

REHABILITACIÓN REDES LOCALES DE ALCANTARILLADO SANITARIO SECTOR CIUDAD MONTES

JAINER LUCAS OLIVELLA SOCARRÁS

Bogotá, DC, Julio de 2019



CONTENIDO

1. Antecedentes
2. Generalidades del Sector Ciudad Montes
3. Objeto y Alcance del Proyecto
4. Etapas de Construcción Tubería Enrollada en Espiral
5. Aprendizajes del Proyecto
6. Estructuración de Proyectos de Rehabilitación

1. Antecedentes

ANTECEDENTES



Hotel Four Points, Sheraton
Octubre 29 y 30 de 2015

ANTECEDENTES

Retos para aumentar el éxito de las Tecnologías Sin Zanja

1. Gestionar el Catastro de Redes de Alcantarillado de la Ciudad, incluyendo el Estado Operacional y Estructural, información básica que permitirá optimizar la aplicación de los recursos financieros de rehabilitación.
2. Incorporar en el mercado nacional las técnicas de investigación complementarias al CCTV para conocer las condiciones del suelo alrededor de las tuberías.
3. Gestionar la actualización y creación de normas y especificaciones técnicas acorde con los estándares internacionales aplicables a las diferentes Tecnologías Sin Zanja.
4. Elaborar y Mejorar Pliegos de Condiciones para Estudios, Diseños e Interventoría de Proyectos de Tecnologías Sin Zanja.
5. Elaborar y Mejorar Pliegos de Condiciones para Construcción, Renovación o Reemplazo de Redes de Alcantarillado con Tecnologías Sin Zanja.

2. Generalidades del Sector Ciudad Montes

GENERALIDADES DEL SECTOR CIUDAD MONTES

Sector estratégicamente ubicado, con alto potencial de renovación urbana por su cercanía a las avenidas NQS, Carrera 50, Primero de Mayo y Primera Línea del Metro.

✓ Área Urbana:	204 Ha
✓ Red Alcantarillado Sanitario:	52 Km
✓ Red Alcantarillado Pluvial:	23 Km
✓ Longitud Total Red Alcantarillado:	75 Km
✓ Número de Lotes Urbanos:	7200 Un
✓ Longitud Estimada de Conexiones Domiciliarias:	29 Km
✓ Conexiones Laterales Vs Red Local Sanitaria:	56%
✓ Número de barrios:	6 Barrios
✓ Densidad Actual:	154 Hab/Ha
✓ Densidad Futura:	768 Hab/Ha
✓ Población futura:	157.000 Hab.

GENERALIDADES DEL SECTOR CIUDAD MONTES

Se adelantan estudios y diseños por fallas de servicio en el sistema de alcantarillado sanitario y específicamente por problemas de drenaje sanitario del barrio La Asunción.

