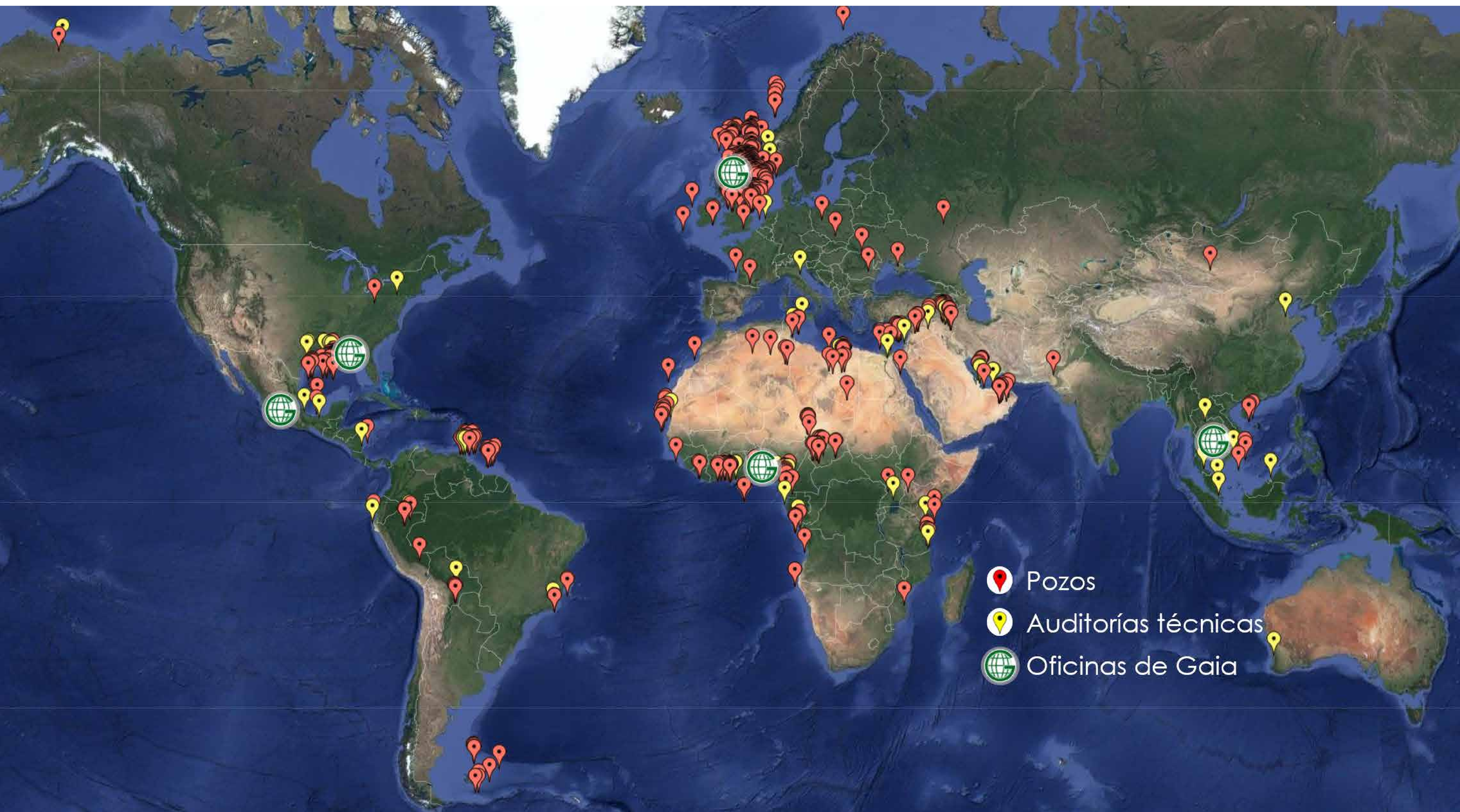




2022



Operaciones y experiencia a nivel global



> 500 Años:

>20 consultores con un promedio de 25 años de experiencia cada uno.

> 1500 Operaciones de control de calidad realizadas:

Operaciones para más de 100 clientes: Experiencia en aguas profundas, locaciones remotas y alta presión/alta temperatura.

> 60 Países:

Presencia Global: Oficinas en cuatro continentes y operaciones en seis.



Gaia Earth Group es una consultora de petróleo y gas que provee servicios en seis continentes.

Damos soporte para operaciones de registros eléctricos seguras y eficientes, estamos enfocados en reducir riesgos y costos para nuestros clientes.

Gaia Earth Group consiste en dos compañías:

Gaia Earth Sciences

Fundada en 2003.

Enfocada en:

- **Control de calidad de operaciones de registros eléctricos**
- **Control de calidad de MWD y LWD**
- **Servicios petrofísicos**

Gaia Earth Technologies

Fundada en 2014.

Enfocada en el:

Sistema de protección de cable de Gaia (GCPS).

Un sistema único que permite operaciones de registros eléctricos seguras en Hoyos tortuosos o depletados.

Obtenga lo mejor de ambas con **G²⁴**

Nuestro servicio **G²⁴**

incluye dos consultores, y cobertura las 24 horas para

control de calidad de registros eléctricos y el uso del **Sistema de protección de cable de Gaia (GCPS)**

Brindando la mejor solución para pozos desafiantes.



Ciclo completo de control de calidad

Procesos de control de calidad:

Los procesos probados de Gaia han sido optimizados a lo largo de años de experiencia y mejora continua.

Proveen un enfoque sistemático para los costos y ciclos de control de calidad desde el comienzo del proyecto hasta su finalización.

Estos procesos están diseñados para optimizar el desempeño del proveedor de servicios mediante el enfoque en excelencia técnica y evaluación de límites técnicos. Esto da como resultado un incremento en la eficiencia a lo largo del proyecto y reducción de costos y riesgos.

Gaia tiene un nivel de experiencia sin comparación en el mercado, trabajando con un amplio rango de proveedores de servicio desde los “tres grandes” hasta proveedores independientes de menor tamaño, en una variedad de entornos desde aguas profundas hasta proyectos remotos en junglas y desiertos.

Servicios:

TBE

Licitaciones y evaluación técnica

Tenders, Bids & Evaluations

TA

Auditorias técnicas

Technical Auditing

TPP

Planificación técnica

Technical Planning & Preparation

WQC

Control de calidad durante los registros eléctricos

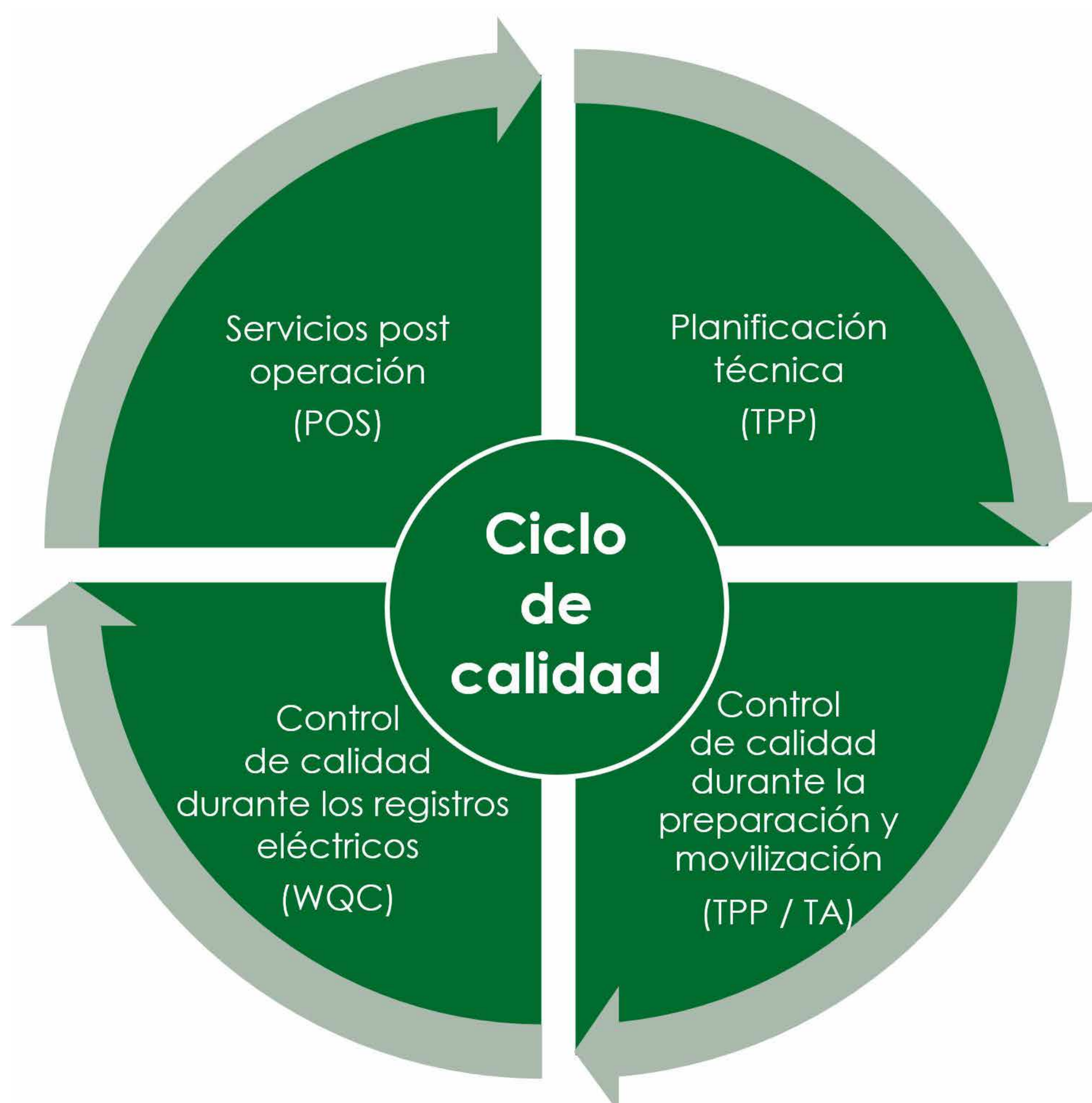
Wireline Service Delivery QC

POS

Servicios post operación

Post-Operations Services

Los ciclos de Gaia





Control de calidad para registros eléctricos y LWD

TBE

Licitaciones y evaluación técnica

Un contrato mal diseñado puede resultar en pérdidas masivas “invisibles” a lo largo de la duración del proyecto.

