

TECNOLOGIAS TRENCHLESS APLICADAS PARA AMBIENTES URBANOS CONSOLIDADOS



CASOS:

CENTRO PARRILLA - MEDELLIN

CENTRO AMPLIADO - BOGOTA



JUAN FERNANDO PAREJA
Senior Project Manager

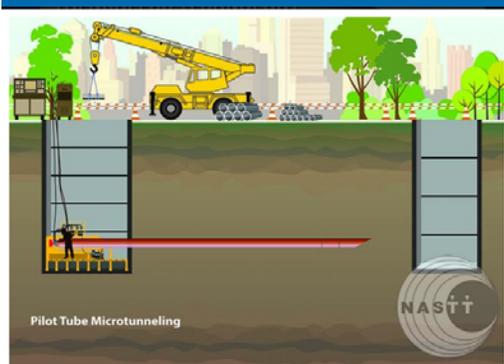
Octubre 30 de 2015

NO DIG CALI 2015 - Infraestructura
subterránea sin zanja

Instituto Colombiano de Tecnologías
de Infraestructura Subterránea
– ICTIS



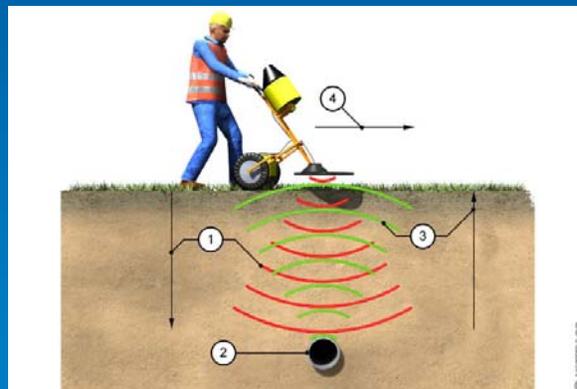
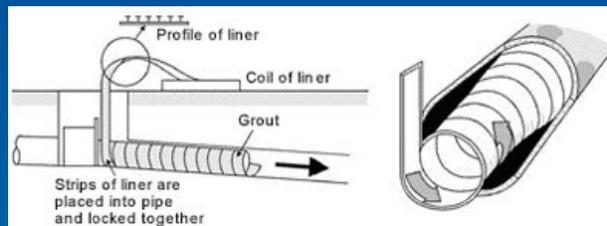
TECNOLOGIAS TRENCHLESS INSTALACION



TECNOLOGIAS TRENCHLESS REHABILITACION



TECNOLOGIAS TRENCHLESS OTRAS



TECNOLOGIAS TRENCHLESS

ADVERTENCIA:

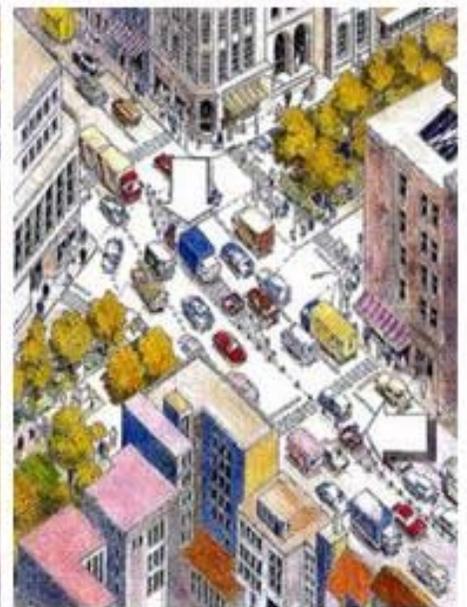
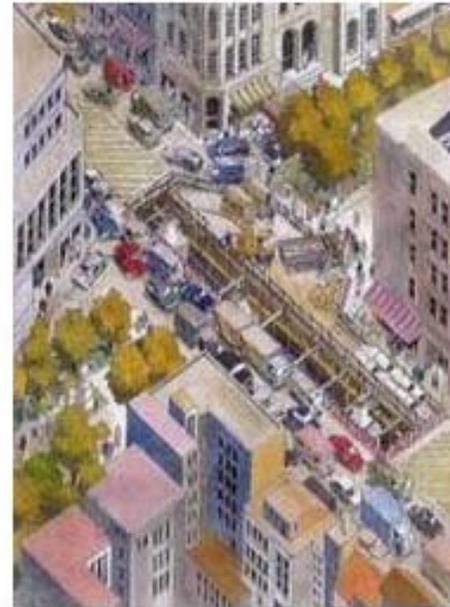
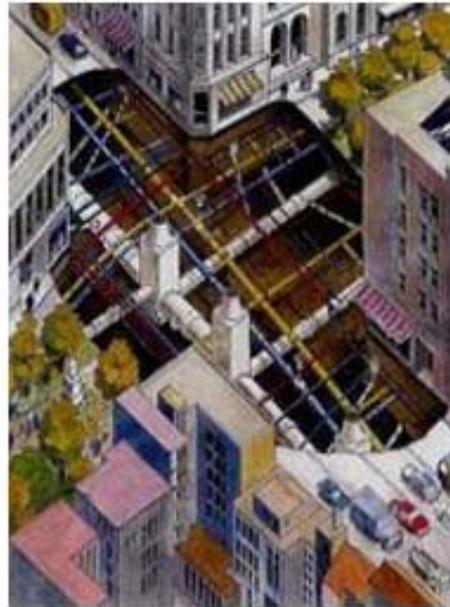
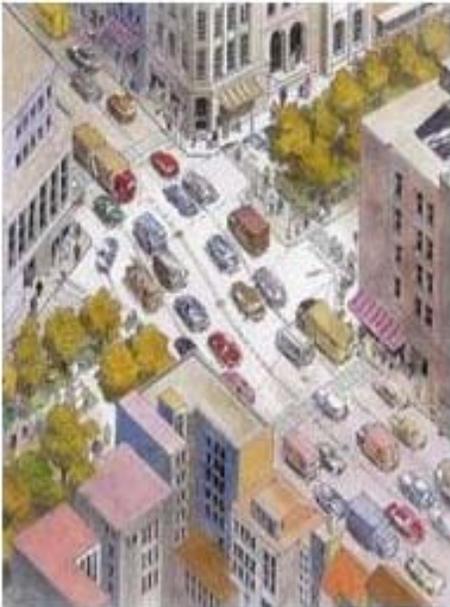
Tómese con precaución.



