

PROCIMEC

MAPPING SUBTERRANEO EN
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
URBANA



Ing. Alberto Florez Castro
Gerente General
Email: aflorez@procimecingenierio.com

ID	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	QUANTO (m)	PROFUNDIDAD (m)
41	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,40
42	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,70
43	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,70
44	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,70
45	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,40
46	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,80
47	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,80
48	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,80
49	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,80
50	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,80
51	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
52	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,70
53	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,70
54	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	1,30
55	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	1,40
56	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,70
57	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,70
58	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,90
59	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,7
60	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,70
61	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,70
62	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,8
63	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,8
64	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
65	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
66	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
67	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
68	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
69	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
70	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
71	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
72	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
73	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
74	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
75	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
76	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
77	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
78	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
79	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84
80	ALCANTARILLAS	CONCRETO	12	3,84

ID	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	QUANTO (m)	PROFUNDIDAD (m)
81	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
82	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
83	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
84	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
85	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
86	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
87	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
88	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
89	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
90	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
91	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
92	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
93	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
94	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
95	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
96	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
97	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
98	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
99	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
100	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
101	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
102	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
103	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
104	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
105	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
106	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
107	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
108	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
109	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
110	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30

ID	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	QUANTO (m)	PROFUNDIDAD (m)
111	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
112	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
113	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
114	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
115	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
116	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
117	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
118	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
119	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
120	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
121	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
122	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
123	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
124	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
125	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
126	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
127	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
128	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
129	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
130	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
131	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
132	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
133	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
134	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
135	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
136	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
137	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
138	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
139	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
140	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30

ID	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	QUANTO (m)	PROFUNDIDAD (m)
141	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
142	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
143	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
144	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
145	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
146	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
147	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
148	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
149	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
150	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
151	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
152	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
153	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
154	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
155	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
156	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
157	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
158	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
159	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
160	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
161	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
162	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
163	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
164	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
165	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
166	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
167	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
168	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
169	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30
170	TRINCHERA PLUMB	ASBESTO / CEMENTO	9	0,30

¿PORQUE ES NECESARIO?

- Generamiento & Planificación
- Desarrollo & Construcción
- Prevención de Daños
- Reparación & planificación de obras



PROCIMEC

MAPPING SUBTERRANEO EN
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA
URBANA



Ing. Alberto Florez Castro
Gerente General
Email: aflorez@procimecingenierio.com



¿PORQUÉ ES NECESARIO?

- Generamiento & Planificación
- Construcción & Construcción
- Prevención de Daños
- Reparación & planificación de obras

Beneficio de Planificación Subterránea

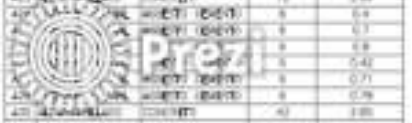
Evitar costos y pérdidas
Incrementar la vida útil
Evitar problemas de congestión
Evitar problemas de seguridad
Evitar problemas de salud y contaminación
Evitar problemas de ruido y vibración

NÚM.	DIRECCIÓN	PUNTO	MATERIAL	ANCHO (m)	PROFUNDIDAD (m)
1	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
2	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.70
3	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.70
4	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.70
5	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
6	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
7	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
8	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
9	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
10	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
11	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
12	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
13	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
14	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
15	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
16	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
17	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
18	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
19	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
20	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
21	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
22	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
23	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
24	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
25	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
26	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
27	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
28	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
29	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
30	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40

NÚM.	DIRECCIÓN	PUNTO	MATERIAL	ANCHO (m)	PROFUNDIDAD (m)
31	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
32	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
33	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
34	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
35	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
36	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
37	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
38	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
39	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
40	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
41	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
42	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
43	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
44	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
45	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
46	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
47	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
48	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
49	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
50	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40

NÚM.	DIRECCIÓN	PUNTO	MATERIAL	ANCHO (m)	PROFUNDIDAD (m)
51	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
52	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
53	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
54	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
55	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
56	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
57	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
58	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
59	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
60	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
61	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
62	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
63	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
64	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
65	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
66	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
67	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
68	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
69	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
70	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40

NÚM.	DIRECCIÓN	PUNTO	MATERIAL	ANCHO (m)	PROFUNDIDAD (m)
71	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
72	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
73	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
74	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
75	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
76	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
77	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
78	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
79	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
80	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
81	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
82	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
83	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
84	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
85	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
86	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
87	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
88	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
89	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40
90	AV. SIERRA	PLAZA	ACERVO	6	0.40



Partial view of adjacent map sheets and legend on the right side of the page.

