



# APLICACIONES GEOTÉCNICAS

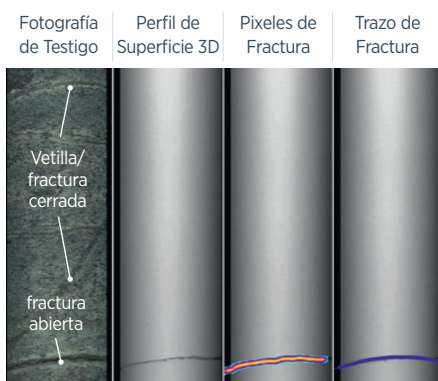
## Sistema Perfilador de Superficie 3D

### Morfología de Testigos

El “Hyperspectral Core Imager” (HCI) de Corescan integra espectroscopía de reflectancia de alta resolución, fotografía de testigo y perfilador de superficie 3D para mapear asociaciones mineralógicas y parámetros geotécnicos, que aportan al desarrollo de modelos geológicos para la exploración greenfield hasta el procesamiento de mena y optimización de mina.

HCI-4 captura perfiles de superficie de alta densidad a 50µm de resolución espacial (15µm resolución de altura) adquiriendo información morfológica detallada para evaluaciones geotécnicas. El uso del perfilador de superficie 3D en conjunción con la fotografía de alta resolución de Corescan (25µm) y la mineralogía hiperspectral (250µm/500µm) provee ventajas significativas sobre los parámetros geotécnicos derivados del uso solo de fotografías de testigos:

- La fotografía de testigo (colorido) puede no diferenciar las vetillas o fracturas cerradas de las fracturas abiertas. El dato generado por el perfilador 3D puede fácilmente distinguir estas características.
- Los datos hiperspectrales proporcionan mineralogía para cada fractura y la roca adyacente a las fracturas.
- La orientación de las fracturas puede ser planteada en conjunto con la data de asociaciones minerales para evaluar tendencias y estudiada con estadísticas multidimensional para determinación de las familias de fracturas.



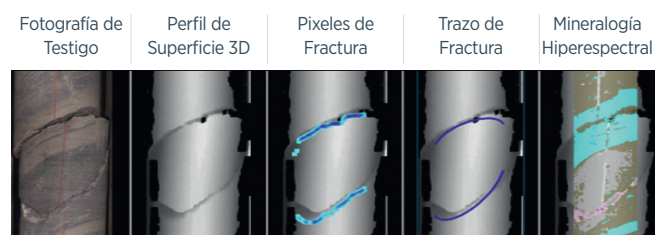
**IZQUIERDA:** El sistema perfilador de superficie mide la superficie física del testigo permitiendo que las fracturas abiertas sean identificadas y medidas de manera confiable, y positivamente distinguibles de fracturas cerradas y vetillas observadas en la fotografía de testigo.



### Geotecnia Avanzada (HCI-4)

La innovación en sensores y la solución de procesamiento de datos del HCI-4 mejoran significativamente la colección y modelamiento de características de roca a escala de depósito y ofrecen:

- la identificación de fracturas y el cálculo de características de fracturas como la orientación y rugosidad
- detección de fracturas mecánicas y clasificación de fracturas tomadas directamente de marcas sobre el testigo
- cálculos de RQD incorporando fracturas mecánicas anotadas
- medidas de segmentos de testigos
- mineralogía de fracturas y roca de pared adyacente
- visualización 3D de testigo con evaluación geotécnica interactiva (Coreshed)
- registros numéricos (formato CSV) con integración a sistemas de terceros.



**ARRIBA:** Fracturas detectadas y medidas automáticamente utilizando los datos del perfilador de superficie 3D integrados con imágenes RGB y mineralogía hiperspectral imágenes visualizadas y gestionadas en Coreshed ([www.coreshed.com](http://www.coreshed.com)).

### Parámetros geotécnicos básicos (HCI-3 / HCI-4)

El conjunto de parámetros básicos geotécnicos de Corescan miden pseudo-RQD, fracturas por intervalo, proxy de fraturamiento calculado en intervalo de 1 metro o el determinado por el cliente y complementan la base de datos geotécnica tradicional.

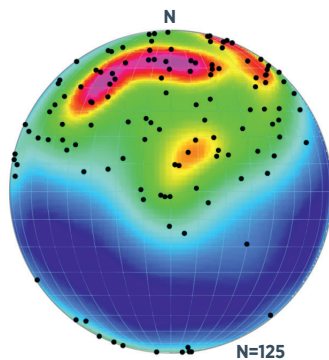
## Aplicaciones Geotécnicas

La caracterización precisa del volumen de roca es la clave para predecir el comportamiento geotécnico de un cuerpo mineralizado, es fundamental para la toma de decisiones en la planificación de una mina e impacta la economía en el proceso de recuperación. Los proyectos mineros dependen de los datos geotécnicos para:

- desarrollar modelos de comportamiento de roca
- diseño de soporte subterráneo
- monitoreo de roca
- análisis de fragmentación y tronadura.

Los datos geotécnicos son también utilizados por equipos de exploración para entender:

- distribución y densidad de vetillas
- rutas de fluidos
- control en la mineralización
- geometría del depósito.



