

INVENTARIO DE TECNOLOGÍAS EMPLEADAS EN COLOMBIA Y LATINOAMÉRICA



Realizado por: Reyes, Ma. Camila.⁽¹⁾ | En compañía de: Jaramillo, Luis A.⁽²⁾ | Departamento de ingeniería civil, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá-Colombia | Fecha de inicio: Julio 19 de 2017

Abstract

This study is reviewing the projects, the technologies used, the suppliers and contractors, the equipment available and used. So far, pipe jacking, HDD and microtunneling have been found as the most used technologies. this information will be useful for the guild and will allow to know the available capacity for the execution of works and the decision making for training and development of competences.

Descripción general del proyecto

En colaboración entre ICTIS y la Universidad Javeriana, se está realizando un inventario de tecnologías y proyectos Trenchless en Colombia y Latinoamérica. Esta información es útil, tanto para los proveedores y contratistas, como para la Empresa de Acueducto y Alcantarillado. Es también información orientada para el sector encargado de la Capacitación y desarrollo de competencias en el sector, tanto a nivel Colombia, como también Latinoamérica.

Antecedentes

“Desarrollo e historia de la tecnología”

Los primeros antecedentes sobre este tipo de tecnología en nuestro país datan de los años 80, gracias a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá con un megaproyecto llamado Bogotá IV. En este proyecto se desarrolló sobre el sector de la calle 116 con carrera 7ma un tramo corto cercano a los 50m, basándose en las metodologías previamente estudiadas en la construcción sin zanja, llegando a instalar redes de tubería con diámetros superiores a un metro y longitudes lineales entre los 30 y 50m (Lobo, 1997). Se empezó a trabajar con la técnica de perforación horizontal neumática y dirigida, principalmente con maquinaria importada de Estados Unidos entre los años de 1993 y 1995 (Lobo G, 1997). También, a mediados de los años 90, se realizó la rehabilitación de la tubería de 2m, con la asesoría del consultor James Thompson. Así mismo, hacia mediados de los 90 se empezó la introducción en Latinoamérica de las tecnologías sin zanja, especialmente en Brasil, Chile y Argentina (J.C. Gutiérrez, 2006).



Tomada de: <http://www.macoingenieria.com>

Tomada de: <http://http://www.ainpro.com.co/>

Ejemplos de proyectos

Algunos ejemplos de tecnologías y obras desarrolladas en la ciudad de Bogotá y en otros lugares de Colombia, se presentan a continuación:

Tecnologías empleadas	Ejemplos de proyectos-Metodología
Pipe Jacking	<ol style="list-style-type: none"> Sistema hidráulico de retiro de escombros, Intercepción río Tunjuelo, Bogotá- Julio 2009. Ampliación autopista norte, colector aguas lluvia, Bogotá- Noviembre 2009- Con tornillo y vagón de retiro de escombros. Troncal Transmilenio calle 26, colector expreso sur de aguas lluvia-Pipe, Bogotá- Abril 2010. Alcantarillado calle 187, sistema hidráulico de retiro de escombros, Bogotá- Agosto 2010. Troncal agua blanca, colector drenaje, sistema hidráulico de retiro de escombros, Cali- Septiembre 2010. Interceptor canal río Fucha, Bogotá- Febrero 2011. Avenida calle 26, manijas de aguas lluvias, sistema desplazamiento de suelos, Bogotá- Julio 2011. Cruce vial: Chia- san Ignacio, tubería alcantarillado, máquina de perforación con tornillo, Chia- Octubre 2011 Interceptor canoas, Bogotá- Enero 2012. Cruce intersección Cra 39 Calle 25, sistema hidráulico de retiro de escombros, Cali- 2004.
Pipe Bursting y HDD	<ol style="list-style-type: none"> Cerca de 200.000m han sido reemplazados en los últimos 10 años (Gutiérrez, 2012).
Microtunneling	<ol style="list-style-type: none"> Interceptor Tunjuelo- Bajo. Cinco proyectos relacionados con saneamiento del río Bogotá.

Fuente: J. Alarcón, 2014

El importante proyecto de Centro Parrilla en la ciudad de Medellín, consistente en la rehabilitación de redes en el centro de la ciudad, en el que cambiaron 51km de tubería, utilizando diversas tecnologías sin zanja: CIPP, Pipe Bursting, Close fit Lining, Microtunelería y Perforación Horizontal Dirigida.

En los últimos años el uso de la tecnología ha aumentado significativamente, gracias a varias empresas nacionales que fomentan y muestran los distintos beneficios de tipo económico, social y ambiental que brinda la utilización de esta, en pro del desarrollo de la ingeniería en Colombia.

Ejemplos de compañías presentes en el sector

Nombre	Ciudad	Maquinaria y técnicas
HOBAS América Latina	São Paulo, Brasil	Pipe Bursting, Slipping, Microtunelería
BESSAC ANDINA S.A.	Bogotá, D.C., Colombia	Diseño Microtunelería
C.I. PACIFIC TRADING GROUP S.A.	Valle del Cauca, Colombia	CIPP, Inspección tuberías, Interventoría
CMIJ INGENIEROS LTDA.	Bogotá, D.C., Colombia	PHD, Pipe Bursting, Ramming
CODINSA S.A.S.	Valle del Cauca, Colombia	Operación y mantenimiento de alcantarillado
CONINSA RAMON H S.A.	Antioquia, Colombia	Tunelería y Microtunelería
MEXICHEM COLOMBIA S.A.S. - PAVCO S.A.	Bogotá, Colombia	CIPP
CONTELAC LTDA.	Bogotá, Colombia	Líderes en el Sector de Aguas y Saneamiento Ambiental
DEPURACIÓN DE AGUAS DEL MEDITERRANEO - Sucursal Colombia	Bogotá, Colombia	Construcción
I.S.T. IBERICA DE INNOVACIONES, S.L.U.	Madrid, España	CIPP desarrollo, fabricación y distribución de equipos de CIPP, equipos UV
EXTRUCOL S.A	Santander, Colombia	Suministros Servicios Públicos Esenciales
GOMEZ CAJIAO Y ASOCIADOS S.A.	Bogotá, Colombia	Consultoría, interventoría y diseño - Microtunelería
HERRENKNECHT AG	Antioquia, Colombia	Micro túneles



Tomada de: <http://www.macoingenieria.com>

Tomada de: <http://www.macoingenieria.com>