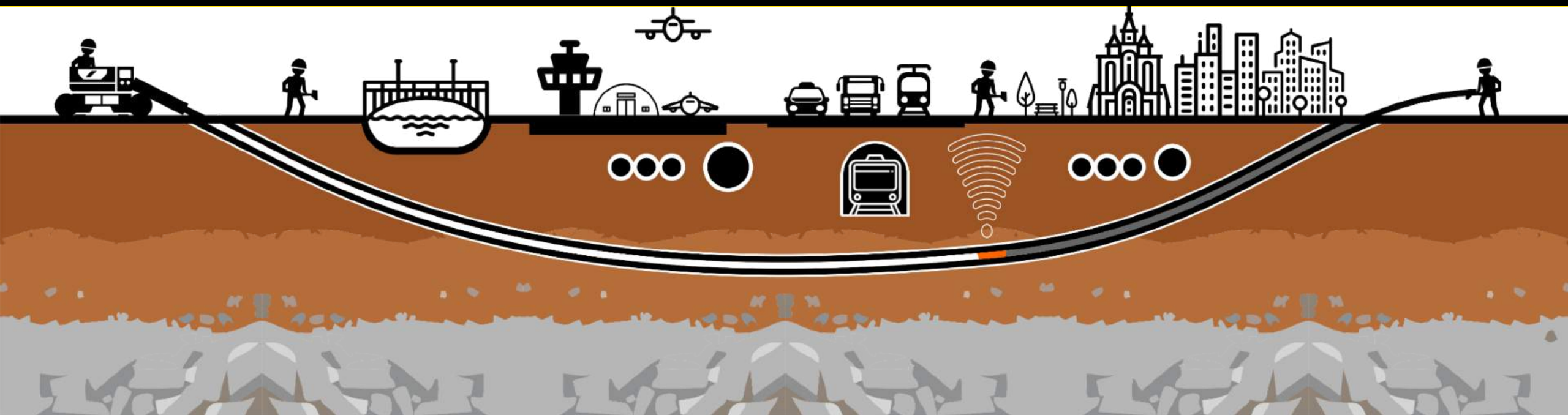




INGENIERÍA Y APLICACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

DRY DIRECTIONAL DRILLING SYSTEM DDD<sub>MT</sub>



Es una tecnología pro-ambiental para la instalación soterrada de redes de tuberías por medios no destructivos, por debajo de interferencias tales como cursos de agua, cañadas, surcos erosivos, calles o rutas pavimentadas, ferrocarriles, cerros y edificaciones. Se utiliza fundamentalmente para la instalación de gasoductos, oleoductos, poliductos, líneas eléctricas, tuberías agua, alcantarillado y de comunicaciones.



Nuestra empresa **EICPA** domiciliada en el Ecuador desde el año 2016, sociedad especializada en los trabajos de Perforación Horizontal Dirigida y uso de técnicas No DIG (tecnología sin zanja) en redes de energía, telecomunicaciones, agua potable, alcantarillado, entre otros.

Nuestra tecnología “Dry Directional Drilling” y nuestro equipo de trabajo especializado tiene más de 25 años de experiencia en el uso de estas técnicas y está situada como una de las empresas mas avanzadas del sector en Europa.



## PATENTE

EICPA es la única oficialmente autorizada al uso de la técnica "Dry Directional Drilling" en américa, que establece el uso predominante de aire comprimido en sustitución de los lodos bentoníticos, con claras ventajas tanto para el medio ambiente como para poder afrontar cualquier tipo de terreno, particularmente la roca.



## Patent Translate

Powered by EPO and Google

### Aviso

La presente traducción ha sido generada por ordenador. No le podemos garantizar que sea comprensible, precisa, completa, fiable ni adecuada para fines específicos. Las decisiones cruciales, tales como las decisiones financieras o comercialmente relevantes, no se deberían basar en los resultados de traducciones generadas por ordenador.

### RESUMEN WO9919596

Un dispositivo de percusión para la perforación direccional en la roca comprende una porción sustancialmente cilíndrica, puede girar el cuerpo (15) que aloja un martillo de percusión, y una cabeza troncocónica (2) montado excéntricamente en la parte delantera de la porción de cuerpo. La cara diámetro mínimo (3) de la cabeza es adyacente a la porción de cuerpo. El eje (6) de la cabeza es paralelo pero desplazado del eje (5) del cuerpo. La cara frontal (4) de la cabeza es en forma de cincel y comprende al menos un plano oblicuo (11) inclinado hacia adelante en la misma dirección que el desplazamiento de la cabeza de eje con respecto al eje del cuerpo.

