

<div>FORMATO</div> ACTA DE FIJACIÓN DE PRECIOS NO PREVISTOS			<div>BOGOTÁ</div>	
<div>CÓDIGO</div> FOCI41	<div>PROCESO</div> CONSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURA	<div>VERSIÓN</div> 2.0		

FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE BARRIOS UNIDOS

CONTRATO

(Seleccione contrato o convenio)

363

(Número de Contrato o Convenio)

DE

2023

(Año de suscripción)

ACTA No.

5

DE FIJACIÓN DE PRECIOS NO PREVISTOS

OBJETO

CONTRATAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCIÓN DE LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA Y EL ESPACIO PÚBLICO ASOCIADO DE LA LOCALIDAD DE BARRIOS UNIDOS. BOGOTÁ D.C EN EL MARCO DE LA CONSERVACIÓN.

CONTRATISTA

CONSORCIO VIAS BU 2023

(Escriba el nombre o razón social del contratista)

INTERVENTOR

CONSORCIO INTERVIAL 2024

(Escriba el nombre o razón social del Interventor)

SUPERVISOR

ANTONIO CARRILLO ROSAS

(Escriba el nombre del Supervisor del contrato de interventoría)

DATOS ESPECÍFICOS

Ítem	Descripción	Unidad	Precio Unitario Pactado	Justificación Técnica
NP-31	LEVANTAMIENTO CON TECNOLOGIA GEORADAR(GPR)- Ground Penetrating Radar. Señal electromagnética de alta frecuencia, barrido con antena. Detección de redes. Incluye informe y radargramas	GL	\$ 13.300.500,00	ESTA ACTIVIDAD SE GENERA TENIENDO EN CUENTA LOS LINEAMIENTOS Y REQUERIMIENTOS EXIGIDOS POR LA DIRECCIÓN DE RED MATRIZ, A TRAVÉS DE LA REUNIÓN DEL 03ABRIL2024 Y MEDIANTE EL OFICIO EAAB 2541001-S-2024-093863 / 2541001-2024-1138 DEL 03ABRIL2024, PARA DAR AUTORIZACIÓN A LA EJECUCIÓN DE LAS INTERVENCIONES DE REHABILITACION PREVISTAS DENTRO DEL ALCANCE DEL CONTRATO No. 363-2023.

Se anexa, y hace parte de la presente acta, copia de los análisis de precios unitarios con los respectivos soportes en

32 folios. (Indique el número de folios de los soportes antes mencionados)

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las obligaciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en Bogotá D.C., a los

DIECISEIS

(Día en letras)

16

(Día en números)

días del mes de

JULIO

(Mes en que se firma el acta)

de

2024

(Año de firma del acta)

(Firma)

ING. RAUL HERNANDO FETECUA

DIRECTOR DE OBRA

Contratista

(Firma)

ANTONIO CARRILLO ROSAS

Supervisor

(Firma)

ING. CLAUDIA MARCELA ARCINIEGAS

REPRESENTANTE LEGAL

Interventoría

(Firma)

ING. DIEGO JIMENEZ

Apoyo a Supervisión FDLBU

Original:

FDLS

1ra copia:

Interventoría



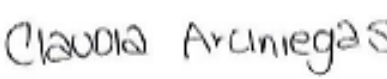
2ra copia:

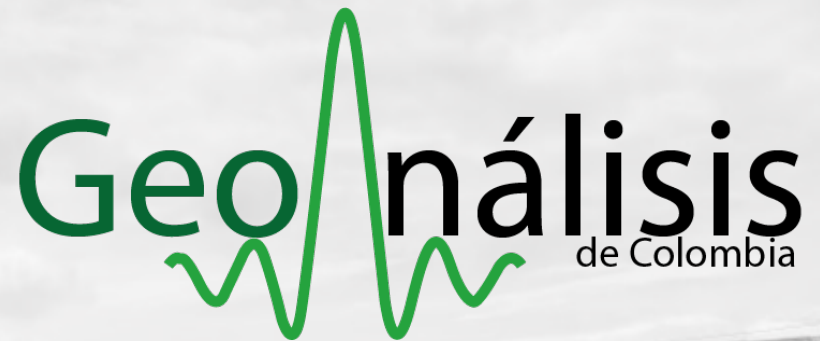
Contratista

Formato: FO-AC-07 Versión: 2

Página 1

Vo.Bo:

Fecha			FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE BARRIOS UNIDOS		
16	7	2024			
DD	MM	AA			
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
A. DATOS GENERALES					
CONTRATO No. 363 DE 2023 <small>(Número de Contrato) Año de suscripción</small>					
OBJETO DEL CONTRATO					
EJECUTAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS Y A MONTO AGOTABLE LA INTERVENCION DE LA MALLA VIAL LOCAL E INTERMEDIA Y EL ESPACIO PUBLICO ASOCIADO DE LA LOCALIDAD DE BARRIOS UNIDOS, BOGOTA DC EN EL MARCO DE LA CONSERVACION"					
<small>(Indique el objeto del contrato de ejecución suscrito)</small>					
CONTRATISTA CONSORCIO VIAS BU 2023 <small>(Escriba el nombre o razón social del consultor contratado)</small>					
INTERVENTOR CONSORCIO INTERVIAL 2024 <small>(Escriba el nombre o razón social del Interventor)</small>					
B. DATOS ESPECIFICOS					
Ítem	Descripción				Unidad
NP-31	LEVANTAMIENTO CON TECNOLOGIA GEORADAR(GPR)- Ground Penetrating Radar. Señal electromagnética de alta frecuencia, barrido con antena. Detección de redes. Incluye informe y radargramas				GL
1. Equipo					
Descripción		Unidad	Tarifa/hora	Rendimiento	Vr. Unitario
SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL		GL	\$ 500,00	1,0000	\$ 500,00
					\$ -
					\$ -
					\$ -
SUB-TOTAL					\$ 500,00
2. Materiales					
Descripción		Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
LEVANTAMIENTO CON TECNOLOGIA GEORADAR(GPR)- Ground Penetrating Radar. Señal electromagnética de alta frecuencia, barrido con antena. Detección de redes. Incluye informe y radargramas		GL	1,000	\$ 13.300.000	\$ 13.300.000
					\$ -
					\$ -
SUB-TOTAL					\$ 13.300.000,00
3.- Transportes					
Descripción		Volumen	Distancia	M3/Km	Tarifa
SUB-TOTAL					\$ -
4. Mano de Obra					
Descripción		Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento
SUB-TOTAL					\$ -
COSTO DIRECTO					\$ 13.300.500,00
ADMINISTRACION (23,44%)					\$ 3.117.637
IMPREVISTOS (1,00%)					\$ 133.005
UTILIDAD (5,00%)					\$ 665.025
COSTO TOTAL					\$ 17.216.167
Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella.					
(Firma)			(Firma)		
	IVAN ALONSO PARDO AVILA Representante Legal Contratista				CLAUDIA MARCELA ARCINIEGAS Representante Legal Interventoria



PROYECTO CONTRATO DE OBRA NO COP. 363-2023  
IDENTIFICACIÓN DE RED DE 44 Y 42 PULGADAS  
**ESTUDIO CON GPR (GROUND PENETRATING RADAR)**  
**EST-GEO-077-24**  
AGOSTO 12 de 2024  
BOGOTÁ - COLOMBIA





## 1. ALCANCE

Atendiendo la solicitud de Consorcio Vías Bu 2023 presentamos la propuesta técnico-económica para ejecución de Georadar GPR (Ground Penetration Radar), con el fin de detección tubería de 42" Y 44" localizada la ciudad de Bogotá. El área para inspeccionar tiene 1681 m<sup>2</sup>.



