

MEJORES PRÁCTICAS

Por Luis Vielma Lobo*

RECIENTEMENTE SE ACABA DE CELEBRAR EL CONGRESO MEXICANO DEL PETRÓLEO 2010, FORO QUE CONVOCA A LO MEJOR DE LA INDUSTRIA PETROLERA MEXICANA, A TRAVÉS DE LAS DIFERENTES ORGANIZACIONES GREMIALES QUE CONGREGAN A LOS PROFESIONISTAS TANTO DE LAS GEOCIENCIAS COMO DE LA INGENIERÍA PETROLERA, PARA QUE EXPONGAN LOS PROYECTOS DESARROLLADOS EN LA INDUSTRIA Y QUE REPRESENTAN HALLAZGOS, CAMBIOS, INVENCIONES Y MEJORAS EN LOS PROCESOS SUSTANTIVOS DE EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN, DENTRO DE LA CADENA DE VALOR DEL SECTOR DE LOS HIDROCARBUROS.

Dentro del marco del evento se presentaron más de doscientos trabajos técnicos, así como una exhibición de un gran número de empresas que prestan sus servicios a la industria petrolera mexicana. El "quid" central del evento fue la tecnología, entendiéndose por ello, el conocimiento aplicado para la creación de valor; y al hacer un recorrido por los diversos trabajos presentados y por los stands de las empresas que exhibieron sus productos, así pudo confirmarse.

Pemex, en lo general y Pemex Exploración y Producción en lo particular, cada día dan mayor valor al rol de la tecnología como una herramienta de transformación de los procesos, como un mecanismo de transformación de la organización. Es estimulante para quienes hemos estado cercanos al desarrollo de la industria petrolera mexicana, poder apreciar esto y poder compartirlo. Es alentador, observar el proceso evolutivo que la aplicación de tecnologías en PEP ha tenido; cómo ha mutado de evaluaciones a pruebas piloto y hoy día a Laboratorios de Campo, Laboratorios Integrales de Campo, en donde se evalúan múltiples tecnologías de manera simultánea para generar soluciones creativas que generen valor. Aquí está la gran diferencia, soluciones que le generen valor a PEP, que al final de la evaluación demuestren incrementos en la productividad, optimización de costos, eficiencia en los procesos que impacten el valor final del mismo.

Hoy día ha habido una explosión extraordinaria de invenciones tecnológicas, gracias a los avances de la Tecnología de Información. Desde el procesamiento de sísmica 3D y 4D, la geoestadística para la caracterización de yacimientos, modelos de simulación de yacimientos de altísima resolución, herramientas para el análisis de riesgo y toma de decisiones económicas con base en metodologías probabilísticas avanzadas, hasta la utilización de bacterias para la generación de hidrocarburos mediante procesos que controlan la mutación de las mismas en periodos de tiempo.

De manera similar la tecnología dura, la tecnología de herramientas, de equipos utilizados en las operaciones para la perforación de pozos y terminación de pozos, para el levantamiento artificial, para la recuperación mejorada de hidrocarburos, también han sufrido cambios profundos que buscan hacer más eficientes los procesos, optimizarlos, incrementar la vida de

Rol de la tecnología: **planning for success**

los yacimientos e incrementar la recuperación final de los mismos.

Hoy día, los taladros de última generación para perforar pozos en tierra han cambiado el concepto tradicional de la perforación, ya no se necesita tanta gente para operar los mismos, son más seguros, totalmente electrónicos, vienen diseñados para ser manejados por gente joven, más acostumbrada a jugar con los joy sticks de los aparatos que permiten los juegos electrónicos, como el Nintendo, el Xbox. Son una nueva generación de tecnología y requiere nuevas formas, nuevos conocimientos y nuevas competencias para poder operarlos. Ya PEP los tiene en sus instalaciones y a través de las empresas de servicio ya están obteniendo mejores resultados en la perforación de pozos en las aéreas en las cuales operan.

De manera similar los equipos de levantamiento artificial han evolucionado y del tradicional e histórico bombeo mecánico cuyo exponente principal es "el balancín" o "la bimba", como se le conoce en México, se ha migrado a equipos de bombeo electro sumergibles o de cavidad progresiva, equipos diseñados apropiadamente para las características de los pozos y que pueden permutarse a lo largo de su ciclo de vida.

Mencionamos anteriormente la utilización de los Laboratorios Integrales de Campo para la prueba simultánea de varias tecnologías y esto es un avance enorme que acelera la disposición de soluciones integrales para aplicarlas de manera inmediata en áreas de operación más grandes. Los Laboratorios Integrales de Campos, son una muestra del campo a ser evaluado, representan menos del 1% del total del área a explotar y el riesgo es calculado y mínimo, pues se usan en áreas de difícil explotación o campos maduros para iniciar el proceso de reevaluación de un campo o yacimiento.

Los Laboratorios Integrales de Campo, también impactan la manera de ver las cosas, las maneras de trabajar, el uso de nuevas tecnologías, la necesidad de monitoreo y seguimiento simultaneo de los diferentes procesos y pruebas en ejecución, obligan a la integración de equipos multidisciplinarios y esto facilita la comunicación interactiva, en tiempo real y la toma de decisiones se enriquece. La tecnología integra la gente y los procesos y se convierte en la piedra angular de los resultados a obtenerse.

Las soluciones que pueden obtenerse de los Laboratorios Integrales de Campo, apuntalan los dos procesos sustantivos del negocio de exploración y producción: restituir reservas e incrementar el factor de recobro. En el primer caso, las tecnologías asociadas al procesamiento de sísmica 3D y 4D ya mencionadas, permiten delinear de una mejor forma un yacimiento,

permiten ver horizontes que anteriormente no se observaron y por lo tanto no han sido explotados, ni siquiera contabilizados como reservas; permite una mejor caracterización del yacimiento y diseñar un mejor plan de explotación.

En el segundo caso, al tener una mejor visualización del yacimiento, el patrón de espaciado puede ajustarse mejor y se incorpora la perforación interespaciada (infill trolling), la perforación puede ser horizontal o multilateral, las terminaciones pueden ser múltiples al incorporarse horizontes nuevos no desarrollados anteriormente. Son inteligentes, al bajarse equipo que permiten el monitoreo de las variables principales del yacimiento en tiempo real. A manera de ejemplo puede mencionarse, que solamente con la incorporación del procesamiento de sísmica 3D se ha logrado incrementar los factores de recobro del 25 al

50% y al utilizarse la sísmica 4D se ha logrado incrementar hasta niveles de 65%.

"Estos son algunos ejemplos de cómo innovaciones tecnológicas han cambiado la manera como se han venido estudiando y analizando los yacimientos; pero la tecnología va más allá de esto. El Rol de la tecnología es el de transformar las prácticas de cómo vemos, estudiamos y analizamos los yacimientos. La forma de entenderlos, de manera similar a como la tecnología de información cambió la comunicación entre las personas, así las tecnologías aplicadas a la ingeniería de petróleo y las geociencias han venido cambiando la forma de entender el yacimiento.

En nuestro próximo artículo continuaremos abordando el tema acerca del Rol de la Tecnología en la estrategia de explotación de campos y el impacto en el Plan de Negocios de Exploración y Producción".



FUENTE: Global Energy

*Luis Vielma Lobo es Director General de CBM Ingeniería Exploración y Producción, empresa mexicana de asistencia técnica especializada en los procesos sustantivos del sector petrolero.