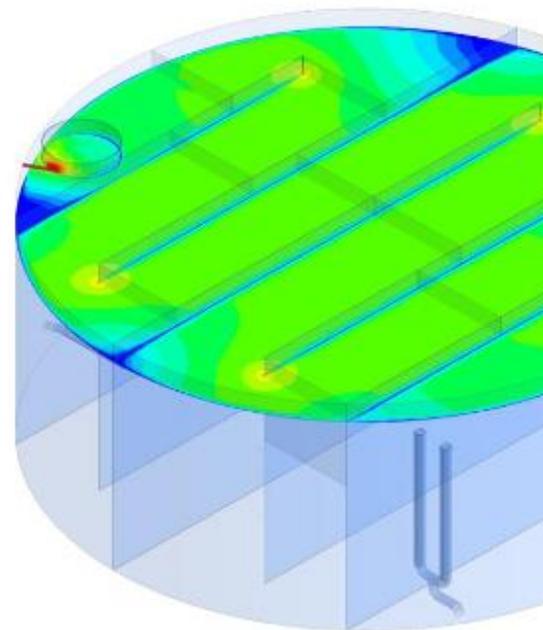
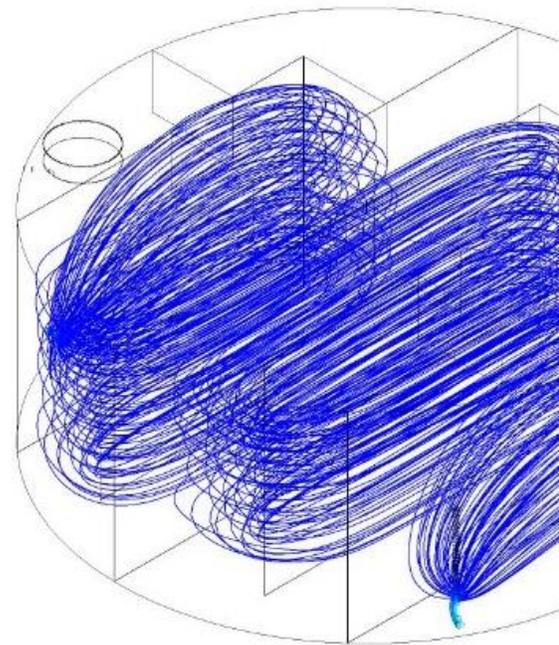
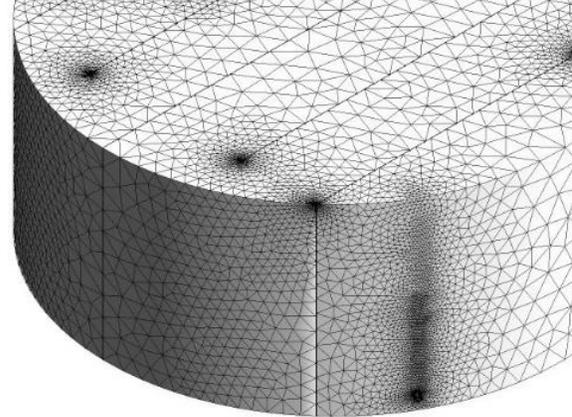


# Optimización de Equipos de Tratamiento de Crudo usando CFD

## Caso de Éxito





# Ubicación

## Barrancabermeja, Colombia

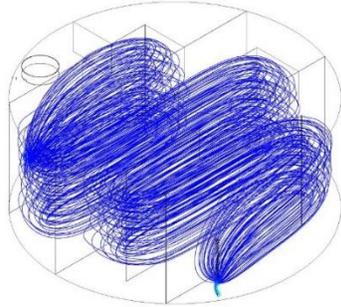
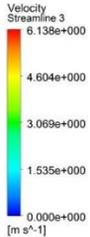
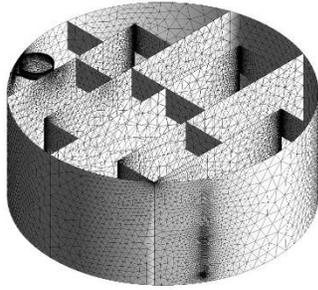
## El Problema

Nuestro cliente, una importante Multinacional del Sector Oil & Gas, con operaciones en la Cuenca del Magdalena Medio en Colombia, desarrolla el proceso actual de tratamiento del crudo mediante un equipo de deshidratación tipo Gun Barrel, en el cual se recibe el crudo directamente de los pozos y se realiza gran parte del proceso de separación Crudo-Agua.

