

# PETROTECNIA

Revista del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas | ISSN 0031-6598 - AÑO LXIII - 1 | 2023

1 / 2023

Petrotecnia Revista del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas. • Año LXIII N° 1

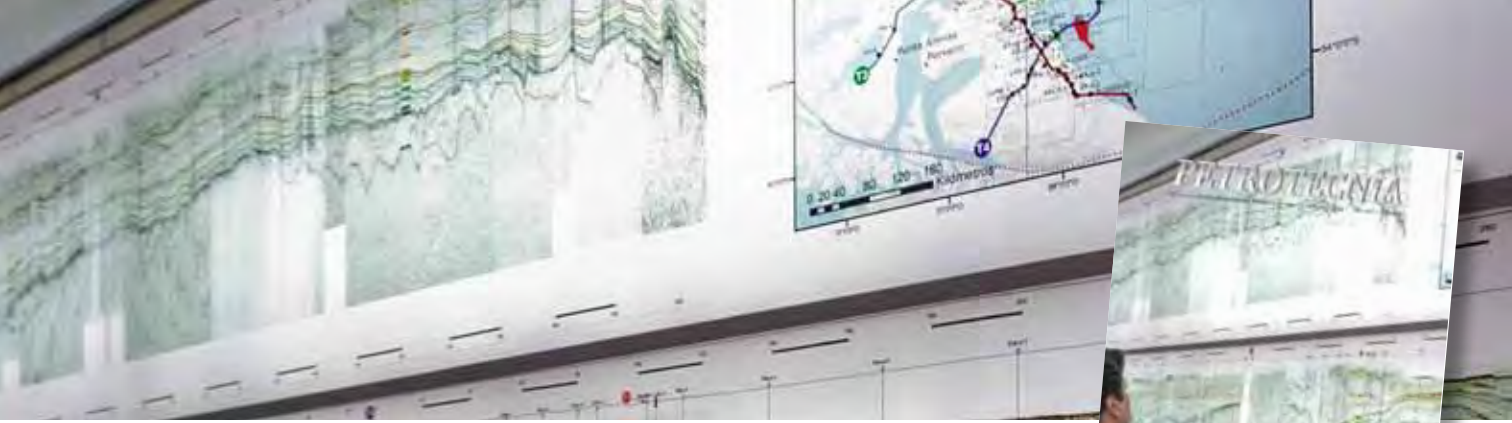
## El desafío de consolidar el crecimiento: destacados de Conexplo



Media sponsor de:



5º Congreso Latinoamericano y 7º Nacional de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente en la Industria del Petróleo y del Gas



**P**romediamos el año 2023 con una excelente noticia: la construcción del gasoducto Néstor Kirchner está casi terminada, es decir, la tan necesaria y lógica infraestructura para transportar el enorme volumen de producción que se genera hoy en Vaca Muerta.

La actual actividad en esa formación asombra, es algo que no se veía hacía tiempo y, obviamente, es producto del desarrollo. Desde el punto de vista técnico resulta asombroso lo que se ha podido hacer en Vaca Muerta en tiempo récord. Sin embargo, desde el punto de vista de la actividad posible, vemos que durante estos 10 o 13 años se ha perdido el tiempo. Actualmente, la producción de Vaca Muerta supera los 80 Mm/día de gas y 300.000 bbd de petróleo. Vaca Muerta ha convertido a la cuenca Neuquina en el principal productor de gas y de petróleo del país. Y esto se debe a los hidrocarburos no convencionales. El 90% de la producción de petróleo es no convencional y el 80% de la producción de gas es no convencional.

Haciendo un cálculo rápido, vemos que, si hubiese estado Vaca Muerta en otro contexto, se podrían haber producido unos 500 Mbp adicionales a los que se produjeron, que a los precios actuales serían unos 40.000 millones de dólares para el país, se habrían ampliado los oleoductos y los puertos para exportación. También los gasoductos internos y de exportación de gas. Y probablemente tendríamos una planta de GNL en construcción o a punto de ser terminada. Y esto habría sido más que bienvenido por Europa y Asia Pacífico.