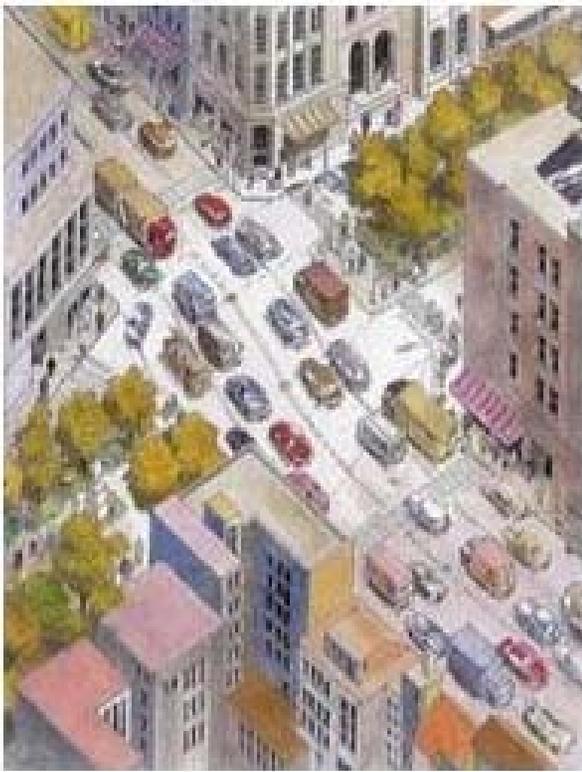
CENTRO URBANOS CONSOLIDADOS



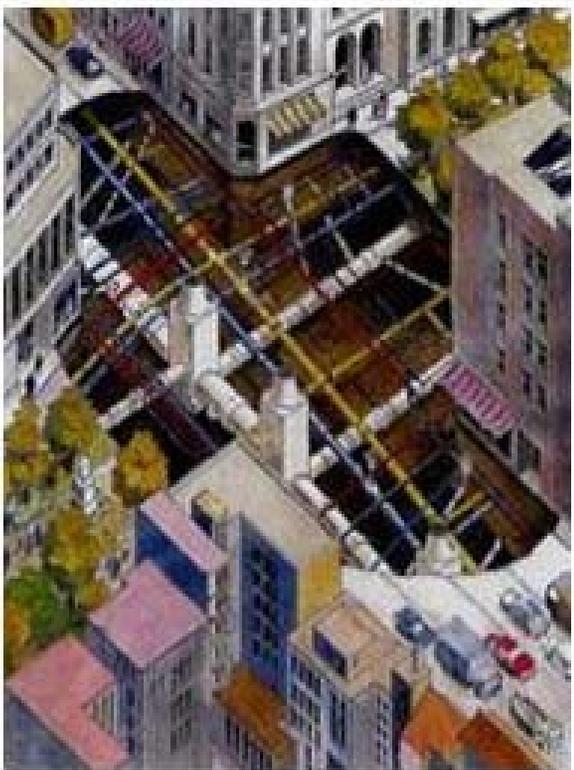
CENTRO URBANOS CONSOLIDADOS



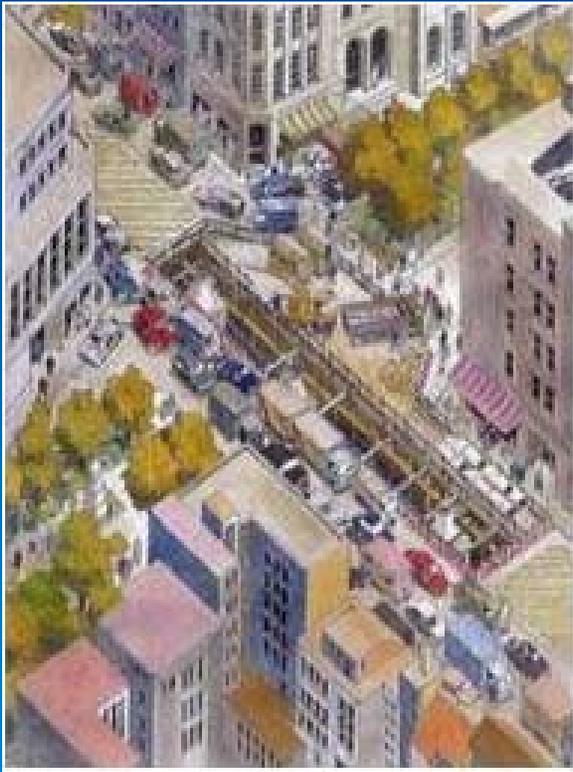
CENTRO URBANOS CONSOLIDADOS



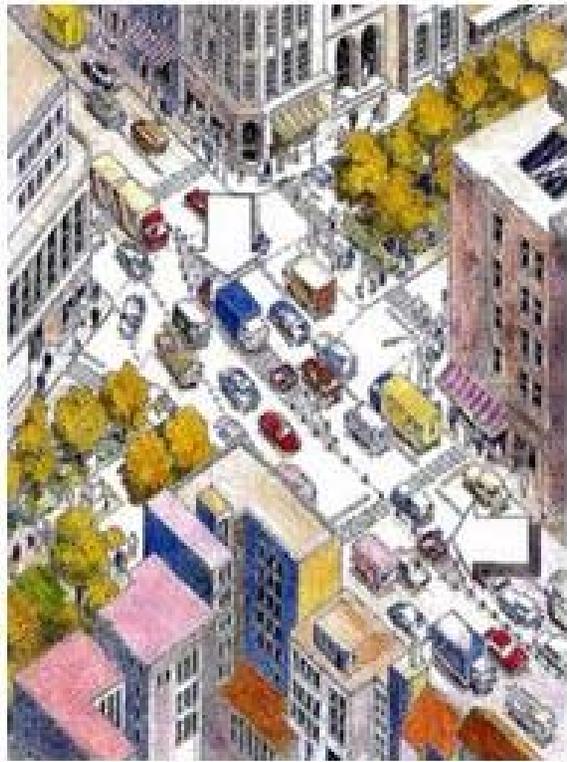
CENTRO URBANOS CONSOLIDADOS



CENTRO URBANOS CONSOLIDADOS



CENTRO URBANOS CONSOLIDADOS



CENTRO URBANOS CONSOLIDADOS

PRINCIPAL PROBLEMA:

Falta de **ESPACIO** por congestión y distribución no ordenada.

OTROS PROBLEMAS:

Planificación retroactiva.

CONSECUENCIAS:

Mayores tiempos de ejecución.

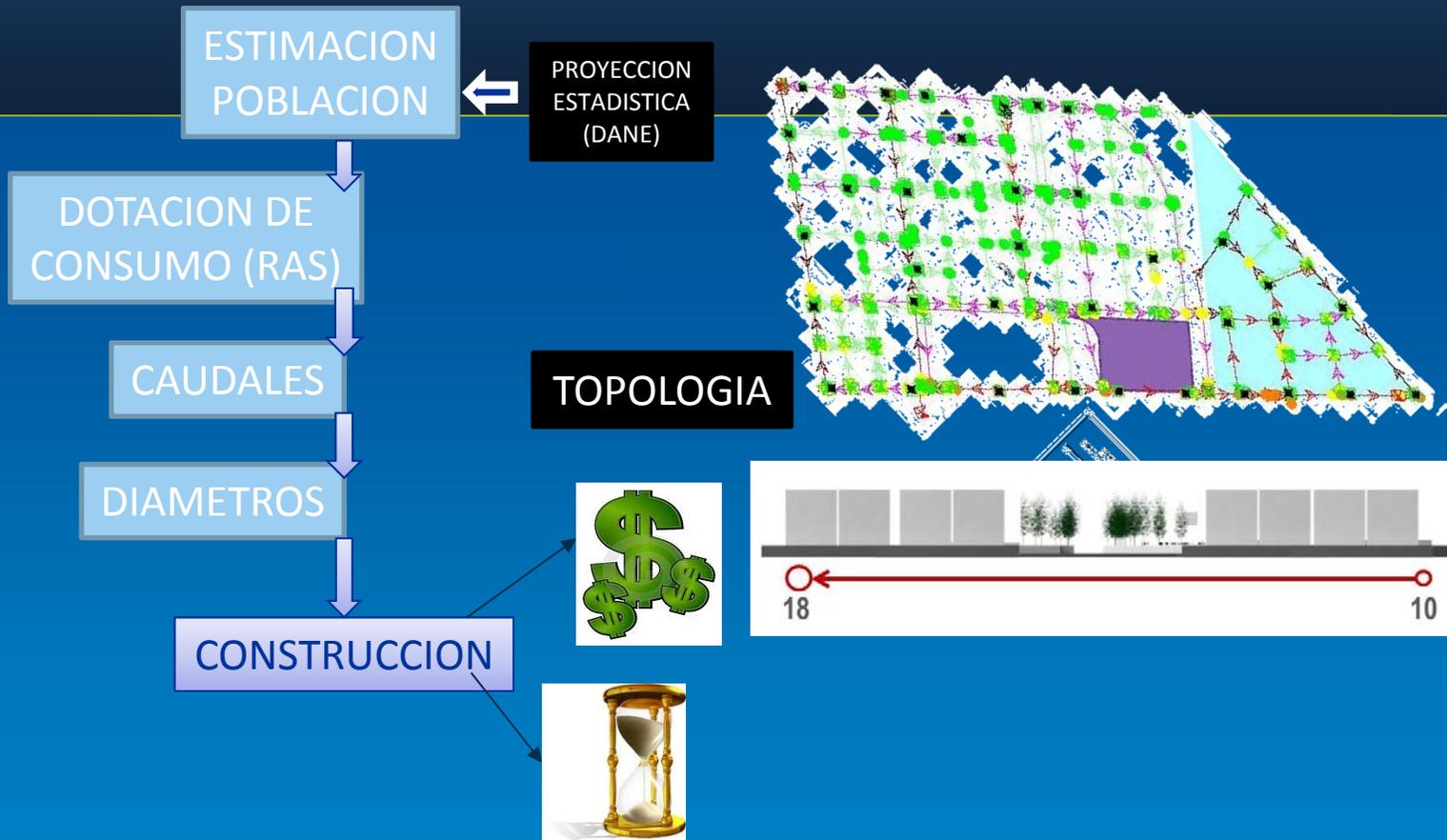
Mayores costos finales.

