

Análisis de Decisiones y la Competitividad de Empresas Petroleras

Dr. Roberto Ley Borrás, Consultoría en Decisiones

Las compañías de exploración y producción de petróleo que operan en Noruega, encargaron la realización de un ambicioso estudio para determinar "mejores prácticas y métodos en la estimación de recursos de hidrocarburos, pronósticos de producción petrolera y emisiones, evaluación de la incertidumbre, y toma de decisiones".

El grupo de trabajo realizó una amplia exploración sobre las prácticas de 14 empresas petroleras (que realizan exploración y producción en Noruega), revisando las áreas operativas, corporativas y de regulación. Finalmente, emitieron un conjunto de prácticas sobre las diferentes áreas objeto del estudio; estas recomendaciones están enumeradas en un artículo publicado por la *Society of Petroleum Engineers* (SPE 65144) y son una muy provechosa lectura para quien desee mejorar la eficiencia y competitividad de la empresa petrolera con la que colabora.

En el artículo, antes de realizar la enumeración de prácticas específicas recomendadas, los autores recomiendan de manera general que la toma de decisiones se realice cuantificando la incertidumbre mediante análisis integrales de decisiones y riesgo. Para justificar el énfasis en esta recomendación, los autores (integrantes del grupo de trabajo que realizó el estudio) indican los tipos de procesos de toma de decisiones (que fueron agrupados en cuatro niveles):

1. Completamente determinístico (caso base y unas pocas sensibilidades).
2. Uso de rangos en modelo determinístico (diagramas de tornado y de araña).
3. Enfoque probabilístico (Monte Carlo) en las últimas etapas (distribuciones de probabilidad de resultados).
4. Análisis integrales de decisiones y riesgo (valores probabilísticos de entrada, probabilidades condicionales y uso de resultados probabilísticos en los diferentes niveles de decisión).

Para cada empresa se determinó:

- a) El nivel de análisis que el grupo técnico tenía capacidad de realizar, y
- b) El nivel de análisis que el grupo gerencial prefería usar para la toma de decisiones.

De las catorce empresas, sólo dos tenían tanto un grupo técnico que podía hacer análisis probabilísticos (nivel 4) y gerentes que los usaban. En otra empresa el grupo técnico tenía capacidad para hacer análisis nivel 4, pero un grupo gerencial que prefería usar análisis nivel 2. Las otras once empresas tenían menos capacidad técnica y en la mayoría de los casos el grupo gerencial de cada empresa prefería usar análisis uno o dos niveles por debajo de lo que su grupo técnico podía hacer. Parece que a veces es menos difícil adquirir un grupo técnico de alto nivel que cambiar la cultura de decisiones para pasar del pensamiento determinístico al pensamiento probabilístico.

¿Vale la pena hacer el cambio? El estudio indica que sí: una de las dos empresas que adoptaron los análisis integrales de decisiones y riesgo, pasó en unos pocos años de estar en un nivel medio de competitividad en Noruega (medido con la *Schroder's benchmarking survey*) a estar en los primeros lugares; la otra empresa pasó de estar entre las empresas consideradas menos competitivas a estar los primeros lugares en cinco años. Tomar buenas decisiones sistemáticamente y pensar probabilísticamente puede tener un gran efecto.

Se incluye la referencia completa y el resumen de este interesante artículo.

REFERENCIA

Society of Petroleum Engineers SPE 65144 (Paris, France) October 2000

Best Practices and Methods in Hydrocarbon Resource Estimation, Production and Emissions Forecasting, Uncertainty Evaluation and Decision Making

Autores

R.M. Jonkman, SPE, International Oil & Gas Services

C.F.M. Bos, SPE

J.N. Beunese, Netherlands Institute of Applied Geoscience TNO

D.T.K. Morgan, SPE, Uncertainty Management Ltd.

J.A. Spencer, SPE, Reserves management Ltd.

E. Sondena, SPE, Norwegian Petroleum Directorate

Resumen

On behalf of a group of sponsors consisting of the Norwegian Petroleum Directorate (NPD) and most E&P companies active in Norway, a workgroup was setup to author a report on the Best Practices and Methods in Hydrocarbon Resource Estimation, Production and Emissions Forecasting, Uncertainty Evaluation and Decision Making. The workgroup is part of Norway's forum for Forecasting an UNcertainty (FUN).

Following a detailed data acquisition and interviewing phase to make an inventory of the current practice of all sponsors involved, the workgroup postulated a relationship between a company's practices and its economic performance. A key distinguishing factor between companies is the degree to which probabilistic methods are adopted in integrated multidisciplinary processes, aimed at supporting the decision making process throughout the assets life cycle and portfolio of assets.

Companies have been ranked in terms of this degree of integration, and best practices are recommended. In many companies a gap seems to exist between available and applied technology. Data and (aggregated) information exchange between Governments and companies is also discussed. A best practice based on their respective decision making processes is recommended.