

Clúster Vaca Muerta no es solo energía, también es capacitación



Ing. Miguel Maduri
 Docente en Facultad de Ingeniería
 Universidad Nacional del Comahue
 Vicepresidente AADL Regional Comahue
 madurimiguel@gmail.com

Energía patagónica

Es sabido que la energía es fundamental para el desarrollo de bienes y servicios esenciales para el bienestar humano, la producción y el desarrollo de un país. En tal sentido, en Argentina tenemos la Patagonia, que no solo es conocida por su gente, sus productos y bellezas paisajísticas (Ushuaia, Bariloche, Calafate, San Martín de los Andes, El Bolsón, etc.), sino también por la energía que contiene, genera y entrega al país y, en algún momento, al mundo. Repasando la historia energética de la Patagonia, encontramos que en 1907, en Comodoro Rivadavia (Chubut), buscando agua para la ciudad se descubrió petróleo, dando lugar, con los años, a la creación de YPF, Gas del Estado, etc. En 1972, Hidronor SA comenzó con la generación de energía eléctrica en el Comahue, con sus centrales hidroeléctricas del complejo Chocón-Cerros Colorados y sus líneas de quinientos kilovoltios (500 kV) que transmiten energía eléctrica al Gran Buenos Aires (GBA) y al resto del país. Posteriormente, a comienzos de la década de los '80, era noticia el yacimiento de gas y petróleo de Loma de la Lata, en Neuquén. Finalmente, desde 2012, tras la recuperación de YPF, la atención está centrada en el desarrollo de Vaca Muerta con el objetivo primario de recuperar el autoabastecimiento energético y, por ende, la exportación de gas a Chile y otros países.

Acerca de Vaca Muerta

Vaca Muerta es una formación geológica de shale de unos 35.000 kilómetros cuadrados, situada en la cuenca neuquina, que comprende el sur de las



provincias de Mendoza y La Pampa y parte de Río Negro y Neuquén. Es un recurso que está cambiando la realidad energética del país a partir de la producción de gas y petróleo no convencional. El principal operador es YPF, con 12.000 kilómetros cuadrados de concesión, y existen más de treinta empresas locales e internacionales, que junto a YPF llevan adelante el desarrollo.

Vaca Muerta, tiene cuatro características o propiedades geológicas que la identifican como una formación shale única en el mundo: a) importante cantidad de carbón orgánico total (TOC); b) alta presión; c) buena permeabilidad, y d) yacimiento de gran espesor (60 a 500 metros). Otra ventaja es que la zona ya tiene una importante actividad de producción de gas y petróleo

convencional, por lo que ya cuenta con una cierta infraestructura y logística.

La formación se encuentra a una profundidad superior a los 2.500 metros y, dado el espesor del yacimiento, permite el uso de perforación vertical y/o horizontal, con la reducción en los costos de extracción.

El desarrollo total implicará nuevas rutas y ampliación de existentes, extensión de ramal de ferrocarril, ampliación de puertos, gasoductos, oleoductos, más escuelas, hospitales, etc.

Vaca Muerta es la principal formación de shale en la Argentina. Su gran potencial se debe a sus características geológicas y su ubicación geográfica en el país.

Acerca del Clúster Vaca Muerta Neuquén

El Clúster Vaca Muerta Neuquén está integrado por más de doscientas empresas y está avalado institucionalmente por las principales cámaras empresarias de la zona: CEIPA, ACIPAN, CAPESPE y la Cámara Argentina-Texana. Además, cuenta con el apoyo de organismos gubernamentales, instituciones educativas y económicas.

El Clúster está conformado por empresas categorizadas en distintos anillos. En el primero están las empresas productoras; en el segundo, las de servicios especiales, en general, empresas multinacionales; en el tercero, aquellas empresas que brindan soporte y prestan servicios a las empresas de los primeros dos anillos, y en el cuarto, las empresas locales que, alentadas por el desarrollo industrial, participan, se involucran y están interesadas en invertir en los demás anillos.

El Clúster Vaca Muerta Neuquén se formó para crear una propuesta local, como una gran ventaja de las empresas de la zona, que conocen la idiosincrasia del mercado y de la industria, para que se puedan acercar propuestas de valor agregado a las empresas,



Formación Vaca Muerta. (Mapa Argentina.gov.ar)





a las productoras y empresas de servicio que operan en la zona, y que ayuden a minimizar el costo y optimizar la producción.

