

ANEXO 1.3

PROCESO CONSTRUCTIVO DE PERFORACIÓN DIRECCIONAL

ETAPAS DEL PROCESO DE CONSTRUCCION CON PERFORACION DIRECCIONAL

- Selección de sitio de inicio de perforación.

La selección del sitio para la prospección de la trayectoria de barrenación debe definirse con base a la dimensión y extensión de los materiales a instalar y tomando en cuenta las condiciones geofísicas del terreno, es decir, se debe considerar la pendiente del terreno para facilitar el jalado de los materiales a instalar, los accesos para el equipo y periféricos, los obstáculos arquitectónicos, naturales o de servicios existentes y las condiciones del subsuelo como la tipificación de suelos. En este caso en perforación direccional se manejan el tipo de terreno “B” Consolidado. El terreno “B” agrega granulas rocosas en distintos diámetros. Otra condición es la observación precisa de las necesidades del proyecto y la viabilidad del mismo para evitar condicionamiento de los proceso constructivos y el posible incremento de los alcances y erogaciones, resultado de una mala planeación.

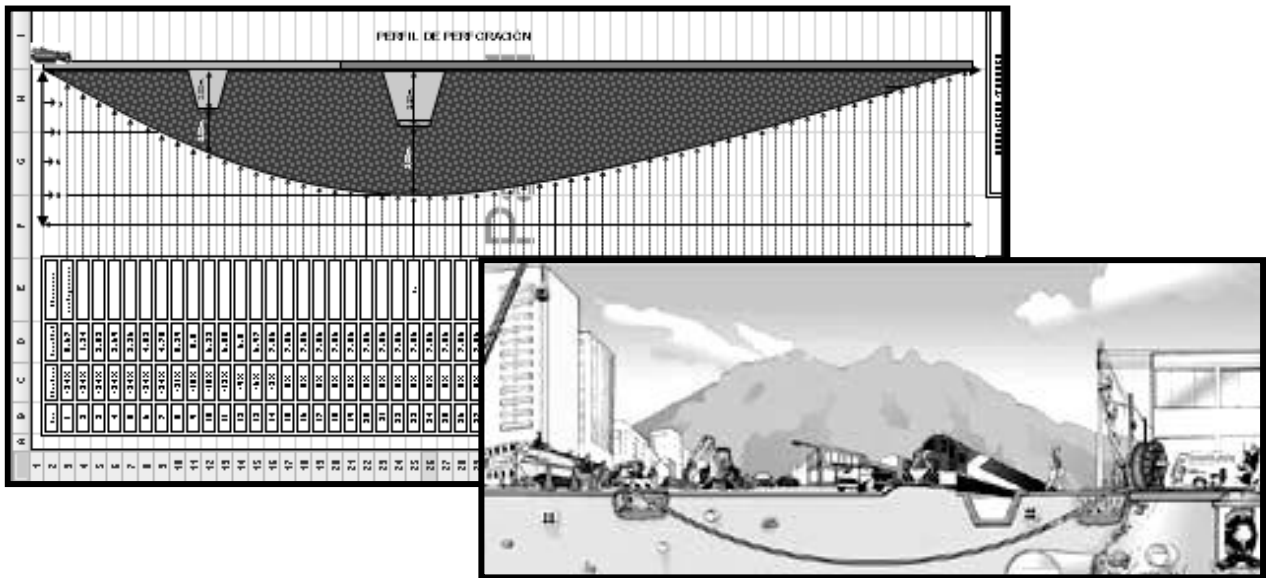
Antecedentes.-

Para iniciar una perforación direccional horizontal la prospección de un proceso constructivo debió encontrar algún obstáculo que le impidió continuar o proyectar el trabajo requerido. Estos obstáculos o impedimentos pueden ser naturales, arquitectónicos o por servicios existentes. Los tipos de obstáculos de prospección de procesos constructivos son los siguientes:

- Servicios: Gasoductos, oleoductos, agua potable, fibra óptica, líneas energizadas, drenajes e instalaciones industriales.
- Naturales: Barrancas, ríos, lagos, lagunas, canales, flora, pantanos y montañas.
- Arquitectónicos: Carpetas asfálticas, caminos rurales, calles, avenidas, cunetas, edificios, puentes, estación de trenes, vías de ferrocarril, instalaciones, predios y zonas de protección federal o privada.

