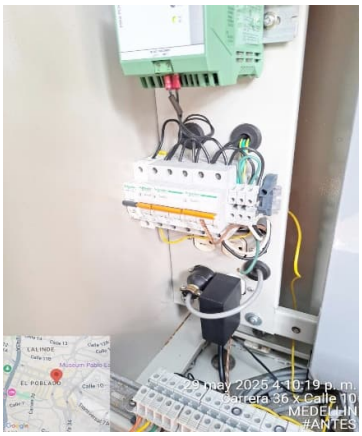
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.132 Carrera 36 x Calle 10

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 1,16 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 133. Registro fotográfico Cr 36 x Cl 10













Fuente: Elaboración Propia

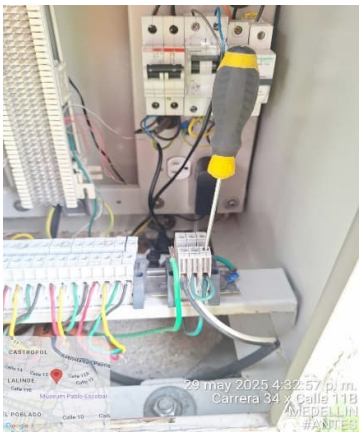
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.133 Carrera 34 x Calle 11B

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 11,4 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 134. Registro fotográfico Cr 34 x Cl 11B













Fuente: Elaboración Propia

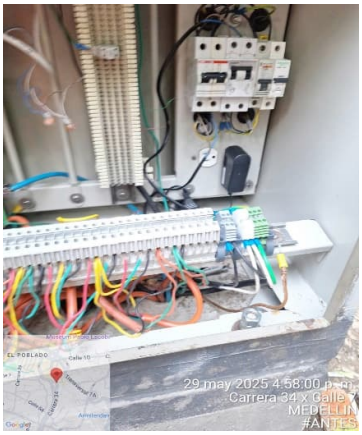
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.134 Carrera 34 x Calle 7

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 13,73 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 135. Registro fotográfico Cr 34 x Cl 7













Fuente: Elaboración Propia

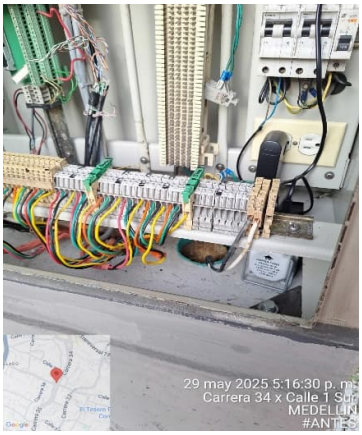
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.135 Carrera 34 x Calle 1 Sur

Durante la inspección técnica realizada en el sitio, se determinó que no es posible efectuar la medición de resistencia del sistema de puesta a tierra debido a la inexistencia de elementos físicos indispensables para dicha verificación. Específicamente, se constató la ausencia de electrodos de puesta a tierra (varilla) y del conductor de puesta a tierra (guaya), lo cual imposibilita la conexión de los instrumentos de prueba y la ejecución de una medición conforme a las metodologías establecidas por las normas técnicas aplicables.

Imágen 136. Registro fotográfico Cr 34 x Cl 1













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La ausencia de estos componentes impide llevar a cabo una evaluación adecuada de la resistencia de puesta a tierra, lo cual es esencial para verificar el cumplimiento de los estándares de seguridad eléctrica. Se recomienda realizar la instalación de un sistema de puesta a tierra conforme a la normativa vigente, que incluya al menos una varilla de tierra adecuadamente conectada mediante guaya conductora, para permitir futuras mediciones y garantizar la protección de las personas y los equipos eléctricos.

4.136 Avenida Nutibara x Avenida Jardin

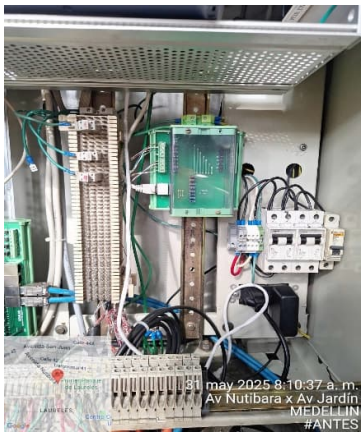
Durante la inspección técnica realizada en el sitio, se determinó que no es posible efectuar la medición de resistencia del sistema de puesta a tierra debido a la inexistencia de elementos físicos indispensables para dicha verificación. Específicamente, se constató la ausencia de electrodos de puesta a tierra (varilla) y del conductor de puesta a tierra (guaya), lo cual imposibilita la conexión de los instrumentos de prueba y la ejecución de una medición conforme a las metodologías establecidas por las normas técnicas aplicables.

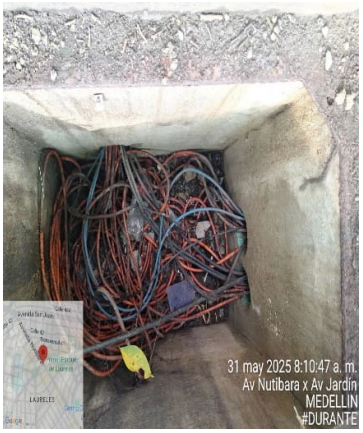
Imágen 137. Registro fotográfico Av. Nutibara x Av. Jardin






31 may 2025 8:00:55 a. m.
Av Nutibara x Av Jardín
MEDELLIN
#ANTES


31 may 2025 8:10:37 a. m.
Av Nutibara x Av Jardín
MEDELLIN
#ANTES


31 may 2025 8:10:47 a. m.
Av Nutibara x Av Jardín
MEDELLIN
#DURANTE


31 may 2025 8:10:52 a. m.
Av Nutibara x Av Jardín
MEDELLIN
#DURANTE


31 may 2025 8:11:00 a. m.
Av Nutibara x Av Jardín
MEDELLIN
#DURANTE


31 may 2025 8:10:20 a. m.
Av Nutibara x Av Jardín
MEDELLIN
#DURANTE



Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La ausencia de estos componentes impide llevar a cabo una evaluación adecuada de la resistencia de puesta a tierra, lo cual es esencial para verificar el cumplimiento de los estándares de seguridad eléctrica. Se recomienda realizar la instalación de un sistema de puesta a tierra conforme a la normativa vigente, que incluya al menos una varilla de tierra adecuadamente conectada mediante guaya conductora, para permitir futuras mediciones y garantizar la protección de las personas y los equipos eléctricos.

