



BHDC DE COLOMBIA S.A.S

BOHAI DRILLING ENGINEERING COMPANY



UNA EMPRESA DE LA CHINA NATIONAL PETROLEUM CORPORATION

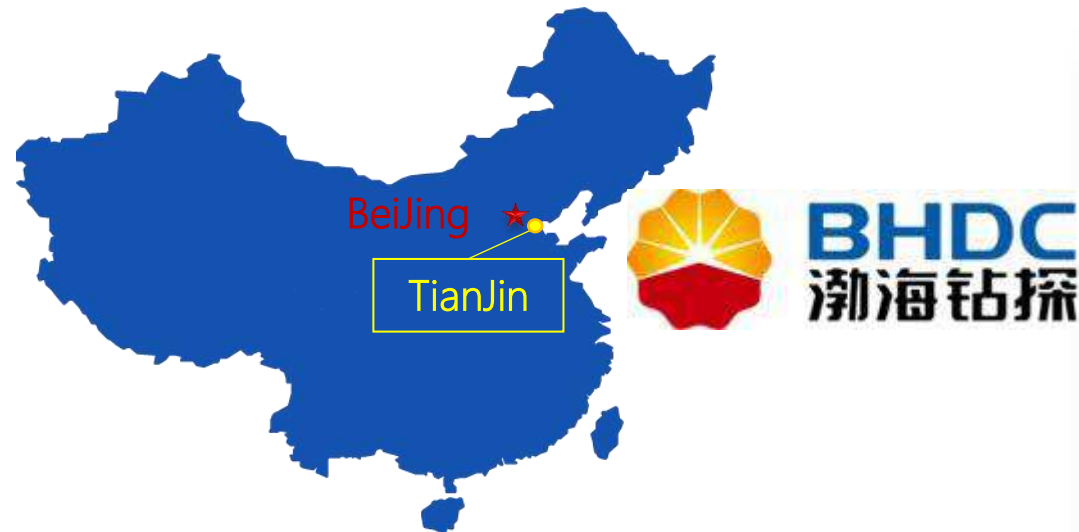
CNPC

2023



1 General

BHDC (BOHAI DRILLING ENGINEERING COMPANY) es una empresa de servicios a la industria petrolera que pertenece a CNPC (China National Petroleum Corporation). Su Casa matriz esta en la ciudad de Tanjin China)



Más de 50 años de experiencia internacional



1964

actual





2 Presencia Internacional



BHDC ha realizado trabajos en 17 países desde 1996.

Ahora es principalmente en **Irak, Irán, Kuwait, Indonesia, Venezuela, Perú, Colombia.**



3 Servicios a la Industria Petrolera

PROYECTOS LLAVE EN MANO DE PERFORACION:

- Ingeniería y Perforación de pozos con todos sus servicios conexos (Lodos (TFM), Perforación Dirigida y Motores de fondo (MWD –PWD) , Completamiento y Fluidos de Completamiento, Registro y Análisis de propiedades y parámetros de los fluidos de perforación para pozos de petróleo y gas (MUD LOGGING), cañoneo,

INTEGRACION DE SERVICIOS A LA PERFORACION:

- Este servicio se origina cuando el Taladro de Perforación es de otra compañía y BDHC suministra todos los servicios conexos: (Lodos (TFM), Perforación Dirigida y Motores de Fondo (MWD-LWD) , Fluidos de Completamiento, Cementacion, Registro y Análisis de propiedades y parámetros de los fluidos de perforación para pozos de petróleo y gas (MUD LOGGING) , cañoneo,

SERVICIO DE PERFORACION Y/O COMPLETAMIENTO DE POZOS:

- Este servicio comprende el suministro exclusivo de equipos de perforación inteligentes, las tuberías y todas las herramientas para cumplir con la perforación, completamiento o abandono de pozos. Aquí témenos equipos 1.500 HP – 2000 HP – 3000 HP para perforar hasta 30.000 ft de profundidad. (Ver diapositivas No. 8-20)



4 Servicios a la Industria Petrolera

PERFORACION DIRECCIONAL:

- Este servicio comprende el diseño del plan direccional, suministro de las herramientas direccionales, motores de fondo el personal especializado para cumplir con el objetivo en pozo y sistemas de información en tiempo real del cumplimiento del plan direccional. (Ver diapositivas No. 21-25)

Control Geológico del Pozo (MUD LOGGING):

- Este servicio comprende el monitoreo y análisis de los parámetros de perforación, el control geológico, análisis y procesamiento de datos, transmisión en tiempo real de la información a través de software especializado. (Ver diapositivas No. 26-41)

FLUIDOS DE PERFORACION Y COMPLETAMIENTO:

- Este servicio comprende el diseño, el suministro de los materiales, la para preparación del lodo de perforación o fluido de completamiento , su monitoreo durante la perforación y/o completamiento y la asesoría en tiempo real en pozo. (Ver diapositivas No. 42-53)



5 Servicios a la Industria Petrolera

ABANDONO DE POZOS DE PETROLEO Y GAS:

- Este servicio se apoya en nuestra experiencia internacional con equipos, herramientas y personal dedicado que garantiza un excelente trabajo de abandono que evitará futuras fugas de gas o petróleo hacia formaciones o superficie

OTROS SERVICIOS:

- Suministro de servicios de Cementación, Coiled Tubing, Registros con Guaya, Slick Line, Bajada de revestimientos (CRT), pruebas de producción



4 Nuestros Clientes



COLOMBIA:

2022: COLOMBIAN GREEN ENERGY: Servicio Fluidos de perforación y control se solidos.

2022: BHDC-NOV: Acuerdo de cooperación para la implementación de sistema de inteligencia artificial en los Rigs 3000 HP, 2000 HP, 1500 HP, 1000 HP.

2023: COLOMBIAN GREEN ENERGY: Servicio Fluidos de perforación y control de solidos.

2023: PETROPOLAR-CANACOL: Servicios integrados: Fluidos de perforación, Control de solidos, MudLogging, Perforación direccional, para la perforación 4 pozos de gas

SERVICIO TALADROS DE PERFORACIÓN



BHDC DE COLOMBIA S.A.S.



1 RIG BHDC-COL01 3000 HP NUEVO

- ✓ **TORRE:**
 - Capacidad: 1,600,000 lbs.
 - Longitud: 160 ft.
- ✓ **SUBESTRUCTURA:**
 - Capacidad estática rotaria: 1,500,000 lbs.
 - Capacidad Set Back: 800,000 lbs.
 - Altura de la mesa: 38 ft.
- ✓ **EQUIPOS ROTATIVOS Y DE LEVANTAMIENTO:**
 - **TOP DRIVE:** 680 Ton; Torque continuo de 51,000 lb-ft @ 100 RPM.
 - **MESA ROTARIA:** Capacidad de 920 Ton; Medida: 37.5".
 - **BLOQUE:** Capacidad 680 Ton.
 - **MALACATE:** Capacidad 1,500,000 lb; Potencia 3,000 HP.
- ✓ **SISTEMA DE POTENCIA**
 - **GENERADORES:** 5 generadores CATERPILLAR 3512B con potencia 1476 Hp.
 - **VDF.**
- ✓ **BOMBAS DE LODO Y TANQUES:**
 - **BOMBAS DE LODO:** 3 bombas de lodo f-1600HL Triplex; Potencia 1600 Hp; Presión 7,500 psi.
 - **TANQUES DE LODO:** Capacidad 3000 Bbl.

IRON ROUGHNECK (NUEVO): NOV ST-120



SKIDDING:



PIPEHANDLER(PLDM)



SISTEMA INTELIGENTE





2 RIG BHDC-07 2000 HP

- ✓ **TORRE:**
 - Capacidad: 1,000,000 lbs.
 - Longitud: 148 ft.
- ✓ **SUBESTRUCTURA:**
 - Capacidad estática rotaria: 1,300,000 lbs.
 - Capacidad Set Back: 700,000 lbs.
 - Altura de la mesa: 34 ft.
- ✓ **EQUIPOS ROTATIVOS Y DE LEVANTAMIENTO:**
 - **TOP DRIVE:** JH PETROLEUM E; 500 Ton; 2 motores 600 Hp c/u; Torque continuo de 56,000 lb-ft @ 115 RPM.
 - **MESA ROTARIA:** Capacidad de 600 Ton; Medida: 37.5".
 - **BLOQUE:** Capacidad 500 Ton. Poleas 6X60" con 12 líneas para cable 1 3/8".
 - **MALACATE:** Capacidad 1,000,000 lb; Potencia 2,000 HP; Freno principal de disco. Freno auxiliar Eléctrico. Sistema de Seguridad: Crown-Matic.
- ✓ **SISTEMA DE POTENCIA**
 - **GENERADORES:** 4 generadores CATERPILLAR 3512B con potencia 1609 Hp.
 - **SCR.**
- ✓ **BOMBAS DE LODO Y TANQUES:**
 - **BOMBAS DE LODO:** 3 bombas de lodo f-1600 Triplex; Potencia 1600 Hp; Presión 5,000 psi.
 - **TANQUES DE LODO:** Capacidad 2000 Bbl.

IRON ROUGHNECK (NUEVO): NOV ST-100



SKIDDING:



PIPEHANDLER(PLDM)



SISTEMA INTELIGENTE





3 RIG BHDC-12 MODULAR 1500 HP

- ✓ **TORRE:**
 - Capacidad: 750,000 lbs.
 - Longitud: 147 ft.
 - Sistema hidráulico.
- ✓ **SUBESTRUCTURA:**
 - Capacidad estática rotaria: 1,500,000 lbs.
 - Capacidad Set Back: 750,000 lbs.
 - Altura de la mesa: 30 ft.
 - Sistema hidráulico.
- ✓ **EQUIPOS ROTATIVOS Y DE LEVANTAMIENTO:**
 - **TOP DRIVE:** VARCO TDS 11SA; 500 Ton; Torque continuo de 37,500 lb-ft @ 110 RPM.
 - **MESA ROTARIA:** Capacidad de 500 Ton; Medida: 37.5".
 - **BLOQUE:** Capacidad 350 Ton. Poleas 6X60" con 12 líneas para cable 1 3/8".
 - **MALACATE:** Capacidad 750,000 lb; Potencia 1,500 HP.
- ✓ **SISTEMA DE POTENCIA:**
 - **GENERADORES:** 3 generadores CATERPILLAR 3512B con potencia 1609 Hp.
 - **VDF.**
- ✓ **BOMBAS DE LODO Y TANQUES:**
 - **BOMBAS DE LODO:** 3 bombas de lodo f-1600 Triplex; Potencia 1600 Hp; Presión 5,000 psi.
 - **TANQUES DE LODO:** Capacidad 1,500 Bbl.