**IZQUIERDA:** Ejemplo de Stereonet con orientación de fracturas de un depósito gigante tipo pórfido de Cu-Au. Los colores más cálidos (rojo) indican altas densidades de orientaciones similares y pueden ser utilizadas para determinar el número de grupos de fracturas presentes.

## Ventajas de automatización en geotecnia

Los datos geotécnicos son habitualmente recolectados manualmente, lo cual es subjetivo y toma bastante tiempo. Este proceso puede generar inconsistencias en el levantamiento donde no todos los datos alcanzan el estándar de control de calidad. Además, los desafíos logísticos pueden evitar que todos los intervalos de testigos sean logueados. El HCI-4 de Corescan rápidamente adquiere altos volúmenes de información de los sondajes y tiene la capacidad de escanear cientos de metros de testigos al día, proporcionando:

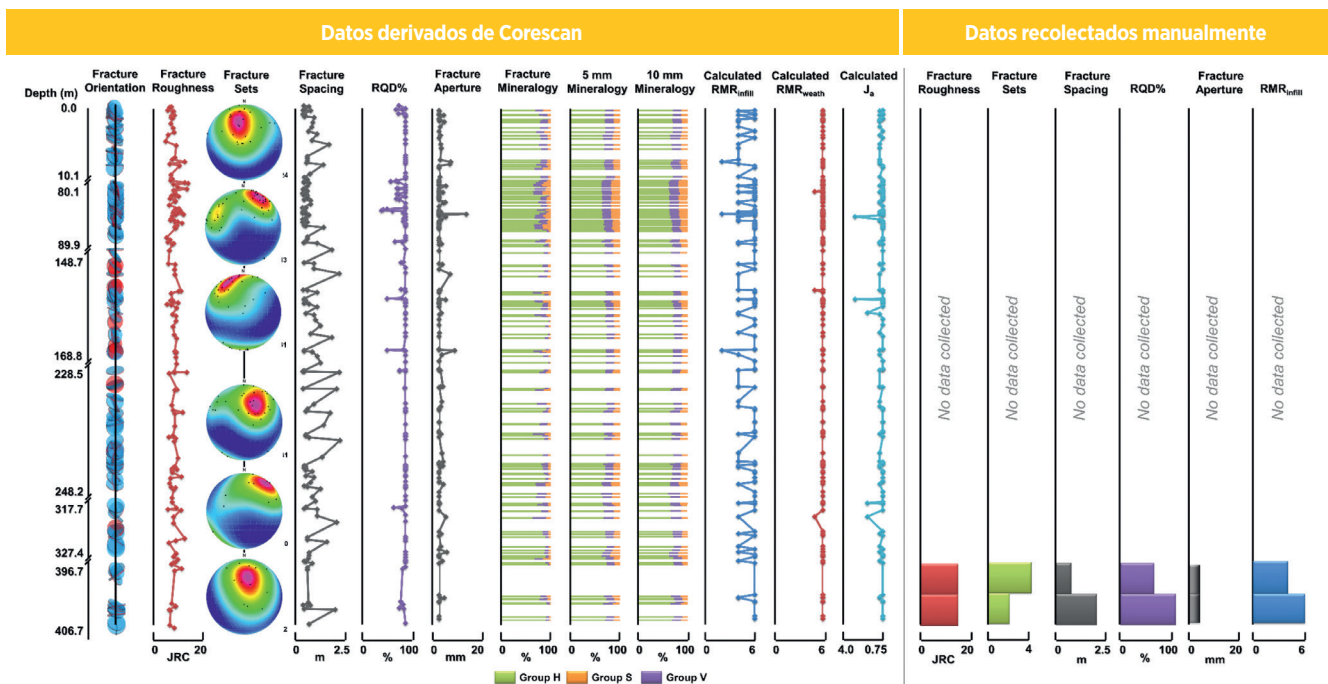
- datos geotécnicos rápidos y continuos en formato vertical, incluso en áreas con roca de calidad pobre
- mediciones geotécnicas consistentes y objetivas
- habilidad de recolectar una densidad mucho mayor de datos comparado a métodos manuales
- control de calidad más riguroso ya que las series de datos pueden adaptarse fácilmente a los cambios de posición de la línea de orientación, trayectorias de sondajes, etc.

Automatizando la recolección de datos geotécnicos, los equipos técnicos pueden enfocarse en tareas de control de calidad, interpretación y modelamiento, en lugar de la recolección de datos manualmente. El HCI-4 entrega alto volumen de datos consistente a los programas geotécnicos, incrementando el soporte estadístico fundamental para la caracterización de macizo rocoso.

## Contáctanos

CoreScan tiene oficinas en Australia, Chile, Perú, Argentina, México, EUA, Canadá, Reino Unido, y su matriz se encuentra en Perth, Australia.

**E:** [info@corescan.com.au](mailto:info@corescan.com.au) **T:** +61 8 9277 2355



**ARRIBA:** Comparación de parámetros geotécnicos derivados de datos de logueo automatizado de testigos utilizando el sistema Corescan con los datos recolectados de rutina de mapeo en terreno (datos recolectados manualmente) dentro del mismo intervalo de testigo de sondaje (modificado de Harraden et al., 2019).