



# PROCIMEC

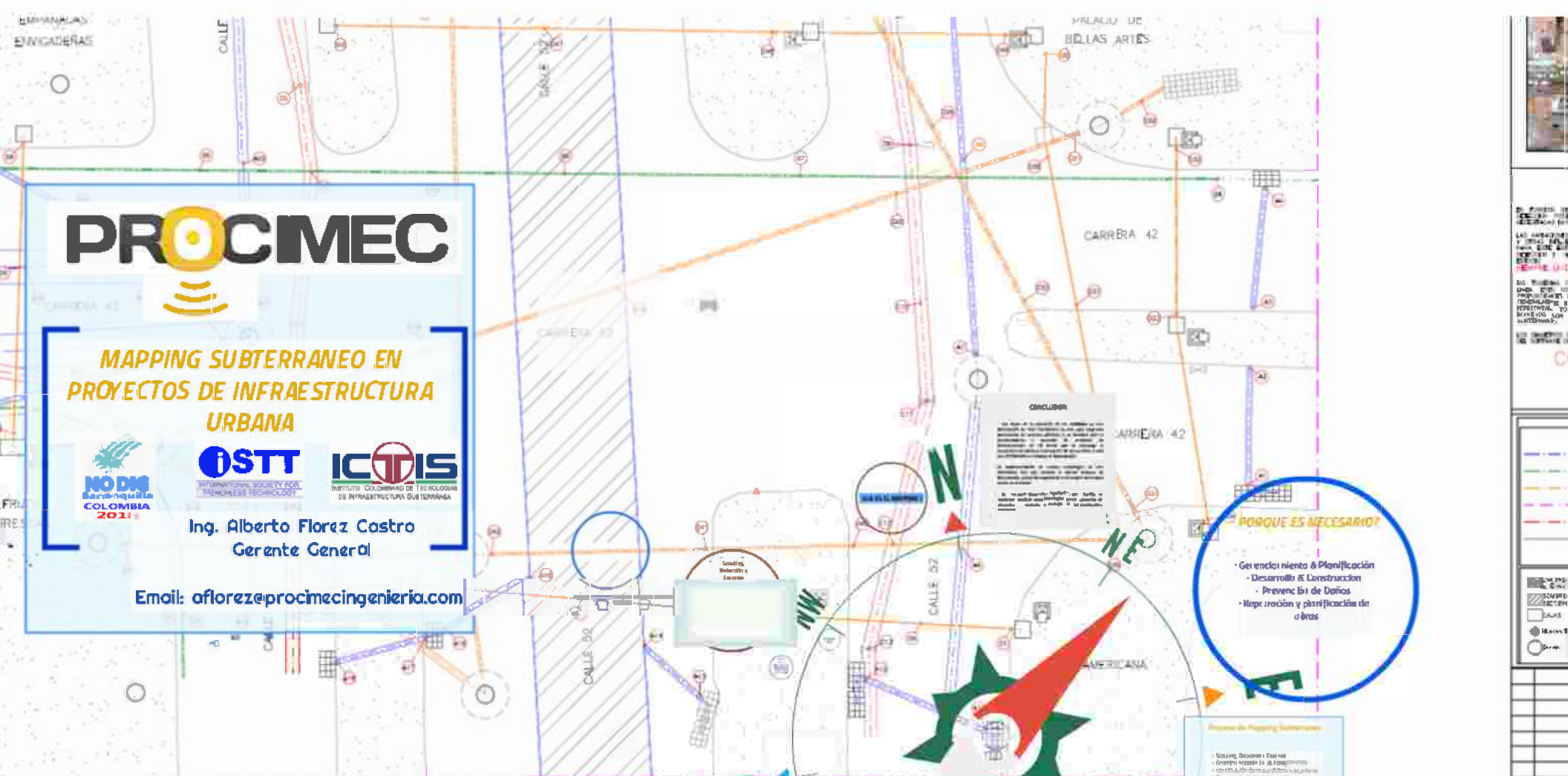


## MAPPING SUBTERRANEO EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA URBANA



Ing. Alberto Florez Castro  
Gerente General

Email: [aflorez@procimecingeneria.com](mailto:aflorez@procimecingeneria.com)



**CONCLUSION**  
Este estudio de mapeo subterráneo de infraestructura urbana es un requisito indispensable para la ejecución de cualquier obra de infraestructura urbana que implique la perforación de pozos, el tendido de ductos, la instalación de cámaras, etc., en un terreno urbano.

**PORQUE ES NECESARIO?**

- Generación de la Planificación
- Desarrollo & Construcción
- Prevención de Daños
- Mejora y planificación de obras

**Proceso de Mapping Subterráneo**

- Sounding, Detección & Excavación
- Generación de la Planificación
- Desarrollo & Construcción
- Prevención de Daños
- Mejora y planificación de obras

ID	SERVICIO PUBLICO	MATERIAL	DIAMETRO (mm)	PROFUNDIDAD (m)
A1	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.45
A2	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.70
A3	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.75
A4	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.45
A5	ALUMINILLAGO	CONCRETO	12	1.80
A6	ALUMINILLAGO	CONCRETO	12	2.85
A7	ALUMINILLAGO	CONCRETO	12	2.85
A8	ALUMINILLAGO	CONCRETO	12	2.85
A9	ALUMINILLAGO	CONCRETO	12	2.85
A10	ALUMINILLAGO	CONCRETO	12	2.95
A11	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.30
A12	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.70
A13	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.35
A14	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	1.30
A15	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	1.40
A16	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.78
A17	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.78
A18	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.80
A19	ALUMINILLAGO	CONCRETO	12	2.7
A20	ALUMINILLAGO	CONCRETO	12	2.75
A21	ALUMINILLAGO	CONCRETO	12	2.78
A22	ALUMINILLAGO	CONCRETO	12	2.8
A23	ALUMINILLAGO	CONCRETO	12	3.84
A24	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.4
A25	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.7
A26	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.0
A27	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.42
A28	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.71
A29	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.79
A30	ALUMINILLAGO	CONCRETO	12	2.85

ID	SERVICIO PUBLICO	MATERIAL	DIAMETRO (mm)	PROFUNDIDAD (m)
B1	GAS NATURAL	POLIBUTENO	2	0.68
B2	GAS NATURAL	POLIBUTENO	2	0.77
B3	GAS NATURAL	POLIBUTENO	2	0.71
B4	GAS NATURAL	POLIBUTENO	2	0.75
B5	GAS NATURAL	POLIBUTENO	2	0.75
B6	GAS NATURAL	POLIBUTENO	2	0.78
B7	GAS NATURAL	POLIBUTENO	2	0.75
B8	GAS NATURAL	POLIBUTENO	2	0.75

ID	SERVICIO PUBLICO	MATERIAL	DIAMETRO (mm)	PROFUNDIDAD (m)
C1	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.21
C2	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.23
C3	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.23
C4	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.23
C5	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.31
C6	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.3
C7	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.3
C8	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.3
C9	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.37
D0	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.38
D1	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.38
D2	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.4
D3	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.42
D4	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.4