4.137 Diagonal 74A x Transversal 39B

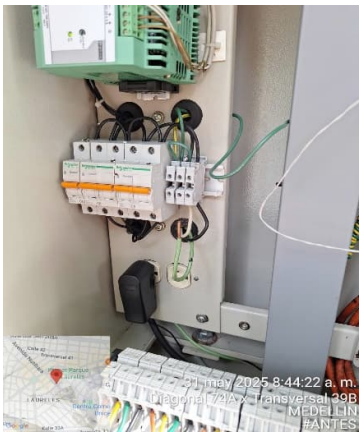
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 11,59 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 138. Registro fotográfico Dg 74A x Tv 39B






31 may 2025 8:44:56 a. m.
Diagonal 74A x Transversal 39B
MEDELLIN
#ANTES


31 may 2025 8:44:22 a. m.
Diagonal 74A x Transversal 39B
MEDELLIN
#ANTES


31 may 2025 8:56:45 a. m.
Diagonal 74A x Transversal 39B
MEDELLIN
#DURANTE


31 may 2025 8:57:06 a. m.
Diagonal 74A x Transversal 39B
MEDELLIN
#DURANTE


31 may 2025 9:04:52 a. m.
Diagonal 74A x Transversal 39B
MEDELLIN
#DURANTE


31 may 2025 9:09:02 a. m.
Diagonal 74A x Transversal 39B
MEDELLIN
#DURANTE







Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.138 Carrera 76 x Calle 30A

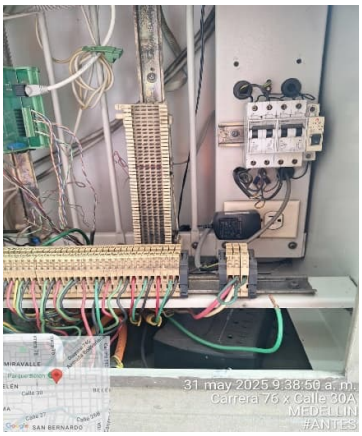
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 16,69 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 139. Registro fotográfico Cr 76 x Cl 30A























Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.139 Carrera 70 x Calle 30

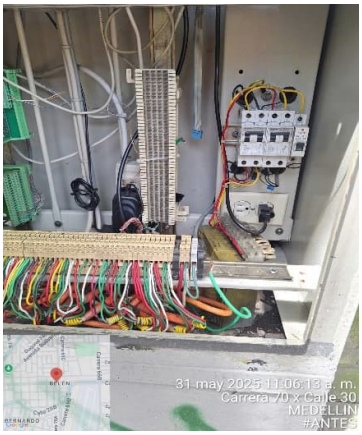
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 2,35 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 140. Registro fotográfico Cr 70 x Cl 30





















Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

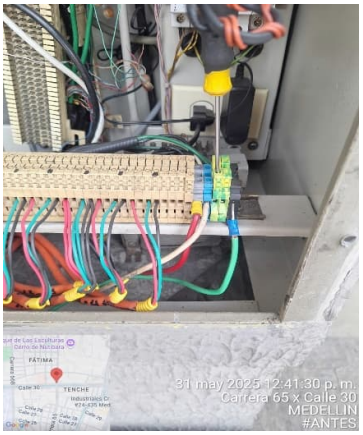
4.140 Carrera 65 x Calle 30

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 10,20 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

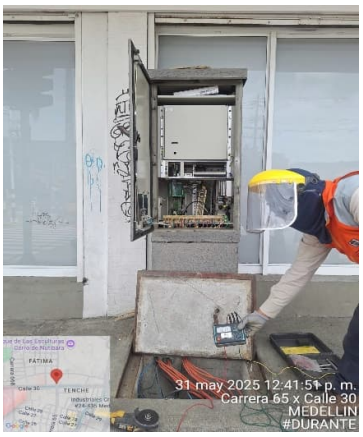
Imágen 141. Registro fotográfico Cr 65 x Cl 30



















Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.141 Carrera 43G x Calle 29

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 12,74 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

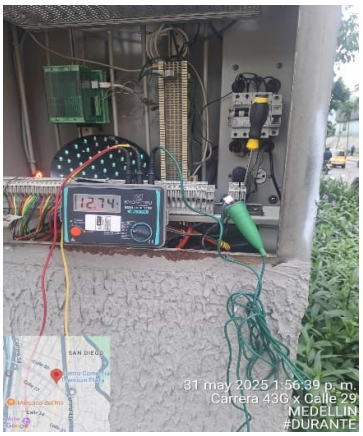
Imágen 142. Registro fotográfico Cr 43G x Cl 29





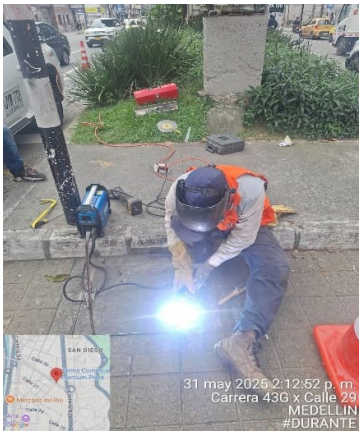





31 may 2025 1:56:39 p. m.
Carrera 43G x Calle 29
MEDELLIN
#DURANTE


31 may 2025 1:56:44 p. m.
Carrera 43G x Calle 29
MEDELLIN
#DURANTE


31 may 2025 2:03:51 p. m.
Carrera 43G x Calle 29
MEDELLIN
#DURANTE


31 may 2025 2:12:52 p. m.
Carrera 43G x Calle 29
MEDELLIN
#DURANTE


31 may 2025 2:13:10 p. m.
Carrera 43G x Calle 29
MEDELLIN
#DESPUES


31 may 2025 2:13:55 p. m.
Carrera 43G x Calle 29
MEDELLIN
#DESPUES



Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.142 Carrera 43A x Calle 16 Sur

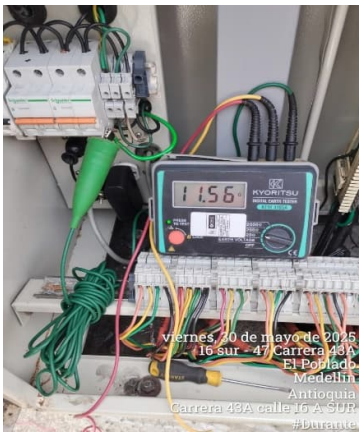
Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. Sin embargo, no fue posible efectuar la medición directamente en el electrodo de tierra, ya que en la caja de paso ubicada junto al equipo de control no se encontró dicho electrodo instalado. A pesar de esta limitación, la medición realizada arrojó un valor de 11,56 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 143. Registro fotográfico Cr 43A x Cl 16 sur













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.143 Carrera 43C x Calle 3 Sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 21,6 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 144. Registro fotográfico Cr 43C x Cl 3 sur













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.144 Carrera 35 x Calle 5 Sur

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 11,51 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

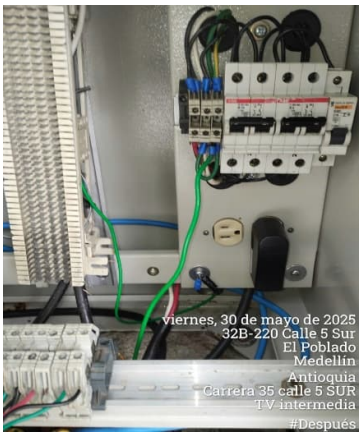
Imágen 145. Registro fotográfico Cr 35 x Cl 5 sur













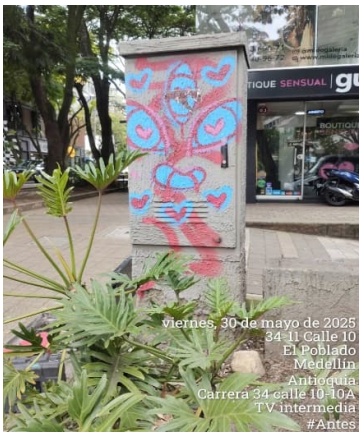
Fuente: Elaboración Propia

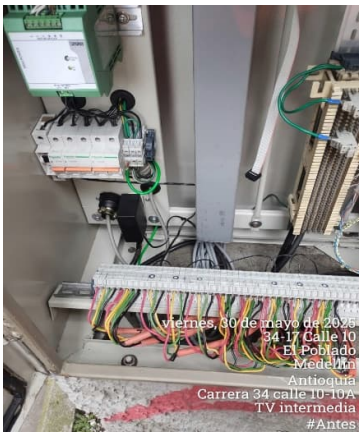
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.145 Carrera 34 x Calle 10A