Los especialistas en contratos de Gaia tienen una experiencia única trabajando tanto en el ámbito técnico como en el comercial con los proveedores de servicios. Sus conocimientos y enfoque darán como resultado un contrato bien diseñado, mejoras en la eficiencia de costos, un valor de contrato lo más bajo posible y fugas de contrato mínimas tanto para registros eléctricos como para LWD.

Precalificación:

- Expresión de interés: compilar una lista de potenciales proveedores.
- Cuestionario técnico: Evaluar la idoneidad técnica de los potenciales proveedores.
- Auditoría Técnica: Confirmar la idoneidad de los potenciales proveedores.

Invitación a la licitación:

- Alcance del trabajo: Definir los requisitos técnicos.
- Comercial: Definir la estructura de precios.
- Medio ambiente, salud y seguridad (EHS): Evaluación del desempeño de EHS.

Evaluación de la licitación:

- Evaluación técnica: Evaluar tecnología propuesta, estructura organizacional y personal.
- Evaluación comercial: Evaluación de los costos indicativos del pozo para cada oferta.
- Auditoría Técnica (TA): Validar la oferta.

Entregables: Recomendación para adjudicación (RTA).



Control de calidad para registros eléctricos y LWD

TA

Auditoría técnica

La evaluación de la formación suele ser el objetivo más importante de un proyecto. Una auditoría técnica realizada durante la precalificación en la licitación es una herramienta invaluable que permite estimar la capacidad del proveedor para brindar un servicio de alta calidad que satisfaga el alcance del trabajo.

Una auditoría técnica realizada en la etapa de validación de la licitación proporciona la seguridad de que los planes de movilización del proveedor están en línea con los objetivos y expectativas acordados, puede resaltar con anticipación si se requieren recursos adicionales y la intervención de los proveedores para reducir el riesgo del proyecto.

Una vez que se definen los objetivos y el alcance de la auditoría, la metodología de auditoría se adapta al proyecto, para así asegurar un enfoque sistemático que proporcione hallazgos cuantificables y detallados.

La auditoría se centra en 4 áreas principales:

- Selección de Personal
- Selección de equipos y mantenimiento
- Logística y cadena de suministro
- Calidad de servicio

Entregables:

Informe detallado de la auditoría, incluyendo los riesgos, las inconformidades y las mitigaciones sugeridas. Esto garantizará que se asignen las acciones adecuadas para mitigar los riesgos operativos y de calidad de servicio identificados.





Control de calidad para registros eléctricos y LWD

TPP

Planificación técnica

Una operación bien ejecutada comienza con una buena planificación preparación, nuestro proceso es una parte integral del ciclo de control de calidad, garantizará la calidad y ayudará a entregar una estrategia de adquisición de datos cumpliendo los objetivos de los clientes, estableciendo límites técnicos y reduciendo riesgos operativos.

La participación de Gaia durante la fase de preparación de equipos proporcionará control de calidad y ayudará a identificar y corregir deficiencias en la disponibilidad de recursos y preparación para así reducir los riesgos.

Planificación de la adquisición:

- Diseño de un programa de adquisición de datos que asegure los objetivos del pozo y los requisitos de datos del grupo de subsuelos.
- Combinaciones de herramientas optimizadas.
- Modelado de tensión avanzado y estrategias para evitar el atascamiento del cable (Wire-pro y GCPS).

Registro del pozo en papel (LWOP):

- Revisión del programa de registros para garantizar que se cumplan los objetivos del pozo.
- Revisión de los procedimientos y estrategias de operación para identificar riesgos y oportunidades.
- Identificación, revisión y planificación de las contingencias en caso de fallas para mitigar el riesgo.
- Revisión e incorporación de lecciones aprendidas de operaciones anteriores.
- Definición y revisión de los parámetros de adquisición de datos y los entregables para garantizar la calidad y la consistencia.

Inspección del envío de equipos:

- Revisión de la lista de equipos asegurando el cumplimiento del programa de adquisición.
- Revisión del estado de mantenimiento, modificaciones y fallas pasadas del equipo asignado.
- Control de calidad de Pruebas de Integración de Sistemas (SIT).

Entregables:

- Programa de adquisición de datos.
- Reporte de Wire-pro
- Reporte detallado de la planificación y preparación de herramientas de registro.



Control de calidad para registros eléctricos y LWD

WQC

Control de calidad durante los registros eléctricos

Los consultores de Gaia aportan liderazgo, conocimiento y experiencia invaluable para los registros eléctricos. Nuestro objetivo es respaldar todos los aspectos de su operación de evaluación de formación para asegurar una ejecución segura e impecable, brindando garantía de datos de alta calidad con un riesgo operativo mínimo.

Supervisión y optimización de la preparación del trabajo:

- Confirmación de la entrega de todo el equipo necesario.
- Revisión de la documentación de seguridad.
- Inspección de las pruebas de integración del sistema en el pozo.
- Comunicación del programa de adquisición de datos e identificación de riesgos.
- Varios consultores de Gaia son observadores de mamíferos marinos (MMO) capacitados.

Ejecución de Operaciones:

- Asegurar la ejecución segura y eficiente de las operaciones de acuerdo al programa.
- Gestión del tiempo de la ruta crítica.
- Informes en tiempo real y ser el enlace entre el cliente y el personal de registro.
- Revisión de la calidad de los datos.
- Captura de inconformidades durante la prestación de servicios.
- Modelado de tensión en tiempo real usando el software Wire-pro de Gaia.

Al finalizar la operación:

- Asegurar la desmovilización oportuna, minimizando los costos de alquiler.
- Reporte de inconformidades para permitir un adecuado seguimiento e investigación de fallas.
- Revisión post-acción; Captura de lecciones aprendidas.
- Control de calidad de entregables.
- Revisión de la factura de servicios.

Entregables:

- Informe completo de control de calidad de registros, incluyendo indicadores de desempeño (KPI).
- Reporte diario / Desglose de tiempos.
- Informes de servicios específicos (pruebas de presión de formación, muestras de fluido, muestras de núcleo, sísmica, etc.)
- Reporte de tensiones y modelo de Wire-pro.
- Reportes de inconformidades en caso de ser necesario.





Control de calidad para registros eléctricos y LWD

POS

Servicios post operación

Los consultores de Gaia tienen habilidades y experiencia únicas que pueden aportar información valiosa después de la operación, lo que resulta en ahorros de costos, incluso cuando no están directamente involucrados en las operaciones de registros eléctricos o M/LWD de un cliente.

Auditoría de facturas:

Los tickets y las facturas de los servicios de registros eléctricos pueden ser complejos, adicionalmente pueden no cumplir con los esquemas de compensación contractual y, a menudo, son inexactos. La auditoría de las facturas por parte de los consultores de Gaia identificará cualquier inexactitud y puede resultar en un ahorro significativo de costos.

Investigación de fallas:

Una auditoría para examinar el seguimiento y la investigación del proveedor de servicios en caso de presentar fallas de equipos o servicios, garantizará una investigación abierta y transparente que identifique correctamente las causas principales, las acciones preventivas efectivas y documente las lecciones aprendidas, minimizando significativamente el riesgo de fallas similares y costos adicionales.

Cuando una falla se atribuye a las condiciones del pozo y el cliente es responsable de los costos de reparación, estos pueden ser muy significativos. La auditoría puede confirmar que los costos de reparación o reemplazo son razonables, están garantizados y cumplen con las obligaciones contractuales.



Control de calidad para registros eléctricos y LWD

PET

Servicios petrofísicos

Los petrofísicos de Gaia Earth tienen amplia experiencia en todos los tipos de formación, proporcionando garantía en los datos y análisis petrofísico de datos de registros eléctricos o LWD. Para análisis de registros Gaia Earth utiliza software estándar de la industria.

Interpretación petrofísica y control de calidad de registros

- Análisis expertos de registros e interpretación avanzada utilizando software estándar de la industria (Petrofísica interactiva).
- Estudios con análisis e interpretación desde volumetría básica hasta estudios completos de campo.
- Análisis y recomendaciones para la toma de decisiones en tiempo real.
- Control de calidad de registros en tiempo real en el sitio del pozo y de forma remota.
- Control de calidad del paquete final de datos.
- Análisis, revisión y reinterpretación de datos heredados.