ID	SERVICIO PUBLICO	MATERIAL	DIAMETRO (mm)	PROFUNDIDAD (m)
E1	CABLEADO ELECTRICO	PVC-CONDUIT	1	0.35
E2	CABLEADO ELECTRICO	PVC-CONDUIT	1	0.34
E3	CABLEADO ELECTRICO	PVC-CONDUIT	1	0.34
E4	CABLEADO ELECTRICO	PVC-CONDUIT	1	0.34
E5	CABLEADO ELECTRICO	PVC-CONDUIT	1	0.35
E6	CABLEADO ELECTRICO	PVC-CONDUIT	1	0.34
E7	CABLEADO ELECTRICO	PVC-CONDUIT	1	0.34
E8	CABLEADO ELECTRICO	PVC-CONDUIT	1	0.30
E9	CABLEADO ELECTRICO	PVC-CONDUIT	1	0.30
E10	CABLEADO ELECTRICO	PVC-CONDUIT	1	0.30
E11	CABLEADO ELECTRICO	PVC-CONDUIT	1	0.28
E12	CABLEADO ELECTRICO	PVC-CONDUIT	1	0.3
E13	PERFORACION	CAMERA POLIURETANO	8	1.1
E14	PERFORACION	CAMERA POLIURETANO	8	1.5
E15	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.0
E16	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.0
E17	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.08
E18	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.1
E19	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.1
E20	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.1
E21	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.16
E22	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.16
E23	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.10

ID	SERVICIO PUBLICO	MATERIAL	DIAMETRO (mm)	PROFUNDIDAD (m)
F1	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F2	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F3	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F4	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F5	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F6	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F7	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F8	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F9	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F10	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F11	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F12	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F13	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F14	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F15	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F16	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F17	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F18	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F19	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F20	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F21	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F22	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F23	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F24	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F25	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F26	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F27	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F28	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F29	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04
F30	CABLEADO ELECTRICO	3 DUCTOS PVC	4	1.04

40. 14.  
 MA.  
 (Redu.)  
 P.  
 PROYECTO DE  
 MA. 54000  
 DIA. 54 x 55  
 CONTACTO  
 50  
 50

# PROCIMEC



## *MAPPING SUBTERRANEO EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA URBANA*



**Ing. Alberto Florez Castro**  
**Gerente General**


**Email: [aflorez@procimecingenieria.com](mailto: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 with various lines, circles, and text. A large blue circle is centered on the page. Inside the circle, there is a blue rectangular box containing the main title text. The text is in bold, black, uppercase letters. The background drawing includes labels like 'CALLE 52', 'A19', and 'A18'.

**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



POP· ELVIS MARTÍNEZ BERMÚDEZ



### Últimas

Niños sa  
parques

En Barra  
sintoniza

En vivo:  
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.



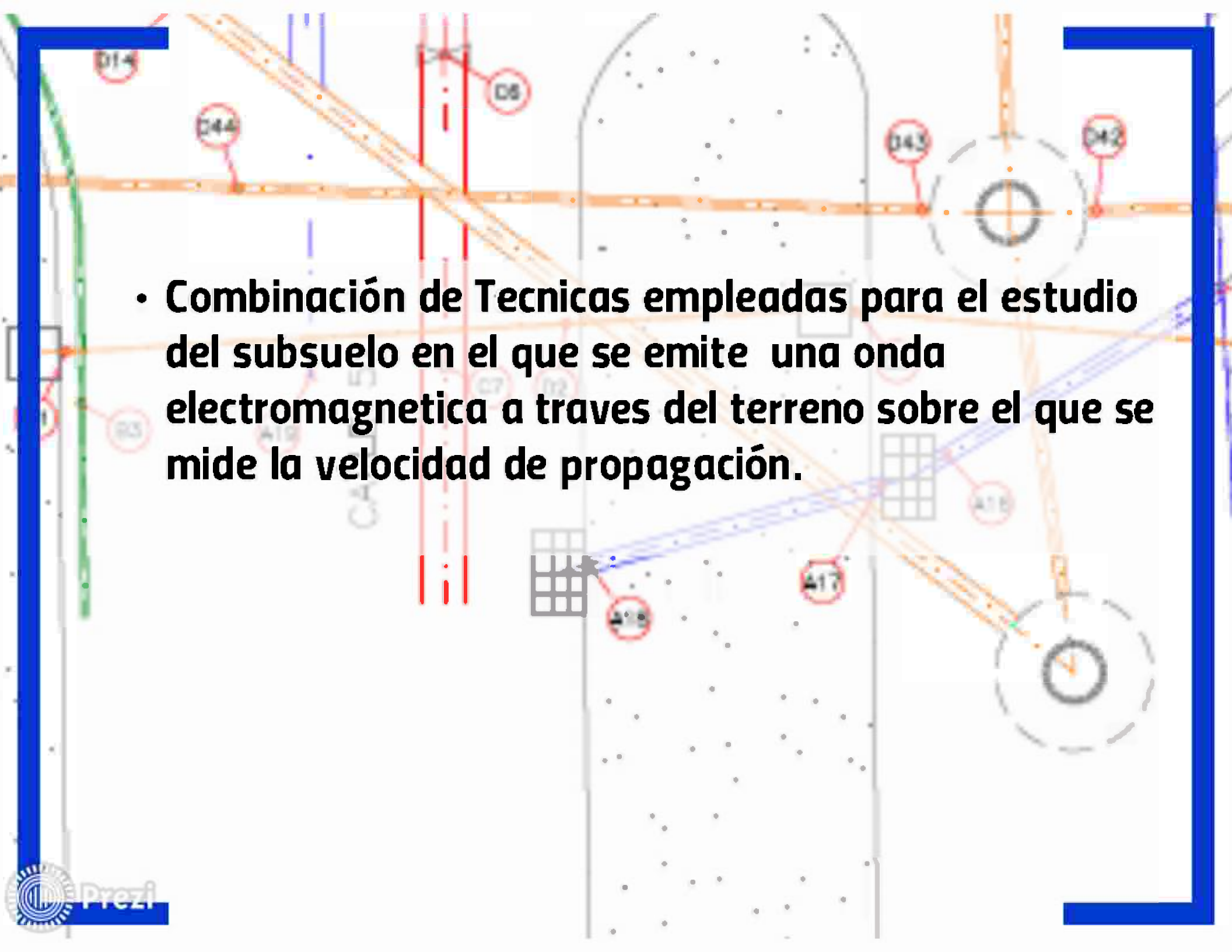


<https://www.elheraldo.co/barranquilla/asi-se-debe-actuar-ante-una-emergencia-por-escape-de-gas-509100>

A technical map, possibly a cadastral or engineering plan, is shown in the background. It features various colored lines (red, blue, orange) and symbols (circles with numbers, rectangles) representing different elements. A large brown circle is drawn over the map, and a blue rectangular box is superimposed on it, containing the text 'QUE ES EL MAPPING ?'. The text 'CALLE 52' is visible on the map. In the bottom left corner, there is a circular logo with the word 'Prezi' and the number '13' next to it.