La Argentina habría estado en una muy buena posición para exportar todos estos saldos hacia el resto del mundo, que está buscando otras fuentes de abastecimiento distintas de Rusia. Tanto Europa como Asia Pacífico se están abriendo a este tipo de exportaciones. Es decir, la Argentina tendría allí oportunidades en el corto y mediano plazo.

A largo plazo no sabemos cuánto gas y petróleo se seguirá utilizando, pero lo que se utilice competirá con otras fuentes, lo que demandará ser extremadamente eficientes para poder ser competitivos.

Actualmente, vamos por el camino correcto con el gasoducto Néstor Kirchner, con el Proyecto de Ley que se está llevando al Congreso para fomentar la construcción de la planta de GNL y también para el hidrógeno. Probablemente necesitemos un proyecto similar para inversiones en captura de carbono y su secuestro.

Pero precisamos más libertad de exportación, ser confiables para asumir compromisos a largo plazo con los demás países y que luego sean cumplidos, no como ocurrió en el pasado, que se interrumpieron. Necesitamos inversiones: la actividad en Vaca Muerta podría ser tres o cuatro veces superior a la actual. Para ello se requieren inversiones de unos 10.000 millones de dólares promedio al año. Y para poder pagar esas inversiones se necesitará la libre disponibilidad de las divisas

de esas exportaciones.

Además, necesitamos estabilidad, porque no podemos arrancar con proyectos, como el de GNL de 7000

millones de dólares y que a mitad del camino se modifiquen las condiciones impositivas, de regalías, tasas, etcétera, y el proyecto quede fuera de competencia con otros activos en el mundo.

Llevar adelante una actividad de esta magnitud requerirá de mayor equipamiento tanto de fractura como de perforación, materiales y servicios. Esto se debe a que la industria de los hidrocarburos no se remite solo a la perforación del pozo, sino que se expande a lo largo y ancho de todo el país con bienes y servicios que se proveen desde distintos puntos.

Es decir, cuando aumentamos la actividad, ellos tendrán que invertir en la ampliación de sus fábricas para brindar el servicio en tiempo y forma. Y esto va a arrastrar, no solo la inversión en los pozos, sino también en el sector manufacturero y de servicios en el resto de las provincias, generando empleo que, a su vez, necesitará de infraestructura para radicarse en esas localidades.

Hoy la integración que tienen el gas y el petróleo ronda entre el 80% y el 85%. Es decir, en promedio, solo se importa el 15% de las necesidades, con lo cual cada vez que aumenta la actividad en el sector hidrocarburífero, también se incrementa la actividad de estos otros sectores, en los que se genera empleo. Hasta ahora no existe otro sistema energético con la integración del sector de los hidrocarburos.

Es importante, entonces, que generemos las condiciones para que la actividad se triplique y llegar al famoso millón de barriles. O, mejor dicho, superarlo, considerando las oportunidades que tiene nuestro país.

Nuestra industria está capacitada para llevar de manera sustentable estos desarrollos y, creemos que, si se dan las condiciones necesarias, el sector de los hidrocarburos puede ser un factor importante en la recuperación del país.

Todo esto tenemos presente en cada actividad que realizamos desde el IAPG.

Así se vio en la incansable actividad del 11º Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos del ISA`PG, cuyos trabajos seleccionados ofrecemos en este número.

Y así podrá verlo toda la industria el próximo septiembre en la AOG 2023 (Argentina Oil & Gas Expo) que será marco del 5º Congreso Latinoamericano y 7º Nacional de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de la Industria del Petróleo y del Gas. Y semanas más tarde, en el 8º Congreso de Producción y Desarrollo de Reservas, bajo el lema "Invertir, producir, exportar".

¡Nos queda mucho trabajo por delante!

Nos vemos en el próximo número.

