


**IMPACTO EN RESULTADO FINAL**

**10 EXPERIENCIAS EXITOSAS  
DE COMPAÑÍAS MUNDIALES  
DE PETROLEO Y GAS**



**DIEZ EJEMPLOS REALES DE EMPRESAS INNOVADORAS DE PETROLEO Y GAS EN EL MUNDO QUE USARON LA MAS RECIENTE TECNOLOGIA PARA LOGRAR EFECTOS ECONOMICOS**

# 10 EJEMPLOS REALES DE EMPRESAS INNOVADORAS DE PETRÓLEO Y GAS EN EL MUNDO QUE USARON DATOS PARA LOGRAR EFECTOS ECONÓMICOS

Este informe le explica 10 casos prácticos de algunas de las principales compañías mundiales de Petróleo y Gas, y conocer cómo aplican lo más reciente en tecnología para alcanzar un beneficio empresarial. Este documento ha sido elaborado por la empresa **OSIsoft**, líder mundial en inteligencia operativa, ofrece una infraestructura de empresa abierta para conectarse a datos basados en sensores, operaciones y personas para habilitar conocimientos factibles y en tiempo real.

Como el desarrollador de PI System, **OSIsoft** alienta a las empresas en un rango de industrias en actividades, tales como prospección, extracción, producción, generación, fabricación discreta y gestión de procesos, distribución y servicios, para hacer uso de los datos de flujo y así optimizar y enriquecer sus actividades comerciales.

Durante más de 30 años, los clientes de OSIsoft han adoptado PI System para ofrecer mejoras de procesos, calidad, energía, cumplimiento normativo, seguridad, protección y estado de los activos en todas sus operaciones. Fundada en 1980, OSIsoft es una empresa privada, con sede en San Leandro, California, EE. UU., y con oficinas en todo el mundo.

\* Para más información, visite [www.osisoft.com](http://www.osisoft.com)

\* Para usos de tecnología en petróleo y gas, visite web <http://www.osisoft.com/oil-and-gas/>

\* Correo electrónico: [oilandgas@osisoft.com](mailto:oilandgas@osisoft.com)

## DATOS -TECNOLOGIA Y VOLATILIDAD DE PRECIOS

En una nueva era de elevada volatilidad del precio del petróleo, los datos y la tecnología son cruciales para ayudar a los operadores a reducir costos y maximizar el valor. Las empresas **TransCanada**, **Tullow Oil**, **Marathon Oil** y **Petronas Carigali** hacen uso de los últimos avances tecnológicos para lograr el máximo impacto comercial.

Es bien sabido que la industria petrolera se encuentra en una batalla constante contra los bajos precios del crudo, regulaciones más estrictas, otras alternativas de combustible y energía, así como el aumento de los costos de exploración. Desde China hasta Libia, los operadores en muchos de los principales países productores de petróleo están luchando por lograr un punto de equilibrio en los costos de producción y la mayoría de analistas consideran que la situación podría agravarse en lugar de mejorar.

Esta es la razón por la cual una gran cantidad de operadores aprovechan hasta el último dólar de valor de su infraestructura física solo para alcanzar el umbral de rentabilidad en sus costos de producción. Pero aún hay más valor que se puede extraer de los activos físicos y los operadores más inteligentes recurren a un nuevo tipo de infraestructura para enfrentar los desafíos actuales y futuros. **Hablamos de la infraestructura de datos. Y es esta tecnología la que transmite información vital a profundidad, proporciona seguimiento 24/7 del estado de los equipos indispensables para el proyecto, supervisa problemas de seguridad y mucho más.**

A pesar de lo importante que es esta información, los operadores están desbordados en datos fragmentados, críticos, de series cronológicas que salen de múltiples y diversos sistemas y que no se comunican entre sí. La cuestión fundamental ahora es cómo aprovechar toda esta información vital y convertirla en datos que puedan ser usados.

El sistema **OSIsoft PI System** se especializa en esto y lo ha ejecutado durante años. El **PI System** proporciona una plataforma que convierte una avalancha de datos cada vez mayor en un grupo coherente que permite a los operadores ahorrar dinero, cumplir los requisitos normativos y mejorar la seguridad. Algunos usuarios de O&G del PI System han reducido los costos de barriles de petróleo equivalente por día en hasta un 2-5%, mientras que otros han reducido su margen controlable en logística en un 1-5%. En este documento encontrará estudios convincentes de casos de lo que PI System es capaz de lograr.



Es bien sabido que la industria petrolera se encuentra en una batalla constante contra los bajos precios del crudo, regulaciones más estrictas, otras alternativas de combustible y energía, así como el aumento de los costos de exploración. Desde China hasta Libia, los operadores en muchos de los principales países productores de petróleo están luchando por lograr un punto de equilibrio en los costos de producción y la mayoría de analistas consideran que la situación podría agravarse en lugar de mejorar.