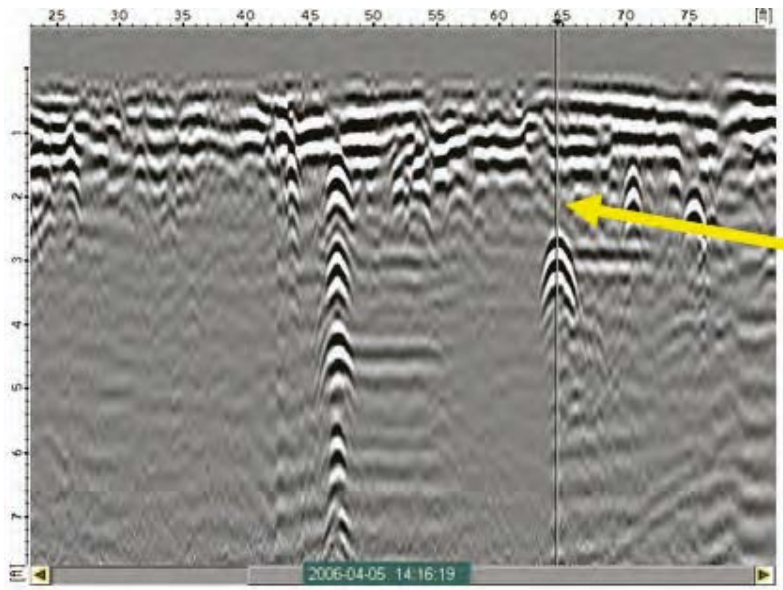
**Figura 1. Localización Proyecto. Fuente: [Google Earth Pro.](#)**



## 2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

### 2.1 GPR GEORADAR

El radar de penetración terrestre (GPR) actualmente es uno de los métodos más eficaces para realizar detección de utilidades y objetos enterrados en el subsuelo. Este método se utiliza para identificar características naturales tales como estratigrafía, así como objetos naturales y artificiales, incluidos cables, redes de servicio (tuberías), cimentaciones antiguas y yacimientos arqueológicos. La profundidad máxima de exploración será de 7,0 m.



**Figura 2.** Radargrama de Proyecto GeoAnálisis de Colombia Detección de Redes.

El equipo utilizado es marca **MALA EASY LOCATOR REF MID.** de fabricación sueca.



**Fotografía 1.** Equipo GPR MALA. Proyecto GeoAnálisis de Colombia SAS.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 IDENTIFICACIÓN TUBERÍA 42 y 44 PULGADAS

1. Profundidad y localización final de los elementos encontrados.
2. Radargramas con coordenadas iniciales y finales.
3. Informe que incluye metodología y lista de puntos encontrados.
4. Marcación InSitu de la tubería con profundidad y rumbo.
5. Planimetría de los hallazgos.



## 4. COSTOS

1. MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y PERSONAL					
	ÍTEM		UNIDAD	P.U.	SUBTOTAL
1.1	Movilización de herramientas y equipos	1,0	GL	\$ 879.600,00	\$ 879.600,00
2. ENSAYOS INSITU					
	ÍTEM	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	SUBTOTAL
2.1	GPR (Ground Penetration Radar) para identificación de tubería.	1.681,0	m <sup>2</sup>	\$ 9.870,00	\$ 16.591.470,00
2.2	Planimetría detección de tubería In Situ	1,0	GL	\$ 2.780.018,00	\$ 2.780.018,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 20.251.088,00</b>
<b>IVA 19%</b>					<b>\$ 3.847.706,72</b>
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 24.098.794,72</b>

## 5. FORMA DE PAGO

Forma de pago:

- 70 % ANTICIPADO
- 30 % CONTRA ENTREGA DE RESULTADOS.

Los trabajos de detección INSITU tendrán una duración de TRES (3) días y los informes finales siete (7) días.

**Los valores son válidos hasta el 10 de septiembre de 2024.**

Bogotá D.C.12 de agosto de 2024

**REF: COTIZACIÓN N°051220373**

Señores:  
CONSORCIO VIAS VU 2023  
Ciudad

Cordial saludo;

En INSECOL HC SAS nos destacamos por tener un grupo especializado, dedicados a realizar trabajos en alturas con sus respectivos certificados impermeabilizaciones, plomería, destape de tuberías, vacíos, carros cisternas de succión, cámaras de inspección, georadar y remodelaciones. Talento humano de alta experiencia calificados y equipos de alta tecnología para ejercer cada trabajo con la mayor calidad y eficiencia.

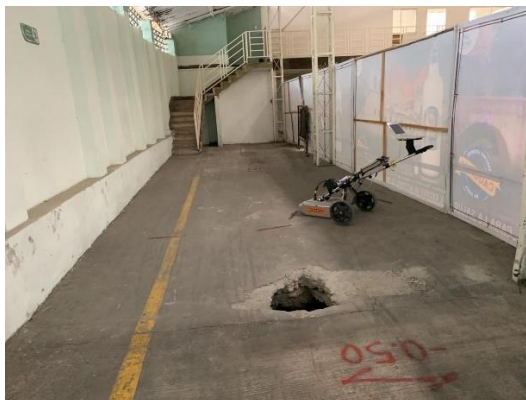
De acuerdo con su solicitud presentamos a ustedes la siguiente cotización:

DESCRIPCION	VALOR TOTAL
<ul style="list-style-type: none"><li>Rastreo, localización y edentificación de todo tipo de materiales, espesor de tuberías hidráulicas, cajas de inspección con sus respectivas profundidades, aproximadamente 1.681 m2 aproximadamente</li><li>Levantamiento topográfico con RTK implantando todas las redes enterradas hidráulicas existentes en área de estudio</li><li>Informe del gpr georadar soportado con radargramas emitidos por el software especializado más registro fotográfico</li></ul>	\$11.200.000
SUBTOTAL	\$11.200.000
Iva 19%	\$2.128.000
Valor total	\$13.328.000

Este trabajo tiene un valor de \$13.328.000 (trece millones trescientos veintiocho mil pesos mcte).

Observaciones:

- En caso de ser aprobado el servicio se solicitará el 600% al iniciar y el otro 40% al terminar
- Tiempo aproximado de la ejecución del trabajo 6 días
- En caso de requerir trabajos adicionales tendrán un costo adicional
- En caso de requerir cualquier documento se enviarán con anticipación
- el equipo a utilizar es: gpr georadar EM con antena de 450 mhz con profundidad de 8.90 m
- equipo pedestre para el levantamiento de tuberías
- entrega del informe y plano 10 días después del levantamiento en campo
- se realizará el rastreo solante en las áreas despejadas



Agradecemos su atención y en espera de su pronta respuesta

Cordialmente:



**Orlando Cruz Coronado**

Gerente administrativo  
INSERCOL HC SAS



**INGEO – COT – 1996**

Bogotá D.C, 15 de Agosto de 2024

Señores:

**CONSORCIO VIAS BU 2023**

**Atn. Ing. Elkin Villamil y Ing. Raul Fetecua**

[consorcioviasbu@gmail.com](mailto:consorcioviasbu@gmail.com)

Ciudad.

**REF: COTIZACIÓN PARA LOCALIZACIÓN DE TUBERÍA MEDIANTE  
METODOLOGÍA DE GEORADAR (GPR)**

Respetados Señores:

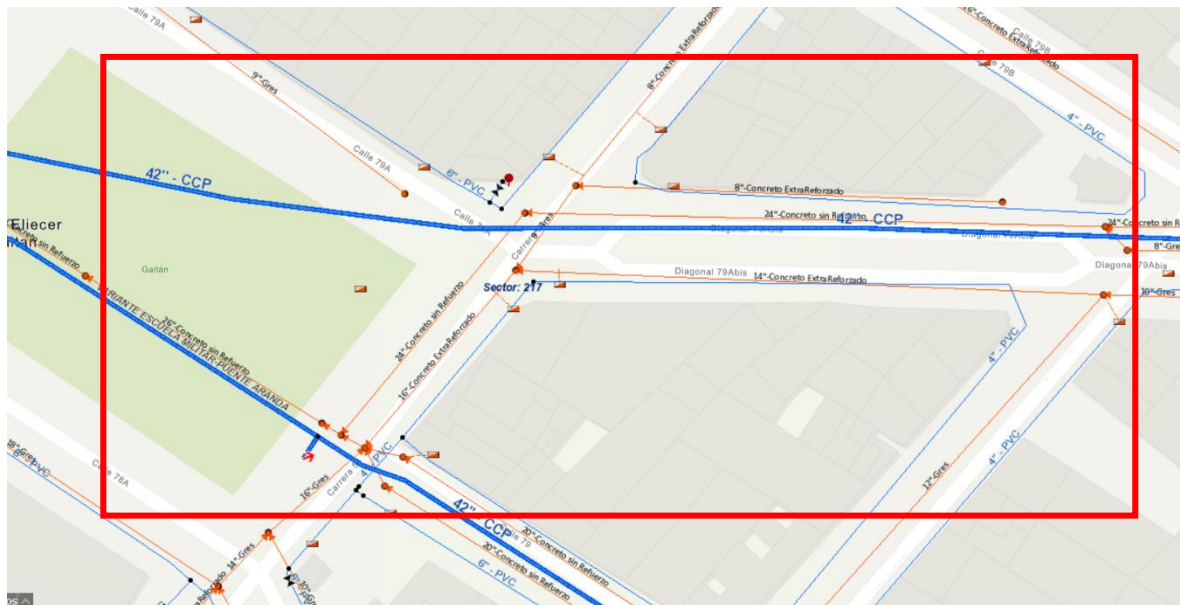
Atendiendo a su solicitud a continuación, me permito presentar la cotización para llevar a cabo las siguientes actividades.