IRON ROUGHNECK (NUEVO): NOV ST-100



SKIDDING:



PIPEHANDLER(PLDM)



SISTEMA INTELIGENTE





4

SISTEMA INTELIGENTE*ACUERDO DE COOPERACIÓN BHDC DE COLOMBIA SAS-**NOV**.***RigSense™**

- Anticipar y resolver problemas.
- Aumentar la eficiencia y las tasas.
- Reducir el tiempo y el costo.
- Recopilar información crítica de los sensores avanzados y realizar cálculos en tiempo real,
- Aumentar la seguridad mediante alarmas personalizadas.

**Sistema DAQ 10 y RIOS**

- La capacidad inalámbrica puede eliminar costosas conexiones físicas en todo el equipo,
- Adquisición de datos robusta a través de un sistema con tecnología Intel SBC que ejecuta RTOS confiable y probado (sistema operativo en tiempo real),
- 30 conexiones de sensor intrínsecamente seguras configurables por software con capacidad de muestreo y procesamiento de algoritmos a 100 Hz Soporta hasta 5 unidades RIOS 110 conexiones de sensores en total),
- La señal RIOS local y el procesamiento digital reducen la probabilidad y el impacto del ruido eléctrico común.
- Sensor con capacidad de calibración para mediciones complejas o algoritmos personalizados.



5 SISTEMA INTELIGENTE

ACUERDO DE COOPERACIÓN BHDC DE COLOMBIA SAS-**NOV**.

e-Wildcat 2.0 Electronic Autodrilling System - *Perforador Automático*

e-Wildcat™ de NOV ofrece un rendimiento superior, incluyendo un menor desgaste de la broca, una mayor seguridad, una mayor eficiencia de la plataforma y un pozo de mayor calidad.

Características y beneficios



La limitación del torque puede activarse o desactivarse sin tener que detener la perforación



El parámetro de control siempre está resaltado



El control digital puede aumentar la precisión a un punto de ajuste



La función de "protección de la broca" reduce automáticamente el recorrido del bloque a medida que la broca se acerca al fondo del agujero



El punto de parada del taladro desactiva el sistema si la altura del bloque alcanza un límite inferior asignado por el usuario



HMI



Lift Unit



System 10 DAQ



Drive Unit

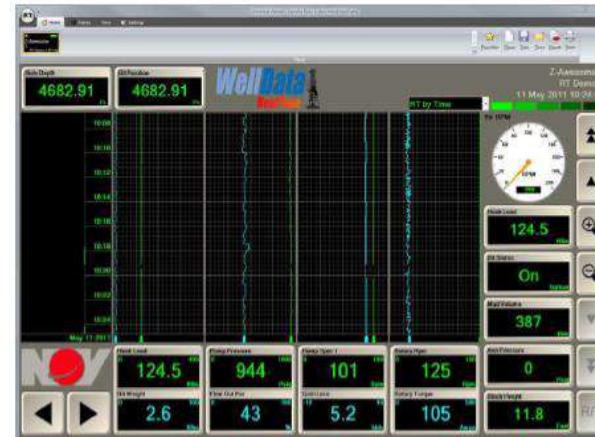


WellData™ RT

Monitoreo en tiempo real de la información de la perforación en cualquier parte del mundo como si estuviera en el pozo

Características y beneficios

- Reportes diarios de perforación
- Seguimiento detallado de actividades
- Time summary reports
- Tablero para visualizar múltiples pozos y sus datos
- Comparación del pozo con su offset
- Conversión de unidades
- Pantallas personalizables (Vistas Verticales u horizontales)





SoftSpeed™ II

SoftSpeed™ II es un algoritmo implementado en el controlador del Top Drive el cual puede mitigar y/o evitar las oscilaciones causadas por stick-slip en la sarta de perforación.

Características y beneficios

- Amortigua y mitiga las oscilaciones stick-slip
- Mejora la calidad del pozo
- Mejora transferencia efectiva de WOB para incrementar la ROP
- Reduce el daño de la broca / BHA / MWD, la fatiga de la sarta de perforación y los viajes no programados
- Reduce las vibraciones transversales de la sarta de perforación que pueden dañar el equipo o impactar el rendimiento de la perforación

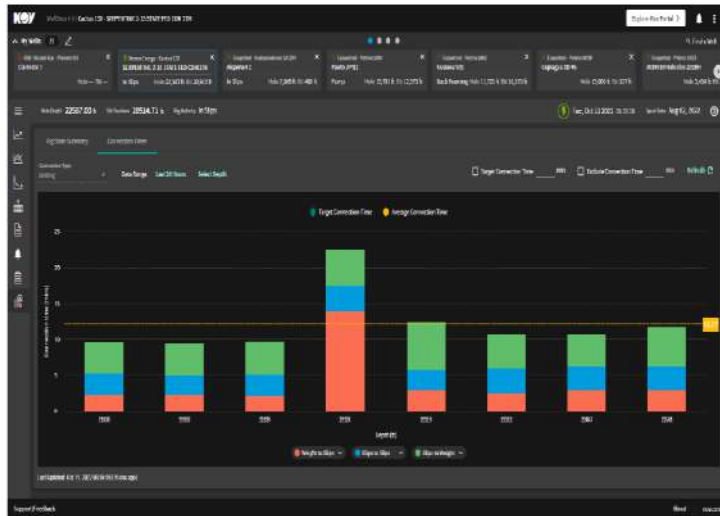




8 SISTEMA INTELIGENTE

ACUERDO DE COOPERACIÓN BHDC DE COLOMBIA SAS-**NOV**.

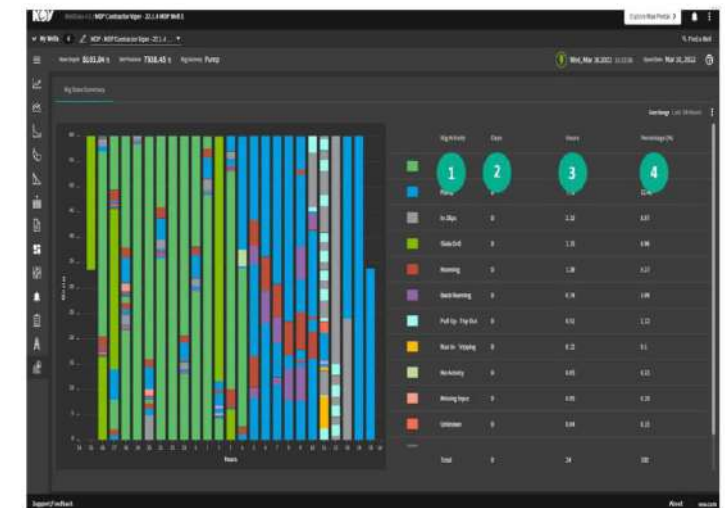
Max Edge – WellData™ 4.0



Seguimiento a tiempos de conexiones en tiempo real



Comparando Performance con pozos Offset y/o Planes



Histograma de actividades de perforación por hora



Comparando Performance con pozos Offset

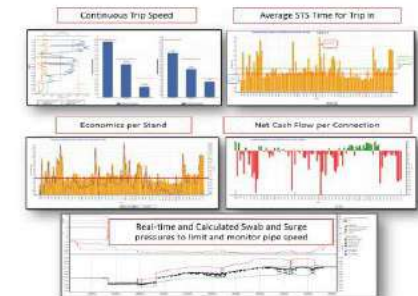
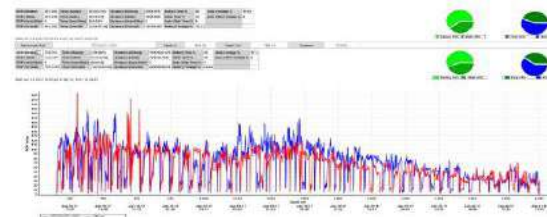
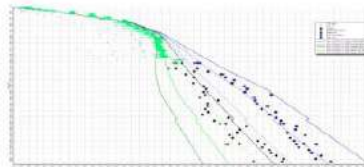
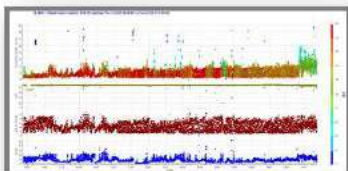
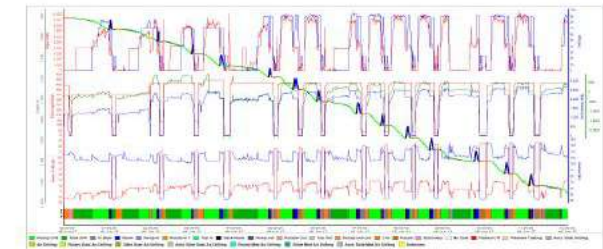


Análisis de Performance de las Operaciones - *Vumax*

Permite realizar un análisis automatizado de las operaciones de perforación

Características y beneficios

- Análisis de Ingeniería a detalle: Actividades del Taladro (Rig State), Sumarios, análisis de conexiones en viaje y perforando, Performance de los viajes.
- Mas de 135 graficas listas para usar.
- Las vistas son editables y el usuario puede crear plots de acuerdo a su necesidad
- Puede incluir datos offset para comparación de rendimiento entre pozos
- Permite emplear los plots para realizar un análisis del performance de las cuadrillas



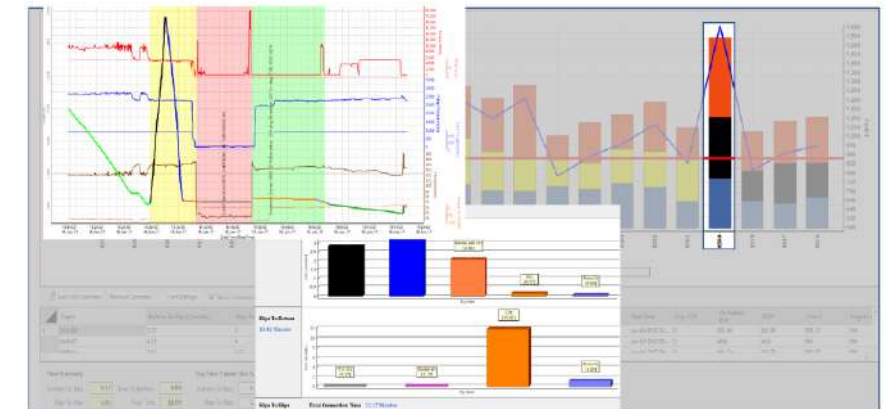
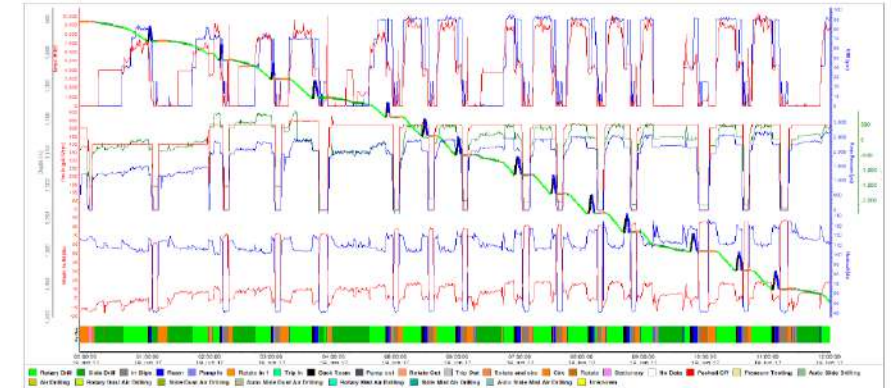


10 SISTEMA INTELIGENTE

ACUERDO DE COOPERACIÓN BHDC DE COLOMBIA SAS-NOV.