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 17,65 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 146. Registro fotográfico Cr 34 x Cl 10A













Fuente: Elaboración Propia

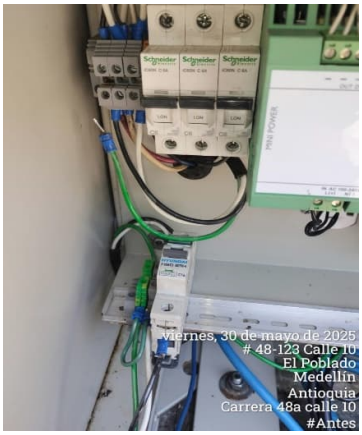
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.146 Carrera 48A x Calle 10

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 2,63 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 147. Registro fotográfico Cr 48A x Cl 10













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.147 Carrera 41 x Calle 44

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 5,22 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 148. Registro fotográfico Cr 41 x Cl 44













Fuente: Elaboración Propia

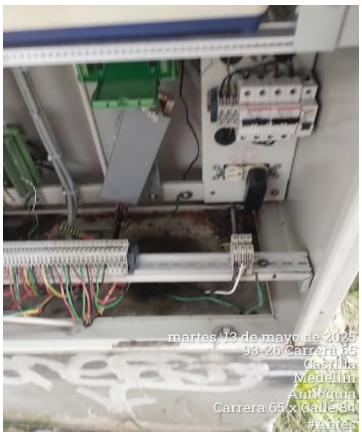
- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.148 Carrera 65 x Calle 93

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 22,4 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 149. Registro fotográfico Cr 65 x Cl 93













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra por fuera del rango permitido por la normativa de la entidad, al superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

4.149 Carrera 52 x Calle 80B

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 6,39 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 150. Registro fotográfico Cr 52 x Cl 80B













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

4.150 Carrera 65 x Calle 84

Se procedió al aislamiento del conductor de puesta a tierra (cable de tierra) desde la bornera del equipo de control, con el fin de realizar una medición precisa del sistema de puesta a tierra. La medición se llevó a cabo en la caja de paso ubicada junto al equipo de control, donde se encuentra instalado el electrodo de tierra. La medición arrojó un valor de 7,63 ohmios. Esta medición se efectuó utilizando un telurómetro debidamente calibrado, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos eléctricos.

Imágen 151. Registro fotográfico Cr 65 x Cl 84













Fuente: Elaboración Propia

- **Observaciones:** La medición del sistema de puesta a tierra se encuentra dentro del rango permitido por la normativa de la entidad, al no superar los **20 ohmios** establecidos como límite máximo. Este resultado indica que, desde el punto de vista eléctrico, el sistema de puesta a tierra cumple con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad.

5 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos durante la medición de las resistencias de puesta a tierra en 150 intersecciones del sistema de control de tráfico. Las mediciones se realizaron con el objetivo de verificar el estado de los electrodos de puesta a tierra y su cumplimiento con los valores establecidos por la normativa RETIE. Para cada punto inspeccionado se indica el valor medido en ohmios (Ω) y se registran observaciones técnicas cuando se identifican condiciones que requieren atención correctiva o seguimiento.

Tabla 2 Resumen de Mediciones Sistema Puesta Tierra

Ítem	Intersección	Medida	Observaciones
1	Carrera 65 x Calle 33	12.30 Ω	Sin Observación
2	Carrera 66B x Calle 33	17.7 Ω	Sin Observación
3	Carrera 66B x Calle 32 F	10.07 Ω	Sin Observación
4	Carrera 70 x Transversal 39B	8.23 Ω	Sin Observación
5	Carrera 78 x Calle 33	10.90 Ω	Sin Observación
6	Carrera 80 x Calle 33	8.32 Ω	Sin Observación
7	Avenida 80 x Calle 32	26.9 Ω	Se recomienda realizar construcción de

Ítem	Intersección	Medida	Observaciones
			contrapeso de puesta a tierra.
8	Avenida 80 x Calle 30 y 30A	13.9 Ω	Sin Observación
9	Carrera 83 x Calle 30A	10.8 Ω	Sin Observación
10	Carrera 53 x Calle 30A	5.37 Ω	Sin Observación
11	Carrera 65 x Calle 30A	6.98 Ω	Sin Observación
12	Carrera 66B x Calle 30A	8.77 Ω	Sin Observación
13	Carrera 69B x Calle 30	13.48 Ω	Sin Observación
14	Carrera 70 x Calle 30A	4.38 Ω	Retorno de voltaje en el electrodo de tierra
15	Carrera 76 x Calle 31	27.0 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
16	Diagonal 74B x Calle 32	27.6 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
17	Carrera 76 x Calle 29 y 30	5.19 Ω	Sin Observación
18	Carrera 76 x Calle 20A y 25	7.45 Ω	Sin Observación
19	Carrera 76 x Calle 14	14.22 Ω	Sin Observación
20	Diagonal 79 x Calle 15	2.0 Ω	Sin Observación
21	Carrera 76 x Calle 11 y 13	12.21 Ω	Sin Observación
22	Avenida 80 x Calle 9 y 11	6.39 Ω	Sin Observación
23	Carrera 70 x Calle 26B y 27	8.61 Ω	Sin Observación
24	Carrera 76 x Calle 27 y 28	17.78 Ω	Sin Observación
25	Carrera 80 x Calle 19	4.23 Ω	Sin Observación

Ítem	Intersección	Medida	Observaciones
26	Avenida 80 x Calle 21 y 25	9.37 Ω	Sin Observación
27	Avenida 80 x Calle 28	11.56 Ω	Sin Observación
28	Carrera 45 x Calle 66A	6.72 Ω	Sin Observación
29	Carrera 47 x Calle 67	0.34 Ω	Sin Observación
30	Carrera 48 x Calle 93	8.17 Ω	Sin Observación
31	Carrera 55 x Calle 97	18.69 Ω	Sin Observación
32	Carrera 49 x Calle 78	13.88 Ω	Sin Observación
33	Carrera 87 x Calle 80	6.16 Ω	Sin Observación
34	Carrera 83 x Calle 29 y 30	5.73 Ω	Sin Observación
35	Carrera 83 x Calle 19	4.40 Ω	Sin Observación
36	Carrera 82 x Calle 30 y 30A	4.54 Ω	Sin Observación
37	Diagonal 74B x Calle 32	33.7 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
38	Carrera 76 x Calle 32F, 33 y 33A	17.22 Ω	Sin Observación
39	Diagonal 74B x Calle 32F	2.89 Ω	Sin Observación
40	Carrera 70 x Calle 32	6.37 Ω	Sin Observación
41	Carrera 50E x Calle 2 sur	7.71 Ω	Sin Observación
42	Carrera 51 x Calle 2 sur	5.47 Ω	Sin Observación
43	Carrera 52 x Calle 2 sur	4.48 Ω	Sin Observación
44	Carrera 52 y 53 x Calle 4 y 6 sur	2.08 Ω	Sin Observación