**COTIZACIÓN PARA LOCALIZACIÓN DE TUBERÍA MEDIANTE  
METODOLOGÍA DE GEORADAR (GPR)**

Las zonas de estudio y condiciones para cada tramo son las siguientes;

**Calle 77 – Diagonal 79 A BIS – Red de Tubería de 44" y 42"**

Calle 77	Diagonal 79 A BIS
574 m <sup>2</sup>	1107 m <sup>2</sup>
<b>Longitud total = 1681 m<sup>2</sup></b>	



**Imagen 1. Diagonal 79 A BIS – Red de 42" CCP**

## 1. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE EQUIPOS - GPR

Radar de penetración terrestre (GPR) es un método geofísico que utiliza pulsos de radar para obtener imágenes del subsuelo. Este método no destructivo utiliza la radiación electromagnética en la banda de microondas (frecuencias de UHF / VHF) del espectro radioeléctrico, y detecta las señales reflejadas desde las estructuras del subsuelo. GPR se puede utilizar en una variedad de medios, incluyendo roca, suelo, hielo, agua fresca, pavimentos y estructuras. Es capaz de detectar objetos, cambios en el material, y los huecos y grietas.

GPR utiliza alta frecuencia (generalmente polarizado) y transmite ondas de radio en el suelo. Cuando la ola golpea un objeto enterrado o un límite con diferentes constantes dieléctricas, las variaciones de los registros de la antena receptora de la señal de retorno reflejada. Los principios implicados son similares a sismología de reflexión, a excepción de que la energía electromagnética se utiliza en lugar de la energía acústica, y reflexiones aparecen en los límites con diferentes constantes dieléctricas en lugar de impedancias acústicas.

El rango de profundidad de GPR está limitado por la conductividad eléctrica de la planta, la frecuencia central de transmisión y la potencia radiada. A medida que aumenta la conductividad, la profundidad de penetración disminuye. Esto es debido a que la energía electromagnética se disipa más rápidamente en calor, provocando una pérdida en la intensidad de la señal en profundidad. Las frecuencias más altas no penetran tan lejos como las frecuencias más bajas, pero dan una mejor resolución. Profundidad de penetración óptima se logra en hielo, donde la profundidad de penetración puede alcanzar varios cientos de metros. Buena penetración también se logra en suelos arenosos secos o materiales secos masivos

como el granito, la piedra caliza, y concreto donde la profundidad de la penetración podría ser de hasta 15 metros (49 pies). En húmedo y / o suelos y suelos con alta conductividad eléctrica de arcilla cargadas, la penetración es a veces sólo unos pocos centímetros.

Las antenas de radar de penetración de suelos en general están en contacto con el suelo para la intensidad de la señal más fuerte; Sin embargo, las antenas de lanzamiento aéreo GPR se pueden utilizar por encima del suelo.

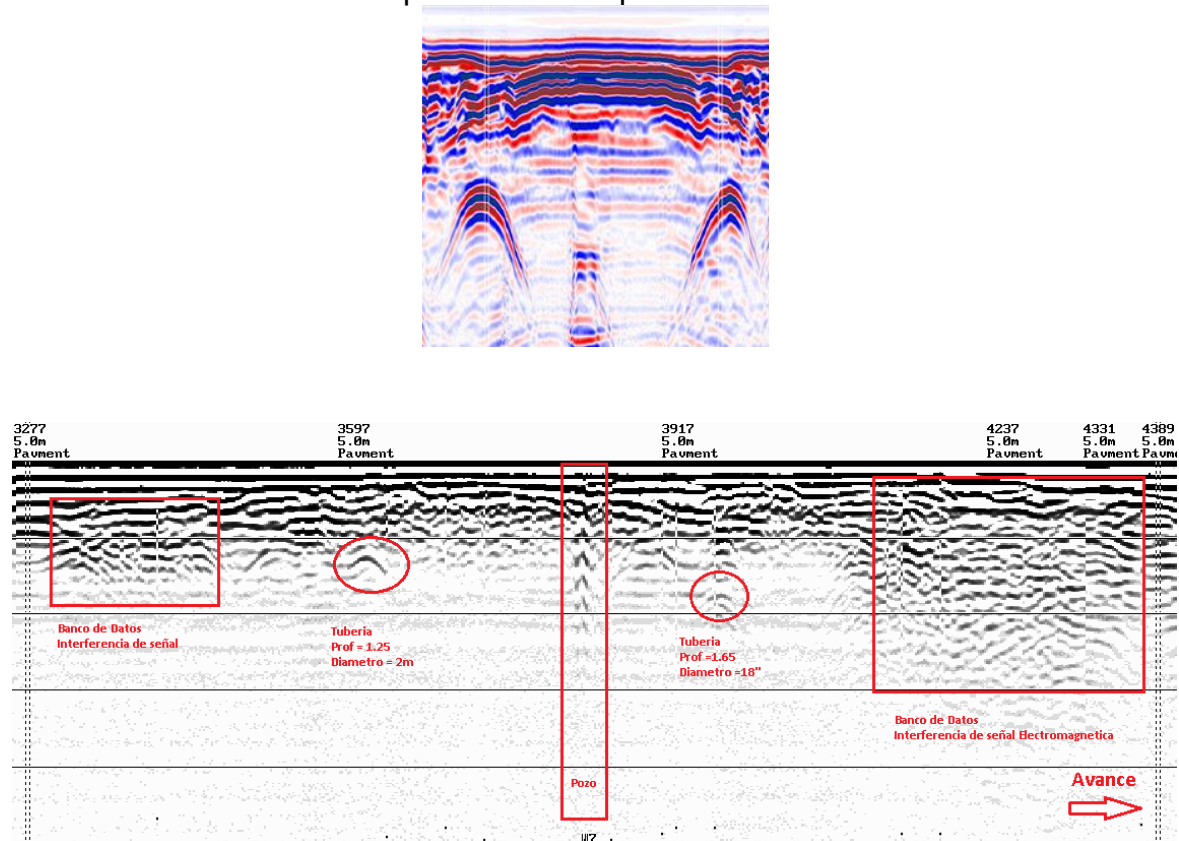


Figura 01. Geograma de imagen del subsuelo identificando Caja de concreto

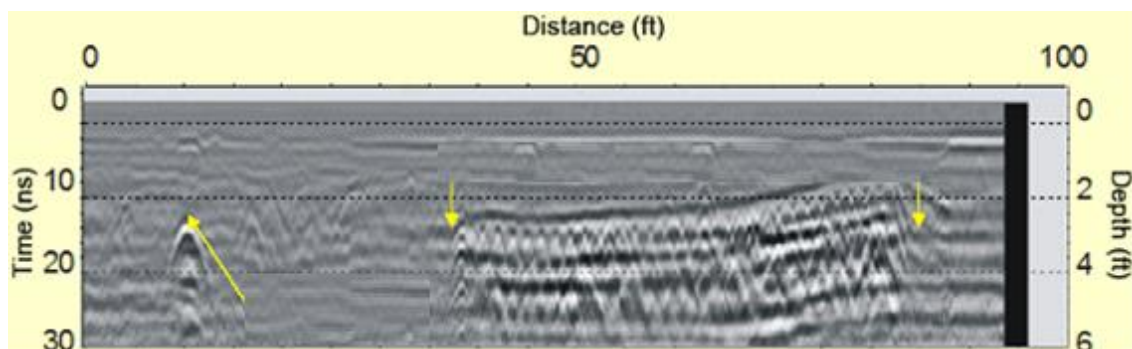


Figura 02. Geograma de imagen del subsuelo identificando Zapata de Cimentación.