---

A rotary-percussion device for directional drilling in rock comprises a substantially cylindrical, rotatable body portion (15) housing a percussion hammer, and a frustoconical head (2) eccentrically mounted on the front of the body portion. The minimum diameter face (3) of the head is adjacent to the body portion. The axis (6) of the head is parallel to but offset from the axis (5) of the body. The front face (4) of the head is chisel-shaped and comprises at least one oblique plane (11) sloping forwardly in the same direction as the offset of the head axis relative to the body axis.



# QUE ES?

## SISTEMA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL EN SECO, DDD

- La perforación dirigida en seco es un sistema accionado por aire comprimido a baja presión con una muy pequeña cantidad de agua y aditivo biodegradable
- El fluido de perforación, que es aire, es un recurso eterno, que no es contaminante, y requiere muy poca energía para ser comprimido.
- Compacidad - una gran flexibilidad del funcionamiento y las capacidades (retirada y empuje), se concentró en máquinas extremadamente compactas, para el mismo tamaño de la competencia, el poder es doble.





## SISTEMA DRY DIRECTIONAL DRILLING DDD™ (PERFORACIÓN HORIZONTAL EN SECO)

Este sistema se llama Perforación Direccional en Seco debido a que los equipos de perforación, que están realizando las operaciones, están provistos de equipos de perforación especial accionado por aire comprimido a baja presión (12 bar) y con una muy pequeña cantidad de agua.



“Evitamos el uso de productos nocivos para la salud e incrementar costos de obra”



Cuidamos el medio ambiente:  
“Solo usamos agua y aire”



## VENTAJAS

- Sorteando conductos, redes y obstáculos soterrados.
- Asegura continuidad de tránsito terrestre y fluvial.
- Sin impacto ambiental “Recursos Agua y aire”.
- Garantiza integridad de red instalada.
- Reduce tiempo de ejecución.
- Atenúa efectos adversos derivados de obra.
- Optimiza seguridad e higiene en el trabajo.
- Reduce costos de operación.
- Alternativa económicamente razonable.
- Independencia de situaciones climáticas.
- Mitiga impacto ambiental en construcción y mantenimiento.
- Menor impacto visual.
- Protege fauna silvestre y de cría.
- Protege cubierta vegetal.



## USOS

- Tendido de redes subterráneas para servicios públicos (agua, electricidad, gas, comunicaciones, etc.)
- Cruces soterrados de obstáculos e interferencias.
- Sorteo subterráneo de sitios históricos o ancestrales.
- Cruces de avenidas principales, ríos, pistas de aterrizajes, entre otros.
- Cruces de cañadas, quebradas y áreas geológicamente inestables.





**Para su evaluación y planificación se requiere la siguiente información básica:**

- Datos de la tubería a instalar.
- Relevamiento y levantamiento planialtimétrico de la zona de la obra a ejecutar.
- Análisis de las condiciones geográficas del área de operación (agua disponible, datos climáticos e hidrográficos).
- Planos de las interferencias existentes.
- Autorizaciones y permisos relacionados a la obra.
- Visitas al sitio de obra.
- Estudio geotécnico / geofísico.



## ESTUDIO GEOTÉCNICO

El análisis de los suelos comprende:

- Clasificación y evaluación de la documentación existente
- Investigación histórica
- Estudio de características fisiográficas
- Sondeos y perforaciones
- Ensayos de penetración estándar
- Estudios geofísicos
- Pruebas de laboratorio
- Informe geotécnico
- Plano con perfil geotécnico estratigráfico



## PREPARACIÓN DEL PROYECTO

En base a la documentación resultante de la evaluación de factibilidad y de los estudios geotécnicos, se define:

- El trazado correspondiente
- La planta de perforación
- Los métodos y equipos de guiado
- Las herramientas de ensanche
- Tuberías para la instalación



## EQUIPOS

Nuestra empresa selecciona el equipo más adecuado para cada cruce, en consideración a las necesidades del cliente, los parámetros del diseño del trazado y los requerimientos de cada obra.



