

Contacto **SPE**



Publicación de la SPE de Argentina Asociación Civil

Número 52, Junio 2019



SPE de Argentina Asociación Civil

VIII Seminario Estratégico

Desafíos para recuperar el Autoabastecimiento Energético

Salón Grand Bourg



SUMARIO

- SPE:** Con la energía de los profesionales del sector.

La **SPE** de Argentina presente en el Primer Energy Summit organizado por el Cronista y la revista Apertura.
- Comisión directiva y Órgano de fiscalización **SPE: 2019.**
- VIII seminario estratégico.
- Vaca Muerta de Recursos a reservas.
- Women in energy.
- Guillermo Pereyra: "El diálogo es la herramienta que nos permitió pensar en grande".
- Encuentro anual de capítulos estudiantiles.

Comisión de innovación tecnológica.
- SPE ARGENTINA** Exploration and Production of Unconventional Resources Symposium.

BECAS SPE - PAE 2018.
- Vaca Muerta cobra impulso.
- Cursos y disertaciones.

Contacto SPE propiedad de la SPE de Argentina Asociación Civil

Los artículos y sus contenidos así como las opiniones publicadas en la presente revista son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores.

Envíenos sus comentarios: contacto@spe.org.ar

SPE: Con la energía de los profesionales del sector

Hemos transitado un 2018 intenso en todos los órdenes. Nuestra institución ha tenido el privilegio -y notable esfuerzo- de llevar adelante dos de las más relevantes actividades para nuestro sector: el tradicional Seminario Estratégico **SPE** que bajo el título "El desafío de recuperar el autoabastecimiento" convocó a los más importantes actores de la industria para compartir un debate enriquecedor sobre la realidad energética de nuestro país. Además, tuvo lugar en Neuquén el más importante simposio **SPE** sobre no convencionales fuera de Estados Unidos: se trató del Simposio de exploración y producción de recursos no convencionales que llevó la información, experiencia y

conocimiento de los integrantes de la **SPE** al "corazón" de **Vaca Muerta**, la formación más renombrada de los últimos tiempos. Una importante cantidad de cursos y seminarios acompañaron la labor de las comisiones de la **SPE** Argentina mientras tuvo lugar el lanzamiento de **Women In Energy**, la iniciativa de **SPE** en favor del fortalecimiento de la diversidad.

Los invitamos a recorrer en estas páginas nuestro trabajo anual con las puertas abiertas para sumarse a esta red que, desde Argentina, se integra a los más de 180.000 profesionales de la energía que en todo el mundo comparten experiencia y conocimiento a través de la **SPE**.

La SPE de Argentina Presente en el Primer Energy Summit organizado por el Cronista y la revista Apertura

El Primer panel de empresas de la industria hidrocarburífera contó con la presencia del presidente de la **SPE** Argentina, **Diego Solís**. Junto a destacados especialistas analizaron la actualidad de la formación del momento: **Vaca Muerta**. Los presentes coincidieron en la importancia del recurso y la potencialidad de la "gran promesa argentina". Algunos de los temas que

concentraron la atención de los participantes fueron la provisión de arena - insumo clave para la puesta en valor de los recursos de la formación- así como la necesidad e infraestructura que contribuya a acelerar los proyectos en desarrollo. La gran coincidencia que no pasó desapercibida fue la necesidad de reducir costos para marcar una senda de crecimiento positiva.

Comisión Directiva y Órgano de Fiscalización SPE: 2019



COMISIÓN DIRECTIVA

Presidente

Diego SOLÍS

Vicepresidente 1°

Daniel ROSATO

Vicepresidente 2°

Jorge MEAGGIA

Secretario

Miguel LAFFITTE

Tesorero

Pablo CRESPO

Vocal 1°

Dardo MARQUÉS

Vocal 2°

Eduardo BARREIRO

Vocal 3°

Fabio CHIARANDINI

Vocal 4°

Isabel PARIANI

Vocal 5°

Diego CASTELLI

Vocal 6°

Gloria BAHL

CHAMBI

Vocal 7°

Claudia AGUIRRE

Vocal 8°

Julio SHIRATORI

ÓRGANO DE FIZCALIZACIÓN

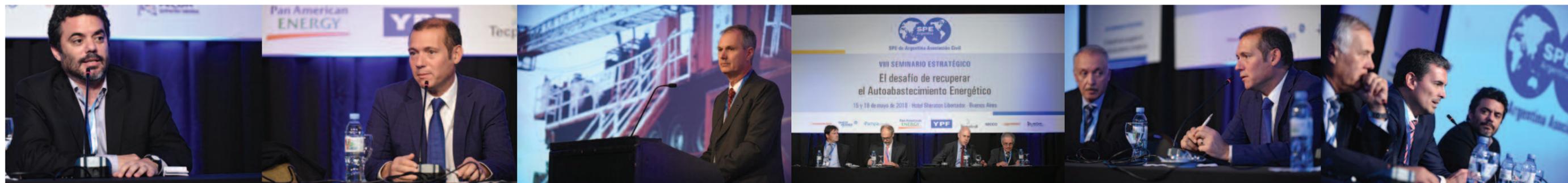
Eduardo ZANARDI

Alejandro LUPPI

Patricia FIDEL

VIII Seminario Estratégico

“EL DESAFÍO DE RECUPERAR EL AUTOABASTECIMIENTO ENERGÉTICO”



El tradicional encuentro organizado por la **SPE** que en su octava edición reunió en el **Sheraton Hotel**, el 15 y 16 de mayo de 2018, a los más destacados exponentes de la industria para intentar dar respuesta a algunas de las inquietudes que el escenario energético de nuestro país plantea. Perspectivas, políticas nacionales y provinciales para estimular la actividad.

Con la presencia de funcionarios y empresarios de primera línea y referentes del sector energético la cita permitió abordar la realidad del sector energético tanto

desde la perspectiva de autoabastecimiento como de seguridad energética. Mas allá del planteo de forma, es un hecho que la sostenida pérdida productiva ha llevado a cargar las cuentas del estado con enorme impacto en la balanza comercial y la necesidad de divisas. La oportunidad de generar empleo y dinamizar la industria con efecto multiplicador en todos los servicios asociados, y activación de las economías regionales es la gran apuesta.

Durante el simposio se analizó el panorama Energético en la Actualidad con una descripción de la situación Internacional y el diagnóstico de la Argentina.

Y con la potencialidad de **Vaca Muerta** de fondo y foco en las Perspectivas de la Industria a Mediano Plazo 2019 / 2024 el Dr Nicholas Fulford Director, Global Gas & GNL, Gaffney & Cline compartió su visión sobre el desarrollo de los mercados globales de gas y su implicancia para Latinoamérica y Argentina y, luego de analizar algunos aspectos relacionados con las estrategias globales de pricing, cerró su ponencia con la expectativa de



observar en el futuro el desarrollo de oportunidades para la utilización del gas producido localmente -tal el caso de la industria Petroquímica.

En cuanto a la evolución de la economía e inversión relacionada con el sector energético el Ing Carlos Casares del **ENARGAS** hizo un resumen de gestión a propósito de las perspectivas regulatorias. En este espacio se refirió a la revisión tarifaria integral, el fin de la intervención del **Enargas**, la conformación del Directorio y además de dar precisiones sobre eficiencia energética brindó detalles sobre el rol del **GNL** y la generación térmica desde una perspectiva regulatoria.

Horacio Marin, Director General de E&P de Tecpetrol fue uno de los partici-

pantes de la mesa sobre Recursos y Reservas. Allí presentó un detallado cuadro de las implicancias del proyecto **Fortín de Piedra**, uno de los casos emblemáticos de desarrollo acelerado en **Vaca Muerta**. Este proyecto requirió cuantiosas inversiones (construcción de ductos, facilities, redes de captación, baterías y plantas de procesamiento) con la necesidad de resolver en el camino importantes desafíos operativos.