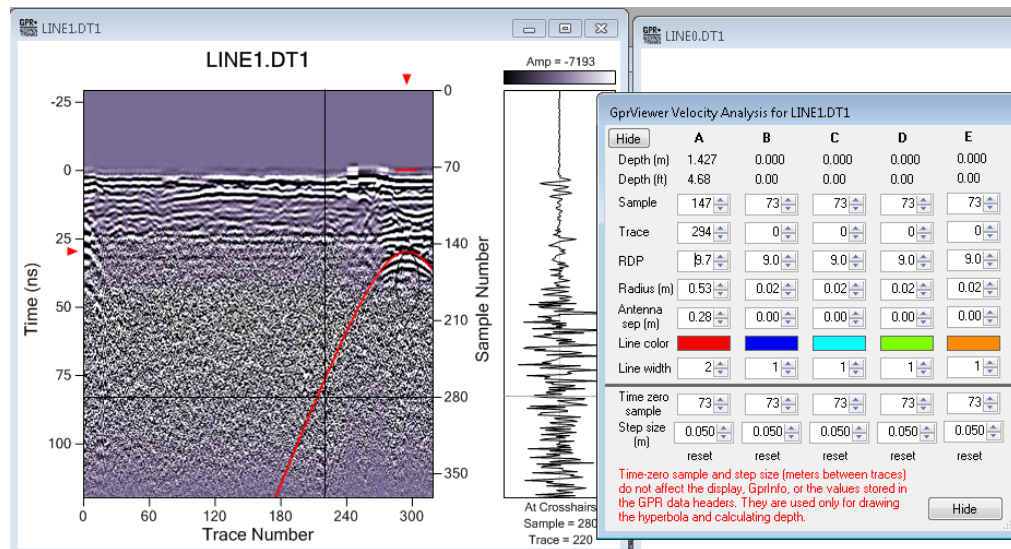


Figura 03. Ajusté de RDP

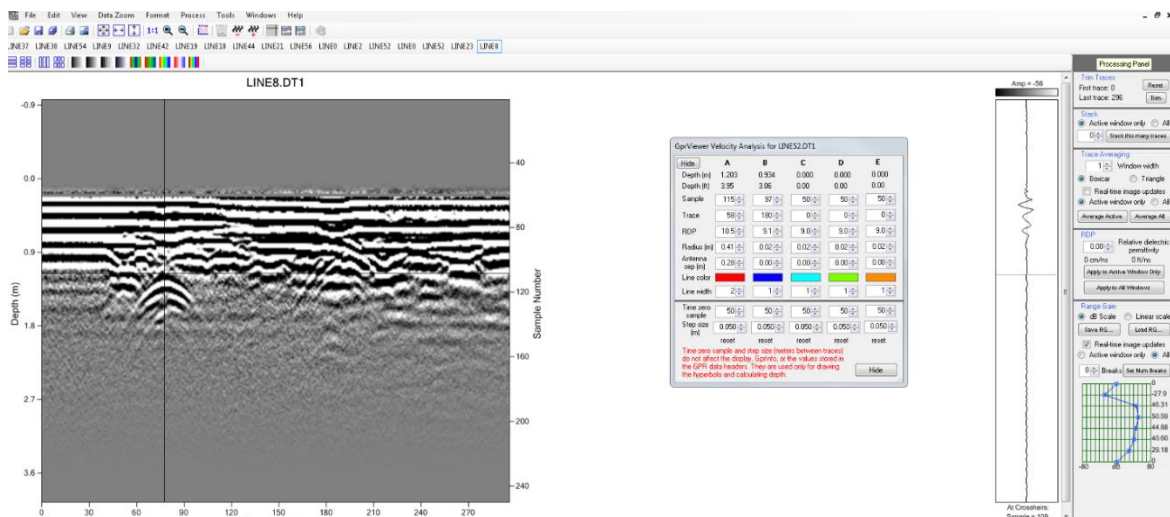
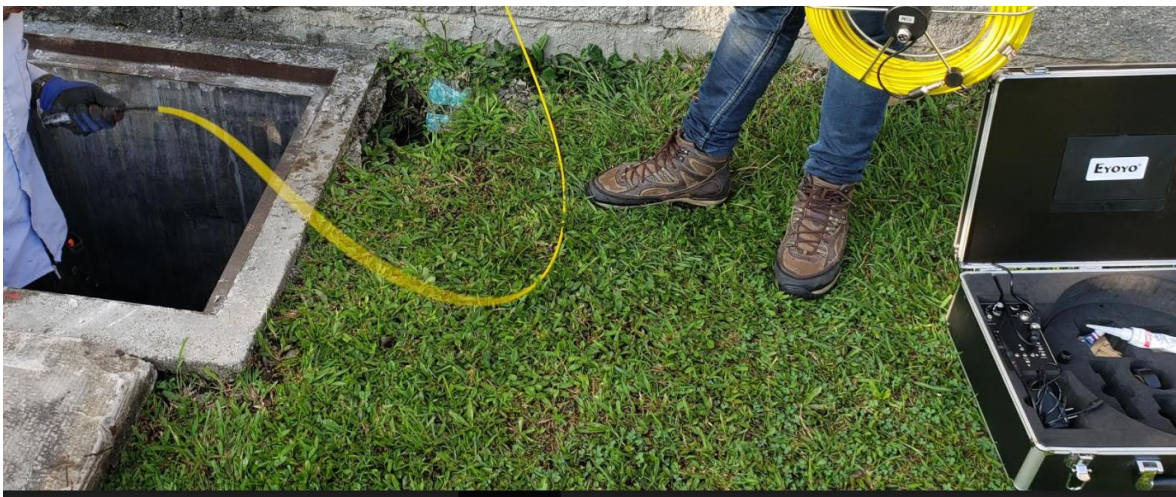
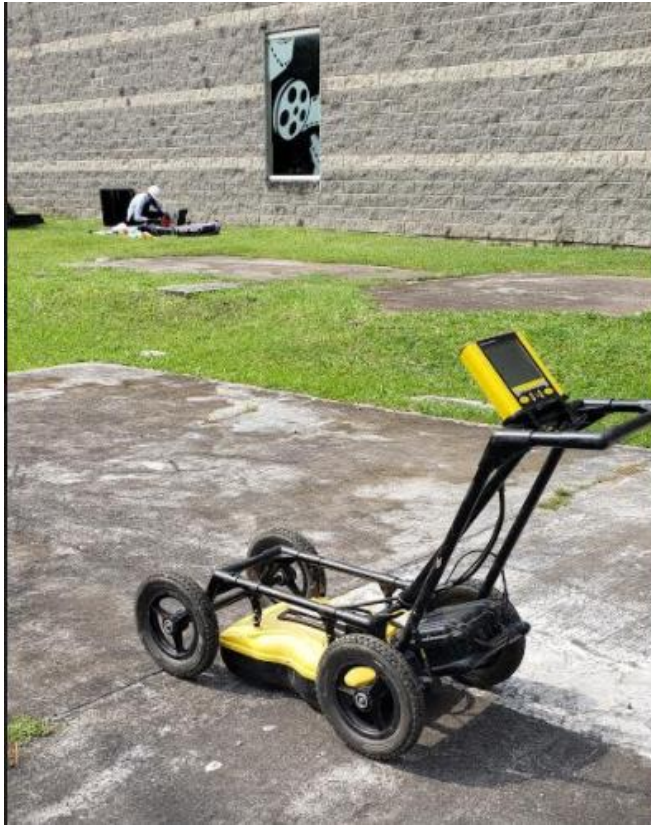


Figura 04. Ajusté de RDP













*Figura 05,06,07,08,09,10,11. Labores de Campo.*

## ENTREGABLES

1. Memoria descriptiva de detección de sistemas enterrados
2. Planos de localización de los elementos enterrados ( ACAD Y SHAPEFILES.)



3. Datos crudos equipos.
4. Datos GPR interpretados.
5. Informe.

## PERSONAL PARA EJECUCION DEL PROYECTO

Para la ejecución del proyecto se estima el siguiente personal.

### CAMPO

- Un Ingeniero coordinador de localización GPR.
- Un Técnico de Localización EM
- Un ingeniero auxiliar de adquisición de datos de (GPR) de campo.