PROCIMEC



MAPPING SUBTERRANEO EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA URBANA



Ing. Alberto Florez Castro
Gerente General

Email: aflorez@procimecingenieria.com






CARRERA 42

PORQUE ES NECESARIO?

- Gerenciamiento & Planificación
 - Desarrollo & Construcción
 - Prevención de Daños
- Reparación y planificación de obras

U. AMERICANA

The background is a technical drawing or map showing various lines, circles, and annotations. A large blue circle is centered on the page, and a blue rectangular box is overlaid on it. The text is in bold, black, uppercase letters. The background drawing includes labels like 'CALLE 52', 'D44', 'D43', 'A18', and 'A16'.

**DAÑOS PRESENTADOS
DURANTE EXCAVACIONES O
TRABAJOS DE
INFRAESTRUCTURA**



EL HERALDO

Inicio Local Región Judicial Deportes Rincon Juniorista Opinión

LOCAL | 2016-04-27 15:51:00

"Terceros han ocasionado este año 26 daños a tuberías del acueducto": Triple A



POR: ELVIS MARTÍNEZ BERMÚDEZ

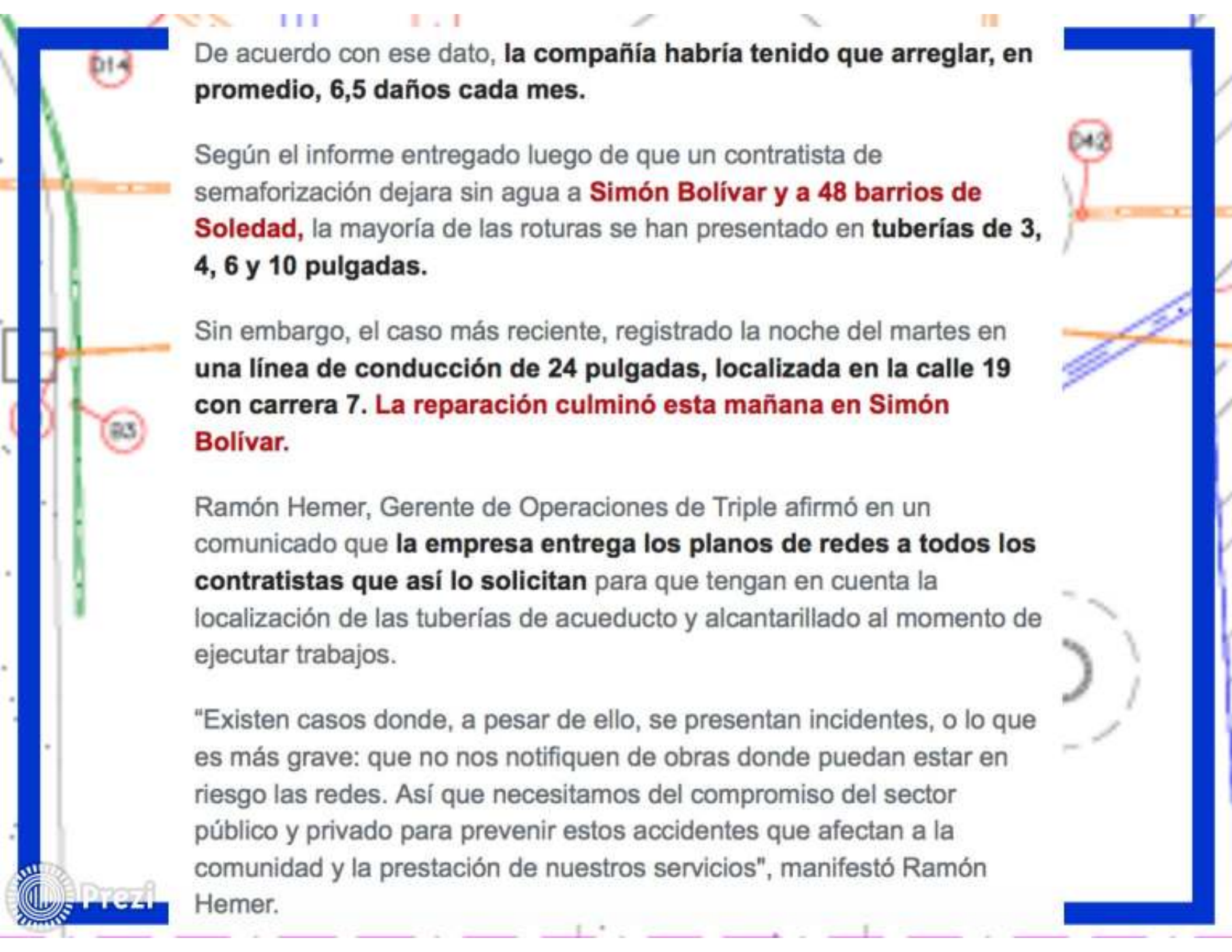


Últimas

Niños sa
parques

En Barra
sintoniza

En vivo: 1
Juegos C



De acuerdo con ese dato, **la compañía habría tenido que arreglar, en promedio, 6,5 daños cada mes.**