El cliente requiere que el porcentaje de Corte de Agua (BSW) a la salida del Gun Barrel sea máximo del 2%, para que posteriormente, en un equipo de tratamiento térmico, pueda llevarse a la calidad de venta requerida del 0.5%.

No obstante, no se conoce con exactitud cuál es el caudal de flujo total máximo que el Gun Barrel puede manejar para cumplir esta condición.

Adicionalmente, de acuerdo a las condiciones de diseño del equipo, el caudal de flujo total del equipo es de 44.000 Barriles de Crudo por Día (BFPD), sin embargo, en la operación, solo se están tratando 25.909 BFPD.



Se realiza una simulación usando CFD (Computational Fluid Dynamics) para diagnosticar las condiciones de operación del equipo, obteniendo los siguientes resultados:

- El diseño del distribuidor de entrada no era el adecuado, ya que no permite la distribución homogénea del fluido a lo largo del equipo.
- El equipo está operando a un caudal menor que el caudal de diseño.
- Los platos perforados del equipo no están contribuyendo en gran medida al proceso de separación.
- A partir de la relación del tiempo de residencia teórico y efectivo del fluido en el equipo, el porcentaje de utilización de del equipo en condiciones actuales de operación es de 48.02% para la fase crudo y 78.32% para la fase agua.

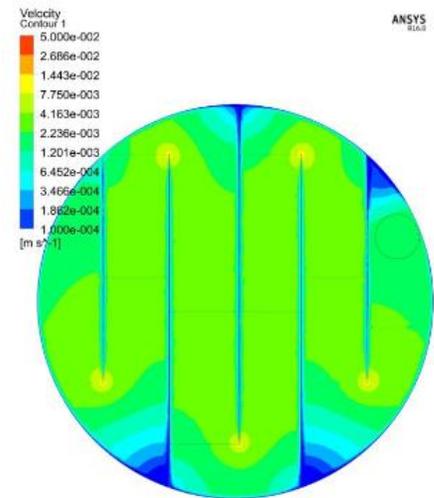
## La Solución

Nuestro equipo de **Ingeniería Avanzada** desarrolla un proceso de **Optimización** del equipo, realizando cambios menores en los componentes internos del Gun Barrel:

- Cambios en la geometría del distribuidor de entrada
- Diseño de un colector del agua para disminuir los flujos preferenciales.
- Modificación y reconfiguración de Platos Perforados.

Una vez realizadas las modificaciones al equipo se obtuvieron los siguientes resultados:

- Aumento del porcentaje de utilización de 48% a 77% para la fase crudo, y de 78% a 85% para la fase de agua.
- Mejora del tiempo de residencia de la fase crudo, pasa de 11,1 h a 17,89 h y para la fase agua de 9,3 h a 10,14 h.
- Se pasó de tener un BSW de 1,43% a 0,88% finalizada la implementación de las mejoras
- Aumento de hasta un 30% del caudal de trabajo, tomando como referencia las condiciones de diseño.



**Proctek USA - Texas**  
10810 Hwy 191, Ste 2  
Midland, TX 79707  
Tel: Phone: +1 281 9449632  
E-mail: sales.tx@proctek.com  
www.proctek.com

**Proctek USA - California**  
5100 California Ave. 125,  
Bakersfield, CA 93309  
Tel: Phone: +1 661 310 25 99  
E-mail: sales.tx@proctek.com  
www.proctek.com

**Proctek S.A.S Colombia**  
Carrera 50 No. 134-66  
Bogotá D.C - Colombia  
Tel: +571 4738828  
E-mail: comercial@proctek.com  
www.proctek.com

**PIL Ecuador**  
Av. Shyris N41-151 e Isla  
Floreana, Edf. Axios PB  
Quito - Ecuador  
Tel: +593 2 394 4560  
E-mail: quito@pilcorp.com  
www.pilautomation.com.ec

**PIL Perú**  
Av Miro Quesada No. 425  
Prisma Business Tower, Of 903  
Lima - Perú  
Tel: +51 1 222 9275  
E-mail: lima@pilcorp.com  
www.pil.com.pe

Proctek y PIL son empresas de PROCTEK GROUP