Petrofísica de Abandono y evaluación de Pozo en hoyo Entubado

- Garantizar el cumplimiento de las directrices nacionales para el abandono de pozos utilizando un análisis combinado de todos los datos heredados, incluidos los registros de pozo y los informes operativos.
- Soporte e interpretación de todas las mediciones de pozos en hoyo entubado, incluida la evaluación de cemento y revestidor a lo largo del ciclo de vida de un pozo.
- Interpretación y evaluación de registros de producción.

Formación y aprendizaje a distancia

- Capacitación en línea o presencial de petrofísica y evaluación de formación para el equipo de perforación, geología, ingenieros de petróleo y otro personal relacionado.
- Capacitación en tecnología y planificación operativa para registros eléctricos y M/LWD.
- Tecnologías avanzadas para registros eléctricos, planificación y análisis de riesgos.
- Tecnologías y técnicas de recuperación de tubería atascada.





Software y soporte

Un elemento clave del enfoque de Gaia para el control de calidad es promover la colaboración y la innovación dentro de la empresa.

Gaia Earth Group ha desarrollado sistemas y herramientas de soporte en línea, que permiten a sus consultores compartir conocimientos y aprendizajes obtenidos en todo el mundo con el equipo.

Soporte Interno:

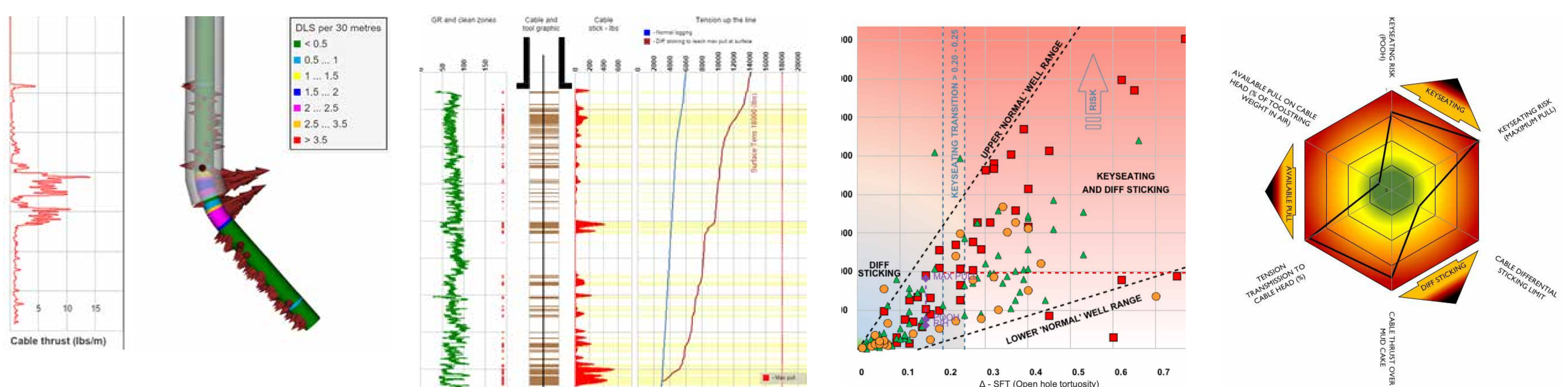
Nuestra plataforma segura de gestión y conocimientos es una base de datos que permite a los consultores de Gaia acceder a conocimientos adquiridos durante años de experiencia y examinar operaciones previas acumuladas por todo el equipo de Gaia. El foro se complementa con sesiones y seminarios formales de capacitación interna.

Documentación de control de calidad

Gaia ha creado una base de datos en constante crecimiento, con documentación para control de calidad específico para cada servicio. Aquí se capturan las lecciones aprendidas y se destacan las áreas de enfoque técnico.

Wire-pro

El paquete de modelado de tensión patentado de Gaia, ofrece evaluación avanzada de riesgo de atascamiento de cable y herramientas durante los registros eléctricos. Está vinculado a una base de datos global. Ver página 16 para más información.



Actualizaciones en tiempo real

De principio a fin del proyecto, Gaia se asegura de que el cliente tenga acceso a información continuamente actualizada incluyendo informes de progreso en el diseño del programa, estado del equipo, las operaciones y la logística. Estos son esenciales para la planificación prospectiva y de contingencia.



G-Portal

El **G-Portal** (Gaia Client Portal)

basado en la nube le permite el seguimiento un trabajo en desarrollo en tiempo real.

- Ver desgloses de tiempo a medida que se actualizan
- Los elementos con tiempo no productivo están claramente resaltados
- Ver y descargar resúmenes de ejecución y diagramas de herramientas
- Descargar información en formato PDF o Excel
- Navegador de archivos para acceder a datos como modelos Wire-pro o datos de pruebas de formación
- Chat con el consultor de Gaia
- Ver imágenes y diagramas en el desglose de tiempo y en el chat
- Ver inconformidades de la prestación de servicios
- Sitio web seguro; se pueden agregar varios usuarios, cada uno con un inicio de sesión único

Gaia Client Portal
 ADTI - UNDEFINED - Time at wellsite: 19:48:40 10-Feb-2021 (+0000)

Time breakdown			Run summary			File browser			
Time	Run	Description	Run	Toolstring	Status	#	Type	Description	
29 Nov 2020, Sun			1.1	Quad-combo	Completed	1	Pre-job well information	Description of file.	
11:30	1.1	Lift equipment to rig floor	1.2	Sonic-Imaging	Completed	2	Formation Testing	Formation Testing Spreadsheet	
12:00	1.1	Rig up	1.3	Formation testing/12 tanks	Incomplete	3	Tension modelling	Wire-pro 1	
13:00	1.1	Run in hole 	1.3T2	Formation testing/12 tanks	In progress			Wire-pro model	
			1.3T3	Formation testing/12 tanks	Planned				
			1.4	Rotary Coring	Planned				
14:00	1.1	Standby for work in derrick.	Chat Michael Hanson Gaia Consultant Chat window - chat online with your consultant and others with access. Michael Hanson 19:40 10 Feb edit			Service delivery issues (SDIs)			
15:00	1.1	Tool failure; troubleshoot	Pictures can be included. Michael Hanson 19:42 10 Feb edit			#	Run	Description of issue	LT
15:15	1.1	Rig down				1	1.1	Description of Issue.	00:00
16:00	1.2	Rig up				2	1.4	Tool failed at casing shoe	08:00
17:00	1.2	Run in hole							
18:30	1.2	Main log							
20:00	1.2	POOH							
21:30	1.2	Rig down							
22:30	1.3	Run 3: Rig up							
23:30	1.3	RIH							

Pantalla principal del G-Portal



GAIA CABLE P R O T E C T I O N S Y S T E M

Maximizando el desempeño de los registros eléctricos: Menores riesgos, menor tiempo y mejores datos

El Sistema de protección de cable de Gaia (**GCPS**) consta de 4 elementos:

- **Paquete Wire-pro** para modelado de tensiones y riesgos de atascamiento del cable
- **Base de datos global de pozos** con riesgo de atascamiento de cable para evaluación comparativa
- Portafolio de **wireline standoffs** y rollers.
- **Especialistas experimentados** para liderar la ejecución de las operaciones

GCPS hace posibles las operaciones de registro de pozo de forma segura y eficiente en pozos tortuosos, poco consolidados y depletados, donde el riesgo de atascamiento del cable es mitigado a través de evaluación aplicando ingeniería.

GCPS ofrece beneficios operacionales y financieros al evitar los costos y el tiempo no productivo relacionados con el atascamiento de cable (pesca, registro con tubería, corridas adicionales y pérdida de datos).

GCPS permite la evaluación sistemática de los riesgos de atascamiento del cable y determina las trayectorias de pozo optimas para un menor riesgo durante la adquisición.

GCPS incrementa la capacidad efectiva del cable en pozos tortuosos al reducir la fricción dentro del revestidor. La transmisión de tensión y la capacidad de sobretensión mejoran, reduciendo el riesgo de atascamiento. Sistemas con altos costos como el registro con tubería pueden ser evitados.

GCPS utiliza el análisis dinámico del cable y la información del diagnóstico del pozo **para mejorar la eficiencia de los registros de toma de presiones y muestras**, al focalizar capas delgadas o heterogéneas a través del análisis estadístico del arrastre del cable.

Con el uso de **GCPS**, nuestros clientes han conseguido a la fecha:

96% de éxito en la eliminación de los signos iniciales de atascamiento de cable.