Esta es la razón por la cual una gran cantidad de operadores aprovechan hasta el último dólar de valor de su infraestructura física solo para alcanzar el umbral de rentabilidad en sus costos de producción. Pero aún hay más valor que se puede extraer de los activos físicos y los operadores más inteligentes recurren a un nuevo tipo de infraestructura para enfrentar los desafíos actuales y futuros. **Hablamos de la infraestructura de datos. Y es esta tecnología la que transmite información vital a profundidad, proporciona seguimiento 24/7 del estado de los equipos indispensables para el proyecto, supervisa problemas de seguridad y mucho más.**

A pesar de lo importante que es esta información, los operadores están desbordados en datos fragmentados, críticos, de series cronológicas que salen de múltiples y diversos sistemas y que no se comunican entre sí. La cuestión fundamental ahora es cómo aprovechar toda esta información vital y convertirla en datos que puedan ser usados.

El sistema **OSIsoft PI System** se especializa en esto y lo ha llevado a cabo durante años. El **PI System** proporciona una plataforma que convierte una avalancha de datos cada vez mayor en un grupo coherente que permite a los operadores ahorrar dinero, cumplir los requisitos normativos y mejorar la seguridad. Algunos usuarios de O&G del PI System han reducido los costos de barriles de petróleo equivalente por día en hasta un 2-5%, mientras que otros han reducido su margen controlable en logística en un 1-5%. En el mar del Norte, algunos operadores redujeron a la mitad los costos operativos unitarios promedio en los últimos dos años, de US\$29.70 por barril (\$/b) a US\$15.30/b.

En este documento encontrará estudios convincentes de casos de lo que PI System es capaz de lograr. 🌟

## Limitación de daños



Cuando el Vórtice polar impacta al medio oeste y la costa este de Estados Unidos, disminuyen las temperaturas por debajo de 40 °F (4.4 °C), sin embargo, a pesar de sus más de 24.140 kilómetros de tuberías que abarcan 16 estados desde Nueva York hasta el Golfo de México, la Columbia Pipeline (ahora parte de TransCanada) está preparada. Esto se debe a que el grupo propiedad de TransCanada confía en el análisis empresarial que ofrece PI System para mantener el flujo de gas a sus clientes domésticos e industriales.

Según informa la compañía, las ganancias conseguidas en tiempo, dinero y horas de mano de obra de un análisis empresarial basado en el PI System son considerables. El ahorro de costos entre 2006 y 2016 del tipo de acciones preventivas que permite su infraestructura de datos alcanzó un valor acumulado de \$10 millones.

Pero, como reconoció Emily Rawlings, directora de ingeniería de confiabilidad del sistema del grupo, en uno de los mayores eventos del Vórtice polar, la confianza que se deriva de poder soportar las tormentas va más allá de

los resultados. "Hay grandes beneficios intangibles", dijo en una presentación. "La confianza del cliente [que se creó] fue enorme".

Columbia ha sufrido los peores eventos del Vórtice polar. En noviembre de 2014, antes de que las temperaturas descendieran a los niveles más bajos desde 1976, el grupo había instalado el PI System que reúne, absorbe, procesa y analiza datos que permiten a los ingenieros monitorear en fracciones de segundo la manera en que fluye el gas. A medida que el clima hostil se aviznaba, Columbia Pipeline tenía motivos para preocuparse. Tal como lo pronosticó el meteorólogo en jefe de AccuWeather Elliot Abrams en ese momento, "la explosión del Arctico tendrá el mayor impacto sobre los estados centrales." Y, sin embargo, no hubo interrupción en los flujos de gas.

¿Cómo funciona el análisis empresarial? Básicamente, emplea tecnología digitalizada avanzada para extraer datos que compañías como Columbia Pipeline necesitan saber. Al aprovechar y presentar los datos de forma tal que los operadores puedan "ver" el funcionamiento eficiente de todo



\$10 millones: Ahorro en costos acumulativos habilitados por la infraestructura de datos entre 2006 y 2016

el sistema, el análisis empresarial ayuda a prevenir los fallos en las operaciones entre otras aplicaciones.

Como resultado, la calidad en cuanto a la toma de decisiones se mejora considerablemente, ya que los ingenieros pueden acceder a una gama más amplia de información en tiempo real que les permite responder a los eventos, mayores o menores, con confianza.

Todo esto se trata de certeza. Como dice Chevron Pipe Line Company, otro cliente de OSIsoft, el análisis empresarial cierra la brecha entre el "yo creo" y "yo sé". Y cuando una compañía está produciendo más de 1,3 m bbl/d de crudo, productos refinados y químicos a través de 6.698 kilómetros de tuberías, como lo hace Chevron Pipe Line Company, es mucho más reconfortante "saber" en lugar de "pensar".