*Ernesto A. López Anadón*



Tema de tapa

## El desafío de consolidar el crecimiento: destacados de Conexplo

(Conexplo) realizado por el IAPG en noviembre de 2022. Además, fue seleccionado como el mejor por el tema Exploración y Sistemas Petroleros en el marco del mismo congreso.

### Estadísticas

#### 07 Los números del petróleo y del gas

### Tema de tapa

#### 08 “Los tiempos se aceleran y la industria responde” Por Claudia Borbolla (Presidenta del 11° Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos de Hidrocarburos del IAPG)

Al frente del vasto equipo que organizó y realizó esta nueva edición del congreso de geociencias más prestigioso del país y la región, abre la puerta a la publicación de la primera parte de los trabajos premiados en este evento de clase mundial.



#### 10 Exploración de frontera del Cretácico superior-terciario en Cancha Carrera, bloque Tapi Aike, oeste de la cuenca austral, provincia de Santa Cruz

Por Damián M. Jait, Manuela Rivero, Martín F. Cevallos (Compañía General de Combustibles S.A.)

Este trabajo fue galardonado con el Premio Luis Rey, el máximo premio otorgado por el 11° Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos

#### 26 Revitalización con inyección de polímeros del yacimiento Cañadón León, flanco sur de la cuenca del golfo San Jorge, Argentina

Por Andrés Legarreta, Valeria Mayer Bordón, Carolina Martínez, Rosina Barberis, Florencia Schein y Luis Martino (YPF S.A.)

Este trabajo fue seleccionado como el mejor por el tema Desarrollo y Sustentabilidad en el marco del 11° Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos (Conexplo) realizado por el IAPG en noviembre de 2022.

#### 38 Integración de información de subsuelo y afloramiento análogo para la caracterización del reservorio Huitrín Fracturado

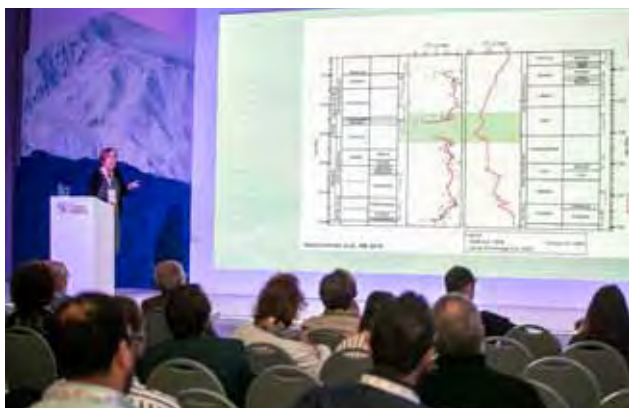
Por Lucía Ciancio, Ramiro G. López, Emilio A. Rojas Vera, M. Agustina López Ordines y Rosina C. Barberis (YPF S.A.)

Este trabajo fue seleccionado como el mejor por el tema Geología Estructural y Tectónica en el marco del 11° Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos (Conexplo) realizado por el IAPG en noviembre de 2022.



## 52 El ciclo Ándico de Groeber en la cuenca Neuquina, una revisión y actualización

Por Beatriz Aguirre-Urreta, Andrea Caramés, Cecilia S. Cataldo, Andrea Concheyro, Darío G. Lazo, Marina Lescano, Leticia Luci, Luciana S. Marín, Maximiliano Naipauer (UBA-CONICET); Yanina Herrera, Victor A. Ramos (UNLP y CONICET); Rafael López-Martínez (UNAM México DF); Mathieu Martínez (Université Rennes); Pierre Pellenard (Université Bourgogne); Diego A. Pino, Maisa Tunik (UNRN-CONICET); y Verónica Vennari (UTN-CONICET)



Este trabajo fue seleccionado como el mejor por el tema Estratigrafía y Análisis de Cuencas en el marco del 11° Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos (Conexplor) realizado por el IAPG en noviembre de 2022.

