



Mitos y realidades en Exploración y Producción: Perforación y Mantenimiento de Pozos

Uno de los grandes retos que tienen las empresas nacionales NOC's existentes en el mundo petrolero, es el incremento de la productividad y la eficiencia en toda la cadena de valor. Es esta situación precisamente la que obliga a poner el lente grande en la actividad de Perforación y Mantenimiento de Pozos, PMP y en la manera en que se organizan los procesos para cumplir su misión, ya que esta actividad ejecuta más del 60% de los desembolsos de las empresas de E y P.

Ing. Luis Vielma Lobo

Director General de CBM
Ingeniería Exploración y Producción



GLOBAL ENERGY
The Journal of the Power Resources
Edición Agosto 2012

Las empresas Estatales por ser de carácter público, se encuentran gobernadas por leyes que todos conocen, a las que son sometidas todas las instituciones del Estado, entiéndase, Ministerios o Secretarías, institutos autónomos y paraestatales.

No es fácil el desafío para los ejecutivos responsables del liderazgo de estas corporaciones, pues por una parte deben guiar su gestión por las directrices institucionales y las diferentes leyes regulatorias y de control de la gestión pública y por la otra competir, de la manera más eficiente, con las empresas privadas productoras del mismo *comodity*: petróleo y sus derivados.

Por esta razón el reto de planificar apropiadamente con visión de mediano y largo plazo y establecer un portafolio de oportunidades que les permita un crecimiento sustentable son elementos primarios de la estrategia. Para ello deben luchar constantemente con la visión o necesidades del accionista -el Estado- que no son necesariamente de mediano o largo plazo, por el contrario son requerimientos de corto plazo, relacionados en su mayoría con necesidades de presupuesto para cubrir programas sociales, que sin duda los requiere el país, los estados o comunidades.

Este reto de planear eficientemente, debe complementarse con un adecuado manejo de los recursos financieros que le son asignados por el accionista a fin de disponer de una clara rendición de cuentas. Entiéndase, que en estos casos el accionista es la nación, los ciudadanos, representados por el gobierno de turno y esto lo hace a través de los Ministerios o Secretarías de Energía, Finanzas y Gestión Pública, o algún otro ente, dependiendo del país.

En este importante aspecto la fijación de prioridades en la cadena de valor juega un papel crítico. El negocio petrolero es un negocio de altas inversiones, pues se trata de un *comodity* finito, que debe ser continuamente generado, que requiere de nuevas fuentes que garanticen

el mantenimiento eficiente de la base de recursos existente y al mismo tiempo permita fortalecer la misma a través de la inyección de nuevos recursos provenientes de los aportes de las campañas de exploración.

Para el logro de este objetivo es importante disponer del capital intelectual, del conocimiento para planificar las áreas prospectivas con base a la acumulación de data y su consecuente conversión en información, utilizando para ello el análisis de expertos y su capacidad técnica para traducir esa información cualitativa en cuantitativa estableciendo recursos y reservas de mayor o menor probabilidad de existencia en función de la información interpretada.

Esta tarea es responsabilidad compartida de los grupos de Geocientíficos e Ingenieros de Subsuelo, que se integran en equipos multidisciplinarios en las organizaciones de Exploración y Explotación, así como de los Ingenieros de Superficie, principalmente los Ingenieros de Diseño de Pozos, pues son ellos precisamente los responsables de conectar esos recursos existentes en el subsuelo con la superficie, en un proceso que podemos denominar la monetización de los recursos del subsuelo, pues al estar en superficie y ser cuantificables ya representan un *comodity* de fácil comercialización, por la creciente demanda y oportunidades en función de lo que representa el petróleo para el mundo.

Por ello hoy en día las empresas Estatales le vienen dando una importancia capital a la revisión de su estrategia, sus procesos, sus estructuras, cuestionando el desempeño rutinario de las organizaciones, especialmente aquellas que tienen el mayor peso en la estructura de las inversiones y de los gastos dentro de la cadena de valor del negocio.

Es esta situación precisamente la que obliga a fijarse en la actividad de Perforación y Mantenimiento de Pozos, PMP y en la manera en que se organizan los procesos para cumplir su misión, ya que esta actividad ejecuta más del 60% de los desembolsos de las empresas de E y P.



Precisamente por ser tan importante esta actividad en la industria petrolera se mantiene un escrutinio constante y continuo sobre las organizaciones que la realizan; su naturaleza, alcance, roles y dimensiones son continuamente revisados y en muchos casos se ajustan dependiendo más de la percepción y experiencia personal de quienes las administran, que de un adecuado diagnóstico y análisis sustentado en la dirección del negocio, su visión y estrategias de mediano y largo plazo.

Por la naturaleza misma de su gestión la organización de Perforación y Mantenimiento de Pozos PMP, ha experimentado cambios de nombres y funciones, se le han agregado actividades fuera de su ámbito; en oportunidades su alcance se ha confundido y mezclado con actividades de ingeniería y operaciones de producción.