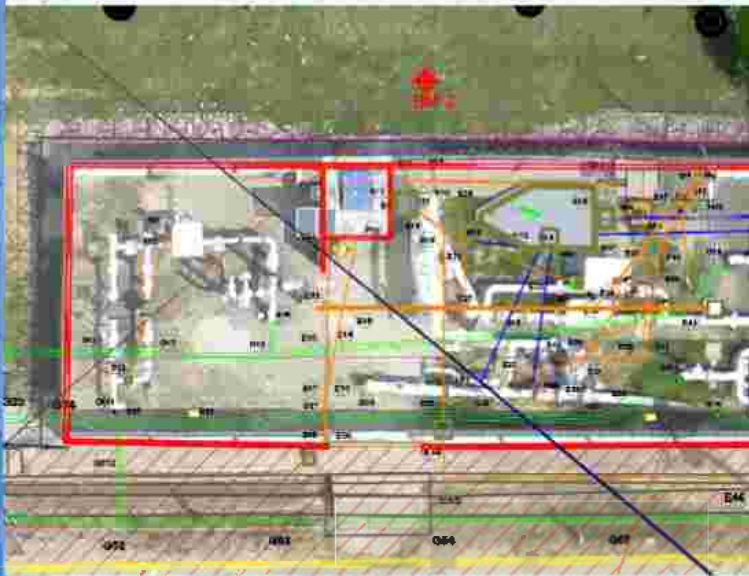
**QUE ES EL MAPPING ?**

CALLE 52

- 
- **Combinación de Tecnicas empleadas para el estudio del subsuelo en el que se emite una onda electromagnetica a traves del terreno sobre el que se mide la velocidad de propagación.**

# Proceso de Mapping Subterráneo

- Scouting, Detección y Escaneo
- Georeferenciación (x,y,z), Fotogrametría.
- 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



ELECTRICO  
CABLES  
6 DUCTO  
1.05  
0.20

The background is a stylized map with a grid of streets. Two vertical brown lines are positioned on either side of the text. A blue path is visible on the map, starting from the bottom left and moving upwards. Street names 'CALLE 52' are visible on the left and right sides. There are also some red dashed lines and circular markers on the map.