También hubo espacio para las Energías Alternativas y Transmisión Eléctrica con la Evolución y perspectivas de los proyectos e inversiones en el sector. Aquí se abordó el marco regulatorio, la situación de los proyectos lanzados y el crecimiento y futuro del sector.

Las compañías de servicios también contaron con la posibilidad de compartir su visión sobre el panorama actual. Mario Mochkofsky, VP de Weatherford – ABC se refirió a los desafíos y soluciones de las empresas de servicios especiales para el no convencional destacando la necesidad de aumentar la capacidad instalada para satisfacer el incremento de la demanda, mejorar la eficiencia y calidad del servicio y transferir conocimientos y tecnologías desde nuestros centros de investigación y desarrollo.

Y a la hora de señalar los desafíos coincidió con su par de Halliburton, el VP Jorge Rivera, en la importancia de reducir costos para mejorar la eficiencia con la necesidad de generar esquemas de colaboración y de innovación sostenida para enfrentar los retos que el desarrollo de la formación presencia.

Finalmente, los GEOS de las operadoras tuvieron posibilidad de compartir el avance y características de sus proyectos, tal el caso de Daniel de Nigris de EXXON, Dany Massacese de PAE y German Macchi de Tecpetrol, con la coinci-

dencia generalizada en la visión de oportunidad que representa el desarrollo de **Vaca Muerta** a la vez que se impone como obligatoria la continua búsqueda de eficiencia.

Participaron también del simposio altos ejecutivos como Pablo Bizzotto (vicepresidente Ejecutivo Upstream de YPF), Facundo Rucci (Gerente de Operaciones de Shell), Martín de Santa Coloma (Total), Alejandro López Angriman (PAE) y Gary Graf (Wintershall) entre otros.

El Simposio, una vez más, resultó un ámbito de excelencia para compartir los temas más importantes para el sector energético de nuestro país.



Vaca Muerta: de recursos a reservas

NINO BARONE: PDTE. COMITÉ ORGANIZADOR JORNADAS DE PRODUCCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE GAS IAPG

El interés sobre el potencial hidrocarburo no convencional de Argentina y, en especial, de la Cuenca Neuquina, no hizo más que crecer en foros internacionales a partir de la amplia visibilidad otorgada a los recursos que allí se alojan en los primeros reportes de la EIA sobre el tema allá por 2013.

Mucho ha transcurrido desde entonces y esas expectativas han quedado plenamente ratificadas por los resultados de los desarrollos más recientes por parte de las empresas operadoras que, con ingentes inversiones en proyectos piloto primero, y en proyectos de desarrollo después, han alcanzado un notable grado de masificación en su producción. Como parte de este proceso, es posible tomar contacto con distintos hitos que pasan a recibir la calificación de "históricos" para la industria energética de nuestro país: el pozo con la rama lateral más extensa, la mayor cantidad de fracturas, picos de producción, búsqueda de eficiencia. Una vez más, esta realidad deviene efectivamente "real" toda vez que se alinean y retroalimentan compromiso inversor y operativo junto con condiciones geológicas y regulatorias oportunas.

En efecto, los avances técnicos observados en favor de una sostenida y efectiva reducción de costos en los esfuerzos orientados a maximizar las actividades de perforación en las estructuras de la región han contribuido a acelerar el desarrollo de las formaciones que atesoran el gas natural. Y la producción no convencional de gas natural -tanto **Shale** como **Tight**- ha mostrado promediando el año un crecimiento interanual del 42,3 %, alcanzando en julio 46,8 millones de m³/día, lo que

equivale al 35,5 % de la producción total de 132,1 millones de m³/día. Este desarrollo reciente alcanzado en las formaciones **Shale** y **Tight**, permite vislumbrar, por otra parte, un incremento importante en las reservas hidrocarburo argentinas.

Sucede que el potencial que se vislumbra para los próximos cinco años estaría indicando que podrán alcanzarse volúmenes que duplican la producción actual de la **Cuenca Neuquina** con la consecuente oportunidad de incrementar exportaciones a países vecinos.

Ahora bien, la movilización de los volúmenes provenientes de las formaciones **Shale** y **Tight**, requieren naturalmente del desarrollo de un sistema de transporte y tratamiento en consonancia con este incremento de producción. En este sentido, las empresas transportadoras han demostrado su intención de incursionar en el **midstream**, con inversiones de riesgo a su cargo en proyectos que, en algunos casos, ya están en camino de convertirse en hechos.

Las características del gas a transportar motivan además el desarrollo de sistemas de acondicionamiento que contemplen el mejor resultado económico posible, ello en base a optimizar complementariamente las áreas de producción, transporte y tratamiento. A través de la flexibilización de las condiciones técnicas de transporte en el **midstream**, es posible percibir la intención de captar grandes volúmenes provenientes de varios yacimientos.

Cabe aquí agregar que no queda exenta la posibilidad de desarrollar plan-

tas de gas natural licuado **GNL** que contribuirán a un mejor direccionamiento de los volúmenes a disponer.

Y ello nos lleva a la oportunidad de poner en valor la transformación de estos recursos en subproductos de la industria petroquímica, fortaleciendo de esta manera toda la cadena de valor del petróleo y del gas. Ello en línea con el interés comercial fruto del elevado contenido de etano que muestran los volúmenes provenientes de las formaciones **Shale**.

Y al hablar de cadena de valor, es necesario referirse a temas que exceden lo estrictamente técnico; el desarrollo de **Vaca Muerta** se hace sentir en unos 30 núcleos habitacionales dentro del área de desarrollo de **Vaca Muerta**, alcanzando a unos 490.000 habitantes en el área de la Provincia del Neuquén.

Las provincias titulares del recurso alientan enormes expectativas sobre la base de las perspectivas generadas a partir del desarrollo de comunidades locales que requerirán infraestructuras de carácter social, vivienda, educación, salud, etc. Para ello será necesario contar con una efectiva interacción con activa participación de carácter nacional y provincial, que permitan prever con debida anticipación la logística necesaria, para atender las nuevas demandas generadas como consecuencia del desarrollo de **Vaca Muerta**.

El paso de recurso a reservas de **Vaca muerta** está en marcha: es responsabilidad de todos lograr que los esfuerzos que hoy la formación concentra se conviertan definitivamente en la realidad que nuestro país necesita.

Women in Energy

Primer Encuentro de Mujeres Profesionales de la Industria de la Energía, convocado por el **Global Women in Energy Committee** de la **SPEI**.

La diversidad se impone con fuerza en la agenda de negocios en la actualidad y esta iniciativa de la **SPE** lanzada en el ámbito internacional en 2016 para promover y posicionar el trabajo de la mujer busca crear oportunidades y redes de colaboración que contribuyan a fortalecer los objetivos profesionales de las mujeres de la industria.

La diversidad es una fortaleza y es por eso por lo que esta iniciativa busca sumar fuerzas para desarrollar programas de trabajo y esquemas de colaboración que permitan conectar a mujeres en roles técnicos y/o de liderazgo promoviendo a la diversidad en la industria como un objetivo en sí mismo. La iniciativa ya cuenta

Actividades

Presentación de **WIN** en el **IAPG** – Primera reunión en Buenos Aires (30 de mayo, 2018)

Un panel poderoso y temas de diversidad que generaron un buen debate. Fue una excelente manera de presentar el nuevo Comité Global de **Women in Energy** en Argentina.

El trabajo interactivo con **WIN Colombia, Ecuador, Perú y Brasil**.

Los Comités de **Colombia** y **Perú** ya estaban muy activos y compartieron muchos aprendizajes que ya habían experimentado y aprendido a través del proceso de la creación del Comité y su evolución. **Brasil** y **Bolivia** iniciaron actividades un poco después, y también con estas secciones se compartieron experiencias.



con su contraparte local y su referente, Patricia Fidel, **Regional LATAM & Caribbean Leader del WIN Committee**, impulsa esta agenda generando actividades de la cual participan destacados referentes de la industria que contribuyen a apoyar la creciente comunidad profesional de mujeres en el sector el petróleo y del gas en procura de una industria más incluyente.

