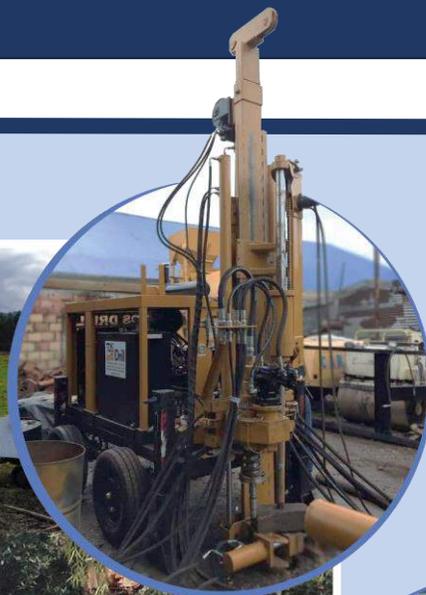




# EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA



El grupo ZOFRE cuenta con la capacidad de realizar exploración geotécnica directa utilizando métodos modernos de exploración y muestreo continuo.

Disponemos de la maquinaria necesaria y adecuada en propiedad: máquinas de sondeos a rotación y equipo de penetración dinámica continua tipo DPSH. Además, contamos con un moderno laboratorio especializado en el análisis de suelos, rocas y agregados.

Así mismo, contamos con un excelente grupo de profesionales, entre los que se destacan Ingenieros Civiles, Ingenieros Geólogos, e Ingenieros de Caminos, especializados en Geotecnia.



Nuestras campañas de exploración constan de perforación continua en **SECO** en suelos, bajo el sistema métrico de Craelius, siguiendo las normas europeas XP P94-202 y UNE-EN ISO 22475-1:2022, utilizando sondas modernas y autopropulsadas, con diámetros de perforación de 76 mm, 86 mm y 101 mm, ensayos SPT automáticos y toma de muestras inalteradas de pared delgada (shelby), pared gruesa (MI) y *Pitcher*; testificación a rotación con tubos tomamuestras (Baterías) de tubo simple, doble y triple con coronas de Widia y Diamante.

Adicionalmente ofrecemos ensayo de penetración dinámica superpesada (DPSH) bajo la norma europea UNE-EN ISO 22476-2:2008 hasta 20 metros de profundidad.

<https://doi.org/10.19053/1900771X.v21.n2.2021.14269>



Testificación continua en SECO en suelos residuales (Horizonte IC – Batolito Antioqueño)



Testificación continua en unidades rocosas (Arcosas conglomeráticas)



# PERFORADORA GEOTÉCNICA ROLATEC RL48-L (1)

## Sonda ROLATEC ref. RL-48L (1) Sobre Orugas

- Profundidades:
  - Hasta 120 m en diámetro NQ
  - Hasta 80 m en diámetro HQ
- Modelo: 2006 (Repotenciada 2020)
- Origen: España
- Peso Total: 4000 Kg
- Motor y Potencia: CUMMINS 4 BTA 3 9 a 130 HP Mod 2020
- Par Máx: 450 Kg
- Velocidad de rotación: 0 a 700 rpm
- Recorrido del cabezal: 3400 mm
- Fuerza de empuje cabezal: 4000 Kg
- Fuerza de tracción del cabezal: 4000 Kg
- Tiro cabestrante: 2500 Kg
- Unidad SPT: Automática de accionamiento hidráulico
- Bomba incorporada de inyección de agua y/o lodos:
  - Triplex
  - Caudal: 0-90 l/min.
  - Presión de trabajo: 40 bar



# PERFORADORA GEOTÉCNICA ROLATEC RL48-L (2)

## Sonda ROLATEC ref. RL-48L (2) Sobre Orugas

- Profundidades:
  - Hasta 120 m en diámetro NQ
  - Hasta 80 m en diámetro HQ
- Modelo: 2005 (Repotenciada 2019)
- Origen: España
- Peso Total: 3700 Kg
- Motor y Potencia: CUMMINS 4 BTA 3 9 a 130 HP Mod 2014
- Par Máx: 450 Kg
- Velocidad de rotación: 0 a 700 rpm
- Recorrido del cabezal: 3400 mm
- Fuerza de empuje cabezal: 4000 Kg
- Fuerza de tracción del cabezal: 4000 Kg
- Tiro cabestrante: 2500 Kg
- Unidad SPT: Automática de accionamiento hidráulico
- Bomba incorporada de inyección de agua y/o lodos:
  - Triplex
  - Caudal: 0-90 l/min.
  - Presión de trabajo: 40 bar



# PERFORADORA GEOTÉCNICA TECOP TEC-18

## Sonda TECOP ref. TEC-18 Sobre Orugas

- Profundidades:
  - Hasta 80 m en diámetro NQ
  - Hasta 60 m en diámetro HQ
- Modelo: 2018
- Origen: España
- Peso Total: 3100 Kg
- Motor y Potencia: KUBOTA TURBO a 48 HP Mod 2018
- Cabezal de rotación: EURODRILL RH6X
- Velocidad de rotación: 0 a 1000 rpm
- Recorrido del cabezal: 3000 mm
- Fuerza de empuje cabezal: 2800 Kg
- Fuerza de tracción del cabezal: 2800 Kg
- Tiro cabestrante: 1000 Kg
- Unidad SPT: Automática moderna ref. TEC130RAM  
(Valida también para ensayos DPSH)
- Bomba incorporada de inyección de agua y/o lodos:
  - Triplex
  - Caudal: 0-90 l/min.
  - Presión de trabajo: 40 bar



