



## Engineered Solutions



Calle 141 # 47 - 43 / Bogotá, Colombia  
Teléfono: 311 682 88 06



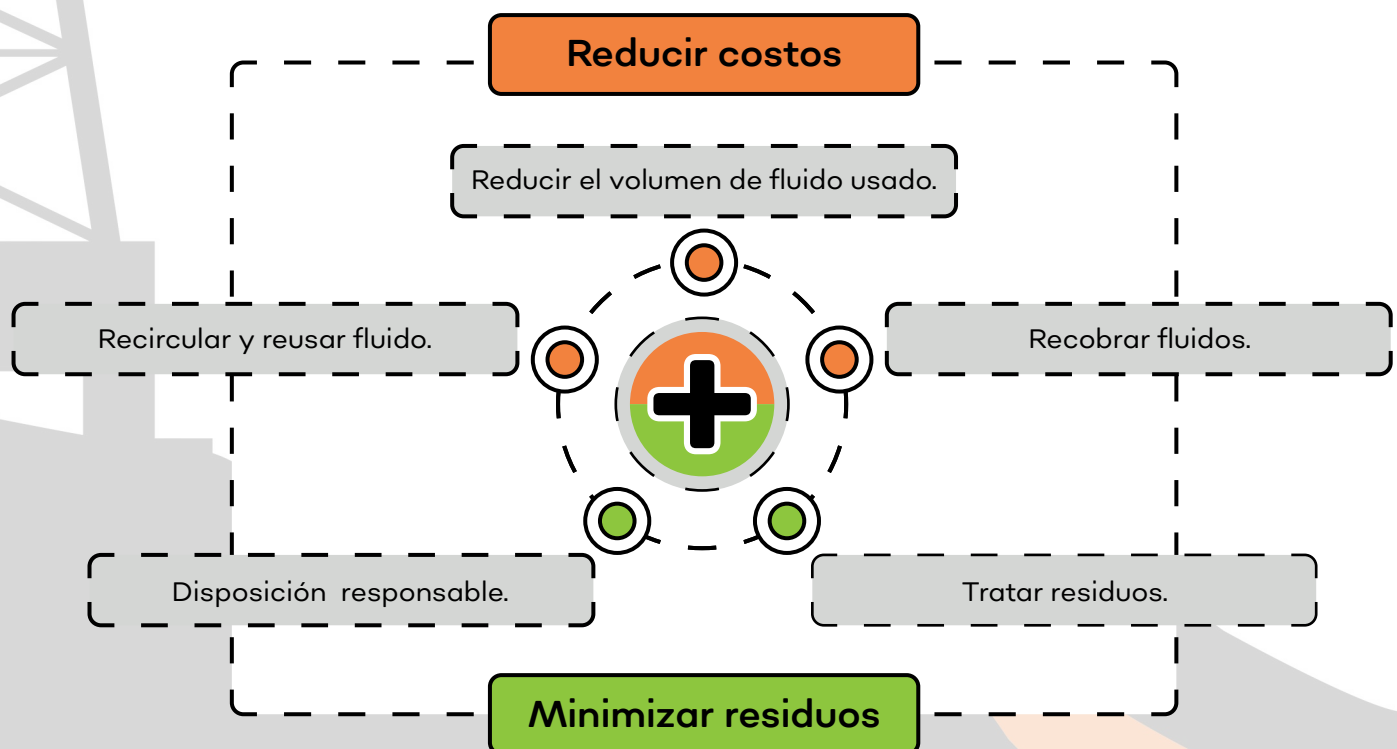
Integrando los sistemas de fluidos y su disposición final, maximizando el rendimiento en la perforación y reduciendo el impacto ambiental.

**El diseño del fluido de perforación** impacta en la gestión de residuos. Dos especialidades interdependientes, los fluidos de perforación y la gestión de desechos, pueden tener un impacto significativo en la eficiencia de la construcción de pozos.

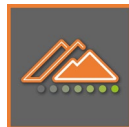
**Nuestro servicio único** integra ambas disciplinas para impulsar la productividad de la perforación y reducir los costos generales. A partir de una red de laboratorios líderes en la industria, nuestros profesionales expertos aprovechan décadas de experiencia para crear el régimen ideal de gestión de fluidos y desechos para su pozo.