GENERALIDADES DEL SECTOR CIUDAD MONTES



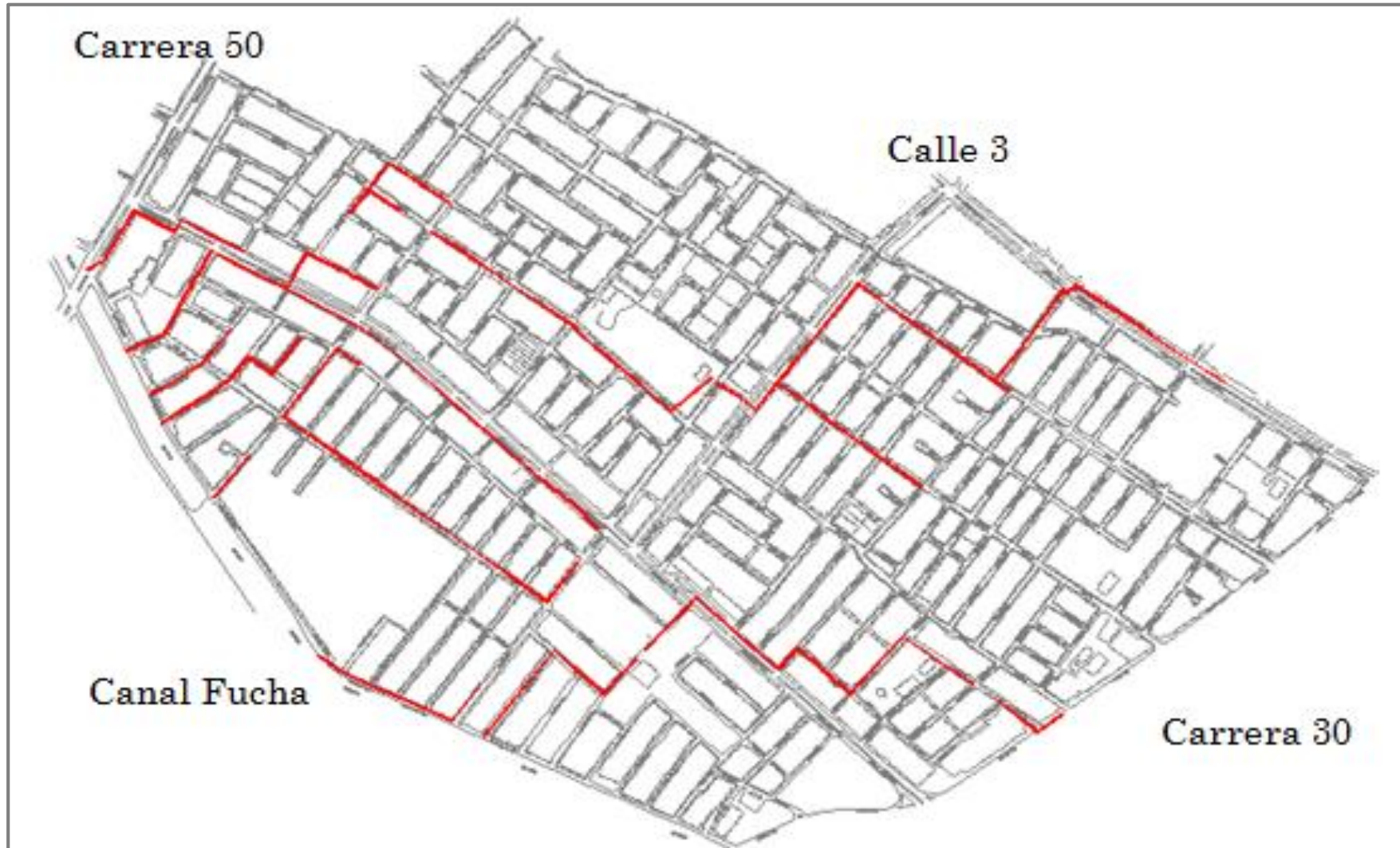
GENERALIDADES DEL SECTOR CIUDAD MONTES

Red de Alcantarillado sanitario



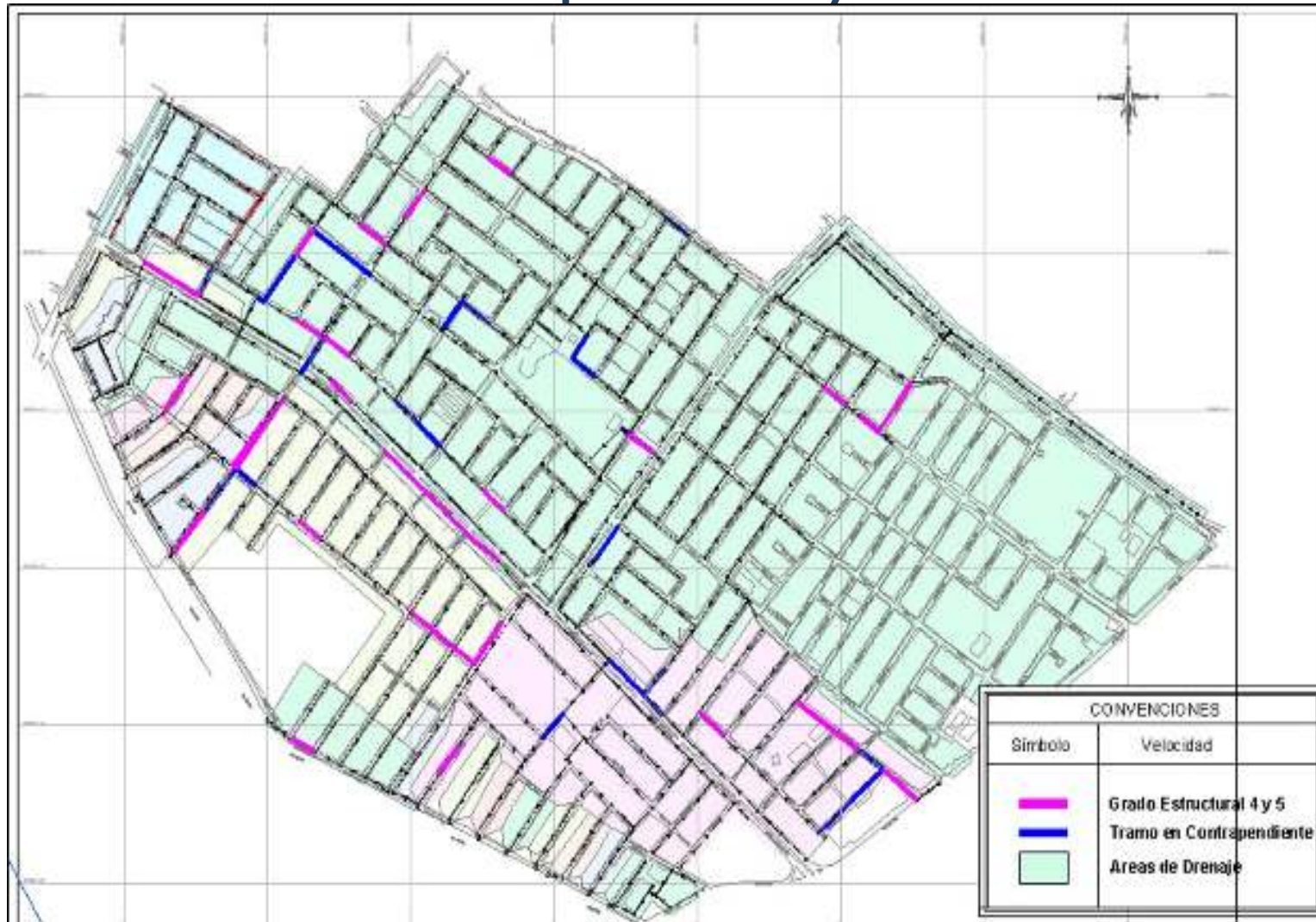
GENERALIDADES DEL SECTOR CIUDAD MONTES

Tramos seleccionados para limpieza



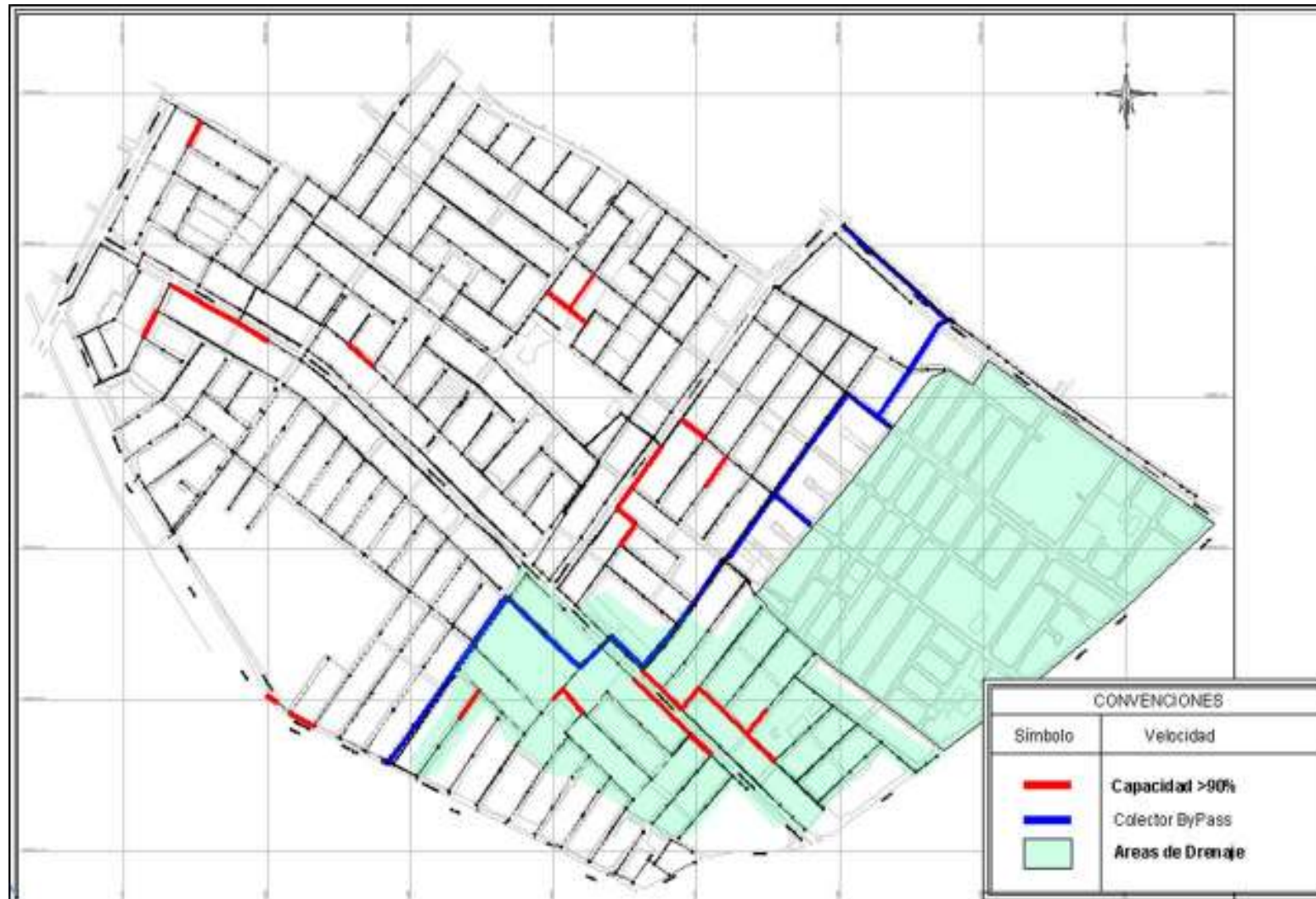
GENERALIDADES DEL SECTOR CIUDAD MONTES

Tramos en contrapendiente y estado estructural



GENERALIDADES DEL SECTOR CIUDAD MONTES

Aumento de capacidad hidráulica



3. Objeto y Alcance del Proyecto

OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

Objeto del Proyecto

- ✓ **Rehabilitación de Redes de Alcantarillado Sanitario Sector Ciudad Montes.**
- ✓ **Valor del Contrato: \$43.163.317.054.**
- ✓ **Plazo de Construcción: 24 meses.**

OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

Alcance del Proyecto

- ✓ 33Km de limpieza e inspección de redes con equipo CCTV.
- ✓ 23Km de rehabilitación de redes con tecnología SWLP.
- ✓ 3Km de rehabilitación de redes con tecnología CIPP.
- ✓ 6Km de rehabilitación de redes a zanja abierta.
- ✓ 3.000Un de cajas de inspección domiciliarias a construir.
- ✓ 2.101m de rehabilitación conexiones domiciliarias ϕ 6" con CIPP.
- ✓ 2.000Un T de empate de conexiones domiciliarias.
- ✓ 150Un de eliminación de obstrucciones.