# Scouting, Detección y Escaneo

FRUTAS  
FRESCAS

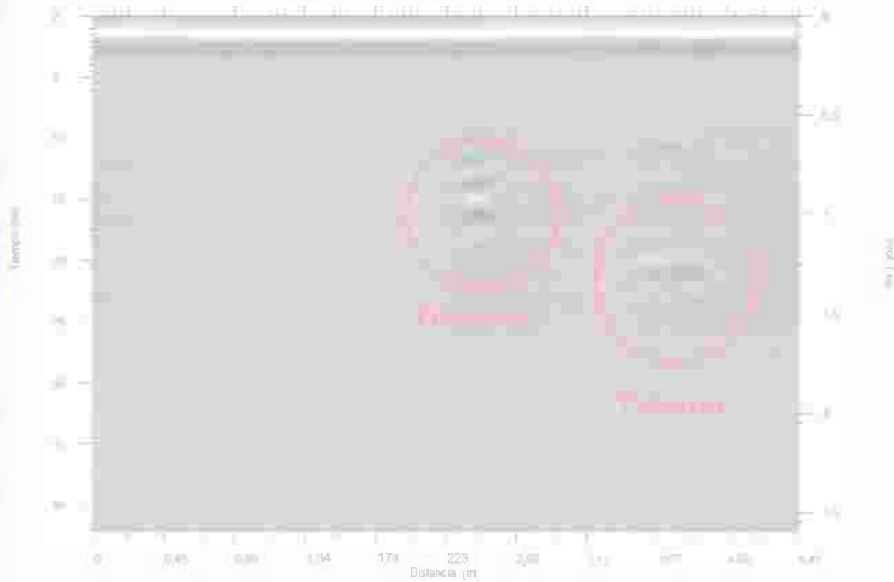




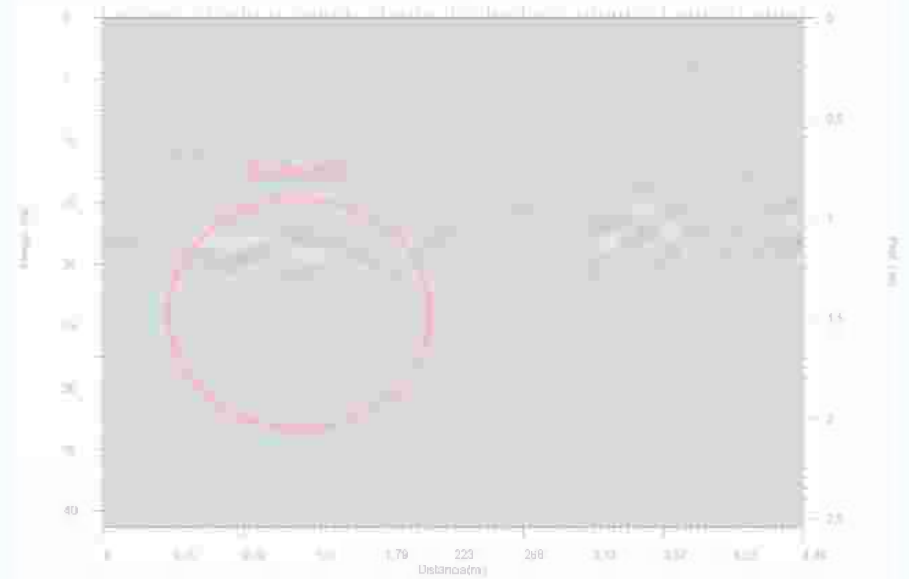
# Scouting, Detección y Escaneo

# POST-PROCESO

Procimec Ingeniería SAS

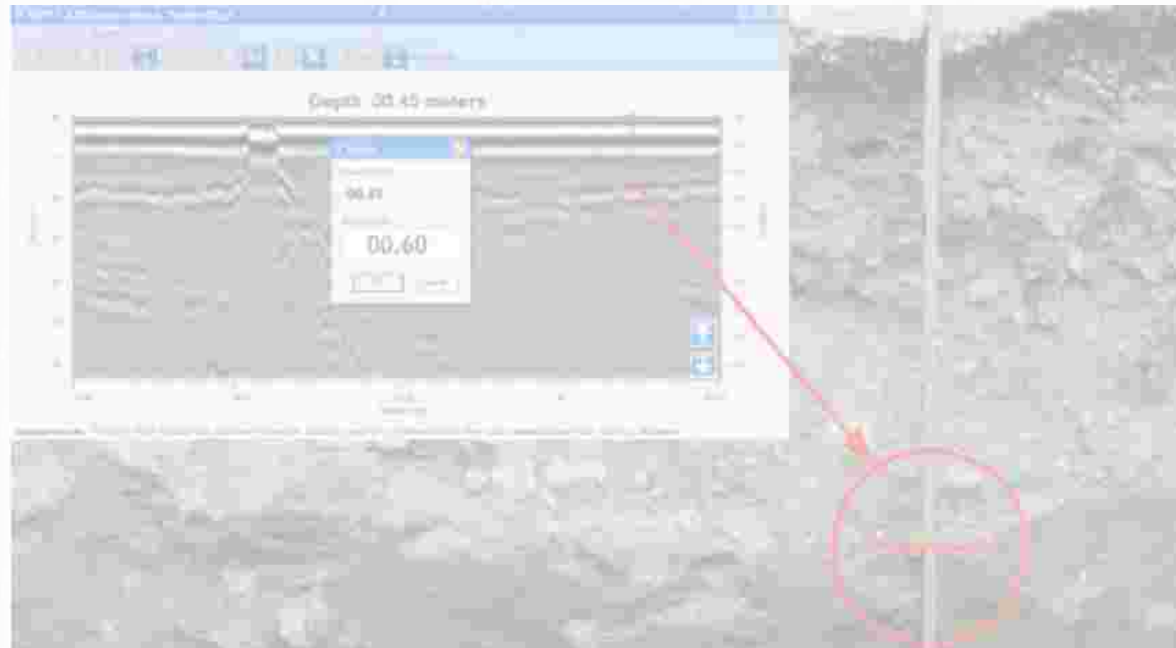


Procimec Ingeniería SAS



Calculo de área 2D (m²)

Profile 16.pdf





# Georeferenciación Procesamiento de Imágenes Digitales



Procesamiento de Imagenes , Fotogrametria.

# Fotogrametría

proceso de modelos digitales

Proclimec



# Planimetria

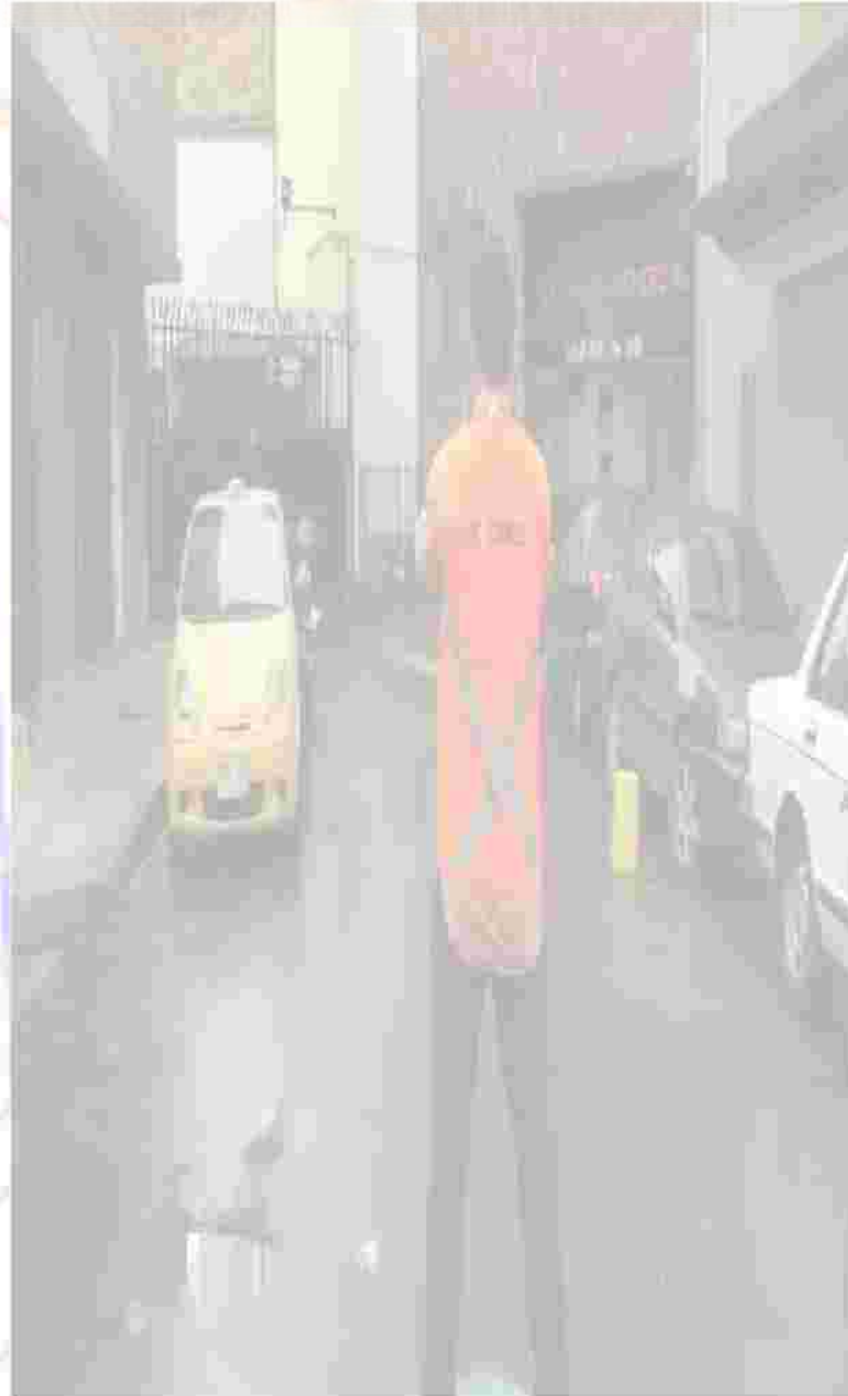


## Modelo 3D



# Realidad Aumentada

CARRERA 42



# Identificación de Redes, Tuberías y Obstáculos

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



**NOTAS GENERALES**

SE HA HECHO UN RECONOCIMIENTO VISUAL DEL TERRENO Y SE HA IDENTIFICADO LAS TUBERÍAS Y CABLES QUE SE ENCUENTRAN EN EL LUGAR. SE HA HECHO UN DISEÑO DE LAS TUBERÍAS Y CABLES QUE SE ENCUENTRAN EN EL LUGAR. SE HA HECHO UN DISEÑO DE LAS TUBERÍAS Y CABLES QUE SE ENCUENTRAN EN EL LUGAR.

**QUALQUIER INQUIETUD CONTACTENOS**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

WWW.PROCEMEC.COM

**PROCEMEC**

PROCEMEC S.A.S.