Expo CVM NQN

Dada la importancia y la esperanza depositada por el país en el desarrollo y explotación de Vaca Muerta, se realizó en la ciudad de Neuquén, los días 30 y 31 de octubre y el 1 de noviembre del presente año, en el Espacio Duam, la primera exposición y congreso para el Clúster Vaca Muerta Neuquén: Expo CVM NQN 2019.

La Expo fue declarada de Interés Municipal mediante el decreto N.º 0639/19 y contó con el auspicio de la Asociación Argentina de Control Automático (AADECA), la Asociación Argentina de Luminotecnia regional Comahue (AADL), la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas (CADIEEL), la Cooperativa Provincial de Servicios Públicos y Comunitarios de Neuquén Limitada (CALF), el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue (UNCo).

En el marco de la realización de Expo CVM NQN 2019, durante las tres jornadas, se realizaron diversas

actividades (exposición, seminarios, conferencias, reuniones técnicas, etc.), dirigidas a la actualización técnica e información general de la comunidad en general de la región del Comahue.

Siete seminarios en tres días

Se realizaron siete seminarios, todos organizados por los realizadores del evento (Editores SRL) junto a diversas instituciones: Luminotecnia y Seguridad Eléctrica, Eficiencia Energética, Experiencias de Investigación y Transferencia Tecnológica para la Industria Hidrocarburífera, Áreas Peligrosas y Seguridad en los Procesos, Instrumentación, Tracado Eléctrico y Conducción Eléctrica y Conectividad.

La primera actividad del evento fue el seminario sobre Luminotecnia y Seguridad Eléctrica, que se desarrolló el miércoles durante las horas de la mañana. Organizado junto a AADL Regional Comahue e IRAM, contó con la moderación del ingeniero Miguel Maduri y se escucharon las siguientes presentaciones:

- » "Mejora de la eficiencia en el alumbrado público de Neuquén", por Ing. Miguel Maduri
- » "Alumbrado público: comparativa del rendimiento y eficiencia lumínica de los diversos tipos de artefactos ofrecidos en el mercado local", por Juan M. Caivano y Gabriel Videla, de *Strand*
- » "Seguridad eléctrica en alumbrado público. Resumen de requisitos (productos, instalación), normas, ensayos y certificaciones que deben considerarse", por Ing. Gustavo Fernández Miscovich, de IRAM.

Durante la tarde del mismo día, el seminario que llevó adelante la Facultad de Ingeniería de UNCo estuvo orientado a las Experiencias de Investigación y Transferencia Tecnológica para la Industria Hidrocarburífera, moderado por el ingeniero Luciano Coppis, secretario de Extensión y Vinculación Tecnológica, y la doctora Victoria Sánchez, secretaria de Investigación de la Facultad de Ingeniería.

El temario y los disertantes fueron los siguientes:

- » "Aplicación de trazadores en la industria hidrocarburífera", por Mag. Carlos Sommaruga



- » "Control de contaminantes orgánicos en el ambiente", por Dra. María Eugenia Parolo
- » "Emisión de informes técnicos para obtener el certificado de seguridad vial según resolución 58/18", por Ing. Damián Campos
- » "Corrosión e integridad: los nuevos desafíos de Vaca Muerta", por Ing. Enrique Argañaraz
- » "Laboratorio de metalografía y soldadura: 35 años asistiendo al medio", por Dra. Mónica Zalazar
- » "Formando profesionales para comprender el subsuelo a través de la sismica", por Lic. Sheyla Iglesias
- » "Oferta de carreras de grado y posgrado y formación continua para graduados de la Facultad de Ingeniería", por Ing. Antonio Salvatore y Dra. María Eugenia Parolo

En simultáneo, se desarrolló el seminario sobre Conducción Eléctrica y Conectividad, moderado por el ingeniero Daniel Muldowney, de *Cimet*, empresa que junto a IRAM y *Editores SRL* colaboró con la organización. Las presentaciones fueron las siguientes:

- » "Características constructivas de los conductores eléctricos, fibras ópticas y accesorios utilizados en

suelos con presencia de hidrocarburos", por Ing. Daniel Muldowney

- » "Características constructivas de los cables de fibras ópticas", por Ing. Gerardo Dapieve, de *Optel*
- » "Características constructivas de accesorios para cables subterráneos y conexionado para celdas compactas", por Pablo Novak, de *TE Connectivity*
- » "Normalización de conductores para ambientes severos, cables para intemperie, resistencia a los hidrocarburos, armaduras resistentes al impacto, comportamiento a bajas temperaturas, absorción de humedad", por Ing. Gustavo Miscovich, de IRAM.