Generación de impactos sociales, ambientales, tránsito, económicos.

Continuidad y calidad del servicio.



METODOLOGIA DE DISEÑO ANTERIOR



METODOLOGIA DE DISEÑO ACTUAL (APOYO SIG)



PRINCIPALES PROBLEMAS DE REDES

Filtración o ex filtración

Capacidad hidráulica

Capacidad estructural

Estado funcional

Vida útil de los elementos

Estado y normalización de materiales

Conexiones erradas

Ubicación y fatiga

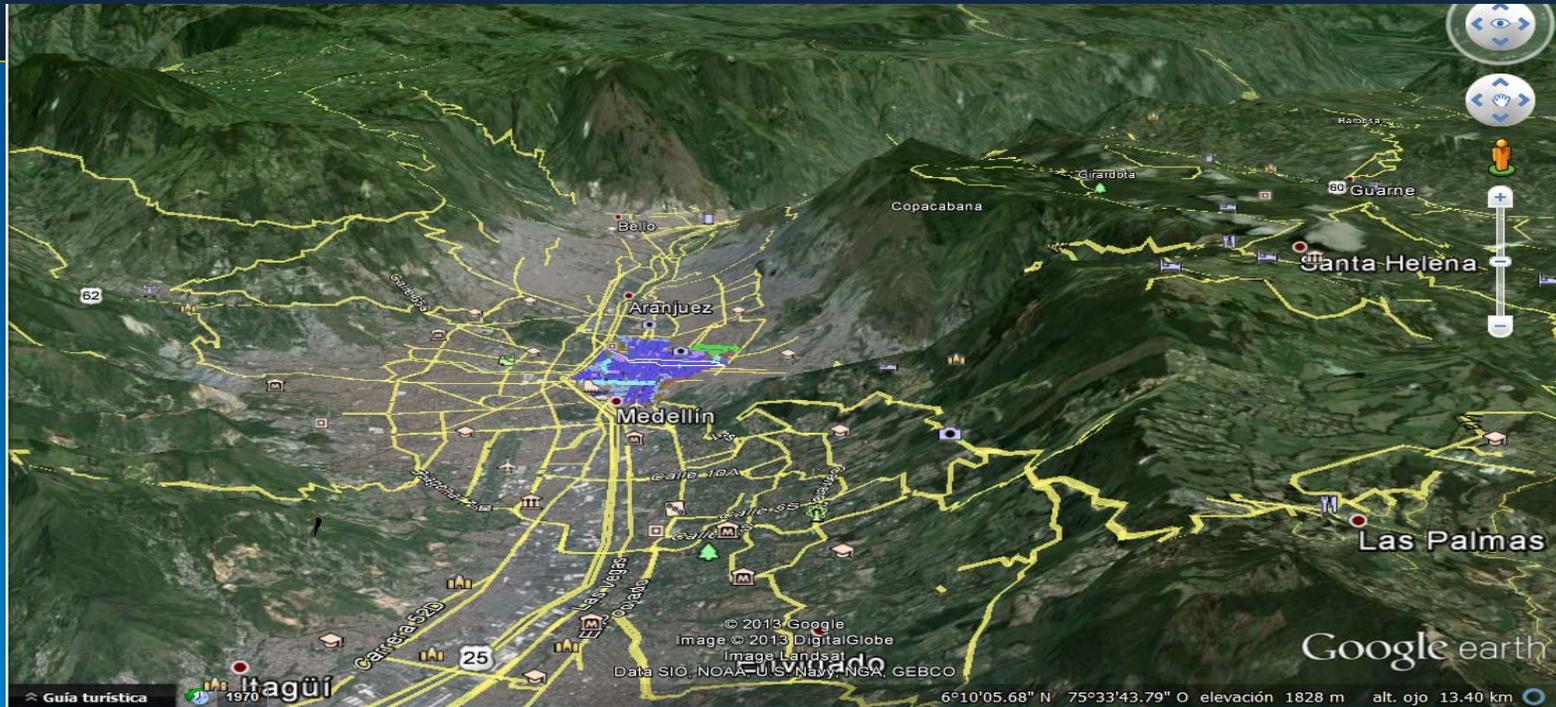


CENTRO PARRILLA MEDELLIN

Área del proyecto:	450 ha.
Longitud de redes:	240 Km.
Gestor:	EPM
Consultores:	Integral – Aquaterra Ingetec
Estado actual:	Construcción Fase I



