

Monitoreo y seguimiento

de variables en equipos de *Pulling*

Por **Fernando Figueroa, Andrés Rossi, Elías Cobo Medvedesky, Leonardo Ahrtz, María Laura Muñoz, Juan Carlos Jones, Carlos Jatib, Gabriela Albertini e Isaac Julián** (PanAmerican Energy)

Este trabajo resultó seleccionado de las **22° Jornadas Técnicas de Petróleo y Gas del IAPG** realizadas por la Seccional Sur del IAPG, a cargo de la Comisión Técnica de esa Seccional.

Cerro Dragón es un Yacimiento de grandes dimensiones y cuenta actualmente con 19 equipos de *pulling* que realizan más de 170 intervenciones mensuales.

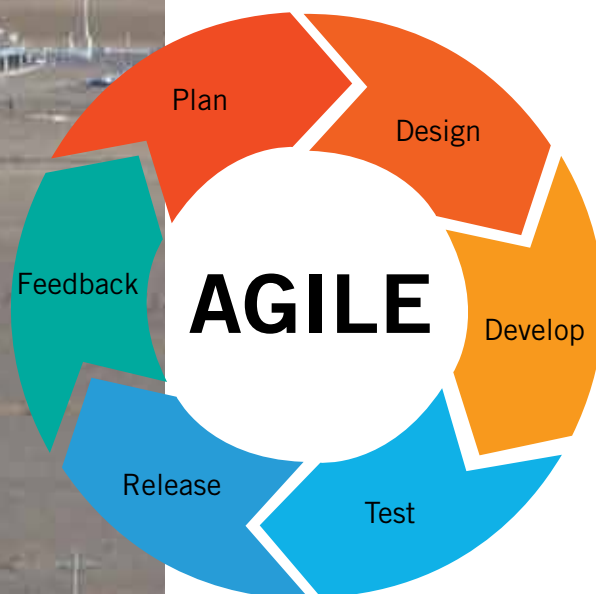
Ante este escenario y con la necesidad de medir y mejorar la eficiencia de los equipos se planteó el desafío monitorear y controlar desde un centro de control la actividad de estos en tiempo real, para detectar tiempos no productivos, anticipar desvíos y tomar decisiones con todas las variables disponibles soportado por un grupo de especialistas.

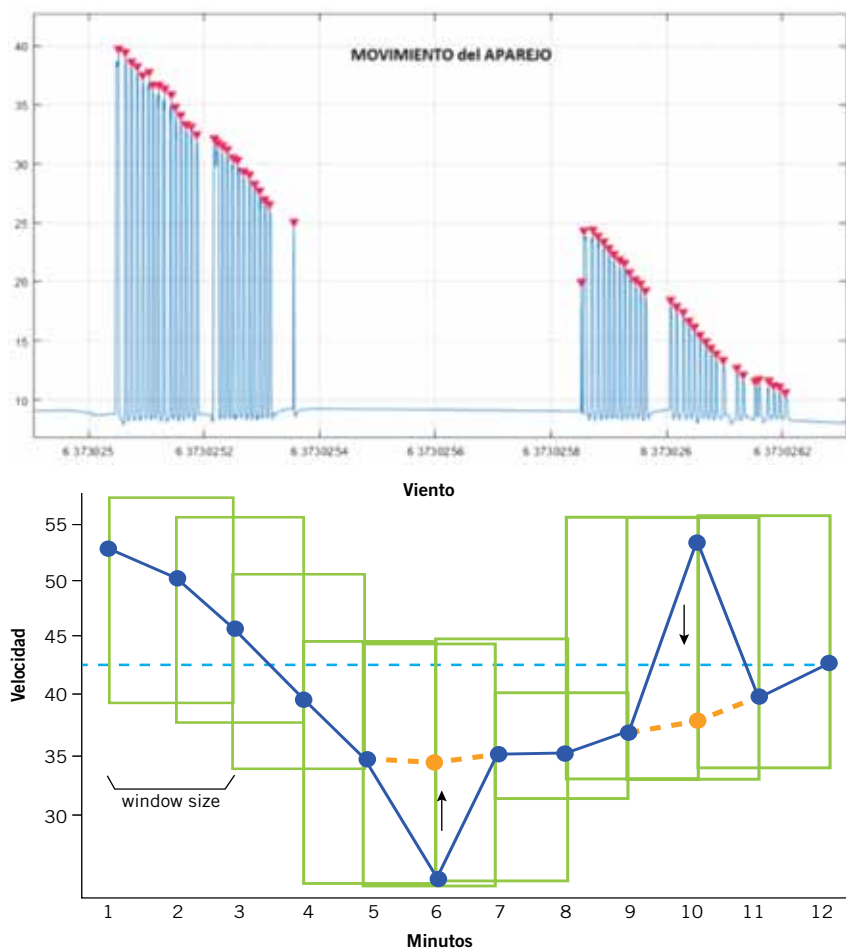
Se comenzó con la instalación de sensores de peso de herramienta, presión de circuito hidráulico, presión de boca de pozo, carrera de aparejo y velocidad del viento, entre otros.

Posteriormente, se recurrió dentro la compañía al sector de Tecnología Operacional, para desarrollar un aplicativo que permitiera visualización real time, historia, reportes y estadísticas.

Se implementaron metodologías ágiles que permitieron adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, así se consiguió flexibilidad y celeridad al adecuar la respuesta a las circunstancias específicas de la realidad operacional y al fijar objetivos cortos y alcanzables alineados por un *feedback* periódico.

