

## Certificación de Reservas 2010 - 2015

Dirección de Reservorios

*Ing. Carolina Huenafil Molina*

### Resumen Ejecutivo

El presente informe tiene como objeto el análisis de la *Evolución de Reservas de Gas* de los últimos cinco años correspondiente a las siguientes áreas: Agua del Cajón, Aguada Pichana, Centenario, El Portón, Lindero Atravesado, Loma Campana, Loma la Lata - Sierra Barrosa, San Roque y por último Sierra Chata.

### Agua del Cajón

#### Introducción:

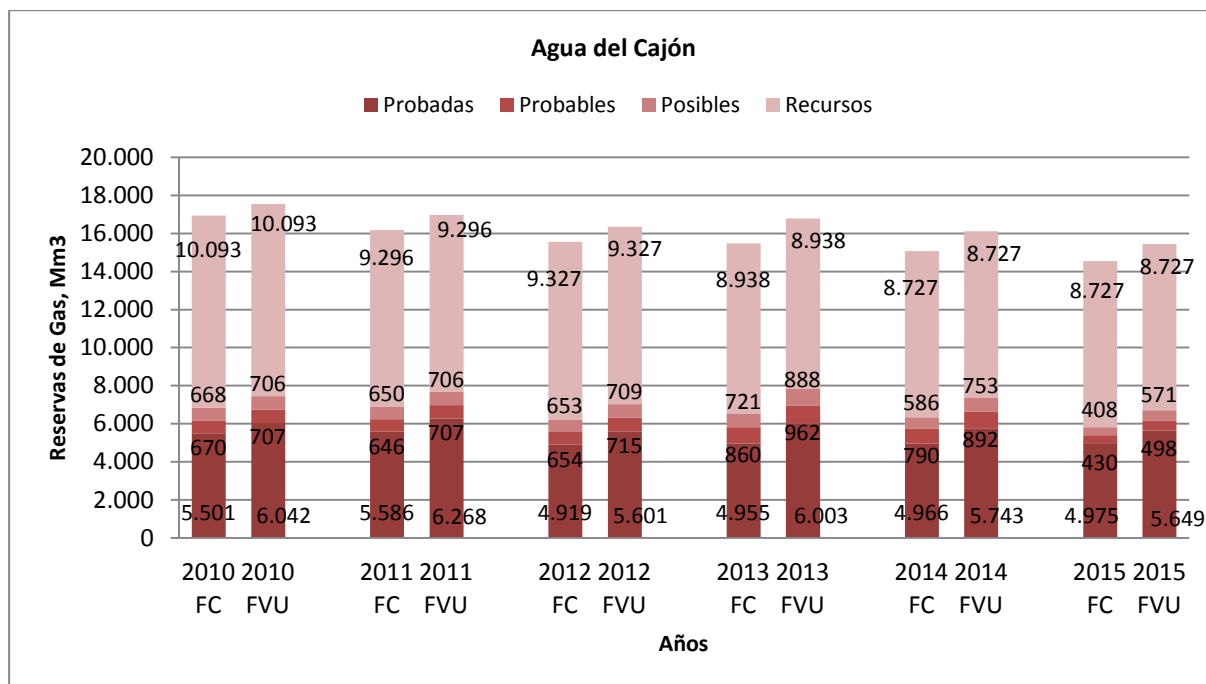
El área Agua del Cajón (1971), operada actualmente por CAPEX S.A., se localiza en el centro-este de la Provincia del Neuquén y comprende una superficie aproximada de 355 km<sup>2</sup>. La concesión Agua del Cajón posee 2 yacimientos productivos: "Agua del Cajón" y "El Salitral-Senillosa", los cuales tiene como fecha de fin de concesión el 11 de Enero del 2026.

Al 31 de Diciembre del 2015 la cantidad de pozos en producción era de 41 pozos productivos de petróleo y 202 pozos de gas. La producción de petróleo a la misma fecha fue en promedio de 122 m<sup>3</sup>/d de petróleo, incluido el condensado, y de 1,5 Mm<sup>3</sup>/d de gas.

El reservorio de gas y petróleo está constituido por las formaciones Los Molles, Lajas Superior e Inferior, Tordillo y Lotena. Dichos reservorios son del tipo multicapa, y debido a las pobres condiciones petrofísicas, deben ser estimulados por fracturación hidráulica.

#### Evolución de Reservas de Gas

El siguiente gráfico muestra la evolución de las reservas de gas probadas, probables, posibles y recursos a Fin de Concesión (FC) y Fin de Vida Útil (FVU) desde diciembre del 2010 a diciembre del 2015.



**Gráfico 1: Evolución de Reservas de Gas "Agua del Cajón" 2010 - 2015**

**Tabla 1: Evolución de Reservas de Gas (MMm<sup>3</sup>) a FC y FVU 2010 - 2015**

	Probadas	Probables	Posibles	Recursos
2010 FC	5.501	670	668	10.093
2010 FVU	6.042	707	706	10.093
2011 FC	5.586	646	650	9.296
2011 FVU	6.268	707	706	9.296
2012 FC	4.919	654	653	9.327
2012 FVU	5.601	715	709	9.327
2013 FC	4.955	860	721	8.938
2013 FVU	6.003	962	888	8.938
2014 FC	4.966	790	586	8.727
2014 FVU	5.743	892	753	8.727
2015 FC	4.975	430	408	8.727
2015 FVU	5.649	498	571	8.727

### Perforación de pozos

En el 2015 estaban previstas 7 perforaciones en la categoría de reservas comprobadas para gas y 1 perforación avanzada para gas con objetivo Lotena en la categoría de reservas probables.

Se efectuaron 2 perforaciones para gas convencional y 7 para gas no convencional en la categoría de reservas comprobadas, 2 perforaciones para petróleo, 1 avanzada para gas en la

categoría de reservas probables y 1 perforación de exploración profunda en la categoría de posibles, perforándose en total 13 pozos.

Los siguientes gráficos muestran la diferencia de actividad según lo declarado en la certificación de reservas y la perforación de pozos efectivamente llevada a cabo en cada periodo (gráfico 2), de igual manera se muestra la evolución del precio del gas según certificación de reservas correspondiente (gráfico 3).

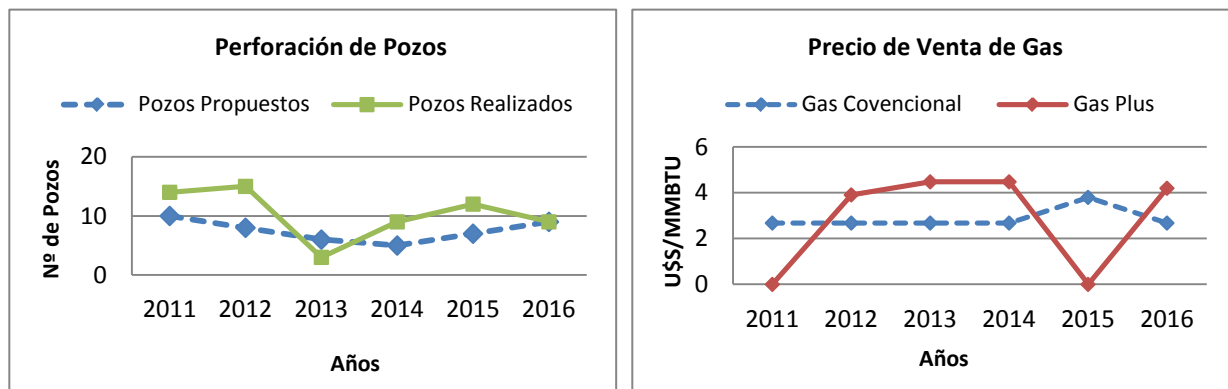


Gráfico 2: Comparación entre pozos perforados por año y pozos propuestos en cada certificación.

Gráfico 3: Comparación de los precios de venta de gas convencional y gas plus según Certificación de Reservas.

### Producción del Área

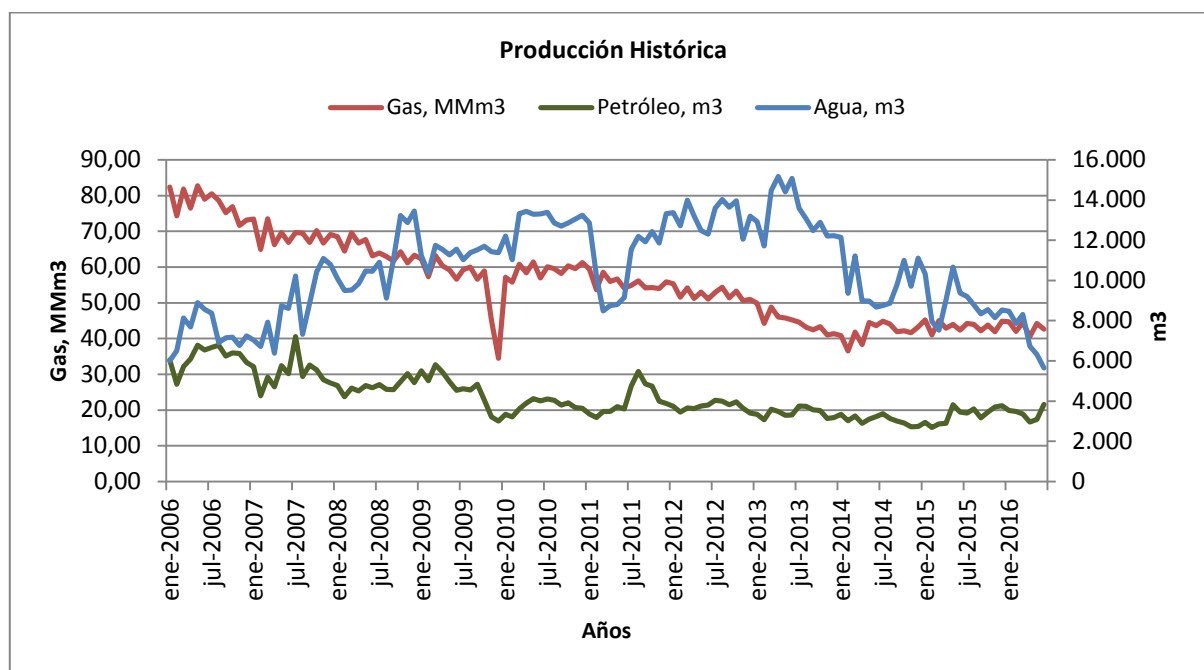


Gráfico 4: Producción de Área "Agua del Cajón" desde el 2006 a Junio 2016.