**Nos basamos en una amplia selección de sistemas de fluidos** que van desde fluidos de perforación y completamiento convencionales hasta fluidos de perforación personalizados para las necesidades de nuestros clientes.

**Adaptamos nuestros fluido de perforación** a nuestros sistemas avanzados de gestión de residuos. Nuestro servicio integrado aumenta la tasa de penetración de perforación (ROP), minimizando los desechos netos y los costos totales de fluidos.



# Experiencia



Contamos con un grupo de ingeniería con amplia experiencia tanto a nivel Nacional como Internacional; con conocimiento en las diferentes cuencas de Colombia (Putumayo, Llanos Orientales, VIM, VMM, VSM, entre otras) con diferentes operadoras.

## Cuenca Llanos



**Campos:** Cajua, Caño Limón, Caño Verde, Casanare, Casanare Este, Castilla, Chichimene, Chipirón, Clarinero, Corcel, Cubiro, Dorotea, Mana, Nashira, Rubiales y Quifa.

## Cuenca VMM - VIM



**Campos:** Abarco, Girasol, La Cira Infantas, Moriche, Opón, Sinú, Teca, Turpiales y Under River.

## Cuenca VSM



**Campos:** Arrayan, Cañada, Dina, Hocho y Orito.



**Cuenca Llanos:** Arauca, Casanare y Meta  
**Cuenca VSM:** Valle Superior del Magdalena.  
**Cuenca VMM:** Valle Medio del Magdalena.  
**Cuenca VIM:** Valle Inferior del Magdalena.

# Sistemas de Fluidos



Lograr la máxima ROP con nuestra selección de fluidos.

No hay requerimiento de fluidos que no podamos cumplir. Podemos satisfacer las necesidades de nuestros clientes con una amplia gama de fluidos de perforación y completamiento junto con el servicio de control de sólidos y disposición final de residuos.

Para entornos únicos, nuestro laboratorio brinda lo último en sistemas de fluidos personalizados. Desde sistemas acuosos hasta sistemas especiales. Nuestros fluidos lo ayudan a mitigar los riesgos de perforación, optimizar el rendimiento de las brocas y el transporte de recortes y minimizar el tiempo no productivo.

## Sistemas Base Agua

Nuestros sistemas de fluidos a base agua lo ayudan a reducir el impacto HSE de su operación. Los sistemas WEL DRILL™ son formulados para una amplia variedad de aplicaciones. Maximizando el rendimiento de la perforación en áreas ambientalmente sensibles.

## Sistemas Fluidos Emulsión Inversa

Podemos ayudarlo a lograr de manera segura la perforación de alto rendimiento en HPHT y otros entornos desafiantes. Los fluidos WEL VERT™ ofrecen rendimiento en entornos de pozos extremos. Al ofrecer una amplia gama de fluidos estándar, estos sistemas brindan estabilidad térmica en pozos no convencionales y costa afuera.

## Fluidos de Completamiento

Nuestros sistemas de fluidos de completamiento están constituidos por una gran gama de sales y mezclas de salmueras las cuales ofrece una solución en trabajos de workover y completamiento de pozos de acuerdo a las necesidades de nuestros clientes.

## Sistemas Drill-In

Las salmueras de completamiento que cumplen con los estándares de HSE, reparan el escenario para una terminación eficiente. Brindamos compatibilidad química entre su formación y los sistemas de fluidos con una gama completa de salmueras que incluyen nuestro sistema patentado SafeBrine™ y los productos químicos de terminación asociados.

### Sistemas Base Agua

WEL DRILL System  
WEL DRILL CPG  
WEL DRILL HP  
WEL DRILL PLUS  
WEL DRILL S  
WEL DRILL F  
WEL DRILL C

### Sistemas Fluidos Emulsión Inversa

WEL VERT System  
WEL VERT D  
WEL VERT FR  
WEL VERT Plus

### Fluidos de Completamiento

Salmueras Monovalentes  
Salmueras Divalentes  
SeafBrine™ System  
Inhibidores de Incrustaciones  
Scavengers Control Acido Sulfidrico (H<sub>2</sub>S)

### Sistemas Drill-In

WEL DRILL RDF  
WEL VERT RDF

### Productos Especiales:

- Aditivos de inhibición de arcillas.
- Lubricantes y Surfactantes.
- Químicos para Wellbore Cleanout.
- Productos para mejora de Producción.
- Materiales para pérdidas de circulación.
- Breakers removedores de revoque.