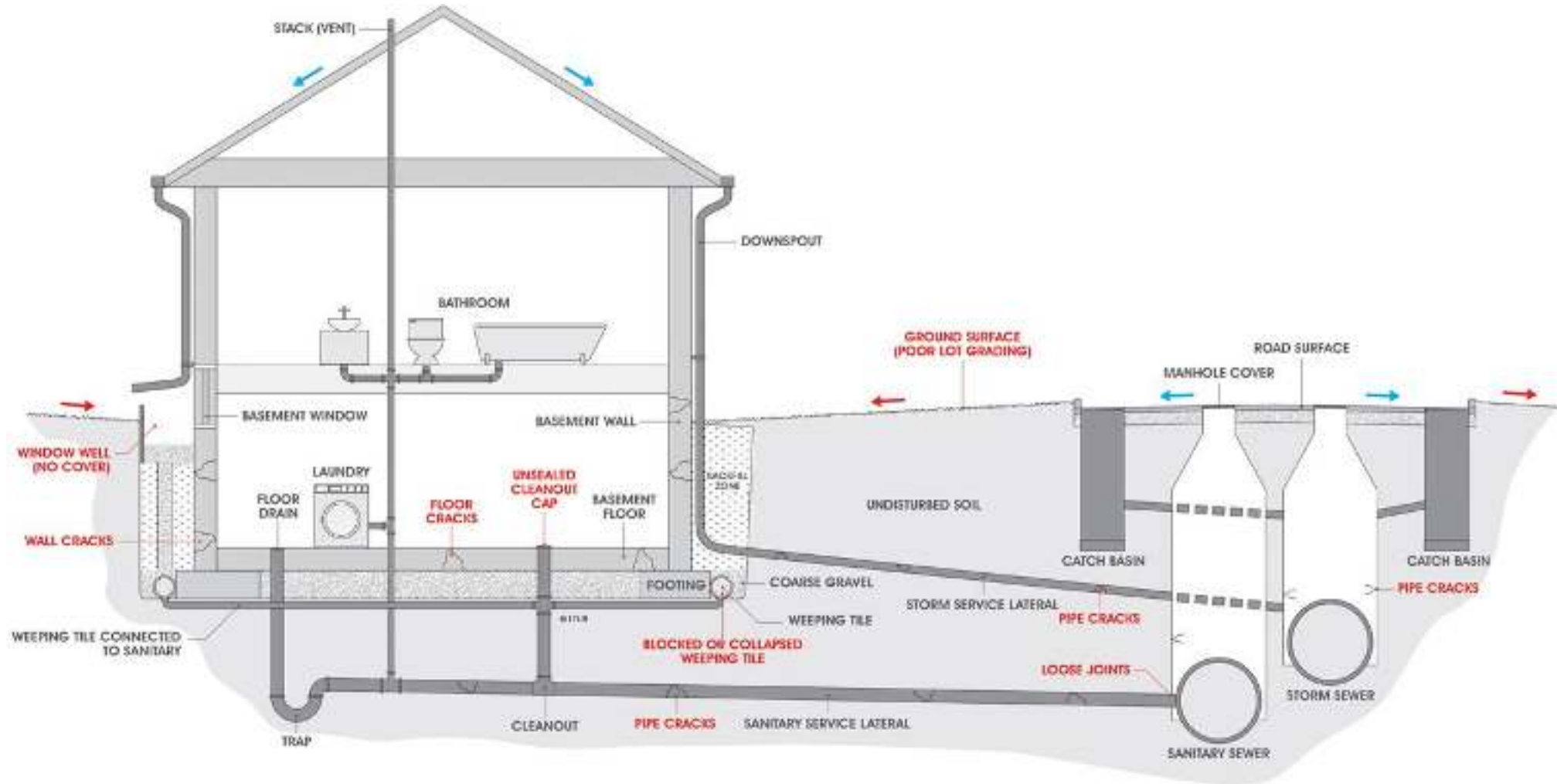
OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

Rehabilitación de conexiones laterales



OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

Rehabilitación de conexiones laterales



OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

Rehabilitación de conexiones laterales



OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

Rehabilitación de conexiones laterales



4. Etapas de Construcción Tubería Enrollada en Espiral.

ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Limpieza de Redes



ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Inspección con CCTV y Perfilado con Cortador



ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Inspección con CCTV y Perfilado con Cortador



ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Disposición de equipos de trabajo en sitio



25 05 2019

ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Armado equipo de rehabilitación



25 05 2019

ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Armado equipo de rehabilitación



ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Armado equipo de rehabilitación



ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Armado equipo de rehabilitación



ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Armado equipo de rehabilitación



ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Armado equipo de rehabilitación



ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Armado equipo de rehabilitación



ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Armado equipo de rehabilitación



ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Armado equipo de rehabilitación



ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Armado equipo de rehabilitación



25 05 2019

ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Inicio proceso de rehabilitación



ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Proceso de rehabilitación



25 05 2019

ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Proceso de rehabilitación



ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Proceso de rehabilitación



25 05 2019

ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN TUBERÍA ENROLLADA EN ESPIRAL

Rendimientos y avances de rehabilitación

- ✓ 1.0m/minuto de instalación para diámetro 8".
- ✓ 120m de longitud máxima de instalación para un tramo continuo.
- ✓ 158m/día es la cantidad máxima ejecutada hasta la fecha.
- ✓ 400m/día es el rendimiento estimado por el fabricante.
- ✓ 2.4Km rehabilitados de 8" de diámetro hasta el 27 de julio de 2019.
- ✓ 23Km es la meta contractual de rehabilitación.
- ✓ La ruta crítica del proyecto es la preparación de la tubería.

5. Aprendizajes del Proyecto

APRENDIZAJES DEL PROYECTO

- ✓ La tecnología de tubería enrollada en espiral posee un alto rendimiento de instalación.
- ✓ Es una tecnología práctica, limpia, silenciosa y de fácil instalación.
- ✓ Es necesario contar con suficientes equipos de limpieza, inspección de CCTV y equipos robotizados cortadores para obtener óptimos rendimientos de instalación.
- ✓ Las redes de alcantarillado presentan un número muy elevado de obstrucciones y defectos y su estimación debe ser conservadora a la hora de elaborar el presupuesto de obra.
- ✓ Los desplazamientos radiales superiores a 1,5cm deben ser perfilados para garantizar la calidad de la instalación de la tubería enrollada en espiral.
- ✓ La ciudad contará con una nueva tecnología que permitirá una sana competencia y grandes beneficios para rehabilitar la gigantesca red de alcantarillado sanitario y pluvial.

6. Estructuración de Proyectos de Rehabilitación

ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS DE REHABILITACIÓN

Criterios que debemos aplicar

La calidad de los estudios y diseños de rehabilitación es responsabilidad de la entidad contratante.

En los TDR de los estudios y diseños se debe incluir todas aquellas actividades que permitan investigar de forma real y efectiva las redes de alcantarillado objeto del estudio.

En el presupuesto de estudios y diseños es necesario estimar costos reales de limpieza, eliminación de obstrucciones, inspección con equipos CCTV, georradars, levantamientos topográficos con drones de alta precisión, niveles digitales de alta precisión y escáner terrestre para toma de información de pozos de inspección.

ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS DE REHABILITACIÓN

Criterios que debemos aplicar

Se deben establecer formas de pago acordes con los trabajos de campo ejecutados para facilitar un flujo de caja que le permita al consultor cumplir las metas y llevar a cabo las actividades en el plazo contractual.

Las mayores inversiones que se destinan para esta etapa del proyecto se traducirá en menores recursos de inversión en la etapa de construcción y mejores beneficios económicos y financieros para la entidad.

ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS DE REHABILITACIÓN

Proyectos futuros que debemos emprender en el corto y mediano plazo

- ✓ Estudios y diseños de rehabilitación redes de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios Claret, Inglés, Samoré, Venecia y Fátima (2018 y 2019).
- ✓ Estudios y diseños de rehabilitación de redes de alcantarillado sanitario y pluvial del sector central y antiguo de Fontibón (2020).
- ✓ Estudios y diseños de rehabilitación de redes de alcantarillado sanitario y pluvial de los barrios San Rafael, (2020).
- ✓ Estudios de Prefactibilidad del drenaje profundo de la ciudad de Bogotá (2020).
- ✓ Estudios y diseños de nuevos interceptores para optimización del sistema troncal de alcantarillado de la ciudad.
- ✓ Estudios y diseños de colectores expresos para separación de aguas lluvias en la cuenca oriental de la ciudad.



GRACIAS