## **Aguada Pichana**

### Introducción

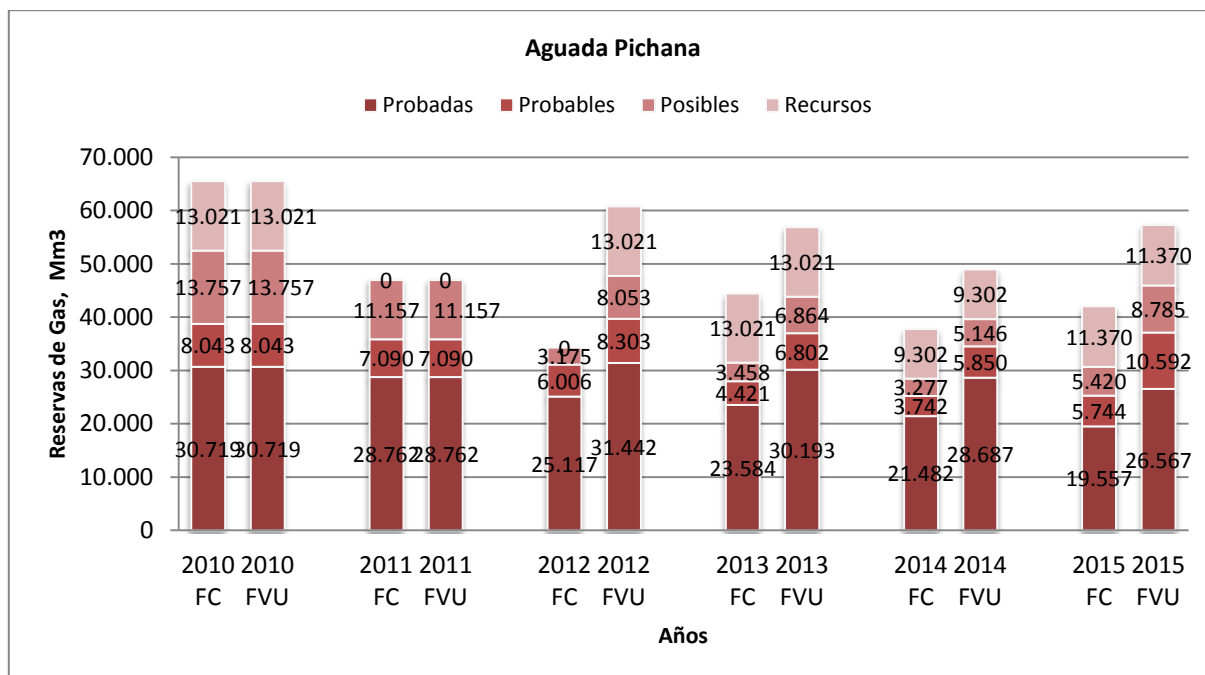
La concesión (1970) posee una superficie total de 1.364,03 km<sup>2</sup>, ubicada en su totalidad en la Provincia del Neuquén, zona del engolfamiento de la Cuenca Neuquina. Dentro de la concesión los yacimientos comprendidos son "Aguada Pichana Main" y "Aguada Pichana Norte", hasta el 14 de Noviembre de 2027, operada por TOTAL AUSTRAL S.A.

En general, la zona este de la concesión se caracteriza por la presencia de reservorios de tipo convencional de la Formación Mulichinco, cuyas propiedades se degradan hacia el oeste, alcanzando la clasificación de reservorios "tight sands", éstos reservorios se han ido desarrollando en los últimos años y reciben el nombre de Aguada Pichana Sudoeste, Aguada Pichana Main Oeste, Aguada Pichana Main Norte, Las Cárcelas y Cañadón de la Zorra. En segundo orden también se encuentra la Formación Vaca Muerta como "shale gas".

Al 31 de Diciembre de 2015 fueron perforadas un total de 312 pozos, de los cuales 214 se encuentran en producción efectiva, el resto se encuentra inactivos y clasificados en distintas categorías. Las producciones diarias promedio a la fecha fueron de 111 m<sup>3</sup>/d de petróleo condensado, 9.830 Mm<sup>3</sup>/d de gas y 753 m<sup>3</sup>/d de agua.

### Evolución de Reservas de Gas

A continuación se muestra la evolución de las reservas de gas (MMm<sup>3</sup>) a "fin de concesión" y "fin de vida útil", desde el 2010 al 2015.



**Gráfico 5: Evolución de las Reservas "Aguada Pichana" 2010 - 2015.**

**Tabla 2: Evolución de Reservas de Gas (MMm<sup>3</sup>) a FC y FVU 2010 - 2015**

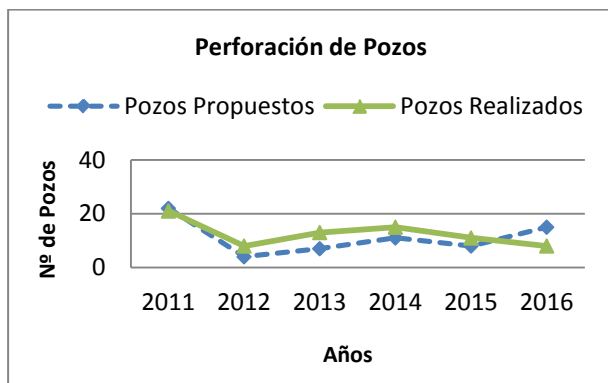
	Probadas	Probables	Posibles	Recursos
2010 FC	30.719	8.043	13.757	13.021
2010 FVU	30.719	8.043	13.757	13.021
2011 FC	28.762	7.090	11.157	0
2011 FVU	28.762	7.090	11.157	0
2012 FC	25.117	6.006	3.175	0
2012 FVU	31.442	8.303	8.053	13.021
2013 FC	23.584	4.421	3.458	13.021
2013 FVU	30.193	6.802	6.864	13.021
2014 FC	21.482	3.742	3.277	9.302
2014 FVU	28.687	5.850	5.146	9.302
2015 FC	19.557	5.744	5.420	11.370
2015 FVU	26.567	10.592	8.785	11.370

## Perforación de pozos

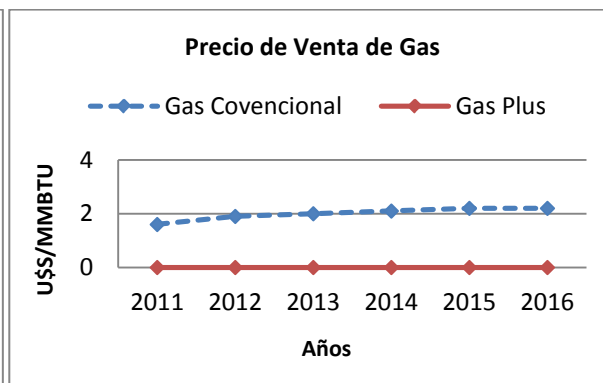
En el 2015 se completó la perforación de once pozos del piloto de producción de gas seco en Vaca Muerta, se conectaron 3 pozos durante dicho año, y se prevé la conexión del resto para el 2016.

En el año 2016 se prevé perforar 7 pozos horizontales multifracturados con objetivo la Fm. Mulichinco Tight y uno más en el 2017, mientras que en la Fm. Vaca Muerta se pronostica realizar la perforación de 8 pozos horizontales multifracturados.

Los siguientes gráficos muestran la diferencia de actividad según lo declarado en la certificación de reservas y la perforación de pozos efectivamente llevada a cabo en cada periodo (gráfico 6), de igual manera se puede observar la variación del precio de venta del gas (gráfico 7).



**Gráfico 6: Comparación entre pozos perforados por año y pozos propuestos en cada certificación.**



**Gráfico 7: Comparación de los precios de venta de gas convencional y gas plus según Certificación de Reservas.**

## Producción del Área

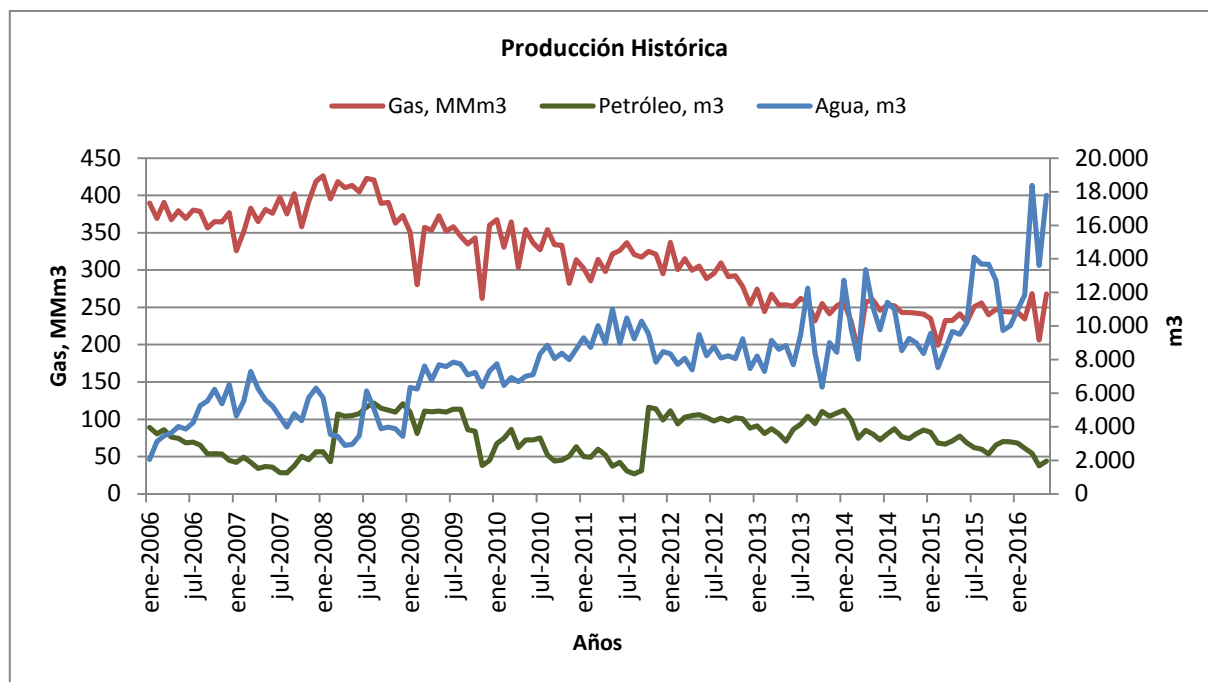


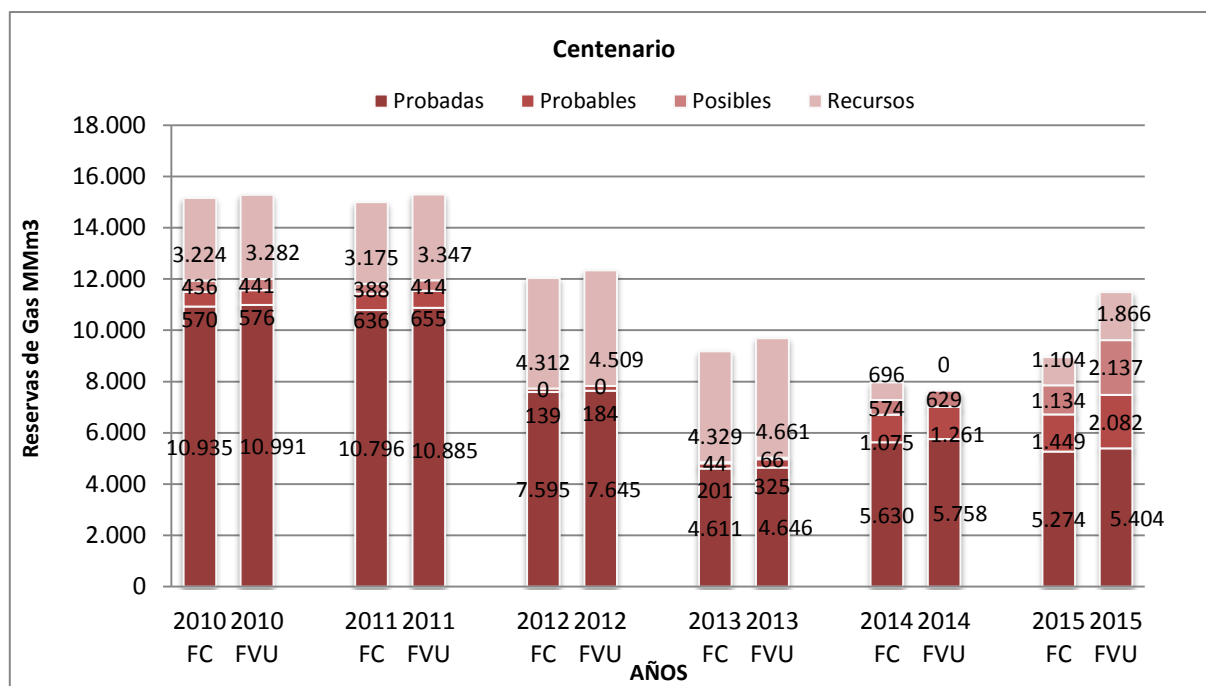
Gráfico 8: Producción del Área "Aguada Pichana" desde el 2006 a Junio 2016.