### Protecciones

Sin embargo, el análisis empresarial es mucho más que la protección contra tormentas. Ninguna instalación de petróleo y gas, cualquiera que sea su naturaleza, puede funcionar de manera eficiente el 100% del tiempo y, si surgen inconvenientes, es importante saber qué ha sucedido y por qué. A mediados de 2016, Columbia Pipeline volvió a contratar OSIsoft para ofrecer un sistema en tiempo real para el "mantenimiento inteligente". Con una flota de compresión crecida a 1.2m de caballos de fuerza, el mantenimiento y la eficiencia operativa se habían convertido en primordiales.

Hoy, los ejecutivos y el personal de primera línea pueden ver lo que sucede en los paneles de control. Se utilizan más de 7000 flujos de datos de misión crítica para proporcionar una visión general de los activos de compresión. La visibilidad ha aumentado constantemente hasta el 98%.

Como reconoce el MCL Group de Hungría, otro usuario de PI System a largo plazo, la visibilidad es todo.



El PI system se ha convertido en una herramienta vital en la operación segura de sus refinerías que producen alrededor de 417.000 de barriles por día. Como jefe de proceso y automatización del grupo, Tibor Comroczi, explica, en el caso de una falla de funcionamiento potencialmente peligrosa, el sistema envía datos operativos críticos sobre lo que sucedió y los registra automáticamente para su posterior análisis. Como señala Comroczi, "es extremadamente importante tener información actualizada sobre el estado del sistema de protección, qué función de seguridad se activó, cuándo y por qué".

Con los años, todo el grupo ha reemplazado sus engorrosos procesos de informes en papel con el formato electrónico de PI hasta que hoy el sistema es la columna vertebral de la arquitectura de administración de eventos de MOL.

### Ojos en el terreno

En la batalla por reducir los costos de producción, la conciencia situacional integral es esencial. Y uno de los avances en el análisis empresarial es la capacidad que brinda para visualizar con precisión lo que sucede dentro de las operaciones: sin importar cuán grandes y complejas sean.

Con 69 kilómetros de distribución

y 4500 unidades terminales remotas

transmitiendo continuamente datos,

es esencial obtener una imagen de las

operaciones en todo el sistema.



Es por eso que Pacific Gas and Electricity de California optó por el PI System. Con 69 kilómetros de distribución y 4500 unidades terminales remotas (RTU) transmitiendo continuamente datos a un sistema de control central, es esencial obtener una imagen de todas las operaciones en todo el sistema.

Para darle a PG&E esa imagen, OSIsoft creó una pared de video. Las herramientas como muros de video constituyen uno de los avances más valiosos en la tecnología de exploración y producción porque proporcionan conocimiento procesable, algo que los operadores necesitan saber. En el caso de PG&E, el muro de video se instaló en el centro de control de distribución de gas, donde convierte una avalancha de datos ininterrumpida en información valiosa. Por ejemplo, los operadores pueden ver de un vistazo qué tan bien funcionan los compresores y emitir instrucciones con la confianza de que los datos sobre los que basan sus decisiones son precisos.

Esto es conciencia situacional. Debido a que pueden ver casi todo lo que está sucediendo, los operadores pueden arreglar las cosas antes de que surja algún problema. ♦

### Kongsberg Maritime

Kongsberg Maritime, con sede en Noruega, es especialista en la explotación de aguas profundas para la industria del petróleo y el gas. Con 88 buques en 20 países, también brinda servicios a 18000 embarcaciones. Es una compañía grande y diversa que ha estado en el negocio durante 70 años y en todo ese tiempo la calidad ha sido la consigna de Kongsberg. El PI System es fundamental para el objetivo número de la empresa.

En el corazón de las operaciones de Kongsberg hay un sistema de gestión de información diseñado con este propósito — la infraestructura de datos — que permite al personal operativo en tiempo real lo que sucede en sus funciones vital importantes en todo el mundo. Por ejemplo, en sus operaciones de perforación en alta mar, el PI System permite a Kongsberg monitorear la fraga del cabezal de pozo, además el real time para el tiempo operativo de tubo vertical de perforación. Ayuda los programadores de trabajo de acuerdo con el clima, a veces minutos a la hora. Esas son solo algunas de las vitales que el PI System aporta a Kongsberg.

Debería en cuenta el siguiente detalle de esta compañía: el PI

System proporciona efectivamente un controlario continuo sobre el estado medio de la absorción de una gran cantidad de información (de los sensores submarinos) y la transmisión de los datos al a sala de control.

De manera similar, en el caso de la industria marítima Kongsberg, el PI System constantemente analiza el estado de los motores, los flujos en los canales de pistón y las válvulas de escape, así como el rendimiento del sistema de inyección, entre otras funciones vitales. Y también de gran utilidad es el sobrepago de tiempo y no solo eso que se gestionan el sistema "velocidad" al estado de los motores y, por supuesto, la rotación natural y el pistón de cada motor.

