



Geolog

Evaluación de Formaciones



Geolog

El estándar de la industria para la innovación petrofísica avanzada

Geolog minimiza la naturaleza de "caja negra" de otros softwares petrofísicos al permitir que el usuario visualice y modifique los módulos usados para calcular los resultados petrofísicos. Esto nos permite usar Geolog en pozos complejos donde el análisis de rutina ya no es una rutina.

Petrofísico Senior de Una Gran Empresa Petrolera

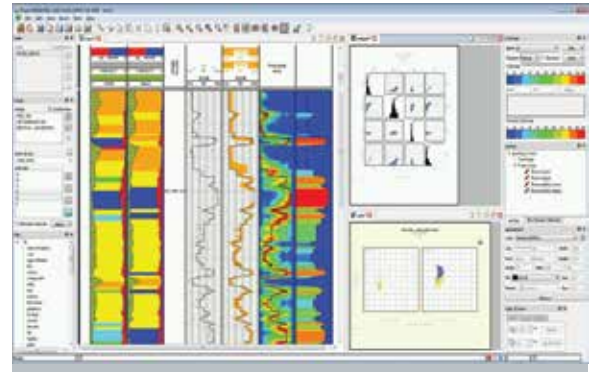
Funcionalidad Superior y Diseño Modular

Por más de 25 años, Geolog® ha sido el estándar en la industria para el análisis petrofísico avanzado. Usado en 90% de las compañías petroleras con mayor producción en todo el mundo, Geolog no tiene comparación en términos de sus herramientas de análisis petrofísico y geológico de excelencia, administración de datos de pozo, gráficos superiores e integración robusta de datos. La última versión de Geolog combina la superioridad tecnológica del sistema con una interfaz moderna y amigable para el usuario que es consistente a través de múltiples plataformas.

La fácil escalabilidad de Geolog significa que puede ser usado para cualquier número de aplicaciones, desde el dibujado de registros hasta la petrofísica más avanzada. Su diseño modular proporciona un ambiente de un software flexible que se puede escalar desde un único usuario trabajando en una laptop hasta un equipo colaborando a través de una red, personalizado a los requerimientos específicos del usuario.

Capacidades Poderosas en un Ambiente Gráfico Fácil-de-Usar

La capacidad de comunicar efectivamente los resultados de un análisis es un componente esencial del ciclo de vida de exploración y producción. El módulo gráfico central e interfaz amigable para el usuario de Geolog ofrecen una facilidad de uso sin igual y una



▲ El espacio de trabajo de Geolog mostrando el despliegue de registros, gráficas cruzadas y múltiples gráficas, con una comunicación completa entre los diferentes procesos, usando las diferentes ventanas.

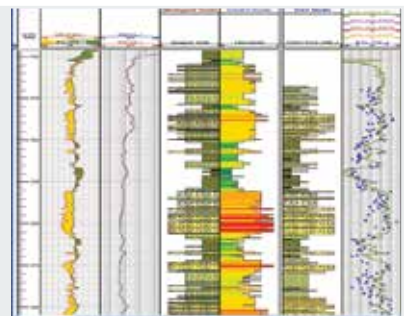
curva corta de aprendizaje para nuevos usuarios. La plataforma de lanzamiento de Geolog permite el despliegue de presentaciones compuestas de alta calidad de los datos de pozo, y proporciona mecanismos para hacer un análisis completo de datos y edición de gráficas para varios tipos de información proveniente del pozo.