### OFICINA

- Un ingeniero coordinador de procesamiento de datos de oficina.
- Ingenieros de procesamiento de datos en oficina.
- Dibujantes.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS DE EQUIPOS

Los equipos a utilizar para llevar a cabo la Georeferenciación y la exploración GPR se presentan a continuación.

1. GPR NOGGIN 250 PLUS con antena de 1000 MHz - 250 MHz – 500 MHz con **SMART CAR** con sus respectivos odómetros c/u.





2. Un radar **SIR 3000** de **GSSI** con una antena de frecuencia de 270 MHz.



3. Un equipo de radiodetección **RD4000**.





#### 4. Un equipo de Resistividad eléctrica multicanal DCD8A



##### Measuring unit ( DZD-6A)

- Maximum Measuring Voltage: -6000mV~+6000mV
- Measuring Voltage Resolution: 0.01 mV
- Measuring Voltage Error: (at  $V_p > 10\text{mV}$ )  $\pm 5\%$ ,  $\pm 1$  digit; (at  $V_p < 10\text{mV}$ )  $\pm 1\%$ ,  $\pm 1$  digit
- Suppression on 50Hz Power Frequency: 80dB
- Measuring Current: 0~5000 mA
- Measuring Current Resolution: 0.01 mA
- Measuring Current Error: (at  $I_p > 10\text{mA}$ )  $\pm 5\%$ ,  $\pm 1$  digit; (at  $I_p < 10\text{mA}$ )  $\pm 1\%$   $\pm$ Letter
- Input Impedance  $\geq 50\text{ M}\Omega$
- Measured Apparent Polarizability Error:  $\pm 1\%$ ,  $\pm 1$  digit
- Maximum Power Supply Voltage 900V
- Maximum Power Supply Current: 5A

#### 5. Un Georadar Leica DS2000 Multifrecuencia. ( 250 Mhz – 700 Mhz).





**Figura 16,17. Estudios de Resistividad eléctrica \_Búsqueda Tuberías EAAB**





*Figura 18,19. Estudios de Resistividad eléctrica \_Búsqueda Tuberías EAAB*

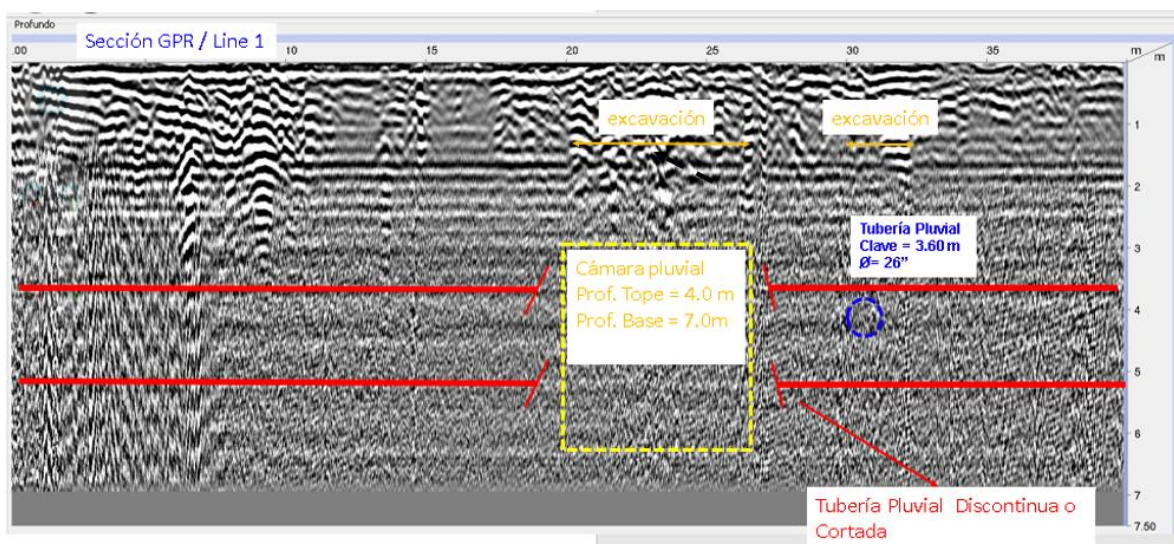
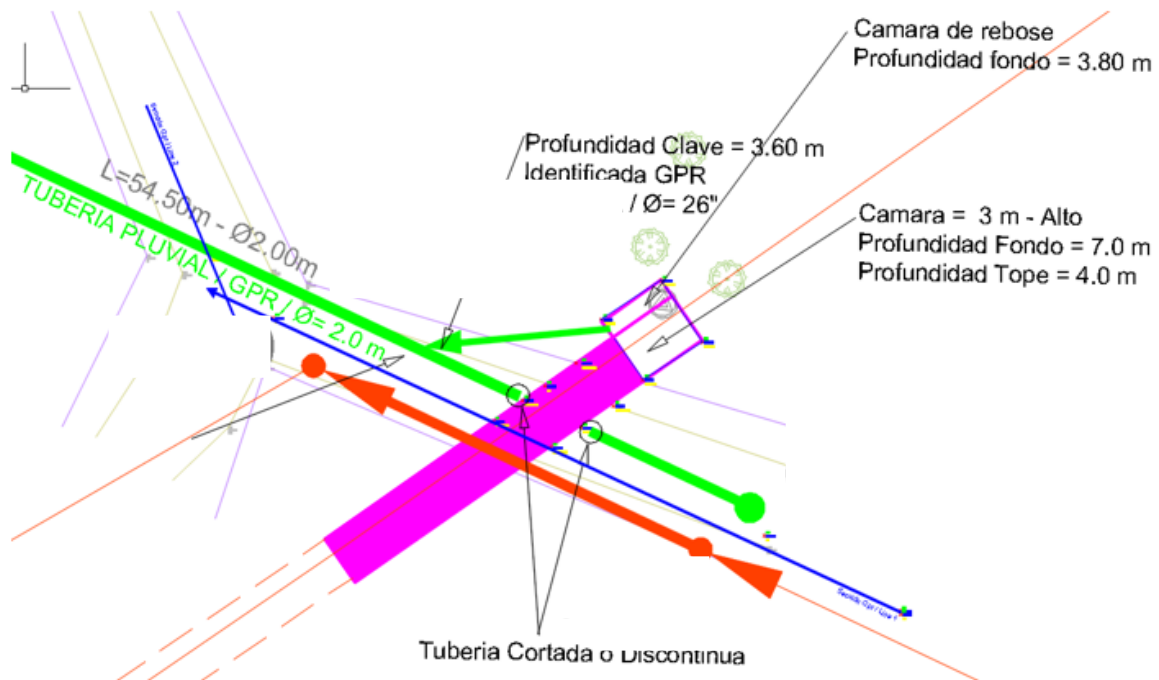


Figura 20,21. Estudios de Resistividad eléctrica \_Búsqueda Tuberías EAAB




## PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO

Tiempo de adquisición y elaboración de informes es de aproximadamente de 25 días (Adquisición de datos 15 días – Informes 10 días) siempre y cuando el clima lo permita. (Condiciones ideales)

Si a nuestra compañía se le asigna el proyecto, programaremos una reunión previa para establecer y revisar el calendario de entregables y asignar áreas de prioridad para obtener los datos en sus manos en un horario de entrega más pronto.