## 68 Caracterización sísmica de las formaciones Punta Rosada y Lajas. Inversión pre-stack de trazas y presión poral en el bloque Río Neuquén, cuenca Neuquina

Por Pablo Tramannoni, Federico Späth, Emiliano Santiago, Francisco Chiachiarelli, Federico Wagner, Verónica Hammar (YPF S.A.)

Este trabajo fue seleccionado como el mejor por el tema Geofísica en el marco del 11° Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos (Conexplor) realizado por el IAPG en noviembre de 2022.

## 84 Desarrollo y rejuvenecimiento de un campo maduro a partir de la optimización en la producción

Por Manuel Emiliano Arijón y Santiago Eduardo Fernández (Pan American Energy)

Este trabajo fue seleccionado como el mejor por el tema Campos Maduros en el marco del 11° Con-

greso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos (Conexplor) realizado por el IAPG en noviembre de 2022.

## 104 Mapa de orientación de esfuerzos horizontales en la cuenca Neuquina a partir de la interpretación de imágenes de pozo

Por Elanor Díaz y Francisco C. Chiachiarelli (YPF S.A.)

Este trabajo resultó ganador del Concurso Premio Especial a Jóvenes Profesionales del IAPG, en el marco del 11° Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos (Conexplor) realizado por el IAPG en noviembre 2022.

## Nota técnica

### 116 Alerta temprana para prevenir la interrupción de servicios esenciales

Por Salvador Gil y Roberto Prieto (UNSAM)

En esta nota se proponen algunas medidas para prevenir las interrupciones de servicios energéticos. El uso racional y eficiente de la energía desempeña un rol central. Además de prevenir la interrupción de servicios, disminuye las emisiones de carbono. Al mismo tiempo se mejora la seguridad y la resiliencia energética de la sociedad.

### 122 Realidad aumentada en la operaciones

Por Francisco Lanzani y Luciano De Marzo (YPF S.A.)

Se desarrolló una aplicación de realidad aumentada para obtener datos en tiempo real de equipos y pozos. Además permite visualizar variables, tendencias y registros, con el fin de facilitar la toma de decisiones en el campo.



## Actividades

### 124 Congresos y jornadas

## Staff

**Director:** Ernesto A. López Anadón

**Editor general:** Martín L. Kaindl

**Editora:** Guisela Masarik, prensa@petrotecnia.com.ar

**Asistentes del Departamento de Comunicaciones y Publicaciones:**

Mirta Gómez y Romina Schommer

**Departamento Comercial:** Daniela Calzetti y Graciela Nubile

publicidad@petrotecnia.com.ar

**Estadísticas:** Roberto López – Mayra Pollano

### Comisión de Publicaciones

**Presidente:** Eduardo Fernández

**Miembros:** Jorge Albano, Silvia Barredo, Jorge M. Buciak, Rubén Caligari,

Carlos Casares, Martín L. Kaindl, Alberto Khatchikian, Guisela Masarik,

Vicente Serra Marchese, Gabino Velasco

### Diseño, diagramación y producción gráfica integral

Cruz Arcieri & Asoc. www.cruzarcieri.com.ar

**PETROTECNIA** se edita los meses de marzo, junio, agosto y noviembre, y es gratuita para las empresas relacionadas con las industrias del petróleo y del gas asociadas al **Instituto Argentino del Petróleo y del Gas** y a sus asociados personales.

**Año LXIII N° 1 - 2023**

ISSN 0031-6598

Los trabajos científicos o técnicos publicados en *Petrotecnia* expresan exclusivamente la opinión de sus autores.

Agradecemos a las empresas por las fotos suministradas para ilustrar el interior de la revista.

Adherida a la Asociación de Prensa Técnica Argentina.  
Registro de la Propiedad Intelectual N° 041529 - ISSN 0031-6598.  
© Hecho el depósito que marca la Ley 11.723.  
Permitida su reproducción parcial citando a *Petrotecnia*.



