

Estimados suscriptores:

La explotación petrolera típicamente implica tener grupos considerables de trabajadores y técnicos, trabajando en localidades remotas, y enfrentando riesgos derivados de la operación de explotación misma o de las condiciones meteorológicas. En la búsqueda de mayor eficiencia y seguridad, importantes compañías petroleras están desarrollando iniciativas para "digitalizar los campos petroleros", y esto está cambiando significativamente la cantidad de personal y el tipo de trabajo que se realiza en la explotación petrolera. La clave de esa transformación es un conjunto de tecnologías que permiten recabar automáticamente datos relevantes en los sitios de explotación y hacen posible que un grupo de menor tamaño de técnicos tome mejores decisiones de explotación en sitios remotos seguros.

En la edición de primavera 2008 de *strategy+business*, dos analistas de *Booz Allen Hamilton* reportan que las principales compañías privadas (incluyendo Shell, British Petroleum y Chevron) así como muchas de las grandes compañías gubernamentales (incluyendo Saudi Aramco, Petrobras y Kuwait Oil) están desarrollando este tipo de iniciativas.

En el artículo se explica que las iniciativas incluyen pozos con sensores que transmiten constantemente un flujo de datos acerca del pozo y su ambiente, lo que permite a los operadores responder de inmediato a cambios en las circunstancias. Pueden, por ejemplo, ajustar la presión de los fluidos de perforación o la apertura de las válvulas al cambiar la porosidad de la superficie de perforación. Los sistemas también pueden predecir la eficiencia de las acciones y advertir de posibles fallas en los equipos. Sistemas complementarios permiten que la información y el conocimiento técnico se puedan compartir de inmediato en toda la compañía.

Adicionalmente, la disponibilidad inmediata de datos de producción permite optimizar las decisiones de comercialización; esto es ventajoso en un ambiente de rápidos cambios de precio de los hidrocarburos.

No es barato añadir estos sofisticados equipos y sistemas a las ya caras operaciones de perforación, pero las ganancias en eficiencia y seguridad son tan grandes que las compañías están realizando las inversiones. Sin embargo, para que las inversiones fructifiquen se requiere que los operadores y técnicos de perforación realicen un trabajo más intensivo en procesamiento de información y toma de decisiones: se requieren operadores y supervisores más sofisticados, pero en plantillas menores que en los pozos tradicionales. Así, parece que la capacidad para tomar buenas decisiones en situaciones complejas es cada vez más deseable en todos los niveles de la organización, no sólo en el nivel directivo.

Les anexo un fragmento del artículo, que también señala que este enfoque es aplicable a otras industrias intensivas en personal técnico.

Un cordial saludo.

*Roberto Ley Borrás*

*strategy+business* Spring 2008 Issue 50

## **The Digital Oil Field Advantage**

by Andrew Steinhubl and Glenn Klimchuk

### **Fragment**

... oil companies are beginning to choose a radically different strategy: transforming traditionally labor-intensive, down-and-dirty oil operations into modern, technology-driven "digital oil fields," in which a handful of skilled people can accomplish what required a few hundred in the past.

Every major private-sector oil company has a digital oil field initiative in place — Shell's Smart Fields, BP's Field of the Future, and Chevron's iFields, for example — as do most large national oil companies, including Saudi Aramco, Petrobras, and Kuwait Oil Company. The industry is projected to spend more than US\$1 billion over the next five years on digital oil field investments, including hardware, software, and services. In fact, before 2013, one large oil company plans to spend approximately \$100 million on its digital oil field program in just a single geographic area before expanding elements of the program to four more regions.

The digital oil field is a suite of interactive and complementary technologies that let companies gather and analyze data throughout the job site. It includes "intelligent wells," which have fiber-optic sensors buried in the drilling apparatus, controlled manually by operators on the surface or automatically through closed-loop information systems. These sensors transmit a constant stream of data about the well and its environment, enabling operators to respond to shifting circumstances in real time. For instance, they can adjust fluid pressure or valve settings as the drilling surface becomes more or less permeable. Digital oil fields also have "advance alarming" systems, which predict performance levels and warn of potential equipment failure.

Digital oil field data is fed into automated workflow and knowledge-management systems, which deliver it to those workers who need the information to make timely decisions. Both historical and current information can also be linked to company-wide knowledge exchanges — in essence, global corporate wikis — that can be tapped at any time. In an industry in which field data was, not that long ago, kept on clipboards or in Excel spreadsheets in the local field office, such shared information is a bonanza.

Oversight of these systems requires a new breed of engineer and technician — one who has not only significant operational experience, but also the analytical skills to compare data coming from multiple sources and discern the relationships among these pieces of information quickly and accurately. Many of these workers are located in distant facilities, perhaps miles from the oil wells themselves; they use video equipment to synchronize collaboration with on-site operations.

These types of operations may get a jump start from policymakers who want to reduce the risk of workplace injury. Norway, for instance, is mandating that all companies planning new offshore oil and gas developments first consider a complete subsea infrastructure that is monitored from land using advanced command centers with minimal direct human intervention. A storm on a drilling platform at sea is much less dangerous if many of the well operators work hundreds of miles away.

The digital oil field can also bring direct benefits to the bottom line. One oil and gas company has completely integrated its production operations with its daily gas marketing and trading organization, allowing it to take advantage of intraday price changes. To make this transition, the company standardized its processes, including the management of production volume in the front office and the determination of contract details for the allocation of natural gas in the back office, across all of its geographic markets. ...

...

Although many digital oil field technologies are specific to the oil industry, this data-rich approach could be valuable in any engineering-driven sector, especially those experiencing a similar labor crunch. However, although bringing a new level of automation and insight into the plant operation yields enormous benefits, such a change is not without challenges. Getting employees to embrace a new operating method is one of the biggest hurdles in implementing the digital oil field or any similar system. As companies revamp their processes to make the best use of new technology, the responsibilities of highly technical and analytical people change.

---

La *Lista de Correo Electrónico de Análisis de Decisiones* tiene el propósito de mantener a sus suscriptores informados acerca de las tendencias y aplicaciones del Análisis de Decisiones. Más información sobre Análisis de Decisiones en: <http://decidir.org/>

Si desea suscribirse a este servicio, envíe un mensaje a [ListaDecision\(at\)decidir.org](mailto:ListaDecision(at)decidir.org) escribiendo "Suscribir a ListaDecisión" en Asunto, y proporcione su nombre y afiliación (universidad, empresa o actividad) en el texto del mensaje. Este servicio es sin costo para los suscriptores.

D.R. ©2009 sobre los comentarios por Roberto Ley Borrás.