# EQUIPOS DE PERFORACIÓN

## SCORPIO 1203



Su rendimiento se puede comparar con las capacidades de funcionamiento típicas de grandes máquinas para la perforación direccional

**Motor:**  
36,5 toneladas (80,467 libras)  
de retirada  
11.772 Nm (8.683 ft-lb.)  
de empuje

## SCORPIO 3003



Esta máquina ha sido diseñada para permitir la instalación de tuberías de mayor diámetro, incluso en distancias muy largas.

**Motor:**  
55 toneladas (121.252 libras)  
de retirada  
30.00 Nm (22.128 libras)  
de empuje



## INGENIERÍA DE OBRA EN PERFORACIÓN DIRECCIONAL

Análisis de Características Fisiográficas

Análisis de los Estudios Geotécnico y Geofísico

- Selección de equipos.
- Selección de herramientas.
- Selección de métodos y equipos de guiado.
- Verificación de la tubería, determinando las cargas y tensiones que resultarán durante la inserción.
- Definición del diseño de trazado.
- Cálculo de tensiones.
- Cálculo de tracción.
- Memoria descriptiva de los procesos de obra.
- Memoria de los criterios de cálculo y tensiones.
- Manual de procedimientos operativos.
- Manual de gestión integrada de calidad, seguridad y medio ambiente
- Croquis de locaciones.





## INGENIERÍA DE OBRA EN PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA

- Planos en Planta y Perfil, incluyendo:
  - Trazado
  - Relevamiento de Agrimensura y Mediciones
  - Relevamiento Fotográfico
  - Vinculación de Cotas y Coordenadas
  - Interferencias
- Plano Conforme a Obra resultante al finalizar cada cruce con Trazabilidad de Cañerías y Soldaduras.



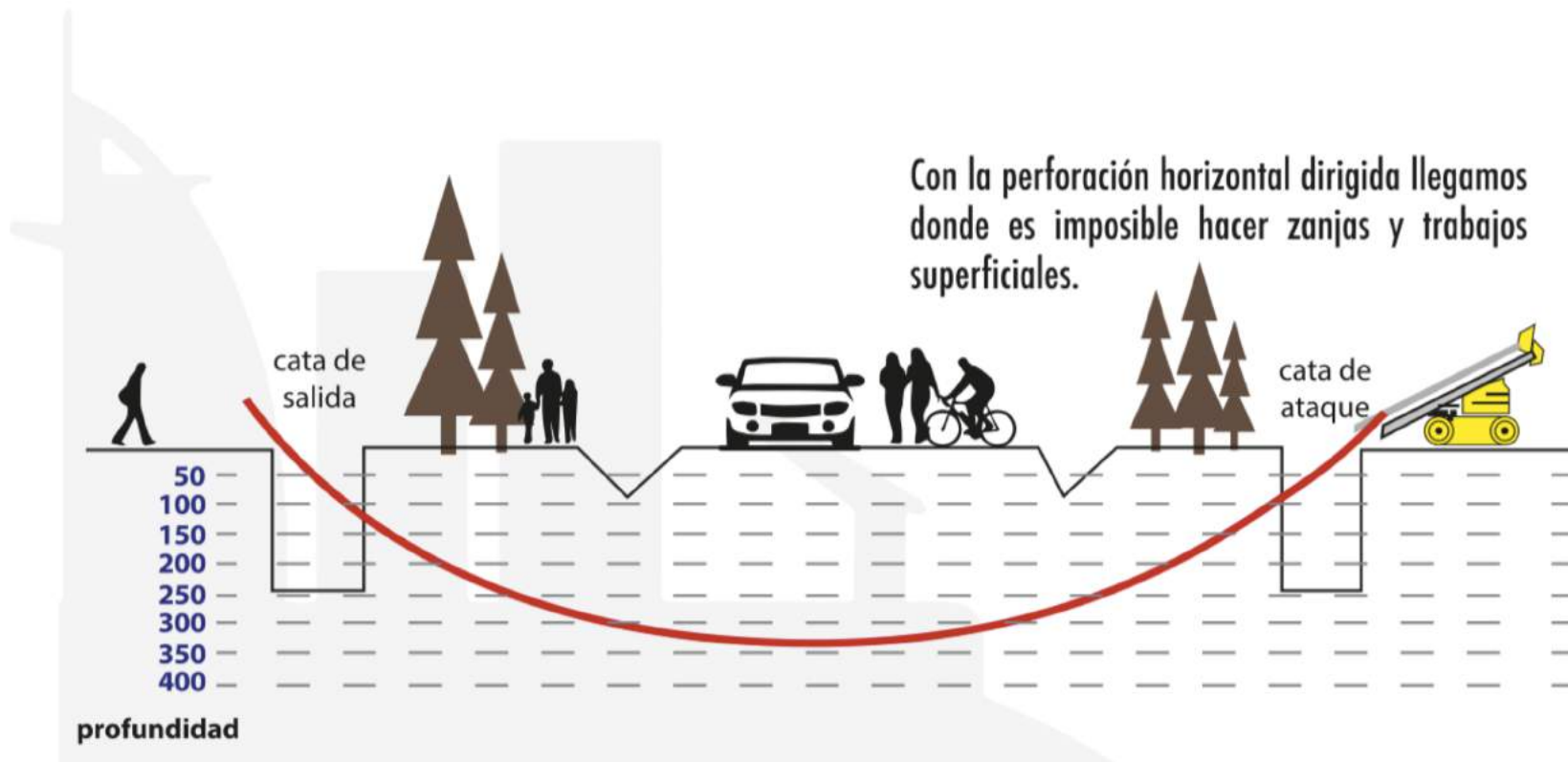
## LAS ETAPAS PRINCIPALES DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CRUCE DIRIGIDO SON LAS SIGUIENTES