Tradicionalmente se le ha denominado como Perforación y Mantenimiento de Pozos, pero a lo largo del tiempo y con base en las experiencias de las empresas líderes, su nombre se ha venido cambiando a Construcción y Mantenimiento de Pozos, para enfatizar la importancia de la planeación y diseño del pozo, es decir la Ingeniería, conjuntamente con la operación y evitar que se siga percibiendo como una actividad básicamente operacional, como hasta ahora se sigue viendo en muchas empresas.

El término Mantenimiento también está asociado a un cambio de paradigma que tiene que ver con la visión de longevidad del pozo que se construye y la necesidad de mantenerlo operable, activo, como cualquier equipo generador de ingreso, maximizando su ciclo de vida y donde los ingenieros enfatizan en el diseño de un activo cuyo mantenimiento es pronosticable, el cual busca hacer converger el mantenimiento mecánico del pozo, con el mantenimiento energético requerido por el yacimiento, de tal manera de optimizar el número de intervenciones al activo pozo.

Así mismo es importante destacar que en este mundo de progresiones tecnológicas, donde la arquitectura de drenaje se va haciendo más compleja para optimizar la recuperación de los hidrocarburos, la terminación del pozo adquiere una importancia vital, pues conjugan la tecnología de drenaje, con el rol de centro de procura de información en el subsuelo y al mismo tiempo mantener un sistema sencillo y confiable que asegure su operatividad y facilite su mantenimiento.

En la pasada Conferencia Anual de la Sociedad Internacional de Ingenieros de Petróleo, SPEI, realizada en Denver, el Presidente de una de las empresas de Servicios Integrados de Perforación más grande del mundo, en una sesión plenaria del evento señalaba, que la actividad de perforación a nivel mundial había mejorado su eficiencia, en comparación con la década de los años 70, en alrededor de un 20% en lo concerniente a pozos someros, es decir hasta los 10,000 pies de profundidad (3.500 m.) y menos del 10% en aquellos pozos profundos, es decir más de los 10,000 pies de profundidad, (mayor a 3.500 m.). Esto tomando en consideración un sin número de innovaciones tecnológicas incorporadas en los últimos 20 años.

De acuerdo con las cifras estadísticas mostradas por este ejecutivo, esto es una realidad, el mito está asociado al incremento extraordinario de la eficiencia en el proceso de perforación y la consecuente mejora en la productividad de los pozos; hecho fundamentado en éxitos puntuales y muy específicos de áreas muy particulares, pero que de ninguna manera pudieran considerarse estándares para la actividad.

Esta realidad plantea un reto hacia el futuro a las organizaciones de PMP y a quienes la lideran. Es crucial para quienes tienen la responsabilidad de administrar estas organizaciones encarar los mitos que se tejen alrededor de la actividad, tomando como base una adecuada información estadística, que permita realizar el diagnóstico correcto para la toma de decisiones.

Análisis de expertos estudiosos de la actividad y organizaciones que hacen seguimiento a las realidades de la industria, así como experiencias exitosas de



empresas, han concluido en la importancia de abordar tres elementos, para incrementar dramáticamente los niveles de eficiencia de la actividad:

1. Entender la verdadera dimensión e importancia de la planeación y el diseño del pozo.
2. Utilizar la metodología de VCD de pozos con equipos multidisciplinarios integrados con especialistas de subsuelo (geociencias e ingenieros de yacimiento) y especialistas de diseño de pozos e ingenieros de superficie (productividad de pozos, instalaciones, infraestructura) con la memoria para que se logre la mayor efectividad y eficiencia del equipo en cada diseño de pozo.
3. En el caso de pozos exploratorios, organizar cada pozo como un proyecto, de hecho lo es, para asegurar el éxito en el proceso de perforación. En los pozos de desarrollo, dependiendo de la madurez que tenga el campo en donde se realizan las perforaciones y tomando en cuenta el plan de explotación, pudieran definirse dos o tres pozos tipo -no más- a fin de acelerar el proceso de perforación.

Adicionalmente a esto, hay otros aspectos relacionados con las capacidades organizacionales e individuales de las empresas que juegan un rol determinante en lo referente a la eficiencia, con la cual se administran las actividades de PMP, aquí también se han tejido mitos. Estos aspectos están relacionados con la dimensión de la organización y su estructura, sus procesos y gobernabilidad, así como la estructura orgánica de la misma.

Estudios realizados por diferentes instituciones internacionales que realizan análisis comparativos entre las más importantes empresas operadoras a nivel mundial, en las que también se evalúan la eficiencia de proyectos y organizaciones han permitido establecer que la mayoría de las empresas internacionales han rediseñado el concepto del proceso de PMP, dándole un carácter multidisciplinario, más técnico, más ingenieril y menos operativo.

Asimismo han institucionalizado el proceso de VCD, como la práctica para el diseño de pozos, así como también la incorporación de conceptos novedosos como el "Límite Técnico", el cual permite simular, tanto el aspecto técnico de la planeación del pozo, como el aspecto operacional, incorporando en las simulaciones a todo el personal que interviene en el proceso de perforación de pozos, buscando precisamente maximizar la eficiencia.

En nuestro próximo artículo continuaremos analizando este tema de los "Mitos y Realidades en el proceso de Exploración y Producción".