Según el informe entregado luego de que un contratista de semaforización dejara sin agua a **Simón Bolívar y a 48 barrios de Soledad**, la mayoría de las roturas se han presentado en **tuberías de 3, 4, 6 y 10 pulgadas.**

Sin embargo, el caso más reciente, registrado la noche del martes en **una línea de conducción de 24 pulgadas, localizada en la calle 19 con carrera 7. La reparación culminó esta mañana en Simón Bolívar.**

Ramón Hemer, Gerente de Operaciones de Triple afirmó en un comunicado que **la empresa entrega los planos de redes a todos los contratistas que así lo solicitan** para que tengan en cuenta la localización de las tuberías de acueducto y alcantarillado al momento de ejecutar trabajos.

"Existen casos donde, a pesar de ello, se presentan incidentes, o lo que es más grave: que no nos notifiquen de obras donde puedan estar en riesgo las redes. Así que necesitamos del compromiso del sector público y privado para prevenir estos accidentes que afectan a la comunidad y la prestación de nuestros servicios", manifestó Ramón Hemer.



COMO LO HACEMOS?

CALLE 52

Proceso de Mapping Subterráneo

- Scouting, Detección y Escaneo
- Georeferenciación (x,y,z)
- Identificación de redes y tuberías bajo tierra.
- Procesamiento de datos y post-proceso.
- Reporte, **PLANOS** y Dossier de Mapping Subterráneo.
- Manejo y custodia de la Información.