- Preparar los caminos de acceso y sitios de trabajo.
- Transporte y montaje de la máquina de perforación, equipos y accesorios.
- Construcción de ventanas de entrada y salida.
- Construcción del túnel piloto.
- Rectificación del túnel (Ensanche).
- Acondicionamiento del túnel.
- Inserción de la tubería.
- Verificaciones y limpieza.
- Desmovilización del equipo al concluirse el trabajo.



## ETAPA I – Tarea técnica inicial con línea tentativa de perforación horizontal dirigida para aprobación del cliente

- Según los planos, estudios geológicos, resultado de la visita de campo se realiza una línea tentativa por donde se realizaría la perforación. Estableciendo los metros lineales, profundidades de cada tramo, colocación de registros o cámaras de empalmes para la aprobación técnica del cliente.



## ETAPA II – Perforación Piloto

- Esta etapa consiste en perforar un túnel piloto sobre la traza proyectada y aprobada por el cliente.



### ETAPA III – Ensanche

- A fin de acondicionar el túnel a un diámetro acorde al producto a insertar, se deberá ensanchar a un diámetro 50 % mayor en caños chicos o 12” mayor en los más grandes.
- Es necesario rectificar el túnel cuidando que no se desmorone.
- El tipo de suelo del cruce determina la elección de los ensanchadores, los que pueden ser:
  - a. Cortadores abiertos o anulares
  - b. Ensanchadores de corona con insertos o dientes
  - c. Ensanchadores cónicos





## ETAPA IV – Inserción

- Esta es la etapa final y para la que hemos estado trabajando. La instalación de la tubería dentro del túnel es el momento de mayor compromiso para la obra, ya que el túnel va siendo ocupado en forma gradual por un elemento ajeno a la perforación y deben extremarse los recaudos para facilitar su deslizamiento.





EJEMPLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA, HACEMOS ÉNFASIS EN LA POCA INTERVENCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.













## NUESTROS PRINCIPALES CLIENTES








**DDD<sub>MT</sub>**  
DRY  
DIRECTIONAL  
DRILLING


SISTEMA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL EN SECO

**ALEANNIS DÍAZ**  
REPRESENTANTE LEGAL

**DDD<sub>MT</sub>**

 [comercial.imp.exp@gmail.com](mailto:comercial.imp.exp@gmail.com)

 Cel Ec: (+593) 0995917450  
Cel It: (+39) 3442841749

 Mariscal Foch y José Tamayo, Edificio Reina Isabel, N24-96,  
Ofic. 203. Sector La Mariscal, Quito, Ecuador. Código Postal: 170142



DRY  
DIRECTIONAL  
DRILLING