En resumen, la sala de control de Kongsberg Maritime tiene un diagnóstico continuo del estado de sus componentes del motor, pero también la línea que los autos de carrera son monitoreados durante un Gran Premio de F1. Además, todo se muestra en el panel de control que, para el día a día, es bastante cómodo. Los datos en un momento.

Son datos el tipo de datos organizados coherentemente que permiten predecir el futuro. ♦

## Largo camino

## desde cualquier lugar



Cuando Tullow Oil activó su sistema de producción asistida por tecnología conocido como TAPS en el remoto campo Jubilee en el Golfo de Guinea, en el oeste de África, lanzó un flujo de datos procesables que el grupo ha explotado desde entonces para extraer el máximo valor de estos activos aislados. TAPS ha sido tan útil que le ha dado a la empresa la confianza para desarrollar el campo Ten en aguas profundas en la misma área.

Como reconoce el grupo, el nivel de comodidad que brinda TAPS es vital para las operaciones. "Sin las herramientas de análisis y datos en tiempo real proporcionadas por TAPS, no habría sido posible optimizar los pozos Jubilee y llevar a cabo una administración continua de pozos y yacimientos", dice el gerente de proyectos de Tullow, Mark Whitehouse.

Las ganancias han llegado a todos los niveles. El grupo estima que TAPS ha ahorrado millones de dólares solo en el mantenimiento del sistema de medición de flujo multifásico.

Basado en el PI System, desde la concepción hasta la ejecución, la solución digital de Tullow se desarrolló en solo 12 meses.

Pero, ¿qué es exactamente TAPS? Resumiendo, es

un sistema para escoger datos de los que no se puede prescindir. Y especialmente cuando los datos se recopilan a una profundidad de 1250 m, aproximadamente a 50 km de la costa.

Tullow atribuye a TAPS una gama de beneficios. Al automatizar una gran cantidad de trabajos de rutina, como alertar a los ingenieros sobre la configuración del obturador y el estado del pozo, se dispone de más tiempo para realizar más trabajos creativos que agreguen valor al campo. En un lugar tan desafiante, hay mucho de este tipo de trabajo. Con muchas de las tareas de inspección hechas para ellos, los ingenieros pueden unir sus cabezas para resolver problemas técnicos que, si no se solucionan, podrían reducir la productividad.

¿Cómo funciona TAPS? Con el PI System como su corazón, es esencialmente una herramienta de envío a tierra que reúne datos brutos en tiempo real de sensores estratégicamente ubicados y los transmite a módulos de aplicación de controladores lógicos programables (PLC, por sus siglas en inglés). Los datos pasan a través de una pantalla en el centro de control antes de ser retransmitidos a través de un servidor y recopilados por PI. Estos módulos procesan el flujo de información resultante, por ejemplo, sobre el estado de los cabezales de pozo,





Sin los datos en tiempo real proporcionados por TAPS no habría sido posible optimizar los pozos Jubilee

### Datos dinámicos

Respeto por plazos no planificados y pérdidas de producción en el campo de Jubilee a 60 km de la costa de Malawi, Petrosas Congo recurrió a PI System hace unos años. El problema principal de la petroera en la solución de estos problemas fue la que llamó falta de coherencia, que frustraba consistentemente el intento de restaurar la producción.

Se les hace tres versiones antes de que los ingenieros en tierra recibieran información sobre los incidentes en el campo y luego (todavía) presentar la información a la gerencia. Una vez que se puede tomar una decisión, se debe organizar el caso al sitio. Para entonces, la situación ya está fuera de control y es los consiguientes aumentos en el costo y la dificultad de reparación.

Además, dado que los ingenieros de información técnica eran a menudo inadecuados, la solución de problemas era más complicada. Al comenzar un nuevo ciclo digital que contenga información histórica que brinde una perspectiva en la que pueden confiar, los ingenieros a menudo sentaron en acción con equipos inadecuados. A veces se había dicho de procesos digitales o podrían ser de dicho proceso o que se habían atrapado en estados de control aislados.

“[Eso] no fueron capaces de predecir problemas potenciales (que afectaba) al equipo crítico o la instrumentación del proceso, ya que no había una forma de monitoreo en tierra por así decirlo”, explica Ismael Azevedo, ingeniero de instrumentación de Petrosas. Por lo tanto, los ingenieros a menudo tenían que trabajar a ciegas.

Algunos se cambiaron completamente. Se desplegó una central de monitoreo de PI System, incluido el sistema de notificación, alertas, administración de tickets y canales de aprendizaje. Como resultado, la frecuencia de problemas se ha vuelto más rápida, fácil y efectiva. Con gran parte del trabajo automatizado—por ejemplo, sistemas de información de proceso en tiempo real, listas de operación vigiles y críticas, el ser capaz que se conectan y contribuyen humanos, se han ahorrado muchos recursos adicionales. “[El sistema] ha dado un retorno significativo de la inversión en términos de ahorro en horas de trabajo y tiempo de ejecución no planificado”, afirma el grupo.

