

XII^o Congreso Geológico Argentino y II^o Congreso de Exploración de Hidrocarburos (Mendoza, 1993)
Geología y Recursos Naturales de Mendoza - V. A. Ramos (Ed.), Relatorio, III (9): 419-422

CAPITULO III-9

YACIMIENTO BARRANCAS

PEDRO SANTISTEVAN

YPF S.A.

INTRODUCCION

El yacimiento Barrancas se encuentra situado en la provincia de Mendoza a 50 Km en dirección sureste de la ciudad capital, dentro del departamento Luján de Cuyo.

Integra la alineación oriental de los yacimientos de la cuenca triásica-jurásica de la provincia de Mendoza.

El pozo descubridor del yacimiento fue el L-3, que se terminó el 30-12-1939, con una producción de 45 m³/d de petróleo por surgencia natural, proveniente de un horizonte de la Formación Las Cabras, después de haber alcanzado una profundidad final de 2.264 m b.b.p. Se encuentra ubicado al norte de la estructura. El segundo pozo perforado fue el B-1, ubicado al oeste del anterior, y con una profundidad de 2.396 m, se terminó el 31-12-1940, con un caudal de 72 m³/d de petróleo por surgencia natural, proveniente del nivel porfirítico de la Formación Las Cabras.

Posteriormente se continuó con el desarrollo de esta formación en el área norte de la estructura Barrancas, y los sondeos comprobaron rastros de hidrocarburos en las Formaciones Potrerillos, Río Blanco y Barrancas.

El 02-12-1951, se terminó el pozo B-60, descubridor de petróleo en la Formación Río Blanco (Miembro Víctor Claro), con una producción inicial de 35 m³/d.

Con fecha 17 de julio de 1952 se terminó el sondeo B-70, que fue el primer pozo perforado exclusivamente a la Formación Barrancas, con una producción de 35 m³/d. Este pozo puso de manifiesto que esta formación albergaba hidrocarburos económicamente explotables.

GEOLOGIA

Las formaciones productivas del yacimiento Barrancas responden en general al mismo esquema de estructura, a la que se define con un anticlinal asimétrico alargado en sentido norte-sur, con su flanco oriental elevado y cortado por fallas inversas de rumbo aproximado norte-sur (véase figura 1). Su flanco sur se hunde progresivamente al igual que el sector occidental, en cambio el flanco norte tiene un buzamiento suave que termina en una silla estructural. La parte más elevada de la estructura se encuentra en el sector noreste y tiene la forma de un pequeño anticlinal semicircular, cortado por el juego de fallas inversas antes citadas (figura 2). La extensión de esta culminación constituye el área del reservorio a nivel de la Formación Las Cabras (Brecha Verde), por este motivo anteriormente se dividía al yacimiento en Barrancas Norte y Sur.

El yacimiento Barrancas tiene tres formaciones productivas de hidrocarburos: Las Cabras, Río Blanco y Barrancas. De éstas, las más importantes por la magnitud de petróleo que han acumulado son Barrancas y Las Cabras.

La estratigrafía en el área del yacimiento se puede resumir de la siguiente manera: el basamento está constituido por la Formación Villavicencio del Paleozoico, sobre el que se depositó la Formación Río Mendoza o Conglomerado Brechoso, conformado por elementos tobáceos, arenosos y areno-tobáceos, por lo que en al-