Este evento permitió acceder y adquirir capacitación, experiencia y contactos a la vez, al contar en un solo lugar con una muestra técnica y científica, donde participaron más de sesenta empresas de los distintos rubros afines a la industria del Clúster Vaca Muerta.

El seminario sobre Eficiencia Energética llegó el jueves a la tarde. Estuvo organizado junto a INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial). En esta ocasión, el moderador fue el ingeniero Camilo Álvarez, de INTI. La reunión se desarrolló como sigue:

- » "Uso eficiente y sustentable de la energía en Argentina", por Ing. Miguel Maduri
- » "Eficiencia energética en la industria PyME, conceptos sobre los diagnósticos energéticos, metodología y situaciones frecuentes en empresas de la región neuquina", por Ing. Camilo Álvarez
- » "Eficiencia energética e inteligencia artificial", por Daniel Heredia, de *Grupo Equitécnica-Hertig*
- » "Construcción de una política pública de eficiencia energética en la provincia de Neuquén", por Emiliano Sapag, coordinador de la mesa

interinstitucional de eficiencia energética y miembro en el marco de la realización de Expo CVM

Traceado Eléctrico se desplegó también durante las horas de la tarde del jueves. En tres horas, se escucharon las siguientes presentaciones, en tres bloques diferentes: qué es el traceado eléctrico, traceado eléctrico para áreas clasificadas y conectores para la industria petrolera:

- » "Principios del traceado. Problemática en la industria. Sistemas de traceado. Comparativa vapor vs. eléctrico" y "Traceado eléctrico para áreas

clasificadas y no clasificadas", por Ing. José López, de *Kabel Metal*

- » "Conectores utilizados en la industria petrolera: cómo elegir el conector apropiado para áreas clasificadas y no clasificadas", por Ing. Sergio Surace, de *Amphenol*

Por último, el viernes fue el turno de los dos últimos seminarios, que también se sucedieron en simultáneo. En el seminario sobre Áreas Peligrosas y Seguridad en los Procesos, el ingeniero Aldo Bruschi, de *Tecnoplús*, moderó los siguientes temas y disertantes:

Conferencias técnicas de las empresas expositoras

"La ciudad de Neuquén como destino de eventos", por Eliana Famin, de la subsecretaría de Turismo de la Municipalidad de Neuquén; Clarisa Vermeulen, presidenta de la Asociación de Agencias de Viajes de Neuquén y Valle de Río Negro, y Gustavo Ammann, presidente de la Asociación Hotelera y Gastronómica de Neuquén.

"Equipamientos industriales y mobiliario de taller industrial", por Francisco Boni, de *Edel*

"Cables eléctricos aislados y cables de FO. Componentes, características, cables resistentes a la acción de hidrocarburos", por Gerardo Da Pieve y Daniel Muldowney, de *Cimet*

"Microaglomerados asfálticos en frío", por Adhemar Sarbach, de *Insumos Viales*

"Productos para la automatización de procesos en la industria Oil & Gas", por Esteban Mitterhofer, de *Festo*

"Los desafíos del desarrollo del conocimiento y la capacitación en la era de la transformación digital", por Ings. Guido Di Ciancia y Sergio Szklanny, de *SVS Consultores*

"Medición con caudalímetros ultra servicios", por Ing. A. Weinberg, de *Automat*

"Sap Business One: la plataforma de innovación para el crecimiento de las pymes", por María Laura Sotelo, de *Pragmática*

"Control de calidad de agentes de sostén. Factores que afectan los resultados", Ings. Hernán Isbert y Mariano Rivara, de *Ciati*

"Ley de riesgos del trabajo vs. sistemas de gestión", por Agustín Zalaya, de *Grupo Sancor Seguros*