Análisis de Performance de las Operaciones - Vumax

- ✓ Análisis de tiempos de operaciones (perforando, enviaje, repasando, deslizando, circulando, etc.).
- ✓ Medición de KPIs -Tiempo de perforación por stand: Comparado con pozo offset.
- ✓ Medición de KPIs -Tiempos de conexión perforando: Fondo-cuña, cuña-cuña, cuña-Fondo.
- ✓ Medición de KPIs -Tiempos de conexión de viaje.





11 SISTEMA INTELIGENTE

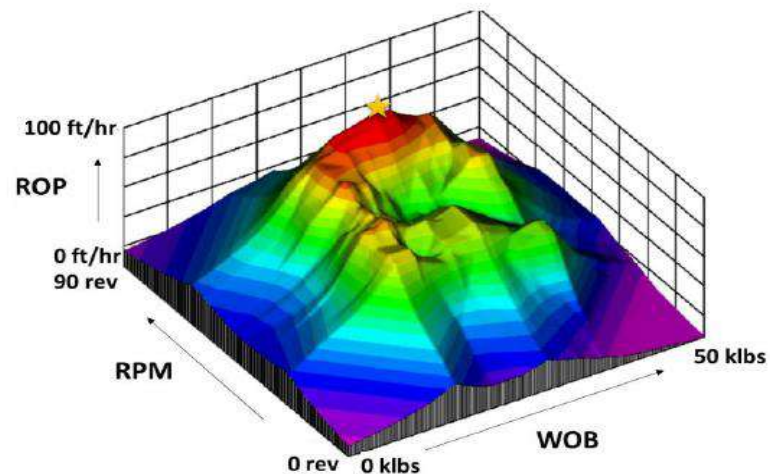
ACUERDO DE COOPERACIÓN BHDC DE COLOMBIA SAS-**NOV**.

KAIZEN™

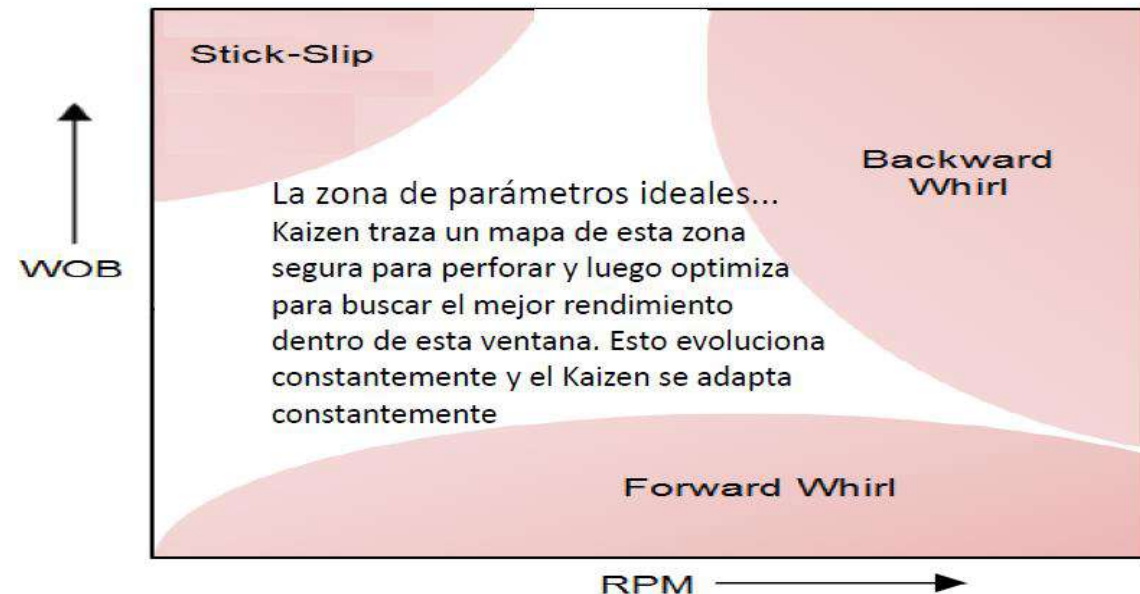
Algoritmo de optimización que emplea inteligencia artificial para optimizar la eficiencia de la perforación

Características y beneficios

- Mitigación proactiva de la disfunción de la perforación
- Optimización de ROP y MSE
- Detección de cambios ambientales y de formación antes de que ocurran



Kaizen looking for "optimal" condition or top of the hill





12 SISTEMA INTELIGENTE

ACUERDO DE COOPERACIÓN BHDC DE COLOMBIA SAS-**NOV**.

KAIZEN™

Algoritmo de optimización que emplea inteligencia artificial para optimizar la eficiencia de la perforación



SERVICIO PERFORACIÓN DIRECCIONAL



BHDC DE COLOMBIA S.A.S.



1 Servicio perforación direccional



Plan perforación direccional.

Herramientas y equipos de direccional.

Operaciones en pozos.

Mantenimiento y calibración.

Software direccional COMPASS (LANDMARK) Y DDDC98 (BHDC).



2 Servicio perforación direccional

Capacidad de servicio

- ✓ 160 sets de MWD
- ✓ 50 sets de LWD
- ✓ 10 sets de RSS
- ✓ 6 sets de GYRO
- ✓ NMDCs, PDMs, Stabs, Jars, etc.





3 Servicio perforación direccional

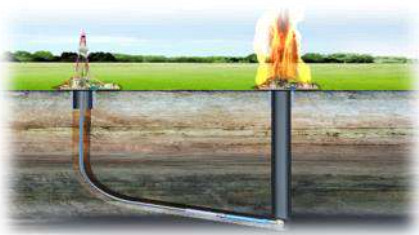
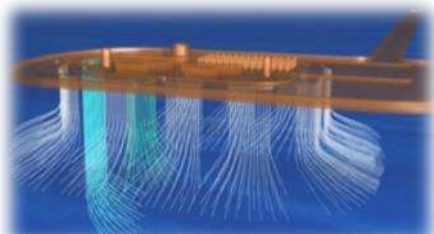
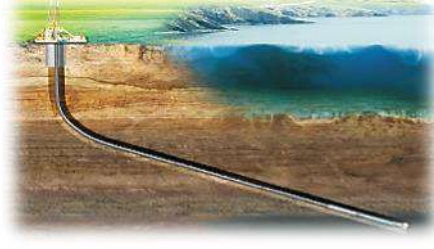
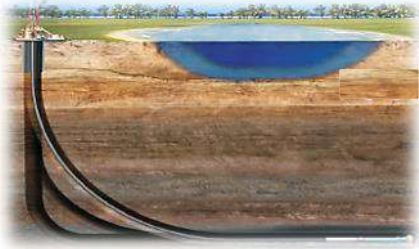
Equipos y herramientas

MWD (BH-MWD)	LWD (BH-LWD, Baker, Halliburton, SL6000)	Sistema de Dirección Rotativa (Baker Hughes)	GYRO	OTRAS HERRAMIENTAS
- Adecuado para pozos con diámetros de 6"-17 1/2". - Rango Inc.: 0-180°, Exactitud: $\pm 0.1^\circ$. - Rango Azi.: 360°, Exactitud: $\pm 1^\circ$ (Inc. > 5°). - Rango Tool Face: 0-360°, Exactitud: $\pm 1^\circ$. - Max. Temperatura.: 125°C/150°C/175°C - Capacidad Anti-Vibración: 20g RMS.	- GAMMA : 0~385API , Sensibilidad: 2.5/API. - CPR : 2.5MHz , Registro : 0.1~2000 - EXACTITUD : $\pm 2\%$ (0.1~20) , $\pm 1m\Omega/m(>20)$ - CURVA CPR: 8 PICS RADIO : 0.79~2.11m - TEMPERATURA TRABAJO. : 150°C - PRESION : 20015 Psi.	- Direccionando mientras gira. - Control de auto direccionar. - Gamma, resistividad, porosidad, densidad y presión. - Comunicación dual. - Combinación Multi-Registro.	- Tiempo Real, continuamente - Equipado Unidad Línea Transmisión.	- Motor Fondo Lodo Positivo - Monel DC & HWDP - Estabilizador, Integrado y Con Camisa Cambiable. - Martillo Perforación, Hidráulico y Mecánico - Agitador, Float Sub, PBL Sub - Sección Mill & Whipstock - Todos Diámetros hueco: desde 4 1/8" hasta 26".



4 Servicio perforación direccional

Experiencia internacional



Cantidad Pozos	Tipo de pozo
2985	Horizontales (Max longitud horizontal 9,368 ft).
333	Alcance extendido (desplazamiento desde 6560 ft hasta 13120 ft).
3919	Clusters (Profundidad desde 1374 ft hasta 17318 ft).
21	Pozos conexión Down Hole.
7	Alivio.
693	SideTrack.

SERVICIO MUD LOGGING



BHDC DE COLOMBIA S.A.S.



1 Servicio MudLogging



Monitoreo y análisis de
parámetros de perforación.

Control geológico.

Análisis y procesamiento de
datos.

Transmisión en tiempo real.

Software DML (propiedad de
BHDC-MUD LOGGING).

Contamos con 26 años de experiencia a nivel internacional y completamos aproximadamente 1200 pozos al año entre todos sus frentes de trabajo.



2 Servicio MudLogging

Sensores y equipos auxiliares.

No.	Sensores
1	Sensor de profundidad (Malacate).
2	Sensor de golpes de bomba (Stroke-Counter).
3	Sensor de volumen de tanques.
4	Sensor de peso de la sarta (Hookload - 1).
5	Sensor de peso de la sarta (Hookload - 2).
6	Revoluciones por minuto (RPM).
7	Sensor de torque (Eléctrico).
8	Sensor de presión de la bomba (Standpipe Pressure).

