



Ingeniería Civil & Ambiental
INGENIEROS CONSULTORES

Estudio y Diseño de Interceptores de Aguas Residuales para los Sectores Comunas 1,2,4,6 y 7 del Municipio de Barrancabermeja-Departamento de Santander.

INTRODUCCIÓN



Barrancabermeja está ubicado a 120 km de Puerto Berrío al nororiente del departamento de Antioquia, limita al Norte con el municipio de Puerto Wilches, al Sur con los municipios de Puerto Parra, Simacota y San Vicente de Chucurí, al Oriente con los municipios de San Vicente del Chucurí y Girón y al Occidente con el río Magdalena.

En la actualidad en la ciudad de Barrancabermeja existen 296 descargas que contaminan los cuerpos de agua, de las cuales 67 son descargas provenientes de redes de alcantarillado combinado, 210 son descargas provenientes de redes de alcantarillado sanitario y 19 son plantas de tratamiento pequeñas o pozos sépticos.

OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN



Para obtener la información básica se realizaron búsquedas de información de las redes de alcantarillado de la ciudad de Barrancabermeja en los archivos y planotecas de Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P y en la oficina del Plan Maestro de Alcantarillado de Barrancabermeja, correspondiente al área de influencia de los colectores e interceptores existentes así como también de los canales, caños y cuerpos de agua de la ciudad donde actualmente se presentan las descargas de aguas residuales. Todos los diseños están apoyados en el modelo hidráulico existente de la ciudad, fotointerpretación de fotografías aéreas, estudios de suelos, ubicación de descargas de aguas residuales, topografía del área de estudio, hidrología y aspectos ambientales de la zona.



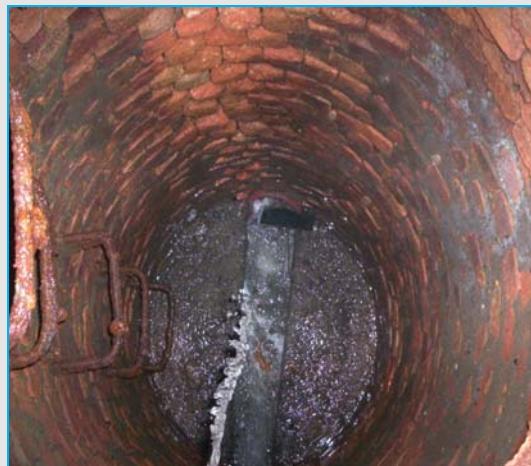
DESARROLLO DEL PROYECTO



Con el propósito de realizar la verificación en campo de las cámaras de inspección próximas a las descargas cuyos caudales son considerados para ser integrados a los colectores propuestos se realizó una investigación de campo exhaustiva. En esta investigación de campo se verificaron los parámetros hidráulicos de los tramos de redes de alcantarillado cercanos al alineamiento de cada colector tales como diámetros de tubería, profundidades de batea, material de tubería, tipo de alcantarillado y adicionalmente el material de rasante presente en terreno del tramo de tubería aguas abajo.

Como requisito indispensable para el diseño de los colectores se efectuó un estudio de suelos en el que se realizaron diecinueve (19) perforaciones en sitios muy cercanos a los colectores propuestos.

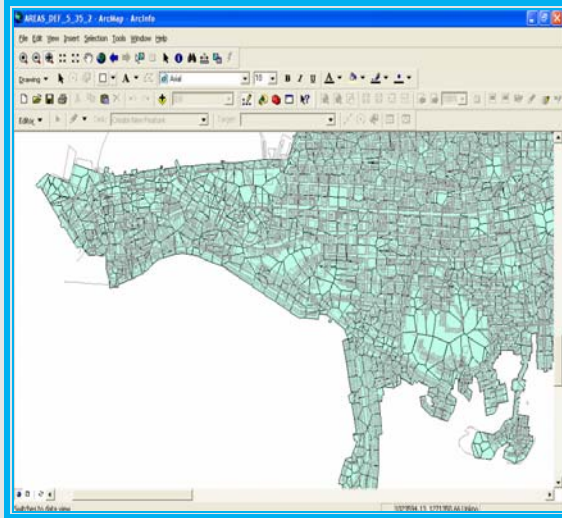
Con los estudios geotécnicos realizados se recopiló la información necesaria para planear, recomendar y diseñar las obras civiles en las zonas de influencia pertenecientes a los alineamientos de los colectores considerados para diseño, ofreciendo condiciones de estabilidad y combinando aspectos de geología y geotecnia, y luego dar el concepto técnico acerca de las propiedades geomecánicas del subsuelo y la estabilidad relativa del terreno.



Se efectuó el levantamiento planimétrico y altimétrico de las áreas aferentes al trazado de los colectores e interceptores para el saneamiento hídrico de la ciudad de Barrancabermeja.



RESULTADOS DEL PROYECTO



Se realizó el diseño de una red principal de interceptores y colectores que interceptaran las descargas de aguas residuales provenientes de las redes secundarias, evitando la contaminación de los cuerpos de agua existentes en la ciudad; y permitiendo así transportar dichas aguas hasta el sitio previsto para el sistema de tratamiento San Silvestre.

NOMBRE INTERCEPTOR	LONGITUD (m)	CANTIDAD DE CÁMARAS
BELLAVISTA	988.077	23
BUENAVISTA	1061.104	24
CAMELIAS_LA ESPERANZA	3426.445	86
CICUENTENARIO II	524.625	17
CINCUENTENARIO I	1573.407	32
COMERCIO	1193.192	25
COVIBA	1616.005	36
LIMONAR	664.319	15
PARAISO	1987.485	49
POZO 7	4003.021	85
SAN JUDAS	790.605	19
SAN SILVESTRE	599.388	10

NOMBRE INTERCEPTOR	LONGITUD (m)	CANTIDAD DE CÁMARAS
SUR ORIENTAL	845.281	18
Total General	19272.954	439

El diseño presentado contempla todos y cada uno de los elementos necesarios para el óptimo funcionamiento de la red, además de las estructuras especiales, como aliviaderos, cámaras auxiliares y descargas consideradas en el alineamiento del mismo, logrando con esto la recolección, transporte y disposición final del caudal residual, que actualmente origina contaminación en las zonas verdes y /o humedales de la ciudad.

NOMBRE INTERCEPTOR	COMUNAS	Alivios Diseñados
Comercio	1	3
Coviba	3	9
San Silvestre	3	2
San Judas	3	3
Comuna 4	4	14
Pozo Siete	5 - 6 - 7	16
Paraíso	7	7
Camelias_ La Esperanza	3 - 5	7
Sur Oriental	7	2
Total General		63

En los sistemas de evacuación de las aguas residuales, la topografía local puede exigir la ejecución de obras especiales denominadas sifones invertidos, los cuales son conductos cerrados que trabajan a presión por gravedad con el fin de superar obstáculos tales como quebradas, ríos, canalizaciones de aguas pluviales, carreteras, cruces de túneles, entre otros.



RESULTADOS DEL PROYECTO



En color rojo – Trazado de colectores propuestos.

En la siguiente tabla se resumen los datos principales del sifón que fue diseñado en el municipio de Barrancabermeja.

NOMBRE DEL SIFÓN	Diseño Estructura	Diámetro (mm)	Longitud (m)
SIFÓN VILLARELYS	1	350	985,62