Ítem	Intersección	Medida	Observaciones
45	Carrera 55 x Calle 30A	10.71 Ω	Sin Observación
46	Carrera 55 x Calle 30	13.9 Ω	Sin Observación
47	Carrera 66B x Calle 30	9.70 Ω	Sin Observación
48	Carrera 65 x Calle 25	3.01 Ω	Sin Observación
49	Carrera 65 x Transversal 22	4.79 Ω	Sin Observación
50	Carrera 65 x Calle 20	10.78 Ω	Sin Observación
51	Carrera 49 x Calle 73	22.4 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
52	Carrera 52 x Calle 29A	42.5 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
53	Carrera 52 x Calle 25	13.57 Ω	Sin Observación
54	Carrera 52 x Calle 22	15.22 Ω	Sin Observación
55	Carrera 52 x Calle 14	20.5 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
56	Carrera 52 x Calle 10	3.13 Ω	Sin Observación
57	Carrera 51 x Calle 10	10.16 Ω	Sin Observación
58	Carrera 52 x Calle 5	8.55 Ω	Sin Observación
59	Avenida 80 x Carrera 65	2.41 Ω	Sin Observación
60	Carrera 65 x Calle 2	4.54 Ω	Sin Observación
61	Carrera 52 x Calle 30	21.6 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
62	Carrera 48 x Calle 18 c Sur	14.2 Ω	Sin Observación

Ítem	Intersección	Medida	Observaciones
63	Carrera 48 x Calle 16A Sur	15.22 Ω	Sin Observación
64	Carrera 48 x Calle 4 Eafit	8.13 Ω	Sin Observación
65	Carrera 48 x Calle 4 Sur	10.38 Ω	Sin Observación
66	Carrera 48 x Calle 1 Sur	16.53 Ω	Sin Observación
67	Carrera 48 x Calle 2	21.3 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
68	Carrera 48 x Calle 7	1.79 Ω	Sin Observación
69	Carrera 48 x Calle 19A	50.3 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
70	Carrera 48 x Calle 24	33.8 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
71	Carrera 65 x Calle 43	3.42 Ω	Sin Observación
72	Carrera 65 x Calle 48	13.40 Ω	Sin Observación
73	Carrera 64B x Calle 50	9.54 Ω	Sin Observación
74	Carrera 65 x Calle 49B	5.86 Ω	Sin Observación
75	Carrera 65 x Calle 50	71.1 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
76	Carrera 65 x Calle 51	96.3 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
77	Carrera 65 x Calle 55	57 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
78	Carrera 66 x Calle 50	56.3 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
79	Carrera 67A x Calle 49B y 50	22 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.

Ítem	Intersección	Medida	Observaciones
80	Carrera 67A x Calle 51	14.38 Ω	Sin Observación
81	Carrera 70 x Calle 53	10.57 Ω	Sin Observación
82	Carrera 74 x Calle 55	29.2 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
83	Carrera 74 x Calle 50	7.8 Ω	Sin Observación
84	Carrera 70 x Calle 50	13.49 Ω	Sin Observación
85	Carrera 66B x Carrera 65	0.49 Ω	Sin Observación
86	Carrera 65 x Calle 44	10.59 Ω	Sin Observación
87	Carrera 70 x Calle 44	1.83 Ω	Sin Observación
88	Carrera 73 x Calle 44	24.8 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
89	Carrera 74 x Calle 44	9.43 Ω	Sin Observación
90	Carrera 75 x Calle 44	5.52 Ω	Sin Observación
91	Carrera 78 x Calle 44	8.35 Ω	Sin Observación
92	Carrera 73 x Calle 50	18.68 Ω	Sin Observación
93	Carrera 74 x Calle 53	21.6 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
94	Carrera 52 x Calle 82	14.09 Ω	Sin Observación
95	Carrera 65 x Calle 38	14.69 Ω	Sin Observación
96	Carrera 66B x Circular 1	5.99 Ω	Sin Observación
97	Carrera 70 x Circular 1	6.47 Ω	Sin Observación
98	Carrera 73 x Circular 4	5.84 Ω	Sin Observación

Ítem	Intersección	Medida	Observaciones
99	Carrera 74 x Avenida Jardin	16.46 Ω	Sin Observación
100	Carrera 79 x Avenida Nutibara	9.36 Ω	Sin Observación
101	Carrera 63 x Calle 42	29.6 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
102	Carrera 64 x Calle 44	218 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
103	Carrera 63C x Calle 42C	4.45 Ω	Sin Observación
104	Avenida Nutibara x Circular 1	2.66 Ω	Sin Observación
105	Avenida Nutibara x Circular 2 y 4	10.55 Ω	Sin Observación
106	Carrera 76 x Calle 35	15.87 Ω	Sin Observación
107	Carrera 76 x Calle 34	8.50 Ω	Sin Observación
108	Carrera 43A x Calle 23 y 25	14.69 Ω	Sin Observación
109	Carrera 43A x Calle 19	6.47 Ω	Sin Observación
110	Carrera 43A x Calle 14	5.3 Ω	Sin Observación
111	Carrera 43A x Calle 9	15.93 Ω	Sin Observación
112	Carrera 43A x Calle 10	4,37 Ω	Sin Observación
113	Carrera 41 x Calle 10	47.2 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
114	Carrera 40 x Calle 10	11.1 Ω	Sin Observación
115	Carrera 43A x Calle 1	5.2 Ω	Sin Observación
116	Carrera 43A x Calle 4 Sur	1.09 Ω	Sin Observación
117	Carrera 43A x Calle 7 Sur	6.11 Ω	Sin Observación

Ítem	Intersección	Medida	Observaciones
118	Carrera 43A x Calle 12 Sur	0.54 Ω	Sin Observación
119	Carrera 43A x Calle 17 Sur	36.2 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
120	Carrera 43A x Calle 9 Sur	10.91 Ω	Sin Observación
121	Carrera 34 x Calle 9 Sur	5.53 Ω	Sin Observación
122	Carrera 32 x Calle 9 Sur	12.12 Ω	Sin Observación
123	Carrera 25 x Calle 12 Sur	53.7 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
124	Carrera 22 x Calle 12 Sur	6.25 Ω	Sin Observación
125	Carrera 25 x Calle 5 Sur	5.83 Ω	Sin Observación
126	Carrera 25 x Calle 2 Sur	13.63 Ω	Sin Observación
127	Carrera 25 x Calle 3	30.1 Ω	Sin Observación
128	Carrera 25 x Calle 10	47.3 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
129	Carrera 30 x Calle 10	26.8 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
130	Carrera 32B x Calle 10	21.1 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
131	Carrera 36 x Calle 10A	14.37 Ω	Sin Observación
132	Carrera 36 x Calle 10	1.16 Ω	Sin Observación
133	Carrera 34 x Calle 11B	11.4 Ω	Sin Observación
134	Carrera 34 x Calle 7	13.73 Ω	Sin Observación
135	Carrera 34 x Calle 1 Sur	Sin SPT	No cuenta con varilla de SPT ni guaya

Ítem	Intersección	Medida	Observaciones
136	Avenida Nutibara x Avenida Jardin	Sin SPT	No cuenta con varilla de SPT ni guaya
137	Diagonal 34 x Transversal 39B	11.59 Ω	Sin Observación
138	Carrera 76 x Calle 30A	16.69 Ω	Sin Observación
139	Carrera 70 x Calle 30	2.35 Ω	Sin Observación
140	Carrera 65 x Calle 30	10.20 Ω	Sin Observación
141	Carrera 43G x Calle 29	12.74 Ω	Sin Observación
142	Carrera 43A x Calle 16 Sur	11.56 Ω	Sin Observación
143	Carrera 43C x Calle 3 Sur	21.6 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
144	Carrera 35 x Calle 5 Sur	11.51 Ω	Sin Observación
145	Carrera 34 x Calle 10A	17.65 Ω	Sin Observación
146	Carrera 48A x Calle 10	2.63 Ω	Sin Observación
147	Carrera 41 x Calle 44	5.22 Ω	Sin Observación
148	Carrera 65 x Calle 93	22.4 Ω	Se recomienda realizar construcción de contrapeso de puesta a tierra.
149	Carrera 52 x Calle 80B	6.39 Ω	Sin Observación
150	Carrera 65 x Calle 84	7.63 Ω	Sin Observación

Fuente: Creación Propia

6 CONCLUSIONES GENERALES

- De las 150 intersecciones evaluadas, 118 presentan mediciones dentro del rango establecido por la normativa de la entidad al ser menor de 20 ohmios, lo que indica un cumplimiento satisfactorio de los parámetros técnicos de seguridad y funcionalidad del sistema de puesta a tierra en la mayoría de los puntos.