### Premio Apta-Rizzuto

- 1° Premio a la mejor revista de instituciones 2006, 2014
- 1° Premio a la mejor nota técnica-CONICET 2011, 2012, 2015, 2018
- 1° Premio a la mejor nota científica 2010, 2011
- 1° Premio al mejor aviso publicitario 2010, 2011
- 1° Premio a la mejor nota técnica-INTI 2018, 2010, 2008, 2007
- 1° Premio a la mejor revista técnica 1993 y 1999
- Accésit 2003, 2004, 2008, 2012, 2015, en el área de producto editorial de instituciones
- Accésit 2005, en el área de diseño de tapa
- Accésit 2008, 2012, 2013, nota periodística
- Accésit 2009, 2013, 2014, en el área publicidad
- Accésit 2009, nota técnica
- Accésit 2010, 2011, 2012, 2013, 2018 notas de bien público
- Accésit 2010, 2012, 2013, 2014, 2015, 2018 notas técnicas-INTI
- Accésit 2011, notas técnicas-CONICET
- Accésit 2014, notas científicas
- 2° Accésit 2010, 2011, 2012, notas de bien público
- 2° Accésit 2010, en el área de revistas pertenecientes a instituciones
- 2° Accésit 2018, notas científicas
- 2° Accésit 2018, avisos publicitarios

## Comisión Directiva 2021-2023

### Cargo

Presidente  
Vicepresidente  
Vicepresidente *Upstream*  
Vicepresidente *Downstream* Petróleo  
Vicepresidente *Downstream* Gas  
Vicepresidente de Perforación y Terminación de Pozos  
Vicepresidente de Servicios de pozos  
Vicepresidente Fabricación de Equipos y Materiales  
Secretario  
Pro-Secretario  
Tesorero  
Pro-Tesorero  
Vocal Titular

Vocal Titular

Revisor de cuentas titular

Revisor de cuentas suplente

### Empresa

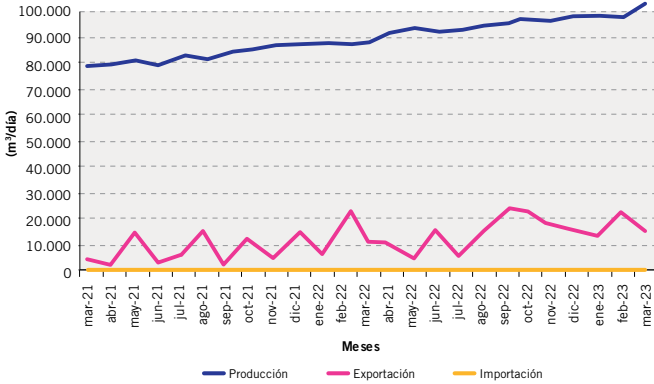
SOCIO PERSONAL  
YPF S.A.  
SHELL ARGENTINA  
RAIZEN  
TGS  
BAKER HUGES  
PECOM SERVICIOS PETROLEROS  
TENARIS -SIDERCA  
PAN AMERICAN ENERGY  
EXXON ARGENTINA  
TOTAL AUSTRAL S.A.  
CHEVRON  
TECPETROL  
TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE (TGN)  
NATURGY (Gas Natural Fenosa)  
PAMPA ENERGÍA  
WINTERSHALL  
PLUSPETROL  
METROGAS  
CAMUZZI GAS PAMPEANA S.A.  
CAPSA/CAPEX  
CGC  
AXION ENERGY (PAE)  
HALLIBURTON  
WEATHERFORD  
SCHULUMBERGER  
SPARK ENERGY SOLUTIONS  
PETROQUIMICA COMODORO RIVADAVIA  
RAFAEL ALBANESI S.A.  
LITORAL GAS  
ENAP SIPETROL  
GEOPARK ARGENTINA  
SOCIO PERSONAL  
CESVI ARGENTINA S.A.  
AGGREKO ARGENTINA S.A.  
SOCIA PERSONAL  
SOCIO PERSONAL