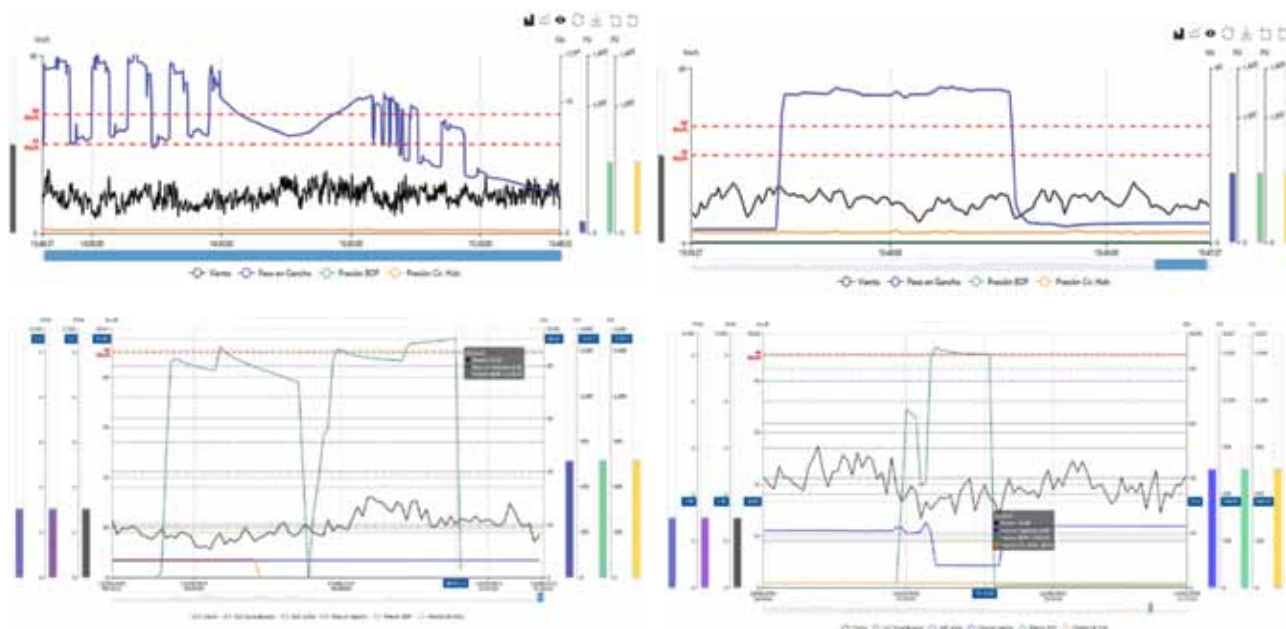
Una vez obtenidos los datos telemedidos del equipo, el mayor desafío consistió en convertirlos en información útil para los usuarios, tanto para

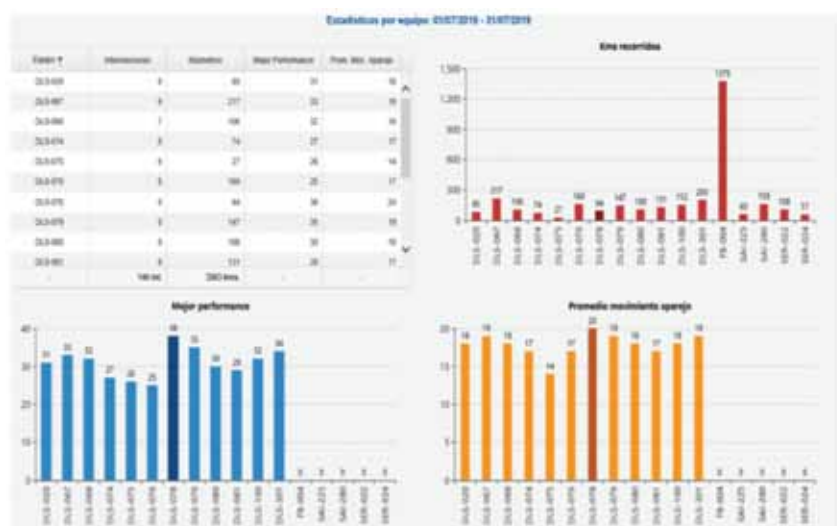




la visualización en tiempo real como para los reportes de intervención. Para esto se desarrollaron algoritmos analíticos de las señales de los sen-

sos que transforman los datos en información asociada a las maniobras realizadas, generando reportes de performance del movimiento del





Desde allí, los especialistas controlan y supervisan *online* los equipos, analizan tendencias, brindan soporte y capturan oportunidades de mejora.

A la vez validan maniobras claves durante las intervenciones, por ejemplo:

- Prueba de hemetecidad de TBG.
- Prueba de funcionamiento de bomba mecánica.

Complementariamente se desarrolló la sección analítica que permite medir la performance de los equipos, punto de partida para mejorar y optimizar la eficiencia de los recursos.

Esta ha sido una demostración de lo que es posible realizar con esta técnica.

Los próximos pasos, a futuro, consistirán en realizar análisis avanzados de la información extraída con técnicas de *Data Mining*, para la generación de alertas temprana de desvíos y de *planning*. ■

aparejo, datos de duración de las maniobras, tiempo operativo y tiempos no productivos.

El resultado es un aplicativo que

permite visualizar en tiempo real la operación de equipos de *pulling* desde una sala de monitoreo instalada en el yacimiento.