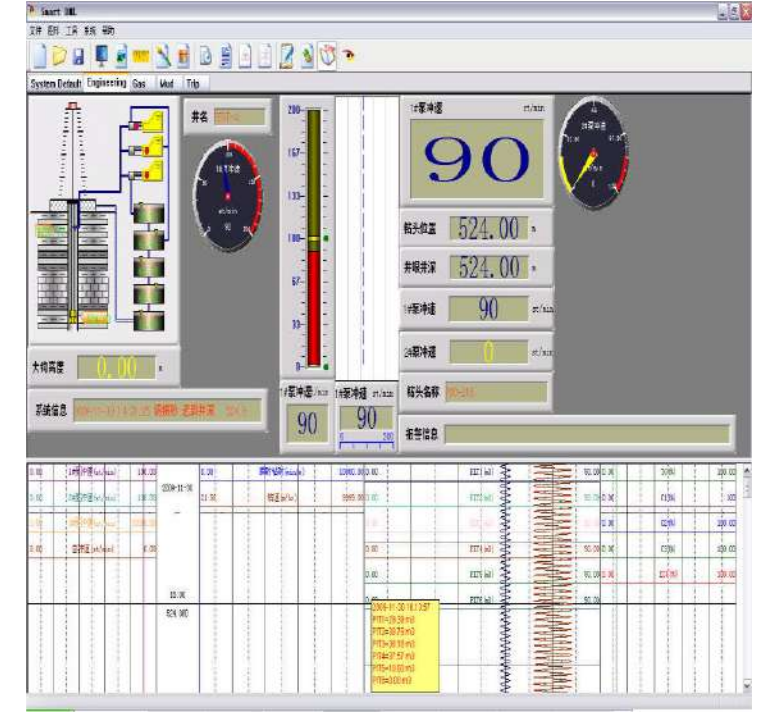
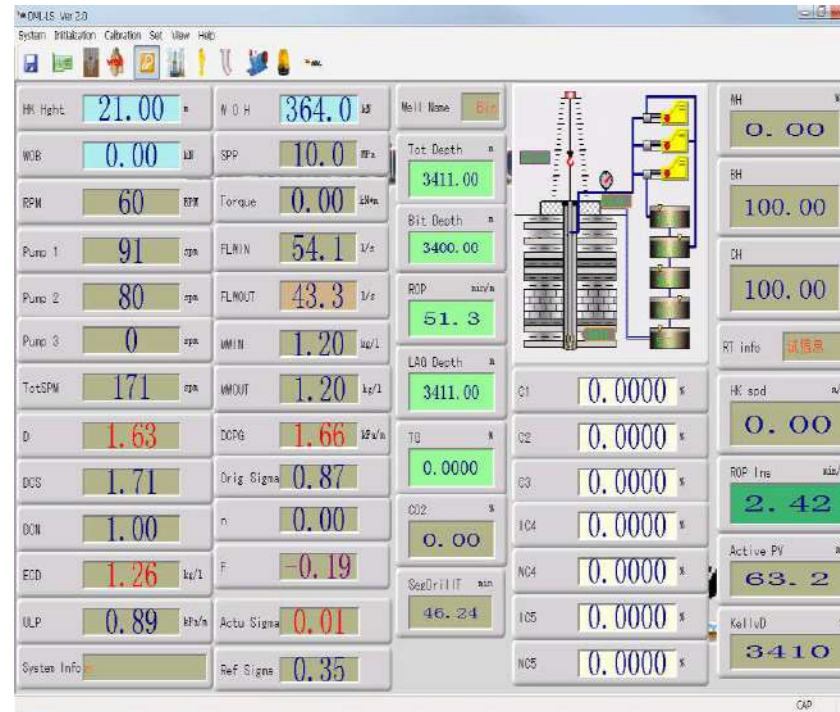
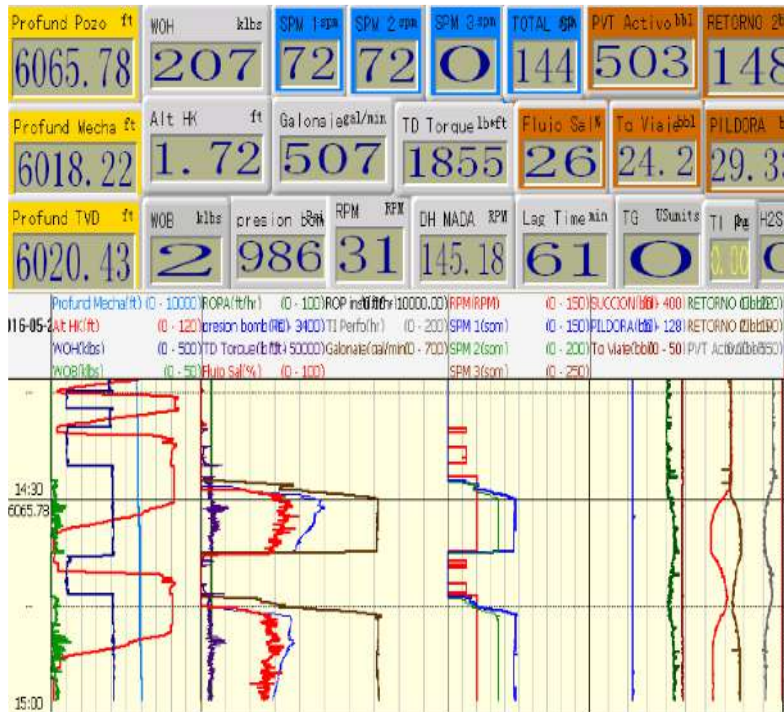
No.	Sensores
9	Sensor de flujo de salida (Flowout).
10	Sensor de densidad del lodo entrando y saliendo.
11	Sensor de presión del revestimiento (Casing).
12	Sensor de temperatura del lodo entrando y saliendo.
13	Cromatógrafo.
14	Sensor de H2S.

Equipos auxiliares
Microscopio y fluoroscopio.
Trampa de gas.
Horno de secado de muestras.
Impresoras.
Equipos de comunicación.
Calcímetro.



3 Servicio MudLogging

Pantalla de visualización.

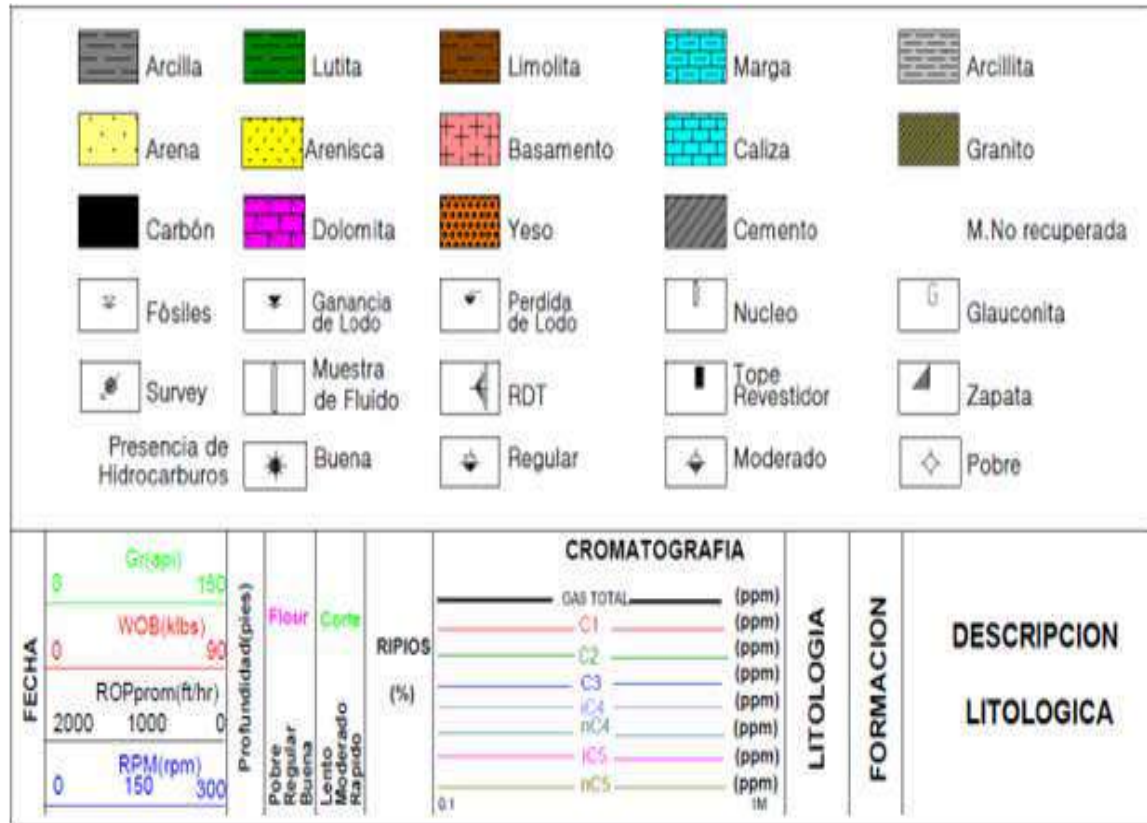


**Pantalla de Visualización a conveniencia del usuario.*



4 Servicio MudLogging

Entregables



Header tipo del Masterlog

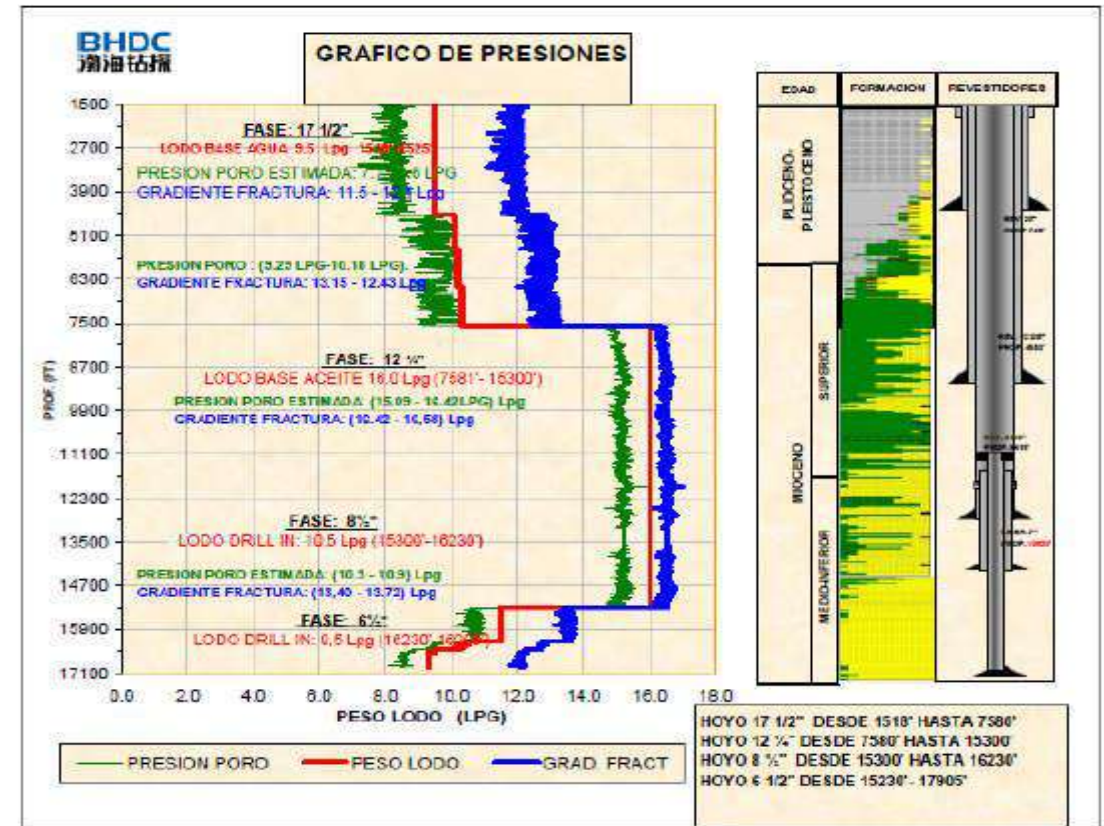
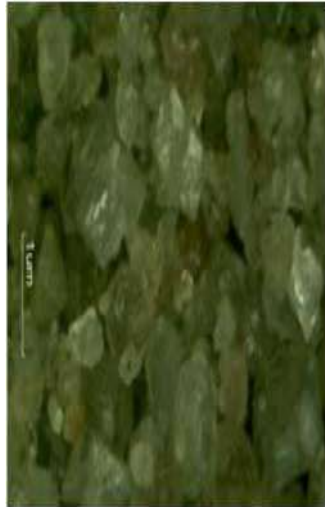