## Centenario

### Introducción

El área Centenario (1961), operada por PLUSPETROL S.A. tiene como fecha de fin de concesión el 21 de Enero del 2026 se ubica en el flanco norte de la Dorsal de Huincul de la Cuenca Neuquina con una superficie total de 202,85 km<sup>2</sup>. El yacimiento produce petróleo con gas asociado de las formaciones Tordillo, Lotena y Lajas y gas libre de las formaciones los Molles, Lajas y Quintuco. Al 31 de Diciembre del 2015 la producción del yacimiento es de 377 m<sup>3</sup>/d de petróleo, 2.742 Mm<sup>3</sup>/d de Gas y 11.047 m<sup>3</sup>/d de agua.

Evolución de Reservas de Gas



**Gráfico 9: Evolución de las Reservas "Centenario" 2010 - 2015**

**Tabla 3: Evolución de Reservas de Gas (MMm<sup>3</sup>) a FC y FVU 2010 - 2015**

	Probadas	Probables	Posibles	Recursos
2010 FC	10.935	570	436	3.224
2010 FVU	10.991	576	441	3.282
2011 FC	10.796	636	388	3.175
2011 FVU	10.885	655	414	3.347
2012 FC	7.595	139	0	4.312
2012 FVU	7.645	184	0	4.509
2013 FC	4.611	201	44	4.329
2013 FVU	4.646	325	66	4.661
2014 FC	5.630	1.075	574	696
2014 FVU	5.758	1.261	629	1.018,1
2015 FC	5.274	1.449	1.134	1.104
2015 FVU	5.404	2.082	2.137	1.866

Perforación de pozos

Al 31 de Diciembre del 2015 de los 474 pozos perforados se tienen 220 pozos en extracción efectiva, 109 inyectores activos y 145 en otro estado.



Las siguientes gráficos muestran la diferencia de actividad según lo declarado en la certificación de reservas y la perforación de pozos efectivamente llevada a cabo en cada periodo (gráfico 10), como así también la evolución del precio de venta de gas (gráfico 11).

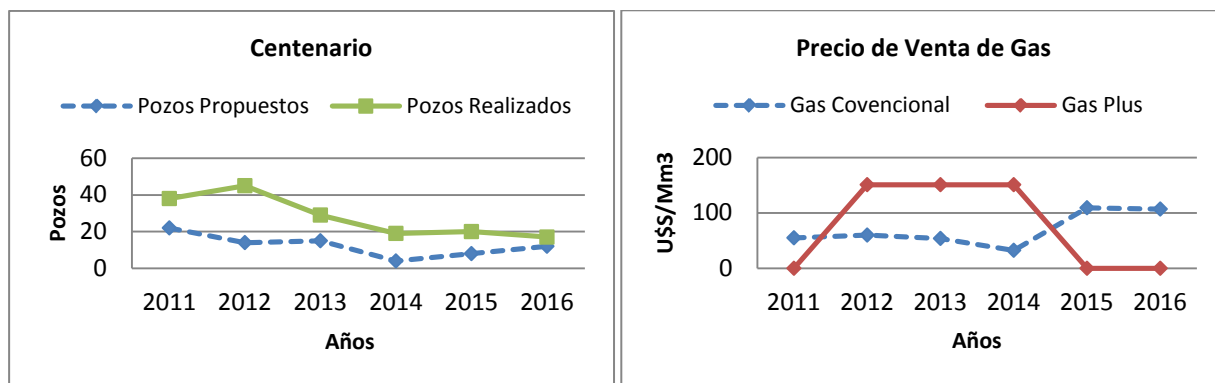


Gráfico 10: Comparación entre pozos perforados por año y pozos propuestos en cada certificación.

Gráfico 11: Comparación de los precios de venta de gas convencional y gas plus según Certificación de Reservas.

Producción del Área

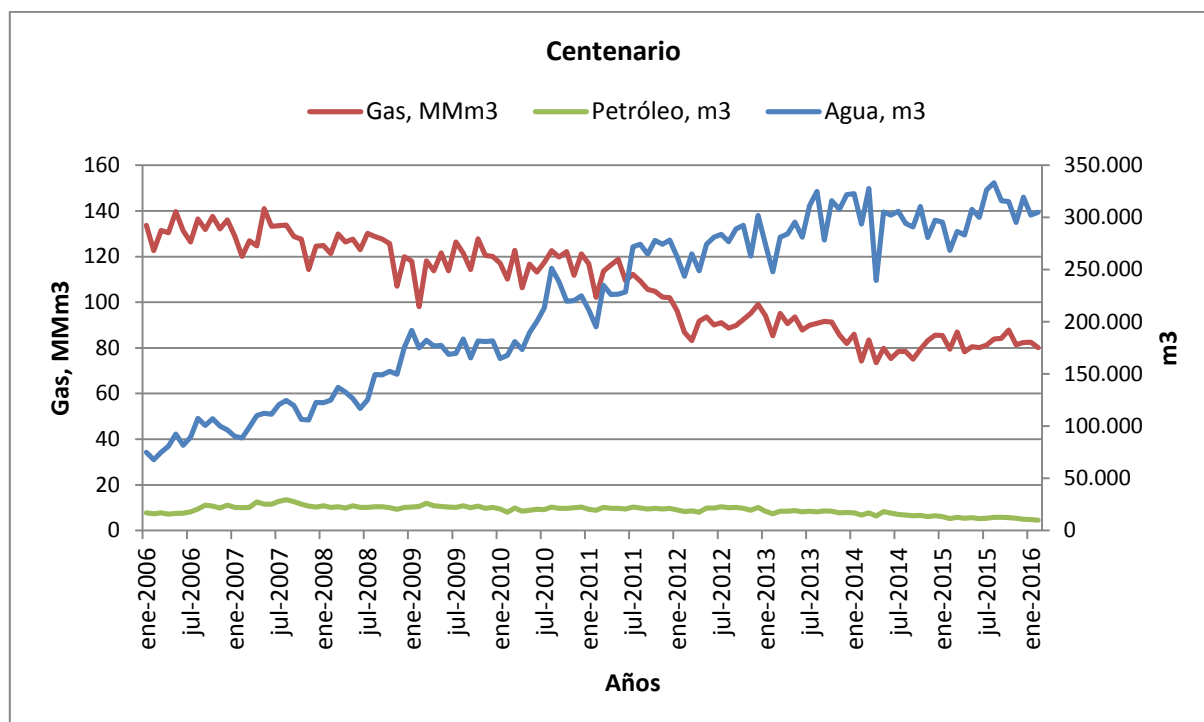


Gráfico 12: Producción del Área "Centenario" desde el 2006 a Junio 2016.

## El Portón

La concesión el Portón (1990), operada por YPF S.A en su totalidad, tiene como fecha fin de concesión el 14 de Noviembre de 2027. Se encuentra parcialmente en el sur de la Provincia de Mendoza y más extensamente en el noroeste de la Provincia de Neuquén. El yacimiento produce de los reservorios de la Formación Huitrín, principalmente del Miembro Troncoso Inferior y Chorreado.

La producción promedio durante el 2015 fue de 804 MMm<sup>3</sup> de gas y de 78 Mm<sup>3</sup> de petróleo.

### Evolución de Reservas de Gas

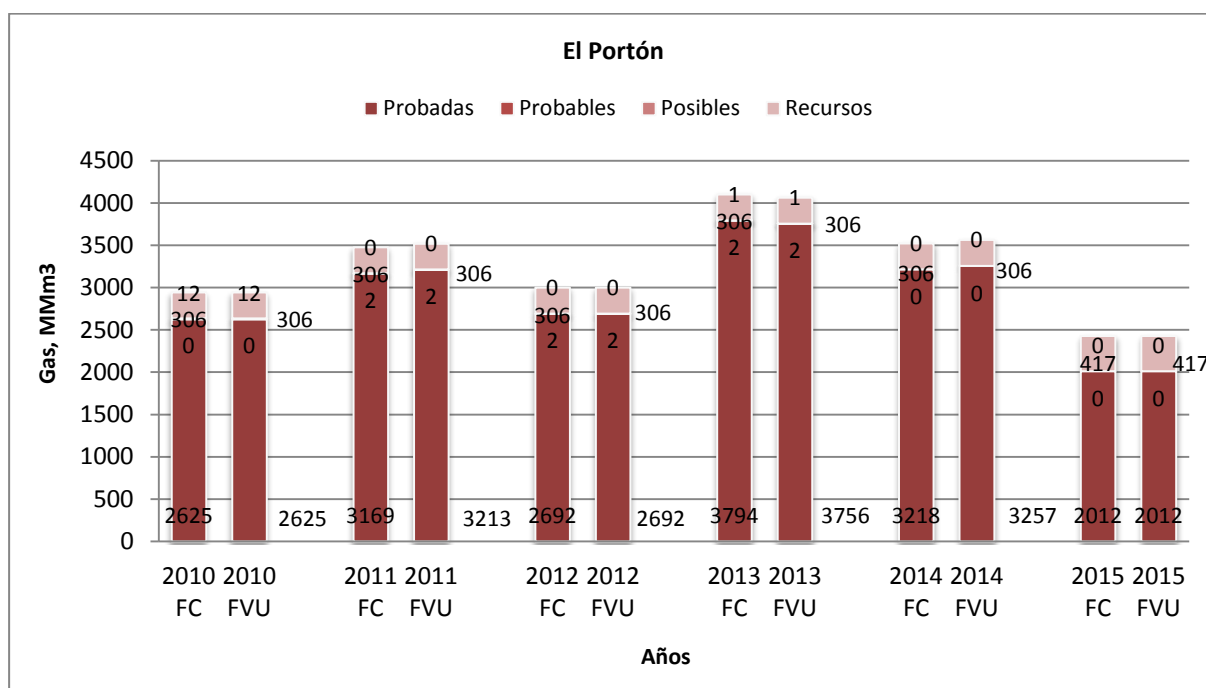


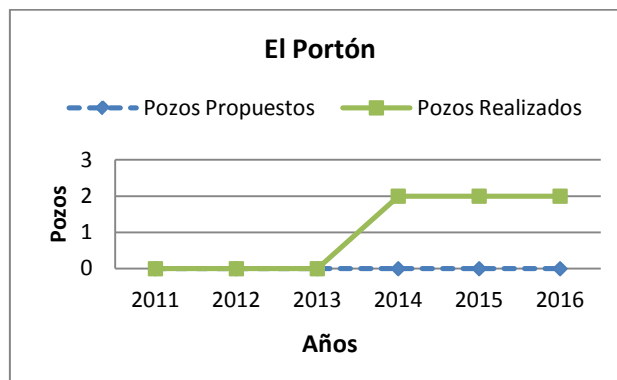
Gráfico 13: Evolución de las Reservas "El Portón" 2010 - 2015

**Tabla 4: Evolución de Reservas de Gas (MMm<sup>3</sup>) a FC y FVU 2010 - 2015**

	Probadas	Probables	Posibles	Recursos
2010 FC	2.625	12	0	306
2010 FVU	2.625	12	0	306
2011 FC	3.169	0	2	306
2011 FVU	3.213	0	2	306
2012 FC	2.692	0	2	306
2012 FVU	2.692	0	2	306
2013 FC	3.794	1	2	306
2013 FVU	3.756	1	2	306
2014 FC	3.218	0	0	306
2014 FVU	3.257	0	0	306
2015 FC	2.012	0	0	417
2015 FVU	2.2012	0	0	417