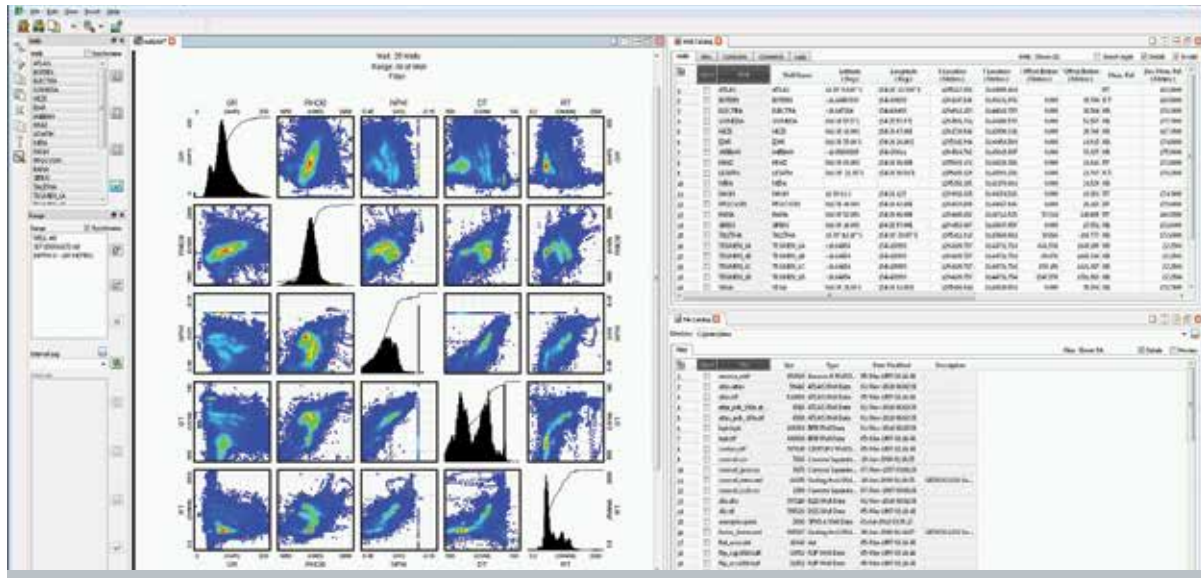
Una funcionalidad poderosa para hacer gráficas cruzadas, incluyendo gráficas cruzadas 3D interactivas, le proporciona los insumos para los cálculos petrofísicos. Cualquier combinación de los despliegues gráficos de Geolog puede ser presentada dentro de un único espacio de trabajo. Los usuarios pueden crear, guardar y restaurar espacios de trabajo personalizados que satisfagan sus requerimientos individuales, permitiéndoles incrementar la velocidad y eficiencia de su procesamiento e interpretación.

El módulo de administración de datos de Geolog Project proporciona herramientas para interrogar la base de datos de pozos poderosa Epos® de Paradigm, e incluye muchas

Facimage™

Invaluable tanto para petrofísicos como geólogos, Facimage es un kit de herramientas avanzadas de pronóstico y análisis de electrofacies probado a escala de campo. Consistiendo de un conjunto de rutinas para el análisis de las electrofacies y el modelado de los datos de núcleo, Facimage hace que el algoritmo de Clústers basados en Gráficas de Múltiple Resolución de Total (MRGC) esté comercialmente disponible.

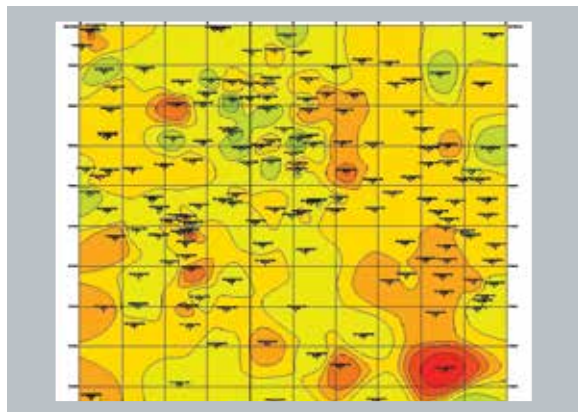




- ▲ Con herramientas poderosas de control de calidad y de carga de datos tipo “arrastrar y soltar”, Geolog Project acelera el proceso de selección de datos.

herramientas para el trabajo de control de calidad a escala de campo. Estas herramientas basadas en mapas ayudan a maximizar los beneficios de un estudio al administrar la información pertinente de manera efectiva y fácil.