Gráfico de presiones



5 Servicio MudLogging

Entregables



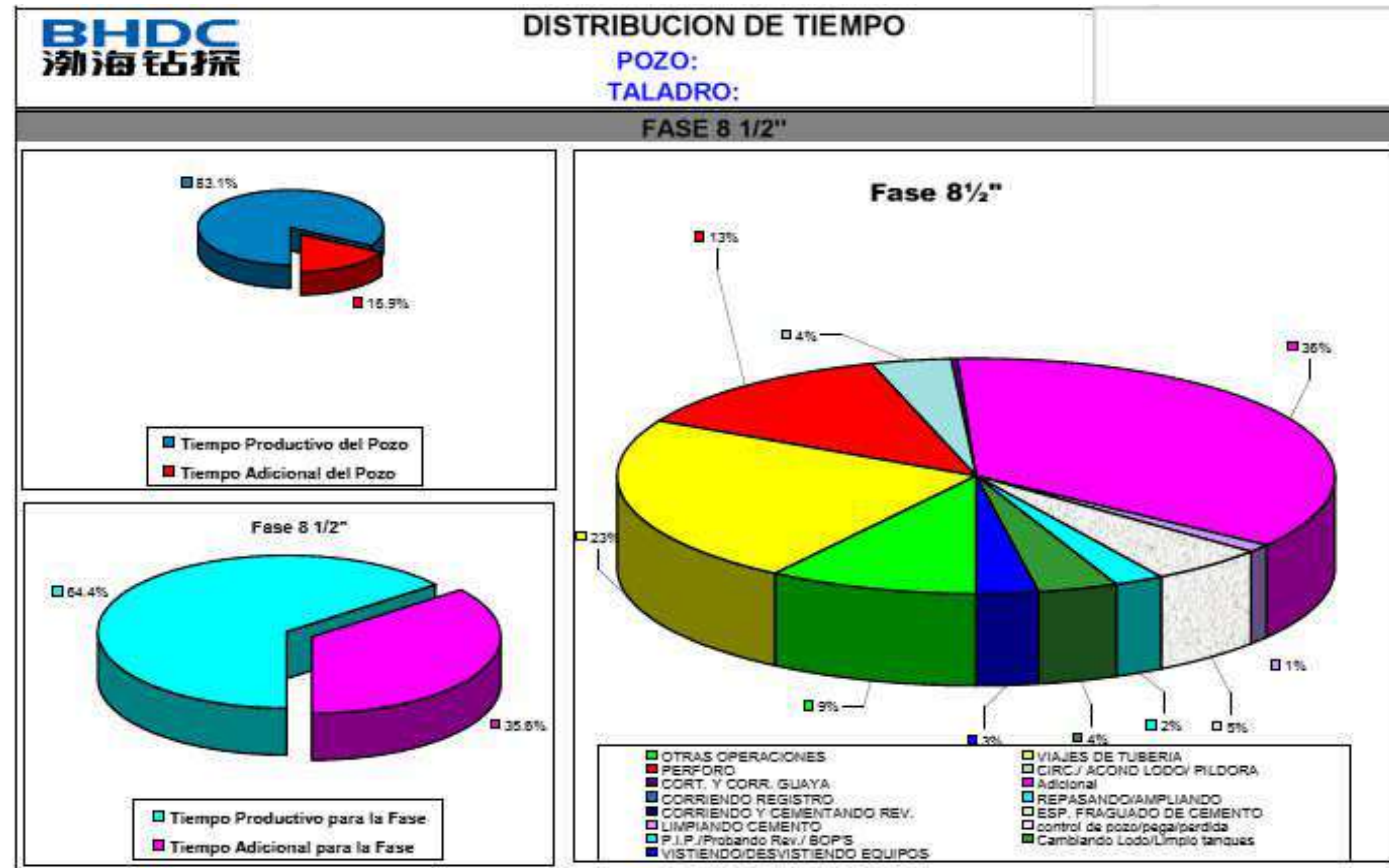
ARENA (5320-5400)

PROFUNDIDAD		ARCILLA		LENTA		DOLOMITA		EMOLITA		ARENA		ARENISCA		CANON	
DESDE	HASTA														
5980	5910	30%	50%									20%			
5910	5940	30%	50%									20%			
5940	5970	30%	20%					10%				30%		10%	
5970	6000	20%	30%					10%				40%			
6000	6120	20%	20%									50%		10%	
6120	6140	20%	20%									50%			
6140	6180	20%	10%					10%				60%			
6180	6200	20%	10%					10%				60%			
6200	6220	20%	10%					10%				60%		10%	
6220	6240	20%	20%					TR 2				60%		TR 2	
6240	6280	20%	10%					10%				60%		TR 2	
6280	6290	20%	20%					TR 2				60%		TR 2	
6290	6300	20%	20%					TR 2				60%		TR 2	
6300	6320	20%	10%					TR 2				70%		TR 2	
6320	6340	20%	20%					TR 2				60%		TR 2	
6340	6380	20%	10%					10%				60%		TR 2	
6380	6390	20%	20%					TR 2				60%		TR 2	
6390	6400	10%	20%					TR 2				70%		TR 2	
6400	6420	10%	30%					TR 2				60%			
6420	6440	10%	20%					10%				60%			
6440	6470	20%	50%					TR 2				30%		TR 2	
6470	6480	20%	40%					TR 2				40%		TR 2	
6480	6500	20%	40%					TR 2				40%		TR 2	
6500	6515	10%	60%					TR 2				30%			
6515	6530	10%	70%					TR 2				20%		TR 2	
6530	6550	10%	60%					10%				20%		TR 2	
6550	6575	10%	60%					TR 2				20%		TR 2	
6575	6605	10%	50%					TR 2				40%		TR 2	
6605	6620	20%	40%					TR 2				40%		TR 2	
6620	6640	20%	40%					TR 2				30%		10%	
6640	6650	20%	40%					TR 2				40%		TR 2	
6650	6670	10%	20%									70%			
6670	6680	20%	40%									40%			
6680	6690	10%	50%					10%				30%		TR 2	
6690	6700		70%					10%				20%			
6700	6710		70%					10%				20%			
6710	6730		60%					10%				10%			
6730	6750		80%									20%			



6 Servicio MudLogging

Entregables



Distribución de tiempos



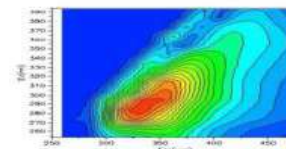
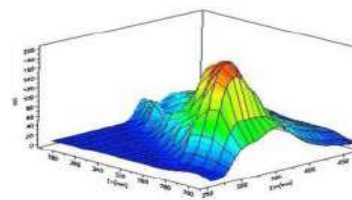
7 Servicio MudLogging Nueva tecnología

Fluorescencia cuantitativa 3D

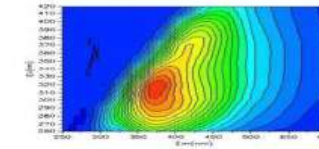
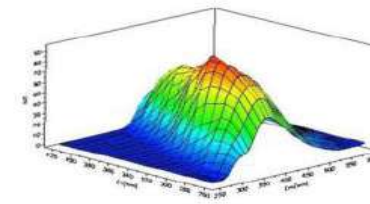
- ◆ *Identification of weak oil and gas*
- ◆ *indicates light oil formation*
- ◆ *Evaluation of crude properties*
- ◆ *Eliminate lubricant interference*
- ◆ *Oil and gas reservoir evaluation*



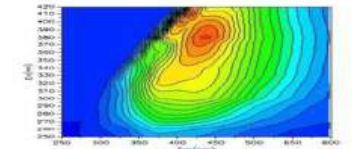
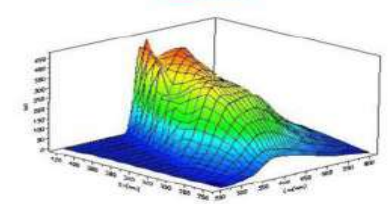
crudo ligero



crudo medio



crudo pesado

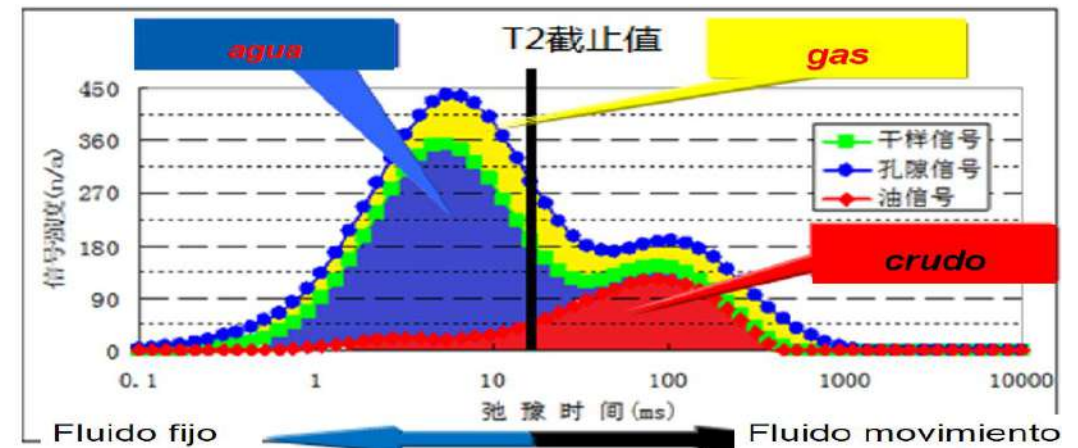




8 Servicio MudLogging Nueva tecnología

Resonancia magnética nuclear

- ◆ *Determinación de propiedades del reservorio*
- ◆ *Identificación de propiedades laminares*



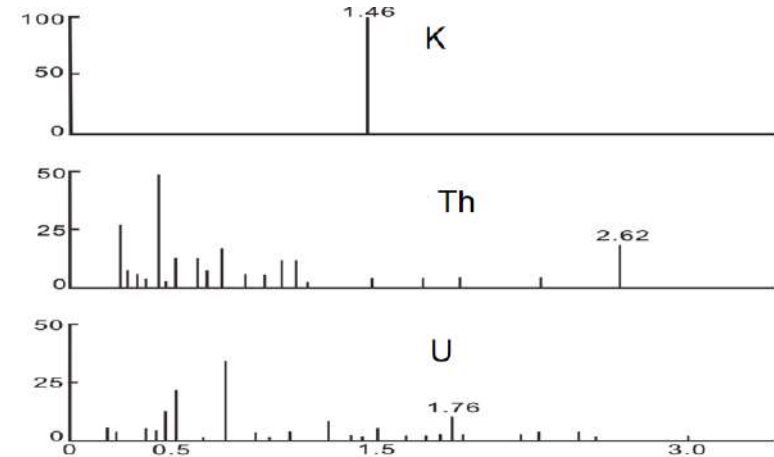


9 Servicio MudLogging Nueva tecnología

Espectro gamma

Análisis de la intensidad radiactiva de las muestras y contenido de U, Th y K.