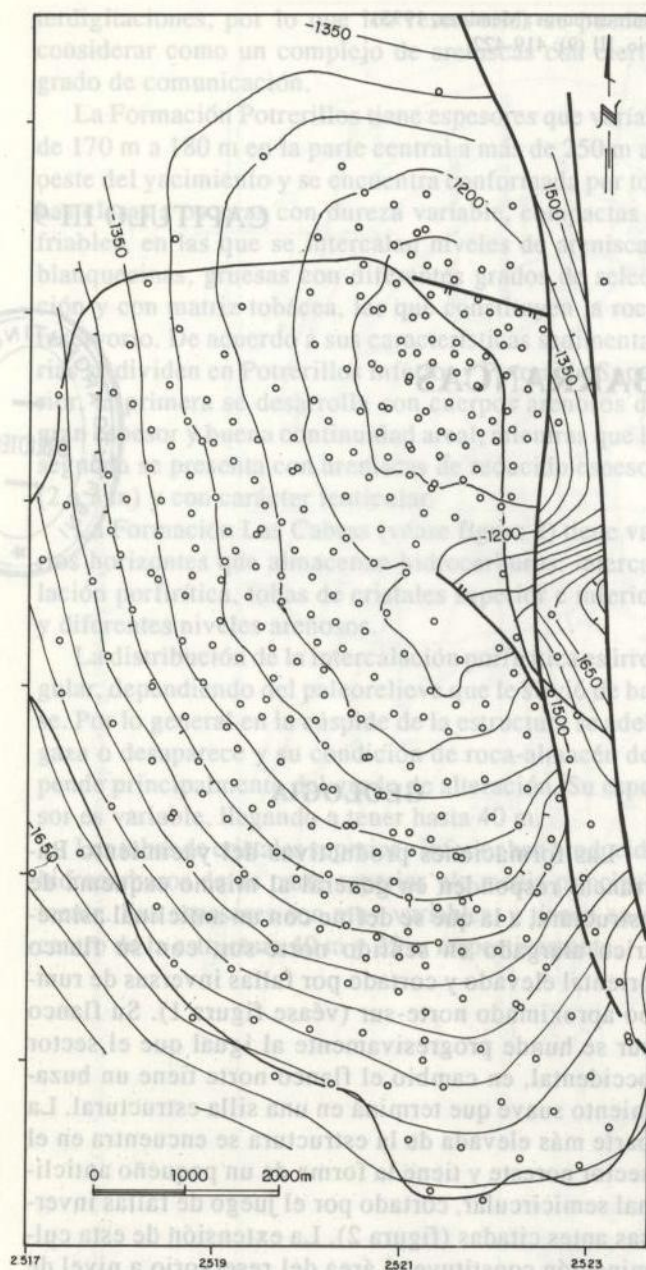


Figura 1: Límite económico del reservorio del yacimiento Barrancas definido para la Formación Barrancas.

gunos pozos no existe una buena diferenciación entre esta formación y la inmediatamente superior. Continuando el relleno de la cuenca se depositaron los variados niveles que componen la Formación Las Cabras. A esta formación y la Formación Río Mendoza se las reúne en la Supersecuencia Las Peñas. Se caracterizan en general por ser facies marginales de abanicos aluviales, pasando a sistemas fluviales de cuerpos efímeros hasta cuerpos lacustres en zonas deprimidas, agregándose eventos volcánicos dentro de la Formación Las Cabras.

Sigue luego la Supersecuencia Cerro Cocodrilo que comprende a las Formaciones Potrerillos, Cacheuta y Río Blanco.

La Formación Potrerillos fue identificada sólo en los bordes del yacimiento, ya que en el centro del mismo aparece la Formación Las Cabras a modo de alto pelado, apoyándose la Formación Cacheuta directamente sobre la Formación Las Cabras. Continuando con la secuencia estratigráfica se encuentran las Formaciones Barrancas, Punta de las Bardas, finalizando con la Formación Papagayos, que conforman la secuencia triásica.

A continuación se describen en forma resumida las formaciones de interés minero:

Formación Las Cabras

Se individualizaron hasta cuatro reservorios dentro de esta formación, que de arriba hacia abajo son: a) intercalación porfirítica, b) tobas de cristales superior; c) tobas de cristales inferior; d) niveles arenosos por encima de la Intercalación Gris, que es la base de esta formación. Esta formación como reservorio ocupa una superficie de 850 hectáreas aproximadamente.

Intercalación porfirítica

Aparece solamente en el sector nornoroeste del yacimiento, y son coladas volcánicas que se intercalan con paraconglomerados fangolíticos. Su valor como roca reservorio depende de su grado de alteración.

Tobas de cristales superior

Son productos de la actividad volcánica y constituyen depósitos de ignimbritas con distribución areal discontinua y espesores hasta 49 m.

Tobas de cristales inferior

Son de litología similar a la anterior, con un buen desarrollo areal y con espesores entre 5 m y 25 m.

Niveles arenosos. Situados por arriba de la Intercalación Gris que es la base de la formación. Son areniscas grises cuarzosas, finas a medianas, tobáceas micáceas, con abundantes rodaditos de cuarzo verdoso.

Formación Potrerillos

Sus niveles productivos están compuestos de areniscas grisáceas a gris blanquecinas, medianas a gruesas, friables de escasa matriz tobácea. Tiene espesores variables y se acuña hasta desaparecer en los altos estructurales. Presenta además delgadas intercalaciones de ar-