**Nota: Se propone realizar entregas parciales por zonas durante el transcurso de la actividad.**

## PROPUESTA ECONOMICA

OFERTA (INGEO-COT-1996/INGEOMAD INGENIERIA SAS)					
Proyecto: COTIZACIÓN PARA LOCALIZACIÓN DE TUBERÍA MEDIANTE METODOLOGÍA DE GEORADAR (GPR) - Calle 77 - Diagonal 79 A BIS - Red de Tubería de 44" y 42					
PLAN EXPLORACIÓN = CAMPAÑA DE PROSPECCIÓN + ENSAYOS DE LABORATORIO + ENSAYOS DE CAMPO					
ÍTEM	NORMA O ESPECIFICACIÓN APLICADA	UNIDAD	CANTIDAD	VLR. UNITARIO	VLR. TOTAL
<b>GEOFISICA - EXPLORACIÓN</b>					
Detección Enterrados y localización de Tubería - Modelamiento del subsuelo mediante técnica no invasiva GPR. 1681 m2	NSR-10 / ASTM G 57	GI	1	\$ 10.000.000,00	\$ 10.000.000,00
<b>OTROS Y TRANSPORTE</b>					
Informe final de detección enterrados (Modelamiento del Subsuelo)	-	GI	1	\$ 3.100.000,00	\$ 3.100.000,00
Vigilancia privada - Equipos enterrados (Modelamiento del subsuelo)	-	GI	1	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00
<b>SUBTOTAL EXPLORACIÓN GEOFÍSICA - ENTERRADOS</b>					<b>\$ 13.300.000,00</b>
 <b>Ing. Mauricio Delgado</b> Coordinador de Proyectos proyectos@ingeomad.com Carrera 77B No. 69A - 68 (+57) (1) 801 73 87 (+57) 301589 8126 - (+57) 317 267 39 29 Bogotá - Colombia ingeomadsas @ingeomad www.ingeomad.com			* No incluye IVA Nota: Vigilancia a cargo del contratante.		

**Son: TRECE MILLONES TRESCIENTOS DE PESOS M/CTE.**

**FORMA DE PAGO: ANTICIPO:50% - ENTREGA DE RESULTAOS 50%**

**El trabajo se hará en horario nocturno**

## OBSERVACIONES

- Los valores presentados anteriormente incluyen transporte del personal al sitio donde se realizarán los trabajos.

Calle 145 No.9-01 oFc. 801  
 PBX (571) 3015898126  
 Bogotá D.C, Colombia

- *Los valores presentados anteriormente incluyen salarios con primas de localización del personal que estará presente en la realización del estudio, este personal estará debidamente afiliado a su respectiva seguridad social y ARL.*
- *Los valores presentados con anterioridad incluyen informes debidamente firmado por el profesional especializado que calcula e interpreta los resultados obtenidos de los trabajos realizados.*
- *La oferta presentada tiene una validez de sesenta (60) días calendario, luego de ello se incrementará de acuerdo al IPC vigente.*
- *Los valores presentados anteriormente incluyen AIU.*
- *Los Valores presentados anteriormente incluyen seguridad privada para equipos y personal.*

Nuestra compañía se encuentra a su entera disposición para cualquier aclaración adicional al respecto o visita nuestra página web [www.ingead.com.co](http://www.ingead.com.co)

En espera de poder brindarles nuestros servicios, me suscribo cordialmente ante usted.

Ing. Mauricio Delgado  
Coordinador de proyectos  
**INGEOMAD SAS**  
Cel. 301 5898126 – 317 2673929  
[Ingeomadsas@gmail.com.co](mailto:Ingeomadsas@gmail.com.co)  
[proyectos@ingead.com.co](mailto:proyectos@ingead.com.co)  
[info@ingead.com.co](mailto:info@ingead.com.co)

2541001- S-2024-093863  
2541001-2024-1138  
Bogotá D.C., 03 de abril de 2024

Señores,  
**CONSORCIO VIAS BU 2023**  
Atención: Ingeniero IVÁN ALONSO PARDO ÁVILA  
Representante Legal  
Avenida Calle 24 N° 51 - 40  
Código postal: 111321  
PBX: 6014672735  
Correo electrónico: [consorcioviasbu@gmail.com](mailto:consorcioviasbu@gmail.com)  
Bogotá D.C.

**Asunto:** Radicado **EAAB-ESP E-2024-024780**, reloj DRMA 1358. Solicitud verificación CIVs a intervenir, solicitud reunión por cercanía a redes matrices de acueducto. Contrato de obra N°COP-363-2023 (93203) malla vial y espacio público Localidad Barrios Unidos.

Cordial Saludo, Ingeniero Iván Pardo:

En atención al comunicado del asunto, radicado en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - ESP mediante el cual solicita:

**Asunto:** Relación de CIVs a intervenir y solicitud de reunión.

Respetado Ing. Johan:

Teniendo en cuenta que hemos finalizado la ejecución de la Etapa 1 de Consultoría del Contrato de la referencia, y nos encontramos iniciando las intervenciones previstas para la Etapa de Obra, y considerando lo indicado en el Oficio EAAB No. 3231001-5-2024-029421 del 05/02/2024, respecto a los segmentos sobre los cuales existe red matriz de acueducto; atentamente nos permitimos solicitar a la Dirección de Red Matriz de la EAAB para que, es su condición de operador del sistema matriz de acueducto, se sirva informar si dentro de los proyectos que tiene en ejecución o que tiene previsto ejecutar se proyectan intervenciones de red matriz en alguno de los sectores que se relacionan a continuación, y que hacen parte del alcance del Contrato No. COP-363-2023, suscrito con el Fondo de Desarrollo Local de Barrios Unidos, así:

- CIV 12001661 - Calle 77 entre Carreras 26 y 27
- CIV 12000896 y 12000898 - Diagonal 79A Bis entre Calle 79B y Carrera 54
- CIV 12000753 - Calle 73 entre Carreras 65 y 65B

AVENIDA CALLE 24 #.51-40 OFC 316 BOGOTÁ DC  
PBX: 6014672735  
[consorcioviasbu@gmail.com](mailto:consorcioviasbu@gmail.com)



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.  
PBX: (571) 3447000. [www.acueducto.com.co](http://www.acueducto.com.co)  
Bogotá D.C. - Colombia

MPFD0801F02-05



Lo anterior dada la ejecución del contrato de obra N°COP-363-2023 (93203) cuyo objeto es "Contratar por el Sistema de Precios Unitarios Fijos y a Monto Agotable la Intervención de la Malla Vial Local e Intermedia y Espacio Público Asociado de la Localidad de Barrios Unidos, Bogotá D.C en el Marco de la Conservación", nos permitimos informar lo siguiente:

#### DOCUMENTOS ENTREGADOS

- Radicado EAAB-ESP E-2024-024780 – páginas (3).

#### OBSERVACIONES DRMA

- En lo concerniente a "informar si dentro de los proyectos que tiene en ejecución o que tiene previsto ejecutar se proyectan intervenciones de red matriz en alguno de los sectores que se relacionan". La DRMA informa que NO tiene previsto realizar ningún cambio de la infraestructura existente en los sectores enunciados, ni tiene proyectos en ejecución.
- Teniendo en cuenta la solicitud realizada por el CONSORCIO VIAS BU 2023 respecto a agendar una reunión para mesas de trabajo indicamos que fue agendada así:

<b>CONTRATO:</b>	Contrato de obra N°COP-363-2023 (93203)	
<b>DIA:</b>	Miércoles 3 de abril de 2024	
<b>HORA:</b>	10:00 am / 11:00 am	
<b>LUGAR:</b>	Av. Calle 24 No 37 – 15 / Central de Operaciones / Sala 2 / Piso 4 DRMA	
<b>FUNCIONARIOS QUE ASISTIRÁN A LA REUNIÓN POR PARTE DE LA DRMA:</b>	José Omar Cárdenas	jcardenas@acueducto.com.co
	Raíza Paola Oliveros	roliveros@acueducto.com.co
	Hugo Alexander Gordillo	hgordillo@acueducto.com.co
	Santiago Paris Beltrán	sparis@acueducto.com.co
	Leidy Johana Morales	lmoralescu@acueducto.com.co

Una vez verificada las ubicaciones descritas en el comunicado del asunto, se determinó que el contrato de obra en referencia tiene influencia directa sobre las redes matrices de acueducto. Por consiguiente, el futuro constructor deberá velar por la estabilidad de la infraestructura matriz de acueducto, para lo cual deberá atender los requerimientos técnicos descritos en el presente oficio, garantizando que NO se verán afectadas por la ejecución del contrato en referencia.



SC701-1

 Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.  
 PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co  
 Bogotá D.C. - Colombia

MPFD0801F02-05






- Se deberá remitir información detallada respecto a los diseños planteados para las vías donde se encuentran instaladas las redes matrices de acueducto.
- Se deberá verificar la ubicación de las redes matrices y a su vez realizar inspección de cajas de accesorios existentes. Lo anterior, con el fin de descartar la modificación y/o intervención de alguna estructura por la intervención de la vía, cuyos resultados deberán ser presentados a la DRMA.
- Es pertinente recordar que sobre la tubería matriz de acueducto prevalece un derecho de vía, cuyos corredores están estipulados en la norma SISTEC NS-139 "REQUISITOS PARA LA DETERMINACION DEL ANCHO MINIMO DEL DERECHO DE VIA EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO" los cuales garantizan a la EAAB-ESP la atención y/o reparación de la red ante un eventual daño de esta.