CENTRO PARRILLA



CENTRO PARRILLA



CENTRO PARRILLA



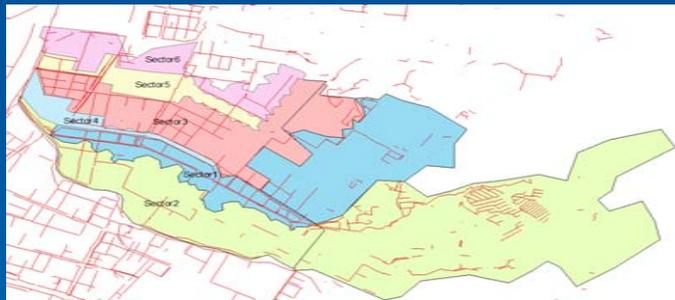
PROBLEMÁTICA



PROBLEMÁTICA



REDES EXISTENTES



REDES DE AGUAS RESIDUALES



REDES DE AGUAS COMBINADAS



REDES DE AGUAS LLUVIAS

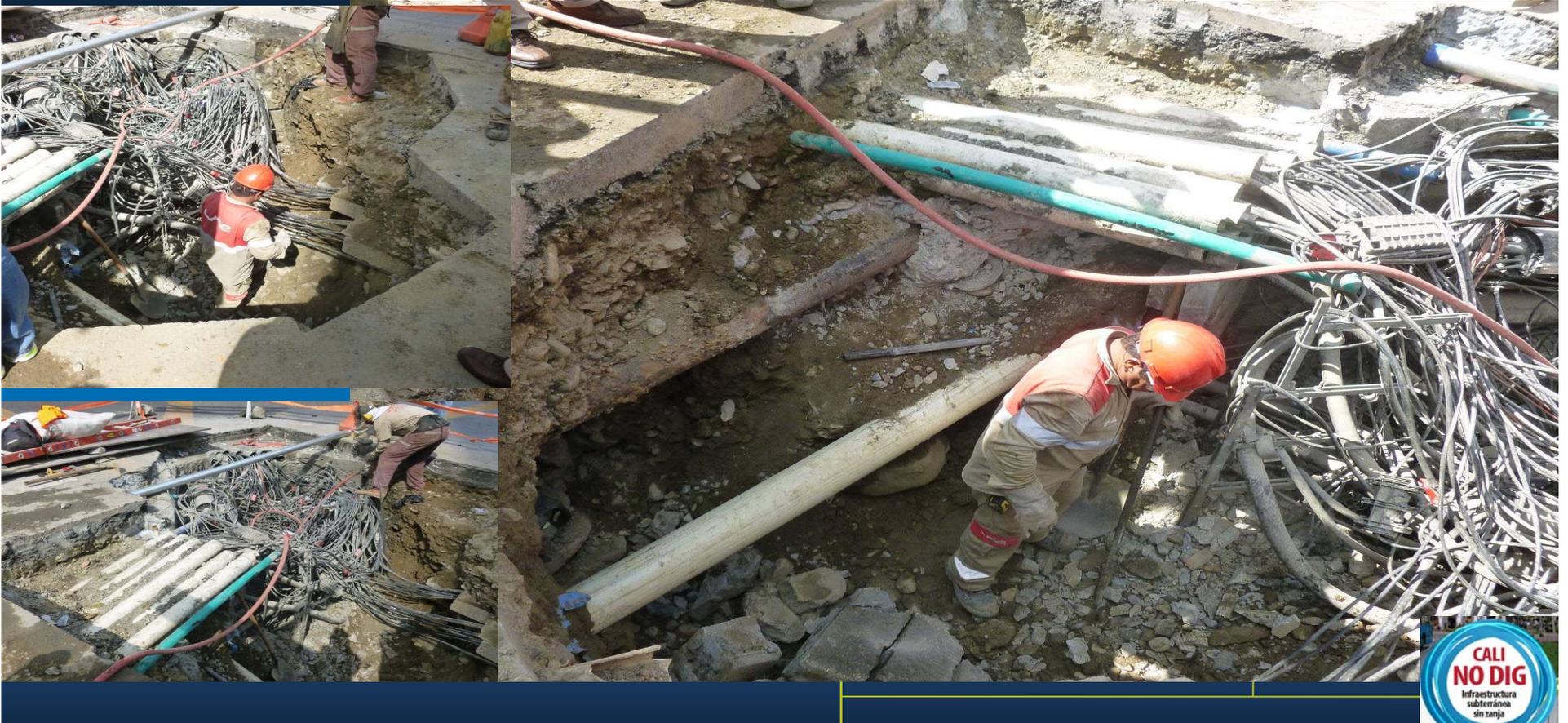
TIPO DE AGUA	CANTIDAD (m)	PORCENTAJE (%)
COMBINADAS	35.265	45,3
LLUVIAS	16.748	21,5
RESIDUALES	25.806	33,2
TOTAL	77.820	100,0

AV. ORIENTAL – AV. LA PLAYA

NICHO DE INVESTIGACION



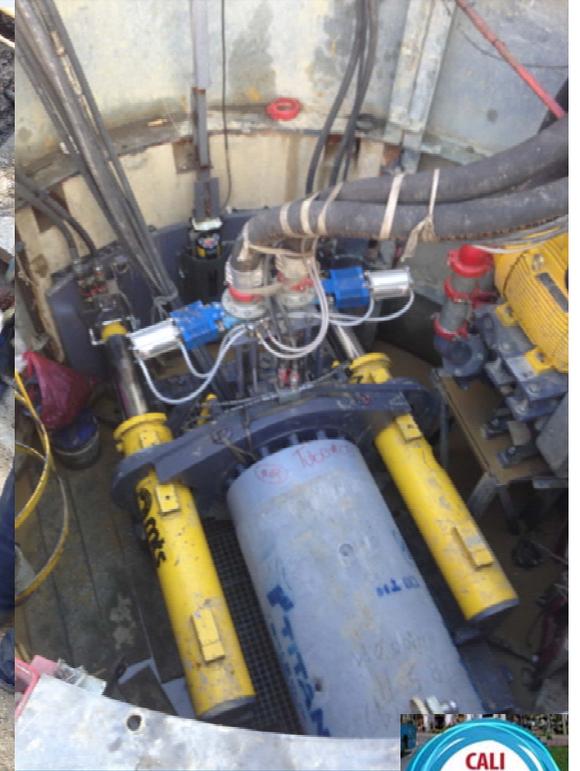
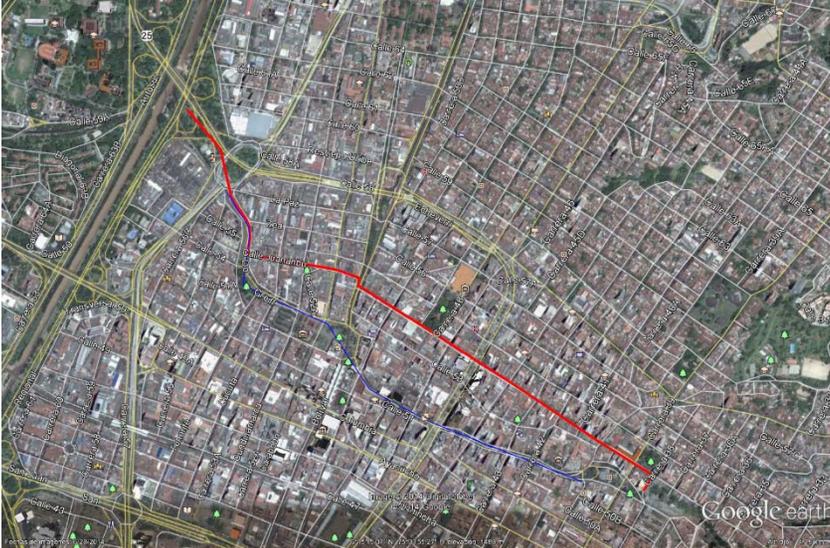
INVESTIGACION



INVESTIGACION



ALTERNATIVAS, DISEÑO Y CONSTRUCCION

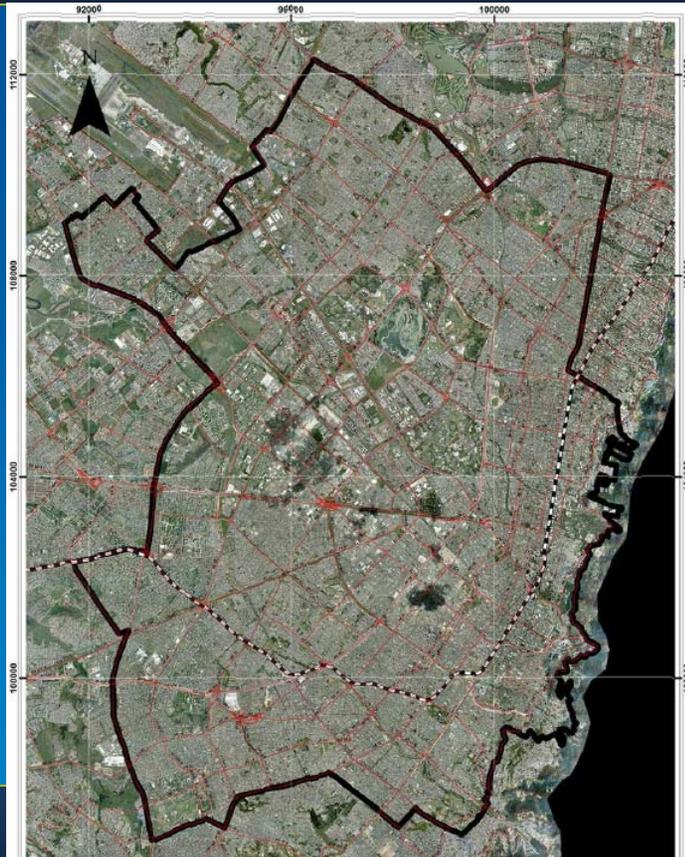
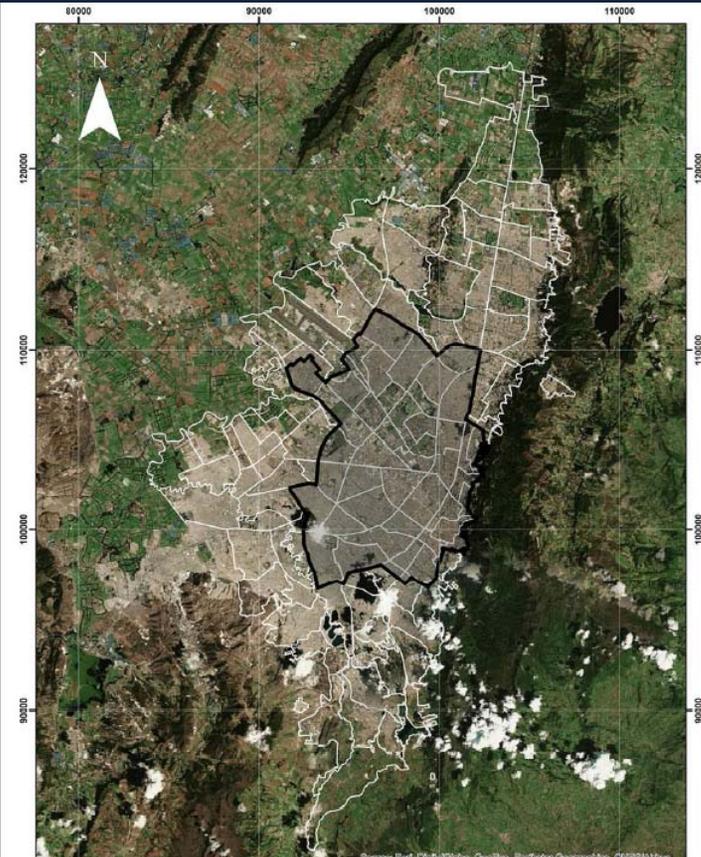