- Treinta y dos (32) intersecciones superaron el umbral de los 20 ohmios o presentaron condiciones no ideales, como presencia de voltaje de retorno. Esto representa un 21.5% de los puntos evaluados con condiciones que requieren atención correctiva.

- En la intersección de Carrera 70 con Calle 30A se identificó un voltaje de retorno entre 9 y 10 voltios en el sistema de puesta a tierra. Este resultado sugiere que podrían existir anomalías eléctricas, como una conexión defectuosa o interferencias de otros equipos, que estarían generando una circulación no deseada de corriente por el sistema de tierra. Aunque la resistencia medida está dentro del rango aceptable, la presencia de este voltaje indica que el sistema no está funcionando de forma completamente segura ni estable, por lo cual se requiere una revisión técnica detallada para garantizar su correcta operación.

- En las intersecciones de la Carrera 34 x Calle 1 Sur y Avenida Nutibara x la Avenida Jardín, se evidenció la imposibilidad de realizar la medición de la resistencia del sistema de puesta a tierra debido a la ausencia total de elementos fundamentales del sistema, como el electrodo (varilla) y el conductor de puesta a tierra (guaya). Esta deficiencia impide no solo la ejecución de las pruebas necesarias, sino también la verificación del cumplimiento de los estándares mínimos de seguridad eléctrica exigidos por la normativa vigente.

7 RECOMENDACIONES

- Se recomienda la implementación de contrapesos o mejora del sistema de puesta a tierra en las intersecciones con mediciones superiores a los 20 ohmios para garantizar la continuidad operativa y la protección de los equipos de control.

- Realizar una inspección detallada del sistema en la intersección Carrera 70 x Calle 30A, con el fin de detectar la fuente del voltaje de retorno identificado. Esto puede implicar revisión de conexiones, continuidad de conductores y posibles derivaciones.

- Se recomienda realizar de manera prioritaria la instalación completa del sistema de puesta a tierra, incluyendo al menos una varilla de puesta a tierra debidamente enterrada y un conductor (guaya) conectado de forma segura. Esta intervención permitirá la realización de mediciones conforme a los procedimientos técnicos establecidos y garantizará la adecuada protección de personas, instalaciones y equipos eléctricos ante fallas o descargas. Además, se sugiere verificar que la instalación cumpla con los requisitos establecidos por la normativa técnica aplicable.

8 RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad del jefe del grupo de mantenimiento y de los técnicos asignados de dar cumplimiento al presente documento.

9 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

9.1 Internos

Código	Nombre de la Documentación

9.2 Externos

Código	Nombre de la Documentación
Anexo 1	Certificado de Calibración Telurómetro
Anexo 2	Reporte de Actividades diarias 30-04-25
Anexo 3	Registro fotográfico 30-04-25
Anexo 4	Reporte de Actividades diarias mes de Mayo
Anexo 5	Registro fotográfico mes de Mayo

ANEXO 3: BITÁCORA MAYO

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	02-05-2025			Responsables	Yeison Galeano Selner Ochoa
Dia	Viernes				
Vehículo		Grupo	2		

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Item
0170x			Sunchada de tapa Holmeia en semaforo		7:30		97 x 1
0170E-W		SW					
	E-W	E-W	Suncho de semaforo peatonal				97 x 1
	N-S	N-E	petira de Visera semaforo peatonal			13:30	187

VERIFICACIÓN					
Consorcio Innovación Tecnológica				AYM Consultoría SAS	
Nombre	Daniel Morales		Carlos Diaz	Nombre	
Firma				Firma	
Cargo	Tecnologo 1		Ingeniero Residente	Cargo	

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	02-05-2025			Responsables	Daniel velez - Yhonny Orrego - Jhon Dejus Beleño Esteban Ilvilez. Mateo Gomez, Gustavo Marco
Dia	Viernes				
Vehículo		Grupo	3		

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Item
CR 52 CLL 29A	N-S	Separador	RETIRO de herraje METALICO y TAPA DEMOLICION		7AM		176
			instalacion de herraje METALICO TAPA de seguridad 50x50 limpieza de caja				16 / 49
CR 52 CLL 21A	N-S	Separador	instalacion de herraje METALICO TAPA de seguridad 50x50 limpieza de caja				16 / 49
			RETIRO de herraje METALICO y TAPA DEMOLICION		5PM		176

VERIFICACIÓN					
Consorcio Innovación Tecnológica				AYM Consultoría SAS	
Nombre	Daniel Morales	/	Carlos Diaz	Nombre	
Firma		/		Firma	
Cargo	Tecnologo 1	/	Ingeniero Residente	Cargo	

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Número de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	02-05-2025		
Día	Viernes		
Vehículo		Cargo	4

Responsables	Adrian Bertel - Jhon Jairo - Oscar Borjas

Dirección	Sentido	Contado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Item
cl76-cl33	E-W	E-N	- Retiro de herraje metalico x caja - Demolicion				176 -
			- Instalacion de herraje metalico y tapa de seguridad 50x50 - limpieza de caja				16 - 49 -
cl76-cl34	N-S	S-W	- Retiro de herraje metalico x caja - Demolicion				176 -
			- Instacion de herraje metalico y tapa de seguridad 50x50 - limpieza de caja				16 - 49 -
cl74-cl33	S-N	E-S	- Retiro de herraje metalico y caja - Demolicion				176 -
			- Instalacion de herraje metalico y caja de seguridad 50x50 - limpieza de caja				16 - 49 -

VERIFICACIÓN

Consorcio Innovación Tecnológica			Área Gestión Social	
Nombre	Daniel Rendon	Carlos Diaz	Nombre	
Firma		Carlos D	Firma	
Cargo	Tecnologo 1	Ingeniero Residente	Cargo	

Planilla 3

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	02/05/2025			Responsables	Gilberto Jurado, Julio Garcia, Fernando Uvas
Dia	Viernes				
Vehículo		Grupo	5		

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Item	
Cra 48 Cll 59	N-S	S-W	Retiro de Semaforo peatonal		8:00 AM		161	✓
			Retiro de 3 m de cable Semaforico				162x 3	✓
			Retiro de poste recto de enterramiento				157	✓
			Instalación de poste recto de enterramiento nuevo				195	✓
			Reinstalación de 3m de cable Semaforico				204x 3	✓
			Reinstalación de Semaforo peatonal				197	✓
			Realización de empalmes en Semaforo				87	✓
			Retiro de herraje metalico con tapa 50x50				176	✓
			Demolición				—	
			Limpieza de caja - registro				49	✓
			Instalación de herraje metalico y tapa de Seguridad 50x50 nuevo				16	✓
	N-S	S-E	Retiro de herraje metalico y tapa de 50x50				176	✓
			Demolición				—	
			Limpieza de caja - registro				49	✓
			Instalación de herraje metalico y tapa de Seguridad 50x50 nuevo			4:00 PM	16	✓

