

Imagen óptica de pared - Televiewer OPTV

La técnica de imagen óptica de pared tiene una doble ventaja:

- ➔ Permite el reconocimiento visual de características, colores, alteraciones, etc.
- ➔ Permite una visión general de todas las discontinuidades visibles (juntas litológicas, fracturas, juntas, juntas estilolíticas, vetas, etc.).

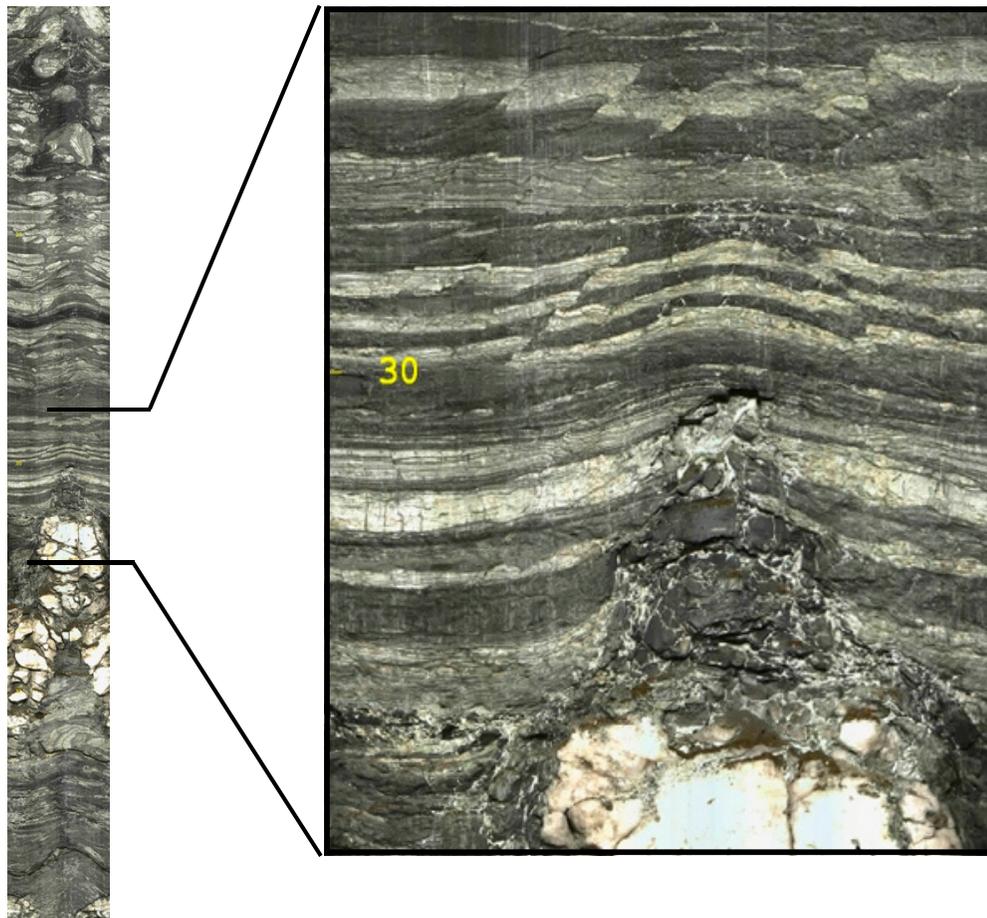
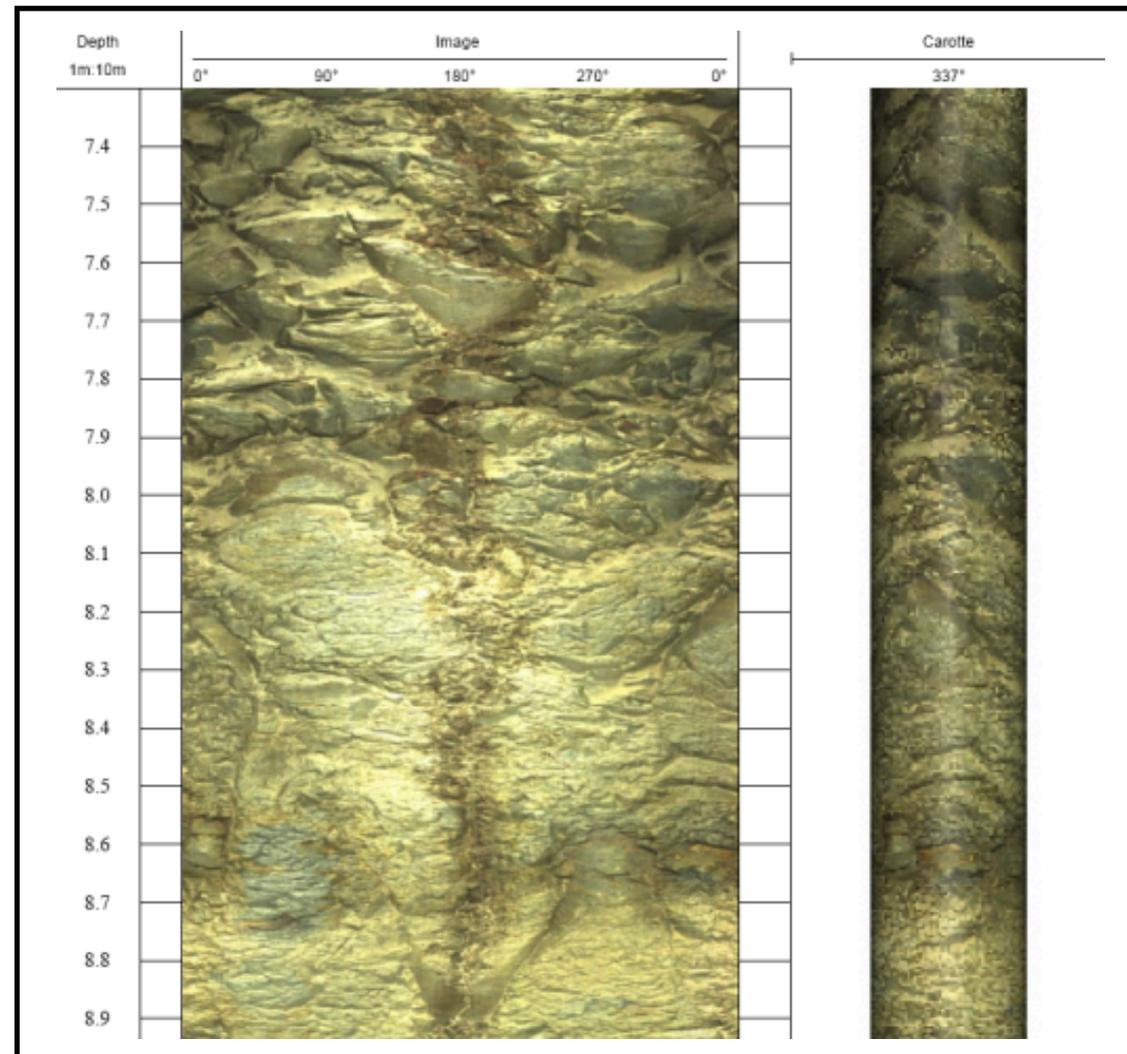