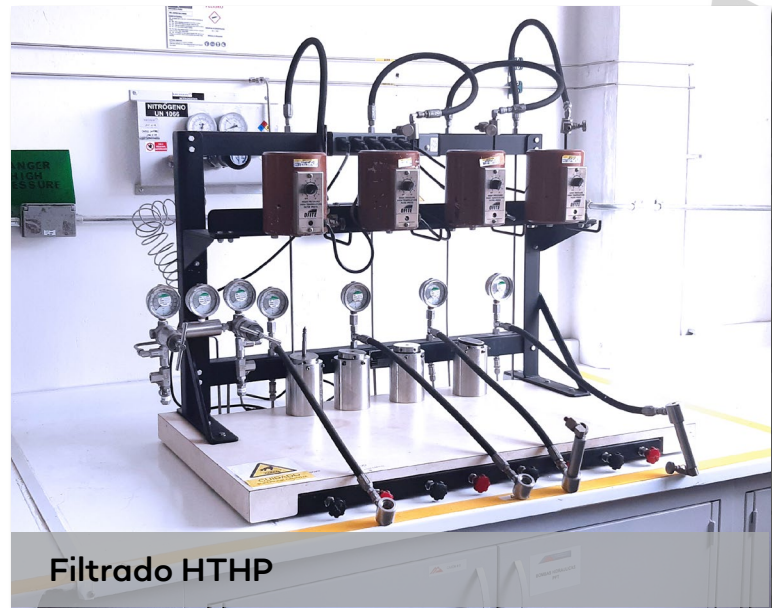


Ubicado en la ciudad de Bogotá, nuestro laboratorio cuenta con los equipos necesarios para la realización de las pruebas API para fluidos de perforación y completamiento, así como pruebas especiales.

Se realiza el desarrollo y evaluación de los sistemas de fluidos de perforación y completamiento ofrecidos a nuestros clientes. Igualmente presta servicios de pruebas QA/QC para fluidos y productos químicos.