# PERFORADORA GEOTÉCNICA FRASTE MITO-20

## Sonda FRASTE ref. MITO20 Sobre Orugas

- Profundidades:
  - Hasta 60 m en diámetro NQ
  - Hasta 40 m en diámetro HQ
- Modelo: 2007
- Origen: Italia
- Peso Total: 4300 Kg
- Motor y Potencia: YANMAR 3TNE88 a 30 HP Mod 2007
- Velocidad de rotación: 0 a 750 rpm
- Recorrido del cabezal: 1500 mm
- Fuerza de empuje cabezal: 2000 Kg
- Fuerza de tracción del cabezal: 2000 Kg
- Tiro cabestrante: 750 Kg
- Unidad SPT: Automática de accionamiento hidráulico  
(Valida también para ensayos DPSH)
- Bomba incorporada de inyección de agua y/o lodos:
  - Cuadruplex
  - Caudal: 0-80 l/min.
  - Presión de trabajo: 40 bar



# PERFORADORA GEOTÉCNICA TDS 70UHE

## Sonda TDS ref. TDS-70UHE Sobre Remolque

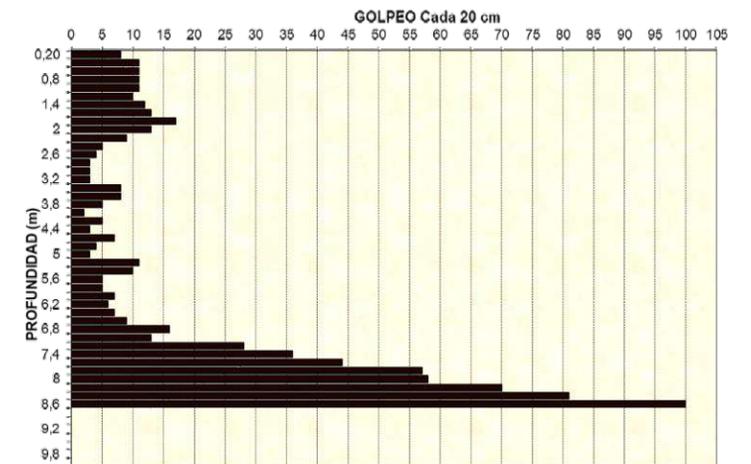
- Profundidades:
  - Hasta 80 m en diámetro NQ
  - Hasta 60 m en diámetro HQ
- Modelo: 2022
- Origen: Colombia
- Peso Total: 2500 Kg
- Motor y Potencia: CUMMINS 4 BTA 3 9 a 130 HP Mod 2022
- Velocidad de rotación: 0 a 1000 rpm
- Recorrido del cabezal: 3000 mm
- Fuerza de empuje cabezal: 2800 Kg
- Fuerza de tracción del cabezal: 2800 Kg
- Tiro cabestrante: 1000 Kg
- Unidad SPT: Automática de accionamiento hidráulico
- Bomba incorporada de inyección de agua y/o lodos:
  - Triplex
  - Caudal: 0-90 l/min.
  - Presión de trabajo: 40 bar

### Penetrómetro TECOP ref. TEC-10 Sobre Orugas

- Profundidades:
  - 15 m - 25 m Penetración dinámica tipo DPSH
  - 5 m - 10 m SPT Continuo (o al rechazo)
  - 5 m - 10 m Recuperación del terreno mediante muestreador inalterado y/o batería de tubo simple por golpeo.
- Modelo: 2010
- Origen: España
- Peso Total: 850 Kg
- Motor y Potencia: YANMAR L100AE a 13 HP
- Presión de trabajo: 150 bar
- Velocidad de traslación: 2,1 - 3,4 Km/h
- Unidad Golpeo: Automática de accionamiento hidráulico



# PENETRÓMETRO SPT-DPSH TECOP TEC-10



Resultado ensayo DPSH

## ¿POR QUÉ CONFIAR EN ZOFRE PARA SU EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA?

- Mas de 30 años de experiencia en estudios de ingeniería del terreno.
- Todos nuestros materiales y equipos de perforación son importados de España.
- Gracias a nuestra larga experiencia en este campo conseguimos buenos rendimientos y recobros continuos mayores al 95% en la perforación de todo tipo de materiales, así como una extraordinaria fiabilidad de nuestros equipos en los que aplicamos un programa de revisión y mantenimiento continuo.
- Frente a otros métodos de perforación, como perforación con barrena helicoidal, rotopercusión, percusión y lavado, etc., que alteran el testigo del sondeo (y por tanto la información que de él se pueda extraer), o alteran las condiciones del terreno sobre el que se deben llevar a cabo los ensayos de campo (y por tanto los valores de ellos extraídos), nuestro método de perforación es el más eficaz a la hora de extraer una columna real de suelo. Permite la observación del terreno en superficie prácticamente en las mismas condiciones en las que se encuentra en su posición natural, no altera el material en el avance de perforación, por lo que los ensayos in situ, mediciones de nivel freático, etc. son totalmente fiables. Es un método óptimo tanto para campañas de sondeos geotécnicos, como medioambientales.
- En suelos de difícil recobro, poseemos herramientas para su optima testificación, mediante Baterías Triplex con descarga frontal, toma muestra *Pitcher*, válvulas para fango y depósitos sueltos, etc.
- La descripción de las muestras y la elaboración de las columnas lito estratigráficas son lideradas siempre por Ingenieros Geólogos.
- Además de la exploración directa, GRUPO ZOFRE cuenta con un moderno laboratorio de suelos, rocas y agregados, destacando equipos para ensayos triaxiales, corte directo, consolidación, CBR, entre otros.



Testificación continua en SECO en depósitos fluvio-lacustres



Testificación continua en suelos de difícil recobro (Horizonte IIA Batolito de Antioqueño)