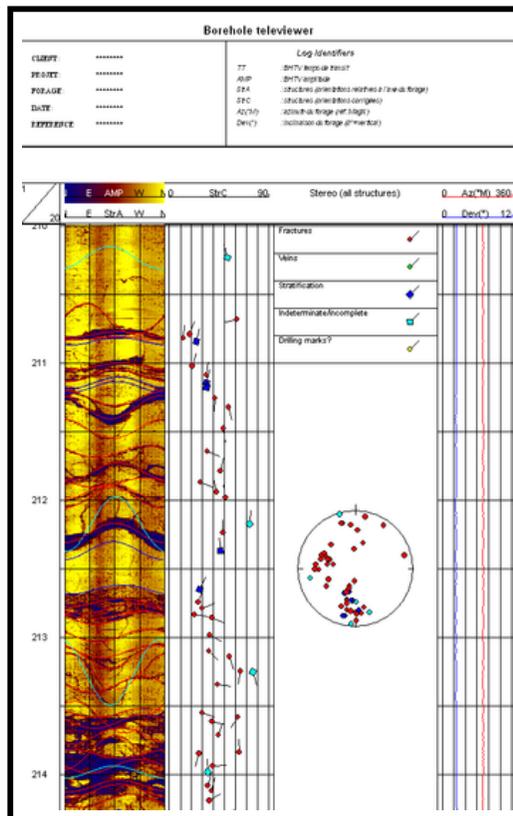
Imagen de pared óptica que muestra el grado de precisión que se puede lograr (Diámetro de broca 96 mm).

