

## CEMPRO<sup>+</sup>

### Modelo de trabajo de cementación

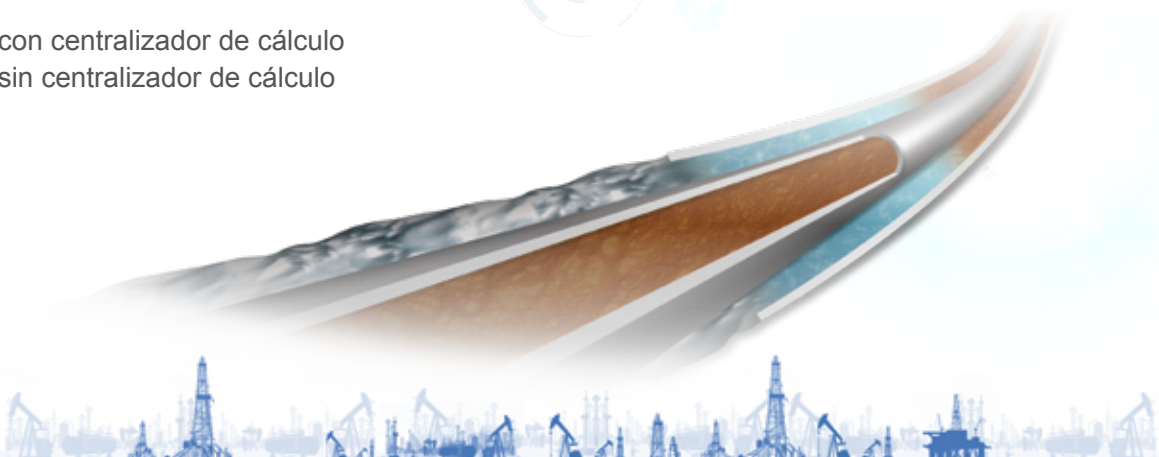
#### Resumen

La cementación es el proceso de desplazar los fluidos de perforación con lechada de cemento. Entre los muchos desafíos que enfrentan las empresas de cementación se encuentran la canalización del lodo, aislamiento deficiente de la carcasa, pérdida de circulación, alta temperatura no controlada, etc. Desde 2000, Pegasus Vertex, Inc. (PVI) ha estado involucrado en la investigación y el desarrollo de software de cementación. Nuestro galardonado software de cementación integrado CEMPRO<sup>+</sup> ha evolucionado de un simple programa hidráulico a un paquete integral que cubre la centralización de la tubería de revestimiento, la temperatura de circulación, la eficiencia de desplazamiento, oleada y sonda, el torque y el arrastre, HTHP, cemento espumado y evaluación del trabajo.

CEMPRO<sup>+</sup> ofrece a la industria una mejor comprensión del desplazamiento de fluidos y ayuda a nuestros ingenieros a tomar decisiones informadas con respecto a la ubicación y minimiza el riesgo a lo largo de la vida útil del pozo. Proporciona una plataforma tanto para las empresas de servicios como para los operadores para garantizar un trabajo de cementación exitoso al poner a todas las partes en la misma página. Los éxitos de CEMPRO<sup>+</sup> provienen de la combinación de las fortalezas técnicas de PVI en el modelado de ingeniería y la colaboración con líderes de la industria que se dedican a la operación de cementación. Nuestro objetivo es trabajar en colaboración con nuestros clientes para diseñar y ofrecer el mejor, sofisticado pero simple software de trabajo de cemento en el mercado.