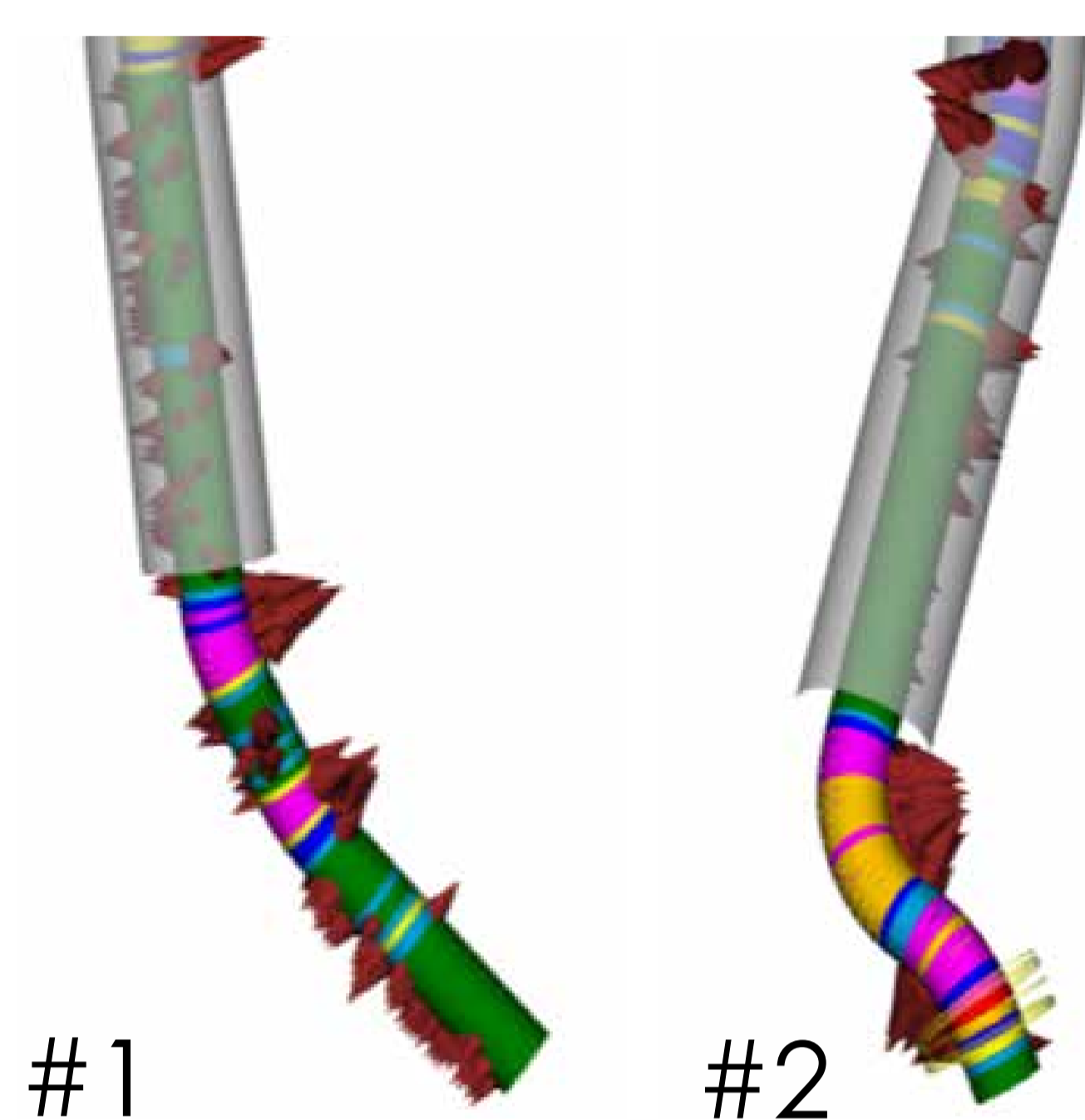
98% de éxito en evitar la pesca debido a un cable atascado.

GAIA CABLE

PROTECTION SYSTEM

El retorno de inversión (ROI) de GCPS puede variar de 10:1 a 50:1 dependiendo de la profundidad del pozo y el nivel de riesgo, mostrado en los ejemplos a continuación:

Campaña en aguas profundas en el Golfo de Mexico



#1

#2

Pozo 1: 4 eventos serios de atascamiento de cable con tensiones de 29,000 lbs.

Pozo 2: GCPS fue utilizado para evitar registros con tubería.

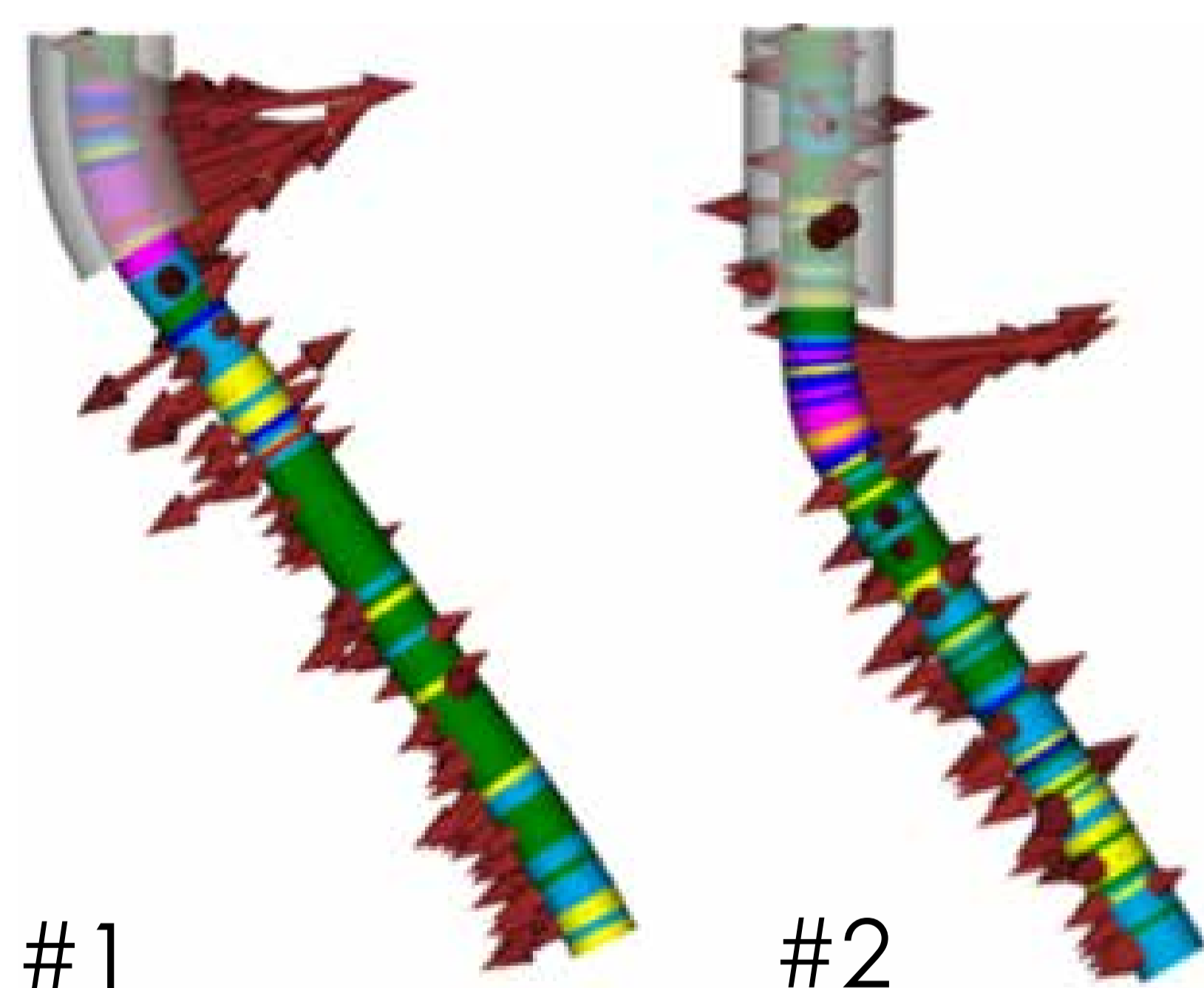
- Operación exitosa, 2 bajadas de registro realizadas.
- Sin señales de atascamiento de cable.
- Más de 4 días de tiempo ahorrados (\$1M).
- Menor riesgo y mejor calidad de los datos.

GCPS ROI 8:1

Protección contra el peor de los casos. Si el cable está atascado, las herramientas de registro no se pueden pescar libremente y el cable debe liberarse mediante operaciones de corte y enhebrado. Si el cable se rompe durante la operación, debe pescarse con arpones, lo que puede llevar semanas en un pozo de aguas profundas, con un costo de millones de dólares en NPT.

GCPS evita que el cable se atasque en primer lugar.

Campaña en tierra, Este de África



#1

#2

Pozo 1: Cable atascado y pescado.

- 36 horas de tiempo no productivo.
- Costo total estimado por tiempo perdido: US\$3.5M

Pozo 2: GCPS fue utilizado (30 Wireline Standoffs instalados)

- Operación exitosa.
- No fue necesario realizar registros con tubería.
- Menor riesgo y mejor calidad de los datos.