Un registro completo de auditorías le permite a los usuarios consultar la historia de cualquier registro individual.



- ▲ Mapeo de propiedades rápido a escala de campo creada en Geolog Project

Mejor Caracterización de Reservorios a través del Conocimiento Compartido

El marco de integración para la inter-operabilidad en Epos de Paradigm permite que nuestras aplicaciones tengan acceso a los datos de pozo desde una fuente única, creando nuevas sinergias entre éstos. A través de sus repositorios comunes de datos, Epos permite una colaboración cercana entre los petrofísicos que realizan la caracterización de yacimientos y los geólogos que trabajan en la interpretación y modelado del subsuelo.

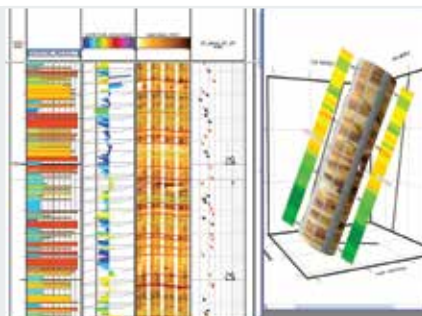
El Acceso Directo a las Bases de Datos de Terceros le Ahorra Tiempo y Dinero

El marco de integración Epos permite que las aplicaciones Geolog trabajen directamente no sólo con datos almacenados en el repositorio de datos de pozo Epos, sino también con bases de datos tales como OpenWorks® y GeoFrame®, sin necesidad del reformateo de datos que tanto tiempo consume. Esto permite que los usuarios inviertan más tiempo analizando los datos y menos tiempo manipulándolos.

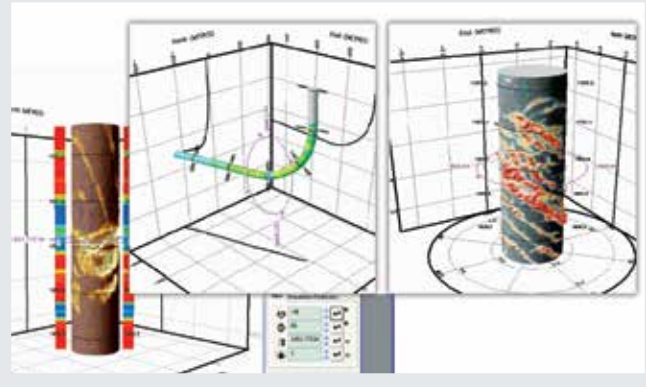
Epos ofrece un alto nivel de control y seguridad en el acceso a los datos, y simplifica dichas actividades de administración de datos tales como el respaldo, restauración, etc. Es posible asignar el acceso de Lectura y/o Escritura a diferentes equipos o

Procesamiento e Interpretación Interactiva de Registros de Imágenes

Gracias a la habilidad para manejar un rango amplio de herramientas de imagen acústicas y eléctricas, el módulo de interpretación y procesamiento de registros de imagen de Geomag proporciona una solución independiente de proveedores para el procesamiento e interpretación de los registros de imagen de pozo. Las gráficas de azimut de buzamiento interactivas y estereogramas proporcionan al geólogo herramientas para interpretar los datos estructurales. Este módulo se basa en la tecnología ya establecida de Total Damage.



Geolog maneja el flujo de trabajo completo para la carga de datos, edición de registros, análisis y presentación de datos, por lo que no necesitamos capacitar a nuestro personal en el uso de paquetes diferentes para cada tarea.



▲ Visualizaciones de pozos en 3D en Geolog; el rastreo entre las ventanas es completamente interactivo

personas, dando así a los Administradores de TI y de Proyectos un control y flexibilidad máximos.