### Titular

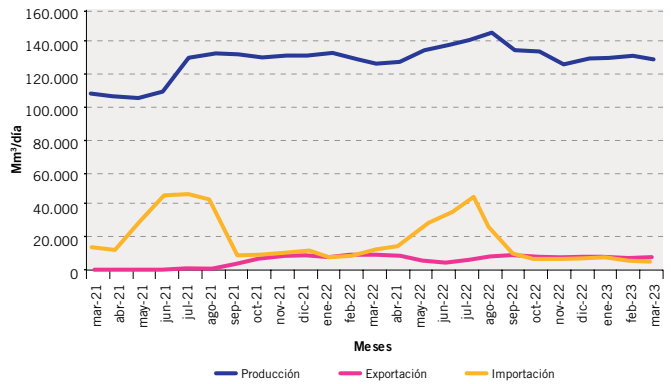
Ernesto López Anadón  
Gonzalo Martín López Nardone  
Verónica Stanisic  
Teofilo Lacroze  
Oscar José Sardi  
Carlos Alberto Henning  
Jorge Javier Gremes Cordero  
Diego Ariel Schabes  
Rodolfo Eduardo Berisso  
Matías Domingo Szapiro  
Dra. María Gabriela Roselló Warren  
Ricardo Lorenzo Seeber  
Pablo Carlos Ledesma  
Iván Hansen  
Martín Norberto Yáñez  
María Inés Sainz  
María Julia Rita Martínez Novello  
Germán Macchi  
Alejandro Héctor Fernández  
Mauricio Cordiviola  
Jorge Miguel Buciak  
Eduardo Hugo Antranik Eurnekian  
Daniel Alberto Santamarina  
Anibal Fernando Rearte  
Diego Martínez  
Luis Corti  
Margarita Perla Esterman  
Marcelo Ernesto Irusta  
Jorge Hilario Schneider  
Dante Alejandro Dell'Elce  
Walter Fernández  
Juan Martín Crespo  
Nino Domingo Antonio Barone  
Gustavo Eduardo Brambati  
Jorge Pablo Tomsin  
Muriel Lilitiana Miller  
Oscar Héctor Mancilla

# LOS NÚMEROS DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

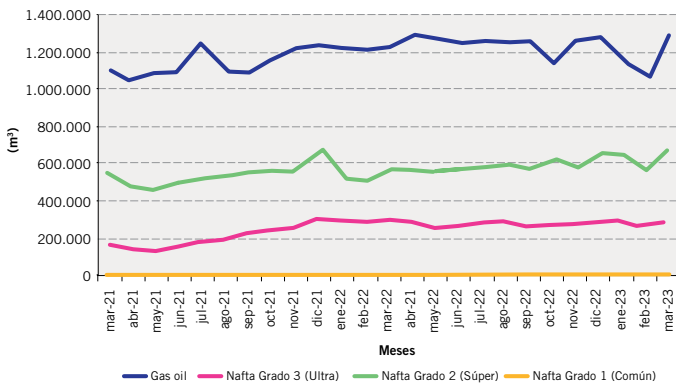
## Producción de petróleo *versus* importación y exportación



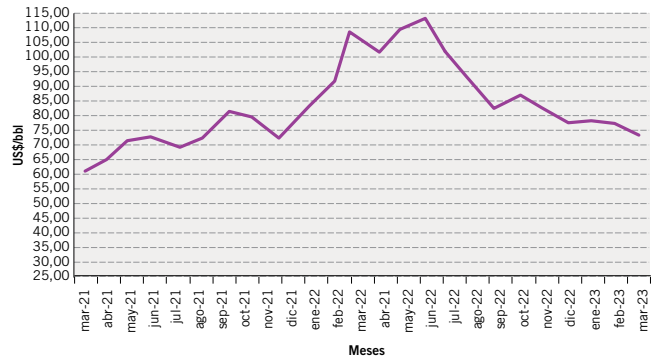
## Producción de gas natural *versus* importación y exportación



## Ventas de los principales productos



## Precio del petróleo de referencia WTI



## Cantidad de equipos en perforación



## Pozos perforados

