

Kine3D®

Balanceo y Restauración Estructural

Kine3D, junto con las soluciones de modelado de SKUA, ha revolucionado por completo el mundo de la restauración 3D. En conjunto, estas herramientas nos han permitido comprender mejor la historia de nuestra cuenca y la migración de hidrocarburos en ella.



Validación de la Interpretación Estructural

SKUA® Kine3D®, una de las sofisticadas herramientas de análisis estructural de la suite SKUA de Paradigm®, provee un flujo de trabajo enfocado a ayudar a los geocientíficos a restaurar modelos 3D en áreas complejas en donde los datos sísmicos son escasos o de baja calidad. Tanto los especialistas como el personal no especializado dependen de las funciones únicas de SKUA Kine3D para restaurar los modelos de yacimiento o de cuencas a su estado no deformado por medio de parámetros geomecánicos, litológicos y geológicos.

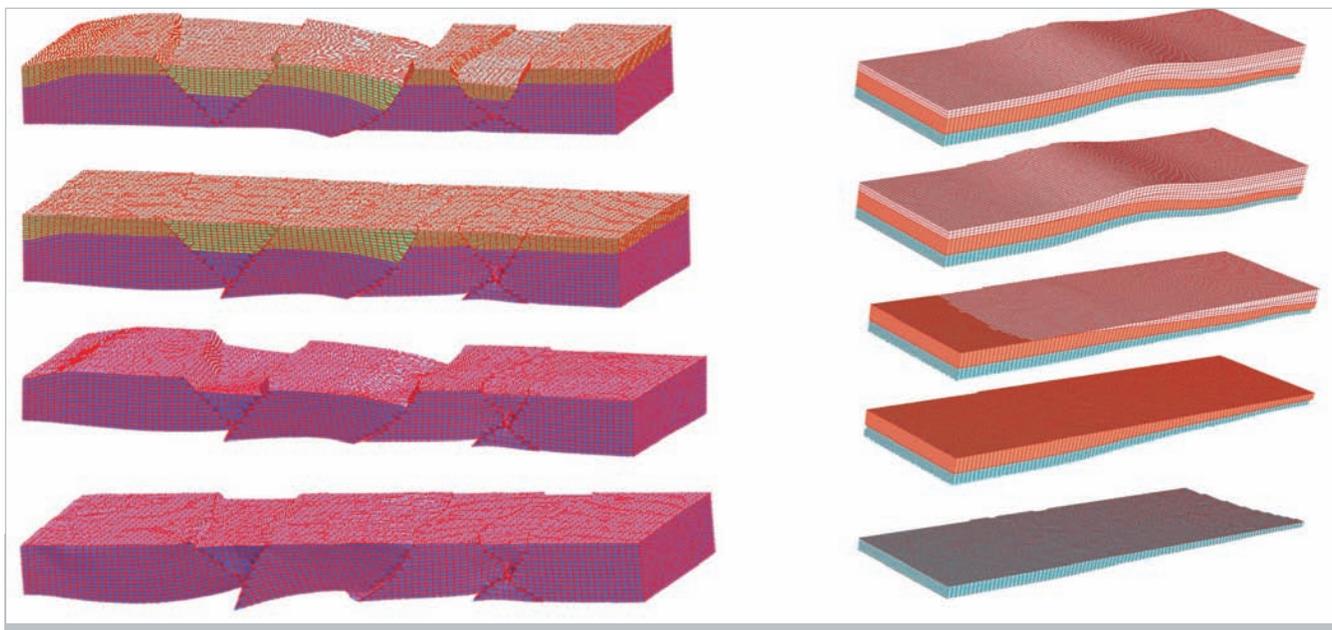
Una Suite Completa de Herramientas para Restauración

Kine3D-1 ayuda a detectar las incoherencias en las relaciones geométricas entre tope y base, incompatibilidades falla-horizonte y la evolución de la deformación que puede pasarse por alto en la interpretación 2D clásica. Kine3D-2 realiza la restauración en múltiples superficies como así también en secciones transversales. Kine3D-3 realiza la restauración volumétrica de las unidades del subsuelo.

Restauración 3D

El flujo de trabajo de SKUA Kine3D incorpora controles geomecánicos al modelo en SKUA y restaura secuencialmente el modelo geológico usando un código geomecánico de elementos finitos (FE). El resultado permite la reconstrucción del ambiente de soterramiento de la roca madre, así como de la geometría de las capas yacentes, la evolución de las estructuras en el tiempo y el campo de esfuerzo/deformación para el modelado de fracturas. Kine3D también interactúa con TemisFlow™, un paso esencial en la cuantificación del sistema de petróleo.

Al combinar Kine3D-3 y SKUA, no solo se simplifica la creación del modelo estratigráfico, sino que también se posibilita la reconstrucción de grillas para el modelado de cuencas 4D, que incluyen la decompactación y la reincorporación de los volúmenes erosionados. Este exhaustivo análisis del sistema petrolero es esencial para la evaluación de la extensión del yacimiento y para evitar riesgos en la toma de decisiones con respecto a la perforación de pozos en estructuras complejas.