- ◆ *Identificación por litología*
- ◆ *División estratigráfica*
- ◆ *Discriminación del ambiente sedimentario*
- ◆ *Evaluación de la roca fuente*



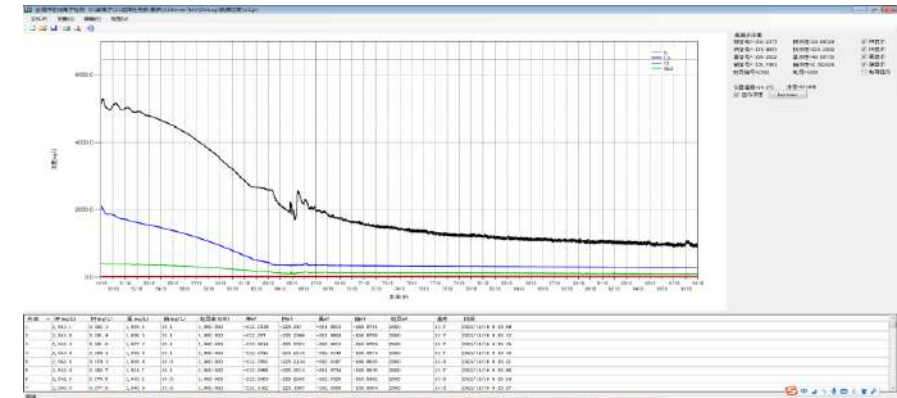
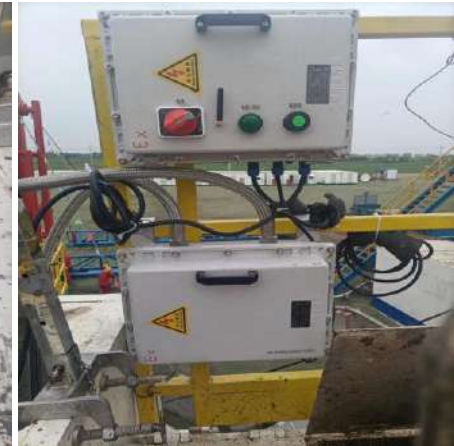
Espectro gamma



10 Servicio MudLogging Nueva tecnología

Detección en línea de cloruro

- ◆ *Detección de iones cloruro en fluidos.*
- ◆ *Juzgar la formación soluble*
- ◆ *Identificación de formación de agua*
- ◆ *Identificación de la interfaz aceite/agua*

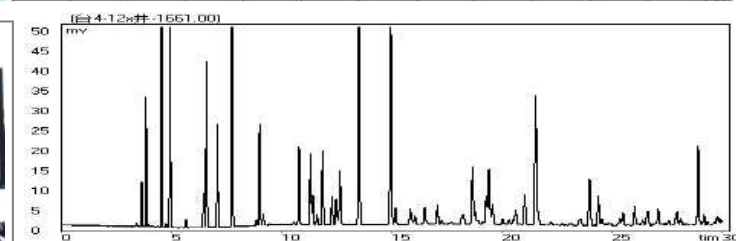
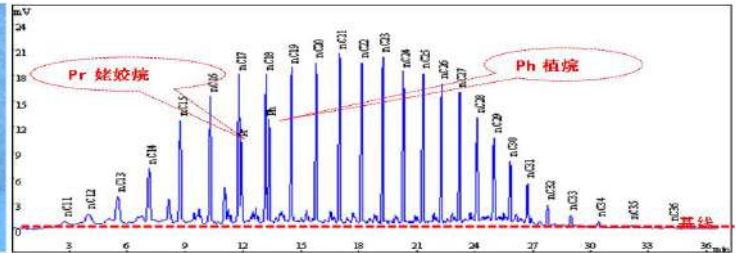
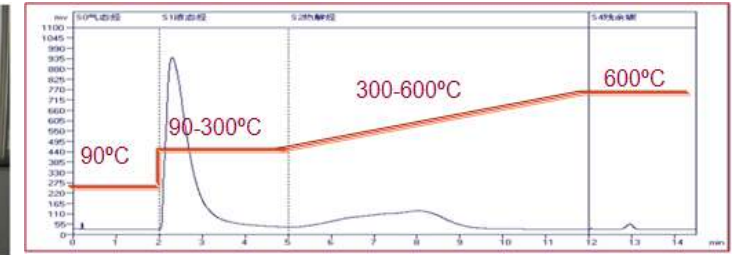




11 Servicio MudLogging Nueva tecnología

Pirólíde de roca

Los componentes de petróleo y gas en la muestra de roca se evapora a diferentes rangde temperatura. Detectar el contenido de hidrocarburos y la cantidad total de diferentes tipos de componentes. Evaluar la abundancia de petróleo y gas.





12 Servicio MudLogging Nueva tecnología

AR Lente

- ◆ *Puede realizar Compartir la visión del sitio y oficina .*
- ◆ *Los gerentes pueden participar remotamente en las decisiones en el sitio.*
- ◆ *El personal técnico puede guiar al personal de campo para operar remotamente.*

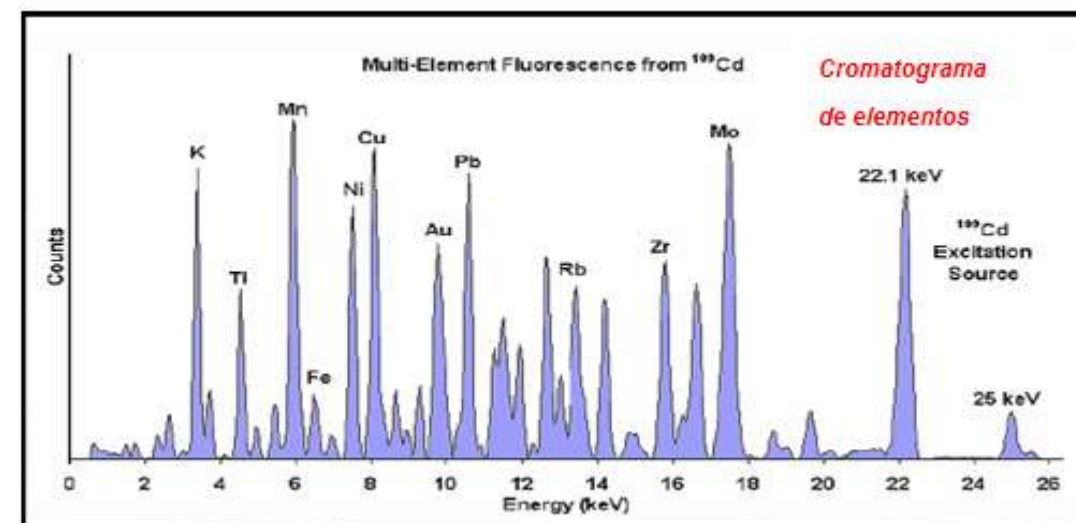
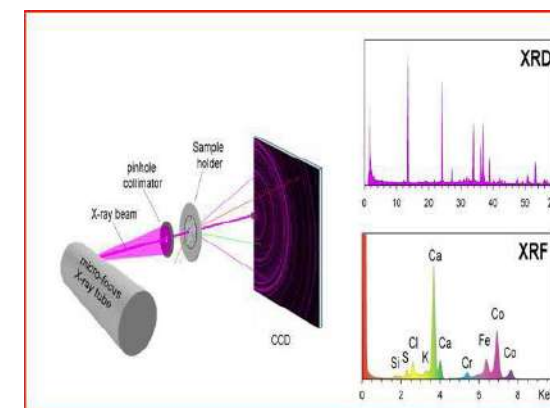




13 Servicio MudLogging Nueva tecnología

X-Ray Diffraction

- ◆ *Identificación de litología*
- ◆ *Identificación estratigráfica*
- ◆ *Reserva de evaluación*
- ◆ *Juzgar el medio ambiente*