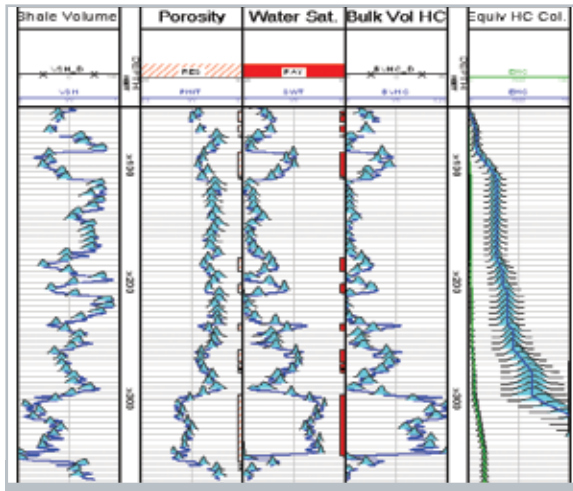
Herramientas Completas Deterministas y Probabilistas de Análisis Petrofísico

Los paquetes petrofísicos de Geolog proporcionan un ambiente para un análisis efectivo geológico y petrofísico.

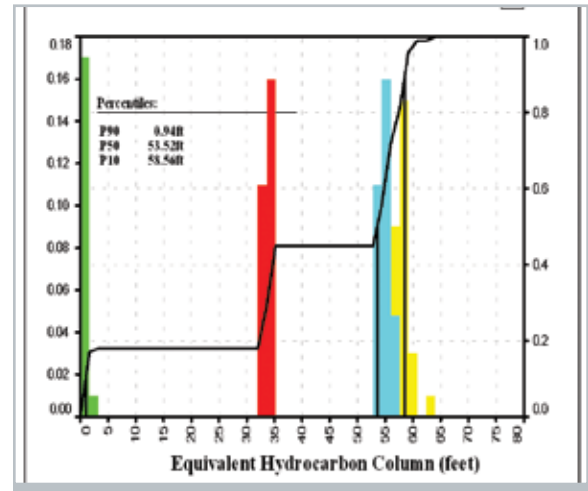
Determin, un grupo completo de módulos deterministas individuales, le permite a los analistas aplicar todas las técnicas

petrofísicas mayores en la metodología tradicional de análisis, incluyendo correcciones ambientales, así como:

- Determinación de Vshale a partir de GR, SP, Densidad / Neutrón, Densidad / Sónico, Neutrón/ Sónico, Resistividad, Neutrón o gráficas M/N
- Porosidad calculada a partir del Sónico, Densidad, Densidad / Neutrón o Neutrón / Sónico
- Saturación usando los métodos de Archie, Arcilla Total, Indonesia, Simandoux, Waxman-Smiths, Doble Agua o Juhasz



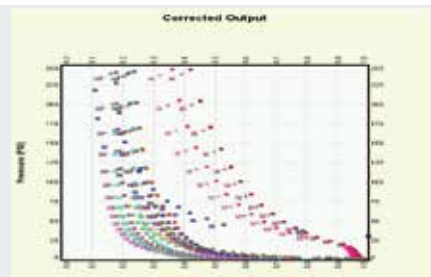
▲ Incertidumbre con Determin: Distribuciones de los resultados de las curvas petrofísicas en una base marco-por-marco que muestran dónde es mayor la incertidumbre.



▲ EHC calculada a partir de 4 modelos diferentes de saturación muestra que la incertidumbre en el modelo de saturación puede afectar significativamente los hidrocarburos in situ.

Análisis de Núcleos y Caracterización de Altura de Saturación

El módulo de análisis de núcleos proporciona un flujo de trabajo dedicado para cargar, corregir e interpretar de manera interactiva los datos de los análisis rutinarios y especiales de núcleos. Se proporciona un flujo de trabajo interactivo especialmente desarrollado para el análisis y modelado de la altura de saturación.