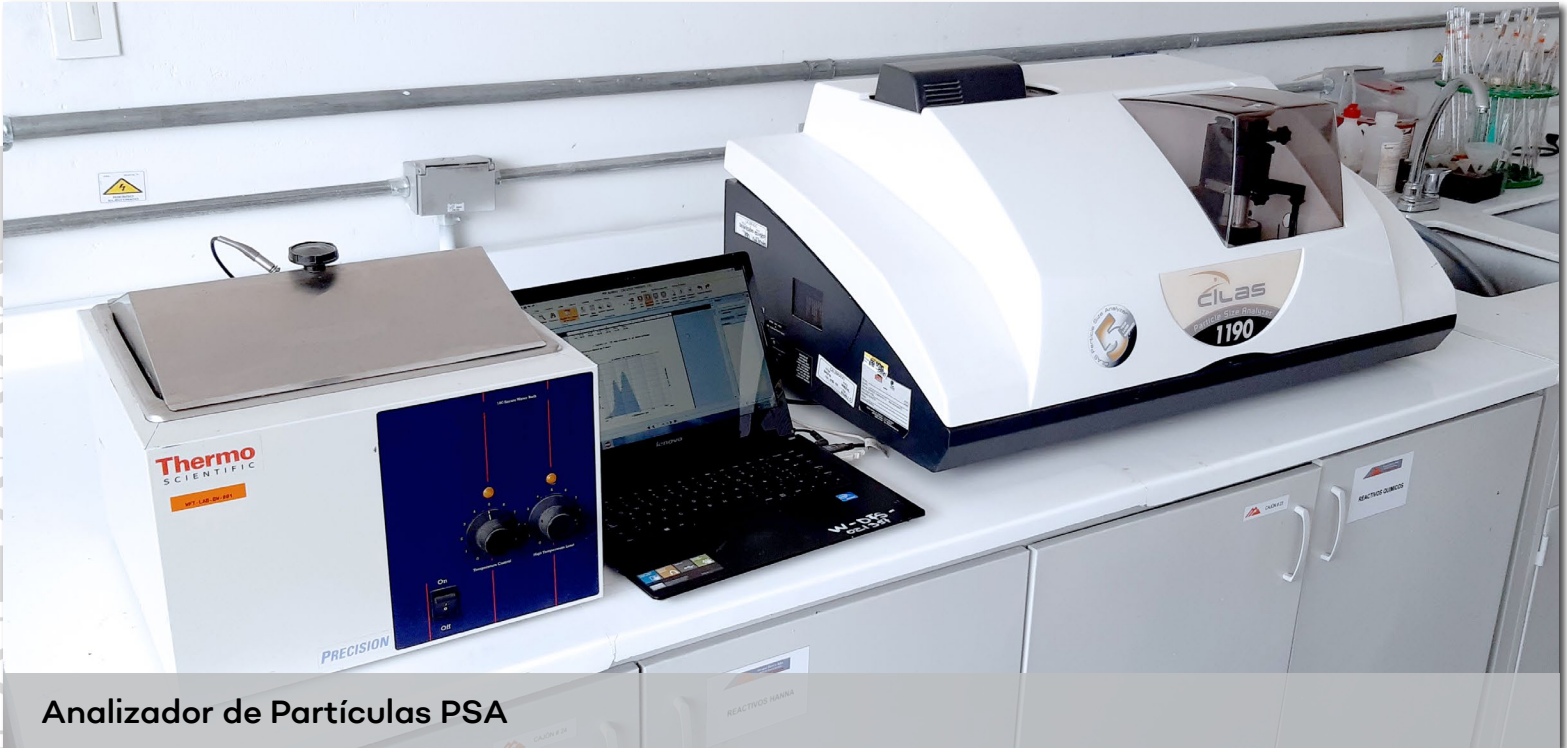
Pruebas Básicas



Filtrado HTHP

## Pruebas API

- Kit Retorta.
- Kit de Arena.
- Fann Model 35 Viscosímetros.
- Ofite model 800 & 900 con termocuplas.
- Viscosímetro Brookfield.
- API Filtration.
- HTHP Filtration.
- PPT (Bridging Evaluation).

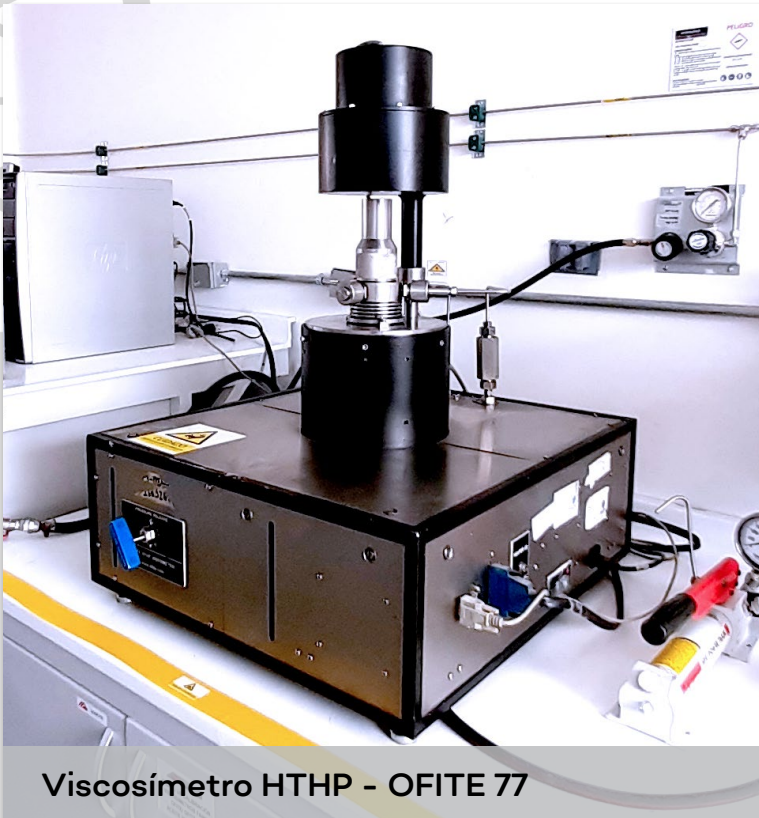


Analizador de Partículas PSA

## Pruebas Especializadas

(PSD Equipment)