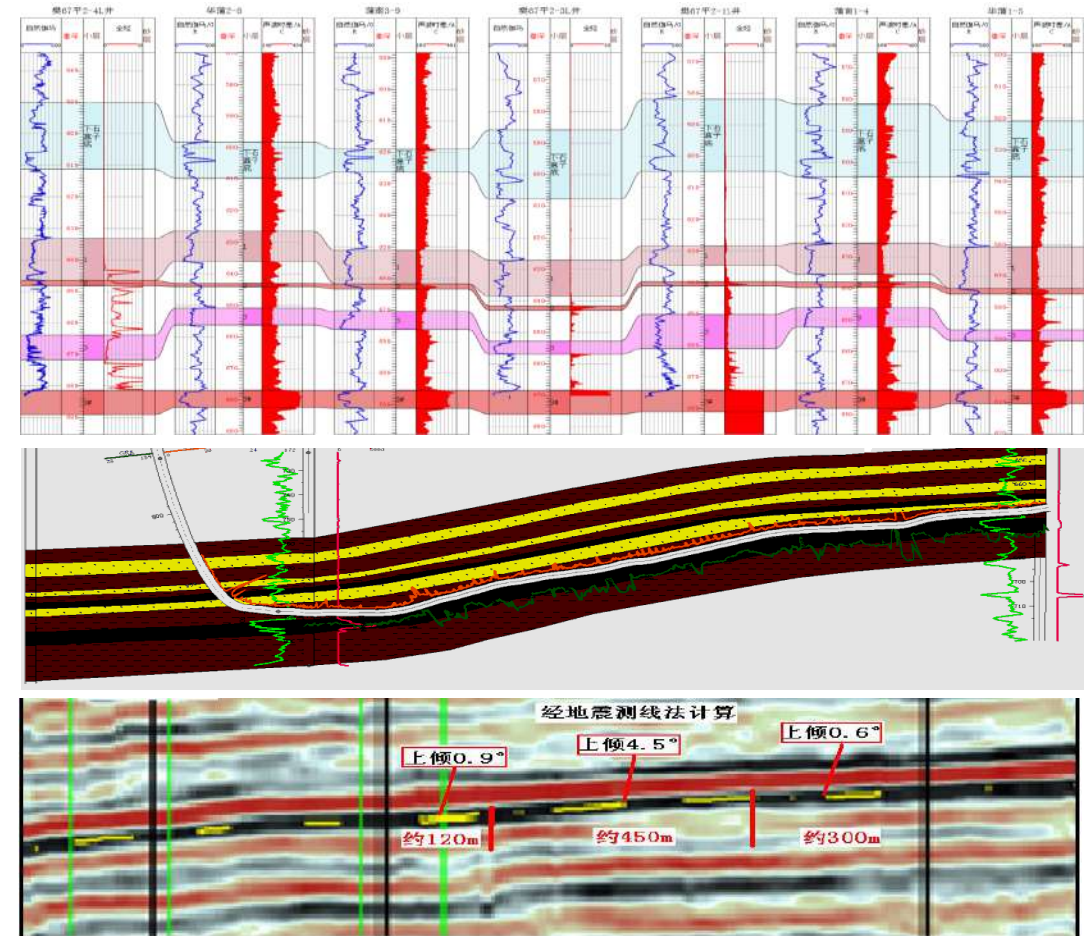




14 Servicio MudLogging Nueva tecnología

Geosteering

Durante el proceso de perforación, la tecnología de Geosteering puede comparar y analizar datos geológicos, ajustar la trayectoria del pozo en tiempo real, y asegurar la perforación en el depósito.



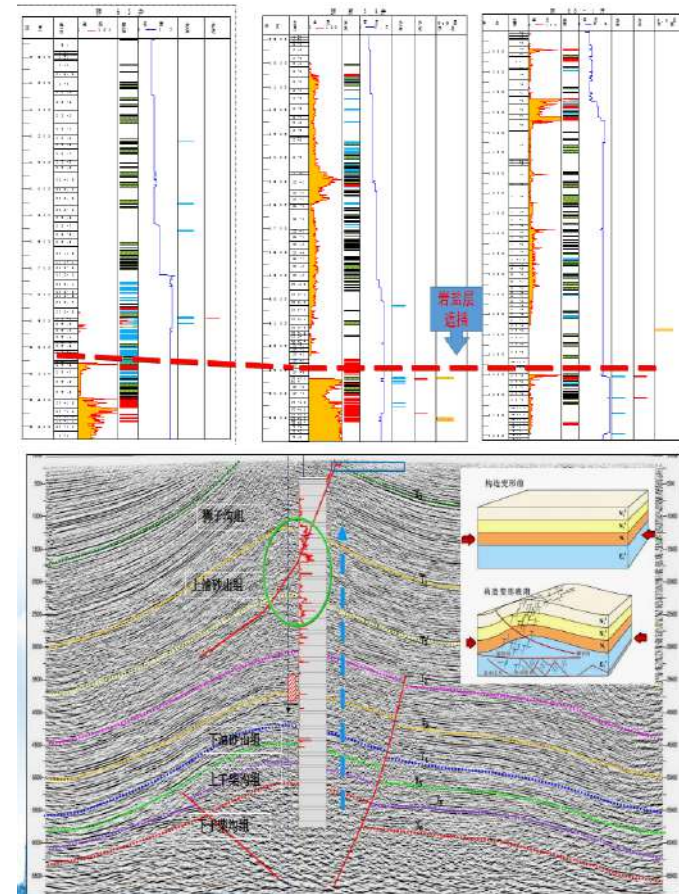


15 Servicio MudLogging Nueva tecnología

Integración de perforación y mud-logging

A través del análisis comparativo de estratos regionales, predecir el riesgo de construcción.

Durante la perforación, los parámetros pueden ser monitoreen en tiempo real para determinar la anomalía.



TOTAL FLUID MANAGEMENT (TFM)



BHDC DE COLOMBIA S.A.S.



1 Innovación y desarrollo laboratorios

Nuestro centro de I+D cubre un área de 3500 m² y a ha asignado 3 laboratorios de alta gama para sistemas de fluidos de perforación R&D y otros 14 laboratorios para síntesis de productos, protección de reservorio, gestión de residuos, control de calidad.





2 Innovación y desarrollo laboratorios

Laboratorio de Protección de Yacimiento



Laboratorio de Control de Calidad



Laboratorio de Control de Calidad



Laboratorio de Pruebas de Rendimiento de Fluidos de Perforación



Laboratorio de Análisis Químico



Laboratorio de Tecnología para el Tratamiento de Residuos





3 Servicio Fluidos de perforación

Excelente soporte de Software de Rendimiento

Contamos con el software MUDPRO & HYDPRO de Pegasus Vertrex, Inc como software de apoyo, el cual presenta un modelo integral de hidráulica de perforación, monitoreo y reporte de fluidos que cubre todos los aspectos del modelo integral de hidráulica y reportes de fluidos, incluyendo las presiones circulantes en el pozo. Permitiendo examinar críticamente la hidráulica de perforación del pozo, la optimización de la barrena, limpieza del pozo y desplazamientos volumétricos, evaluar costos y consumo de productos.

Herramientas de soporte que nos permiten identificar cualquier problema potencial antes de la ejecución del proyecto, ayudándonos así a reducir alguna posibilidad de NPT



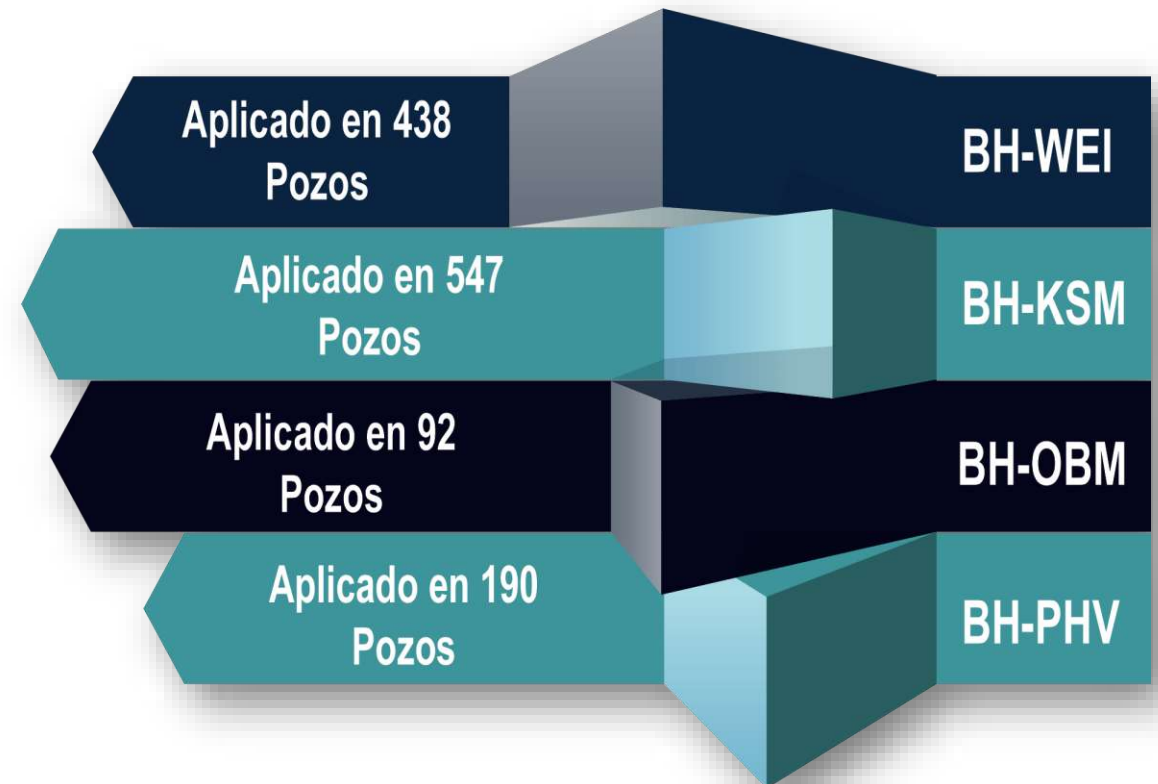


4 Servicio Fluidos de perforación

Sistemas de Fluidos de Tecnología Avanzada

La empresa de Fluidos de BHDC posee una variedad de sistemas de fluidos convencionales y servicios, de los cuales cuatro (04) son fluidos de perforación con tecnología especial.

Simultáneamente cubren múltiples servicios, tales como: servicio de control de sólidos, servicio de fluidos de completamiento, venta de materiales e inspecciones de calidad. Ofreciendo variedad de opciones que ayudan a nuestros clientes a alcanzar lo mejores beneficios económicos.





5 Servicio Fluidos de perforación

Sistemas de Fluidos de Tecnología Avanzada

BH-WEI (Fluidos base agua). *La mejor solución para formaciones HPHT & Anhídridas-WEI.*

- Provee protección del reservorio como fluido Drill-In.
- Bajo contenido de Sólidos.
- Excelentes propiedades de Inhibición.
- Fluido base de Alta Densidad (Max 14.99 ppg).
- Estabilidad Térmica Máxima de 428 ° F.
- Máxima densidad 24.99 ppg

BH-KSM (Fluidos base agua). Fluido de Alto desempeño para Varios tipos de Formación.

- Bajo contenido de sólidos, ayuda a la protección del reservorio.
- Resistente a contaminación por Calcio, sal, carbonatos, etc.
- Mínima corrosión a tuberías de perforación.
- Excelente inhibición.
- Estabilidad térmica 402.8°F.
- Máxima densidad 28.83 ppg.

BH-OBM (Fluidos base aceite). Alto desempeño en emulsiones inversas y sistemas de fluidos base aceite.

- Excelente reología HTHP.
- Rango de densidad de 7.41 a 20.8 ppg.
- Excelentes propiedades de sellado.
- Fuertes propiedades de inhibición.
- Estabilidad térmica máxima 392 °F.