PROFUNDIDAD (m)
0.35
0.34
0.34
0.35
0.35
0.35
0.34



Scouting, Detección y Escaneo



Scouting,
Detección y
Escaneo



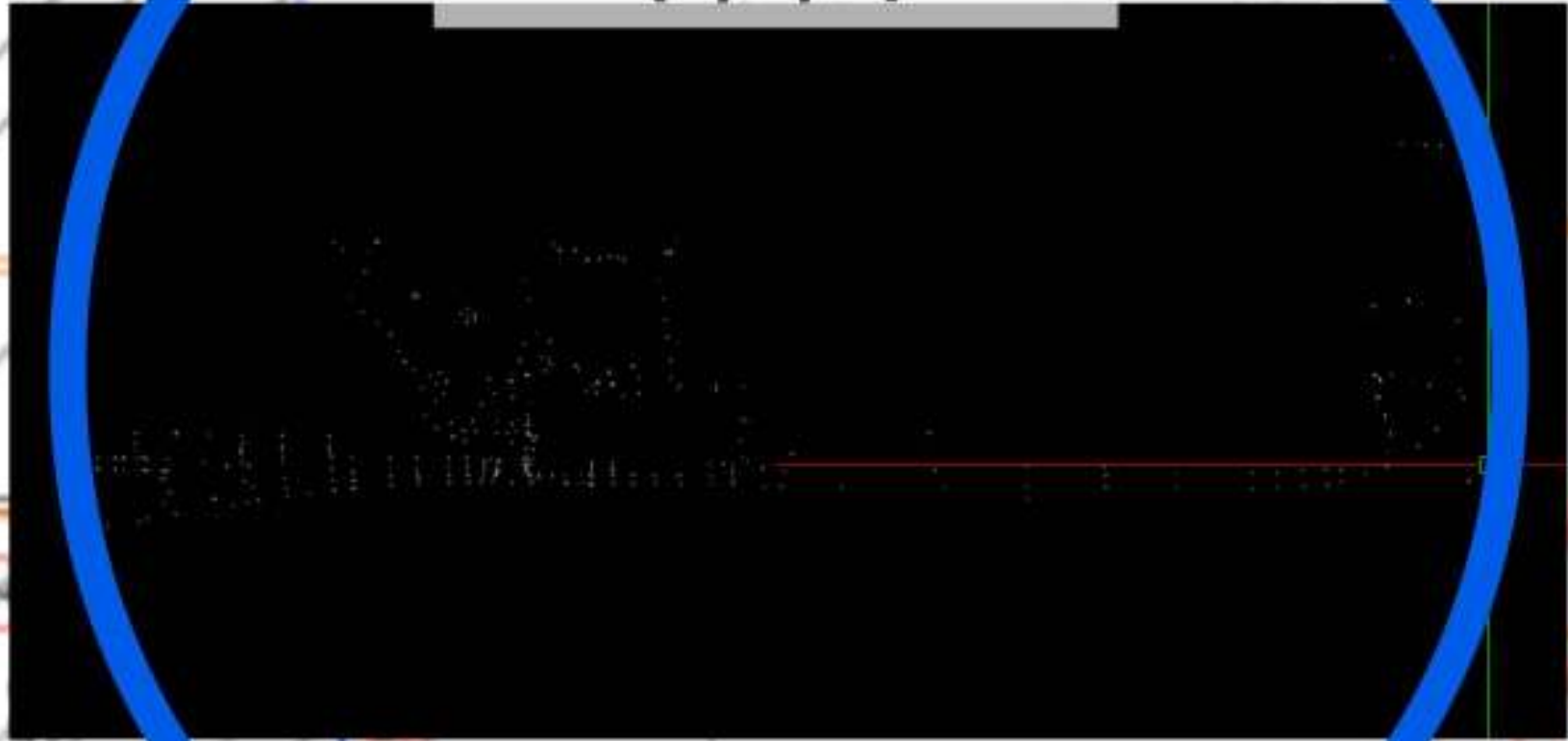
CALLE 52

W

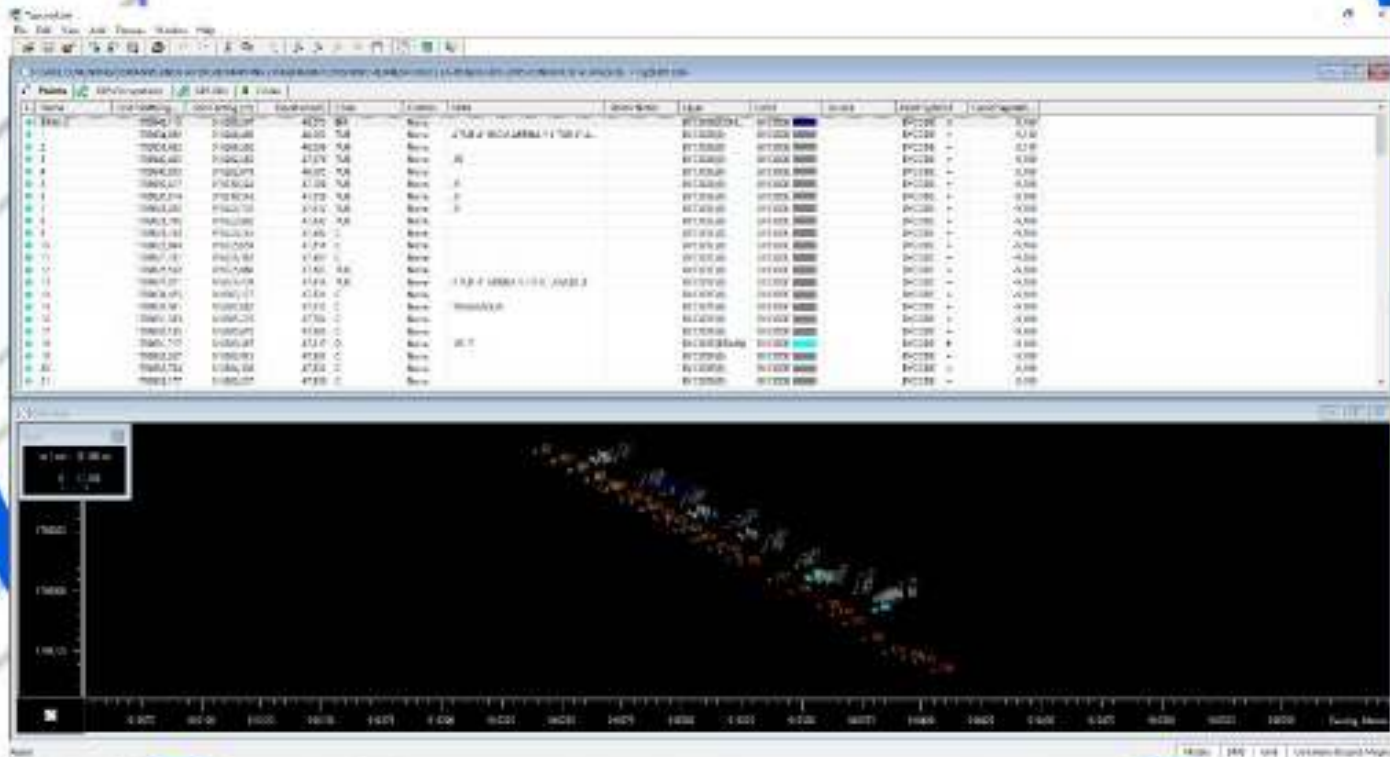
FRUTAS
FRESCAS



Georeferenciación (X, Y, Z)