Se pueden generar núcleos virtuales a partir de imágenes tomadas en el pozo



En el caso de perforaciones donde el fluido presente es agua o lodo poco claro, sigue siendo posible producir imágenes de las paredes utilizando una sonda que emite un haz de ondas ultrasónicas hacia las paredes del pozo.

Estos devuelven un eco cuya amplitud y tiempo de tránsito son analizados por un receptor. Estos datos, combinados con mediciones de desviación y orientación, proporcionan una imagen precisa y orientada de las formaciones atravesadas por la perforación.



Ejemplo de análisis estructural sobre un tronco acústico.

Los tiempos de tránsito de los resultados de BHTV se pueden utilizar para determinar el diámetro de los pozos. Este último corresponde de hecho al tiempo necesario para que las señales viajen de un lado a otro entre la herramienta y la pared del pozo.

Evidentemente, este método se basa en un conocimiento preciso de la velocidad de propagación de la señal en el fluido de perforación. Este factor puede determinarse realizando una grabación en una sección de diámetro conocido, por ejemplo en el interior de una carcasa.

La principal aplicación de este método es establecer las direcciones y tensiones en las zonas de fracturación u ovalización de la perforación.

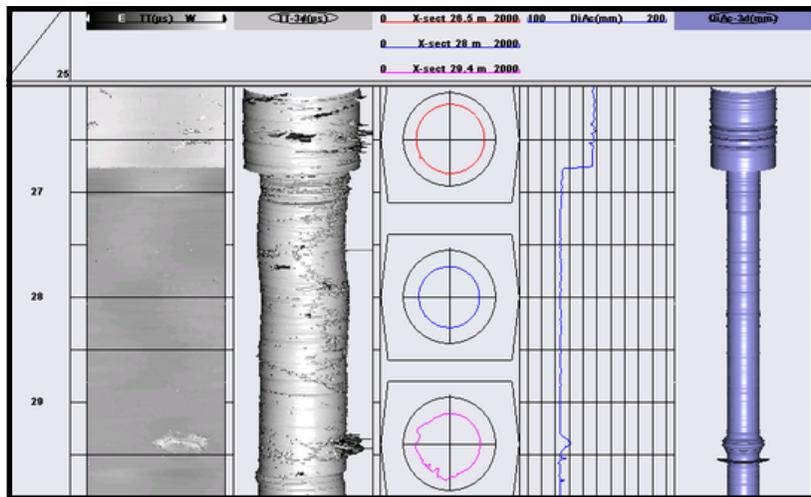


Imagen de pared ultrasónica (tiempo de tránsito), representación tridimensional, secciones perpendiculares sucesivos a la perforación.