▲ Ejemplos de las restauraciones por secuencias de una grilla definida dentro del modelo SKUA

Balanceo y Restauración Estructural

Interpretación y Restauración en Secciones Transversales

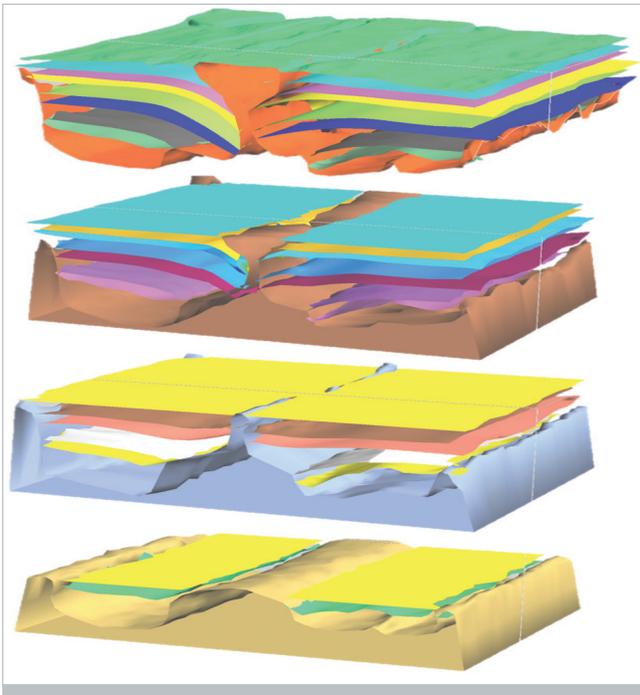
En áreas complejas, como zonas de piedemonte, los datos sísmicos pueden ser escasos o locales. La construcción de secciones transversales regionales sigue siendo el principal método para crear el modelo estructural. Kine3D-1 permite al usuario proyectar los datos disponibles en una sección transversal, construir o corregir horizontes 2D estructuralmente consistentes y transmitir estas mejoras al modelo 3D. Kine3D-2 permite la restauración de estas secciones transversales regionales para mayor validación. Kine3D-2 permite la restauración de las secciones transversales regionales para su posterior validación, incluyendo *simple shear*, *fault shear*, *flexural slip*, *isopach*, *anisopach*, *pin line* y *free*.

Restauración de Múltiples Superficies

Kine3D-2 permite al usuario la restauración de una serie de capas a partir de la restauración del tope de cada una de ellas de manera secuencial, permitiendo que las otras superficies del modelo se integren a la misma deformación. La capa superior se restaura mediante los mecanismos de horizontalización de *simple shear* o *minimal deformation*.

Mayor Eficiencia Gracias a la Integración

La oferta de Paradigm de herramientas de interpretación también incluye la suite SeisEarth® para la interpretación *multi-survey* y aplicaciones de modelado de SKUA. Las funcionalidades de la multiplataforma SKUA Kine3D le brinda a los geocientíficos las herramientas necesarias para evaluar la migración de fluidos en las cuencas, la distribución de fracturas dentro del reservorio y la validez del modelo geológico-estructural, todo desde un único entorno integrado. La integración de las herramientas ahorra tiempo valioso y, a la vez, aumenta la fiabilidad de la información para la evaluación.



▲ Evolución de un domo de sal durante la restauración de las superficies

Características

- Interpretación y restauración de secciones transversales
- Restauración de superficies en 2D
- Restauración volumétrica en 3D
- Construcción de la grilla de modelado de cuenca en 4D
- Cálculo del esfuerzo/deformación

Interoperabilidad

Todas las aplicaciones basadas en Epos® permiten la interoperabilidad con el almacenamiento de datos de terceros, entre ellas:

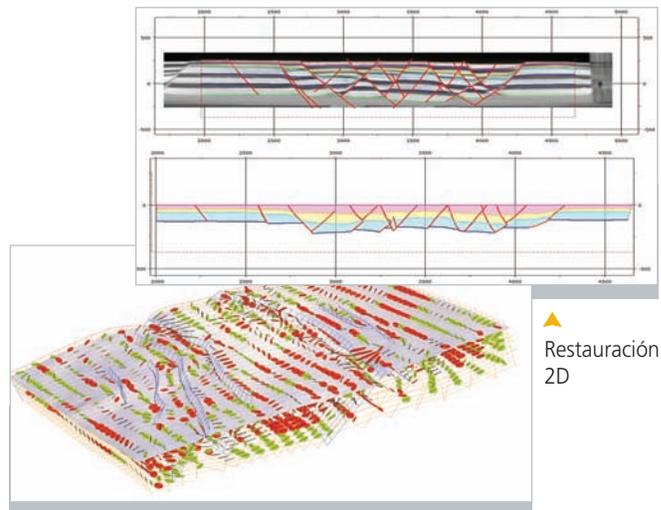
- OpenWorks® R5000
- GeoFrame® 2012

Especificaciones del Sistema

- Versiones de 64-bit para procesadores de arquitectura X64.
- Microsoft® Windows® 7, 8.1, Vista (64-bit)
- Linux® de Red Hat® Enterprise versión 5.3 y superior, o versión 6.0 y superior

La Ventaja de Paradigm

- Permite un mayor entendimiento de la cuenca mediante el modelado de cuenca en 4D.
- Valida las interpretaciones estructurales y las geometrías incorporando puntos de control geológicos.
- Utiliza la técnica única de modelado de SKUA para simplificar y acelerar significativamente los procesos de restauración 3D.



▲ Elipsoides de deformación calculados con Kine3D-3