### Perforación de Pozos

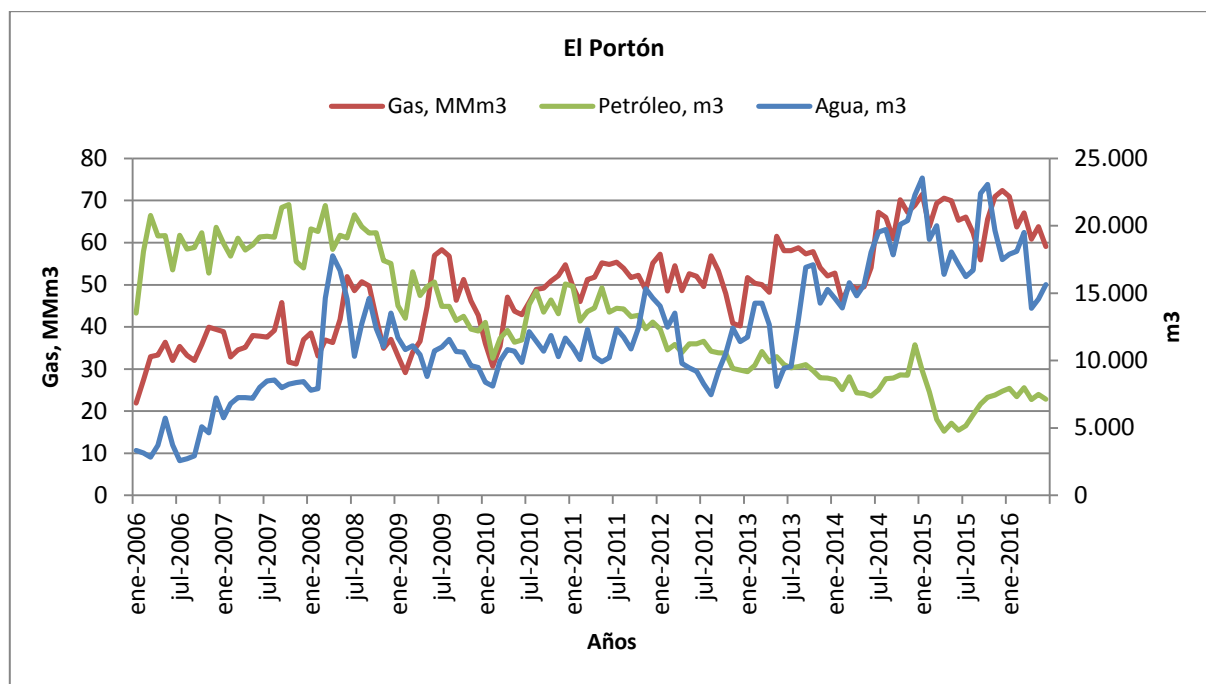
Al 31 de Diciembre de 2015, la concesión cuenta con 53 pozos perforados de los cuales 40 se encuentran en extracción efectiva, 4 abandonados y 9 en otro estado.



**Gráfico 14: Comparación entre pozos perforados por año y pozos propuestos en cada certificación.**

Nota: solo cuenta con un precio de gas plus en reservas comprobadas a Diciembre del 2015 de 6,038 U\$\$/MMBTU.

## Producción Histórica del Área



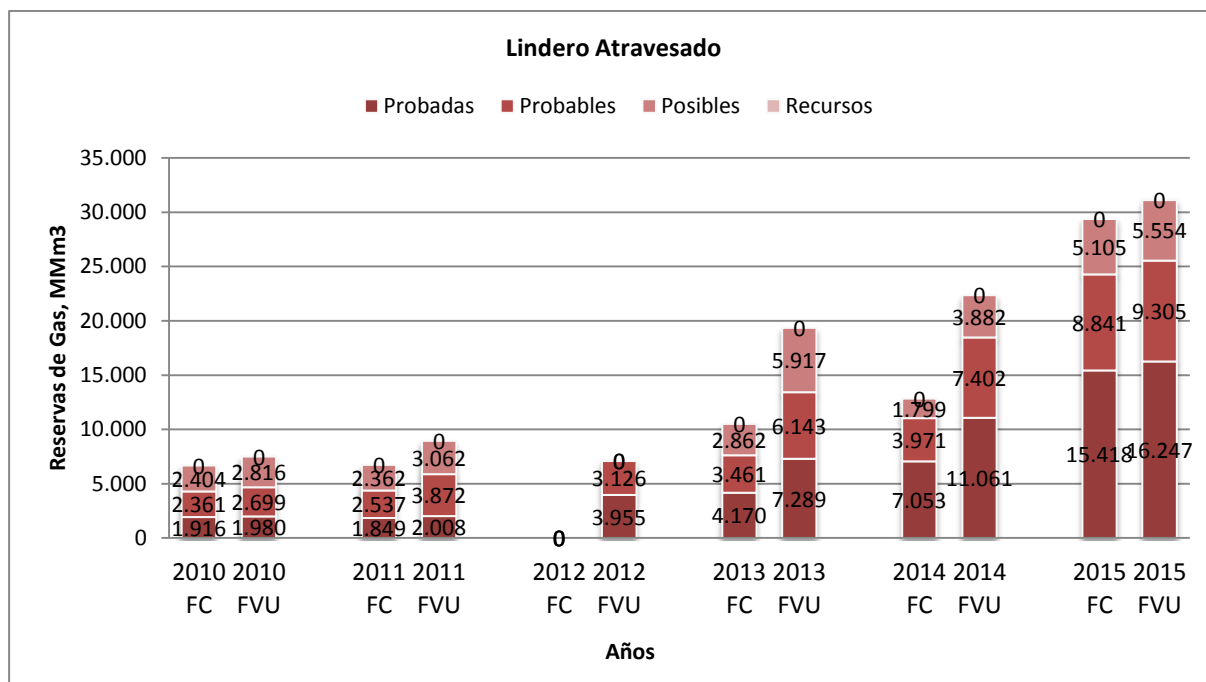
**Gráfico 15: Producción del Área "El Portón" desde el 2006 a Junio 2016.**

## **Lindero Atravesado**

### Introducción

La concesión Lindero Atravesado (1961), operada por PAN AMERICAN ENERGY LLC, tiene como fecha fin de concesión el 8 de Noviembre de 2026. El área cuenta con una superficie total de 509,39 km<sup>2</sup>, en la que se desarrollan dos yacimientos dentro de la concesión: Lindero Atravesado Oriental y Lindero Atravesado Occidental según su formación productiva. El yacimiento Lindero Atravesado Oriental (LA ORI) es productor de gas de la Fm. Sierras Blancas, y de gas y petróleo de la Fm. Quintuco. Además es productor de gas seco de una importante reserva de "Tight Gas" ubicada en el grupo cuyo (Fms. Punta Rosada y Lajas). El yacimiento Lindero Atravesado Occidental (LA OCCI) produce gas y condensado de las secuencias arenosas de la Fm. Sierras Blancas y Lotena, y petróleo de la Fm. Quintuco. También existen reservas de "Tight Gas" en el Gr. Cuyo.

### Evolución de Reservas de Gas



**Gráfico 16: Evolución de Reservas de Gas "Lindero Atravesado" 2010 - 2015**

**Tabla 5: Evolución de Reservas de Gas (MMm<sup>3</sup>) a FC y FVU 2010 - 2015**

	Probadas	Probables	Posibles	Recursos
2010 FC	1.916	2.361	2.404	0
2010 FVU	1.980	2.699	2.816	0
2011 FC	1.849	2.537	2.362	0
2011 FVU	2.008	3.872	3.062	0
2012 FC	0	0	0	0
2012 FVU	3.955	3.126	0	0
2013 FC	4.170	3.461	2.862	0
2013 FVU	7.289	6.143	5.917	0
2014 FC	7.053	3.971	1.799	0
2014 FVU	11.061	7.402	3.882	0
2015 FC	15.418	8.841	5.105	0
2015 FVU	16.247	9.305	5.554	0

Perforación de Pozos

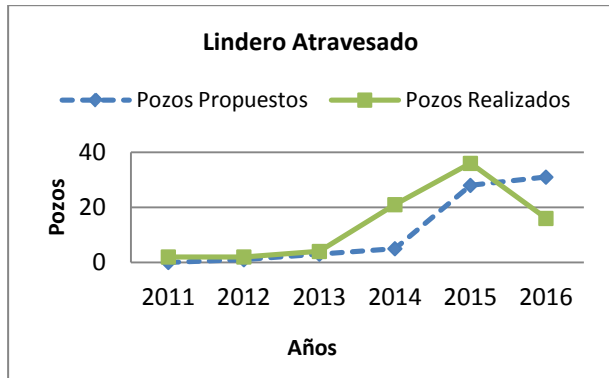


Gráfico 17: Comparación entre pozos perforados por año y pozos propuestos en cada certificación.

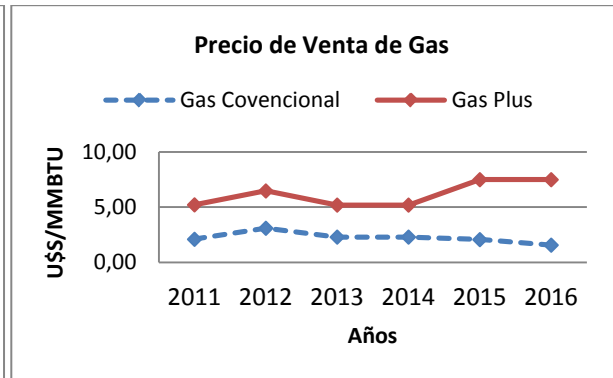


Gráfico 18: Comparación de los precios de venta de gas convencional y gas plus según Certificación de Reservas.

Producción Histórica del Área

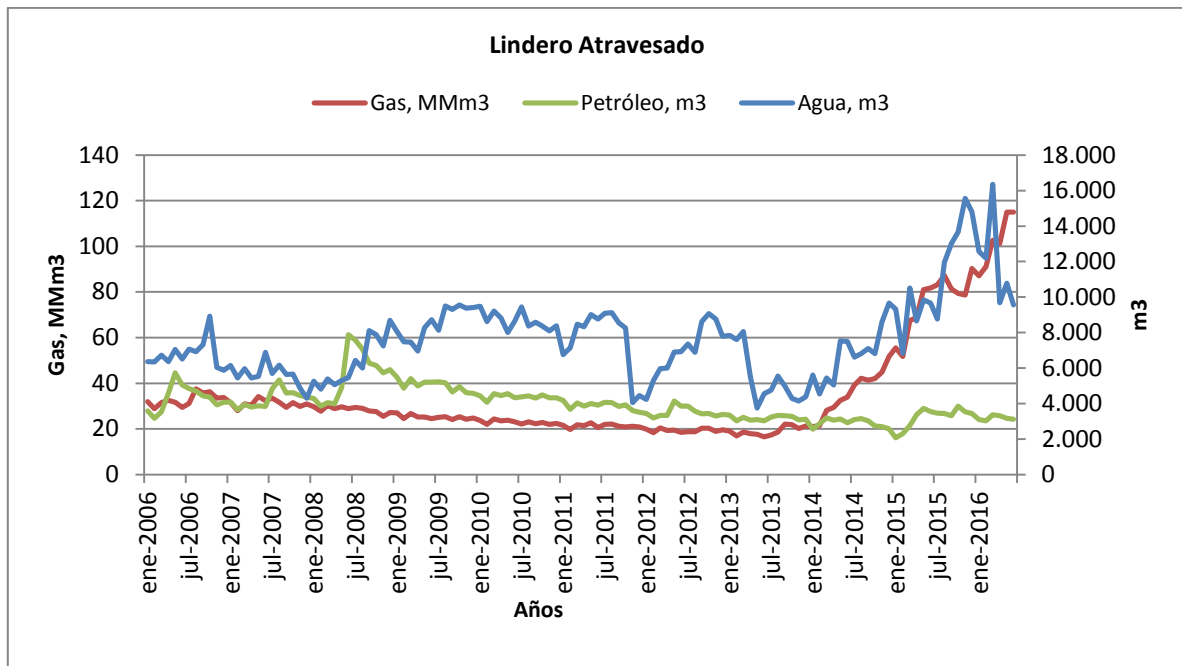


Gráfico 19: Producción del Área "Lindero Atravesado" desde el 2006 a Junio 2016.