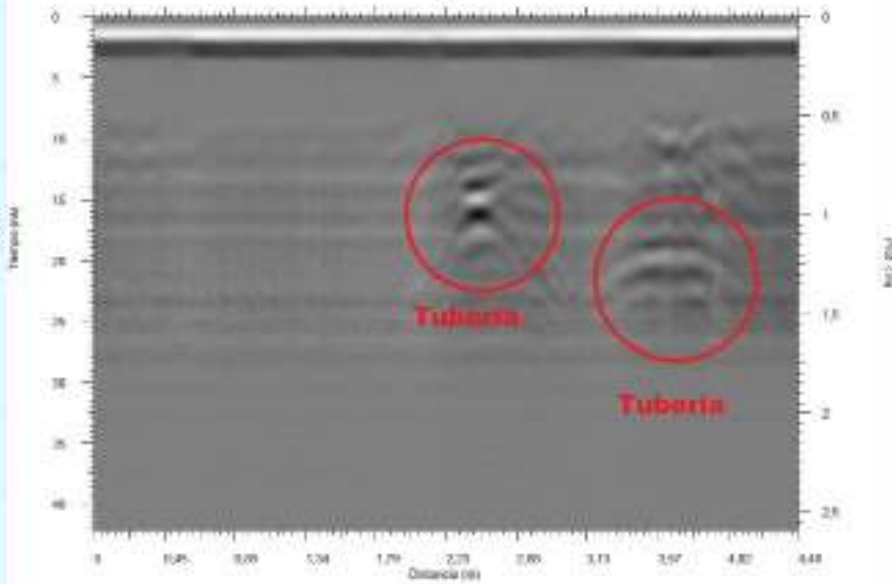


Cada punto contiene información de Utilidad específica, georeferenciación, Profundidad, precisión.