### INFORMACIÓN REDES MATRICES ACUEDUCTO

De acuerdo con información adjunta, y con base en la investigación de redes del Sistema de Información Geográfica Unificado Empresarial (SIGUE) y la información existente en Planoteca de la EAAB, las zonas de influencia del proyecto cuentan con la siguiente información de redes matrices de acueducto, las cuales deben ser tenidas en cuenta por el constructor para el óptimo desarrollo del contrato en referencia:

REDES MATRICES DE ACUEDUCTO EXISTENTES CIV 12001661 CALLE 77 ENTRE CARRERA 26 Y CARRERA 27		
Diámetro	Localización según Planchas EAAB	Observaciones
24"	Red matriz acueducto existente denominada "Línea Zona Baja Sur". Esta red se encuentra ubicada sobre el corredor vial de la calle 77 en el punto de intervención.	Línea Zona Baja Sur RMAC-008
		



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.  
PBX: (571) 3447000. www.acueducto.com.co  
Bogotá D.C. - Colombia

MPFD0801F02-05



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.



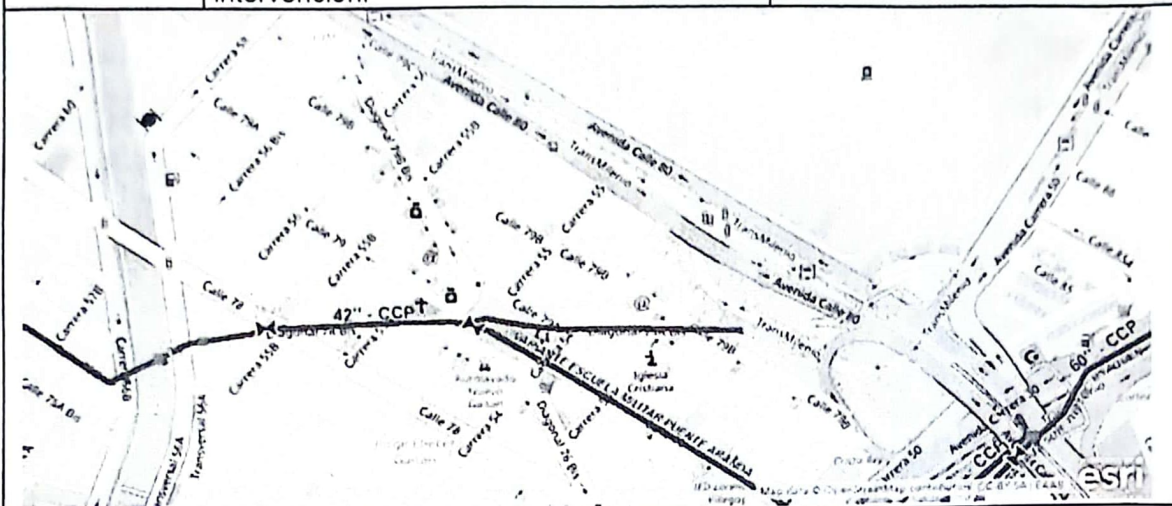


**REDES MATRICES DE ACUEDUCTO EXISTENTES CIVs 12000896, 12000898  
DIAGONAL 79 A BIS ENTRE CALLE 79B Y CARRERA 54**

42"

Red matriz acueducto existente denominada "**Escuela Militar – Puente Aranda**". Esta red se encuentra ubicada sobre el corredor vial de la diagonal 79 A Bis, en el punto de intervención.

Escuela Militar – Puente Aranda  
RMAC-012

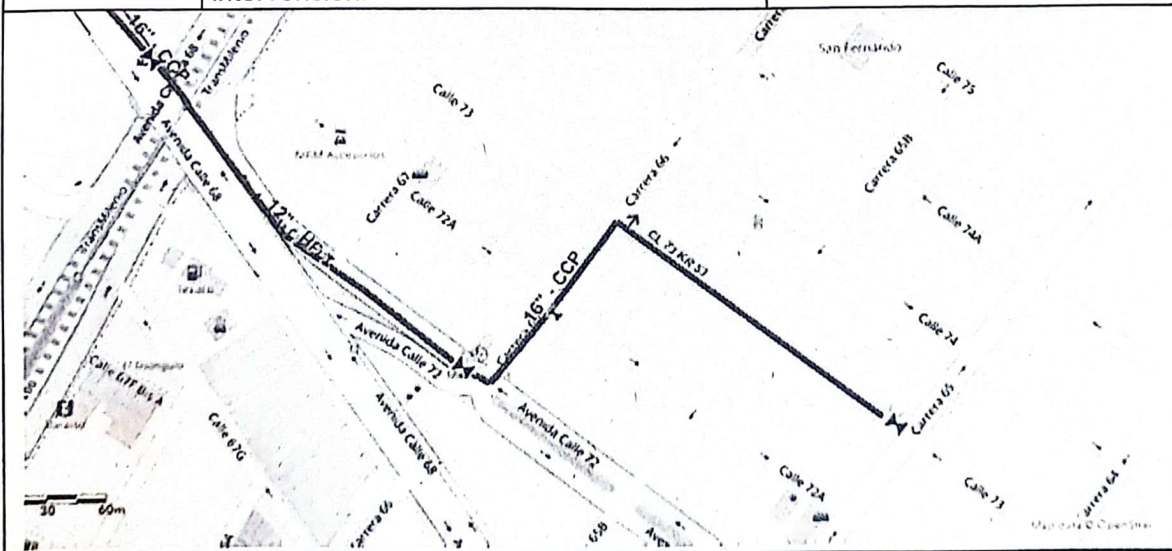


**REDES MATRICES DE ACUEDUCTO EXISTENTES CIV 12000753  
CALLE 73 ENTRE CARRERAS 65 Y 65 B**

16"

Red matriz acueducto existente denominada "**Línea calle 73 x Carrera 53 – San José**". Esta red se encuentra ubicada sobre el corredor vial de la calle 73, en el punto de intervención.

Línea calle 73 x Carrera 53 –  
San José  
RMAC-051  
N° Obra 19606



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.  
PBX: (571) 3447000. [www.acueducto.com.co](http://www.acueducto.com.co)  
Bogotá D.C. - Colombia

MPFD0801F02-05



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.





## NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS

A continuación, se presentan las principales condiciones técnicas para redes matrices de acueducto en el evento de posibles interferencias con otras redes o estructuras.

- En el caso que pueda haber una posible interferencia sobre el sistema red matriz acueducto, los interesados deberán incorporar y aplicar, en sus diseños y durante el proceso de construcción, respectivamente, lo especificado tanto en las Normas Técnicas (criterios establecidos en la normatividad de la EAAB-ESP) de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Acueducto y Alcantarillado vigentes y aprobadas por el Acueducto de Bogotá, tales como:

Norma SISTEC	TÍTULO DE NORMA TÉCNICA EAAB-ESP.
NS-139	REQUISITOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ANCHO MÍNIMO DEL DERECHO DE VÍA EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
NS-010	REQUISITOS PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS GEOTÉCNICOS.
NS-090	PROTECCIÓN DE TUBERÍAS EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO.
NS-021	CONDICIONES TÉCNICAS PARA INTERVENCIONES SOBRE LA RED MATRIZ
NS-046	REQUISITOS PARA LA ELABORACIÓN Y ENTREGA DE PLANOS DE OBRA CONSTRUIDA DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
NS-148	INSTRUMENTACION GEOTECNICA Y ESTRUCTURAL DE PROYECTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
NS-077	CAJAS PARA ACCESORIOS DE ACUEDUCTO
NS-033	CRITERIOS PARA DISEÑO DE RED MATRIZ
NP-013	TAPAS PARA ACUEDUCTO

- Respecto a la información requerida de planos récord, Geodatabase o Shapefiles indicamos que las entidades interesadas deben realizar la gestión de adquisición de planos récord de obra, a través de la Dirección de Información Técnica y Geográfica de la EAAB-ESP donde podrá consultar y adquirir los planos que sean de interés para el proyecto, para lo cual podrá dirigirse al área de Planoteca de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - ESP. Avenida Calle 24 N° 37-15 piso 2 del área comercial.
- En lo concerniente a la copia de las normas y especificaciones técnicas vigentes en el SISTEC, informamos que el interesado deberá realizar el registro como usuario nuevo en la plataforma <https://www.acueducto.com.co/webdomino/sistec/consultas.nsf> donde posteriormente tendrá acceso a las diferentes normas SISTEC mencionadas anteriormente.