CENTRO AMPLIADO BOGOTA D.C.

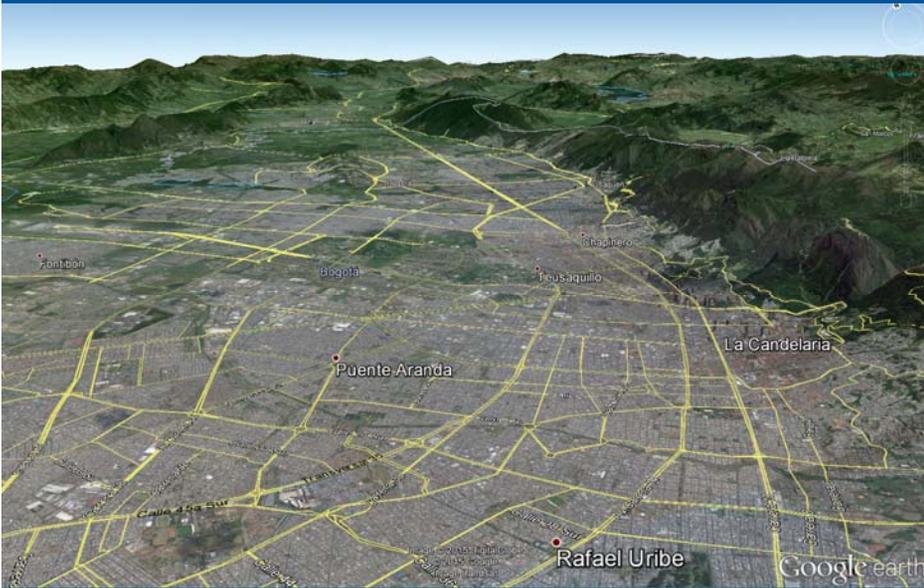
Área del proyecto:	11500 ha. (22000 ha)
Longitud de redes:	4500 Km.
Gestor:	EAB
Consultor:	CDM Smith Inc. - Ingesam
Estado actual:	Consultoria



CENTRO AMPLIADO

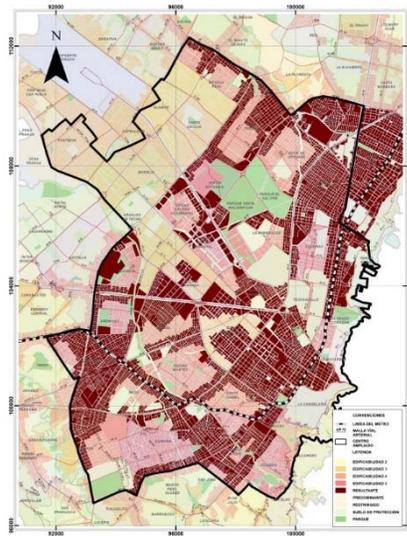


CENTRO AMPLIADO

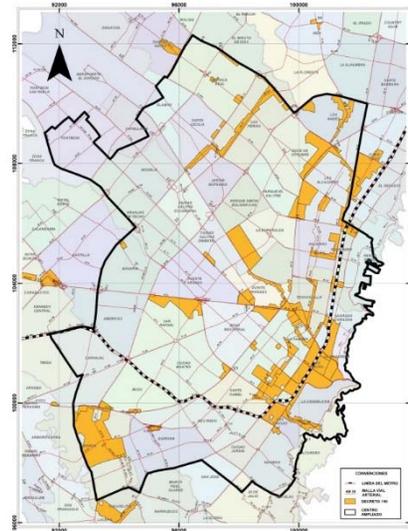


ANALISIS DE DESARROLLO URBANO

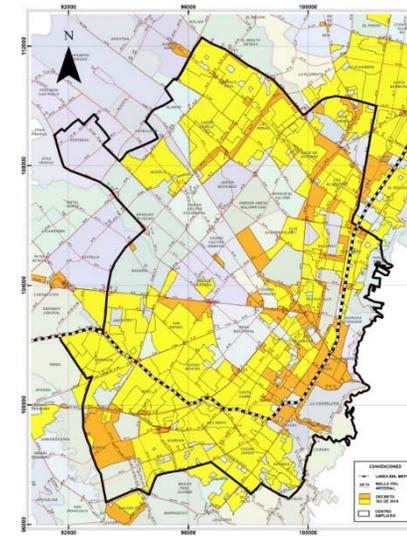
MARCO NORMATIVO



MARZO DE 2014- Análisis de las dinámicas Urbanas en el marco del decreto 364 de 2013 – MEPOT (Actualmente suspendido por el consejo de estado), y sobre el cual se desarrolla el primer planteamiento de las zonas de estudio.



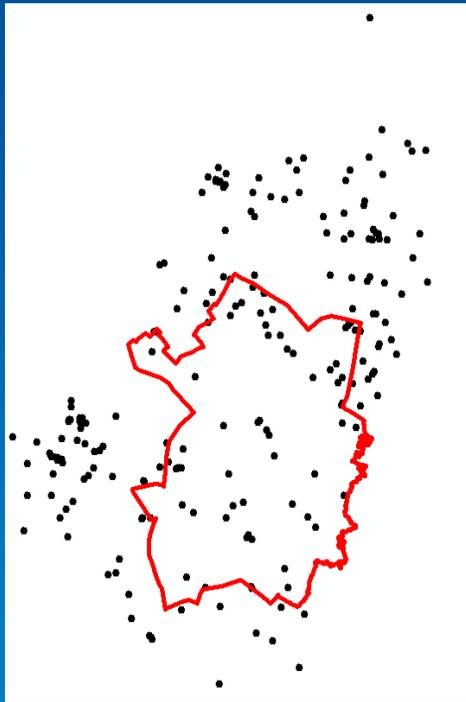
JUNIO DE 2014- Ante la suspensión del decreto 364 de 2013 -MEPOT-, entra en vigencia nuevamente el decreto 190 de 2004 – POT-, el cual reglamenta la zonas sujetas a tratamiento de renovación urbana.



MARZO DE 2014- Análisis de las dinámicas Urbanas en el marco del decreto 364 de 2013 – MEPOT (Actualmente suspendido por el consejo de estado), y sobre el cual se desarrolla el primer planteamiento de las zonas de estudio.