VERIFICACIÓN

Consorcio Innovación Tecnológica				AYM Consultoría SAS	
Nombre	Daniel Morales	/	Carlos Diaz	Nombre	
Firma		/		Firma	
Cargo	Tecnologo 1	/	Ingeniero Residente	Cargo	

Planilla 4

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	02/05/2025			Responsables	Hernán Dario Acosta, Santiago Colorado, Gustavo Rojas y Yelithza Chaverra
Dia	Viernes				
Vehículo		Grupo	6		

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Item
Cr 48 Cll 70	S1 N1	Separador	Retiro/ Demolición de tapa de caja de inspección concretada 01 unidad			1	177 ✓
			Limpieza de caja de inspección				49 ✓
			Instalación de herraje y tapa de seguridad nueva de 50X50 1 unidad				16 ✓
Cr 48 Cll 7	S1 N1	Separador	Demolición de tapa de caja de inspección concretada 01 unidades			1	177 ✓
			Limpieza de caja de inspección				49 ✓
			Instalación de herraje y tapa de seguridad nueva de 50X50 1 unidad				16 ✓

VERIFICACIÓN

Consorcio Innovación Tecnológica			AVM Consultoría SAS	
Nombre	Daniel Morales / Carlos Diaz		Nombre	
Firma	/		Firma	
Cargo	Tecnologo 1 / Ingeniero Residente		Cargo	

Planilla 5

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	02 - 05 - 2025	Responsables	Edwin santos - Luis castro - Rafael maranta
Dia	VIERNES		
Vehículo	Grupo	7	

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Item
Cra. 43A	N - S	N - W	Retiro de un semaforo vehicular a mensula		9:00 am	1:30 pm	160
Cll. 9 Sur			retiro de 8mts de cable 4x16 a mensula				162 x 8
9			retiro de una araña y una plqueta				-
			retiro de un semaforo vehicular a poste				161
			retiro de 2 semaforos peatonales a poste				161 x 2
			retiro de un disco direccional ↑ a poste				168
			retiro de un sonorizador a poste				165
			retiro de un disco pet a poste				168
			retiro de 20 mts de cable 4x16 del poste				162 x 20
			retiro de un brazo de mensula de 4.50				155
			retiro de un poste de mensula				-
			instalacion de un poste de mensula nuevo				192
			instalacion de un brazo de mensula nuevo de 4.50				-
			instalacion de un semaforo vehicular nuevo a mensula				196
			instalacion de 8 mts de cable 4x18 nuevos a mensula				204 x 8
			reinstalacion de un semaforo vehicular a poste				197
			reinstalacion de 2 semaforos peatonales a poste				197 x 2
			reinstalacion de un sonorizador a poste				202
			reinstalacion de un disco direccional ↑ a poste				209
			reinstalacion de 20 mts de cable 4x16 a poste				204 x 20
			construccion de un empalme electrico a mensula				87
			construccion de 3 empalmes electricos a poste				87 x 3
			construccion de un empalme electrico en el sonorizador				87

VERIFICACIÓN

Consorcio Innovación Tecnológica			AYM Consultoria SAS	
Nombre	Daniel Morales	Carlos Diaz	Nombre	
Firma			Firma	
Cargo	Tecnologo 1	Ingeniero Residente	Cargo	

Planilla 6

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	02-05-2025			Responsables	Edwin santos - Luis castro - rafael maranta
Dia	VIERNES				
Vehiculo		Grupo	7		

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Item	
Cra.43A	E-W	N-E	Retiro de un semaforo vehicular a mensula		1:40pm	4:00pm	160	
Cll.8 Sur			retiro de una araña y una flauta				-	
			retiro de 8 mts de cable 4x16 a mensula				162 x	8
			retiro de un semaforo vehicular a poste				161	
			retiro de un semaforo peatonal a poste				161	
			Retiro de un disco direccional ↑ a poste				168	
			retiro de 8 mts de cable 4x16 del poste				162 x	8
			Retiro de un brazo de mensula de 4.50				155	
			retiro de un poste de mensula				-	
			Instalación de un poste de mensula nuevo				192	
			Instalación de un brazo de mensula nuevo de 4.50				-	
			Instalación de un semaforo vehicular nuevo a mensula				196	
			Instalación de 8 mts de cable 4x18 nuevos a mensula				204 x	8
			Reinstalación de un semaforo vehicular a poste				197	
			reinstalación de un semaforo peatonal a poste				197	
			Reinstalación de un disco direccional ↑ a poste				209	
			reinstalación de 8 mts de cable 4x16 al poste				204 x	8
			construcción de un empalme electrico a mensula				87	
			construcción de 2 empalmes electricos a poste				87 x	2

VERIFICACIÓN			
Consorcio Innovación Tecnológica			AVM Consultoria SAS
Nombre	Daniel Morales	Carlos Diaz	Nombre
Firma			Firma
Cargo	Tecnologo 1	Ingeniero Residente	Cargo

Planilla 7

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Formato diario de actividades

Proyecto	Mantenimiento y obras de ampliacion y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Número de contrato	4600103285 DE 2024

Fecha	2 Mayo 2025		
Día	Viernes		
Vehículo		Grupo	08

Responsables: Franclin Barbosa - Juan José Roa Silva - William Chavarria

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Item
51-34	E-W	N-E	• Retiro de semaforo vehicular a mensula				159
			Suministro e instalacion de semaforo vehicular de conteo regresivo a mensula (nuevo)				159
			• Instalacion de 4 flejes de acero bandit				-
			• Construccion de empalme				-
							87
51-35	N-S	N-W	• Retiro de semaforo vehicular de conteo regresivo a mensula				159
			• Suministro e instalacion de semaforo vehicular en mensula (nuevo)				59
			• Instalacion de 4 flejes de acero bandit				-
			• Construccion de empalme				-
							87
51-35	N-S	N-E	• Retiro de semaforo vehicular de conteo regresivo a mensula				159
			• Suministro e instalacion de semaforo vehicular en mensula (nuevo)				59
			• Instalacion de 4 flejes de acero bandit				-
			• Construccion de empalme				-
							87
51-35	W-E	W-S	• Retiro de semaforo vehicular a mensula				159
			• Suministro e instalacion de semaforo vehicular de conteo regresivo a mensula (nuevo)				62
			• Instalacion de 4 flejes de acero bandit				-
			• Construccion de empalme				-
							87

VERIFICACIÓN

Consorcio Innovación Tecnológica				Yunex Traffic Colombia SAS	
Nombre	Daniel Morales	Carlos Diaz		Nombre	
Firma		Carlos D		Firma	
Cargo	Tecnologo 1	Ingeniero Residente		Cargo	

Planilla 8

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Número de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	2 Mayo 2025		
Día	Viernes		
Vehículo		Grupo	08

Responsables: Fraucelin Barbosa - Juan José Roa Silva - William chavarma

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Ítem
65-104	S-N	N-E	• Retiro de semaforo vehicular a poste recto • Suministro e instalación de semaforo vehicular a poste recto (nuevo) • Construcción de empalme				161 166 - 87
65-104	E-W	N-E	• Retiro de semaforo vehicular a poste recto • Suministro e instalación de semaforo vehicular a poste recto (nuevo) • Construcción de empalme				161 197 - 87
65-98A	N-S	W	• Retiro de semaforo vehicular a poste recto • Suministro e instalación de semaforo vehicular a poste recto (nuevo) • Construcción de empalme				161 160 - 87
65-97	N-S	N-W	• Retiro de semaforo vehicular a poste recto • Suministro e instalación de semaforo vehicular a poste recto (nuevo) • Construcción de empalme				161 160 - 87

VERIFICACIÓN

Consorcio Innovación Tecnológica			AYM Consultoría SAS	
Nombre	Daniel Morales /	Carlos Diaz	Nombre	
Firma		Carlos D	Firma	
Cargo	Tecnologo 1 /	Ingeniero Residente	Cargo	

Planilla 9

Formato diario de actividades (1)

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semaforización Ciudad Especial de Medellín 4600103285 DE 2024
Número de contrato:	
Fecha / Día	Viernes 05-25.
Vehículo	GDM 253. Tiempo 09.
Responsables	Patricia Dia Gabriel Celis. Jhon Jairo Sur.