## Loma Campana

### Introducción

La concesión Loma Campana (2008), operada por YPF S.A, se localiza 90 km al noroeste de la Ciudad de Neuquén, posee una superficie de 395 km<sup>2</sup>. El área tiene como fecha de fin de concesión el 11 de Noviembre de 2048.

En el Distrito Loma la Lata se desarrolla la concesión "Loma Campana", ubicada en el centro del engolfamiento cuenta con los dos sistemas petroleros más prolíficos de la Cuenca, en los que la generación provino de lutitas negras de las Fms. Los Molles y Vaca Muerta. Los principales reservorios, mayormente portadores de gas, condensado y petróleo liviano, son las areniscas de las formaciones Sierras Blancas y, adicionalmente, Lajas y Lotena, entre otras. Con fines de desarrollo de las Fms. Vaca Muerta - Quintuco, se divide la zona en tres grupos claramente diferenciados según la columna productiva:

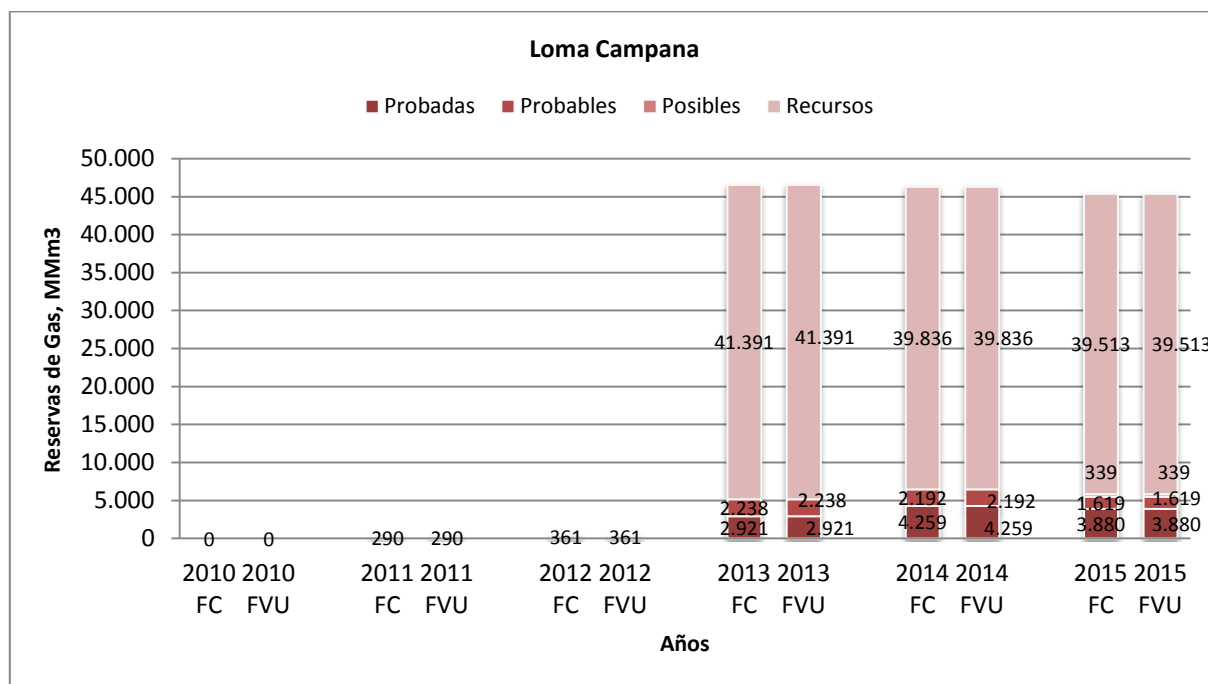
- Zona 1 (Fm. Vaca Muerta Inferior y Superior), con espesores de 150 a 300 metros, según el sector de campo.
- Zona 2 (Fm. Quintuco Inferior), presenta un espesor promedio de 120 metros.
- Zona 3 (Fm. Quintuco Medio y Superior) alcanza los 450 metros de espesor promedio en el área.

Los yacimientos que conforman la concesión, son el yacimiento Loma Campana, Loma Campana-Loma La Lata y Loma Campana-Sierra Barrosa. El yacimiento Loma Campana a diciembre de 2015 posee 84 pozos perforados, de los cuales 1 es convencional que si bien se encuentra en espera de reparación desde noviembre de 2015, tuvo una acumulada de 5.950 m<sup>3</sup> de petróleo y de 725,73 MMm<sup>3</sup> de gas. Los 83 pozos restantes se encuentran en producción efectiva, clasificados en la categoría shale oil de la Fm. Vaca Muerta.

En el yacimiento Loma Campana-Loma La Lata, según capítulo IV se tienen 463 pozos Convencionales y No Convencionales (shale oil), clasificados en distintas categorías y alcanzando en todos los caso la Fm. Quintuco y además la Fm. Vaca Muerta.

Por último el yacimiento Loma Campana-Sierras Blancas a diciembre de 2015 cuenta con 40 pozos productores considerados convencionales de la Fm. Sierras Blancas (39 pozos) y Quintuco (1 pozo).

*Evolución de Reservas de Gas*



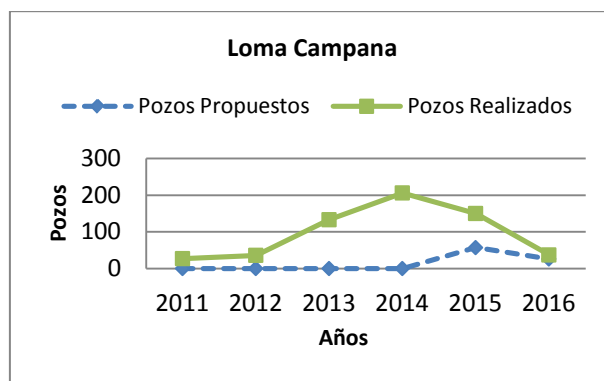
**Gráfico 20: Evolución de Reservas "Loma Campana" 2010 - 2015**

**Tabla 6: Evolución de Reservas de Gas (MMm<sup>3</sup>) a FC y FVU 2010 - 2015**

	Probadas	Probables	Posibles	Recursos
2010 FC	0	0	0	0
2010 FVU	0	0	0	0
2011 FC	1	0	0	290
2011 FVU	1	0	0	290
2012 FC	8	0	0	361
2012 FVU	9	0	0	361
2013 FC	2.921	2.238	0	41.391
2013 FVU	2.921	2.238	0	41.391
2014 FC	4.259	2.192	0	39.836
2014 FVU	4.259	2.192	0	39.836
2015 FC	3.880	1.619	339	39.513
2015 FVU	3.880	1.619	339	39.513



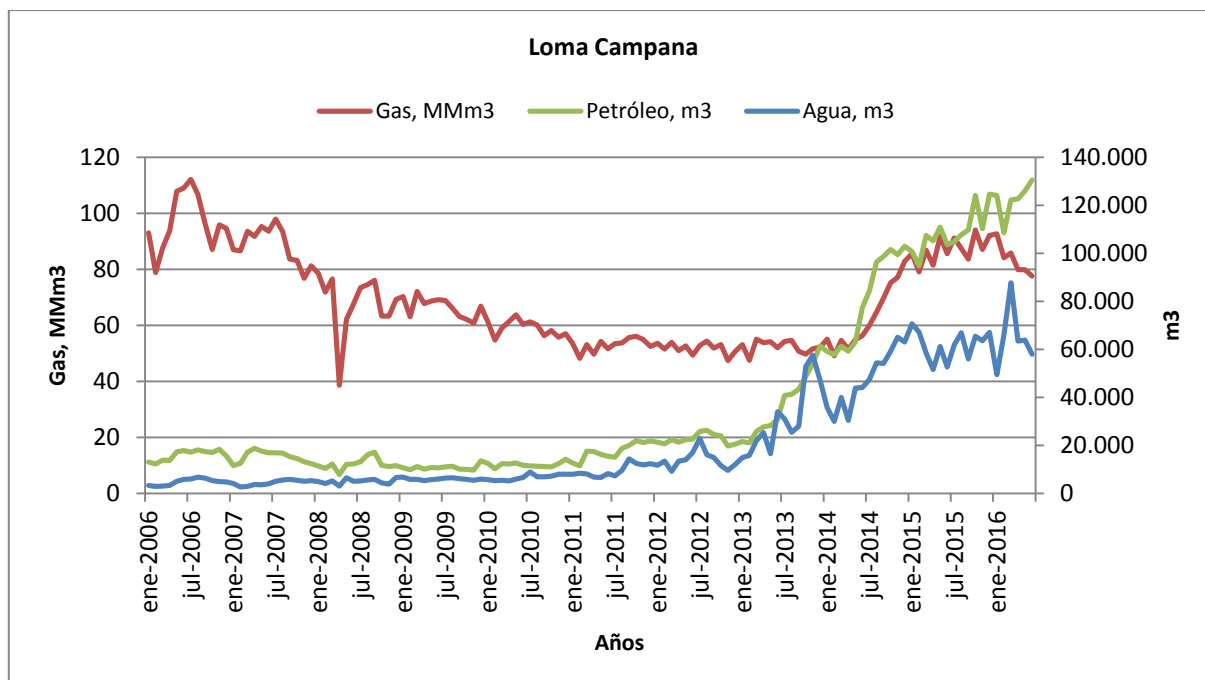
Pozos perforados



**Gráfico 21: Comparación entre pozos perforados por año y pozos propuestos en cada certificación.**

Nota: El precio del gas producido de 0,22 U\$\$/m<sup>3</sup> se considera constante hasta el fin de la vida útil, teniendo en cuenta los precios de los contratos de venta y subsidios del estado nacional vigentes para la industria (Certificación Dic-2015).

Producción Histórica del Área



**Gráfico 22: Producción Histórica "Loma Campana" desde el 2006 a Junio 2016.**

## Loma La Lata - Sierras Barrosa

### Introducción

El yacimiento Loma La Lata - Sierra Barrosa (1977-1978), operada por YPF S.A tiene como fecha de fin de concesión el 14 de Noviembre de 2027. La concesión, ubicada en la Provincia del Neuquén cuenta con una extensión de 1.972,10 km<sup>2</sup>, de los cuales 470 km<sup>2</sup> están cubiertos por los embalses Mari Menuco y Los Barreales.

La concesión Loma La Lata - Sierra Barrosa se divide en los siguientes dos yacimientos:

- Yacimiento Aguada Toledo - Sierra Barrosa (AT - SB): productor de gas y gas seco de las Fms. Lajas, Lotena, Centenario y Precuyo, y petróleo de las Fms. Lotena, Quintuco, Lajas y Vaca Muerta.
- Yacimiento Loma La Lata (LLL): productor de gas seco y condensado de las Fms. Lotena y Sierras Blancas, y petróleo de Quintuco.