GCPS ROI 28:1

El Sistema **GCPS** fue utilizado en múltiples pozos en la campaña, **con \$500k USD ahorrados por pozo.**



WIRE-PRO

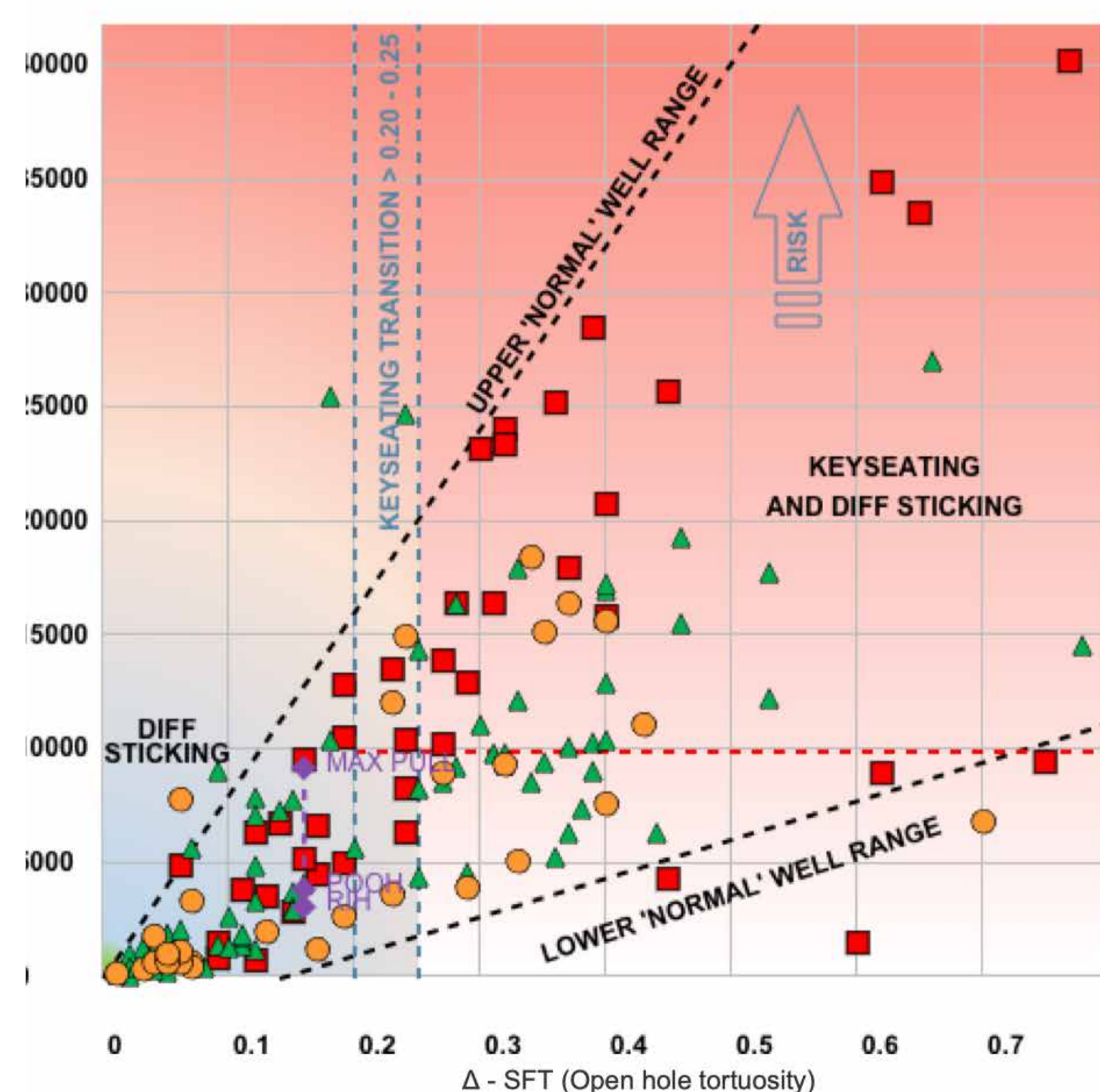
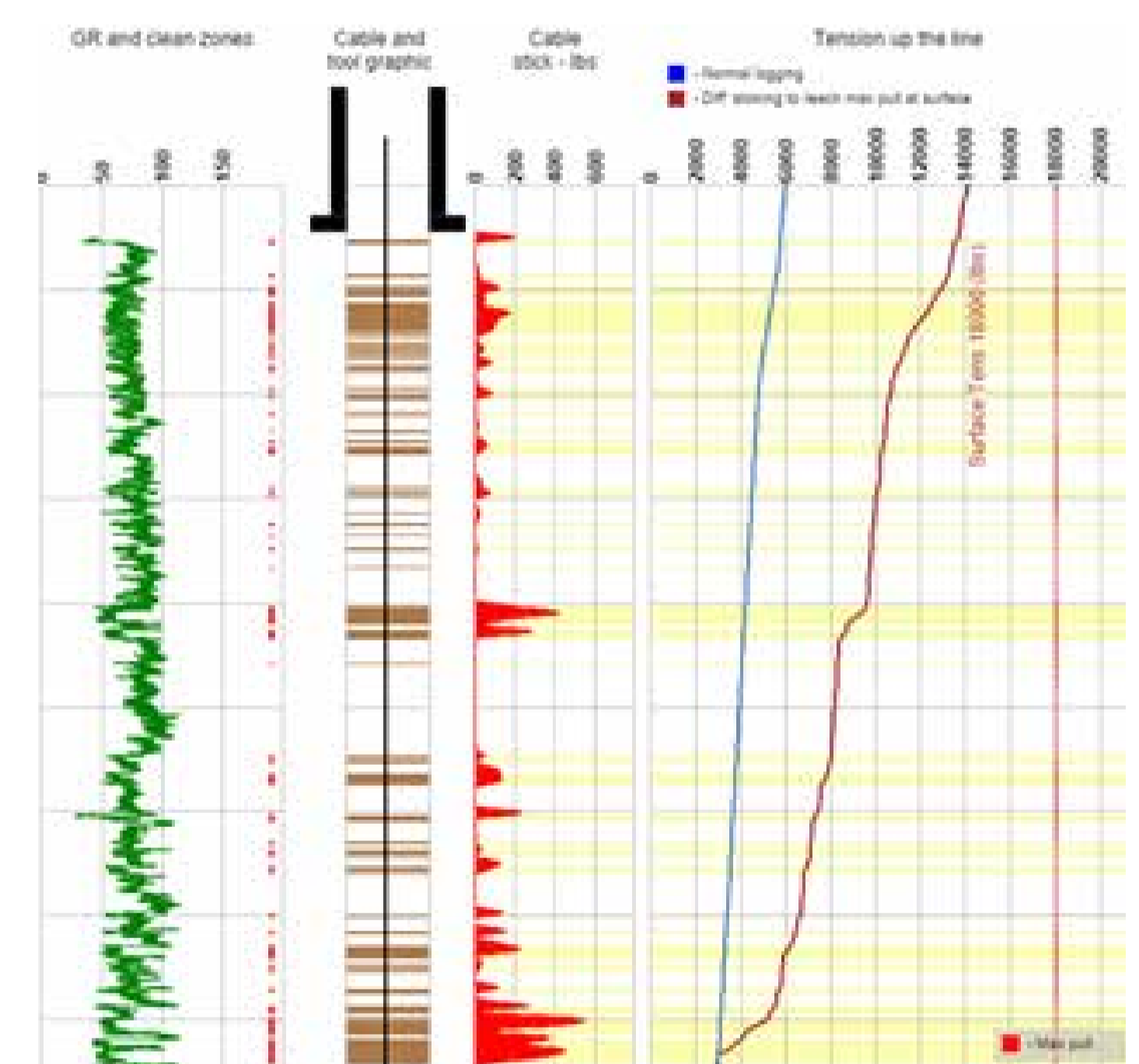
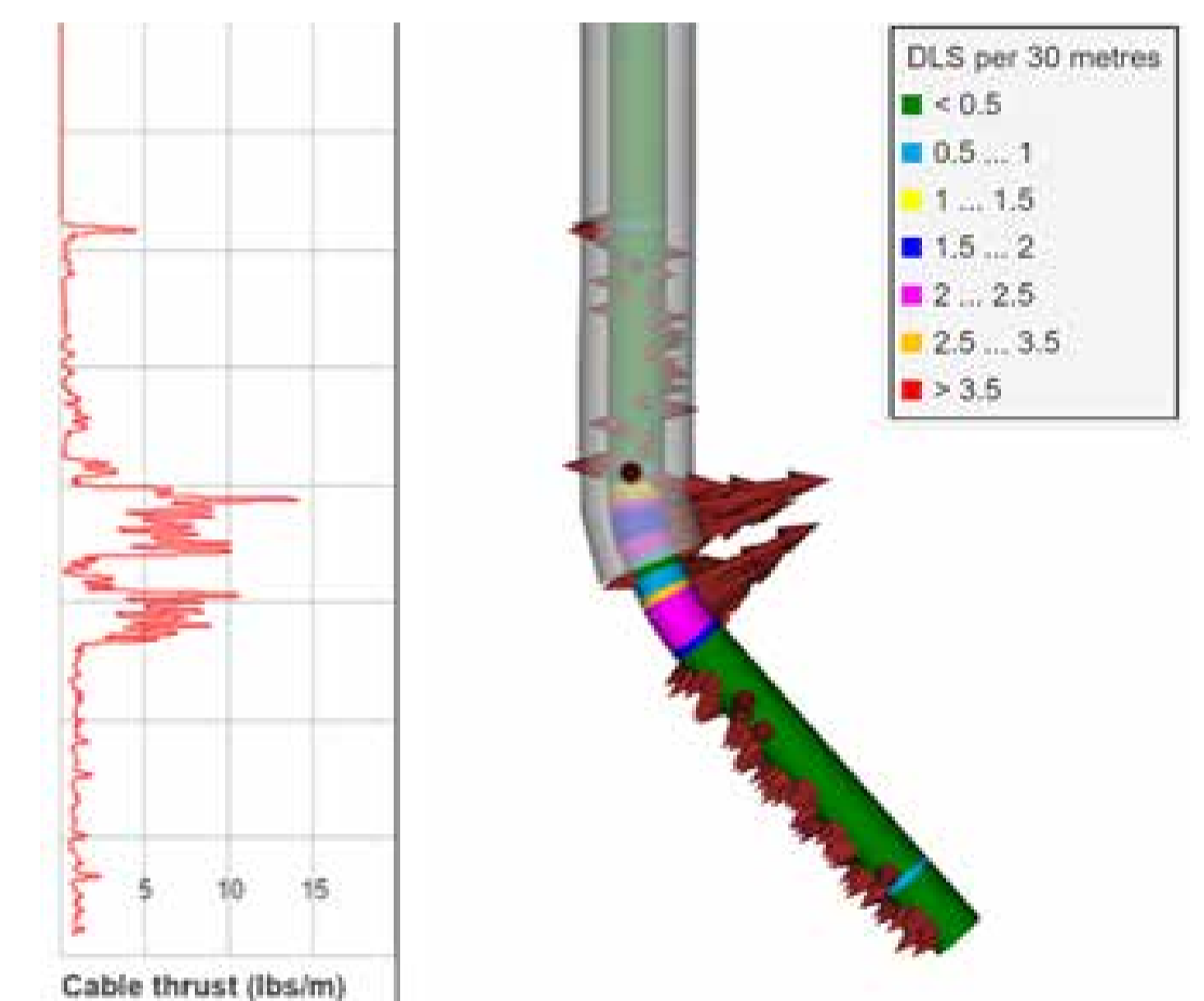
MODELADO Y EVALUACIÓN COMPARATIVA