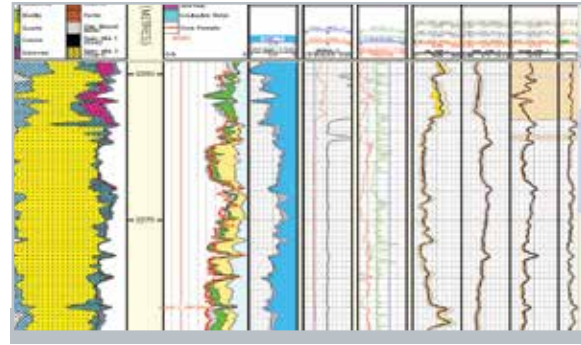
Hay disponibles varios métodos para el cálculo de la permeabilidad. Los módulos Determin están escritos en **Loglan**, el lenguaje poderoso de programación de Geolog. Este idioma de fácil aprendizaje le ofrece a los analistas de registros la libertad de personalizar módulos para satisfacer sus necesidades e incorporar algoritmos locales o propios. Bajo el modo interactivo se tiene una opción disponible de trabajo que permite actualizaciones automáticas de todos los cálculos relevantes cuando los valores son cambiados en la pantalla.

La herramienta complementaria **Determin Uncertainty**, un módulo completo de análisis de registros determinista Monte Carlo, permite cuantificar con precisión la incertidumbre asociada con un análisis petrofísico. La consideración de las interdependencias entre los parámetros asegura que las incertidumbres sean incluidas correctamente a través del análisis.

La distribución completa de las curvas petrofísicas se puede transferir desde Geolog al sistema SKUA®/GOCAD® de Paradigm para su integración al análisis de incertidumbre de los reservorios usando el módulo **Reservoir Risk Assessment** (Jacta®).

Multimin es una herramienta de optimización para determinar estadísticamente las características de los minerales y fluidos, así como volúmenes, a partir de los datos petrofísicos tales como registros, núcleos, datos de difracción de rayos X y datos petrofísicos. Las capacidades de análisis simultáneos de múltiples pozos dan como resultado mejoras sustanciales en productividad y calidad, inclusive en los ambientes analíticos más desafiantes.

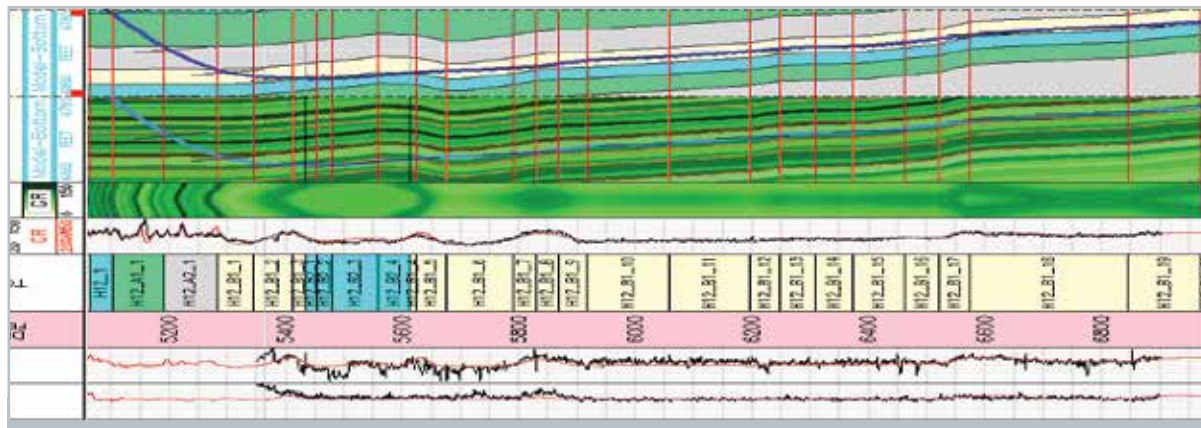
El módulo **Geolog Core Analysis** proporciona algoritmos de corrección e interpretación de datos provenientes de los análisis



▲ La confiabilidad de los resultados de múltiples minerales se puede evaluar usando la curva de calidad

especiales y rutinarios de núcleos en un paquete integrado, permitiendo la integración efectiva y la correlación con los datos de registros convencionales y registros NMR. La herramienta de análisis de núcleos presenta un flujo de trabajo gráfico altamente interactivo para rápidamente cargar, corregir y analizar los datos de los análisis especiales de núcleos para propósitos de modelado de la altura de saturación. Permite la integración perfecta de estos datos con otras mediciones petrofísicas para lograr una caracterización más precisa del reservorio.