### Evolución de Reservas de Gas

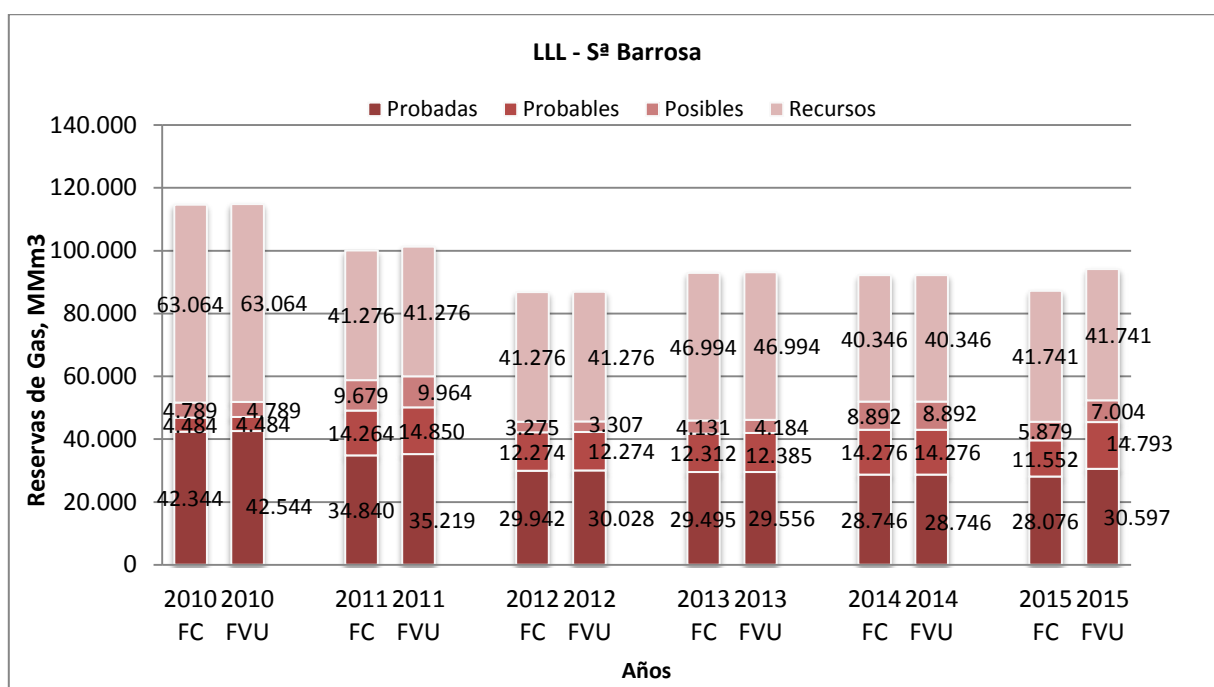


Gráfico 23: Evolución de Reservas de Gas "Loma La Lata - Sierra Barrosa" 2010 -2015

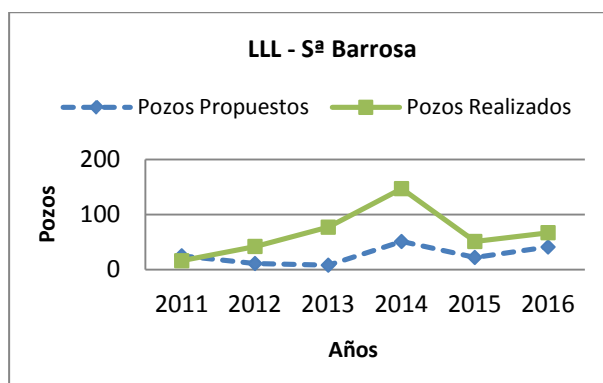
**Tabla 7: Evolución de Reservas de Gas (MMm<sup>3</sup>) a FC y FVU 2010 - 2015**

	Probadas	Probables	Posibles	Recursos
2010 FC	42.344	4.484	4.789	63.064
2010 FVU	42.544	4.484	4.789	63.064
2011 FC	34.840	14.264	9.679	41.276
2011 FVU	35.219	14.850	9.964	41.276
2012 FC	29.942	12.274	3.275	41.276
2012 FVU	30.028	12.274	3.307	41.276
2013 FC	29.495	12.312	4.131	46.994
2013 FVU	29.556	12.385	4.184	46.994
2014 FC	28.746	14.276	8.892	40.346
2014 FVU	28.746	14.276	8.892	40.346

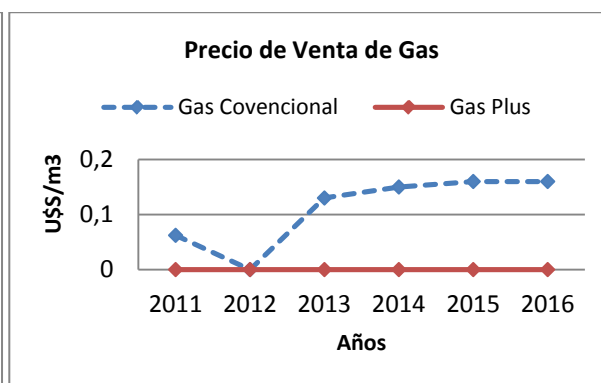
### Pozos Perforados

La concesión cuenta a la actualidad con 1.142 pozos perforados, de los cuales 359 se encuentran en la categoría de "yacimientos productivos completamente convencionales", 766 en la de "yacimientos productivos convencionales y no convencionales", mientras que 17 en la "yacimientos sin producción actual" (según certificación de reservas Diciembre 2015).

A continuación se puede observar la evolución de la perforación de pozos como así también el precio de venta del gas.



**Gráfico 24: Comparación entre pozos perforados por año y pozos propuestos en cada certificación.**



**Gráfico 25: Comparación de los precios de venta de gas convencional y gas plus según Certificación de Reservas.**

## Producción Histórica del Área

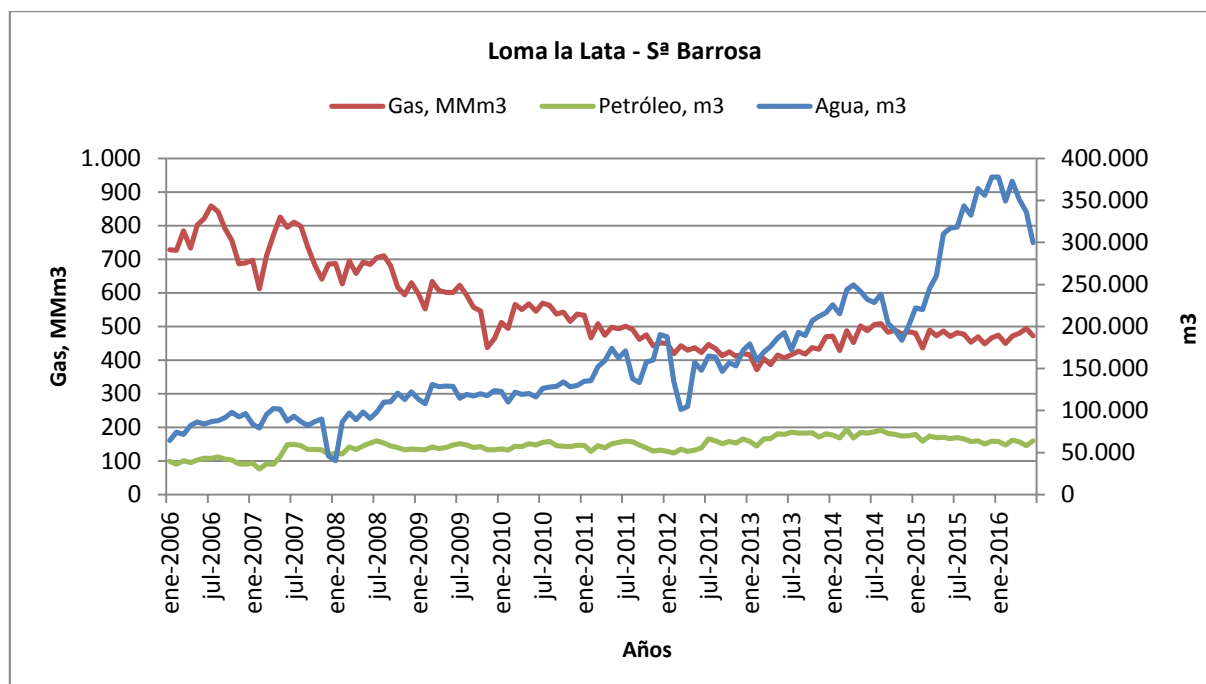


Gráfico 26: Producción del Área "Loma La Lata - Sierra Barrosa" desde el 2006 a Junio 2016.

## San Roque

### Introducción

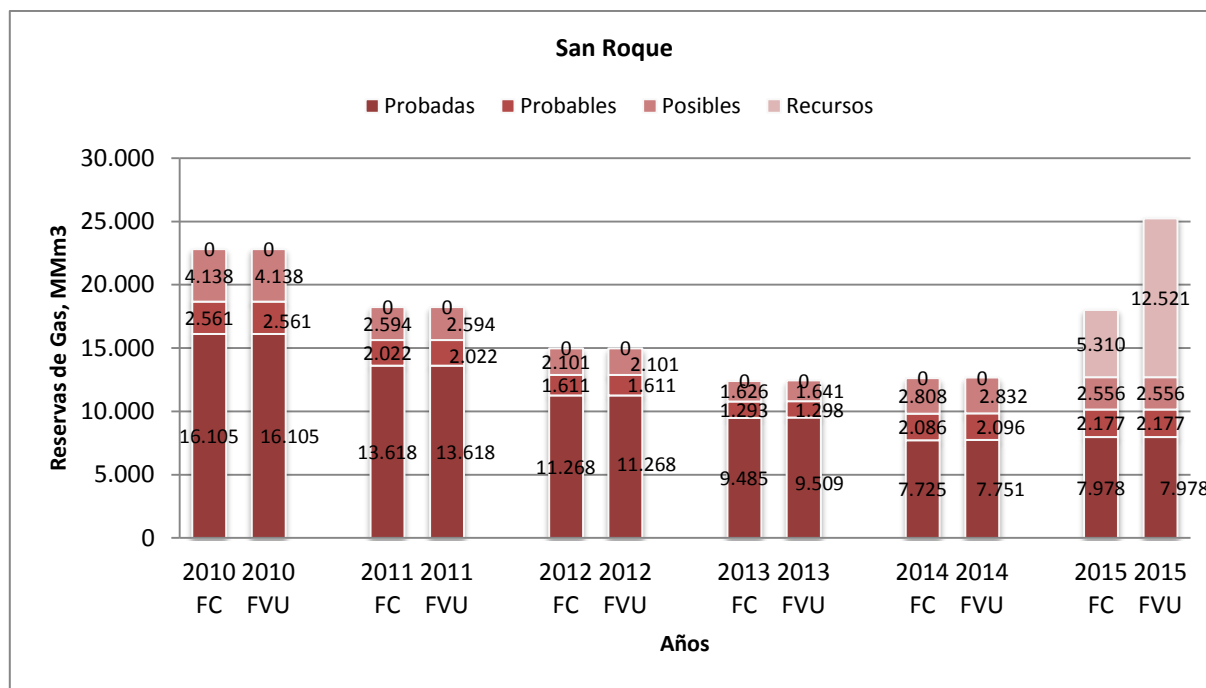
El yacimiento (1971) se encuentra en la Provincia del Neuquén dentro del sector centro de la zona del engolfamiento, operada por TOTAL AUSTRAL S.A, con una superficie total de 1.039,7 km<sup>2</sup>, tiene como fecha fin de concesión el 14 de Noviembre del 2027. Dentro de la concesión se encuentran los yacimientos:

- Aguada San Roque, productor de gas y condensado
- Filón 3A y 3C, gas y condensado de cuerpos volcánico intrusivo
- Loma Las Yeguas, productor de gas y condensado y además petróleo
- Rincón Chico produce solamente gas seco
- Reservorios no convencionales productores del tipo shale gas/oil de la Formación Vaca Muerta.