Wire-pro es el paquete de modelado de tensiones hecho a la medida por Gaia.

- Superior a los otros modelos en el mercado.
- Enfocado en el atascamiento de cable en hoyo abierto y las fuerzas aplicadas en el cable.
- Con integración de datos petrofísicos del pozo y presión de poro de la formación.
- Plan de instalación de Wireline Standoffs (WLSOs).
- Evaluación comparativa de riesgo de atascamiento de cable mediante la base de datos global de Gaia.

Modelado y evaluación comparativa con Wire-pro

- Un modelo es creado usando Wire-pro para calcular el empuje del cable a la formación en diferentes puntos del pozo.
- Parámetros del pozo, datos petrofísicos y presión de poro pueden ser incorporados para valorar el riesgo de atascamiento diferencial.
- El grafico de benchmarking compara los riesgos operacionales con las bases de datos locales y globales, permitiendo evaluar la necesidad de los Wireline Standoffs (WLSOs).



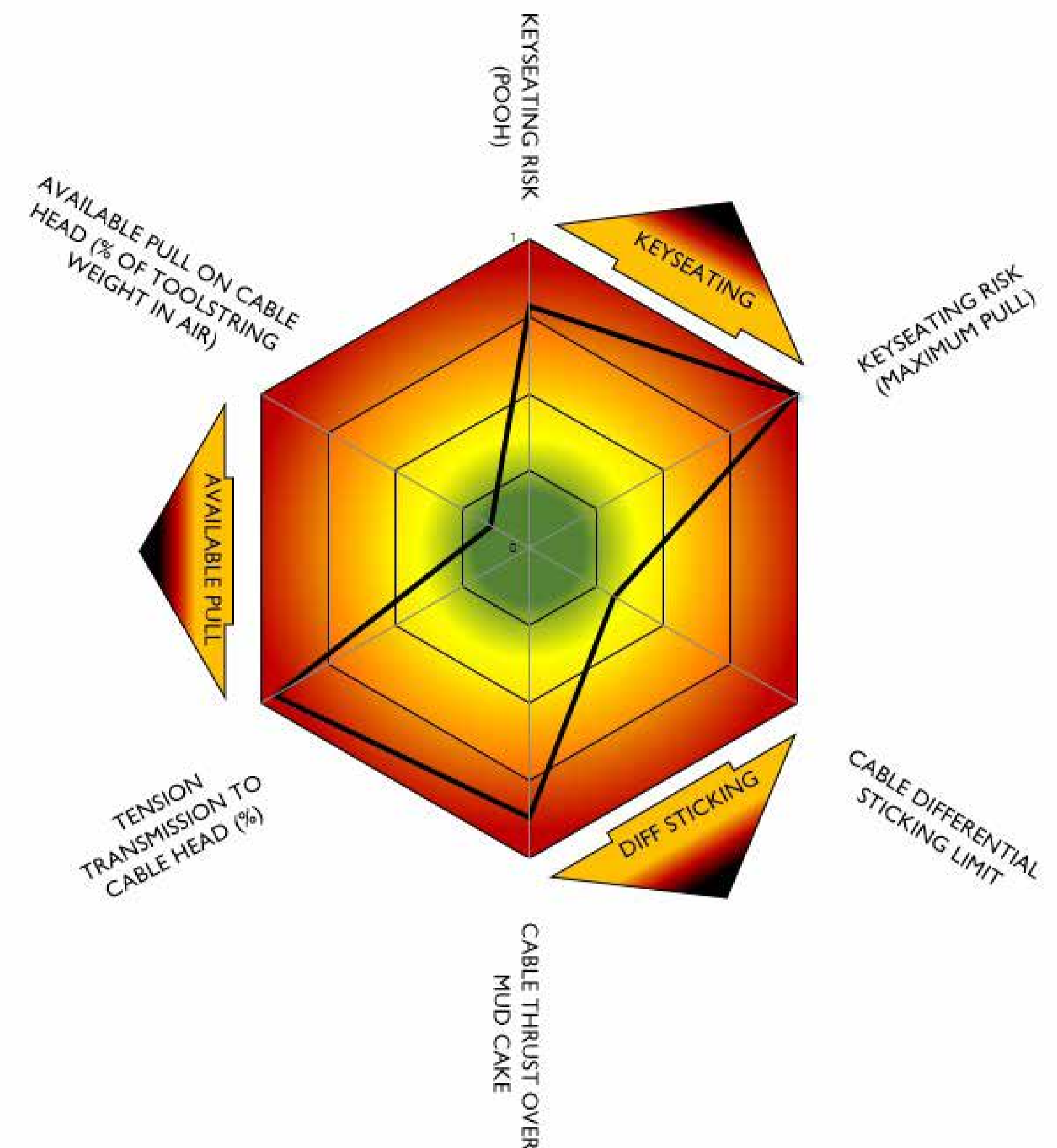
WIRE-PRO

MODELADO Y EVALUACIÓN COMPARATIVA

Gráfico de telaraña

El gráfico presenta el riesgo general de atascamiento de cable:

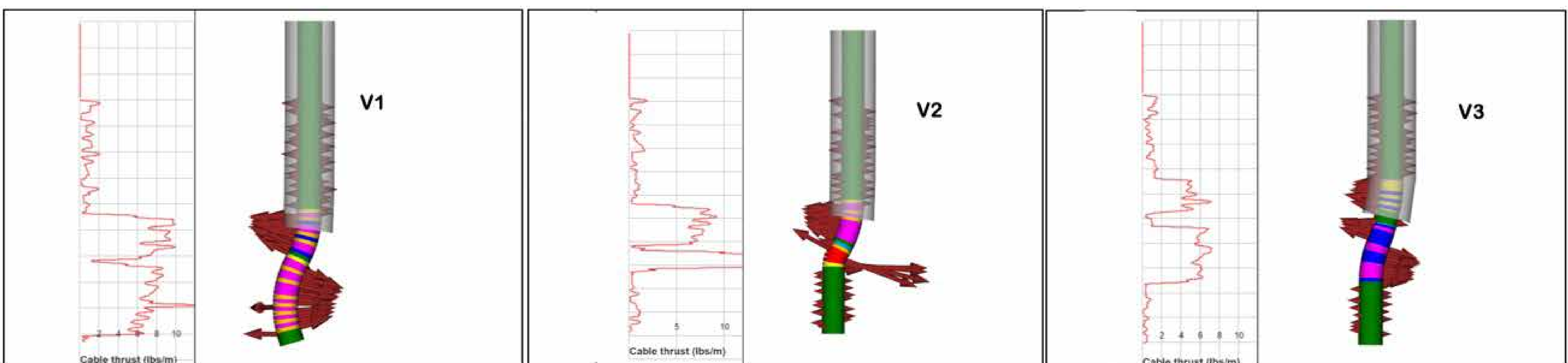
- Riesgo de atascamiento mecánico
- Riesgo de atascamiento diferencial
- Presión del cable sobre el revoque
- Tensión disponible en la cabeza
- Transmisión de tensión a la cabeza



Diseño de pozos para registros eléctricos

Para disminuir los riesgos durante los registros eléctricos durante la etapa de diseño de pozo, Gaia trabaja en conjunto con los equipos de perforación y subsuelos. Con la finalidad de determinar la opción de menor riesgo, trayectorias de pozo alternativas pueden ser evaluadas y comparadas.

En el ejemplo a continuación, la trayectoria V3 tiene ~50% menos tortuosidad en el hoyo abierto que la trayectoria V1 y presenta un riesgo significativamente menor de atascamiento diferencial y mecánico de cable. Muchas operaciones de pesca pueden ser evitadas durante la etapa de diseño de trayectoria de pozo.