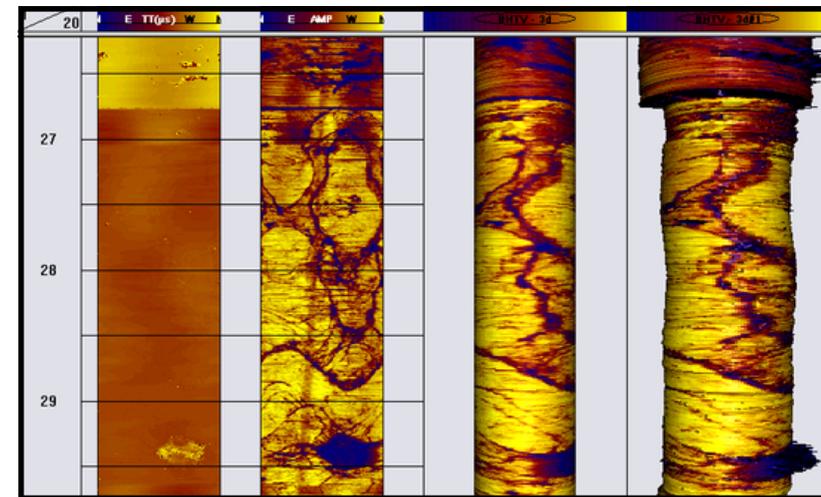
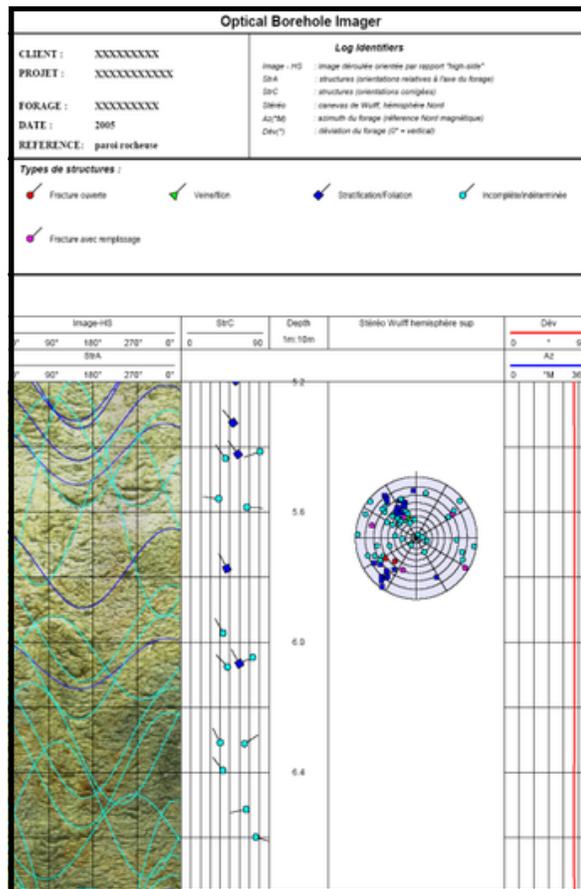


