


WHERE IoT POWERS MISSION-CRITICAL APPLICATIONS

# SKYWAVE™

AN ORBCOMM COMPANY

Estudio de caso



## **SKYWAVE y Numerica ofrecen internet de las cosas (IoT) por satélite para optimizar el rendimiento de las operaciones en yacimientos de petróleo y gas**

Productores de petróleo de todo el mundo reducen costos y aumentan la eficiencia gracias a la solución de IoT de modo dual satélite-celular.



# Descripción general

La industria del petróleo y el gas tiene una influencia significativa en la economía mundial, con más de 4,2 billones de dólares en ingresos y tasas de crecimiento anual compuesto de dos dígitos. Para los productores de petróleo, la tecnología está desempeñando un papel clave a la hora de garantizar que las empresas petroleras puedan seguir el ritmo de una demanda en constante cambio y de unos requisitos normativos cada vez más estrictos.

Desde 2009, Numerica y SKYWAVE® han ayudado a digitalizar la industria petrolera con aplicaciones, hardware y servicios de IoT industriales. La solución de control de supervisión y adquisición de datos (SCADA) WellMonitor de Numerica permite a los productores de petróleo supervisar y controlar de forma remota los sistemas de elevación artificial, optimizar la producción de petróleo, aumentar la vida útil de los equipos, ayudar a cumplir o superar los requisitos normativos y ahorrar en costos de mano de obra y transporte.



## El desafío

Los productores de petróleo se enfrentan a una amplia gama de desafíos. La producción de petróleo es cara, compleja y requiere coordinación y precisión para ser rentable. Además, la industria petrolera está cada vez más regulada a medida que toman forma las iniciativas medioambientales. Una de las claves del éxito es gestionar los costos a lo largo de toda la producción de petróleo.

Para Farid Majana, director de operaciones en tiempo real de Numerica, esto puede lograrse mediante soluciones de IoT con una conectividad en la que se pueda confiar.

“Por la propia naturaleza del sector, las operaciones de petróleo y gas se llevan a cabo en entornos

remotos, accidentados y complejos desde el punto de vista medioambiental. Tradicionalmente, las empresas petroleras han confiado en la gestión directa de los pozos por parte de los ingenieros. Esto exige recorrer largas distancias o incluso embarcarse en buques para que los ingenieros puedan observar directamente el estado y el rendimiento de los pozos que operan en zonas geográficas muy dispersas. Las condiciones de explotación de los pozos pueden cambiar rápidamente, pero no es fácil acceder a los datos, ya que la conectividad fiable en zonas remotas suele ser limitada o inexistente. Para seguir siendo competitivas y optimizar la producción, las empresas petroleras necesitan una conectividad más fiable y segura”, afirma Majana.

# La solución

WellMonitor de Numerica aprovecha la tecnología SKYWAVE, incluidos los servicios y el hardware de modo dual satélite-celular para permitir que sus clientes se conecten a las bombas de los pozos, incluso cuando la cobertura celular no está disponible. Los ingenieros del sector petrolífero pueden acceder a los datos (frecuencia del motor del pozo, tensión, corriente, temperatura, presiones de admisión y descarga, vibraciones, etc.) a través de un navegador web o una aplicación para teléfonos inteligentes, lo que facilita el acceso a las operaciones de campo remotas.

Además, permite a los ingenieros controlar a distancia los procesos de bombeo para poder reaccionar más rápidamente a las condiciones cambiantes sin necesidad de enviar personal a un emplazamiento. WellMonitor también puede utilizarse para ayudar en la solución remota de problemas, proporcionando alertas antes de que los problemas se conviertan en misión crítica y reduciendo el tiempo que se tarda en solucionar los problemas para mejorar la eficiencia, la utilización y la producción.

WellMonitor utiliza la inteligencia artificial (AI) para detectar automáticamente eventos operativos no deseados, como la presencia de gas, en una fase temprana, lo que permite tomar las medidas correctivas necesarias para evitar pérdidas de producción y daños en las bombas.

Con los terminales programables inteligentes y los servicios por satélite flexibles de SKYWAVE, los datos pueden procesarse en el extremo mediante aplicaciones

que se ejecutan directamente en los terminales. Esto puede reducir el costo de la conectividad por satélite, ya que los usuarios pueden elegir qué datos específicos se envían, y cuándo, en lugar de tener que transmitir todos los datos a WellMonitor.

Las capacidades de comunicación bidireccional de SKYWAVE permiten a los ingenieros gestionar a distancia el mantenimiento y los ajustes operativos de hasta 15 dispositivos por sistema WellMonitor, lo que reduce el tiempo y los costos asociados a los desplazamientos a las ubicaciones de los pozos. Esto incluye los cambios de frecuencia de los motores y el encendido o apagado de las bombas de los pozos y los generadores de energía.

WellMonitor proporciona cálculos operativos en tiempo real, como la producción de petróleo y el rendimiento de las bombas, que los ingenieros pueden utilizar para garantizar la producción óptima de cada pozo y resolver problemas de forma remota.