- CILAS 1190
- OFITE 77
- FANN 90



Viscosímetro HTHP - OFITE 77



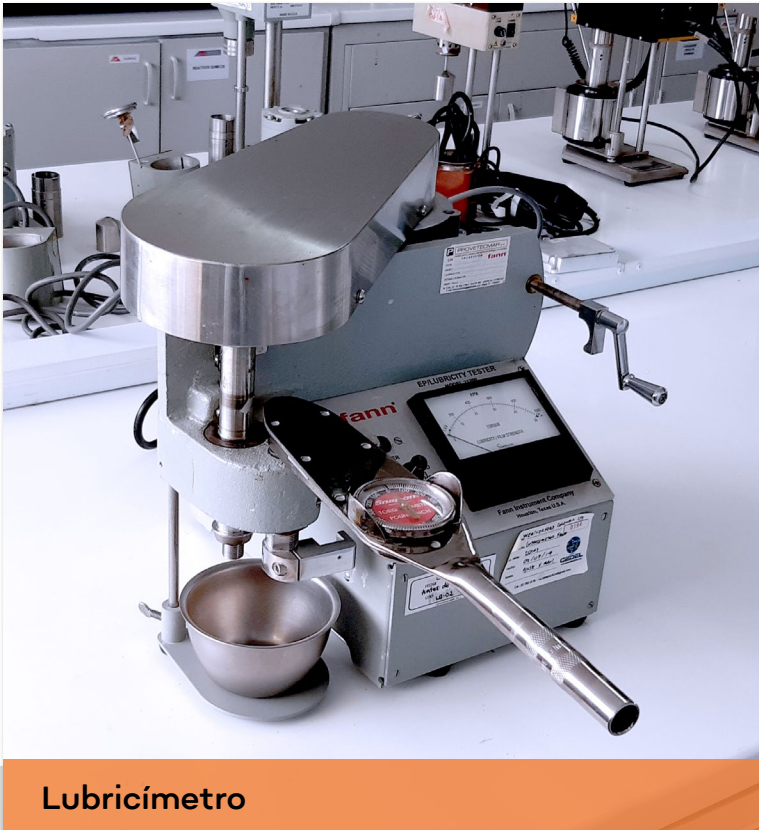
Filtración Dinámica - FANN 90



## Pruebas de Compatibilidad

### Pruebas de Compatibilidad

- Dispersión: tendencia de las arcillas a incorporarse en el fluido.
- Acreción: porcentaje de adhesión de las arcillas a la sarta.
- Hinchamiento lineal: capacidad de la arcilla de absorber agua; esta prueba se utiliza para seleccionar el mejor inhibidor y la concentración adecuada para el fluido de perforación y completamiento.



## Lubricímetro

### Pruebas de Lubricidad

Simula la rotación de la Sarta de Perforación y la presión que ella genera sobre las paredes del hueco, mide el coeficiente de fricción y las necesidades de lubricante en los fluidos.



## Pruebas de Producción y Completamiento

- Compatibilidad con crudos/fluidos.
- Formación de emulsiones.
- Pruebas de Sedimentación
- Gravedad API
- Determinación de salinidad, turbiedad y conductividad.





# Control de Sólidos



Nuestra filosofía de gestión de residuos comienza con la selección de fluidos. Los equipos de alta calidad y décadas de experiencia pueden reducir sus gastos operativos y minimizar el riesgo ambiental.

Nuestra gama completa de equipos de gestión de desechos, para el control, almacenamiento, manejo de sólidos, reciclaje, recuperación, tratamiento y disposición final, ofrece un rendimiento superior en pozo.

## Reciclaje y Recuperación

Lo ayudamos a reducir sus costos operativos y su impacto ambiental al recuperar más fluidos de perforación y reducir las pérdidas. Usando nuestros sistemas de zarandas secadoras y centrifugas decantadoras, ayudamos a reducir la cantidad de fluido retenido en los recortes.



## Ingeniería de Sistemas de Gestión de Residuos

Cuando sus necesidades van más allá de los sistemas estándar, nuestros equipos globales pueden diseñar soluciones personalizadas de gestión de residuos para cualquier sitio del pozo.



## Evaluación de Equipos

Soporte técnico para evaluación y optimización de equipos de control de sólidos mediante el software Gforce-Vibrasense™.



# Engineered Fluids Management<sup>SM</sup> (EFM<sup>SM</sup>) Service

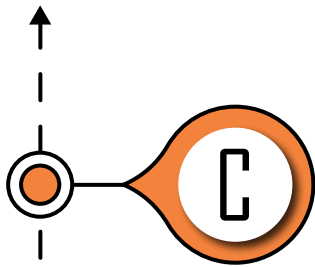


Maximiza la eficiencia aprovechando la sinergia entre fluidos de perforación y el requerimiento en la gestión de residuos.