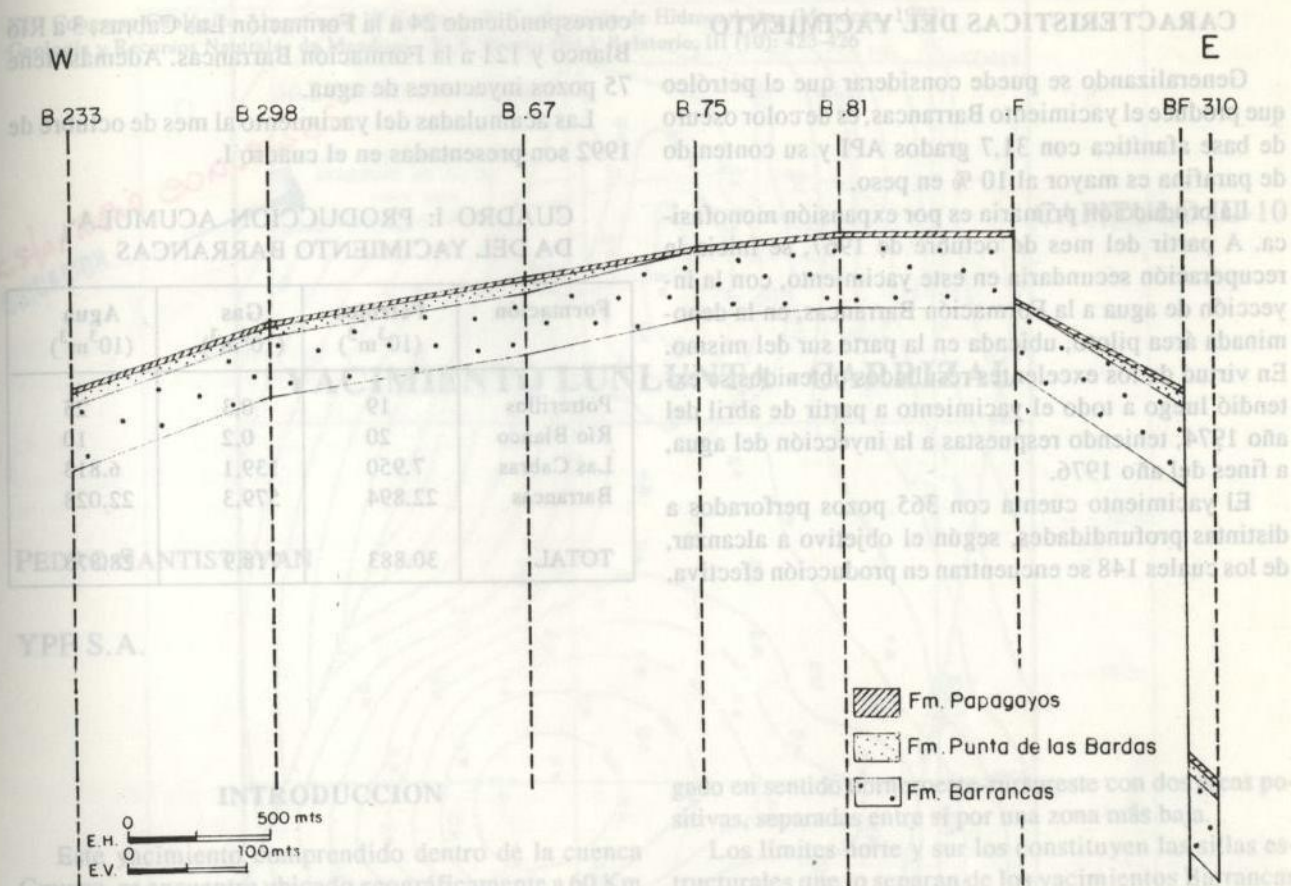


Figura 2: Corte esquemático estructural del yacimiento Barrancas.

cilitas y lutitas negras con restos orgánicos carbonosos, que podrían tener potencialidad oleogénica.

Formación Cacheuta

Se depositó alternativamente sobre las Formaciones Las Cabras o Potrerillos. Está constituida por pelitas a veces arenosas y es la principal roca madre del petróleo de toda la cuenca.

Formación Río Blanco

Se compone de tres miembros: Víctor Gris, Víctor Oscuro y Víctor Claro. Los niveles productivos se encuentran principalmente dentro de estos dos últimos y están conformados por tobas blanquecinas amarillentas oscuras y areniscas friables muy tobáceas con cristales de cuarzo translúcidos. El miembro medio aparece en áreas restringidas.

Formación Barrancas

Es la principal productora de petróleo a nivel de yacimiento y de cuenca. Anteriormente se la conocía como

Conglomerado Rojo Inferior (CRI), por su litología y color. En la zona que corresponde al yacimiento Barrancas, es el producto del desarrollo de un sistema fluvial anastomosado de baja sinuosidad, con variaciones importantes en la capacidad de aporte de los cursos de agua, transportando y depositando en general una granulometría gruesa, dando origen a depósitos residuales de canal y barras longitudinales. La migración de estos cursos deja complejos depósitos de geometría cuneiforme - alargados en los que la presencia de material fino es escasa, dando lugar a rocas potencialmente portadoras de fluidos. Por la lenta depositación de esta formación los cursos de agua se vuelven efímeros, llegando a la exposición y erosión. Como consecuencia de estos procesos el reservorio muestra una marcada variación en los valores de permeabilidad y de porosidad tanto horizontal como vertical, siendo sus límites los siguientes: hacia el sur y oeste está dado por el contacto agua-petróleo (aproximadamente 1680 m b.n.m. en dirección sursureste y 1600 m b.n.m. en el oeste); al este por el juego de fallas inversas de dirección aproximada norte-sur, y hacia el norte por el desmejoramiento de las condiciones como roca reservorio (figura 1).