Sobre todo, los ingenieros a ciegas pueden identificar problemas de montaje y corregirlos antes de que afecten la producción. La capacidad de retroceder de Petrosas Congo ha sido el mayor exponente libre. Como dice Azevedo, “Los datos estancados se han convertido en un flujo de información realista”. Los datos dinámicos.

Petrosas Congo está ahora preocupada por los resultados que está instalando progresivamente el PI System en otros campos en toda la operación en alta mar. ◆

y lo organizan de una forma que brinda información importante. Todo esto sucede en alta mar. A continuación, los datos se transmiten por satélite en tierra a Accra, la capital de Ghana, donde se muestran en siete pantallas dedicadas de forma fácilmente visualizable. En este punto, Tullow tiene datos que puede usar y los datos son algo que utiliza mucho. Debido a que la información es tan accesible y los empleados designados ven los mismos datos, la compañía dice que TAPS facilita la colaboración entre las diferentes funciones. Armado con las lecciones que el grupo aprendió de TAPS en el campo Jubilee, Tullow está aplicando el sistema en el área TEN que comprende a Tweneboa, Eryetra y Ntomme. No habrá nuevas perforaciones en el área a la espera de la resolución de una disputa marítima de dos años entre Costa de Marfil y Ghana ahora ante el Tribunal Internacional del Derecho del Mar, pero mientras tanto Tullow está utilizando TAPS para impulsar la producción de los pozos existentes. ◆



Más seguro, Más limpio, Más verde

Como es bien sabido, la compañía más grande de gas de Abu Dhabi es Dolphin Energy y uno de los mayores desafíos que enfrentan los productores de energía es el cumplimiento con el medio ambiente, la salud y la seguridad. La creación de este cumplimiento conlleva desafíos.

Peró Dolphin Energy adherió a la presión de satisfacer los deseos de su presidente, Su Alteza el Jeque Hamdan Bin Zayed Al Nahyan. Como él le plantea, “¿Cómo es nuestro medio ambiente porque es una parte integral de nuestro país, nuestra historia y nuestro legado?”

Estos valores clave requieren una reestructuración e información de calidad basada en cálculos complejos e informes detallados que reflejan todos los funciones. La documentación completa debe estar disponible para auditorías externas. Todos los metodologías empleadas deben ser precisas y verificables. Y los datos deben ser sólidos como una roca.

No es de extrañar que hasta hace unos pocos años Dolphin Energy no cumpliera los deseos del presidente. El sistema BHS original, que se basaba en el monitoreo en tiempo real de las emisiones continuas y los medidores de flujo de gas combustible, requirió mucho mano de obra y consumió demasiados horas-hombre con resultados decepcionantes.

Además, como reconoció la Dra. Rola Alyah, gerente sénior de Medio Ambiente y Sostenibilidad de la compañía, no era sostenible para los informes, en particular a medida que las regulaciones se volvían más estrictas y la producción aumentaba. Dolphin Energy produce un volumen diario promedio de 200 millones de pies cúbicos (cf) de gas para clientes como Abu Dhabi Water and Electricity, está última solo para un promedio de 90 millones de scf por día.

OSI lo llenó en la brecha con PI System. Implementó automatización de última generación incluyendo Performance Equations, administración de sistemas, configuraciones de tags, entrada de datos y el libro de procesos, este último es un control avanzado de procesos que permite a los usuarios revisar múltiples conjuntos de datos e identificar rápidamente formas de mejorar la calidad de los mismos.

Al trabajar con Trinity Consultants y el departamento ambiental de Dolphin Energy, ingenieros de automatización, grupo operativo, ingenieros de procesos y aplicaciones, el departamento de instrumentación, técnicos de laboratorio y controleros externos, OSI

desarrolló un sistema que muestra todos los datos relacionados con los datos de emisión, flujo de carbón, flujos de gas, temperatura del gas, uso de combustible y eficiencia general, entre otros requisitos.

Los beneficios de haberse dirigido directamente al resultado. “El análisis en proyecto para garantizar que el sistema de cálculo de emisiones sea confiable y pueda producir datos confiables para todos los informes de emisiones atmosféricas (incluido los indicadores clave de rendimiento corporativo)”, explica el Dr. Alyah. “El nuevo sistema nos ahorró mucho tiempo en gastos de calidad y control de calidad. El proceso es verificable y documentado por metodologías científicas.”

Como Saer Sung de Trinity Consultants expresó, “En resumen, [Dolphin Energy] tiene datos 100% válidos que cumplen con los requisitos del regulador en cuanto al cumplimiento y la presentación de informes de salud y seguridad ambiental.” ◆

### Juego de tags

En el mismo tiempo que Dolphin Energy desarrollaba su arquitectura EHS, en el otro lado del mundo, en Canadá, Syncor Energy se enfrentaba a un problema de salud y seguridad con el cual estaba perdiendo tiempo operativo valioso.