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.  
 PBX: (571) 3447000. [www.acueducto.com.co](http://www.acueducto.com.co)  
 Bogotá D.C. - Colombia

MPFD0801F02-05





4. Con la información de redes matrices obtenida en la planoteca de la EAAB y con base en los apiques o la metodología no destructiva que el consultor, o el futuro constructor, adopte para la localización de la tubería de red matriz en campo, aprobados previamente por la Dirección Red Matriz Acueducto, el interesado deberá elaborar un plano planta-perfil de estas, para el sector o área aferente de su proyecto, cuyos tramos y longitudes serán acordados con la EAAB-ESP. Es importante mencionar que el interesado deberá solicitar el acompañamiento de la EAAB, para las intervenciones de redes matrices.
- El punto anterior se enfatiza para los sitios en los que se proyecte realizar obras de pilotaje, con el fin de evitar la afectación de las redes existentes.
5. Es de aclarar, que la información de redes matrices de acueducto que se suministre está contenida en las bases de datos que administra la DITG la cual está sujeta a las actualizaciones o modificaciones que se generen por las áreas de la EAAB-ESP. La ubicación allí descrita, es de carácter informativo y no exime a las empresas contratistas y/o constructores de la obligación de verificar su existencia y ubicación exacta en terreno o corroborar dicha información, con las áreas que gestionan la información.
6. Dependiendo de las distancias de las tuberías a las obras, profundidad de excavación del tipo de suelos y de las cargas que representarán las obras a construir, podría ser necesario la elaboración de un estudio geotécnico NS-010 "REQUISITOS PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS GEOTÉCNICOS", para demostrar que la tubería no sufrirá asentamientos ni recibirán esfuerzos adicionales.
7. Del análisis del estudio geotécnico del proyecto, comentado por el especialista del diseñador, se podría requerir implementar monitoreo topográfico, complementado con un plan de instrumentación de la tubería matriz, a cargo del constructor, que permita monitorear las predicciones del estudio geotécnico y verificar la no afectación de la tubería antes, durante y posterior a la fase de construcción. Esta instrumentación se haría en tramos y longitudes acordadas previamente con la Dirección Red Matriz Acueducto. Teniendo en cuenta lo anterior, se deberá remitir informes semanales comentados por el especialista indicando los eventuales movimientos de la tubería antes, durante y después de la ejecución del proyecto para revisión y aprobación por parte de esta Dirección.
8. La eventual instrumentación sería el resultado de las recomendaciones del estudio geotécnico y del tipo de afectación que se pudiera generar y estaría sometida a la revisión y aprobación por parte de la Dirección Red Matriz Acueducto.
9. Dicho plan debe establecer mecanismos estratégicos y herramientas de control respecto al monitoreo geotécnico y topográfico donde se establezcan alertas tempranas determinadas por el Geotécnista, donde se indique los diferentes movimientos que la tubería pueda presentar a lo largo del desarrollo del proyecto.



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.  
PBX: (571) 3447000. [www.acueducto.com.co](http://www.acueducto.com.co)  
Bogotá D.C. - Colombia

MPFD0801F02-05





10. El diseñador deberá dar las recomendaciones necesarias para la protección temporal o permanente de las redes matrices durante el proceso constructivo de las obras y/o la vida útil de las mismas.
11. Se debe remitir a la EAAB, Dirección Red Matriz Acueducto, detalle de los cruces con la propuesta, en cada punto de interferencia en el cual se garantice que las tuberías de red matriz no sufrirán ninguna afectación en el proceso constructivo elegido, para ser evaluado y poder emitir concepto correspondiente.
12. El diseñador deberá verificar el cumplimiento de la norma SISTEC NS-139 "REQUISITOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ANCHO MÍNIMO DEL DERECHO DE VÍA EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO" dado que en este corredor no se puede instalar ningún tipo de mobiliario urbano, sumidero, alumbrado público o cualquier otro tipo de estructura prevaleciendo en todo momento el derecho de vía de las redes matrices, con el fin de garantizar los espacios necesarios ante una posible reparación de estas.

No obstante, lo anterior se enfatiza que para las redes matrices de acueducto no debe interferir con ningún elemento estructural, tal como estaciones, cimentaciones de puentes vehiculares o peatonales entre otros, no podrá quedar ubicado sobre la tubería, cámara o componente de la red matriz, ni obstaculizar el acceso a la misma para la debida inspección, operación y mantenimiento.

13. Se debe realizar un catastro e inspección de cada una de las cajas existentes de accesorios de redes matrices de acueducto, de tal forma que se verifique el cumplimiento de la norma NS-077 "CAJAS PARA ACCESORIOS DE ACUEDUCTO" para los lugares donde se establezca una intervención del proyecto sobre estas redes, es importante señalar que estas estructuras deben conservar la rasante final del proyecto, por ningún motivo deben quedar a desnivel ya que pueden ocasionar lesiones a los usuarios y dificultad durante las labores operativas de la EAAB.
14. Se recuerda que no se pueden generar cargas puntuales sobre la tubería de la línea de red matriz en el tramo a intervenir, por tal motivo se solicita que los equipos que se utilicen como volquetas, vibro compactador, fresadora entre otros, no se ubiquen sobre la red matriz y cajas de accesorios, afín de evitar posibles daños por sobre cargas en dichos elementos.
15. En ninguna circunstancia las cámaras, cajas, y demás estructuras pertenecientes a los sistemas de acueducto de red matriz y/o existentes en el área de intervención del proyecto podrán quedar atravesados por ductos, cables, o tuberías pertenecientes a redes de otros servicios públicos, como gas, electricidad, teléfonos, energía eléctrica, entre otros.
16. Es importante mencionar que el interesado deberá solicitar el acompañamiento de la EAAB, para las intervenciones en cercanías a las redes matrices, se debe remitir a la Dirección Red Matriz Acueducto solicitud y cronograma de actividades con ocho días de antelación al inicio de las labores, con el fin de coordinar el acompañamiento correspondiente.



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.  
PBX: (571) 3447000. [www.acueducto.com.co](http://www.acueducto.com.co)  
Bogotá D.C. - Colombia

MPFD0801F02-05



17. Para la coordinación de los trabajos u obras que realice el proyecto en cercanías a la red matriz de acueducto, podrá contactar al Ingeniero José Omar Cárdenas, Profesional Especializado de esta Dirección, al número telefónico 3-447026 o al correo electrónico [jcardenas@acueducto.com.co](mailto:jcardenas@acueducto.com.co)

Reiteramos que es responsabilidad del dueño del proyecto o del contratista, garantizar que las tuberías matrices **NO sufran afectaciones o daños** durante y después del periodo de ejecución de las obras. Es necesario aclarar que los daños generados a la infraestructura de la EAAB-ESP serán objeto del cobro por parte de la Empresa.

Cualquier información adicional sobre el particular, estaremos atentos a brindarla.

Cordialmente,

  
Firmado por  
MAURICIO JIMENEZ  
ALDANA  
el 01/04/2024 a  
las 10:06:10 COT  
**MAURICIO JIMÉNEZ ALDANA**  
Director Red Matriz Acueducto.

Copias: Carpeta Contrato N°COP-363-2023 (93203) malla vial / CAU.

Proyectó: Hugo Alexander Gordillo Naranjo, Tecnólogo Operativo, División de Apoyo Técnico - DRMA.  
Revisó / Aprobó: Ingeniero José Omar Cárdenas Cárdenas – Profesional Especializado DAT – DRMA.

Aprobado por JOSÉ OMAR  
CARDENAS CARDENAS  
el 27/03/2024 a las 22:34:04  
COT



SC701-1

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321.  
PBX: (571) 3447000. [www.acueducto.com.co](http://www.acueducto.com.co)  
Bogotá D.C. - Colombia

MPFD0801F02-05