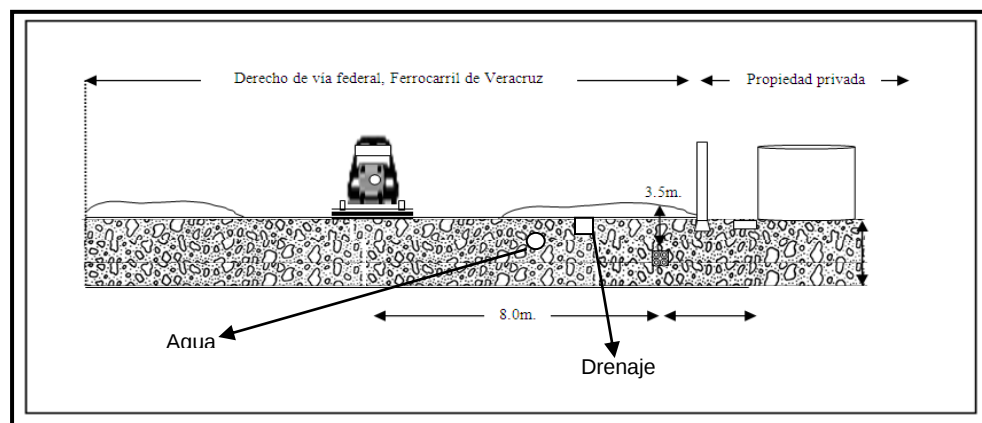
1. Planificación

La planificación consiste en trazar y proyectar la perforación direccional requerida por medio de gráficas, planos, fotografías y visita al sitio de trabajo. Durante este proceso se determinan los alcances de la perforación a través de los requerimientos y necesidades del proyecto. También en este proceso se consideran la profundidad, mecánica de suelos, obstáculos naturales y obstáculos arquitectónicos.



2. Localización de servicios existentes

En este proceso ubicamos los servicios existentes para evitar colisiones y daños a terceros. Durante este proceso la planificación inicial es modificada para adecuarse a las condiciones físicas visibles e invisibles del terreno. Los servicios que por lo general encontramos son instalaciones subterráneas gasoductos, oleoductos, agua potable, fibra óptica, líneas energizadas y drenajes.