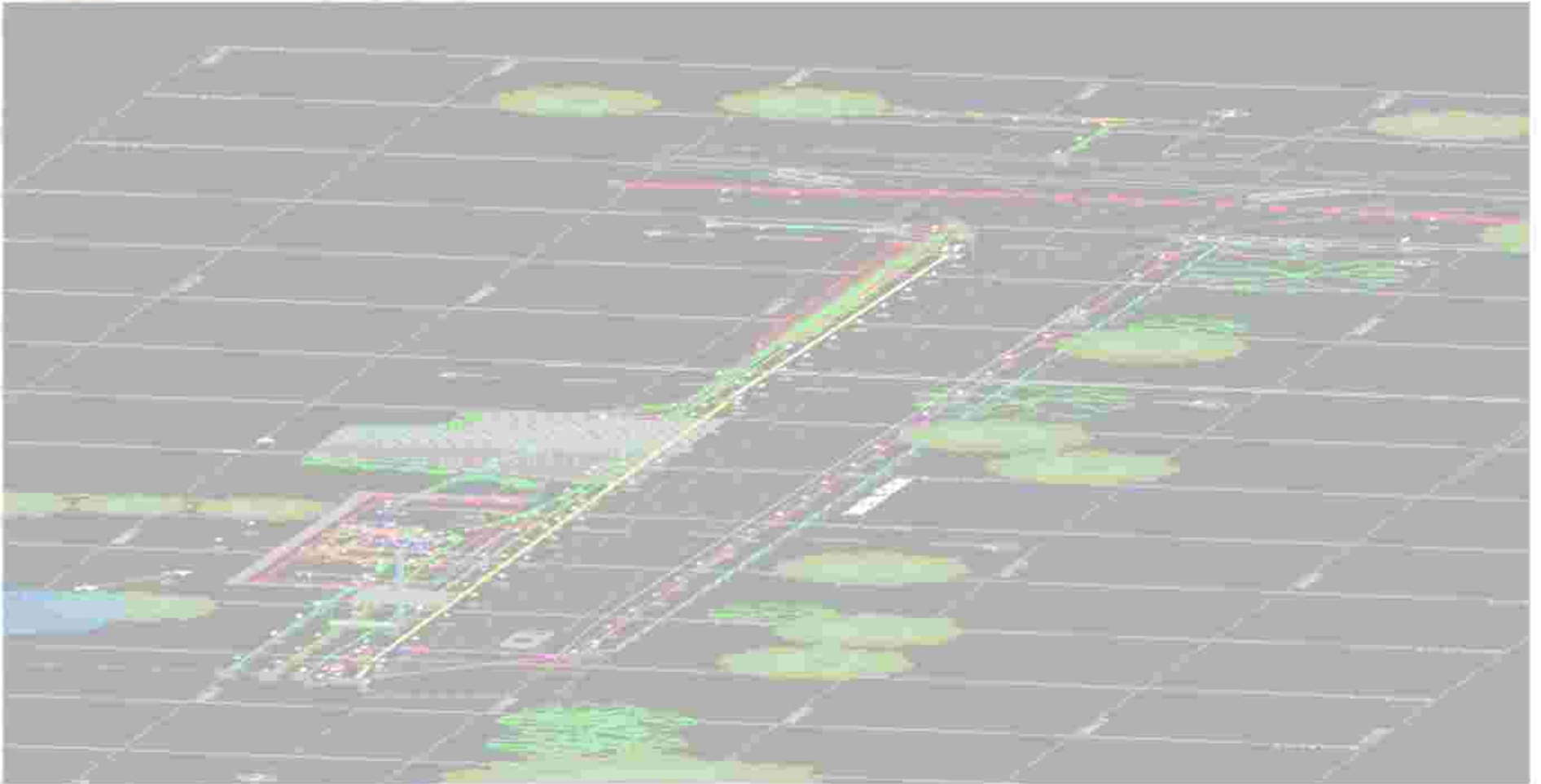
BOGOTÁ, COLOMBIA

PROCEMEC S.A.S. BOGOTÁ, COLOMBIA

PROCEMEC	BOGOTÁ	BOGOTÁ	BOGOTÁ
BOGOTÁ	BOGOTÁ	BOGOTÁ	BOGOTÁ
BOGOTÁ	BOGOTÁ	BOGOTÁ	BOGOTÁ
BOGOTÁ	BOGOTÁ	BOGOTÁ	BOGOTÁ



# REPORTES ENTREGABLES





Т-1-Е-1-15  
 КОМПЛЕКС МЕД. ЦЕНТРА  
 ПУТИ НАЗНАЧЕНИИ  
 КАРТА 1:500 (1:500)

<span style="background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; width: 15px; height: 10px;"></span>	ПЛОЩАДИ
<span style="background-color: #c0c0c0; border: 1px solid black; width: 15px; height: 10px;"></span>	ПЛОЩАДИ
<span style="background-color: #a0a0a0; border: 1px solid black; width: 15px; height: 10px;"></span>	ПЛОЩАДИ
<span style="background-color: #808080; border: 1px solid black; width: 15px; height: 10px;"></span>	ПЛОЩАДИ
<span style="background-color: #606060; border: 1px solid black; width: 15px; height: 10px;"></span>	ПЛОЩАДИ
<span style="background-color: #404040; border: 1px solid black; width: 15px; height: 10px;"></span>	ПЛОЩАДИ
<span style="background-color: #202020; border: 1px solid black; width: 15px; height: 10px;"></span>	ПЛОЩАДИ
<span style="background-color: #000000; border: 1px solid black; width: 15px; height: 10px;"></span>	ПЛОЩАДИ

<span style="border-bottom: 1px solid black; width: 20px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="border-bottom: 1px dashed black; width: 20px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="border-bottom: 1px dotted black; width: 20px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="border-bottom: 1px solid black; width: 20px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="border-bottom: 1px solid black; width: 20px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="border-bottom: 1px solid black; width: 20px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА

<span style="background-color: #000000; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #808080; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #404040; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #000000; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #808080; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #404040; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА

<span style="background-color: #e0e0e0; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #c0c0c0; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #a0a0a0; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #808080; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #606060; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #404040; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #202020; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #000000; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА

<span style="background-color: #e0e0e0; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #c0c0c0; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #a0a0a0; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #808080; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #606060; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #404040; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #202020; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА
<span style="background-color: #000000; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	УЛИЦА



1:500





CARR





# PROBLEMATICA / RETOS

- 1. Crear conciencia de su importancia**
- 2. Desarrollo de Standards y procedimientos**
- 3. Tener información confiable por los proveedores, o duenos de redes.**
- 4. DESARROLLO DE LEGISLACIÓN**
- 5. Capacitación y Formación en el Estado del Arte.**