ANALISIS DE DESARROLLO URBANO

DINAMICA DEL MERCADO INMOBILIARIO



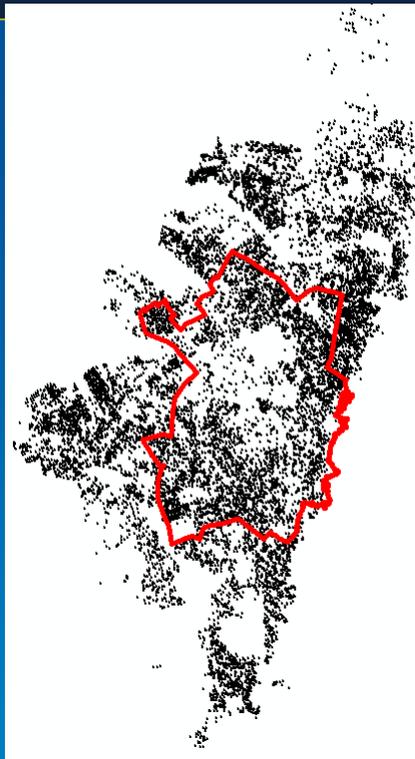
Se identifican y analizan las dinámicas del mercado inmobiliario en Bogotá, a partir del estudio de las licencias de construcción que ha sido expendidas en Junio 2015. Para dicho análisis se trabajo con el shape de puntos el cual nos indicas las licencias de construcción vigentes en Bogotá, para lo cual se realizo un análisis de Densidad

- Spatial Analyst Tools
 - Conditional
 - Density
 - Kernel Density
 - Line Density
 - Point Density



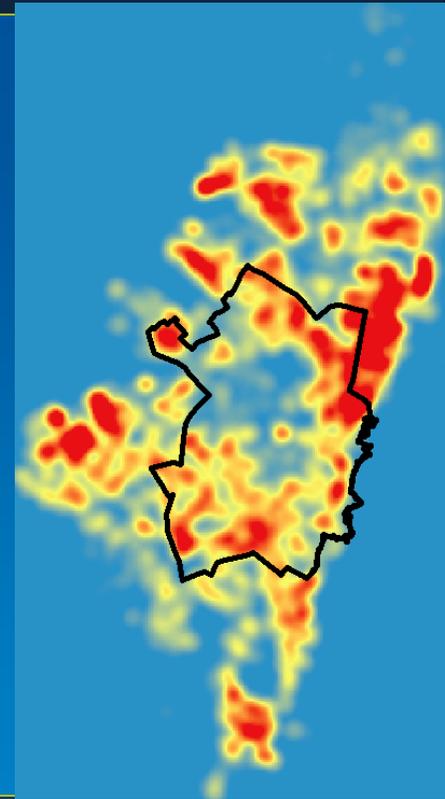
ANALISIS DE DESARROLLO URBANO

DINAMICA DEL MERCADO INMOBILIARIO



Se identifican y analizan las dinámicas del mercado inmobiliario en Bogotá, a partir del estudio de las licencias de construcción que ha sido expendidas desde el año 2013 hasta hoy.

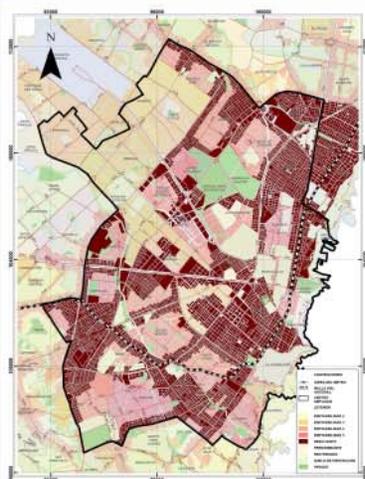
- Spatial Analyst Tools
 - Conditional
 - Density
 - Kernel Density
 - Line Density
 - Point Density



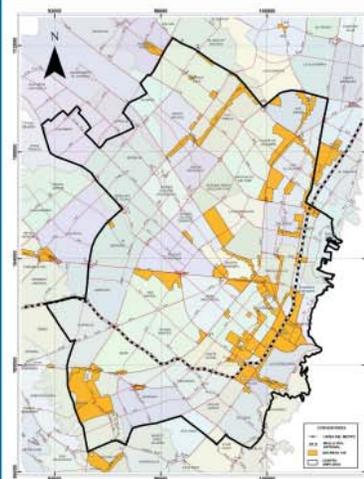
CENTRO AMPLIADO

ZONAS DE INTERES DE DESARROLLO URBANÍSTICO EN EL CENTRO AMPLIADO - ÁMBITO URBANO

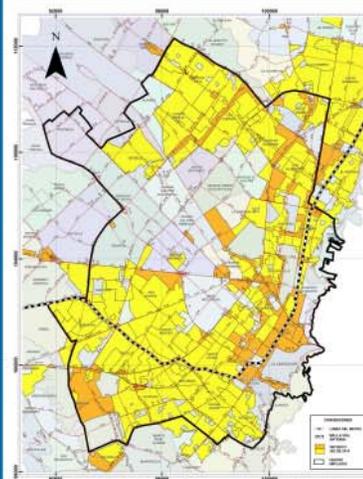
MRACO NORMATIVO



MARZO DE 2014 - Análisis de las dinámicas Urbanas en el marco del Decreto 364 de 2013 -MEPOT- (Actualmente suspendido por el Consejo de Estado), y sobre el cual se desarrolla el primer planetamiento de las zonas de estudio

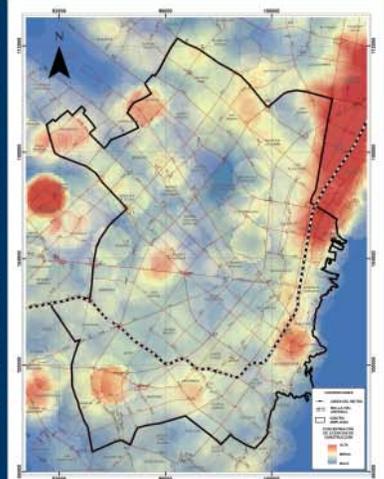


JUNIO DE 2014 - Ante la suspensión del Decreto 364 de 2013 -MEPOT-, entra en vigencia nuevamente el Decreto 190 de 2004 -POT-, el cual reglamenta las Zonas sujetas a Tratamiento de Renovación Urbana



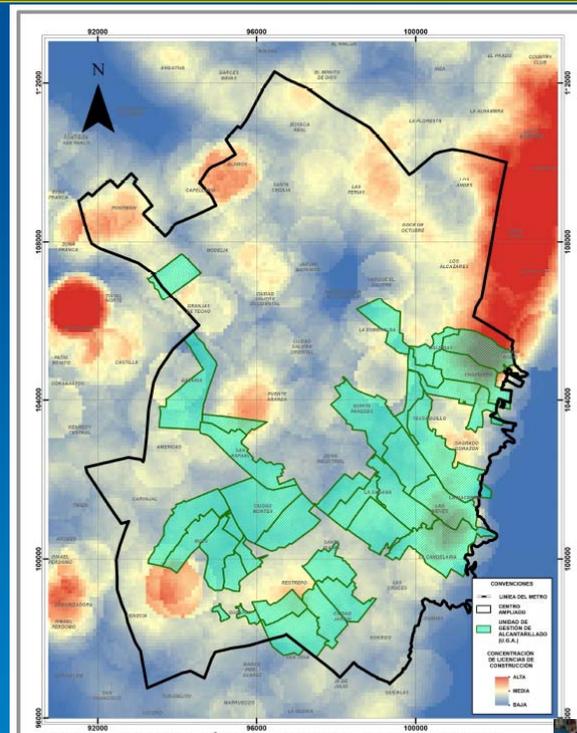
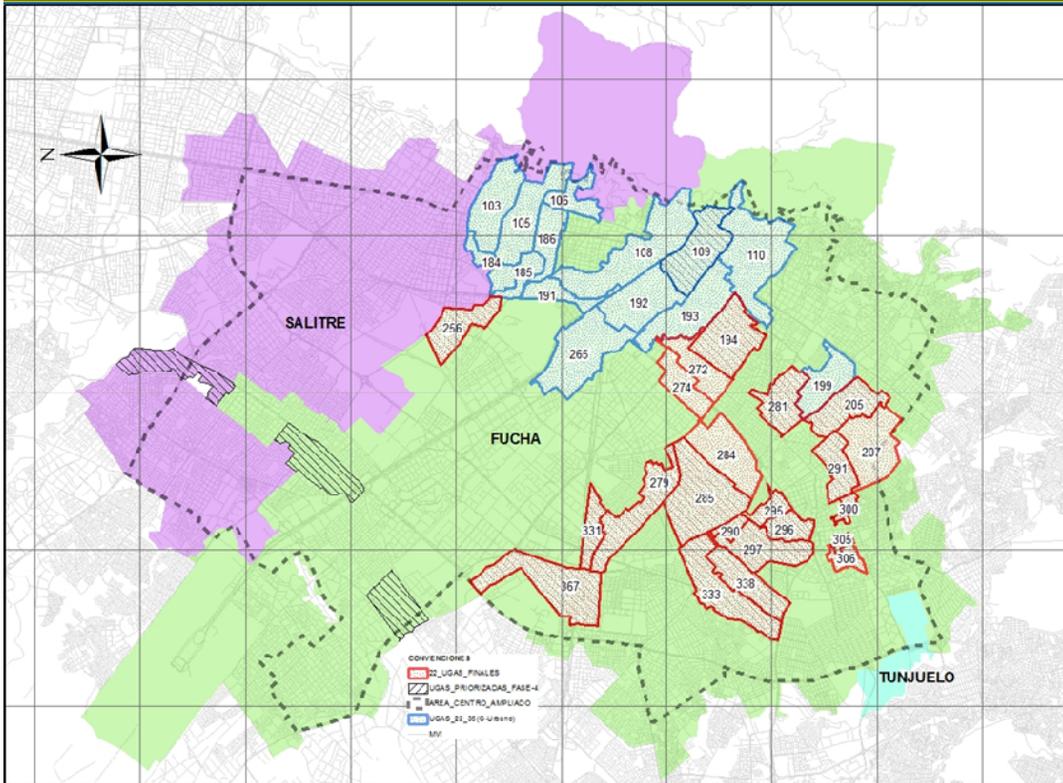
DICIEMBRE DE 2014 - Entra en vigencia el Decreto 562 de 2014, que amplía y delimita las Zonas Sujetas a Tratamiento de Renovación Urbana, que busca fortalecer los procesos de re-densificación en las áreas centrales

