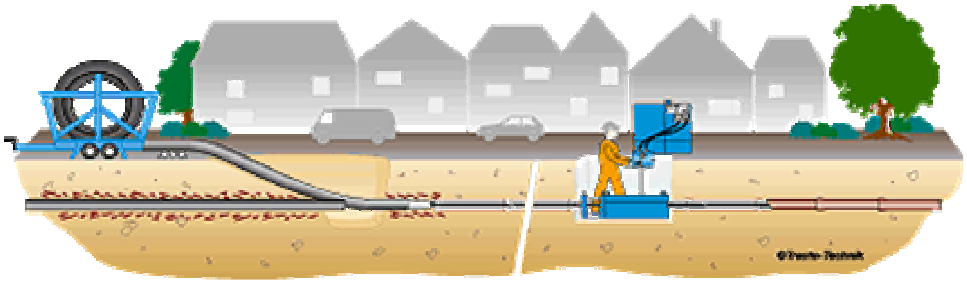
SISTEMA DE SUBSTITUCIÓN POR TRACCIÓN (BURSTING)

CARACTERISTICAS

Consiste este método en utilizar una máquina que, mediante simple tracción provocada por un cilindro hidráulico, instalará una nueva conducción en sustitución de la vieja.

La vieja conducción será utilizada como guía, por lo que la nueva conducción queda instalada exactamente en el mismo lugar.

En su avance, la máquina romperá la tubería vieja, creando un túnel que alojará simultánea y definitivamente el nuevo tubo.



Las principales ventajas que presenta son:

- No es preciso hacer zanjas, tan sólo una cata de entrada y otra de salida en cada extremo de la conducción a sustituir; esto se traduce en:
    - Tener mayor seguridad para los obreros, los peatones, los vehículos y las viviendas.
    - Se producen menos molestias a los ciudadanos.
    - Mínima o nula interrupción en el tráfico rodado.
    - Hay menos riesgos de afectar a otros servicios subterráneos.

- Con este sistema se acorta notablemente el tiempo de ejecución de obra. En condiciones óptimas, el plazo de ejecución puede ser de cuatro a cinco veces menor que con la obra habitual.

- La operación de la máquina precisa poco personal, habitualmente sólo dos personas.

- En una jornada laboral se puede instalar un tramo de conducción de más de 200 metros, dependiendo de las condiciones del terreno.

- Es posible incrementar el diámetro hasta en un 150% dependiendo del tipo de terreno y de la tubería existente.

- Todo lo anterior proporciona, además de las ventajas sociales y medioambientales indicadas, un menor coste de ejecución de las obras que se puede cuantificar entre un 30 y un 60 por ciento de ahorro, siempre en función de las condiciones del entorno.

- Se optimiza así la inversión de la renovación, permitiendo además conocer de antemano un coste que variará poco a la hora de hacer la liquidación de la obra, lo que evita los desagradables incrementos que, en ocasiones, se presentan en las obras con zanja abierta debido a diversos imponderables.

- Sistema de avance hidráulico
- Uso:
  - Instalación tubería de PEAD soldada a tope, destruyendo la existente
  - Instalación de tubería PEAD modular, destruyendo la existente
  - Inserción de tubería modular ajustada al interior de la conducción (TIP "*Tight In Pipe*")
  - Instalación de tubería de fundición dúctil
- Ventajas:
  - Disminución de espacio de trabajo
  - Buen sistema en terrenos blandos y de dureza intermedia
  - Tuberías modulares: no es necesaria cata de entrada
- Inconvenientes:
  - Reforma o sustitución de pozos de registro
  - Catas para conectar las acometidas que van directas a la red

3.- MÉTODO DE TRABAJO

La forma de realizar un trabajo de sustitución de tuberías mediante el sistema bursting, es la siguiente:

a) Preparación de la obra
b) Instalación de la maquinaria
c) Llegada a la cata de salida
d) Tiro y operación del sistema

a) Preparación de la obra

Todo el trabajo se fundamenta en una planificación minuciosa como etapa previa, tanto en gabinete como a pie de obra.

Mediante un equipo de inspección con cámara de televisión se obtendrá un informe completo del estado interior de la conducción que hay que renovar. Este informe, aparte de ayudar a la toma de decisiones durante el proceso de renovación, nos dará una valiosa información de dónde se encuentran las incidencias, ya que en la mayoría de los casos no existe información exacta sobre las mismas.

Preparación de la obra del sistema bursting

Una vez realizada la programación correcta, que evitará la aparición de imprevistos molestos que retrasarían y encarecerían la obra, se procederá al trabajo de renovación propiamente dicho. Para ello es preciso practicar una cata para la instalación de la máquina (cata de entrada) y otra para la introducción de la nueva conducción (cata de salida)

b) <u>Instalación de la máquina</u>

Para la instalación de la maquinaria es necesaria una cata que debe tener un ancho mínimo similar al de la máquina y una profundidad de 20 cm por debajo al eje de la tubería a sustituir.

Con los soportes telescópicos delanteros se ajusta a la longitud de la zanja. En la parte posterior del GRUNDOBURST se sitúa el operador encima de una malla de seguridad eléctrica. El equipo GRUNDOBURST, que toma energía de un grupo hidráulico, ésta dispuesta para funcionar en 30 minutos.

Instalación de la maquinaria.

c) <u>Llegada a la cata de salida</u>

Una vez colocada la máquina en la cata de entrada, se le acopla una varilla de dirección que tiene la función de guiar el conjunto de barras que se van a introducir.