Al 31 de Diciembre del 2015, la concesión posee 46 pozos en producción efectiva con una producción de 275 m<sup>3</sup>/d de petróleo, 5.225 Mm<sup>3</sup>/d de gas y 1.383 m<sup>3</sup> de agua. En el yacimiento Aguada San Roque se perforaron 4 pozos a reservorios no convencionales (shale

oil/gas) en la Fm. Vaca Muerta, 3 verticales y 1 horizontal, los que a la fecha tuvieron una producción fue de 34,5 m<sup>3</sup>/d de petróleo, 13.218 m<sup>3</sup>/d de gas y 7 m<sup>3</sup>/d de agua.

### Evolución de Reservas de Gas



**Gráfico 27: Evolución de Reservas de Gas "San Roque" 2010 - 2015**

**Tabla 8: Evolución de Reservas de Gas (MMm<sup>3</sup>) a FC y FVU 2010 - 2015**

	Probadas	Probables	Posibles	Recursos
2010 FC	16.105	2.561	4.138	0
2010 FVU	16.105	2.561	4.138	0
2011 FC	13.618	2.022	2.594	0
2011 FVU	13.618	2.022	2.594	0
2012 FC	11.268	1.611	2.101	0
2012 FVU	11.268	1.611	2.101	0
2013 FC	9.485	1.293	1.626	0
2013 FVU	9.509	1.298	1.641	0
2014 FC	7.725	2.086	2.808	0
2014 FVU	7.751	2.096	2.832	0
2015 FC	7.978	2.177	2.556	5.310
2015 FVU	7.978	2.177	2.556	12.521

Perforación de Pozos

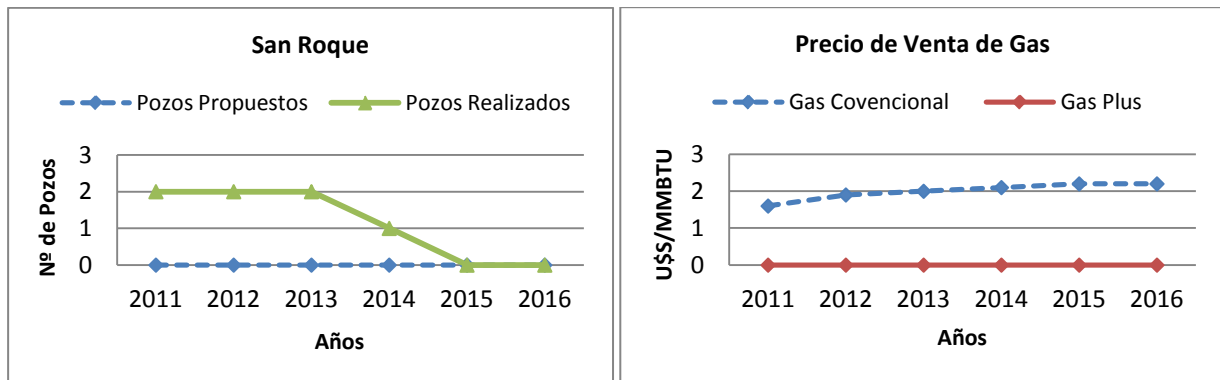


Gráfico 28: Comparación entre pozos perforados por año y pozos propuestos en cada certificación.

Gráfico 29: Comparación de los precios de venta de gas convencional y gas plus según Certificación de Reservas.

Producción Histórica del Área

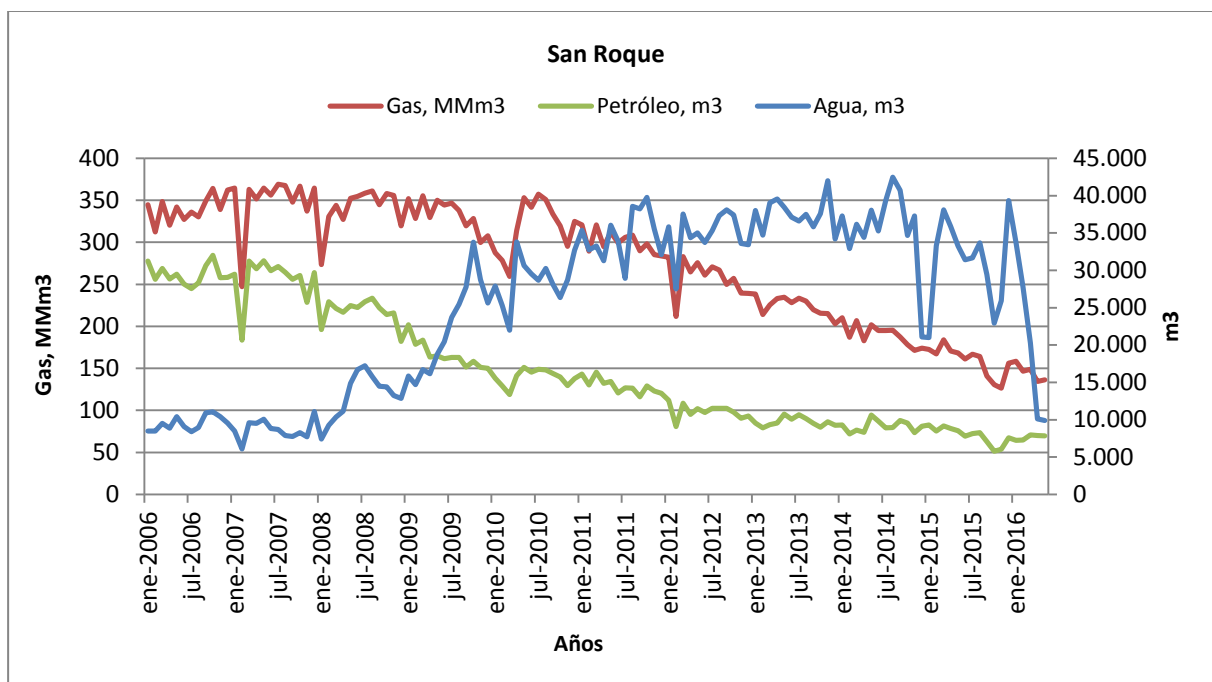


Gráfico 30: Producción del Área "San Roque" desde el 2006 a Mayo 2016.

## Sierra Chata

### Introducción

La concesión (1993), con fecha de finalización Julio de 2023, posee una superficie total de 863,8 km<sup>2</sup> operada por PETROBRAS ARGENTINA S.A.

El yacimiento produce gas y condensado de la Formación Mulichinco, a Diciembre de 2015 los valores de acumulada son 22.380 MMm<sup>3</sup> de gas y 603Mm<sup>3</sup>/d de petróleo (257 Mm<sup>3</sup> de condensado y 345 Mm<sup>3</sup>de gasolina)

### Evolución de Reservas de Gas

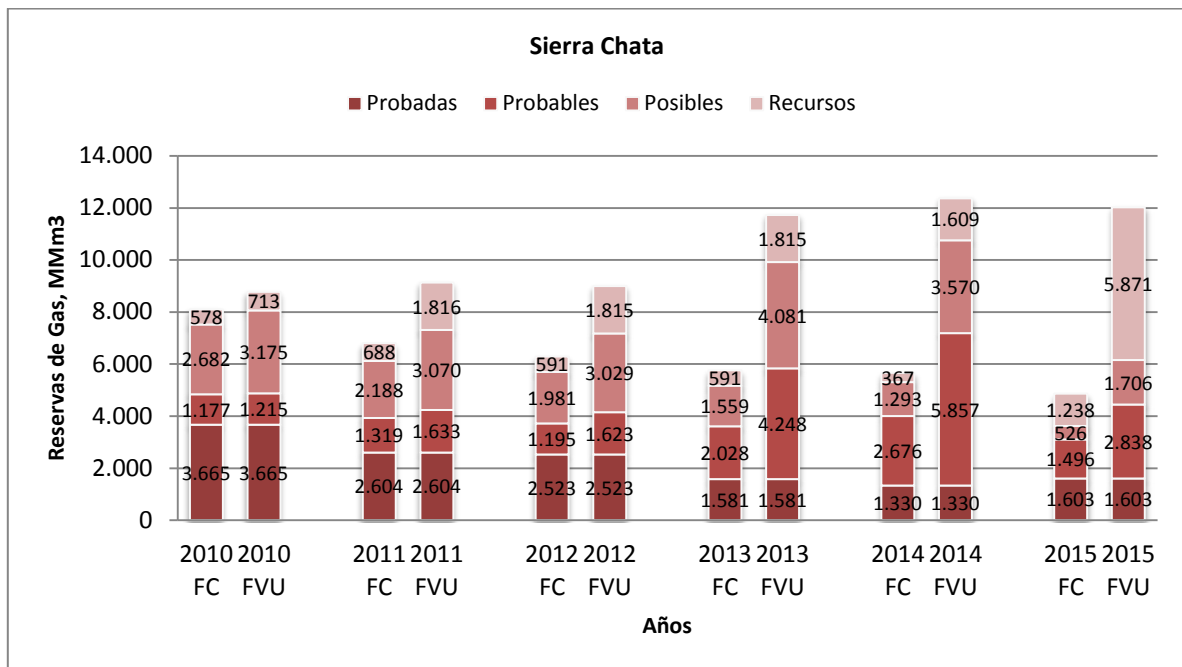
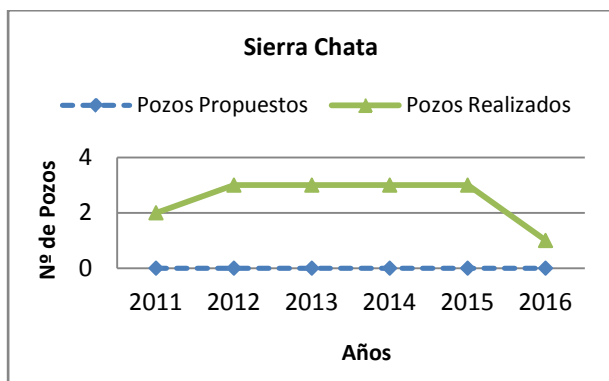


Gráfico 31: Evolución de las Reservas de Gas "Sierra Chata" 2010 - 2015

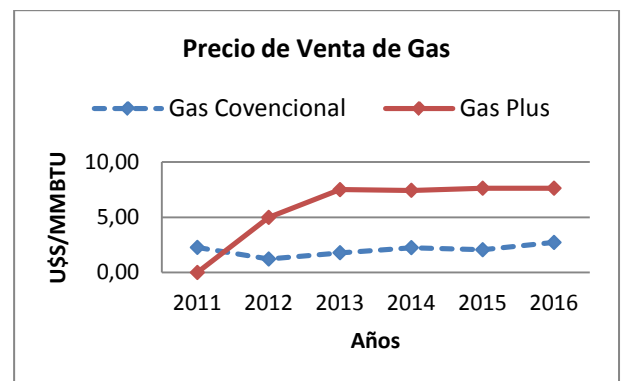
**Tabla 9: Evolución de Reservas de Gas (MMm<sup>3</sup>) a FC y FVU 2010 - 2015**