"Lakeland, especialista en la fabricación de prendas de protección tecnológicamente avanzadas", por Mariano Spano, de *Segucuer*

"Instrumentación de presión para Oil & Gas. Mecánicos, digitales y transmisores", por Adrián Sandoval, de *Wika*

"Plataforma en la nube de gestión energética IoT EVO Sistema e Mod- Solución OEM modular, soluciones de bombeo solar", por Ings. Gustavo Risi y Mariano Iglesias, de *Cirlatina*

"Ensayos y diagnósticos en cables de media tensión", por Ing. Cristian Salinas, de *Hertig*

"Metodologías para la determinación de hidrocarburos totales de petróleo. Ventajas y limitaciones para su aplicación en el campo ambiental", por Lic. Mariangela Demontis e Ing. Mariano Rivara, de *Ciati*

"Sistema inteligente de monitoreo y protección para motores Simocode", por Matías Fornillo, de *Siemens*

"Características y beneficios de los Postes de PRFV", por Lic. Fernando Macri, de *Ferpak*

"Corredor sanitario de Neuquén – Vaca Muerta – Base Añelo", por Claudio Verbitsky y Federico Etchenique, de *Swiss Medical*

"Gestión digital de la calibración", por Eric Sánchez, de *CV Control*

"Certificación obligatoria de válvulas industriales y servicios de inspección de equipos de izaje. Aportes y consideraciones desde IRAM", por Ings. Martín Capasso y Guillermo Pedroncini, de IRAM

"Conectores utilizados en la industria petrolera", por Ing. Sergio Surace, de *Amphenol*

"Traceado eléctrico Eltherm", por José López, de *Kabel Metal*

"Protecciones contra sobretensiones, descargas atmosféricas y contra incendios", por Ing. Jorge Rinaldelli, de *OBO Bettermann*

"Cómo certificar normas ISO en pymes de Oil & Gas", por Jorge Leszczynski, de *Kiter Simha*

"Nuevas tecnologías desde Vaca Muerta: shelter UPS", por Juan Iruretagoyena, de *Kiter Shimha*



(bombeo neumático)", por Ing. Sergio Serra, líder Yacimiento Digital para *Vista Oil & Gas*

- » "Servicios brindados a la comunidad del control de parte de AADECA", por Ing. Diego Maceri.

Más actividades y palabras finales

Quienes tuvimos la oportunidad de asistir a Expo CVM NQN 2019, dado que el acceso era libre y gratuito, también accedimos a las conferencias técnicas dictadas por profesionales de las empresas participantes de la exposición. [Ver listado de conferencias en el recuadro].

Para los asistentes del Comahue y alrededores, conocedores de la problemática de estar a más de 1.200 kilómetros de distancia de la ciudad de Buenos Aires, sabemos que no siempre se tiene la posibilidad de viajar como para aprovechar un encuentro con estas características.

En tal sentido, este eventos permitió acceder y adquirir capacitación, experiencia y contactos a la vez, al contar en un solo lugar con una muestra técnica y científica, donde participaron más de sesenta empresas de los distintos rubros afines a la industria del Clúster Vaca Muerta, más otras instituciones que apoyaron la realización.

Atento al recibimiento y cantidad de asistentes, tanto de profesionales, técnicos, docentes e idóneos de todas las especialidades del Comahue, es de esperar que se reitere el evento en pos de la capacitación. La información indica que llegará nuevamente en 2021. ❖

SVS Consultores fue el coorganizador del seminario sobre Instrumentación. Su principal directivo, el ingeniero Sergio Szklanny, ofició de moderador:

- » "Cómo las soluciones de automatización de procesos y la tecnología inalámbrica puede contribuir a la eficiencia energética en Vaca Muerta", por Ing. Diego Portillo, de CIAR
- » "Los desafíos del manejo de la información en la era de IIoT. ¿Qué realidades y oportunidades brindan estas nuevas tecnologías?", por Ing. Sergio Szklanny
- » "Los desafíos de control seguridad y mediciones en áreas donde los tiempos de finalización de los proyectos son muy acotados", por Ing. Adolfo Challier, de *Pan American Energy*
- » "Una estrategia de *edge computing* (informática de borde) para optimización de *gas lift*