



SmartSTRAT 2D/3D, correlación de pozos horizontales & geonavegación

Geonavegación en un geomodelado, 3D

Planee y perforo más pozos en forma rápida y con mayor precisión. Los Geocientíficos de hoy día tienen la tarea de este desafío como consecuencia del aumento de la popularidad de la perforación horizontal y de las nuevas metodologías de desarrollo de producción. Mientras buscan hacer frente a este enorme reto, ellos mismos también son responsables de desarrollar nuevos yacimientos y perforar nuevas localizaciones. No hace falta decir que para lograrlo, es imprescindible que el proceso de geonavegación sea eficiente y que le permita al Geocientífico en la medida que nuevos datos de perforación sean recibidos, poder integrar e interpretar prontamente en el geomodelado y así mantener la perforación dentro del intervalo objetivo.

Tal eficiencia se logra con smartSTRAT®, un módulo complementario de LMKR GeoGraphix® smartSECTION / Gverse Geomodeling, que permite la geonavegación de pozos horizontales en forma fácil, rápida y precisa además de actualizaciones instantáneas del geomodelado. Este módulo ofrece herramientas de geonavegación de fácil uso, con la capacidad de desplegar fondos sísmicos convertidos a profundidad, formaciones y estructuras geológicas. Igualmente ofrece una integración directa con las superficies geológicas mapeadas en el geomodelado 3D. Esta capacidad única le

permite al geocientífico mayor eficiencia, exactitud y capacidad de predicción en las correlaciones geológicas. Este nivel adicional de control de calidad también le permite mantenerse adelantado a la proyección en la broca para evitar intercepción de fallas u otros riesgos geológicos y así lograr mantener el pozo en la zona objetivo.

Durante el proceso de geonavegación, los geocientíficos interactivamente actualizan el proyecto en smartSECTION® / Gverse Geomodeling con nuevas selecciones, marcadores entre pozos y revisión de objetivos de perforación. Los resultados de las interpretaciones pueden visualizarse rápida y fácilmente en la herramienta de visualización avanzada 3D de GeoGraphix proporcionando la oportunidad de identificar posibles dificultades y formas de evitarlas.

Beneficios

Aumento de productividad

Dado que smartSTRAT es una extensión integral de smartSECTION / Gverse Geomodeling, esta herramienta facilita el proceso de geonavegación con actualizaciones rápidas en la base de datos del proyecto y el geomodelado 3D, lo que permite un ahorro sustancial de tiempo y una mayor precisión del modelado estructural.



Soporta múltiples registros Tipos TVT

Debido a que el proceso de correlación horizontal requiere registros tipos precisos, smartSTRAT incorpora múltiples curvas de registros tipo para poder correlacionar datos de LWD, esto ofrece la construcción de un pozo horizontal de mayor precisión en geonavegación, con mayor alcance lateral a través de interpretaciones exactas del modelo.

Integra las interpretaciones geológicas y geofísicas

Los datos sísmicos proporcionan información valiosa sobre la estructura del yacimiento y la estratigrafía alrededor del pozo. Visualice en forma dinámica datos sísmicos convertidos a profundidad, horizontes sísmicos y fallas interpretadas como fondo de sección, o como superficies dentro del geomodelo (escalado a la extensión de la sección vertical de smartSTRAT®)

Para refinar aún más el geomodelado, la herramienta permite la superposición de curvas de registro, correlación de superficies y datos de perforación en la sección vertical lo cual proporciona información clave sobre la geología y estructura del yacimiento.

Permite geomodelado durante la perforación

Para atar una interpretación de smartSECTION / Gverse Geomodeling cuelgue los registros tipo utilizados en cada sección de buzamiento a lo largo de la perforación usando la vista de Sección Vertical y así facilitar la selección de puntos de correlación inter-pozo.

Para mantener una trayectoria óptima de perforación, una vez que el geomodelado se actualiza, dibuje líneas de control de perforación (target lines) sobre la sección vertical de smartSTRAT® para generar los parámetros de trayectoria requeridos. En la medida que el pozo horizontal se correlaciona en la vista transversal, el geomodelado actualizado dinámicamente puede ser visualizado en el ambiente de mapa al igual que en el modo de visualización avanzada 3D.