El grupo había estado usando tags de derivación para monitorear y auditar el movimiento crítico de seguridad del personal en las operaciones de la —Firebag y Mackay River que emplean técnicas de extracción por gravedad asistidas por vapor.

Sin embargo, el sistema se había vuelto de control con miles de tags de derivación emitidos, lo que provocó demasiadas falsas alarmas que dejaron al personal fuera de trabajos más importantes. Preocupado por qué la salud y la seguridad estaban siendo comprometidas, la gerencia de Syncor llamó a O'Skoff para ver qué podía hacer. “Es muy importante monitorear y auditar continuamente los derivaciones críticas para la seguridad, ya que comprometer las tuberías para proteger a las personas y el medio ambiente”, subraya Trish Somers, gerente de aplicaciones e infraestructura de Syncor.

Unos meses más tarde, el PI System se implementó con los resultados excepcionales y se le aplicó con mayor amplitud desde entonces. Al estar distribuido ahora en cuatro áreas, también cubre las operaciones de arenas petrolíferas de Syncor. Como explica Somers, los indicadores de rendimiento clave de la compañía muestran que el grupo cumple con los informes de regulación ambiental y medio ambiente, así como con los problemas de seguridad.

Y el personal recibió atrapado en procedimientos sin sentido. ◆



A medida que la industria del petróleo y el gas busca profundidades cada vez mejores para la energía que sostiene la economía global, se vuelve proporcionalmente más importante—y desafiante—saber exactamente con qué eficacia funcionan los equipos muy por debajo de la superficie de la tierra. Y eso es particularmente cierto sobre las tasas de perforación.

Así es como Marathon Oil redujo a la mitad, de 24 días a 12 días, el tiempo promedio que tardó en llegar desde la perforación hasta la profundidad total.

Marathon Oil había estado trabajando en el difícil campo de Eagle Ford en Texas durante muchos años. En Eagle Ford, el petróleo se produce a profundidades de 5000 a 6000 pies al noroeste, mientras que el gas seco se encuentra a profundidades de 10.000 a 12.000 pies al sureste, lo que dificulta perforar y completar pozos. Tan difíciles son los desafíos técnicos que a lo largo de los años incluso los operadores experimentados se encontraron con problemas insuperables y se fueron a explorar en ubicaciones más fáciles.

En 2011, Marathon comenzó a aplicar la caja de herramientas PI System, que incluye MaraDrill y Spotfire. Los resultados no tardaron en llegar. En dos años, los equipos habían reducido un 50% la tasa de perforación promedio

y se aproximaban a 15.000 pies por día, significativamente mejor que las normas de la industria.

#### Datos actualizados al minuto

El secreto es saber qué está pasando en tiempo real en el extremo más agudo. A cada segundo las tripulaciones obtienen un flujo de información, entre 20 y 30 bits de datos, que les indica qué tan rápido y efectivamente están perforando. Velocidad de penetración, peso en la broca, revoluciones por minuto, índice de flujo de lodo entre otras mediciones: los datos aparecen en las pantallas de forma fácil de entender. Si el taladro se desliza, lo saben. Si se está atascando, lo saben.

Los sensores proporcionan la retroalimentación vital que crea este comentario continuo de progreso desde un largo camino. Al estar integrados con la visualización de Spotfire, los equipos literalmente adquieren una imagen de cómo lo están haciendo en cualquier momento del día o de la noche. Por lo tanto, pueden reaccionar rápidamente si aparecen anomalías en la pantalla.

Como beneficio adicional, la gerencia obtiene una visibilidad mucho mejor. Ahora no solo es posible medir el rendimiento relativo de los equipos, sino que los ejecutivos pueden comprender mejor las razones de cualquier retraso en la producción y el tiempo de perforación inactivo.

#### Un cambio radical para Talisman

Talisman Energy es otra compañía que ha tenido una relación larga y beneficiosa con el PI System que cada año ahorra muchos días de producción perdida.

En 2001, Talisman se dio cuenta de que era vulnerable en sus operaciones del Mar del Norte a la fiabilidad de su cartera en constante crecimiento de equipos rotativos, muchos de los cuales funcionaban a profundidades considerables. Aunque el proceso de perforación es importante, las compañías de petróleo y gas necesitan conocer el rendimiento que tiene el equipo con un arduo trabajo. Debido a que hay tantos tipos de maquinarias diferentes e interconectadas en la exploración en alta mar, un mal funcionamiento en cualquiera de ellos puede conducir rápidamente a fallas en cadena y pérdidas de producción. En lo que respecta a Talisman, la prevención era la mejor cura.