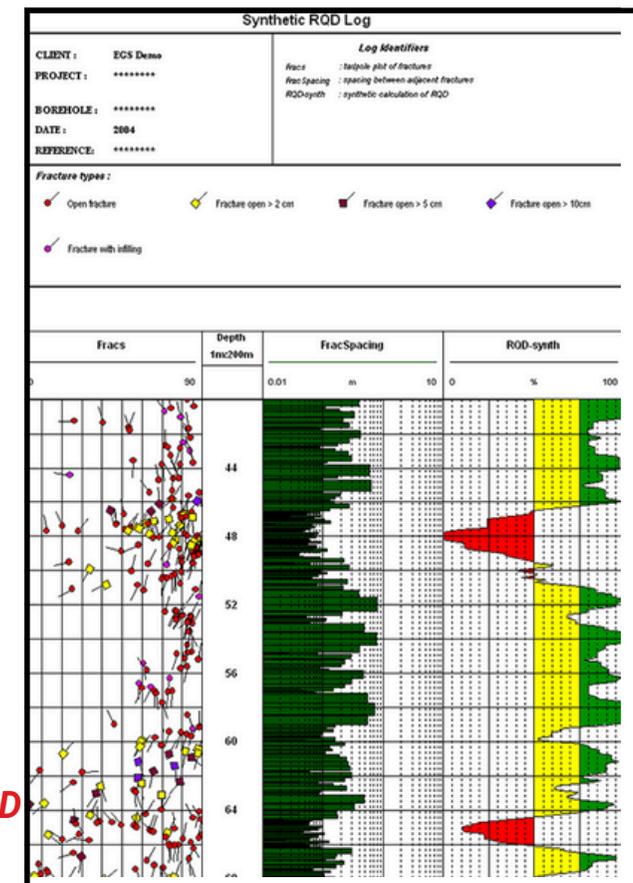
Imagen ultrasónica de la pared (tiempo de tránsito, amplitud), "núcleo virtual" y representación tridimensional.

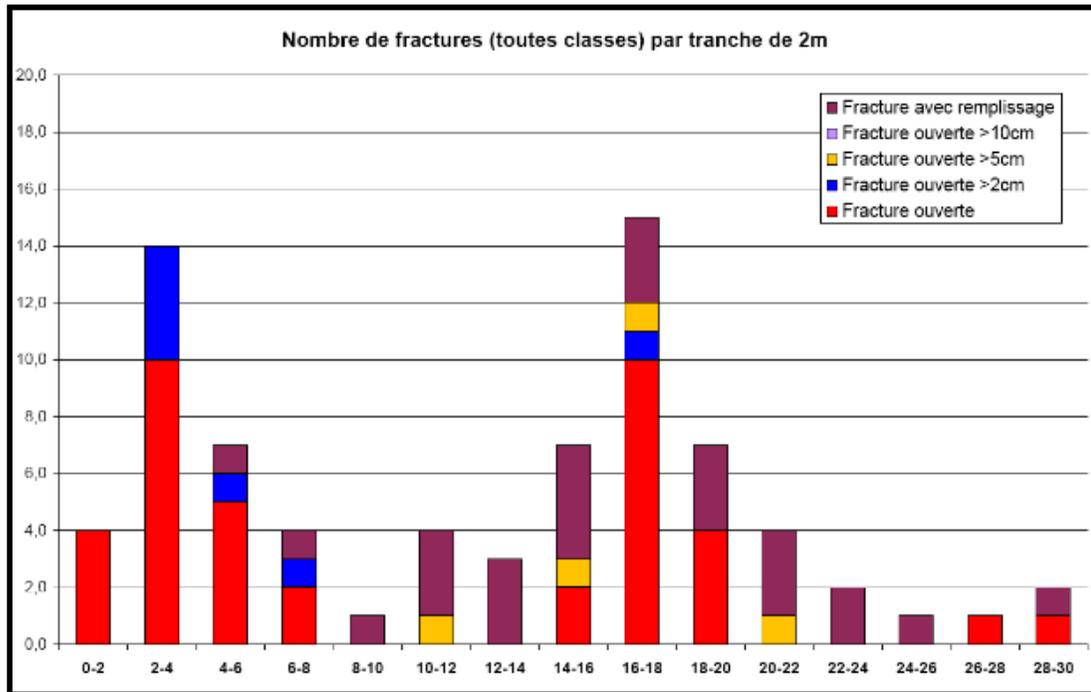
A partir de la imagen orientada obtenida mediante sondas ópticas (OPTV) o sónicas (BHTV), se seleccionan mediante un proceso interactivo las estructuras intersectadas mediante perforación. Un algoritmo de procesamiento de datos calcula el verdadero azimut y buzamiento de cada estructura para identificar direcciones generales de tensión.