“WellMonitor incluye una aplicación accesible y fácil de usar. Proporciona acceso completo a los datos de todas las operaciones del pozo y permite arrancar y parar las bombas del pozo, cambiar la frecuencia de funcionamiento de las bombas y establecer rangos de funcionamiento óptimos para las bombas y los generadores. El sistema registra todos los cambios que se realizan sobre el terreno o a distancia. La aplicación WellMonitor también envía alertas cuando el equipo funciona fuera de los rangos de funcionamiento establecidos”, afirma Majana.

## Beneficios de WellMonitor de Numerica

- Mejora la producción de petróleo mediante operaciones eficientes del sistema de bombeo.
- Proporciona datos operativos para identificar oportunidades de optimización.
- Aumenta la vida útil de las bombas de pozo, los generadores y otros equipos de superficie.
- Acelera la resolución de problemas gracias a la notificación inmediata de cualquier incidencia.
- Reduce los gastos de mantenimiento al eliminar la necesidad de que los trabajadores de mantenimiento visiten cada pozo para determinar el estado de funcionamiento.
- Mejora la visibilidad operativa remota con una conectividad fiable de modo dual.





# Resultado

Implementado en más de 10 países de Oriente Medio, África y Latinoamérica, WellMonitor de Numerica lleva más de una década ofreciendo resultados y se utiliza para controlar más de 1000 pozos en todo el mundo.

“Nuestra solución conectar y usar facilita el despliegue. Al ser una solución de tamaño, peso y potencia reducidos que funciona a escala mundial y puede instalarse en cualquier parte del mundo para controlar hasta 15 dispositivos sobre el terreno por sistema de comunicación, puede adaptarse a los requisitos exclusivos de cada cliente”, afirma Majana.

## HISTORIA DE ÉXITO DE CLIENTES:

### Hocol: “WellMonitor ha proporcionado resultados inmediatos para nuestro negocio”

Hocol, cliente de Numerica, una empresa con más de tres décadas de experiencia en operaciones de petróleo y gas, ha obtenido resultados notables para sus operaciones con WellMonitor. Escuche lo que Javier Vergara, ingeniero de tecnología de producción de Hocol, tiene que decir sobre su experiencia con Numerica.

“WellMonitor ha proporcionado resultados inmediatos para nuestro negocio. De hecho, ha permitido a Hocol SA detectar paradas que habrían supuesto más de cinco horas de producción de petróleo diferida. En un periodo de solo tres meses, identificamos paradas diez veces y pudimos resolverlas inmediatamente, de modo que la producción de petróleo continuó”, afirma Vergara.

“WellMonitor también nos permite aplicar estrategias agresivas de optimización de la producción. Mantenemos con seguridad las presiones mínimas de admisión de las bombas incluso con cambios variables en la viscosidad de los hidrocarburos debidos a las fluctuaciones de temperatura, tanto durante el día como durante la noche”.

“Con WellMonitor, creamos una nueva interfaz hombre-máquina (HMI) y un cuadro de mandos que nos ayudaron a identificar las oportunidades de

optimización de la producción. Ahora encontramos el equilibrio ideal entre la profundidad de la toma de la bomba y el punto medio de las perforaciones, y hacemos un seguimiento de las oportunidades de profundizar las bombas eléctricas sumergibles (BES) para obtener mejores ganancias de producción. Esto nos ayuda a gestionar la vida útil del ESP, a gestionar las lecturas de presión en boca de pozo a nivel de superficie y a calcular la presión anular para garantizar unos niveles de inmersión adecuados, lo que ayuda a maximizar la producción al tiempo que se protege el equipo ESP. Estos puntos de datos proporcionan a nuestros ingenieros de pozos una mejor perspectiva para tomar decisiones más inteligentes y mantener los sistemas funcionando sin problemas y de forma segura”.

“Nuestros resultados cuantificables del uso de WellMonitor de Numerica incluyen la puesta en marcha, supervisión y vigilancia de dos reparaciones que permitieron a Hocol ampliar la vida útil de dos operaciones de pozos mediante un gasto capitalizado de 2,6 millones de dólares. El resultado fue un aumento de la producción de 365 barriles de petróleo al día y de las reservas en 300 000 barriles, sin descuidar la calidad, la salud, la seguridad y el medio ambiente”, afirma Vergara.



Contáctenos hoy **sales@skywave.com** o **1-800-672-2666**  
para ver cómo nuestro portafolio de soluciones puede mejorar  
su forma de hacer negocios.

Visítenos en **www.skywave.com**

**SKYWAVE™**  
AN ORBCOMM COMPANY

SKYWAVE, una empresa de ORBCOMM, es un proveedor global de tecnología de habilitación de soluciones IoT. Empoderamos a los proveedores de soluciones, integradores de sistemas y fabricantes de equipos originales para que puedan brindar servicios a sus clientes a través de redes de IoT gestionadas por satélite y celular, y una plataforma completa de habilitación de aplicaciones. Proporcionamos un ecosistema totalmente integrado de dispositivos diseñados a medida, automatización de datos y servicios de conectividad para soluciones de alta fiabilidad y bajo consumo de datos. SKYWAVE es donde el IoT impulsa aplicaciones de misión crítica para las industrias de transporte, agricultura, marítima, petróleo y gas.