



Avanzando hacia las

**Nuevas Tecnologías**



Bond en cabeza de la coordinación de proyectos especiales ha venido trabajando en crear una cultura interna que viabilice y convierta en realidad las propuestas de transición energética, apoyado de las nuevas tecnologías y alineados con el cumplimiento hacia la estrategia de las Naciones Unidas Carbono neutral 2050.

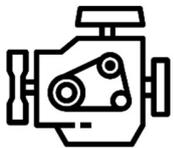
Tenemos actualmente a disposición, nuestra nueva línea de servicios **eco-Friendly**:



e-Wireline Electric



e-Wireline Crane



e-Green Kick



e-Solar Generator



e-Flare



Unidad dual para toma de Registros Eléctricos y operaciones de Braided Line con principio de funcionamiento eléctrico que conlleva a una reducción significativa de emisiones de CO<sub>2</sub>.

### Características

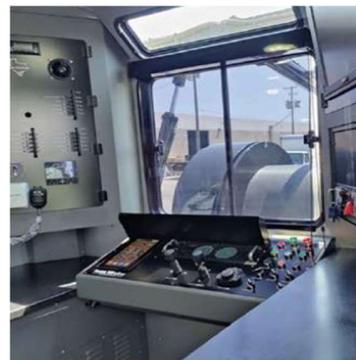
- Operación 100% eléctrica.
- Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Mayor precisión en el manejo del winch.
- Disminución de errores en la operación.

### Servicios

- Registros de evaluación de cemento con mapa radial 8 sensores (CBL-VDL-GR-CCL-MAPA).
- Registros de integridad de tubing y casing con multifinger caliper y electromagnético.
- Cañoneo thru-tubing y casing gun desde 1 9/16" hasta 7".
- Correlaciones de cañoneo con tubería TCP y ubicación de sarta de completamiento.
- Asentamiento de tapones con setting tool electromecánica, electrohidráulica o convencional con explosivos.
- Registros de producción e inyección (PLT/ILT) en tiempo real y memorizado.
- Determinación de punto libre (FPI) y recuperación de tubería con corte de flama (RCT) o explosivo, Back off.
- Servicios Braided Line (Corrida de acceso, apertura de camisas, asentamiento de tapones, válvulas VRF, swage tools, pescas, memorias, válvulas de cierre en fondo).
- Alta eficiencia y capacidad para operaciones de PUMP DOWN usadas en completamientos o pozos horizontales que requieren etapas múltiples.
- Equipo de control de pozo con inyección de grasa de 10K y 5K.

## Wireline Winch

- Winch controlado eléctricamente con un circuito de 340 VDC alimentado por banco de baterías.
- Inversor eléctrico integrado que transfiere 340VDC a AC para conseguir el control y variabilidad de la velocidad del winch.
- Cable mono conductor de 5/16" extra fuerte.



## Camión

- La unidad está instalada sobre un camión con principio de funcionamiento mecánico con motor diésel de 350 HP.
- Cabina con recubrimiento y aislamiento de ruido.
- Doble ventana corrediza de seguridad del área del tambor.
- Sistema de aire acondicionado.

## Respaldo Energético

- Motor Electrico 70.000 horas de vida útil.
- Operación de unidad sin movimiento de winch por 10 a 12 horas.
- Si la batería llega a nivel mínimo, se cargará automáticamente con el cargador de baterías o con el generador.
- Banco de baterías en 108 celdas.



## Línea eco-friendly

Unidad Wireline que opera de manera totalmente eléctrica, con un banco de baterías que permiten el almacenamiento de energía limpia cargada desde la base o que aprovecha la energía cinética producto de las corridas de herramientas y calones en los pozos de petróleo y gas; siendo esta energía suficiente para ejecutar trabajos con cero emisiones de CO<sub>2</sub>

"Reducción de aproximadamente 166 toneladas de CO<sub>2</sub> por año"



Unidad dual con grúa telescópica incorporada de 23 toneladas, con tambor Split para toma de Registros Eléctricos, Registros de Producción, Cañoneo y Braided Line.

### Características

- Operación 100% eléctrica (cuando esté conectada a e-GREEN KICK).
- Operaciones rigless Braided Line y Wire Line Cased Hole.
- Equipo de izaje de 23 toneladas incorporado al camión.
- Trabajo en diferentes ángulos sin afectar el boom de la grúa.