WIN Argentina y lanzamiento en Neuquén

Se creó después del 1er Encuentro y la Lic. Claudia Aguirre es la Líder de **WIN Argentina**. Del Encuentro realizado en Neuquén se inició **WIN Patagonia**. Está en proceso la designación de referentes en el área, liderado por un grupo de profesionales de Halliburton y Schlumberger.

La reunión, el **Networking Coffee**, se realizó en el marco del Simposio de No Convencionales de la **SPE** en Agosto de 2018, con un panel de lujo representado por algunas de las Compañías más importantes en Operación y Servicios en **Vaca Muerta**.

Uno de los tópicos más destacados fue la dificultad de las mujeres para crecer en la industria de O&G en Argentina, ya que hay muchísimas profesionales de altí-

Cesar Patino, Executive MBA
SPEI Regional Director Latin America y el Caribe
ahora
#WIN Women in Energy at Latin America and Caribbean Region SPE Argentina
Thanks to our Women's leader Patricia Fidel
Great Panel with Gabriela Prete @Schlumberger
Nidia Alvarez Crogh StatOil Argentina, @Equinor
Mariano Gargiulo VP@ Baker Hughes GE @SPETweets



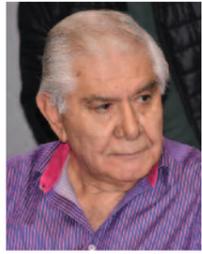
simo nivel, pero no así en cargos jerárquicos. También se trató la necesidad de evolucionar las actitudes de las mujeres en los entornos laborales y familiares.

Participación en el Grupo **ERES** (Energy, Resource Efficiency and Sustainability) **Task Force** del **B20**, uno de los Grupos de Afinidad del **Global G20**.

Participamos activamente en los documentos finales de la **ERES Task Force** junto con **YPF** en la reunión de Bariloche y en la presentación de Conclusiones en **YPF Buenos Aires** como representante de **WIN SPE Argentina**, como así también en el Summit de Apertura del **G20**. Formamos parte del grupo de Revisión de las Recomendaciones de esta Task Force, la cual fue presentada al presidente de la República Argentina en el Summit del **G20**.

Como próximos pasos se destacan, entre otros, la preparación de un Encuentro Técnico con mujeres Profesionales especialistas en diferentes temas de la industria (Reservorios, Geología, Producción, Facilities) y la organización de una reunión de las Secciones de **WIN LATAM**, en ciudad a definir.





Guillermo Pereyra

“El diálogo es la herramienta que nos permitió pensar en grande”

GUILLERMO PEREYRA SENADOR NACIONAL - SECRETARIO GENERAL DEL SINDICATO DE PETRÓLEO Y GAS PRIVADO DE RÍO NEGRO, NEUQUÉN Y LA PAMPA

La adenda al Convenio Colectivo De Trabajo representó para el desarrollo de Vaca Muerta un punto de inflexión en la historia de la industria hidrocarburífera. Este 10 de diciembre habrán pasado 11 meses desde que un acuerdo entre sindicatos de Petroleros Privados y Jerárquicos; las empresas **Total** e **YPF** y los gobiernos de la provincia de **Neuquén** y de la **Nación**, permitió modificar una caída sin pausa que se había iniciado en la actividad y que parecía no tener salida posible.

En ese contexto de caídas de equipos, despidos, suspensiones y de latente conflictividad social, los trabajadores dimos el puntapié inicial y pusimos el hombro para encontrar una manera de colaborar en la puesta en valor de la que ahora es formación estrella de la economía nacional. Así propusimos incorporar modificaciones en los dos convenios colectivos de trabajo (**CCT**) del sector (el 644/12 y el 637/11).

Basta decir que no solo se reactivó el empleo de la mano de la actividad no convencional (se duplicaron las etapas diarias de fractura), sino también comenzaron a llegar inversiones millonarias que pronostican un futuro de crecimiento y prosperidad no solo para **Neuquén**, sino también para todo el país. Tal es así que desde el gobierno que conduce el presidente Mauricio Macri pronostican que en cinco años habrá alrededor de 500 mil empleos directos e indirectos vinculados

a la actividad y en ese mismo plazo las divisas generadas por la exportación de gas y petróleo (y sus derivados) podrían equiparar los recursos generados por nuestra pampa húmeda.

Mucho me criticaron, sobre todo desde sectores políticos de izquierda, sin embargo los hechos demuestran que haber tomado el toro por las astas en ese entonces de decadencia, nos permitió aumentar la cantidad de afiliados, que hoy rondan los 24 mil y más de 70 mil si contamos sus familias.

Pero no podemos quedarnos en el escenario que tenemos y el que presuponemos será mejor aún. Ahora viene una etapa de construcción más ardua y de largo plazo: hay que humanizar el trabajo y generar calidad de vida a los trabajadores. Desde la organización sindical que me toca conducir, hemos generado una obra social, una ART, consultorios propios, una red de farmacias propia con 100% de cobertura para nuestros afiliados, viviendas en Rincón de los Sauces, proyectamos una torre de consultorios propios con quirófanos ambulatorios y una Ciudad Sanitaria (diseñada junto a los hospitales Garrahan e Italiano) que se construirá con fondos propios, también comenzamos con el desarrollo de un plan de 500 viviendas y una clínica en Añelo para reforzar nuestro circuito sanitario que es integrado por hospitales en Catriel, Plaza Huincul y Rincón de los Sauces.

Tenemos mucho trabajo que hacer para que cada petrolero o petrolera pueda estar en contacto con su familia cerca de su lugar de trabajo. Tenemos que eliminar las horas muertas de tránsito y cuidar al operario que pasa días en el campo sometido a condiciones complejas y distracciones. Un trabajador contenido por su familia es un mejor trabajador. También tenemos que avanzar en la capacitación de cada uno de los afiliados y esto es otra tarea de largo aliento. Hemos cerrado convenios con varias empresas para capacitar a los recursos humanos para que puedan tener una mejor inserción en la industria y una proyección más extensa que un contrato a término.

Es claro que el convenio de productividad, por el que fui galardonado con un premio **Konex** de Platino, fue una puerta de acceso a un mundo de oportunidades nuevo que debe ser administrado con prudencia y firmeza.

Incluso, cabe destacar, que al rubricar la adenda establecimos una instancia de negociación, creando una comisión especial de seguimiento entre los gremios y las empresas para dirimir las controversias y así evitar que los conflictos laborales signifiquen un escollo al bienestar general. El diálogo es la herramienta que nos permitió comenzar a pensar en grande y es esa misma herramienta la que estableció las bases para hablar de futuro.

Encuentro anual de capítulos estudiantiles

Entre los días 29 de octubre y 2 de noviembre se desarrolló en Buenos Aires, organizado por el **SPE Student Chapter** del **ITBA**, el encuentro anual del cual participan los 6 capítulos estudiantiles de universidades argentinas. Participaron 84 estudiantes más 17 alumnos del **ITBA** que actuaron como organizadores.

Durante este encuentro, además de las importantes presentaciones técnicas de profesionales de empresas del sector

petrolero y del Secretario de Energía y Minería Ing. **Javier Iguacel**, los alumnos conformaron 17 grupos de 4 a 5 estudiantes que trabajaron sobre casos propuestos. Para ello fueron apoyados por un tutor perteneciente a alguna de las empresas patrocinantes y por alumnos del **ITBA** actuando como coordinadores. El último día del encuentro cada grupo presentó su solución del caso que trató y un jurado constituido por profesio-

nales de la industria eligió a los grupos ganadores.

