

# **RIO CHICO: HISTORIA E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE RECUPERACIÓN SECUNDARIA EN CERRO DRAGÓN, CUENCA DEL GOLFO SAN JORGE, ARGENTINA.**

*García Torrejón, Maximiliano. Totorica, Ruth. Marcaida, Juan. Castillo, Vanina. Galliano, Federico. Cohen, Marcos.*

Pan American Energy LLC.

## **Introducción**

El área de estudio del siguiente trabajo se ubica en el flanco norte de la cuenca del Golfo San Jorge, en el yacimiento Río Chico dentro del área Cerro Dragón. Con una extensión aproximada de 10 Km<sup>2</sup>, se encuentra a 47 Km de la localidad de Sarmiento, en la provincia de Chubut.

La unidad productiva que se encuentra en recuperación secundaria es la Fm. Comodoro Rivadavia, definida por una sucesión de areniscas con granulometría media a muy gruesa, con buena selección y porosidad, que alternan con limoarcilitas. Dentro de esta unidad se han observado depósitos arenosos de importante distribución areal que se encuentran amalgamados hacia el sector centro-este del área de estudio. En la mayoría de las terminaciones de estos pozos, se requiere de estimulación hidráulica para remover daño de formación cercano al pozo.

El bloque en estudio está delimitado por dos fallas principales de tipo normal y de alto ángulo, con orientación aproximadamente SO-NE, las cuales conforman un alto estructural. El proyecto cuenta desde su inicio con sísmica 3D, lo que permitió un modelado estático ajustado. La falla norte buza hacia el norte y es relativamente profunda. La falla sur buza hacia el sureste y está definida por fallas de relevo, las mismas separan el bloque de Río Chico con el bloque Valle Hermoso. Hacia el este, el bloque está delimitado por un dique subvolcánico de orientación aproximadamente N-S.

## **Cronología**

En 1968 se perfora el primer pozo en la zona, pero recién a partir del año 2004 se da inicio a la campaña de perforación de pozos de primaria en el bloque sur del proyecto. Para el año 2008 ya son 10 los pozos perforados. Entre los años 2008 y 2010, los pozos del sector noreste alcanzan profundidades de entre 2000 y 2300 m, con un caudal de petróleo inicial promedio de 36 m<sup>3</sup>/d. Se define el último reservorio de interés a 1600 m acortando la profundidad final de los pozos siguientes. En 2012 se decide perforar fuera del amparo de la falla norte del bloque, ampliando el área de los reservorios y sumando producción al proyecto. En septiembre de 2012 se alcanza el pico de producción primaria de 585 m<sup>3</sup>/d. En 2013 se realiza el estudio de recuperación secundaria mediante una simulación analítica y 2 años después de su máxima producción histórica, se comienza con las primeras conversiones y adecuaciones de pozos productores necesarias para iniciar el Water Flooding. Actualmente el proyecto tiene 59 pozos productores, 17 pozos inyectores, una producción diaria de 734 m<sup>3</sup>/d petróleo y 29,7 Mm<sup>3</sup>/d de gas, un caudal de inyección de 2660 m<sup>3</sup>/d y una acumulada (Np<sub>2015</sub>) de 1224 Mm<sup>3</sup>.

## **Resultados y Conclusiones**

- El proyecto de Río Chico es un modelo de planificación, estudio e implementación temprana.
- El modelo estático fue realizado con detalle por tener una buena calidad de perfiles sísmicos, densidad y sísmica 3D. Además la mayoría de los pozos poseen perfiles de Resonancia Magnética, dando una buena calidad de datos para una correcta distribución de las propiedades de los reservorios.
- Durante la implementación de las adecuaciones surgidas de la simulación analítica se detectaron reservorios fuera del alcance del estudio original y se incorporaron al proyecto.
- Al perforar pozos al mismo tiempo que se ponen capas en inyección, demanda una constante supervisión de presiones en los inyectores debido al posible desbalance por admisión y sobrepresiones en capas adyacentes, información que retroalimenta el modelo para su mejor entendimiento.
- La decisión de perforar fuera del amparo de la falla norte del bloque cambió la concepción a un nuevo paradigma y permitió ampliar el proyecto.