Después de instalar su primer PI System en un único pozo subterráneo, Talisman quedó tan admirada por los resultados que el grupo comenzó a aplicarlo en mayor medida. En un proyecto llamado REEP (para el programa rotativo de evaluación de equipos), Talisman usó PI para monitorear el rendimiento de 2851 piezas de maquinaria que van desde bombas contra

incendios a diésel y paquetes de generación de energía de emergencia hasta bombas de lastre, turbinas de gas y compresores, y línea principal de bombas de petróleo.

En pocas palabras, el objetivo fue entregar los datos que permiten a los ingenieros mantener todas estas piezas complejas de ingeniería en ejecución.

#### Cosechar los frutos

Una vez que el PI System estaba en pleno funcionamiento, Talisman rápidamente cosechó los frutos. Cuando un filtro de gas se ensució y amenazó con explotar, Spotlight alertó a la base en tierra que desplegó una tripulación para reemplazarlo con un filtro de reserva. El ahorro estimado en la producción perdida fue de 14 días. Del mismo modo, el sistema detectó un sello en un tanque de aceite que registraba casi el doble de su temperatura correcta. La corrección resultante ahorró aproximadamente diez días en producción perdida.

En el debilitado mercado actual del petróleo, son estas percepciones las que pueden marcar la diferencia entre el costo de producción o la pérdida del punto de equilibrio. ♦

Talisman Energy es otra  
compañía que ha tenido una  
relación larga y beneficiosa  
con el PI System





## Coherencia que cuenta

Como muestran los ejemplos de este documento, la industria necesita todos los datos que pueda obtener en la batalla para alcanzar el punto de equilibrio en un entorno comercial en gran medida hostil.

No obstante, como OSIsoft ha aprendido a lo largo de los años trabajando junto con estas y muchas otras compañías, una avalancha de información conflictiva derivada de diversos sistemas y una variedad heterogénea de unidades, protocolos y formatos puede ser abrumadora y a menudo conduce a una toma de decisiones confusa.

Para decirlo sin rodeos, los datos bien que ponerse en forma antes de que sean útiles. El PI System es una plataforma en la que se pueden montar literalmente cientos de aplicaciones y servicios basados en datos, todos ellos contribuyen a la comprensión coherente que proporciona a los ejecutivos y otros niveles de gestión la certeza que necesitan para tomar decisiones comerciales sensatas.

Y a medida que los datos se acumulan en los datos, a menudo sobrecarga los sistemas creados para épocas de menos información. Es por eso que PI System es escalable para que pueda crecer con las demandas que se le exigen.

Con el paso de los años, las necesidades de datos de la industria han crecido y evolucionado constantemente. Debe ser entregado en el mismo idioma, accesible en cualquier lugar y en cualquier tipo de dispositivo, predictivo de una manera que evite eventos hostiles, y organizado para que facilite la colaboración en lugar de ser enterrado improductivamente en silos.

Es este conocimiento el que respalda la universalidad de PI System: por eso se implementa en más de 17.000 puntos en todo el mundo. ♦

El PI System es una plataforma en la que se pueden instalar cientos de aplicaciones y servicios basados en datos que brindan a los ejecutivos la certeza que necesitan para tomar decisiones comerciales

### ACERCA DE OSIsoft.

OSIsoft, líder mundial en inteligencia operativa, ofrece una infraestructura de empresa abierta para conectar datos basados en sensores, operaciones y personas para habilitar conocimientos factibles y en tiempo real. Como el desarrollador de PI System, OSIsoft alienta a las empresas en un rango de industrias en actividades, tales como prospección, extracción, producción, generación, fabricación discreta y gestión de procesos, distribución y servicios, para hacer uso de los datos de flujo y así optimizar y enriquecer sus actividades comerciales. Durante más de 30 años, los clientes de OSIsoft han adoptado PI System para ofrecer mejoras de procesos, calidad, energía, cumplimiento normativo, seguridad, protección y estado de los activos en todas sus operaciones. Fundada en 1980, OSIsoft es una empresa privada, con sede en San Leandro, California, EE. UU., con oficinas en todo el mundo.

Para más información, visite [www.osisoft.com](http://www.osisoft.com)

Para descubrir más usos de la tecnología en petróleo y gas, visite nuestro sitio web dedicado: <http://www.osisoft.com/oil-and-gas/>

correo electrónico: [oilandgas@osisoft.com](mailto:oilandgas@osisoft.com)

Las compañías, productos y marcas mencionados son marcas registradas de sus respectivos propietarios de marcas. © Copyright 2018 OSIsoft, LLC | 1600 Alvarado Street, San Leandro, CA 94577 | [www.osisoft.com](http://www.osisoft.com)





2018 LIMA, PERÚ  
29, 30 Y 31 MAYO / MAY

SEDE / VENUE: THE WESTIN LIMA HOTEL & CONVENTION CENTER

Crátera, 1100 - 1400 d.C.  
Cazo de bronce de oro y plata  
Museum - Lima  
Lima - Perú



13

SIMPOSIUM INTERNACIONAL  
DEL ORO Y DE LA PLATA  
INTERNATIONAL GOLD & SILVER  
SYMPOSIUM

ORGANIZADO POR / ORGANIZED BY:



SOCIOS PRINCIPALES / MAIN PARTNERS:



METALOR®

SOCIO / PARTNER:



SOCIO CONSULTOR / CONSULTING PARTNER:

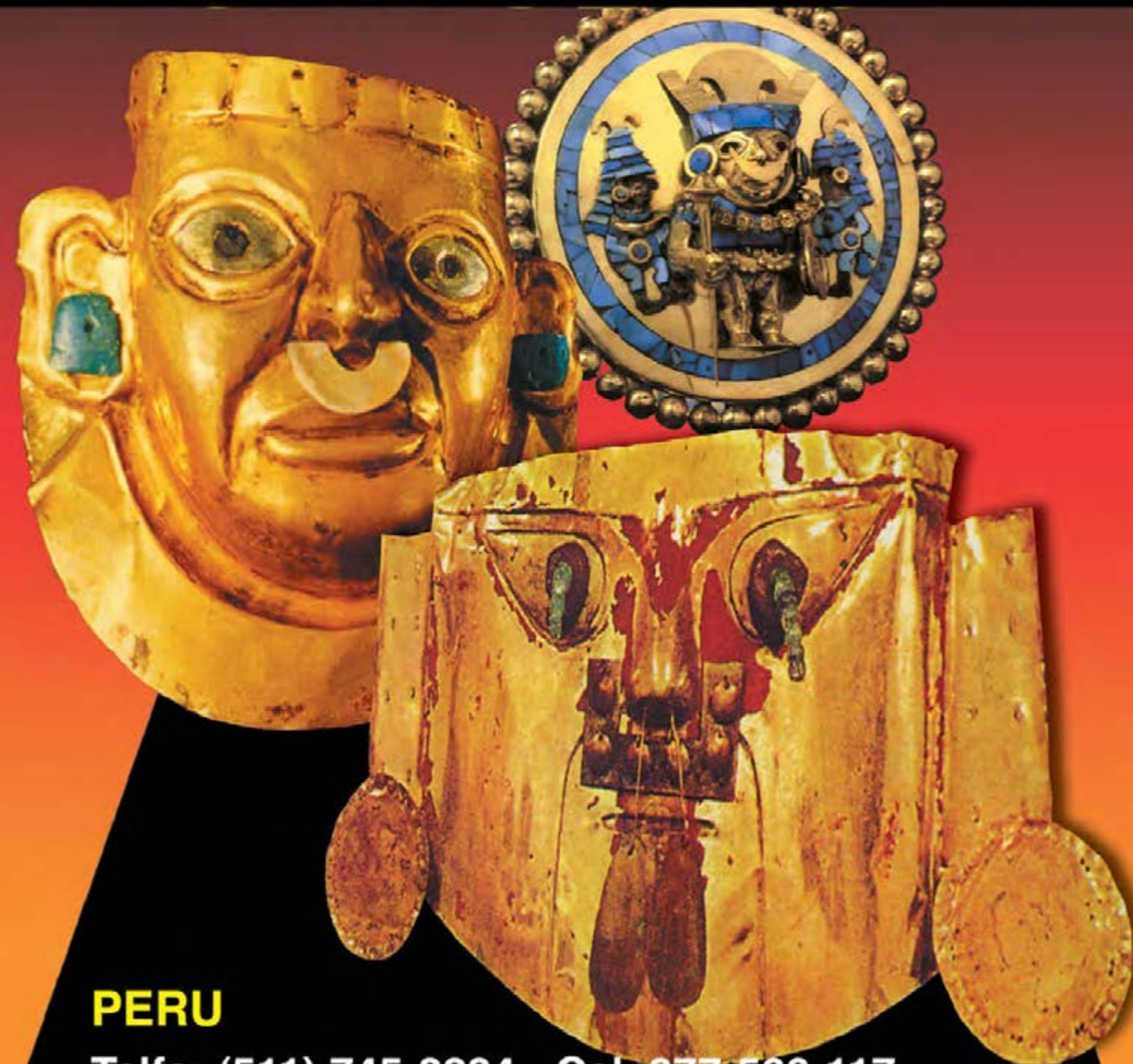


PROMUEVE / PROMOTED BY:



# MineríadelPerú.com

- Web PERU: [www.mineriadelperu.com](http://www.mineriadelperu.com)
- Web CHILE: [www.mineriachile.com](http://www.mineriachile.com)
- REVISTA PROVEEDOR MINERO
- DIRECTORIO MINERO DEL PERU 2018



**PERU**

Telfs: (511) 745-2284 - Cel. 977-566-117

Email: [mineriaperuana@gmail.com](mailto:mineriaperuana@gmail.com)

**CHILE:** Telfs: 56 - 998841762.

Email: [1jaimeojeda@gmail.com](mailto:1jaimeojeda@gmail.com)