**ICTIS**  
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.

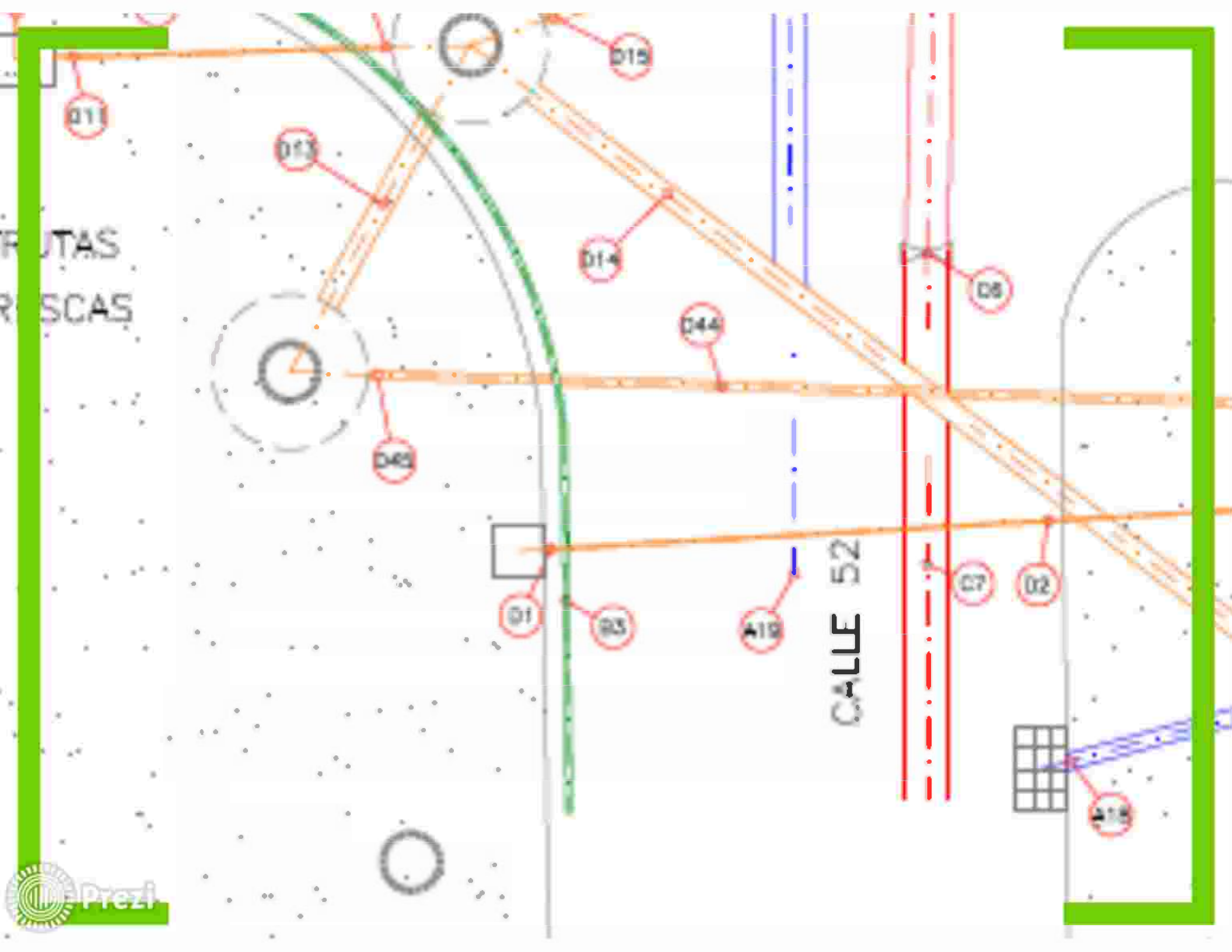


# INFORMACIÓN RECORD



# LOCALIZACIÓN Y ESCANEEO

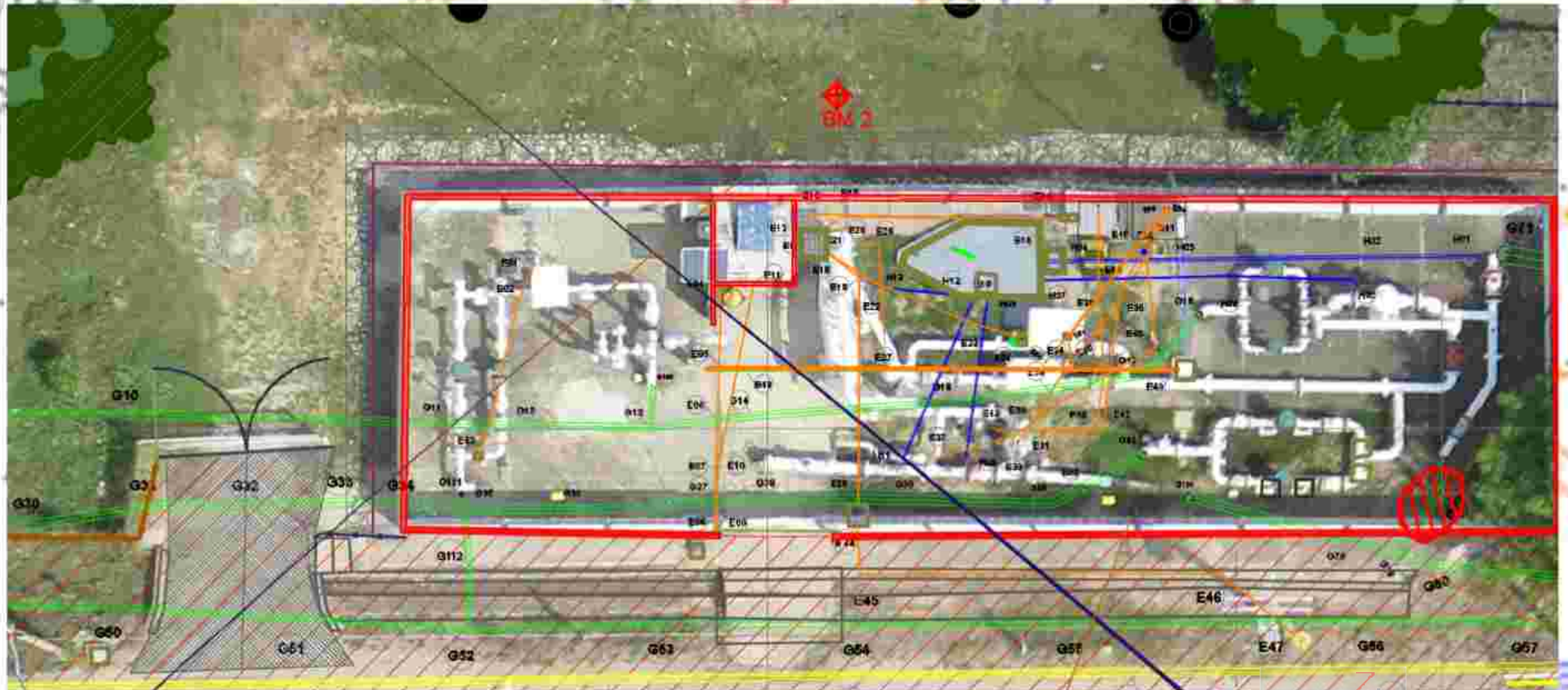




FRUTAS  
RASCAS

CALLE 52

# PLANOS Y ENTREGABLES





# FOTOGRAFÍA AÉREA



# PLANO 2D



**CONDICIONES GENERALES**

Este proyecto de Plan de Arquitectura y Urbanismo tiene como finalidad definir el uso, la forma y el contenido del espacio urbano y arquitectónico que se va a desarrollar en el terreno que se indica en el presente plano de ubicación.