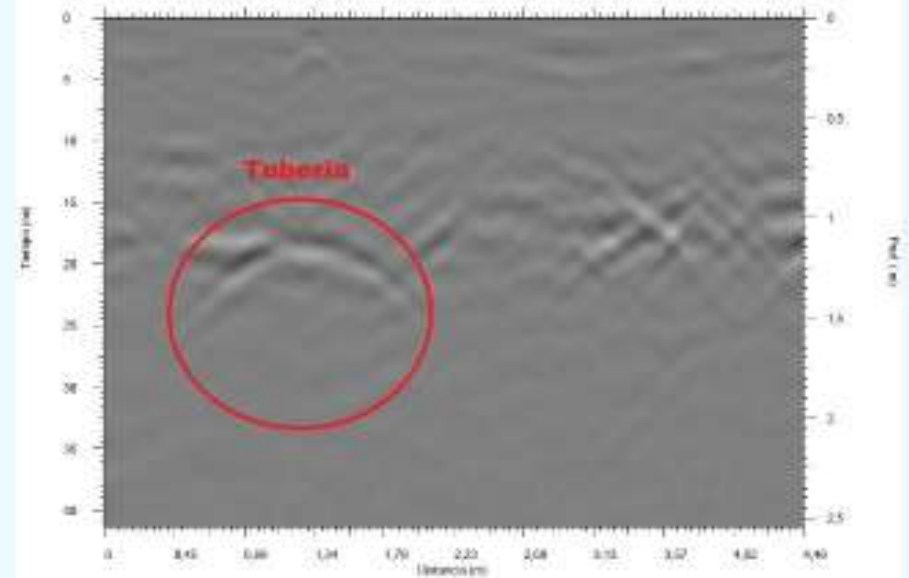
POST-PROCESO

Proclimec Ingeniería SAS

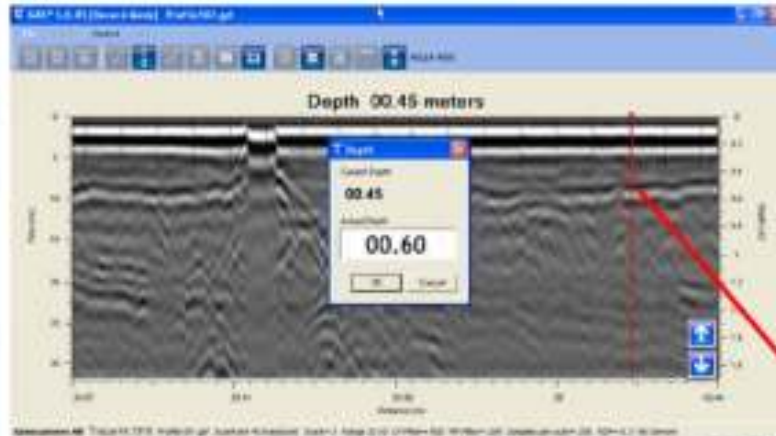


Colores de datos GPR.gif

Proclimec Ingeniería SAS



Perfil11.gif



Identificación de Redes, Tuberías y Obstáculos

Red	Electric Power Line, Cables,
Yellow	Gas
Orange	Communication Cables
Blue	Water
Green	Sewers



NOTAS GENERALES

DUALQUIER INQUIETUD CONTACTENOS

DEFINICIONES

LINEA DE 20	LINEA DE 20
LINEA DE 30	LINEA DE 30
LINEA DE 40	LINEA DE 40
LINEA DE 50	LINEA DE 50
LINEA DE 60	LINEA DE 60
LINEA DE 70	LINEA DE 70
LINEA DE 80	LINEA DE 80
LINEA DE 90	LINEA DE 90
LINEA DE 100	LINEA DE 100