Nuestro servicio de gestión de ingeniería de fluidos (aprovecha décadas de experiencia, una elección completa de tecnología y software patentado. Este servicio proporciona un plan clave diseñado a medida para optimizar sus programas de fluidos de perforación, fluidos de terminación y gestión de residuos.

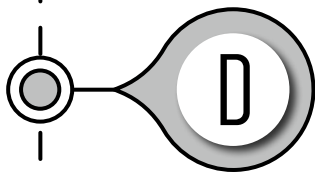
Al centrarse en la interrelación entre todos los fluidos del pozo y la gestión de desechos, nuestros ingenieros planifican y ejecutan una solución completa para su pozo que maximiza el rendimiento de la perforación y minimiza el impacto ambiental. Un proceso de datos de todo el sistema permite funciones de ajuste fino y generación de informes finales.





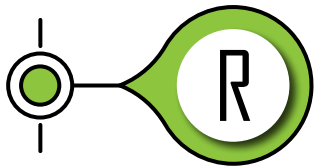
## Mud Engineering Calculator

Cálculos de ingeniería de fluidos, incrementos de densidad, mezcla de fluidos, relación OWR estimación de evaporación, cálculos de alcalinidad, tabla de sales, pega de tubería.



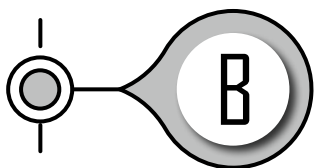
## Simulador Desplazamiento de Fluidos

Desplazamiento de fluidos, caídas de presión, ECD, tiempos de contacto, galonajes.



## DFRT (Drilling Fluid Report Tool)

Reporte diario de operaciones, propiedades de fluidos, inventarios, costos, concentraciones, volúmenes información del pozo.



## Wel-Bridge

Cálculos para estimar diámetro de sello de poro, (D10 - D50 - D90). Simulación de sello, determinación diámetro de granulometría apropiado para realizar sello efectivo de la porosidad de las formaciones.



## Onesync Planning

Cálculo de hidráulicas, ROP Vs limpieza de hueco, tipos de flujo, porcentaje de cortes, cálculo de ECD, velocidades anulares, simulación con multiparámetros, velocidades de viaje de tubería, surgencia y suabeo, desplazamientos, MPD, influjos, geometría, torque y arrastre, esfuerzos geomecánicos estabilidad de hueco.

# Laboratorio de Análisis Ambiental



El laboratorio de Análisis ambiental de Grupo Sierra Alta posee una gran variedad de servicios analíticos especializados que siguen los lineamientos de la Normatividad IEC/ISO 17025.

Esta nueva línea de la empresa tiene como objetivo brindar a nuestros clientes un servicio eficiente, fiable y preciso. En Sierra Alta asesoramos a nuestros clientes para determinar que análisis deben realizarse de acuerdo al tipo de muestra e interés de caracterización, así como interpretación y comprensión de resultados.

## Métodos Analíticos

### Volumetría

Cloruros  
Sulfuros  
Dureza cálcica, total y magnésica  
Acidez total

### Electrometría

pH  
Oxígeno disuelto

### Nefelometría

Turbiedad

### Espectrofotometría

Fosforo total  
Sulfatos  
Nitratos  
Cromo hexavalente  
Tensoactivos SAAM  
DQO  
Parámetros (in-situ)

### Gravimetría

Solidos suspendidos  
Solidos disueltos  
Solidos totales

# Laboratorio de Análisis Ambiental



**Espectrofotómetro**



**Balanza Analítica**



**Multiparámetro**



[info@sierraalta.com.co](mailto:info@sierraalta.com.co)



[www.sierraalta.com.co](http://www.sierraalta.com.co)



**Christian Ferreira**

Gerente General

[christian.ferreira@sierraalta.com.co](mailto:christian.ferreira@sierraalta.com.co)

**Humberto Sierra**

Gerente de Operaciones

[humberto.sierra@sierraalta.com.co](mailto:humberto.sierra@sierraalta.com.co)

**Natalia Suárez**

Directora de Laboratorio

[natalia.suarez@sierraalta.com.co](mailto:natalia.suarez@sierraalta.com.co)