Para desarrollar el encuentro los alumnos organizadores gestionaron y lograron el apoyo económico de las empresas **Pan American Energy, Baker Hughes, Equinor, Shell, Tecpetrol, Wintershall, YPF, Chevron, Crownpoint Energy, Oldelval, Total Austral y Vista Oil and Gas.**

Comisión de innovación Tecnológica

La Comisión de Innovación Tecnológica es un organismo en donde el **IAPG** y La **SPE** sección argentina trabajan en conjunto con los siguientes objetivos:

- Conectar a la Comisión de Innovación Tecnológica con los referentes en Innovación a nivel Industria.
- Traer a la Comisión a empresas e instituciones interesadas en participar en innovación tecnológica en la industria Oil & Gas tanto como oferentes como demandantes.
- Promover mecanismos de incorporación de innovación tecnológica aplicables a proyectos de Oil & Gas.

La comisión ha llevado adelante una agenda de trabajo que incluyó acciones tales como reuniones y jornadas de networking e intercambio de conocimiento y experiencias. Alguno de los temas que generaron mayor interés y sobre los que se está actualmente trabajando incluyen **Big Data** y **Data Analytics**, Energías

renovables e innovación y Nanotecnología asociada a la industria petrolera. Considerando la relevancia para el sector y la necesidad de trabajar en conjunto con otras comisiones, se está avanzando en esquemas de colaboración por medio del cual integrantes de la CIT articularan esfuerzos con las comisiones de Exploración, Producción y Desarrollo de Reservas, Geotecnología, Eficiencia energética, Perforación, Tratamiento y transporte de gas, Mediciones e Integridad.

Entre otras conferencias realizadas merecen destacarse:

Introducción a la energía geotérmica. Base instalada, tipos. Desafío: geotermia artificial.

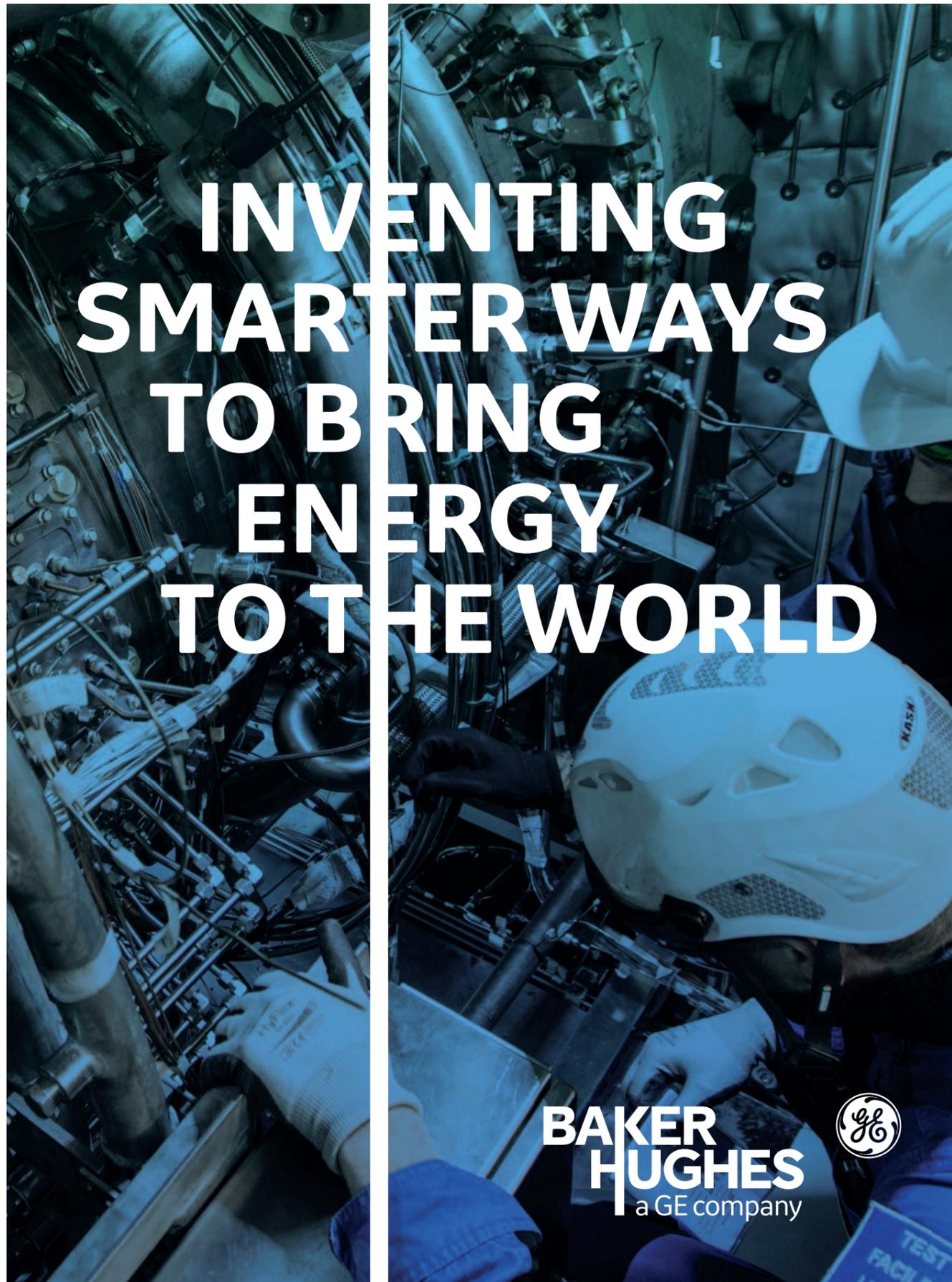
-Charla dada por el Ing. **Nelson Ollier**. Ingeniero en Electrónica de la Universidad de Buenos Aires, máster en Finanzas de Sciences Politiques de Paris. Fundador de Petrolier, consultora con foco en O&G, geotermia y eficiencia energética.

-El desarrollo de energía geotérmica en Copahue: una visión a futuro.

- Dr. **Hernán Barcelona**. Dr. En Ciencias geológicas **UBA**, especialista en geotermia. Investigador del Conicet. Docente de Geotectónica y geología estructural (**UBA**) y cursos de posgrado en exploración geotérmica en Argentina y El Salvador.

-Otra de las conferencias destacadas trató sobre nanotecnología en la industria. Brindada por el **Dr. Javier Amalvy**, representante de **FAN** (Fundación Argentina de Nanotecnología) y con la colaboración del Ing. **Guillermo Venturuzzi** VP de **FAN** y sobre Minería y Extracción de Litio, en este caso brindada por la **Dra. Eleonora Erdman** a partir de su presentación en congreso sobre el Litio.

Son materia de planificación jornadas de innovación con temas propuestos tales como IloT (Industrial Internet of Things), Big Data, Data management. Knowledge management; Robótica y automatización; Metrología y monitoreo; Materiales y estructuras; Energías alternativas: Parques eólicos; Simulación y VR; Geonavegación; Tecnología organizacional y Nanotecnología aplicada a la industria.



INVENTING SMARTER WAYS TO BRING ENERGY TO THE WORLD

**BAKER
HUGHES**
a GE company



SPE Argentina

Exploration and Production of Unconventional Resources Symposium

La **SPE** realizó el Simposio de Exploración y Producción de Recursos No-Convencionales en **Neuquén**, Argentina durante los días 14, 15 y 16 de agosto de 2018.

Este simposio -el primero en su tipo fuera de los Estados Unidos- permitió a los profesionales de la industria petrolera compartir los conocimientos

adquiridos a través del intercambio de experiencias, el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías. Contó con las presencias destacada del Secretario de Energía **Javier Iguacel** y el Gobernador de la Provincia de Neuquén **Omar Gutiérrez**.

Con una importante selección de trabajos técnicos que cubrieron temas tales como caracterización, reservorios, com-

pletaciones, perforaciones y avances tecnológicos, el resultado final de este intercambio representa una contribución a minimizar los errores más comunes e impulsa la implementación acelerada de las mejores prácticas para el desarrollo económico de recursos de hidrocarburos no convencionales.