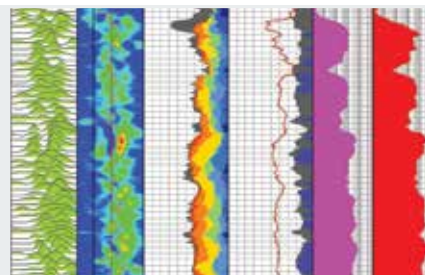
Synseis, el módulo de Geolog para la geofísica del pozo, permite un procesamiento completo de los datos tanto en pozos verticales como pozos desviados. Al trabajar con otros módulos de Geolog, Synseis es un conjunto de herramientas flexible para las conversiones tiempo-a-profundidad, generación de sismogramas sintéticos, sustitución de Gassman y análisis AVO.



▲ La geonavegación de Geolog permite hacer una comparación independiente de las respuestas de los registros en tiempo real con modelos anteriores a la perforación, permitiendo el monitoreo del avance del pozo y la modificación del plan del pozo en caso necesario

NMR

El módulo complementario NMR permite el procesamiento avanzado, control de calidad, interpretación y modelado de los registros NMR de forma independiente a los proveedores. Con múltiples opciones para la inversión, los usuarios pueden investigar con toda libertad las relaciones entre los datos medidos y su reservorio.



Los algoritmos definidos por el usuario de Geolog nos permiten integrar nuestras propias rutinas analíticas en un paquete que cumple exactamente con nuestros requerimientos

La Geonavegación Independiente Permite el Modelado del Pozo en Tiempo Real

Geolog Geosteer® trabaja en colaboración con el conjunto de productos de Paradigm 2011, así como con las aplicaciones de perforación Sysdrill®. Éstas proporcionan una capacidad poderosa de interpretación a escala de registros que integra los flujos de trabajo petrofísicos, geológicos, geofísicos y de perforación. Este grupo integrado de aplicaciones proporciona un ambiente para la planeación de pozos en donde se pueden diseñar trayectorias complejas de pozos y hacer la ingeniería para la colocación óptima en el reservorio con base en una combinación de datos sísmicos, geológicos y del yacimiento.

Geolog Geosteer le da a los usuarios la capacidad independiente para modelar, monitorear, y modificar de manera interactiva un pozo en tiempo real conforme éste es perforado.

Paquetes Completos Personalizados para Cada Necesidad

Se ofrecen varios paquetes Geolog, adaptados a las necesidades cambiantes de los geólogos, geofísicos, petrofísicos e ingenieros petroleros:

Con miras a lo general, **GeologBasic** proporciona una flexibilidad excepcional y facilidad de uso para la carga, edición y despliegue de datos. Los datos del contratista, formateados o en archivos ASCII, se pueden cargar en Geolog usando un método de "arrastrar y soltar", y todas las herramientas necesarias para preparar los datos de registro para su análisis se incluyen en el paquete. Se pueden crear presentaciones de la más alta calidad usando una gran variedad de elementos gráficos que pueden ser personalizados por el usuario.

GeologGeo agrega la correlación geológica y creación de secciones transversales al paquete básico. Esta oferta también incluye un módulo de gráficos, que se puede usar para crear nuevos gráficos o mejorar objetos gráficos importados desde una amplia variedad de formatos estándar en la industria.

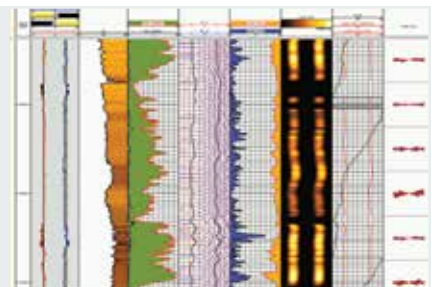
GeologELP incluye capacidades extensivas para el análisis petrofísico determinista, mientras que **GeologFE**, la herramienta por elección de los petrofísicos, contiene toda la funcionalidad de GeologELP, además de un ambiente avanzado de programación para la personalización por parte del usuario.