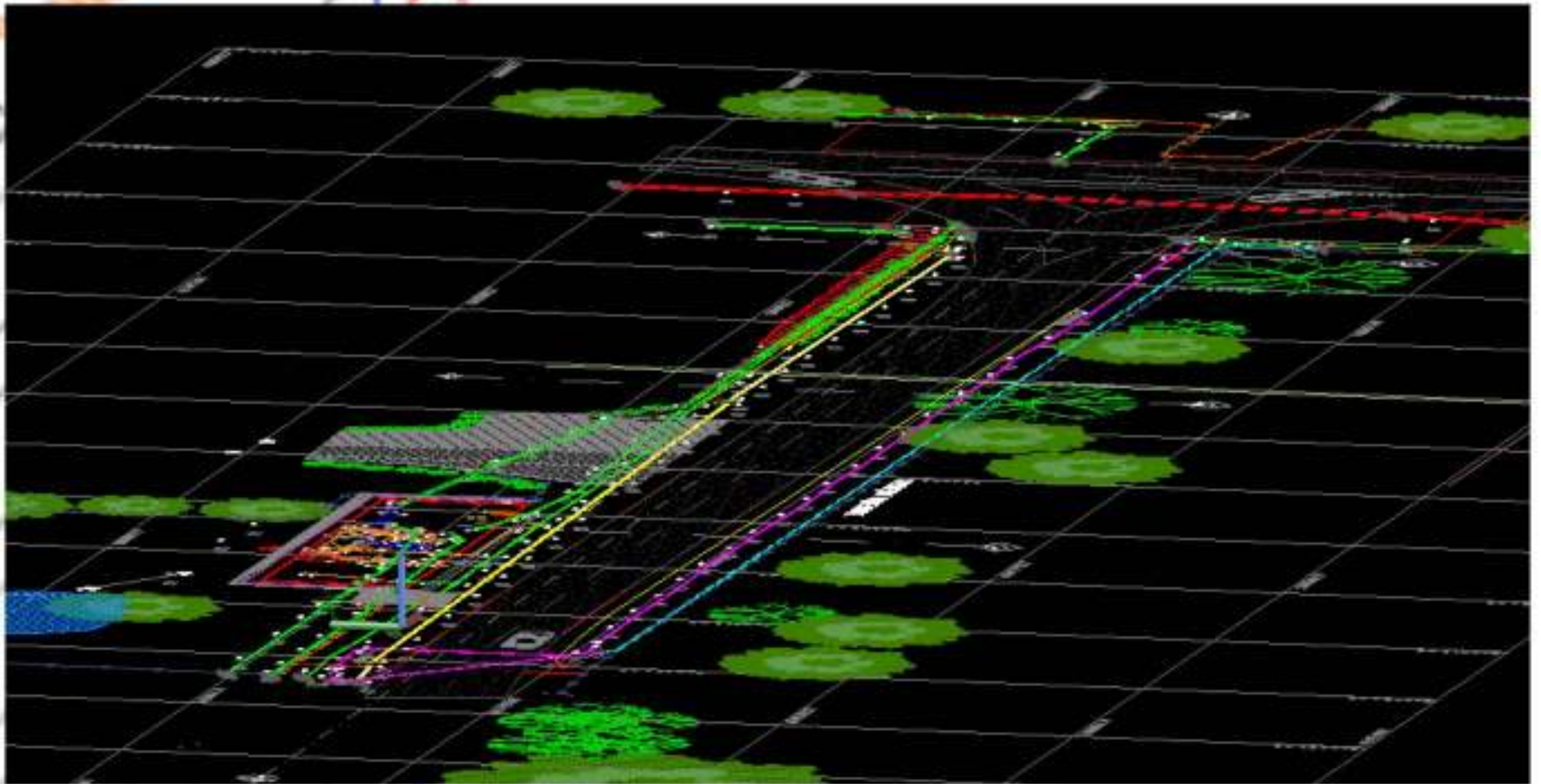
PROCEMEC

PROCEMEC INGENIERIA S.A.S.
CALLE 100 N. 100 - BOGOTÁ - COLOMBIA
TEL: +57 1 223 4000 - FAX: +57 1 223 4001

PROYECTO	BOGOTÁ	FECHA	01/01/2011
CLIENTE	BOGOTÁ	PROYECTO	BOGOTÁ
PROYECTO	BOGOTÁ	FECHA	01/01/2011

PROYECTO No. 01

REPORTES ENTREGABLES





NOTAS GENERALES
 1. Verificar el estado de los equipos y tuberías antes de iniciar los trabajos.
 2. Mantener el área de trabajo limpia y libre de obstáculos.
 3. Utilizar el equipo de protección personal (EPP) adecuado.
 4. Evitar el uso de herramientas que puedan causar daños a las tuberías existentes.
 5. Mantener el flujo de agua constante durante los trabajos.

Color	Descripción
Verde	Tubería de agua fría
Amarillo	Tubería de agua caliente
Naranja	Tubería de gas
Rojo	Tubería de agua potable
Blanco	Tubería de drenaje
Azul	Tubería de agua de lluvia

Color	Descripción
Rojo	Conduit para tubería de agua potable
Naranja	Conduit para tubería de gas
Verde	Conduit para tubería de agua fría
Amarillo	Conduit para tubería de agua caliente
Blanco	Conduit para tubería de drenaje
Azul	Conduit para tubería de agua de lluvia

Color	Descripción
Rojo	Valvula de cierre
Naranja	Conector de tubería
Verde	Manometro
Amarillo	Flujo de agua
Blanco	Flujo de drenaje
Azul	Flujo de agua de lluvia

Color	Descripción
Rojo	Flujo de agua potable
Naranja	Flujo de gas
Verde	Flujo de agua fría
Amarillo	Flujo de agua caliente
Blanco	Flujo de drenaje
Azul	Flujo de agua de lluvia

Color	Descripción
Rojo	Flujo de agua potable
Naranja	Flujo de gas
Verde	Flujo de agua fría
Amarillo	Flujo de agua caliente
Blanco	Flujo de drenaje
Azul	Flujo de agua de lluvia