Para atender las necesidades de nuestros usuarios, PVI ha desarrollado dos versiones diferentes de CEMPRO<sup>+</sup>:

- CEMPRO<sup>+</sup> con centralizador de cálculo
- CEMPRO<sup>+</sup> sin centralizador de cálculo





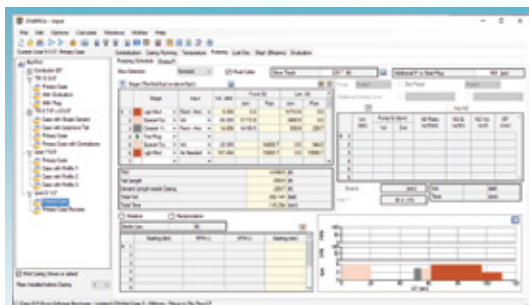
## Características de ingeniería

- Diseños de trabajo para todos los revestimientos en un pozo
- Hasta 20 revestimientos, con 10 carcasas para cada revestimiento
- 16 fluidos y 40 etapas para cada caso de diseño
- Pozos terrestres, mar adentro y aguas profundas
- Cuerda interior
- Retención
- Trabajo de cementación de varias etapas
- Circulación directa o inversa
- Potencial de flujo de gas
- Centralización de revestimiento\*
- Torque y arrastre para el funcionamiento del revestimiento y durante la cementación
- Circulación perdida
- Cálculo automático de la tasa de bombeo
- Predicción de temperature
- Circulación previa al trabajo
- Reología y densidad de HTHP
- Eficiencia de desplazamiento
- Cementación espumada
- Evaluación del trabajo
- Circulación sub
- Tiempo de espesamiento
- Tubería enrollada
- Circulación post-cementación
- Cementación a presión controlada

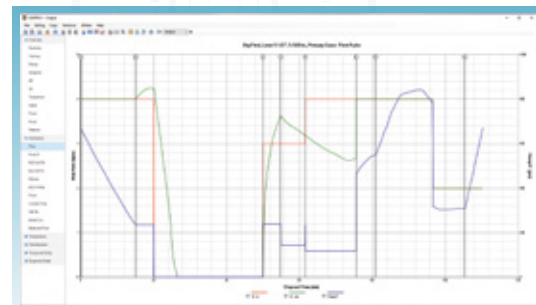
## Funciones de usabilidad

- Asistente de revestimiento
- Asistente de fluidos
- Entrada de diámetro de tubería en formato de fracción
- Importación de datos de levantamiento
- Visualización de pozos en 3D
- Estimación de zona de interés
- Compresibilidad de fluidos
- Entrada de registro de calibre
- De las lecturas del viscosímetro Fann a los modelos reológicos
- Entrada de presión del estrangulador
- Balance de material de cemento
- Esquemas de pozos, revestimientos y fluidos
- Tiempo de contacto anular para todos los fluidos
- Tabla de turbulencia
- Animación de desplazamiento de fluido
- Salida de MS Word
- Importación de datos CEMLab
- Salida gráfica personalizada
- Tapones superiores e inferiores
- Posiciones de fluidos equilibradas
- Análisis de exceso de sensibilidad en agujero descubierto
- Campo petrolífero, SI y unidades personalizadas
- Animación de evaluación de puestos
- Visualizador 3D de desplazamiento

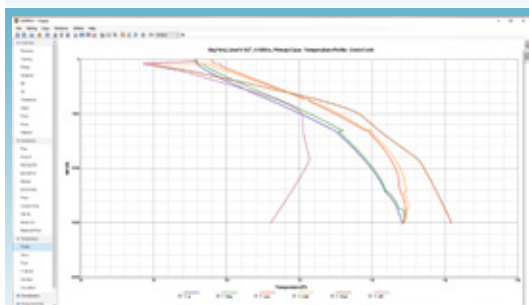
\* Solo disponible en CEMPRO+ con versión de cálculo centralizador



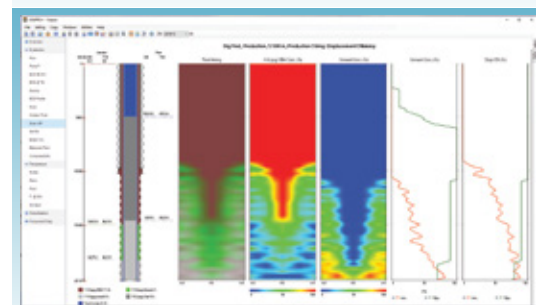
Ventana de entrada



Caudal vs. tiempo transcurrido



Perfil de temperatura



Eficiencia de desplazamiento