BECAS SPE - PAE 2018

Las becas **SPEA-PAE** otorgadas a alumnos de carreras de ingeniería en petróleo del país consisten en un apoyo económico de 3.000 dólares a entregar en 2 pagos iguales, uno en el primer período lectivo y el otro durante el segundo período.

Durante 2018 se recibieron 52 solicitudes y mediante una exhaustiva selección que contempló criterios

académicos y de necesidad económica, se otorgaron en el mes de abril, 18 becas y 6 medias becas (estas últimas a becarios del año anterior que ya estaban en proceso de terminar sus estudios).

Cabe destacar que, de los 24 becados, 5 estudian en la Universidad Nacional del Comahue, 8 en la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan

Bosco, 4 en la Universidad Nacional de Cuyo, 2 en la Universidad de Buenos Aires, 3 en la Universidad Nacional Arturo Jauretche y 2 en el **ITBA**.

Las becas **SPEA-PAE** se instauraron en el año 2014 con el exclusivo apoyo económico de **Pan American Energy** y desde el año 2014 hasta 2018 fueron beneficiados 50 estudiantes.



Vaca Muerta cobra impulso

DIEGO SOLIS, PRESIDENTE SPE ARGENTINA

El año 2018 sin duda muestra un importante crecimiento en la actividad en **Vaca Muerta**. En Noviembre de 2018, la producción de gas alcanzó los 26.6MM m3/d y la de petróleo 71.4 M bbl/d, lo que representa un aumento interanual del 246% en gas y 77% en petróleo.

En la historia de producción de **VM** se pueden identificar claramente varios períodos (**fig. 1**). En 2013 se observa el incremento en la producción de petróleo por el desarrollo de Loma Campana con pozos verticales. En 2016 el cambio de estrategia de **YPF** de dejar de perforar

pozos verticales para cambiar a pozos horizontales produce un nuevo aumento, ya que el incremento de productividad de los pozos horizontales más que compensa la disminución de los pozos perforados ese año (**fig. 2**). Prácticamente a partir de 2016 solo se están perforando

Producción de Vaca Muerta

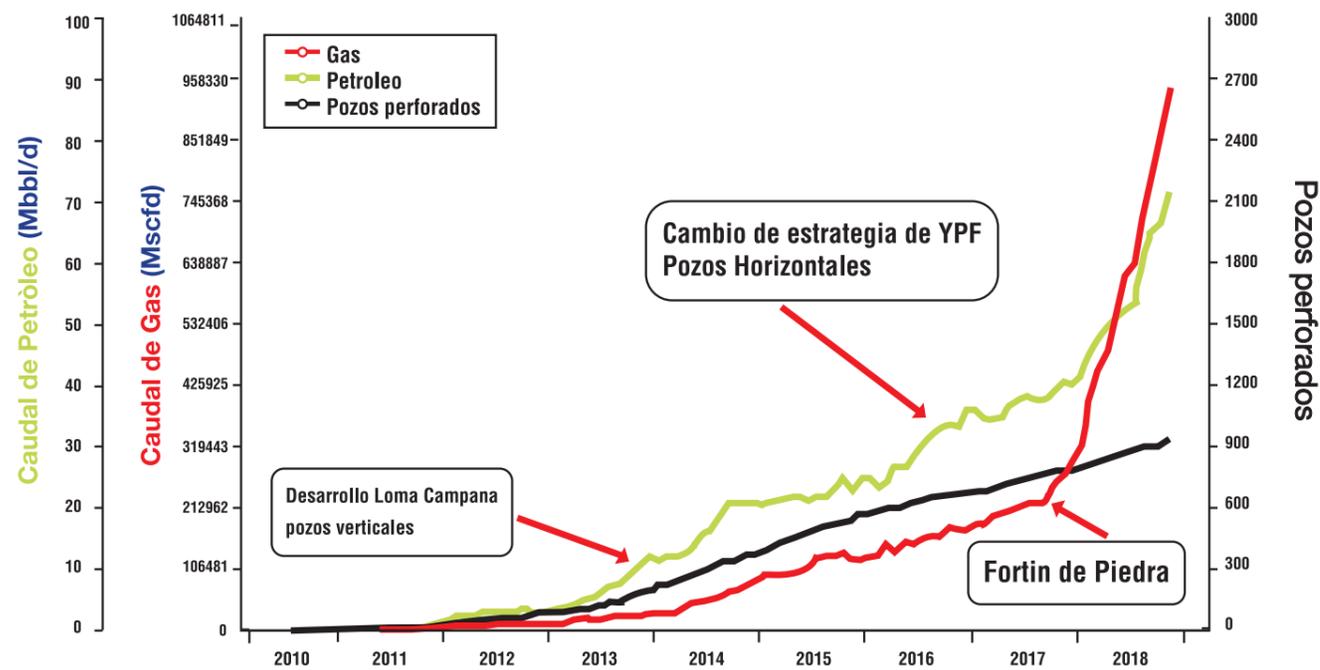


Figura 1. Producción de gas y petróleo de Vaca Muerta

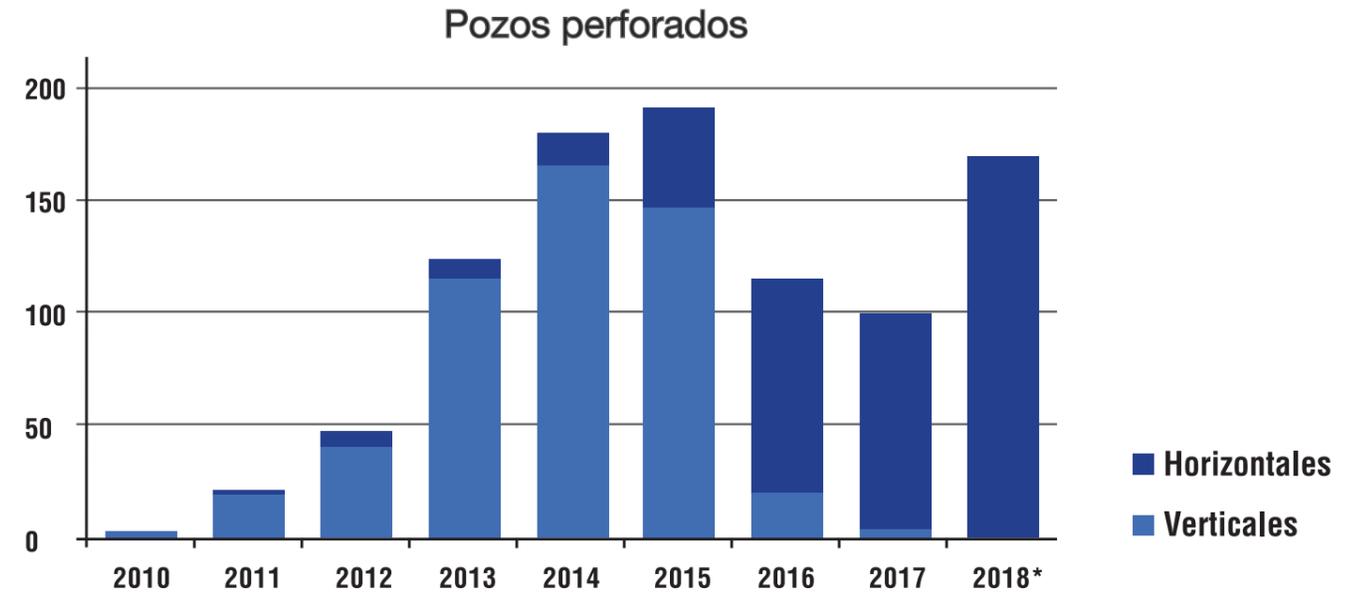


Figura 2. Pozos perforados por año en VM. El 2018 son los pozos perforados hasta noviembre, lo que proyectado a fin de año da un aumento de casi el 90% con respecto a 2017