DINÁMICA DEL MERCADO INMOBILIARIO



Se identifican y analizan las dinámicas del mercado inmobiliario en Bogotá, a partir del estudio de las licencias de Construcción que han sido expedidas a Junio de 2015

CENTRO AMPLIADO

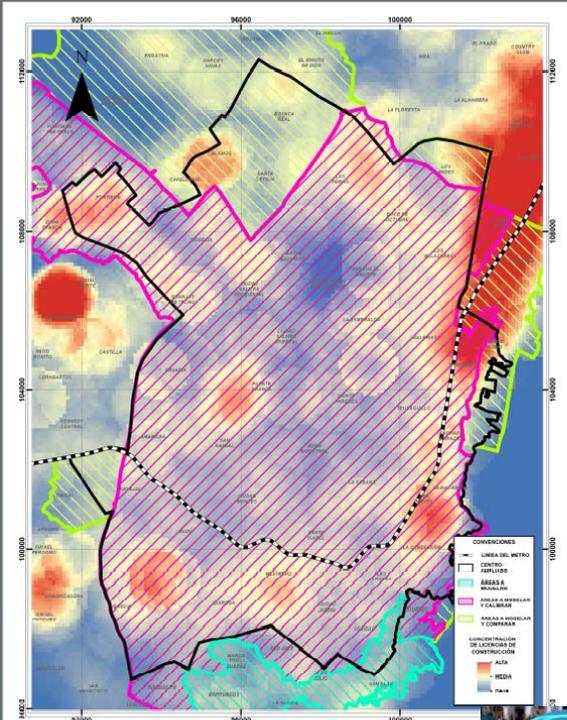
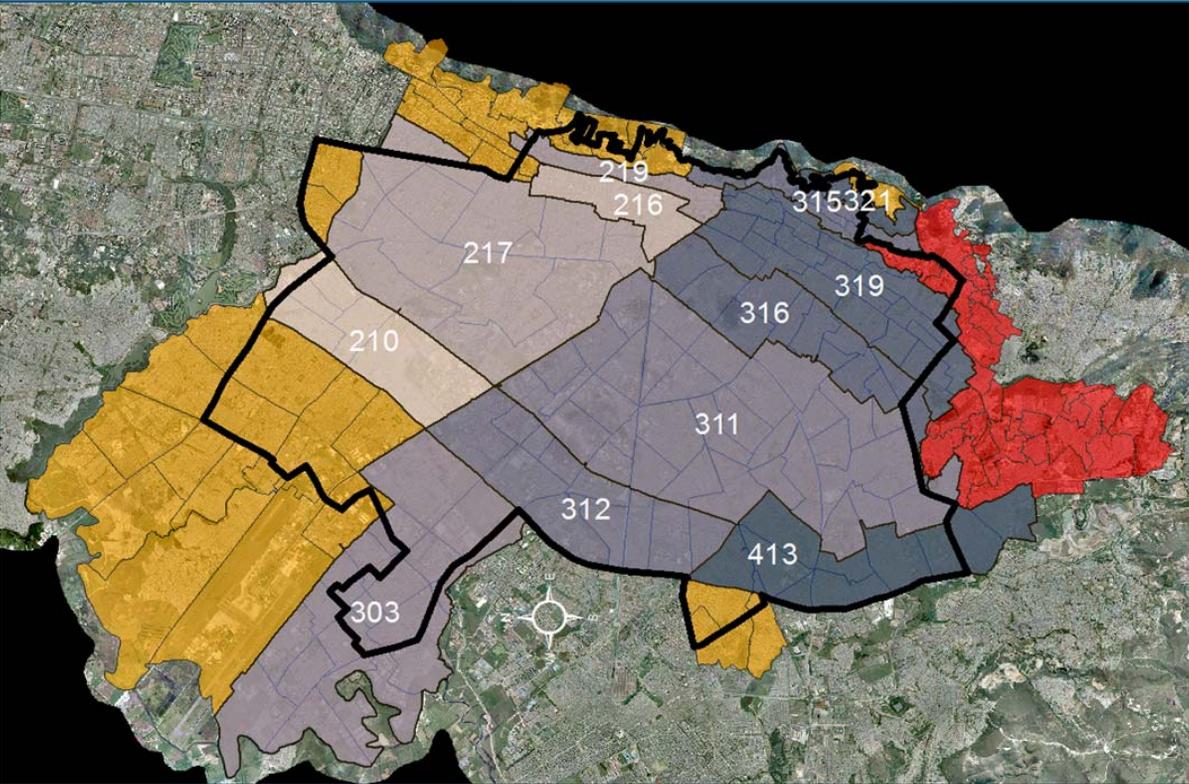