### Servicios

- Registros de evaluación de cemento con mapa radial 8 sensores (CBL-VDL-GR-CCL-MAPA).
- Registros de integridad de tubing y casing con multifinger caliper y electromagnético.
- Cañoneo thru-tubing y casing gun desde 1 9/16" hasta 7".
- Correlaciones de cañoneo con tubería TCP y ubicación de sarta de completamiento.
- Asentamiento de tapones con setting tool electromecánica, electrohidráulica o convencional con explosivos.
- Registros de producción e inyección (PLT/ILT) en tiempo real y memorizado.
- Determinación de punto libre (FPI) y recuperación de tubería con corte de flama (RCT) o explosivo, Back off.
- Servicios Braided Line (Corrida de acceso, apertura de camisas, asentamiento de tapones, válvulas VRF, swage tools, pescas, memorias, válvulas de cierre en fondo).
- Alta eficiencia y capacidad para operaciones de PUMP DOWN usadas en completamientos o pozos horizontales que requieren etapas múltiples.
- Equipo de control de pozo con inyección de grasa de 10K y 5K.

### Wireline Winch

- Tambor controlado eléctricamente.
- Lubricador de 5 5/8" y 6 3/8".
- Cable mono conductor de 5/16" extra fuerte.
- Cable Braided de 7/32" para operaciones de Slick Line.



### Camión Grúa

- La unidad está instalada sobre un camión Chevrolet Brigadier Tandem 221 Diésel.
- Grúa Telescópica Terex, incorporada de 23 toneladas con estabilizadores hidráulicos.
- Controles digitales y análogos para operación segura.
- Laboratorio de Wire Line y/o Braided Line giratorio hasta 90°.

### Ventajas:

- Disminuir el consumo de diésel al no requerir grúa adicional, hasta en 20 galones por trabajo.
- Reducir la huella de carbono en 400 lb de CO<sub>2</sub> por trabajo.
- Reducción de tiempo operacional en 45 min con respecto al sistema combinado por trabajo.
- Mitigación del riesgo durante las movilizaciones o desplazamientos, al reducir un vehículo (grúa autopropulsada).



### Línea eco-friendly

Tecnología local que combina el servicio de Unidad Doble tambor con sistema de izaje y la opción de operar totalmente eléctrica, lo cual se refleja en la reducción significativa de emisiones de CO<sub>2</sub> en su operación y en la movilización de una grúa autopropulsada adicional que sería requerida en caso de no contar con el mástil.

"Reducción de aproximadamente 27.9 toneladas de CO<sub>2</sub> por año"



Sistema de conversión energética (Eléctrica-Hidráulica), para unidades de Registros Eléctricos, Registros de Producción y de Slick Line, con conexión de by pass proporcionando la posibilidad de trabajar el malacate con bomba del camión o bomba eléctrica, disminuyendo así las emisiones de CO<sub>2</sub> y los niveles de ruido en las operaciones.

### Características

- Operación Eléctrica-Hidráulica.
- Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Mayor precisión en el manejo del winch.
- Disminución de ruidos durante la operación.

### Servicios

- Convertidor de energía eléctrica a hidráulica.
- Sistema autónomo, que generé la energía hidráulica necesaria para dar la rotación al malacate en operaciones de cables/guayas/alambre.
- Sistema principal o de respaldo de la unidad de subsuelo, recomendable en operaciones de Registros Eléctricos, de Producción y de Slick Line.
- Conexión al sistema interconectado nacional.
- Reducción de emisiones de ruido proporcionando mayor seguridad y confort para el personal en la locación.

### Sistema Eléctrico

- El sistema cuenta con un equipo Power Pack 90 cm<sup>3</sup>
- Conexión al sistema interconectado nacional.
- Sistema de conversión de energía eléctrica a hidráulica, que puede trabajar como sistema principal o de respaldo de la unidad de subsuelo, recomendable en operaciones de Registros Eléctricos, de Producción y de Slick Line



### Sistema de Potencia

- Conformado por un motor eléctrico de 75 HP 1750 RPM,
- Bomba hidráulica Rexroth AA4VG250 5800 psi.
- Variador de frecuencia para regular velocidad de motor y control de bomba.

### Respaldo Energético

- El convertor estará alimentado todo el tiempo por medio del sistema interconectado nacional, garantizando así, la fuente de energía y la operación de la bomba.
- En caso de falla o desconexión del sistema interconectado nacional, se hará la transferencia al sistema hidráulico propio del camión.