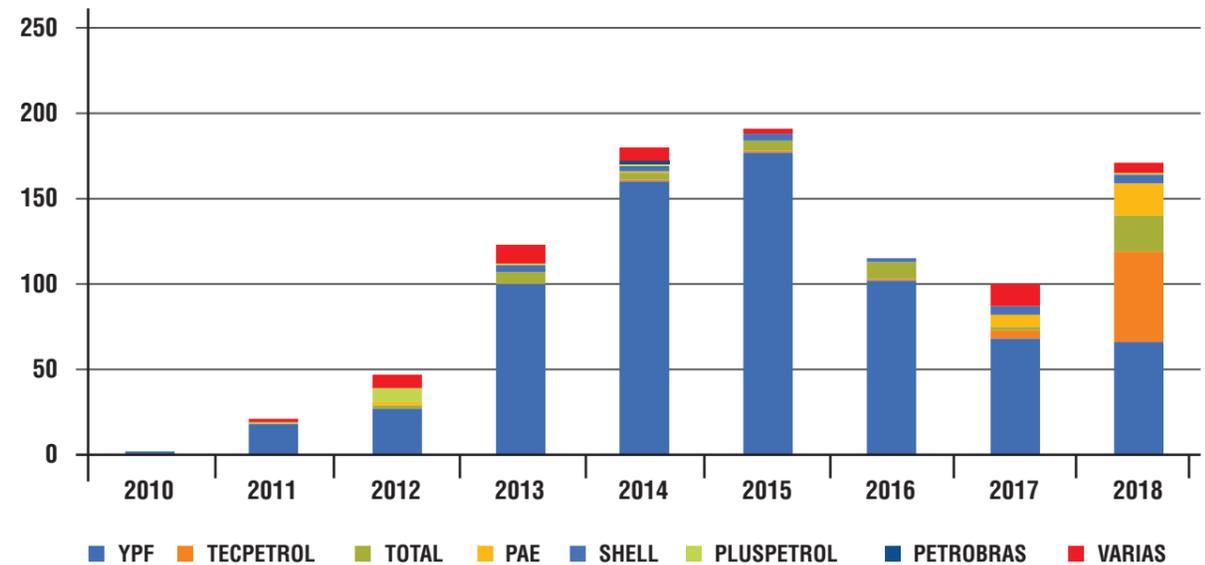


Figura 3. Pozos perforados en VM por operador. Por primera vez en 2018 los pozos perforados por YPF representan menos del 50%. En 2018 son los pozos perforados hasta Noviembre

pozos horizontales en **VM**. El Cambio más notorio en cuanto al gas se produce con el arranque del desarrollo masivo de **Fortín de Piedra** a mediados de 2017 que da un impulso muy grande a la producción de gas.

Actividad y Nuevos proyectos

Sumado al desarrollo de **Fortín de piedra** de Tecpetrol, este año se observa también mayor actividad de otras operadoras en diversos proyectos (además de la actividad sostenida de **YPF**),

y por primera vez en la historia de **VM**, los pozos perforados por YPF representan menos de la mitad del total durante el año 2018 (**fig. 3**).

Si bien se han perforado pozos que

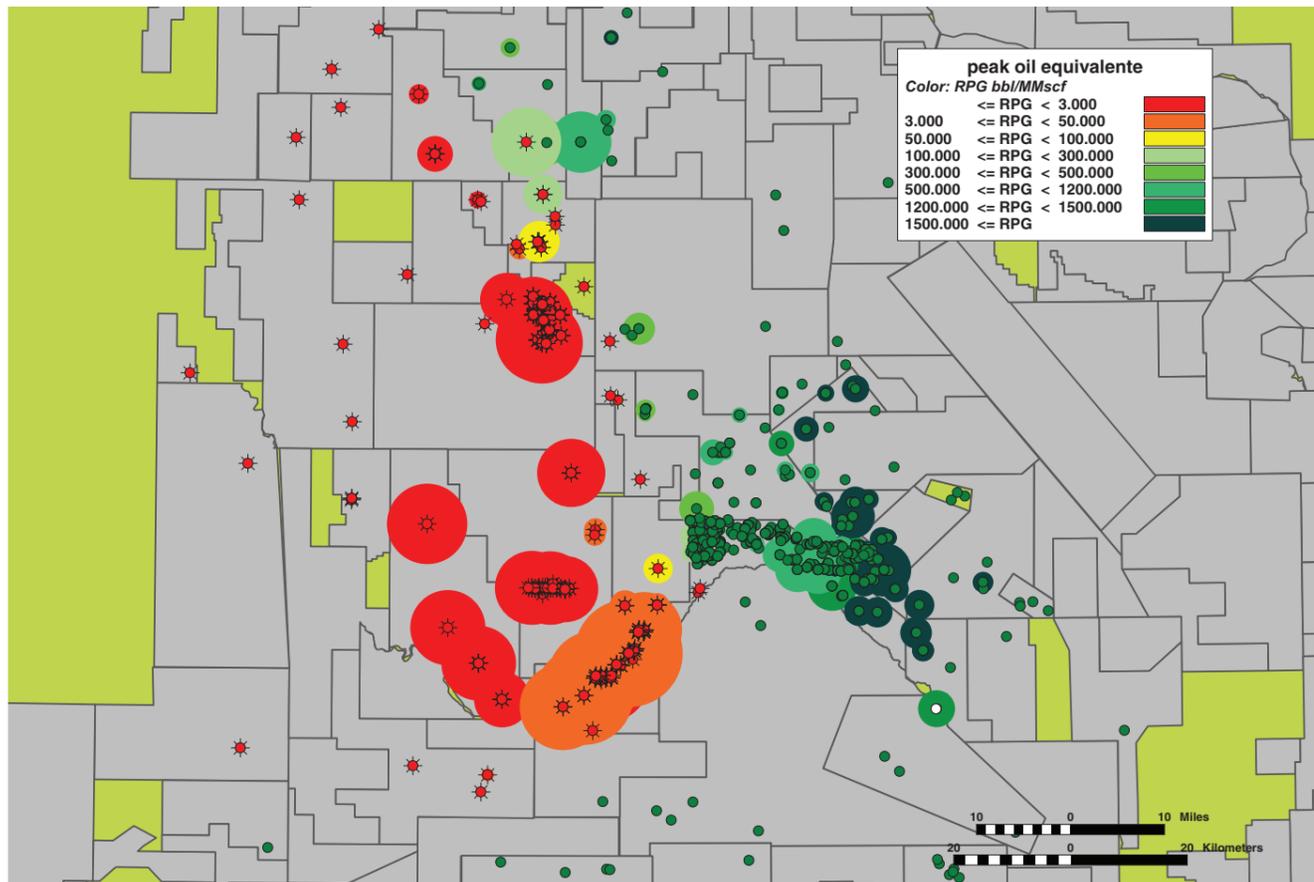


Figura 4. Pozos perforados en VM. El color representa las ventanas de fluido. El tamaño en proporcional a La máxima producción medida en BOE

1115 millones US\$ invertidos a Jun-18 (D&C y Facilidades)

- 41 pozos en producción (39 horizontales)
- 21 pozos horizontales en perforación (2000 m y 2500 m)
- 6 pozos horizontales en espera de terminación
- 12 pozos horizontales en terminación
- Total: 78 pozos horizontales + 2 pozos verticales