BH-PHV (Fluidos base agua). Sistema Viscoelástico

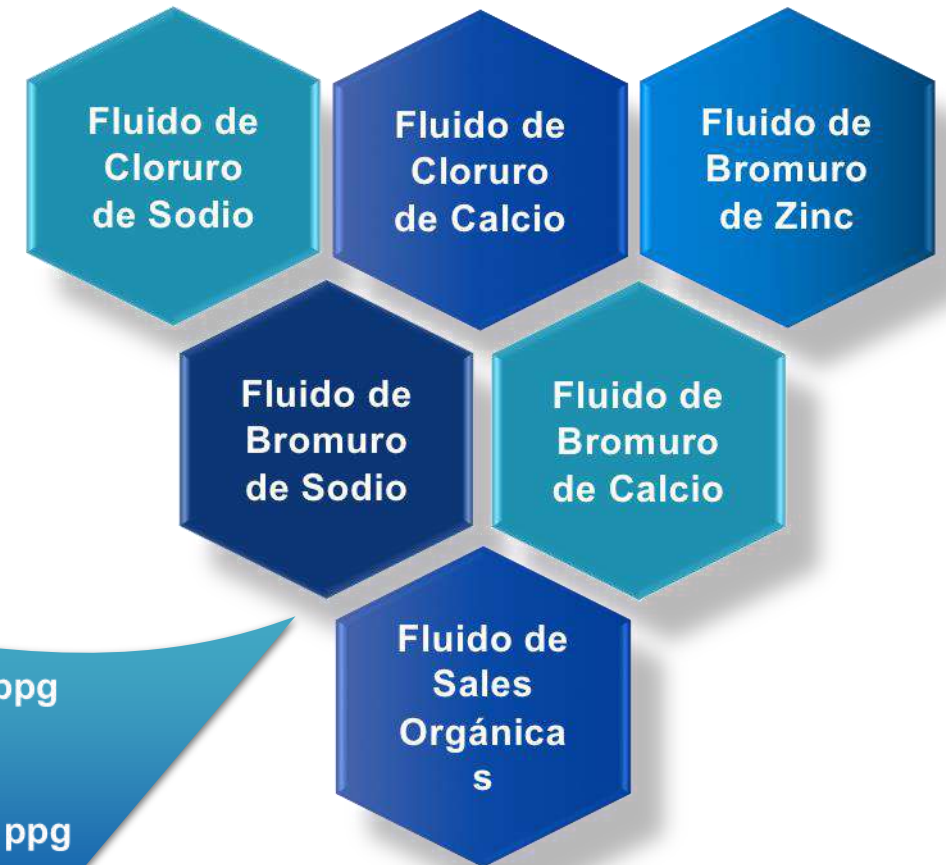
- Sistema biodegradable, amistoso con el ambiente.
- Bajo contenido de Sólidos.
- Buena reología y capacidad de sellado.
- Se adapta a bajas densidades, baja permeabilidad y formaciones no consolidadas.
- No genera daños al reservorio (retorno de permeabilidad >90%)



6 Servicio Fluidos de completamiento

Nuestra compañía puede proporcionar una variedad de fluidos de completamiento de diferentes tipos y densidades para prevenir y reducir el daño a las capas de petróleo y gas causado por varias razones. Con un tratamiento simple puede cumplir con los requisitos de protección ambiental.

Al mismo tiempo, es menos corrosivo para la tubería de perforación, y los inhibidores de corrosión correspondientes están disponibles para su uso.



**Rango de
Densidad**



Max 21 ppg

Min 8,5 ppg



7 Servicios Control de Sólidos

Contamos con el más avanzado servicio de control de solidos, el cual aporta los siguientes beneficios a su proyecto:

- Alta capacidad de filtrado fino.
- Reducción de fluidos, costos en camiones para disposición.
- Incremento en el control y remoción de solidos con un menor impacto ambiental.
- Reducción del tiempo no productivo
- Reducción de problemas en el hueco
- Disminución en el desgaste de la tubería de perforación, bombas y otros equipos.
- Alta tasa de penetración
- Incremento del rendimiento operacional con un menor impacto ambiental

Shell Shaker



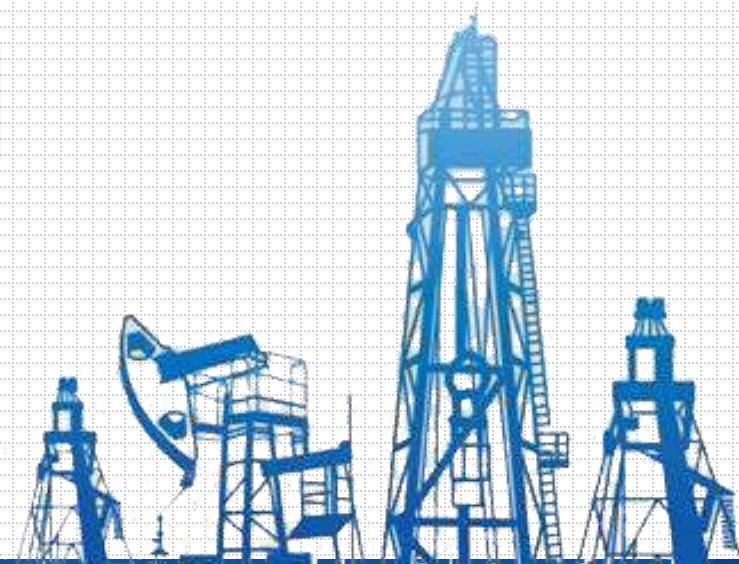
Desander & Desilter



Centrifuge



CEMENTACIÓN



BHDC DE COLOMBIA S.A.S.



1 Equipos de cementación.

- ✓ CAMIÓN BOMBA.
- ✓ BATCH MIXER.
- ✓ UNIDADES DE APOYO





2 Equipos de laboratorio.



BLENDER



CONSISTOMETRO
ATMOSFERICO



FILTRO PRENSA



CONSISTOMETRO
PRESURIZADO



CAMARA DE CURADO
ATMOSFERICA



VISCOSIMETRO



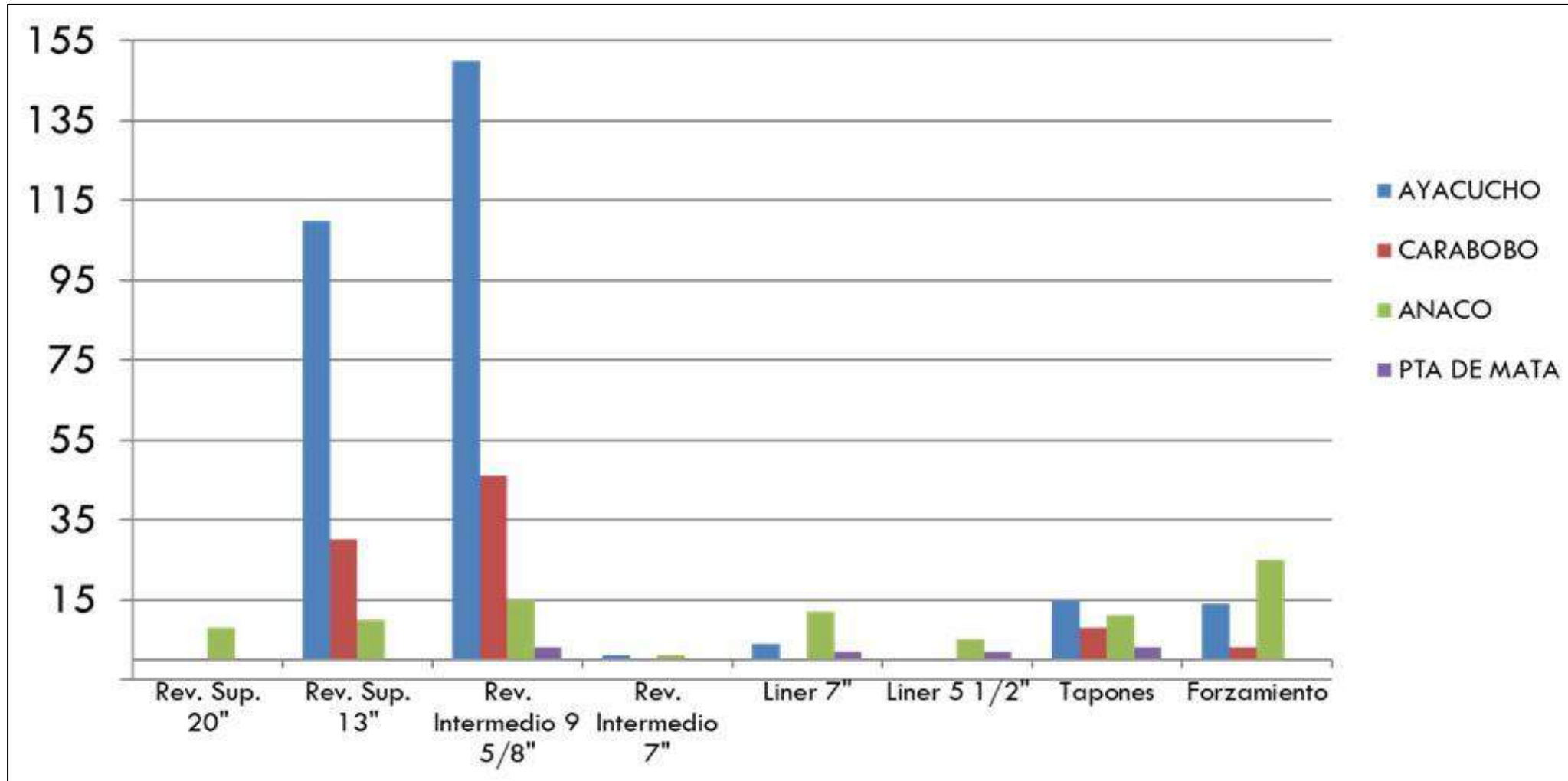
BALANZA
ANALITICA



CAMARA DE
CURADO



3 Trabajos realizados en Venezuela.

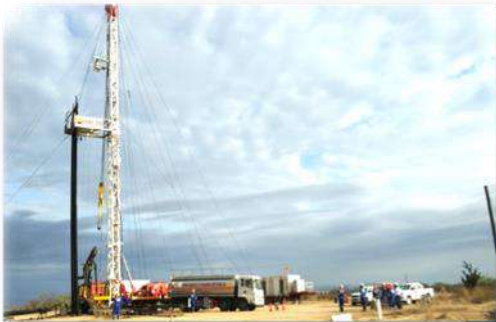




1 Otros servicios



Coiled Tubing
100 klb, 60 Klb



Workover
Rigs 750 Hp, 550 Hp



Casing Running



Un Paso a la Vez - Compromiso Social

BHDC alberga entre sus políticas un fuerte compromiso con la sociedad, el cual nos inspira día a día a realizar aportes positivos a cada comunidad donde nos encontremos laborando; impartiendo charlas sobre protección ambiental, cursos de capacitación, comidas y detalles en escuelas rurales y zonas de bajos recurso.

Con cada acto de apoyo, hermandad y solidaridad sembramos una semilla en el mundo, que algún día se convertirá en un brillante futuro.





BHDC se esfuerza por construir una asociación a largo plazo para el crecimiento y el éxito mutuo con el compromiso de nuestro servicio

Lo Podemos Hacer Mejor.