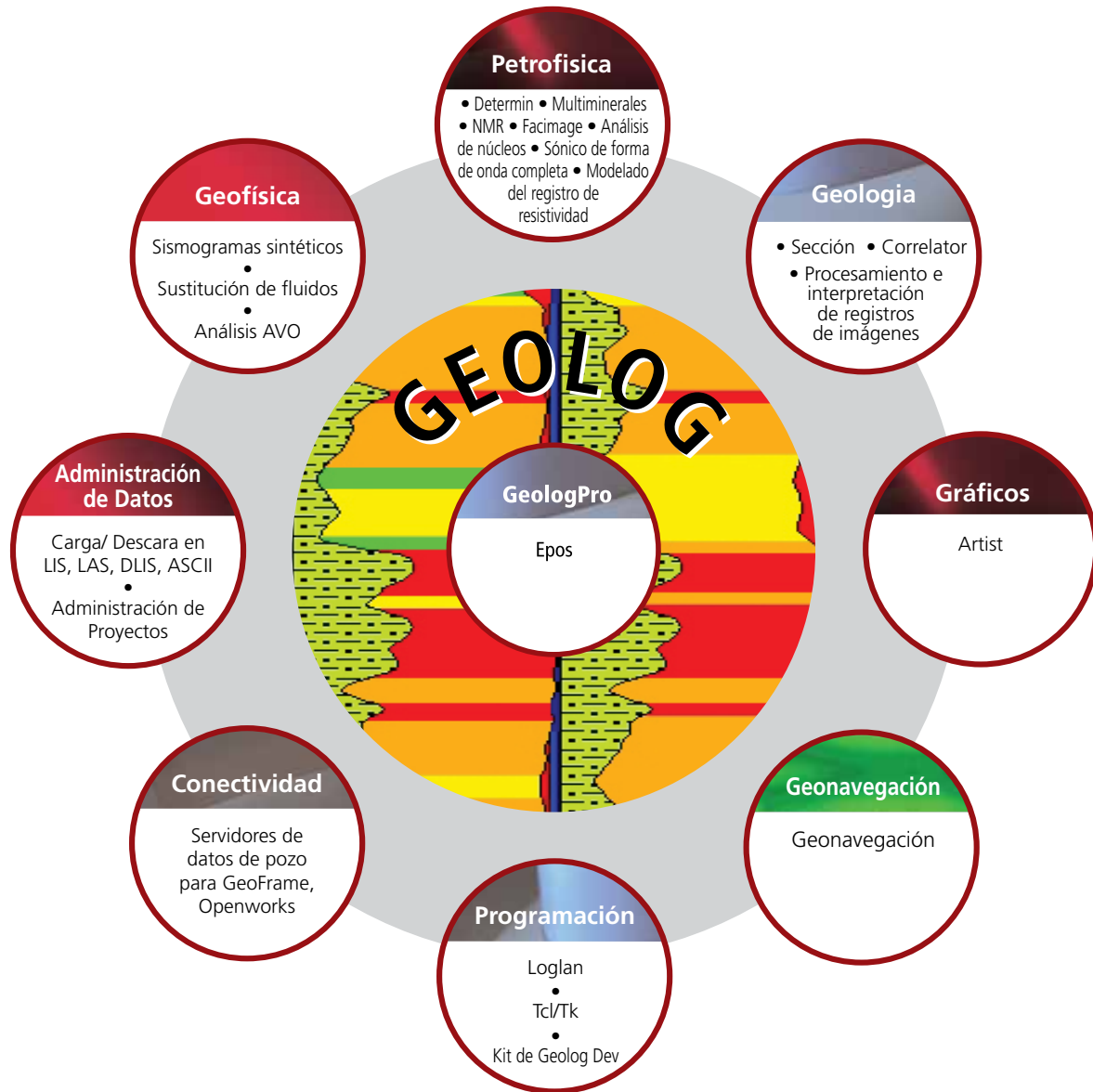
GeologGold, el paquete más completo de Geolog, agrega la funcionalidad de optimización petrofísica y la geofísica de pozo.