**CONDICIONES PARTICULARES**

CONDICIONES PARTICULARES	CONDICIONES PARTICULARES
1. UBICACION DEL TERRENO	2. UBICACION DEL TERRENO
3. UBICACION DEL TERRENO	4. UBICACION DEL TERRENO
5. UBICACION DEL TERRENO	6. UBICACION DEL TERRENO
7. UBICACION DEL TERRENO	8. UBICACION DEL TERRENO
9. UBICACION DEL TERRENO	10. UBICACION DEL TERRENO
11. UBICACION DEL TERRENO	12. UBICACION DEL TERRENO
13. UBICACION DEL TERRENO	14. UBICACION DEL TERRENO
15. UBICACION DEL TERRENO	16. UBICACION DEL TERRENO
17. UBICACION DEL TERRENO	18. UBICACION DEL TERRENO
19. UBICACION DEL TERRENO	20. UBICACION DEL TERRENO
21. UBICACION DEL TERRENO	22. UBICACION DEL TERRENO
23. UBICACION DEL TERRENO	24. UBICACION DEL TERRENO
25. UBICACION DEL TERRENO	26. UBICACION DEL TERRENO
27. UBICACION DEL TERRENO	28. UBICACION DEL TERRENO
29. UBICACION DEL TERRENO	30. UBICACION DEL TERRENO
31. UBICACION DEL TERRENO	32. UBICACION DEL TERRENO
33. UBICACION DEL TERRENO	34. UBICACION DEL TERRENO
35. UBICACION DEL TERRENO	36. UBICACION DEL TERRENO
37. UBICACION DEL TERRENO	38. UBICACION DEL TERRENO
39. UBICACION DEL TERRENO	40. UBICACION DEL TERRENO
41. UBICACION DEL TERRENO	42. UBICACION DEL TERRENO
43. UBICACION DEL TERRENO	44. UBICACION DEL TERRENO
45. UBICACION DEL TERRENO	46. UBICACION DEL TERRENO
47. UBICACION DEL TERRENO	48. UBICACION DEL TERRENO
49. UBICACION DEL TERRENO	50. UBICACION DEL TERRENO
51. UBICACION DEL TERRENO	52. UBICACION DEL TERRENO
53. UBICACION DEL TERRENO	54. UBICACION DEL TERRENO
55. UBICACION DEL TERRENO	56. UBICACION DEL TERRENO
57. UBICACION DEL TERRENO	58. UBICACION DEL TERRENO
59. UBICACION DEL TERRENO	60. UBICACION DEL TERRENO
61. UBICACION DEL TERRENO	62. UBICACION DEL TERRENO
63. UBICACION DEL TERRENO	64. UBICACION DEL TERRENO
65. UBICACION DEL TERRENO	66. UBICACION DEL TERRENO
67. UBICACION DEL TERRENO	68. UBICACION DEL TERRENO
69. UBICACION DEL TERRENO	70. UBICACION DEL TERRENO
71. UBICACION DEL TERRENO	72. UBICACION DEL TERRENO
73. UBICACION DEL TERRENO	74. UBICACION DEL TERRENO
75. UBICACION DEL TERRENO	76. UBICACION DEL TERRENO
77. UBICACION DEL TERRENO	78. UBICACION DEL TERRENO
79. UBICACION DEL TERRENO	80. UBICACION DEL TERRENO
81. UBICACION DEL TERRENO	82. UBICACION DEL TERRENO
83. UBICACION DEL TERRENO	84. UBICACION DEL TERRENO
85. UBICACION DEL TERRENO	86. UBICACION DEL TERRENO
87. UBICACION DEL TERRENO	88. UBICACION DEL TERRENO
89. UBICACION DEL TERRENO	90. UBICACION DEL TERRENO
91. UBICACION DEL TERRENO	92. UBICACION DEL TERRENO
93. UBICACION DEL TERRENO	94. UBICACION DEL TERRENO
95. UBICACION DEL TERRENO	96. UBICACION DEL TERRENO
97. UBICACION DEL TERRENO	98. UBICACION DEL TERRENO
99. UBICACION DEL TERRENO	100. UBICACION DEL TERRENO