	Probadas	Probables	Posibles	Recursos
2010 FC	3.665	1.177	2.682	578
2010 FVU	3.665	1.215	3.175	713
2011 FC	2.604	1.319	2.188	688
2011 FVU	2.604	1.633	3.070	1.816
2012 FC	2.523	1.195	1.981	591
2012 FVU	2.523	1.623	3.029	1.815
2013 FC	1.581	2.028	1.559	591
2013 FVU	1.581	4.248	4.081	1.815
2014 FC	1.330	2.676	1.293	367
2014 FVU	1.330	5.857	3.570	1.609
2015 FC	1.603	1.496	526	1.238
2015 FVU	1.603	2.838	1.706	5.871

Perforación de Pozos



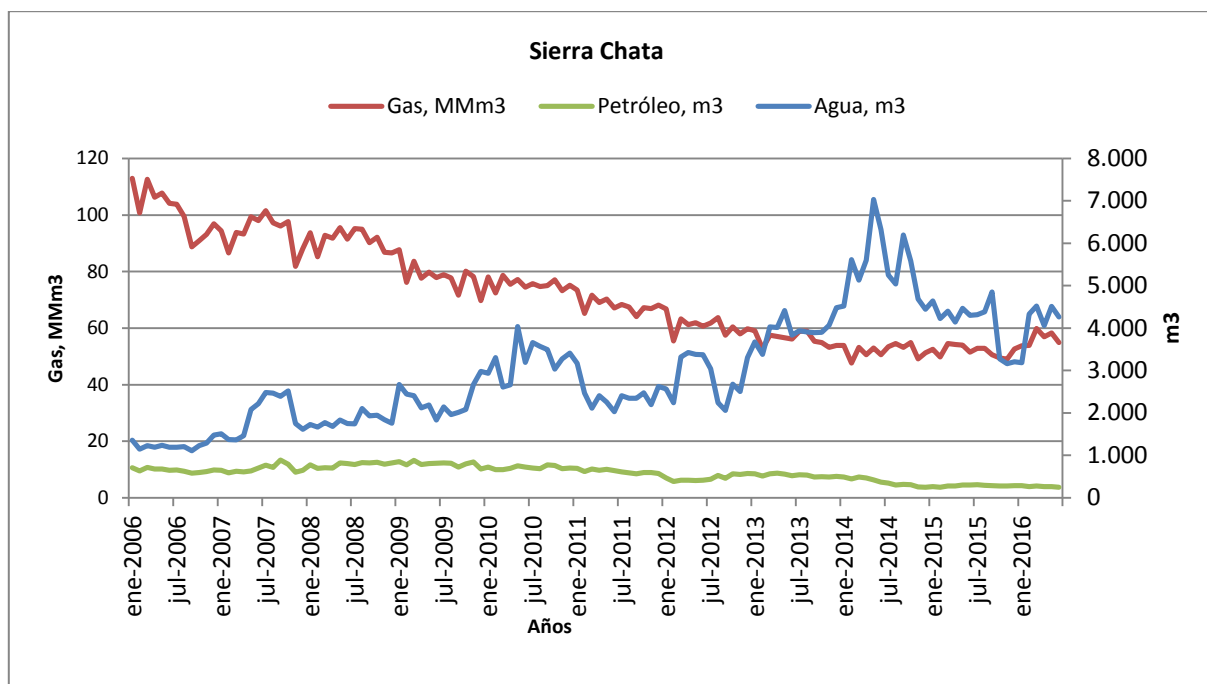
**Gráfico 32: Comparación entre pozos perforados por año y pozos propuestos en cada certificación.**



**Gráfico 33: Comparación de los precios de venta de gas convencional y gas plus según Certificación de Reservas.**



Producción Histórica del Área



**Gráfico 34: Producción del Área "Sierra Chata" desde el 2006 a Junio 2016.**

### Formaciones productoras de gas por área

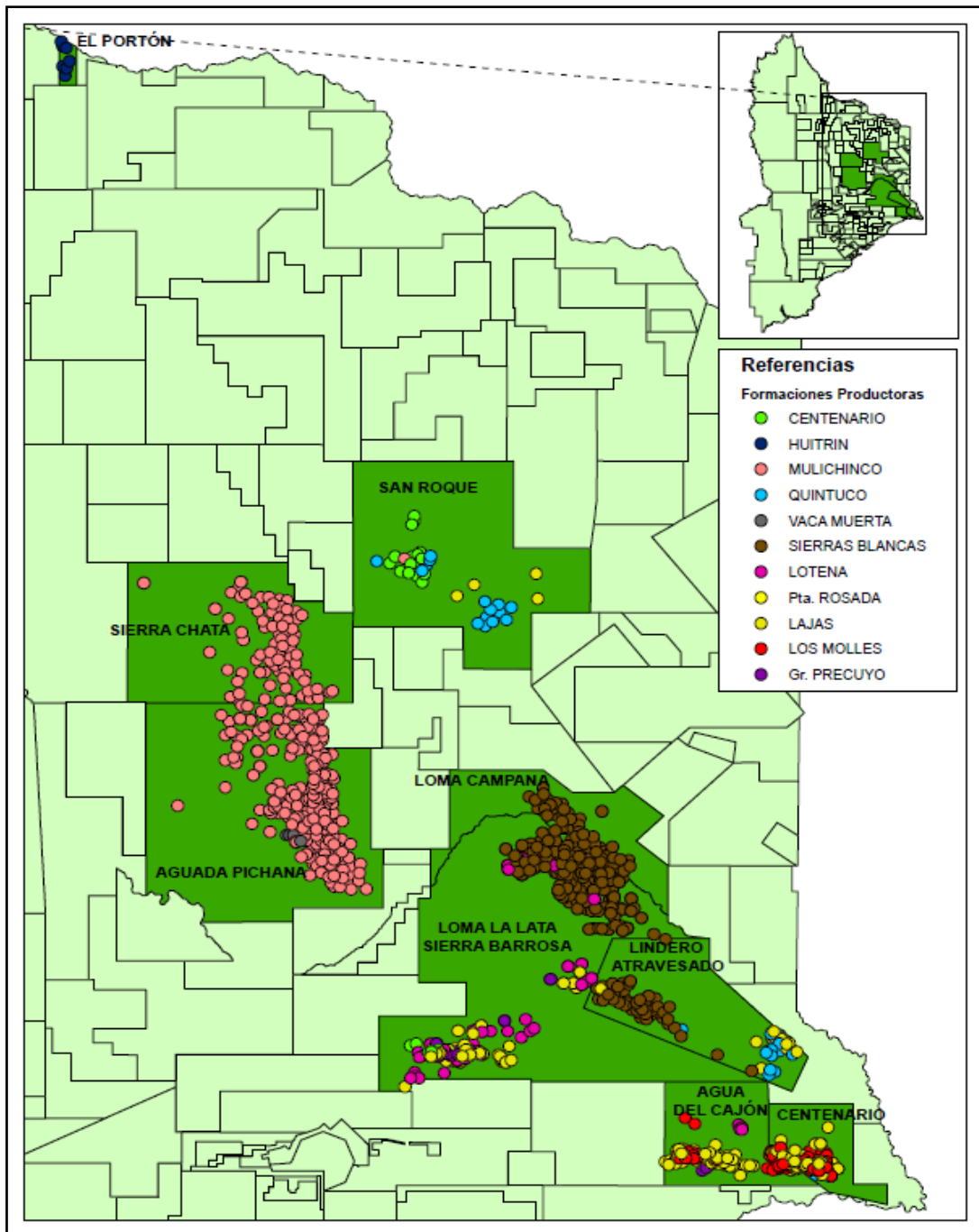


Gráfico 35: Representación de las formaciones productoras de gas por áreas.

## Reservas de gas por área a fin de concesión 2015

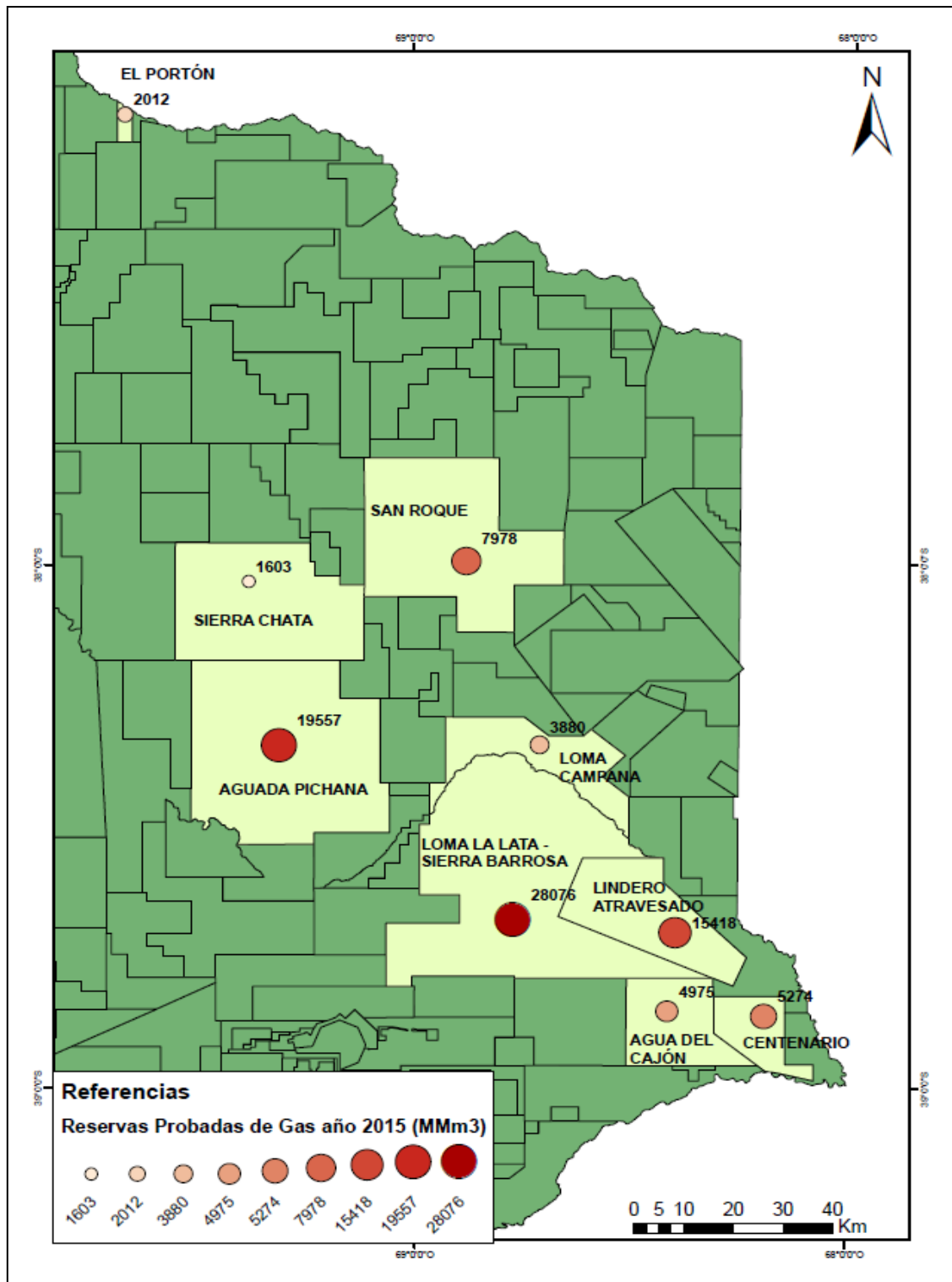


Gráfico 36: Reservas probadas de gas, en MMm<sup>3</sup>, a fin de concesión por área a Diciembre del 2015.