Módulos de Geolog					
Module	GeologBasic	GeologGeo	GeologELP	GeologFE	GeologGold
Basic Geolog Package	✓	✓	✓	✓	✓
Section		✓		✓	✓
Artist				✓	✓
Correlator		✓			
Determin			✓	✓	✓
Loglan				✓	✓
Multimin					✓
Synseis					✓
Geolog: Diseño y operación consistente para los usuarios de Linux y Windows.					

Sónico de Forma de Onda Completa

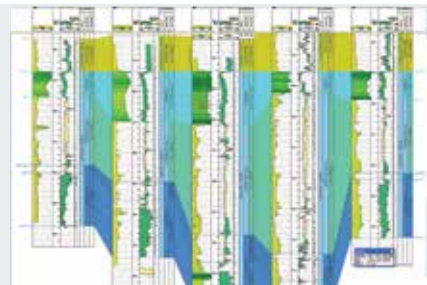
El módulo de procesamiento del sónico de forma de onda completa se usa para procesar e interpretar registros sísmicos de arreglo, desde los datos sin procesar hasta los resultados, incluyendo el procesamiento de anisotropía. Esto permite la determinación de la dirección del esfuerzo máximo para el cálculo de las propiedades geomecánicas.





Geolog Correlator

El Correlacionador de Geolog es una herramienta avanzada, basada en registros, para la correlación geológica, correlación de fallas y zonas en Geolog. Es particularmente útil en pozos complejos de alto ángulo o pozos horizontales.



Características

- Importación/exportación flexible de datos
- Ambiente fácil de usar para la edición e interpretación de registros, incluyendo el espacio de trabajo definido por el usuario
- Resultado gráfico con la calidad de una presentación
- Diseño y operación consistente para los usuarios de Linux y Windows
- Interfaz optimizada ergonómicamente para usarse con múltiples monitores grandes para computadoras
- Capacidad poderosa para generar gráficas cruzadas como insumos para los cálculos petrofísicos
- Herramientas completas de procesamiento petrofísico
- Administración de datos de múltiples pozos y múltiples zonas
- Rastreo para auditorías, con la capacidad de consultar la historia de cualquier registro individual
- Herramientas para crear secciones transversales
- Marco de trabajo para la integración Epos y servidores de datos de pozo

Interoperabilidad

Las aplicaciones basadas en Epos permiten interoperabilidad con bases de datos de terceros:

- OpenWorks® 2003.12, R5000
- GeoFrame® 4.5, 2012

Especificaciones del Sistema

- Arquitectura basada en 64-bit
- Microsoft® Windows® 7, XP, Vista
- Red Hat® Enterprise Linux® 5.3 y superior, 6.0 y más recientes

La Ventaja Paradigm

- Al ser independientes de los proveedores, el usuario tiene la libertad de seleccionar las mejores herramientas para cada tarea, sin ningún conflicto de interés.
- Al ser completamente escalable y personalizable, Geolog cubre las necesidades de los usuarios desde geólogos generales hasta petrofísicos expertos.
- Una interfaz intuitiva, interactiva, estilo Windows, optimiza la capacidad de uso y asegura una curva corta de aprendizaje.
- La integración con otros productos de Paradigm proporciona el acceso a un rango completo de softwares de Exploración y Producción líderes en la industria.

www.pdgm.com

Facimage ay Geomage se basan en la tecnología Total.

© 2011. Paradigm Ltd. y sus subsidiarias. Todos los derechos reservados. Las siguientes son marcas comerciales o marcas registradas de Paradigm B.V. o sus subsidiarias (colectivamente, "Paradigm"): Paradigm®, logo de Paradigm y/o otros productos Paradigm a los que se hace referencia aquí. Todas las otras marcas son propiedad de sus dueños respectivos.