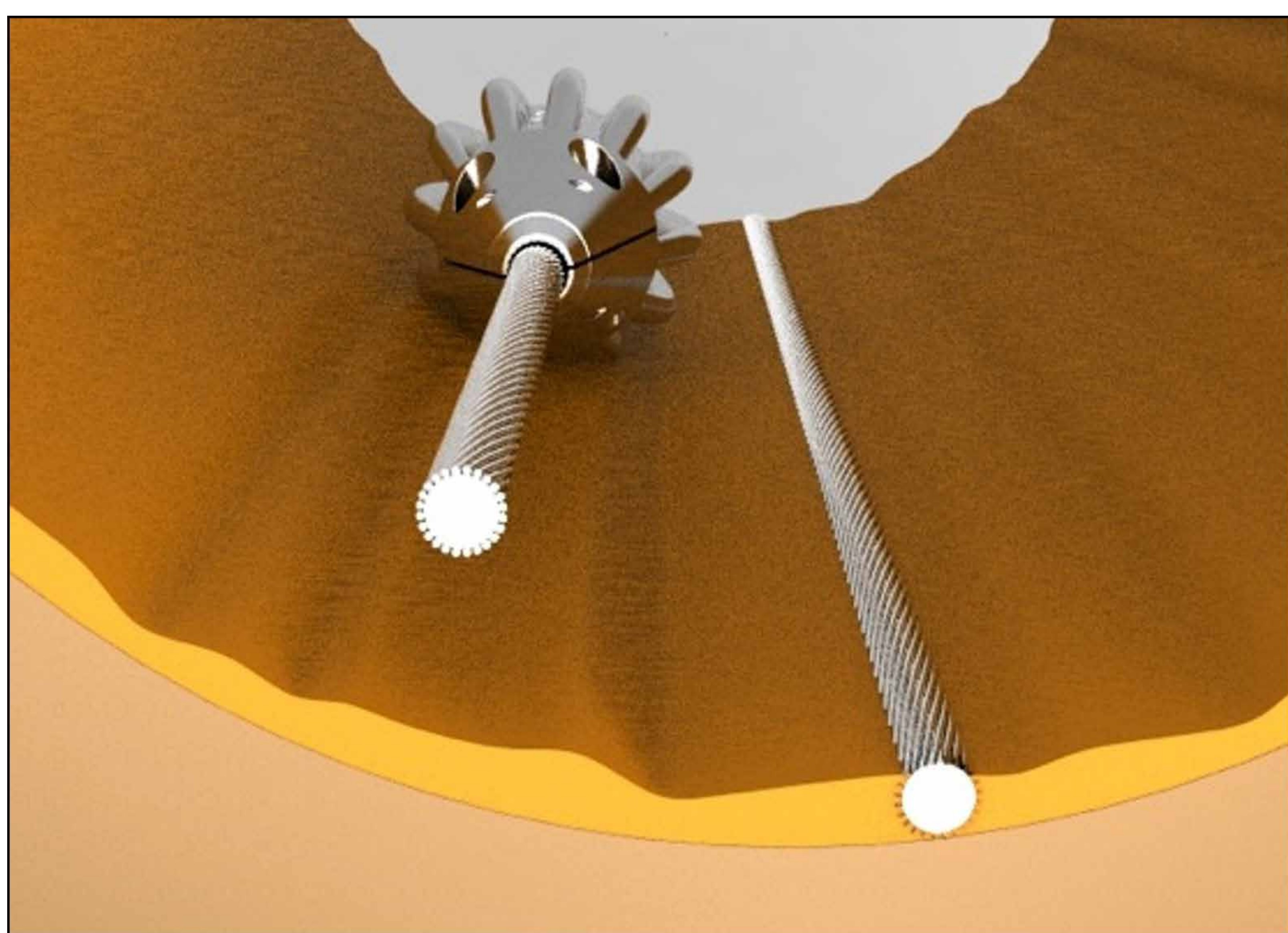


WIRELIN STANDOFFS

INTRODUCCIÓN

Los Wireline Standoffs (WLSOs) son abrazaderas mecánicas de precisión que se conectan al cable de registro, para suspenderlo por encima del revoque o por encima de la ranura generada por el cable en la pared del pozo, para que no se atasque.

Los WLSOs típicamente reducen el contacto del cable con la pared del pozo por un **99%**.



Los WLSOs son utilizados en alrededor del 25% de los pozos modelados.

Nuestro servicio **G²⁴** incluye dos consultores, y cobertura las 24 horas para **control de calidad de registros eléctricos** y el uso del **Sistema de protección de cable de Gaia (GCPS)**

brindando la mejor solución para pozos desafiantes.

Artículos en SPE disponibles en OnePetro; enlaces en www.gcps.tech:

174068: Using Wireline Standoffs (WLSOs) to mitigate cable sticking

193232: Wireline cable protection: Enabling fluid sampling in high-risk wellbores

207644: A Drilling Engineer's guide to optimizing well design for wireline operations

Wireline Keyseating (PetroWiki article): https://petrowiki.spe.org/Wireline_keyseating

WIRELINER STANDOFFS

ARREGLOS Y COMBINACIONES

Los WLSOs son utilizados en arreglos para cubrir las zonas de riesgo en el pozo.

La cantidad promedio de WLSOs utilizados por pozo descenso es 35, y el distanciamiento promedio son 55 pies.

Los diferentes tipos de wireline standoffs disponibles son los siguientes:

- **WLSO**: Wireline Standoff para hoyo abierto. Utilizado para prevenir atascamiento de cable.
- **WXSO**: Wireline X-ray Standoff. Incluye un sensor de memoria para presión, temperatura y acelerómetros.
- **WCRO**: Wireline Standoff para hoyo entubado con rodillos. Reduce el arrastre en el revestidor y ayuda a desplegar las herramientas de registro especialmente en altas desviaciones.
- **WTSO**: Wireline Standoff para temperature. Cuenta con un sensor para medir la máxima temperatura en el pozo.

Los planes de instalación de los WLSOs en el pozo son generados con el software Wire-pro.





WLSO

INFORMACIÓN Y CIFRAS

400+

Secciones registradas modeladas a la fecha

9,400+

Wireline standoffs desplegados en operaciones de registros

250+

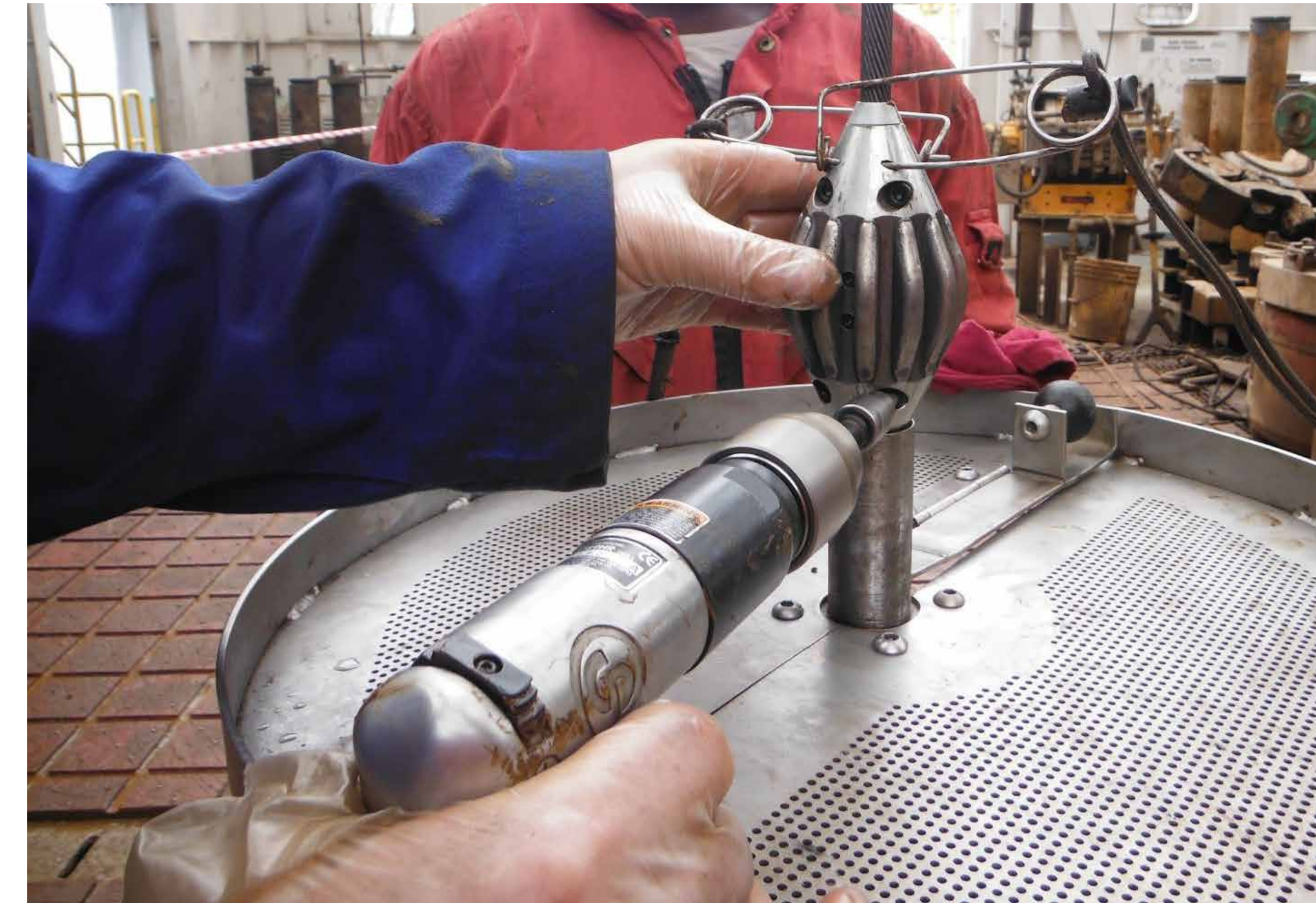
Descensos con Wireline Standoffs
(98.8% con adquisición de registros eléctricos exitosa)