Las estructuras pueden presentarse en forma de sinusoides, renacuajos (renacuajos), rosetas direccionales y estereogramas (Wulff, Schmidt, densidad), e incluso procesarse estadísticamente (densidad de fracturas, venas, etc.) permitiendo por ejemplo calcular un RQD sintético. (Designación de Calidad de Roca).

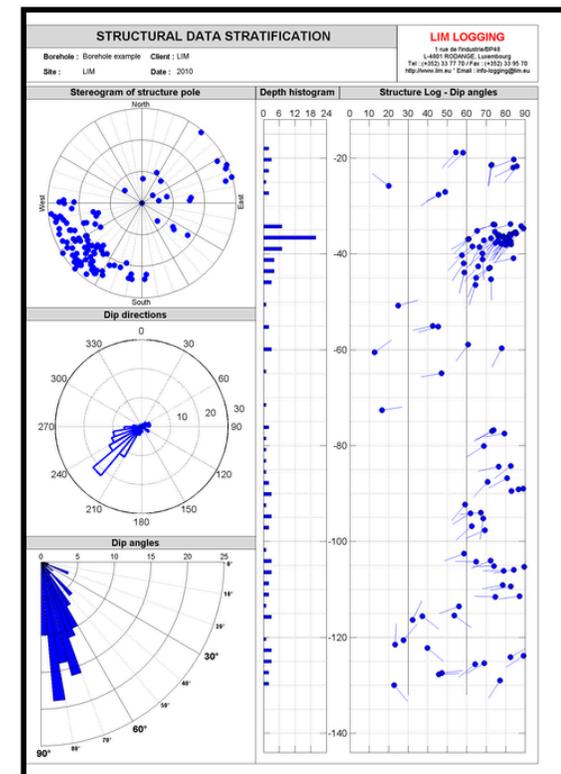
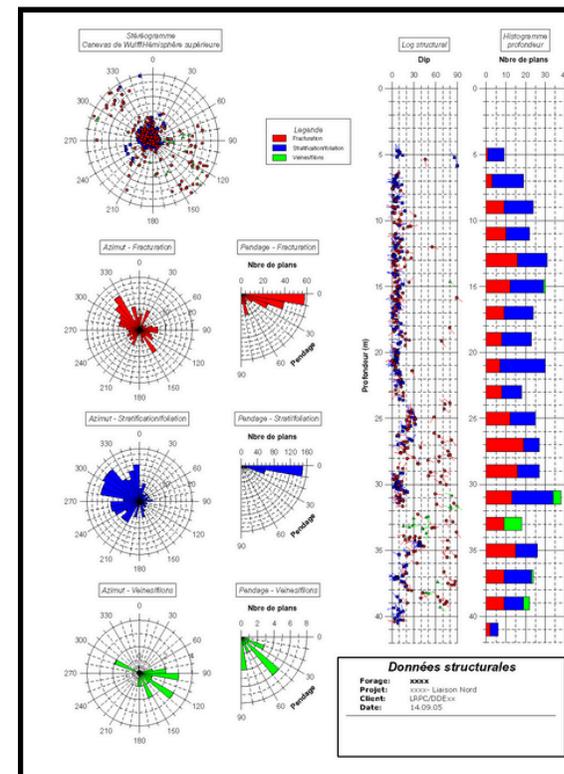
Punto de fracturas, registro de espaciamiento entre fracturas, RQD sintético.





El estudio estadístico permite separar los diferentes tipos de lineamientos visibles en la roca.

Registros resumidos Análisis estructural





Debido a la orientación de las imágenes y a la medición del ángulo de desviación, de forma continua, también podemos controlar la calidad de los sondeos midiendo el diámetro medio, la desviación y la orientación de los mismos.

Representación de la medición de la desviación y la orientación de un pozo (proyecciones en el eje Norte-Sur y Este-Oeste, vista en planta, 3D)