**PRO CIMEC**

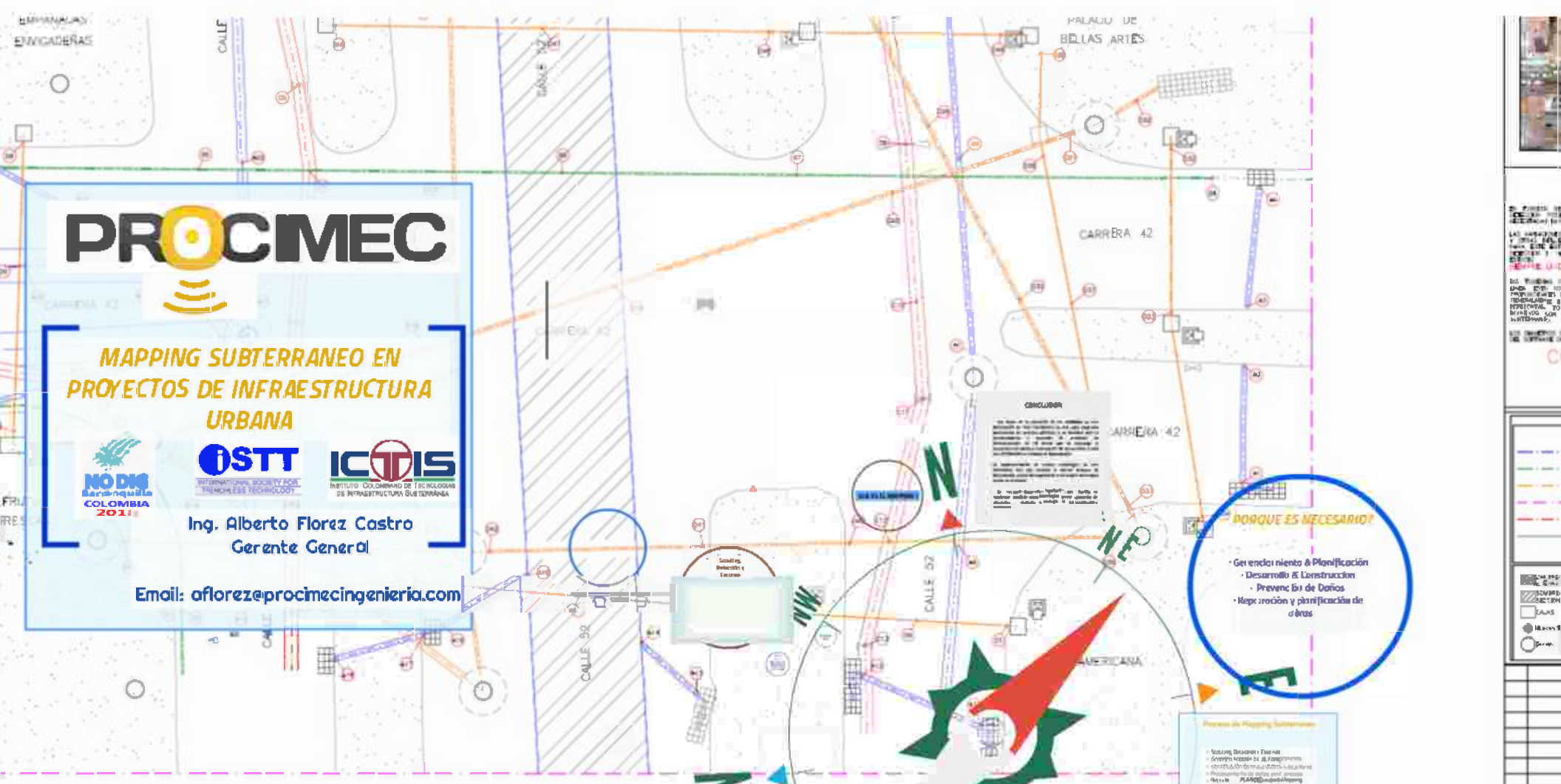
# MODELACIÓN 3D





# **ROLE Y FUTURO DEL MAPEO SUBTERRANEO EN COLOMBIA**

- Definición de normativa de protección de Infraestructura Urbana y Equipamiento de ciudades.
- Capacitación y calificación del personal operativo para Mapping Subterráneo
- Recolección y construcción de Base de datos de Utilidades, escaneos e Información importante de redes de los Proveedores de Redes actuales.
- Establecer y construir la Base de datos de Utilidades Subterráneas de Colombia (BDUSC)
- Unificar el concepto y parametrización del GIS para el manejo y mantenimiento de una misma red GIS por ciudades.
- Establecer Puntos de Chequeo y Calidad (PCQ) para las empresas propietarias de redes
- Proveer planos e información a usuarios finales.



# PROCIMEC



## MAPPING SUBTERRANEO EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA URBANA



**Ing. Alberto Florez Castro**  
Gerente General

Email: [aflorez@procimecingeneria.com](mailto:aflorez@procimecingeneria.com)

**CONCLUSION**

El análisis de los datos obtenidos en el campo, permite concluir que el mapeo subterráneo de la infraestructura urbana es una herramienta esencial para la planificación y construcción de obras de infraestructura.

**PORQUE ES NECESARIO?**

- Generación de Planificación
- Desarrollo de Construcción
- Prevención de Daños
- Mejoración y planificación de obras

**Proceso de Mapping Subterráneo**

- Soporte, Documentación, Estructura
- Creación de base de datos, Planificación
- Integración de datos, Planificación
- Soporte, Documentación, Estructura

ID	SERVICIO PUBLICO	MATERIAL	DIAMETRO (")	PROFUNDIDAD (m)
A1	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.40
A2	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.70
A3	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.75
A4	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.40
A5	ALCANTARILLADO	CONCRETO	12	2.00
A6	ALCANTARILLADO	CONCRETO	12	2.85
A7	ALCANTARILLADO	CONCRETO	12	2.85
A8	ALCANTARILLADO	CONCRETO	12	2.85
A9	ALCANTARILLADO	CONCRETO	12	2.85
A10	ALCANTARILLADO	CONCRETO	12	2.95
A11	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.30
A12	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.70
A13	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.35
A14	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	1.30
A15	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	1.40
A16	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.78
A17	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.78
A18	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.80
A19	ALCANTARILLADO	CONCRETO	12	2.7
A20	ALCANTARILLADO	CONCRETO	12	2.75
A21	ALCANTARILLADO	CONCRETO	12	2.78
A22	ALCANTARILLADO	CONCRETO	12	2.8
A23	ALCANTARILLADO	CONCRETO	12	2.84
A24	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.4
A25	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.7
A26	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.0
A27	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.42
A28	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.71
A29	SEWAGE PLUMB	ASBESTO CEMENTO	8	0.79
A30	ALCANTARILLADO	CONCRETO	42	2.85

ID	SERVICIO PUBLICO	MATERIAL	DIAMETRO (")	PROFUNDIDAD (m)
B1	GAS NATURAL	POLENURED	2	0.68
B2	GAS NATURAL	POLENURED	2	0.72
B3	GAS NATURAL	POLENURED	2	0.71
B4	GAS NATURAL	POLENURED	2	0.79
B5	GAS NATURAL	POLENURED	2	0.75
B6	GAS NATURAL	POLENURED	2	0.78
B7	GAS NATURAL	POLENURED	2	0.75
B8	GAS NATURAL	POLENURED	2	0.75
C1	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.21
C2	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.23
C3	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.23
C4	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.23
C5	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.31
C6	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.3
C7	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.3
C8	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.3
C9	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.37
D0	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.38
D1	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.4
D2	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.4
D3	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.42
D4	AGUA POTABLE	ACERO	16	1.4

ID	SERVICIO PUBLICO	MATERIAL	DIAMETRO (")	
E1	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.35
E2	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.34
E3	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	2	0.34
E4	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.35
E5	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.35
E6	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.34
E7	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.34
E8	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.30
E9	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.30
E10	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.30
E11	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.28
E12	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.3
E13	REINA OPTICA	CAJERA POLYURETANO	8	1.1
E14	REINA OPTICA	CAJERA POLYURETANO	8	1.5
E15	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	4	1.0
E16	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	4	1.0
E17	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	4	1.08
E18	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	4	1.0
E19	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	4	1.0
E20	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	4	1.16
E21	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	4	1.10

ID	SERVICIO PUBLICO	MATERIAL	DIAMETRO (")	
E22	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	4	1.04
E23	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	4	1.04
E24	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	4	1.03
E25	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.30
E26	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.32
E27	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.32
E28	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.32
E29	REINA OPTICA	3 DUCTOS PVC CONCRETO	1	0.48
E30	REINA OPTICA	3 DUCTOS PVC CONCRETO	1	0.45
E31	REINA OPTICA	3 DUCTOS PVC CONCRETO	1	0.48
E32	REINA OPTICA	3 DUCTOS PVC CONCRETO	1	0.48
E33	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	3	0.97
E34	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	3	0.90
E35	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	3	0.90
E36	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	3	0.98
E37	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	3	1
E38	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	3	1
E39	CALEFACCIÓN ELECTRICO	DUCTOS PVC	3	0.90
E40	CALEFACCIÓN ELECTRICO	PVC-CONEUT	1	0.30