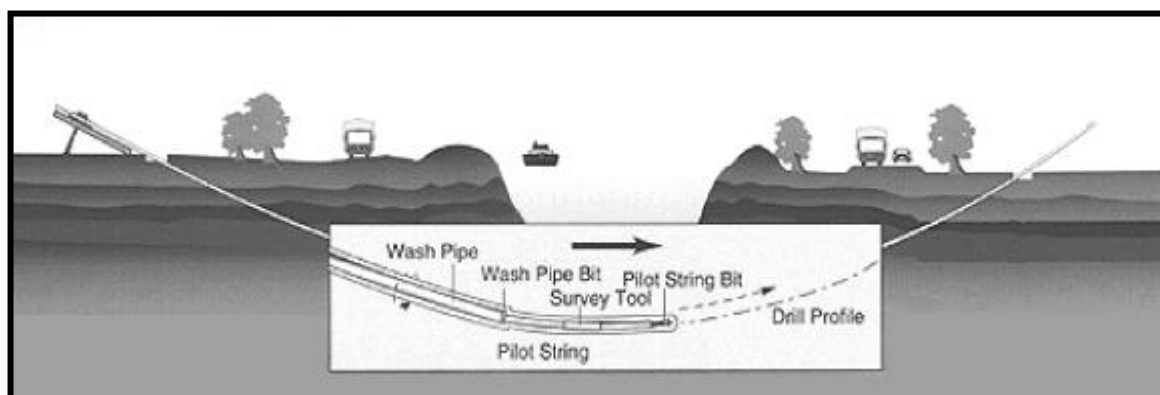
3. Posicionamiento de equipo

El posicionamiento del equipo se realiza en una sola maniobra. Esta consiste en bajar del remolque o camión el equipo de perforación y trasladarlo al sitio de la perforación donde una vez ubicado es fijado al suelo por medio de anclas que el mismo equipo incluye, Esta operación le permite al equipo ofrecer mejores condiciones de operación y estabilidad. Una vez fijado se calibran los sistemas de localización con los equipo de réplica localizados en el equipo de perforación para trabar en espejo.



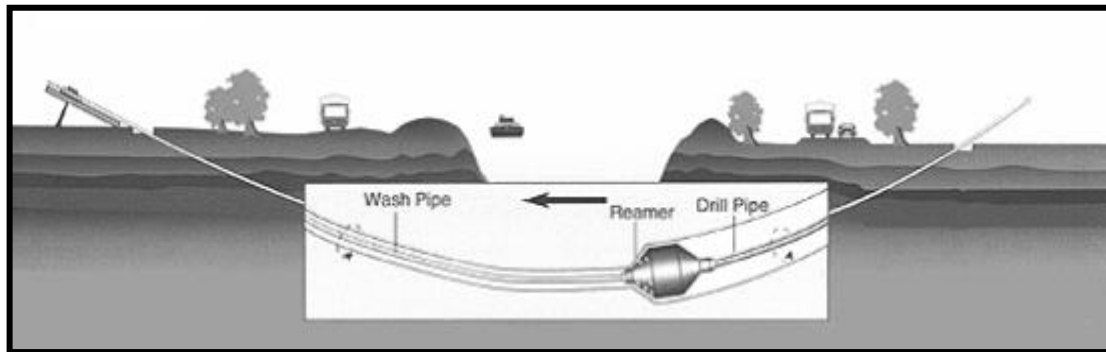
4. Perforación piloto

Este proceso es propiamente la perforación del túnel que albergará los materiales a instalar. El proceso consiste en perforar por medio de barras de acero y cabeza de perforación mediante una ventana de entrada y continuar por el subsuelo hasta llegar a la profundidad acordada para librar los servicios u obstáculos existentes. Una vez alcanzada la profundidad necesaria, la perforación continua de acuerdo a la planificación hasta llegar al punto de salida donde las barras de perforación salen a la superficie para terminar con la perforación piloto que guiará la inmersión de materiales previo ensanchado del propio túnel.



5. Retro-ensanchado o ampliación

En este proceso se utiliza el túnel trazado por la perforación piloto y la cabeza de perforación es separada de las barras para colocar una herramienta de corte que amplía el túnel trazado las veces necesarias para lograr el diámetro por el cual se realizará la inmersión de los materiales. Este proceso puede repetirse en varias ocasiones hasta alcanzar el diámetro adecuado.



6. Inmersión y jalado de materiales

En este proceso se añade un jalador y una herramienta que impide la torsión de los materiales para su instalación. Estas se colocan en la parte posterior de las de barras de perforación y permiten el desplazamiento al interior del túnel de los materiales que previamente fueron alineados y preparados para su jalado e inmersión. En este proceso debe cuidarse la tensión y resistencia de los materiales para evitar fricciones con el interior del túnel por posibles caídos y colapso de paredes.



7. Retiro de equipo

En este proceso al término del jalado e inmersión de materiales se separan del equipo de perforación las herramientas de corte denominadas retro-ensanchadores, jaladores y destorcedores de los materiales instalados y se procede a subir las maquina a sus remolque o camión para dar por terminada la perforación direccional horizontal.