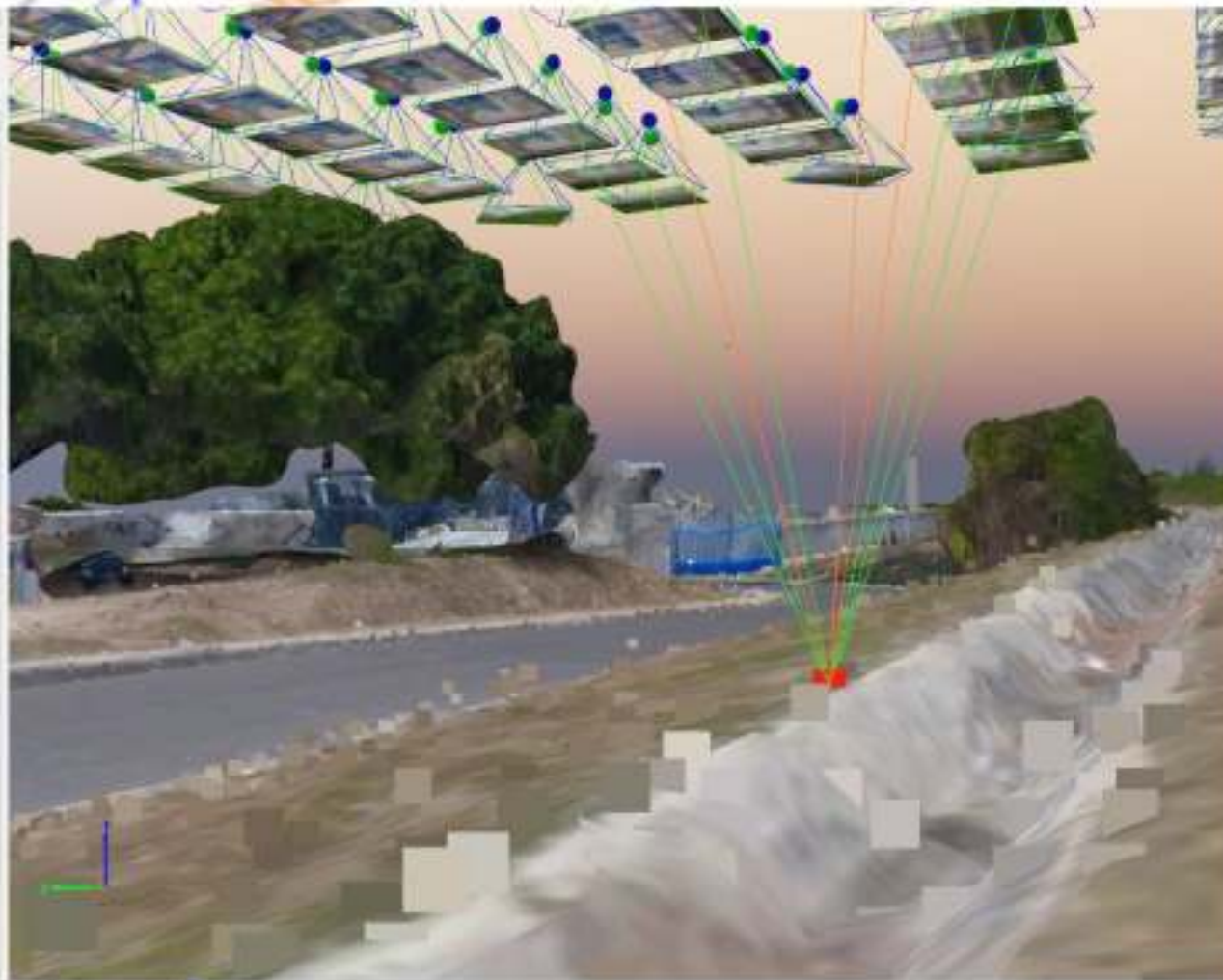


CARR



Create

Camera
 Rays
 Tie Points
 GCPs / MTN
 Substation
 Point Clouds
 Point Groups
 Unclassified
 Deleted
 Triangle Meshes
 Display Properties
 Mesh CARVCDU_singfield_3d
 Object



Properties

Selection

AIP 107647 (Automatic Tie Point)

Number of Images Picked On: 1
 Number of Images Inside It: 4
 Δ^2 [mm]: 0
 Theoretical Error SD, (X,Y) [m]: 0
 Normal Orthogonal Ray Distance DOL, (X,Y) [m]: 0
 Computed Position [m]: 0

Images

Image Size

IPR_107647_PC IPR_107647
 IPR_107647_PC IPR_107647





PROBLEMÁTICA / RETOS

1. No hay consciencia de su importancia
2. Falta de Standards y procedimientos
3. Falta de información confiable por los proveedores, o duenos de redes.
4. FALTA DE LEGISLACIÓN
5. FALTA DE RESPONSABILIDAD sobre el equipamiento urbano de las ciudades.
6. Falta de regulación sobre servicio prestado.
7. Capacitación y Formación en el Estado del Arte.



ICTTIS
INSTITUTO COLOMBIANO DE TECNOLOGÍAS
DE INFRAESTRUCTURA SUBTERRÁNEA



CONCLUSION

- Los datos de la ubicación de las utilidades es una información de vital importancia no solo para empresas prestadoras de servicios públicos, si no tambien para el mantenimiento y ejecución de proyectos de infraestructura, de tal forma que se prevenga la ocurrencia de daños e interrupción de los servicios y más aún OPTIMIZAR los tiempos de intervención.
- La implementación de nuevas tecnologías es una alternativa real que conduce a minizar tiempos de intervención, costos de imprevistos y en etapas tempranas ayuda en el diseño.
- Es necesario desarrollar legislación que facilite la implementación de estas tecnologías previa ejecución de proyectos , orientado a proteger la infraestructura existente.