Portabilidad inmediata

Desde la localización del pozo, los geocientíficos geodireccionan la perforación usando smartSTRAT®, luego envían a la oficina a través de un correo electrónico los archivos de la sección vertical y el modelo de smartSTRAT®, para ser integrados instantáneamente al proyecto matriz y generar la actualización del modelo geológico.

Características

Vista de Panel Horizontal

Permite comparar curvas de registros de estimación vs curvas de registro en tiempo real (LWD) en un panel horizontal debajo de la proyección de sección vertical de smartSTRAT. La respuesta estimada es modelada variando el ángulo de buzamiento de la capa y/o el desplazamiento de falla de la superficie activa 2D. La geometría del modelo se determina comparando interactivamente la respuesta de la curva estimada con curva obtenida del LWD. Curvas auxiliares como ROP, y resistividad se puede mostrar junto con la curva LWD en la vista de panel horizontal.

Vista de Panel Vertical

Permite desplegar los registros tipo de Espesor Vertical Verdadero (TVT) (generados ya sea desde el mismo pozo perforado o desde cualquier pozo piloto/vecino en TVD o TVT) sobre el panel vertical. En el mismo panel se verá la curva de TVD del registro LWD para la correlación activa de la sección de capa inclinada contra el registro tipo. Estiramiento/compresión o desplazamiento de la curva TVD/LWD para determinar el ángulo de inclinación de la capa y/o el desplazamiento de falla. Cuando se cuenta con interpretaciones realizadas en SeisVision™ y se agregan los fondos sísmicos convertidos a profundidad, las formaciones y las fallas pueden ser generadas sobre la marcha y desplegadas en la vista de sección Vertical de SmartSTRAT. Las superficies y fondos controlados sísmicamente permiten al intérprete una visión adelantada a la perforación ayudándolo a anticipar y evitar posibles riesgos geológicos como el de fallas a escala sísmica.

Actualización del modelo de velocidad

Actualización de superficies y fondo sísmicos creados en SeisVision™ con la definición de puntos inter-pozo que amarran las superficies 3D Gverse Geomodeling a un modelo de smartSTRAT®. Esta característica ayuda a generar un modelo de velocidad de SeisVision™, exacto y completo, para uso en conversión de profundidad.

Cartografía dinámica en GVERSE Geomodeling™

El motor de topología de mapeo de Gverse Geomodeling, (smartSECTION® Add-on), ofrece mapeo en tiempo real de la actualización del geomodelado con Gverse Geomodeling; las superficies del modelo geológico en 3D son desplegadas en el ambiente de mapa. Además, datos generados en el



geomodelado pueden ser exportados a GeoAtlas™ como capas de IsoMAP™ para ser mapeados. Tal característica le brinda al Geocientífico un acceso instantáneo para cartografiar cambios en la geometría del modelo como resultado de las correlaciones en smartSTRAT®

Perforación de líneas de control

Una vez que se actualiza el modelo geológico, se dibujan líneas de control de perforación en la sección vertical del smartSTRAT® para generar los parámetros de perforación requeridos, manteniendo la broca en el objetivo dentro de la zona de interés.

Requisitos

Hardware (mínimo)

- 2,4 GHz 64 bits Intel o mejor
- 8 GB DE RAM
- Resolución de 1.024 x 768 gráficos
- Monitor de 19 pulgadas

Hardware (recomendado)

- Pentium i5/i7 or Quad 2.4 GHz 64-bit Intel class o mejor
- 16 GB de RAM o superior
- NVIDIA GeForce o Quadro - 2 GB de RAM de vídeo
- Monitores de 21 pulgadas duales

Software

- Microsoft® .NET 4.5
- Microsoft DirectX 11 o superior para Discovery3D

Sistema Operativo(s)

- Windows® 7 Professional x64
- Windows® 7 Enterprise x64
- Windows® 7 Ultimate x64
- Windows 10