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Se
Avenida 90	XXX		Retiro Semaforo Vehicular a pole.			161	✓
	NS	Separador	Retiro de semaforo peatonal			161	✓
Calle 46.			Retiro de semaforo peatonal			161	✓
			Retiro de Disco direccional malo			168	✓
			- Instalacion de Semaforo vehicular #0545-0546-0547.			62 -	
			- Instalacion de Semaforo peatonal. # 0196 - 0195.			197 ✓	
			Instalacion de semaforo peatonal # 0213 - 0214			197 ✓	
			Suministro e Instalacion de disco direccional (1). Conexion de 3 empalmes grupo vehicular peatonal.			77 ✓	
						87×3 ✓	
	SN.	Separador	- Retiro de semaforo vehicular.			161 ✓	
			- Retiro de semaforo peatonal.			161 ✓	
			- Retiro de semaforo peatonal			161 ✓	
			- Retiro de Disco direccional.			168 ✓	
			* Instalacion de Semaforo vehicular. - SN - 0563 - 0564 - 0565.			60	
			* Instalacion de Semaforo peatonal. # 0211 - 0212			62 ✓	
			* Instalacion de Semaforo peatonal # 0191 - 0192.			197 ✓	
						197 ✓	

Contratista Innovación Tecnológica			VERIFICACIÓN	
Nombre	Daniel Morales	Carlos Diaz	Nombre	Ayni Consultoria SAS
Firma		Carlos	Firma	
Cargo	Tecnologo 1	Ingeniero Residente	Cargo	

Innovación Tecnológica © 2025 | Colombia

Security Classification: Restricted

Planilla 10

TRAFFIC

Formato diario de actividades

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

(2).

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	2-05-2025
Día	Viernes.
Vehículo	618M353
Grupo	09.
Responsables	Palmer Dir Cabrel cohe Stiven Jairo. Sun

Dirección	Sentido	Contado	Trabajos realizados	Observación	Hora inicio	Hora Final
Cra Avenda 80 Calle 46			- Construcción de 3 empotres de grupo - vehicular y peatonal. - Comunicación e Instalación de DXO. dirección [4].			87x3 77 4:30

VERIFICACIÓN

Consorcio Innovación Tecnológica				AYM Consultoría SAS	
Nombre	Daniel Morales	Carlos Diaz		Nombre	
Firma				Firma	
Cargo	Tecnólogo 1	Ingeniero Residente		Cargo	

Planilla 11

YUN_X TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	02/05/2025			Responsables	Jhonyl Coronado Sergio Molina Carlos Gonzalez Laura Padilla
Dia	Viernes				
Vehiculo		Grupo	10		

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Item
cr 85	G-W	N-E	lavado de Poste recto				219 ✓
C1165			lavado de braso de mensula				218 ✓
			lavado de semaforo vetticular de braso de mensula.				224 ✓
			lavado de semaforo vetticular de Poste recto.				223 ✓
			lavado de semaforo Peatonal de Poste recto.				220 ✓
			lavado de pulsador				221 ✓
			lavado de disco direccional				225 ✓
			lavado de disco Peatonal				225 ✓
	W-G	S-W	lavado de Poste recto	Semaforo Peatonal de Poste recto sin viicera.			219 ✓
			lavado de braso de mensula				218 ✓
			lavado de semaforo vetticular de braso de mensula				224 ✓
			lavado de semaforo vetticular de Poste recto.				223 ✓
			lavado de semaforo Peatonal de Poste recto				220 ✓
			lavado de pulsador				221 ✓
			lavado de disco direccional				225 ✓
			lavado de disco Peatonal				225 ✓

VERIFICACIÓN

Consorcio Innovación Tecnológica			AYM Consultoría SAS	
Nombre	Daniel Morales	Carlos Diaz	Nombre	
Firma			Firma	
Cargo	Tecnologo 1	Ingeniero Residente	Cargo	

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	2/5/26		Responsables	Martin Gonzalez, Helvis Gonzalez	
Dia	Viernes - Sabado			Franck Hindeola, José Avila	
Vehiculo	GLW 771	Grupo	11		

Dirección	Sentido	Costado	Tipo de Modulo	Serial	No. De Sticker	Mensula	Poste
Cra 43B	W - E	S - W	lavado de poste recto	Pintura en			219 ✓
X			lavado de brazo de mensula	mal estado			218 ✓
Cll 10			lavado de disco direccional				225 ✓
			lavado de semaforo peatonal				220 ✓
			lavado de semaforo vehicular a poste				223 ✓
			lavado de semaforo vehicular a mensula				224 ✓
Cra 43B	S - N	S - E	lavado de poste recto				219 ✓
X			lavado de brazo de mensula				218 ✓
Cll 10			lavado de disco direccional				225 ✓
			lavado de semaforo peatonal				220 ✓
			lavado de semaforo vehicular a poste				223 ✓
			lavado de semaforo vehicular a mensula				224 ✓

VERIFICACIÓN

Consorcio Innovación Tecnológica			AYM Consultoria SAS	
Nombre	Daniel Morales	Carlos Diaz	Nombre	
Firma		Carlos D.	Firma	

Powered by CamScanner

Planilla 13

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

epm

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	2/05/2025
Dia	VIERNES
Vehículo	INGENSA /ANCLAJES MV

Responsables

1. DANI DANIEL GAVIRIA
2. OSCAR DE JESUS AVILES
3. JAMER MANJARRES PEREZ
4. PEDRO LUIS CUADRO GONZALEZ
5. MIGUEL ANGEL QUIÑONES SARMIENTO

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Hora Inicio	Hora Final	Item
CALLE 67 CON	NS	WN	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	7:00		176
CARRERA 50			LIMPIEZA DE CAJA			49
			INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		7:40	16
CALLE 67	WE	SUR	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	8:20		176
ENTRE CR 50			LIMPIEZA DE CAJA			49
Y CR 49			INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		9:00	16
	WE	SUR	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	9:00		176
			LIMPIEZA DE CAJA			49
			INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		9:40	16
	WE	SUR	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	9:40		176
			LIMPIEZA DE CAJA			49
			INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		10:20	16
CALLE 67 CON	SN	WS	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	10:20		176
CARRERA 49			LIMPIEZA DE CAJA			49
			INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		11:00	16
	SN	WS	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	11:00		176
			LIMPIEZA DE CAJA			49
			INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		11:40	16

VERIFICACIÓN

Consorcio Innovación Tecnológica		AYM Consultoría SAS	
Nombre	Carlos D Pearduro	Nombre	
Firma		Firma	
Cargo		Cargo	

Planilla 14

CYUNE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

TRAFFIC

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	30/01/2025 02/05
Dia	MIERCOLES
Vehículo	INGENSA /ANCLAJES MV