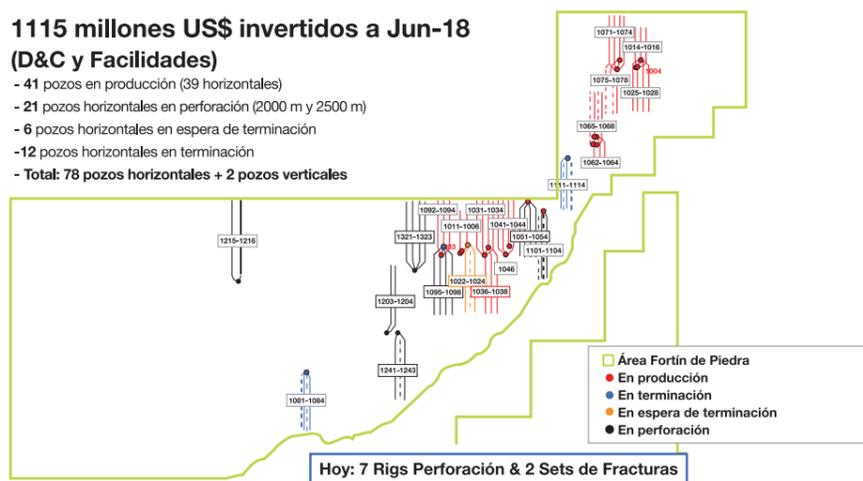


Figura 5. El desarrollo de Fortin de Piedra dio un gran impulso a la producción de gas de Vaca Muerta. Fuente Simposio de exploración y desarrollo de Recursos No convencionales SPE.

cubren casi la totalidad del área prospectiva de VM, se puede observar claramente la concentración de la actividad en los proyectos que se encuentran en la etapa de desarrollo como Loma Campana y El Orejano (YPF), y mas recientemente Fortin de Piedra (Tecpetrol) y también en los que se encuentran en fase piloto como Aguada Pichana Este (Total), La Amarga Chica (YPF), Sierras Blancas/Cruz de Lorena (Shell), Bandurria centro (PAE) (Fig. 4).

Sin dudas la principal novedad de 2018 es el desarrollo masivo de **Fortín de Piedra** por Tecpetrol, que en un solo año, perforando con 7 equipos y con 2 sets de fracturas exclusivos, llevó a la producción de 1 MM m3/d a 13.3 MM m3/d en Agosto de este año, con la construcción de instalaciones de superficie incluidas y con planes de alcanzar un plateau

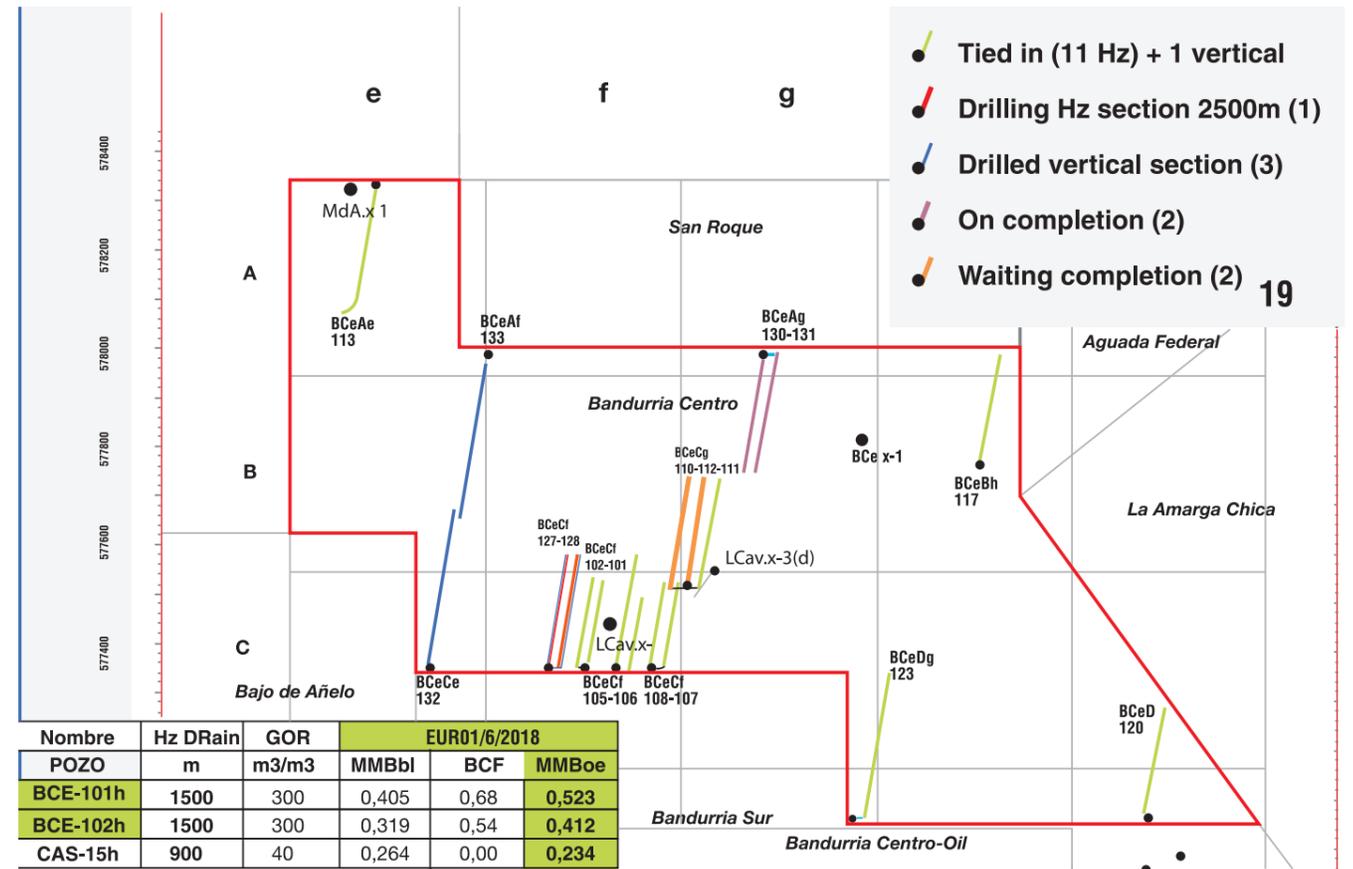


Figura 6. Actividad de PAE en Bandurria Centro

de 17 MMm3/d para inicios de 2019.

Además de Fortín de Piedra, este año se destacan el desarrollo de la Fase 1A en Aguada Pichana Este (**Total**) que perforó 20 pozos siguiendo la línea del primer piloto de producción, la actividad de **YPF** en La Amarga Chica, y los pilotos de **PAE** en Bandurria Centro y Aguada Pichana Oeste.

Reduciendo costos y aumentando la productividad

La reducción de costos y el aumento de la productividad son los pilares en que se basa el desarrollo de los Shales desde que comenzó su explotación comercial a principios del 2000 en los Estados Unidos con el desarrollo de Barnett Shale. **Vaca**

Muerta no es la excepción y todas las compañías que se encuentran en alguna fase de desarrollo tienen iniciativas en marcha para bajar costos y aumentar la productividad, como se vio en el panel de Operadoras en el Simposio de Exploración y desarrollo de Recursos No Convencionales organizado por la **SPE** en Agosto de 2018 en Neuquen. (<http://www.spe.org.ar/simposio2018/>)

En este sentido, una tendencia que se observa con fuerza en Vaca Muerta desde mediados de 2017 es la extensión de las ramas laterales. Si bien la longitud de la rama lateral no se informa, al tener mas o menos las aéreas una elevación similar, el largo total del pozo que se reporta es un buen indicio del largo de la rama horizontal (fig. 7). Hoy la mayoría de las operadoras están perforando pozos de entre 2000

y 2500 m de rama horizontal, llegando incluso a algunos casos a superar los 3000 m. Esto se traduce directamente en las productividades de los pozos, ya que el aumento de la productividad acompaña al aumento de la extensión de la rama horizontal (fig.8).

Además del aumento del largo del lateral, todas las compañías muestran progresos en la reducción de los tiempos de perforación, y el aumento de las etapas de fracturación por día.