UNIDADES DE GESTIÓN DE ALCANTARILLADO (UGA 's) A MODELAR Y DISEÑAR

ALCANTARILLADO



CENTRO AMPLIADO



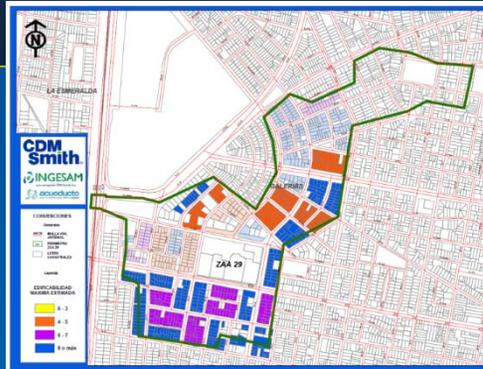
DISTRITOS DE ACUEDUCTO A MODELAR Y DIS

ACUEDUCTO



ANALISIS DE DESARROLLO URBANO

RESULTADOS FINALES



ALTURAS MAXIMAS



POBLACION RESIDENTE

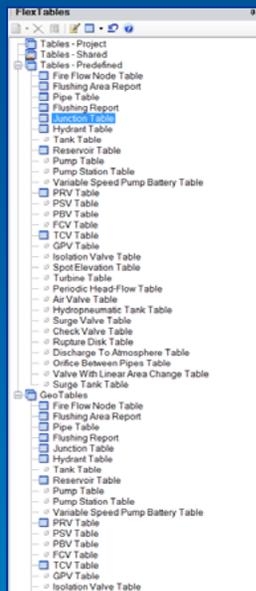


POBLACION FLOTANTE

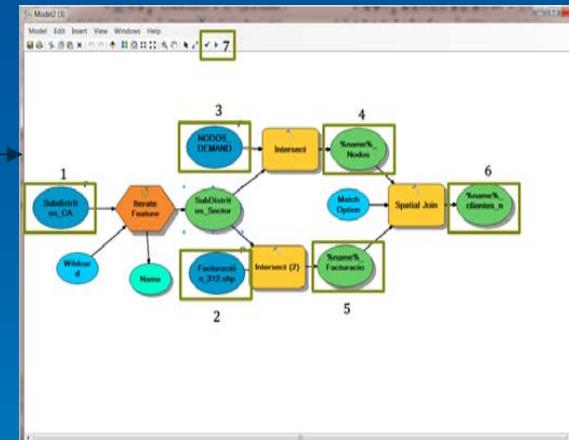


INTERACCION SOFTWARE SIG – MODELACION HIDRAULICA

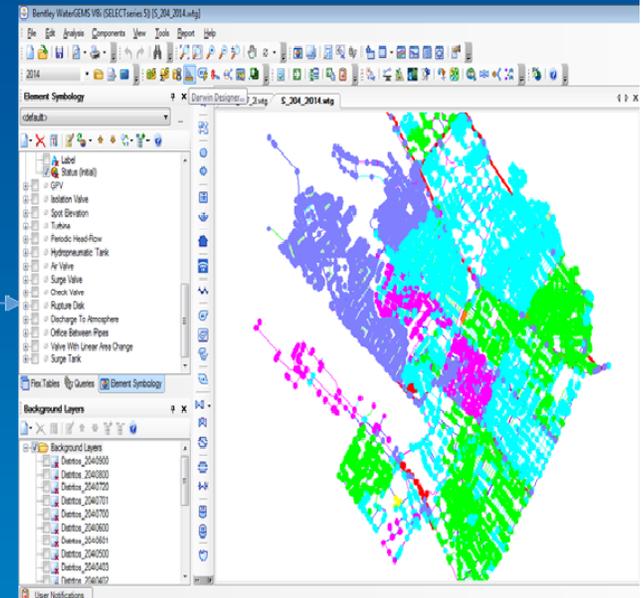
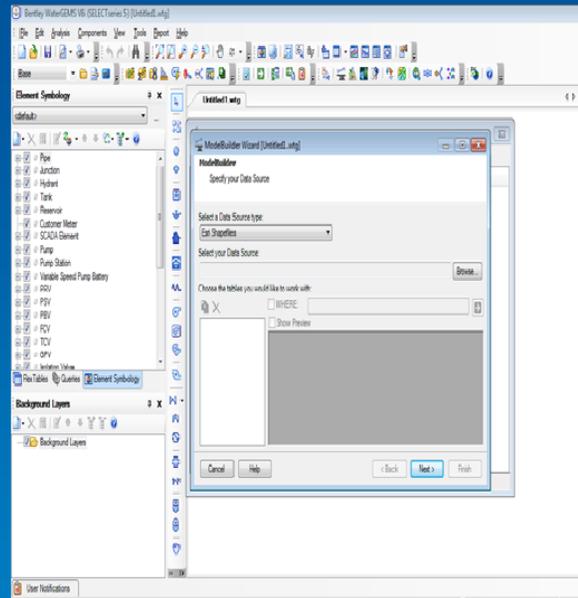
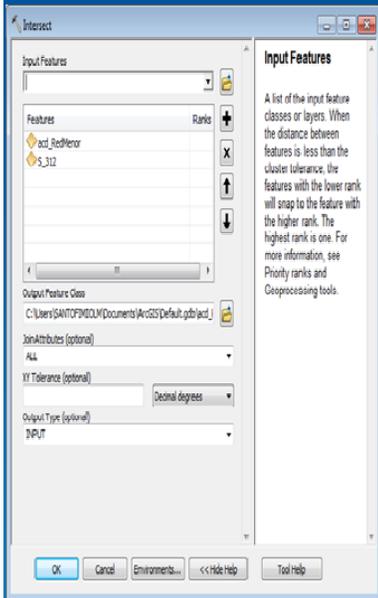
PROCESO PARA LA ASIGNACION DE DEMANDAS



ID	Label	Elevation (m)	X (m)	Y (m)	Pressure (Minimum (m H2O))	Pressure (m H2O)	Demand (L/s)
2211	3A338...	2,552,71	95,288,59	104,313,57	(N/A)	(N/A)	(N/A)
8416	J-406	2,556,20	94,172,86	101,494,75	(N/A)	(N/A)	(N/A)
8596	J-409	2,556,20	96,850,99	105,883,28	(N/A)	(N/A)	(N/A)
8986	J-439	2,552,00	97,161,29	106,442,06	(N/A)	(N/A)	(N/A)
2766	3A3379...	2,551,82	94,462,84	104,984,82	-9,14	3,23	8,879
2440	3A3397...	2,551,78	94,434,25	104,826,94	-9,08	3,18	0,000
2439	3A3397...	2,551,78	94,435,19	104,827,37	-9,08	3,18	0,000
2783	3A3375...	2,551,77	94,459,64	104,901,77	-9,08	3,19	0,000
2784	3A3375...	2,551,77	94,456,75	104,891,64	-9,06	3,20	1,893
3487	3A3360...	2,551,85	94,375,02	105,034,31	-9,05	3,16	3,433
5051	J-248	2,551,74	94,453,57	104,889,72	-9,03	3,22	0,000
5221	J-313	2,551,71	94,384,29	104,974,50	-9,03	3,24	1,484
5217	J-311	2,551,66	94,432,67	104,891,52	-8,97	3,30	1,040
2792	3A3375...	2,552,00	94,536,39	104,866,42	-8,95	3,14	2,687
5014	J-226	2,552,00	94,539,82	104,869,62	-8,95	3,14	0,000
2427	3A339...	2,552,08	94,448,08	104,838,56	-8,77	3,20	0,000
2430	3A339...	2,551,74	94,489,23	104,837,89	-8,69	3,40	0,000
2782	3A3375...	2,551,73	94,465,59	104,824,11	-8,66	3,42	1,284
5090	J-232	2,551,73	94,465,01	104,826,57	-8,65	3,43	0,000
2431	3A339...	2,551,72	94,434,08	104,804,45	-8,58	3,47	0,000
2432	3A339...	2,551,72	94,432,75	104,805,02	-8,58	3,47	0,000
4814	J-175	2,551,71	94,431,02	104,803,31	-8,58	3,47	0,000
2783	3A3375...	2,551,71	94,412,26	104,791,23	-8,53	3,50	1,332
5022	J-228	2,551,70	94,410,58	104,793,99	-8,52	3,51	0,000
2441	3A3397...	2,551,70	94,388,21	104,776,46	-8,44	3,50	0,000
2442	3A3397...	2,551,70	94,386,77	104,775,75	-8,44	3,50	0,000



INTERACCION SOFTWARE SIG – MODELACION HIDRAULICA



LECCIONES APRENDIDAS

Nivel de información primaria – Catastro
Gestion de activos – aprovechamiento máximo
Apoyo en estándares de diagnóstico
Disponibilidad de tecnologías y proveedores
Proyección lógica y consecuente de tecnologías
Apoyo en expertos y proveedores
Capacitación continua de actores
Integralidad de los sistemas de servicio
Exigencias mínimas a los contratistas



CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

Una de las mejores alternativas para entornos urbanos consolidados, es la utilización de TECNOLOGIAS TRENCHLESS***

*** Aplican condiciones y restricciones



MUCHAS GRACIAS