CARACTERISTICAS DEL YACIMIENTO

Generalizando se puede considerar que el petróleo que produce el yacimiento Barrancas, es de color oscuro de base afanítica con 31,7 grados API y su contenido de parafina es mayor al 10 % en peso.

La producción primaria es por expansión monofásica. A partir del mes de octubre de 1967, se inicia la recuperación secundaria en este yacimiento, con la inyección de agua a la Formación Barrancas, en la denominada área piloto, ubicada en la parte sur del mismo. En virtud de los excelentes resultados obtenidos se extendió luego a todo el yacimiento a partir de abril del año 1974, teniendo respuestas a la inyección del agua, a fines del año 1976.

El yacimiento cuenta con 365 pozos perforados a distintas profundidades, según el objetivo a alcanzar, de los cuales 148 se encuentran en producción efectiva,

correspondiendo 24 a la Formación Las Cabras, 3 a Río Blanco y 121 a la Formación Barrancas. Además tiene 75 pozos inyectores de agua.

Las acumuladas del yacimiento al mes de octubre de 1992 son presentadas en el cuadro I.

CUADRO I: PRODUCCION ACUMULADA DEL YACIMIENTO BARRANCAS

Formación	Petróleo (10^3 m^3)	Gas (10^6 m^3)	Agua (10^3 m^3)
Potreriños	19	0,3	25
Río Blanco	20	0,2	10
Las Cabras	7.950	139,1	6.813
Barrancas	22.894	579,3	22.028
TOTAL	30.883	718,9	28.876

tercalación porfirítica, b) tobas de cristales superior, c) tobas de cristales inferior; d) niveles arenosos por encima de la Intercalación Gris, que es la base de esta formación. Esta formación como reservorio ocupa una superficie de 850 hectáreas aproximadamente.

Intercalación porfirítica

Aparece solamente en el centro del yacimiento, y son coladas volcánicas que se intercalan con paraconglomerados fanagénicos. Su valor como roca reservorio es de poca importancia.

Las Cabras o Potrerillos. Está constituida por pelotas de arena y lutitas negras con restos orgánicos carbonosos, que podrían tener potencialidad geotérmica.

La Formación Gris constituye el núcleo del yacimiento, y es la principal roca madre del petróleo. Está constituida por pelotas de arena y lutitas negras con restos orgánicos carbonosos, que podrían tener potencialidad geotérmica.

La Formación Gris constituye el núcleo del yacimiento, y es la principal roca madre del petróleo. Está constituida por pelotas de arena y lutitas negras con restos orgánicos carbonosos, que podrían tener potencialidad geotérmica.

La Formación Gris constituye el núcleo del yacimiento, y es la principal roca madre del petróleo. Está constituida por pelotas de arena y lutitas negras con restos orgánicos carbonosos, que podrían tener potencialidad geotérmica.

La Formación Gris constituye el núcleo del yacimiento, y es la principal roca madre del petróleo. Está constituida por pelotas de arena y lutitas negras con restos orgánicos carbonosos, que podrían tener potencialidad geotérmica.

La Formación Gris constituye el núcleo del yacimiento, y es la principal roca madre del petróleo. Está constituida por pelotas de arena y lutitas negras con restos orgánicos carbonosos, que podrían tener potencialidad geotérmica.

La Formación Gris constituye el núcleo del yacimiento, y es la principal roca madre del petróleo. Está constituida por pelotas de arena y lutitas negras con restos orgánicos carbonosos, que podrían tener potencialidad geotérmica.

La Formación Gris constituye el núcleo del yacimiento, y es la principal roca madre del petróleo. Está constituida por pelotas de arena y lutitas negras con restos orgánicos carbonosos, que podrían tener potencialidad geotérmica.

La Formación Gris constituye el núcleo del yacimiento, y es la principal roca madre del petróleo. Está constituida por pelotas de arena y lutitas negras con restos orgánicos carbonosos, que podrían tener potencialidad geotérmica.

La Formación Gris constituye el núcleo del yacimiento, y es la principal roca madre del petróleo. Está constituida por pelotas de arena y lutitas negras con restos orgánicos carbonosos, que podrían tener potencialidad geotérmica.