Sucesivamente, se van uniendo más barras que son introducidas y empujadas a lo largo de toda la tubería a substituir hasta llegar a la cata de salida.

Durante el proceso de empuje a través del tubo viejo, la varilla guía posibilita seguir leves curvas que puedan existir.

Detalle de varilla de dirección del sistema bursting.

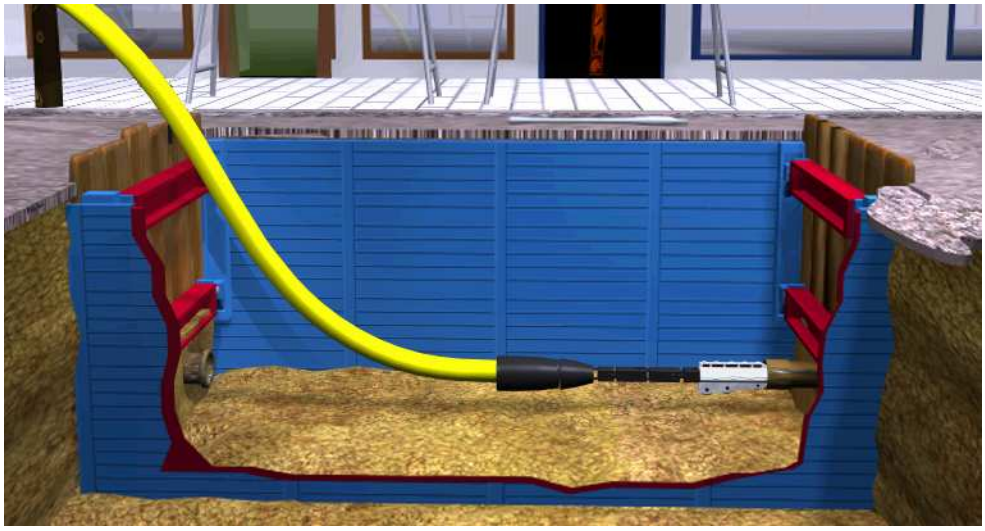
d) <u>Tiro y operación del sistema</u>

Cuando la primera barra alcanza la cata de salida, se cambia la varilla de dirección por una cabeza de rotura o por un cabezal de cuchillas que lleva en su extremo un cono ensanchador del terreno al que va unido el nuevo tubo de polietileno o de fundición dúctil que se desea instalar.

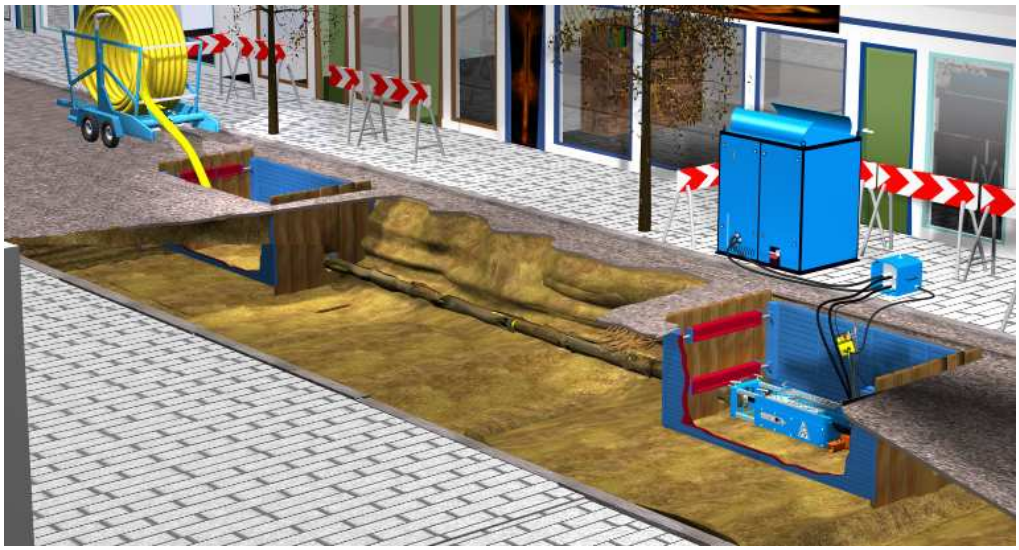
Se invierte entonces el sentido de avance de la máquina, traccionando mediante energía hidráulica cono y tubo hacia la cata de entrada. En su avance, el cono romperá la tubería vieja, creando simultáneamente un túnel de mayor diámetro que alojará definitivamente el nuevo tubo.

Previamente, el tubo de polietileno debe estar soldado formando la longitud total a instalar, o bien los tubos modulares o de fundición dúctil, en su caso, preparados para ser arrastrados mediante tracción por energía hidráulica.

Para tirar del tubo nuevo y romper el viejo, la plataforma de la máquina se apoya en la pared de la cata, transmitiendo así el esfuerzo de tracción al terreno.



Detalle de cono ensanchador y cabezal de cuchillas unidos a la tubería.



Detalle de tracción del sistema bursting.

Plza Cetina, 6
30001 Murcia
Tel. 968 24 48 26
Fax. 968 24 29 51

www.aqualogy.es
www.aqualogyredes.es

info@aqualogyredes.es

Plza Cetina, 6
30001 Murcia
Tel. 968 24 48 26
Fax. 968 24 29 51

www.aqualogy.es
www.aqualogyredes.es

info@aqualogyredes.es