### Línea eco-friendly

El sistema e-Green Kick permitirá operar de manera eficiente y segura, los sistemas hidráulicos que permiten el movimiento del malacate. De igual manera, se pueden realizar pruebas controladas en superficie para evaluar con mayor detalle los riesgos en el lugar de la operación.

"Reducción de aproximadamente 0.5 toneladas de CO<sub>2</sub> por trabajo"



Unidad de generación para garantizar el abastecimiento energético en operaciones de Well Testing y Subsuelo.

## Características

- Generador eléctrico solar.
- Torre de iluminación portátil.
- 8 Paneles solares de 540Wp.
- 4 Lámparas led de 200W.
- Sistema portable.
- Nivel de protección IP65

## Servicios

- Generación eléctrica de 21.4 kw/día.
- Iluminación perimetral 360°
- Alimentación eléctrica a equipos auxiliares
- Sistema híbrido de respaldo (diésel).
- Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Reducción de emisiones de ruido durante las operaciones.

## Paneles Solares

- Panel solar Atlas.
- Generación 4.3 Kw/hora
- Tiempo de carga y descarga de 5 a 12 horas, dependiendo las condiciones climáticas.
- Capacidad de almacenamiento en baterías de 12.000W.



## Estructura

- Sistema montado sobre skid petrolero de 2,7 metros de ancho x 3.6 metros de largo.
- Peso: 1.800 kg.
- Nivel de protección IP 65.
- Sistema de autoguardado
- Sistema de protección de los paneles solares durante su transporte

## Sistema Eléctrico

- 48V DC
- Voltaje de salida de 120 V y 220V
- Inversor Must PV 3300 5000W
- Baterías tensitite Gel 6V 500 amp
- Generador auxiliar de 5000W GD65000T-G 82Db
- Sistema diésel de 5 kw.



## Línea eco-friendly

Unidad Wireline que opera de manera totalmente eléctrica, con un banco de baterías que permiten el almacenamiento de energía limpia cargada desde la base o que aprovecha la energía cinética producto de las corridas de herramientas y calones en los pozos de petróleo y gas; siendo esta energía suficiente para ejecutar trabajos con cero emisiones de CO<sub>2</sub>

"Reducción de aproximadamente 34.8 toneladas de CO<sub>2</sub> por año"



Sistema de Tea portátil auto soportada, con capacidad de 10 y 40 MMSCFD con sistema de auto izaje tipo pistón.

## Características

- Sistema autónomo de izaje por medio de Pistón hidráulico.
- Unidad hidráulica de 3.200 psi accionada por un motor eléctrico alimentado por energía solar a 12VDC, con mando eléctrico remoto.
- Batería libre de mantenimiento de 12 VDC y 84 A/h.
- Panel Solar para alimentar sistema de encendido remoto y motor eléctrico.
- Facilidad de movilización.
- No requiere grúa para su izaje.
- No requiere obras civiles.

## Servicios

- Sistema de quema de gases de 10-40 MMSCFD.
- Sistema de auto izaje.
- Sistema remoto de encendido.
- Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

## Estructura

- Estructura rígida, montada sobre skid petrolero para fácil movilización.
- Pistón hidráulico de 6" de diámetro efectivo y fuerza de 41 Ton, suficientes para elevar el sistema mecánico de la tea.
- Estabilizadores mecánicos.



## Panel solar

- Panel solar Atlas.
- Generación 4.3 Kw/hora
- Tiempo de carga y descarga de 5 a 12 horas, dependiendo las condiciones climáticas.
- Capacidad de almacenamiento en baterías de 12.000W.

## Sistema Eléctrico

- Motor Electrico alimentado por panel solar.
- Batería libre de mantenimiento de 12 VDC a 84A.
- Unidad hidráulica de 3.200 psi accionada por un motor eléctrico alimentado por energía solar a 12VDC, con mando eléctrico remoto.



## Línea eco-friendly

Sistema de quema de gases producto de las operaciones de Well Testing, equipada con un sistema de auto izaje por medio de un pistón que lo alimenta eléctricamente un panel solar. Adicional esta solución es de fácil movilización, no requiere grúas ni obras civiles lo cual repercute en la mitigación de emisiones de CO<sub>2</sub> al ambiente.

"Reducción de aproximadamente 3.9 toneladas de CO<sub>2</sub> por año"