34,880

Maxima profundidad alcanzada (Pies)

- Los WLSOs son utilizados en alrededor de una cuarta parte de los pozos modelados.
- Un WLSO toma solo un minuto en ser instalado con el Express Kit.
- Los Wireline Standoffs se mantienen firme-mente pegados al cable, no se tiene record de ningún deslizamiento y no se ha perdido ninguno en pozo.
- Los WLSOs se ajustan a todos los cables de registro. Insertos de precisión proporcionan un ajuste adecuado para cualquier cable disponible en la industria.
- Diferentes tamaños de WLSOs disponibles para adaptarse al diámetro interno de la tubería a ser utilizada.
- Los WLSOs permiten pesca enhebrada. Procedimientos bien establecidos.

* Estadísticas actualizadas hasta el 05 de enero de 2022.



WXSO

WIRELINE X-RAY STANDOFF

El WXSO es el resultado de la constante I+D de Gaia respecto a la dinámica del cable de registro y el pozo (arrastre, torque y creep*) y futuras tecnologías. Puede ser considerado una “caja negra” para los registros eléctricos.

El WXSO cuenta con sensores de memoria para registrar presión, temperatura, acelerómetro y magnetómetro con una rápida frecuencia de muestreo (32ms).

Productos del WXSO:

✓ Reporte de WXSO

Un reporte escrito completo acerca de toda la data adquirida por el WXSO en la operación de registros eléctricos. Incluye registros de tiempo y profundidad, registros estacionarios, temperatura, peso del lodo, rotación del cable y análisis de creep, así mismo incluye un análisis de los posibles puntos de pega detectados durante las operaciones de registros.

✓ Análisis de Temperatura

Análisis de las temperaturas del WXSO, esto se obtiene usando el sensor externo de lecturas continuas del WXSO. Incluye una temperatura de pozo extrapolada si se ejecutan varios descensos de registros eléctricos.

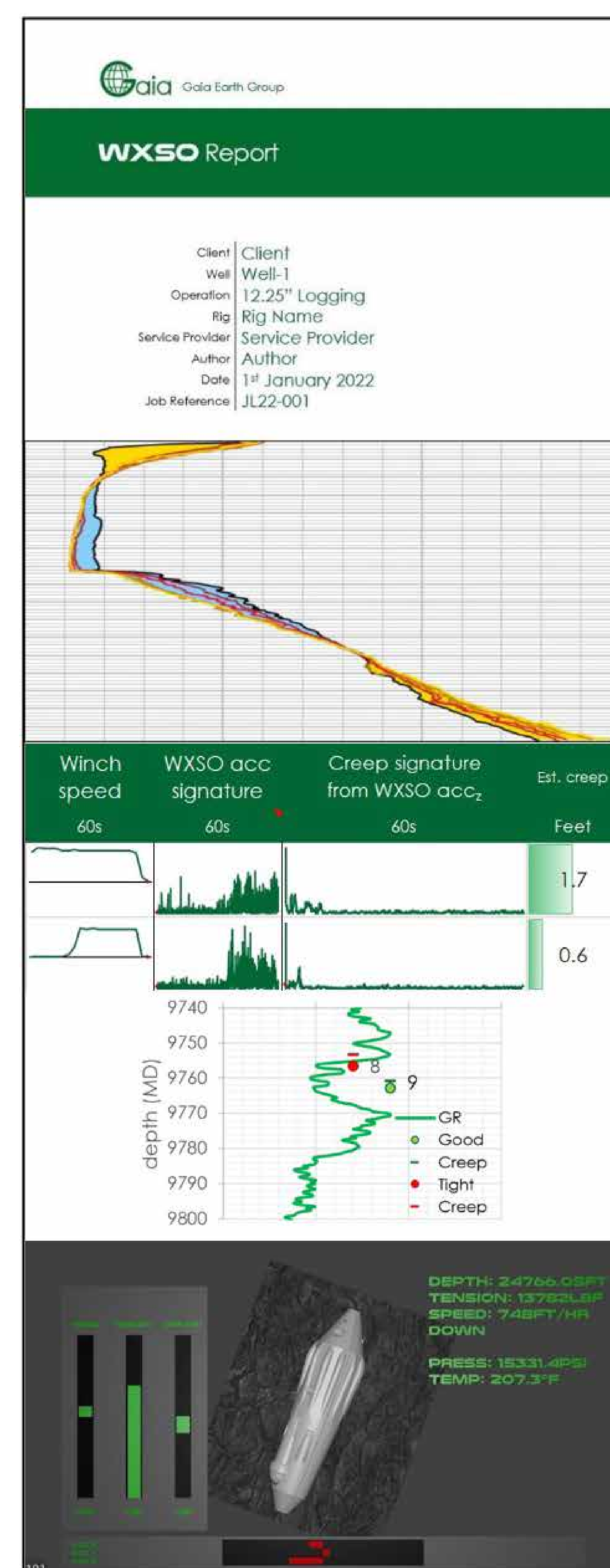
✓ Creep

Análisis de creep usando el acelerómetro del WXSO, su principal aplicación es para registros estacionarios. La medida cuantitativa de creep se calcula para cada estación, y las profundidades actuales y planeadas se grafican versus el registro de Rayo Gamma.

✓ Visualización de Eventos

Los eventos pueden reproducirse como animaciones para mostrar el movimiento giratorio del cable, la activación de los martillos, creep, situaciones de pega de herramientas, entre otros.

* “Creep” se define como el movimiento de la herramienta de registros después que el malacate se ha detenido, este fenómeno puede causar que los registros estacionarios estén fuera de la profundidad deseada.





WXSO

WIRELINE X-RAY STANDOFF

- Registro continuo de presión y temperatura
- Registro de integridad de la columna de lodo
- Análisis transitorio del pozo durante el bombeo de fluido para toma de muestras
- Análisis del cable creep para control de profundidad de probadores de formación

WCSO

WIRELINE STANDOFF PARA HOYO ENTUBADO

- Reduce el desgaste del revestidor debido al cable de registro
- Reducción de las tensiones de registro
- Mejora de la transmisión de tensión
- Aumento del margen de tensión en la cabeza de la herramienta

WCRO

WIRELINE ROLLER PARA HOYO ENTUBADO

- Minimiza el arrastre del cable
- Asistencia para descender en desviación >70°
- Incremento del alcance con tractor
- Reducción de las tensiones de registro

WTSO

WIRELINE STANDOFF PARA TEMPERATURE

- Mide la máxima temperatura del hoyo
- Para hoyo abierto o entubado
- Diámetro externo de 1 11/16" (adecuado para operaciones de recuperación de tubería)
- Temperatura máxima 204°C (400°F)



WIRELINER STANDOFFS

RESUMEN Y ESPECIFICACIONES



	WLSO	WX50	WCSO	WCRO	WTSO
Prevención de atascamiento mecánico del cable	✓	✓			
Prevención de atascamiento diferencial del cable	✓	✓			
Asistencia para reseteo de martillo de wireline	✓	✓			
Sensor de atascamiento de cable		✓			
Diagnóstico y monitoreo del hoyo (P&T)		✓			
Imágenes de eventos de atascamiento		✓			
Análisis de Creep		✓			
Registro de CCL		✓			
Identificación de desgaste del revestidor		✓			
Lectura de temperatura máxima		✓			✓
Mitigación de desgaste del revestidor			✓	✓	
Aumento del rating efectivo del cable			✓	✓	
Aumento de margen de tensión en las herramientas			✓	✓	
Registros con ángulo de desviación altos			✓	✓	
Incremento de alcance con tractor			✓	✓	
Registro en tuberías de resina reforzada con fibra de vidrio (GRE)			✓	✓	
Especificaciones					
Diámetro externo (")	2.15-2.95	2.95	2.95	2.89	1.69
Temperatura máxima (°C °F)	200 392	150 302	177 350	177 350	204 400
Presión máxima (psi)	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000

Los clientes que han usado el GCPS (Sistema de protección de cable de Gaia) son:



Gaia Earth Group

Consultas generales: info@gaia-earth.co.uk

Operaciones: ops@gaia-earth.co.uk



Latinoamérica: +52 1 993 218 9793

Norte América: +1 985 240 9449

Europa: +44 1343 830 617

Africa: +234 803 395 8148

Asia y Pacífico: +66 91 061 1474

Copyright © 2022 Gaia Earth Group

www.gaiaearthgroup.com