Responsables

1. DANI DANIEL GAVIRIA
2. OSCAR DE JESUS AVILES
3. JAMER MANJARRES PEREZ
4. PEDRO LUIS CUADRO GONZALEZ
5. MIGUEL ANGEL QUIÑONES SARMIENTO

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Hora Inicio	Hora Final	Item
	SN	WS	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	11:40		176
			LIMPIEZA DE CAJA			49
			INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		12:20	16
	SN	ES	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	12:20		176
			LIMPIEZA DE CAJA			49
			INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		13:00	16
	SN	ES	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	13:00		176
			LIMPIEZA DE CAJA			49
			INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		13:40	16
	EW	EN	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	13:40		176
			LIMPIEZA DE CAJA			49
			INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		14:20	16
	EW	EN	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	14:20		176
			LIMPIEZA DE CAJA			49
			INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		15:00	16
	SN	WN	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	15:00		176
			LIMPIEZA DE CAJA			49
			INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		15:40	16

VERIFICACIÓN

Consorcio Innovación Tecnológica		AYM Consultoría SAS	
Nombre	Cristian Camilo Cardenas Londoño	Nombre	
Firma		Firma	
Cargo	Residente	Cargo	

Planilla 15

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	30/01/2025 02105
Dia	MIERCOLES
Vehículo	INGENSA /ANCLAJES MV

Responsables

4. DANI DANIEL GAVIRIA
5. OSCAR DE JESUS AVILES
6. JAMER MANJARRES PEREZ
4. PEDRO LUIS CUADRO GONZALEZ
5. MIGUEL ANGEL QUIÑONES SARMIENTO

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Hora Inicio	Hora Final	Item
	EW	WN	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	15:40		176 /
			LIMPIEZA DE CAJA			49 /
			INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		16:10	16 /
	SN	SEPARADOR	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	16:10		176 /
		CENTRAL	LIMPIEZA DE CAJA			49 /
		OCCIDENTAL	INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		16:35	16 /
	SN	SEPARADOR	RETIRO DE HERRAJE CON TAPA DE 50X50	16:35		176 /
		CENTRAL	LIMPIEZA DE CAJA			49 /
		OCCIDENTAL	INSTALACION DE MARCO Y TAPA METALICA DE 50X50		17:00	16

VERIFICACIÓN

Consorcio Innovación Tecnológica		AYM Consultoría SAS	
Nombre	Carlos D	Nombre	
Firma	Carlos D	Firma	
Cargo	Presidente	Cargo	

Planilla 16

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

eme.

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	02 DE MAYO DE 2025		
Dia	VIERNES		
Vehiculo	ESQ669	**Grupo**	BASES DE CONTROLA

Responsables	LEOMAR RIERA, SERGIO DELGADO, LUIS FERNANDO GUERRERO, HILARIO CARDALES

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Item
CR 52 x CL 61	N-S	N-E	VACIADO DE BASE PARA CONTROLADOR LOCAL 01 UNIDAD		09:00		31
			Construcción de canalización en zona dura con 3 tubos pvc de 3" de 1 metro			16:30	

VERIFICACIÓN

Consorcio Innovación Tecnológica			AYM Consultoría SAS	
Nombre	Daniel Morales	Carlos Diaz	Nombre	
Firma		Calbaro	Firma	
Cargo	Tecnologo 1	Ingeniero Residente	Cargo	

Planilla 17

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	02 DE MAYO DE 2025		
Dia	VIERNES		
Vehiculo	WLZ049	Grupo	SONDEOS

Responsables	CESAR SANTOS, ALEX CAÑAS, SANTIAGO MENA, OSCAR LOPEZ

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Item
CARRERA 65 X CALLE 101	W-E	S-W	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE IMC DE 1 1/2" X 4,50 METROS		08:00	11:30	45
DIAG 74 B x CL 33 SUR-ORI Bulerias - AV BOLIVARIANA x CL 33 SUR-ORI	N-S	SEPARADOR	Demolida de concreto a 1 caja de 50x50. Retiro de 1 herraje de 50x50 sin tapa. Limpieza de 1 caja de 50x50. Suministro e instalación de 1 herraje con tapa de seguridad metálica de 50x50. Sector sur sentido S-N separador central sur. Retiro de 1 herraje 50x50 con tapa de concreto. Limpieza de 1 caja 50x50 Suministro e instalación de 1 herraje 50x50 con tapa metálica de seguridad. Caja del controlador local con herraje de 50x50 con tapa de seguridad metálica ya instalada nota: no le realizaron limpieza se encontró llena de triturado. Limpieza de 1 caja de 50x50.		12:20	16:30	1 177 49 16 76 49 16 49

VERIFICACIÓN			
Consorcio Innovación Tecnológica			AYM Consultoría SAS
Nombre	Daniel Morale	Carlos Diaz	Nombre
Firma			Firma
Cargo	Tecnologo 1	Ingeniero Residente	Cargo

Planilla 18

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

epm

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	02 DE MAYO DE 2025		
Dia	VIERNES		
Vehículo	LKN741	Grupo	BAJANTES

Responsables	YAN CARLOS, ERMIS TORRES, JUAN ESTEBAN, OSCAR LOPEZ

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Item
Carre 70 x Calle 24	N-S	W	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE IMC DE 1 1/2" X 4,50 METROS		09.00		45
			Construcción de canalización en zona dura con un tubo pvc de 1 1/2" de 1 metro			11:00	
Carre 70 x Calle 26	S-N	E	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE IMC DE 1 1/2" X 4,50 METROS		11:10		45
			Construcción de canalización en zona verde con un tubo pvc de 1 1/2" de 0,40 metros			13:00	
Carre 70 x Calle 29	N-S	W	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE IMC DE 1 1/2" X 4,50 METROS		13:10		45
			Construcción de canalización en zona dura con un tubo pvc de 1 1/2" de 0,20 metros			14:30	

VERIFICACIÓN				
Consorcio Innovación Tecnológica			AYM Consultoria SAS	
Nombre	Daniel Morales	Carlos Diaz	Nombre	
Firma			Firma	
Cargo	Tecnologo 1	Ingeniero Residente	Cargo	

YUNEX TRAFFIC

CONSORCIO INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Formato diario de actividades

Proyecto:	Mantenimiento y obras de ampliación y reposición de la red de semáforos en el Distrito Especial de Medellín
Numero de contrato:	4600103285 DE 2024

Fecha	02-05-2025		
Dia			
Vehículo		**Grupo**	C105

Responsables	Consorcio innovacion tecnologica

Dirección	Sentido	Costado	Trabajos realizados	Observación	Hora Inicio	Hora Final	Item	
C105			Suministro de tornillos de 5/8 para cajas de 60x60	x240			18	✓
			Suministro de mensula galvanizada 5.5	x 33			127	✓
			Suministro de mensula galvanizada 4.5	x 5			128	✓
			Suministro de poste recta de enterramiento	x 46			129	✓
			Suministro de semaforo peatonal de piso de 1metro	x 72			135	✓
			Suministro de protector de sobrecarga electricos controlador	x 4			84	✓
			Suministro de marco de 50x50	x 500			10	✓
			Suministro de tapa de seguridad en lamina de 50x50	x500			11	✓
			Suministro de marco de 60x60	x60			13	✓
			Suministro de tapa de seguridad en lamina de 60x60	x60			14	✓

VERIFICACIÓN					
Consorcio Innovación Tecnológica				**AYM Consultoría SAS**	
Nombre	Daniel Morales	/	Carlos Diaz	Nombre	
Firma		/		Firma	
Cargo	Tecnologo 1	/	Ingeniero Residente	Cargo	

Planilla 26