En el panel de empresas operadoras del simposio de Exploración y Desarrollo de Recursos No Convencionales, las operadoras compartieron distintas iniciativas en marcha para reducir costos y aumentar productividad, como el aumen-

to de la utilización de arenas naturales, el aumento de la utilización de Slick water, la reorganización de sus actividades estandarizando procedimientos y definiendo tiempos de ciclos, diseños de fracturas de mayor intensidad y menor espaciado (High Density completions), perforar la cañería guía e intermedia con Spuder Rigs (de menor tamaño), etc, que anticipan el camino de continuar con la reducción de costos y aumento de productividad para los próximos años.

Nueva situación y nuevos desafíos

En 2017, cuando empezamos a organizar nuestro VIII seminario estratégico que se desarrolló en mayo de 2018 y llevo como lema "El desafío de recuperar el autoabastecimiento energético", se veía aún difuso y lejano alcanzar dicha meta. Sin embargo con el desarrollo de proyectos como **Fortín de Piedra** (y otros que se han anunciado), que demuestran la potencialidad de **Vaca Muerta**, rápidamente la visión de la situación de la producción de hidrocarburos en Argentina cambió, y si bien no se ha recuperado aún, hoy ya se están discutiendo alternativas y desafíos para poder colocar la futura producción de gas de **Vaca Muerta**, que contemplan la exportación (ya se está exportando gas en el verano), el impulso al consumo (transporte, industria petroquímica), y hasta planes de exportación de **LNG**, y se discuten alternativas técnicas para lidiar con la gran estacionalidad que tiene el consumo de gas en Argentina.

En 2018 la producción de hidrocarburos de **Vaca Muerta** tuvo un importante impulso y la actividad anunciada por las compañías que tienen proyectos activos o por comenzar hacen suponer que el impulso se va a mantener durante el 2019. Este sostenido incremento de la producción hace aparecer nuevos desafíos, además de la permanente búsqueda de reducción de costos y aumento de la productividad que es parte del ADN de los no convencionales. Desafíos que van a requerir tanto de encontrar soluciones técnicas como de tener políticas adecuadas para poder superarlos.

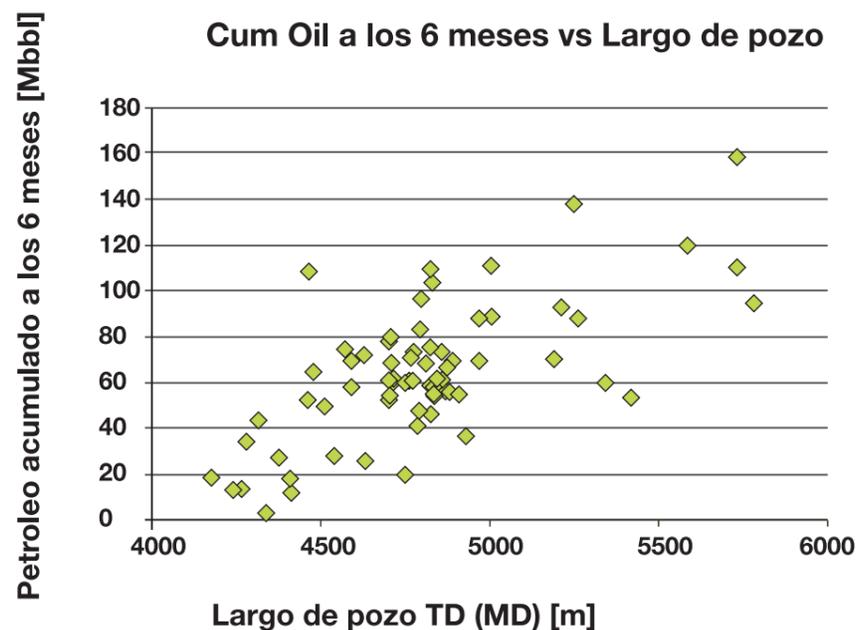


Figura 7. Evolucion del largo del pozo en función del tiempo. El incremento en la TD se debe a la perforación de pozos de mayor rama lateral

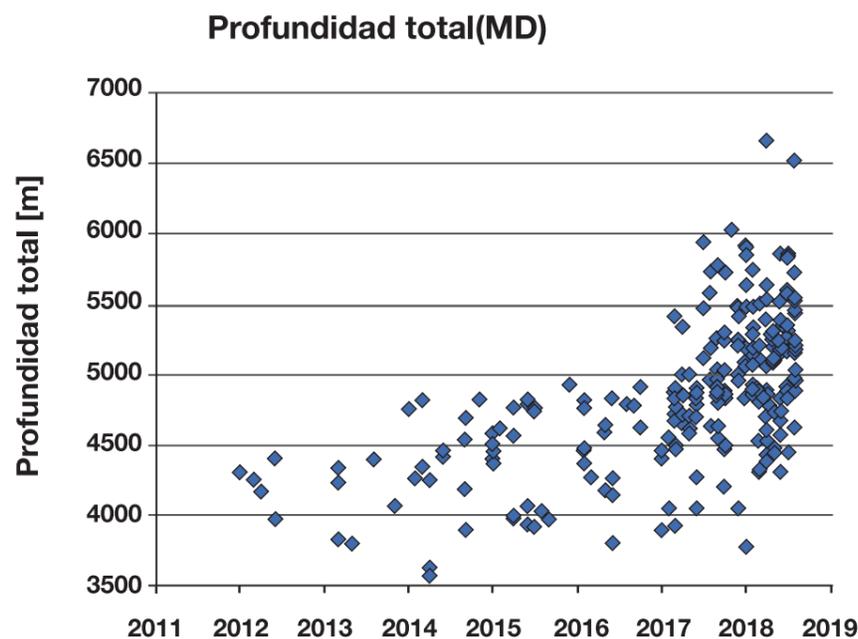


Figura 8. Petróleo acumulado en los primeros 6 meses en función del largo del pozo (TD)



Cursos y Disertaciones

A lo largo del año se llevaron a cabo destacados cursos y presentaciones a cargo de importantes profesionales del sector

Abril 2018

Unconventional Vaca Muerta – Maximizing the Reservoir Access with Completion Optimization and Effectiveness.
Luciano Fucello y Fabio Chiarandini

Junio 2018

Unconventional Energías Renovables: Desafíos, Marco Legal & Proyectos Solares y Eólicos en Argentina.
Regina Ranieri, Mariano Bernardi y Diego Werner

Febrero 2018

Análisis de Confiabilidad, Disponibilidad y Mantenimiento aplicado a un Activo de Producción de Gas y Petróleo.
Ing. María T. Romero

Mayo 2018

Primer Encuentro de Mujeres Profesionales de la Industria de la Energía, convocado por el Global Women in Energy Committee de la SPEI.
Gabriela Prete, Nidia Alvarez Crogh y Mariano Gargilo

Agosto 2018

Waterflooding 2.0 madurez, potencial y nuevas ideas.
Fernando Tuero

Septiembre 2018

Conventional and Unconventional Reservoirs: What is In and Out in Today's Pressure and Rate Transient Analysis.
Medhat Kamal

Conversaciones sobre PRMS en el standard por excelencia para gerenciamiento de reservas y recursos.
Lumay Viloria

Distinguished lectures

Conventional and Unconventional Reservoirs: What is In and Out in Today's Pressure and Rate Transient Analysis.
Medhat Kamal



#MakeThingsBetter
total.com.ar

COMPROMETIDOS CON EL GAS NATURAL

Total invierte en gas natural para reducir la huella de carbono
de la matriz energética global



COMMITTED TO BETTER ENERGY = Comprometidos con una mejor energía



Argentine Petroleum Section

Society of Petroleum Engineers
ARGENTINE PETROLEUM SECTION
Maipú 639 4° Piso. (1006) Buenos Aires
Tel: 4322-1079 / 4322-3692
e-mail: info@spe.org.ar • Homepage: www.spe.org.ar