



ASOCIACIÓN REGIONAL DE EMPRESAS DEL SECTOR  
PETRÓLEO, GAS Y BIOCOMBUSTIBLES  
EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE.

# Mercados de Gas Natural y GNL

Seminario ARPEL

---

Diciembre 2017

PUBLICACIÓN ARPEL N° EV07-2017



INFORMES DE EVENTOS



# Principales Mensajes Seminario Mercados de Gas Natural y GNL

En el marco de la Semana de la Energía, organizada por Olade en el Hotel Alvear Icon de Buenos Aires, entre los días 4 y 7 de diciembre de 2017, tuvo lugar el día martes 5 el Seminario Mercados de Gas Natural y GNL, organizado por Arpel, con el auspicio de Compañía Mega y el apoyo de la Asociación de Consumidores Industriales de Gas Natural de la Argentina (ACIGRA) y el Instituto Argentino del Petróleo y el Gas (IAPG).

El evento contó con la participación de 100 ejecutivos y profesionales del sector energético y se desplegó una destacada agenda que giró en torno a las perspectivas de oferta y demanda de gas natural a nivel global y regional y las posibilidades del desarrollo de diferentes mercados como el petroquímico o el eléctrico. La misma se organizó en 6 paneles, cuyas conclusiones se presentan a continuación.

## **Bienvenida**

**Luis Bertrán** | Secretario Ejecutivo – IGU

**Pablo Ferragut** | Gerente de Proyectos – ARPEL

## **El escenario del gas natural en Argentina**

**Daniel Montamat** | Ministerio de Energía y Minería de Argentina

## **Tendencias Regionales y Globales del Gas Natural y el GNL**

**Rafael Huarte** | Director - IGU (moderador)

**Roberto Ferreira da Cunha** | Director – IHS Markit

**Mauro Chávez** | Senior Research Analyst Latin America Gas & Power – Wood Mackenzie

## **Gas Natural como materia prima industrial y petroquímica**

**Marcos Sabelli** | Presidente – APLA (moderador)

**Alberto Laverán** | Business Director – Dow Chemical

**Alejandro Fernández** | Gerente General – Compañía Mega

**Ignacio Millán** | Presidente – Instituto Petroquímico Argentino

## **Tendencias tecnológicas en gas natural y petroquímica**

**Jorge Ciacciarelli** | Secretario Ejecutivo – ARPEL (moderador)

**Darío Guzmán** | Senior Manager – KBR Technology

**Michael Tallman** | Gerente de Tecnología de Olefinas – KBR Technology

## **Gas Natural y Generación Eléctrica, el avance de las renovables, competencia y complementariedad**

**Daniel Bouille** | Vicepresidente – Fundación Bariloche (moderador)

**Juan Bosch** | Presidente – SAESA Energía

**Óscar Ferreño** | Director – Ventus Energía

**Juan Carrasco** | Director Ejecutivo – CIER

**Mauro Soares** | Consultor Sénior en Energías Renovables – EOS Energía

## **Principales issues del gas natural en la región, conclusiones y cierre**

**David Tezanos** | Consultor independiente (moderador)

**Jorge Ciacciarelli** | Secretario Ejecutivo – ARPEL

**Luis Bertrán** | Secretario General – International Gas Union

**Andrés Schuschny** | Director de Estudios, Proyectos e Información – OLADE

**Miguel Bolinaga** | Presidente – AES Panamá



## El escenario del gas natural en Argentina

**Daniel Montamat**, ex presidente de YPF y ex Secretario de Energía de Argentina, quien hoy se desempeña como asesor del Ministerio de Energía de Argentina a través de un Comité de Expertos compuesto por los ex secretarios de energía y conformado para ese rol asesor, hizo una elocuente presentación de la situación actual de los mercados de gas a nivel global y la potencialidad que esto representa para Argentina, en un escenario de desarrollo de Vaca Muerta.

**Según sus palabras, el gas natural es un combustible que se va consolidando a nivel internacional, entre otras cosas por la revolución del shale en EEUU, esperándose que para el 2035 supere al carbón como segunda fuente de energía primaria a nivel mundial.** La sustitución se dará de forma directa del carbón hacia el gas natural en la

generación eléctrica, siendo los ciclos combinados de gas natural una alternativa muy competitiva en un escenario de transición energética hacia una matriz más limpia con mayor peso del transporte eléctrico. **Montamat destacó una característica fundamental de los mercados de gas y es su creciente flexibilidad. El ascenso del GNL como tecnología cada vez más accesible para el transporte de gas van convirtiendo a este energético en un bien cada vez más “transable”,** haciendo que los mercados sean menos cautivos, permitiendo modelos contractuales más flexibles y tomando una mayor relevancia el mercado spot. Según datos de IGU<sup>1</sup> el mercado de GNL creció un 5% en 2016 y actualmente representa un 10% del mercado global de gas natural, esperándose que siga creciendo en términos relativos en los próximos años.

**Ante este escenario global planteó que la región no debe dejar pasar la oportunidad y que la integración energética es la clave para aprovechar la situación.** En este sentido enfatizó las “tres erres” de la integración: Recursos en común, Redes en común y Regulaciones en común, siendo este último punto en el que más se debe trabajar. La ventaja que visualizó para trabajar en regulaciones hoy en día, es que existen muchas experiencias en el pasado, de las cuales se pueden tomar las lecciones aprendidas para no caer en los mismos errores. Insistió en que se deben respaldar institucionalmente los mercados regionales de gas y electricidad.

Cerró su intervención planteando la situación Argentina, la cual posee importantes ventajas para tornarse un jugador global de gas natural. En este punto destacó que además de que existen recursos de escala mundial en Vaca Muerta, también existe una industria madura y desarrollada que ha logrado dominar la tecnología de extracción de no convencionales. Por otra parte dijo que Argentina debe decidir a qué aspira, al mercado doméstico, al regional o al internacional, que finalmente será lo que viabilizará la inversión y el desarrollo masivo de Vaca Muerta, que estimó que debe bajar sus precios a un nivel de 3 dólares el millón de btu para ser competitivo a nivel internacional.

<sup>1</sup> IGU (2017) World LNG Report

## Tendencias Globales del Gas Natural

El panel fue moderado por Rafael Huarte de la International Gas Union (IGU) y tuvo como disertantes a Roberto Ferreira da Cunha de IHS Markit y a Mauro Chávez de Wood Mackenzie

**Roberto Ferreira da Cunha** destacó la continuidad del escenario de bajos precios del GNL, tras la entrada en servicio de nuevas infraestructuras de licuefacción, principalmente en EEUU y Australia.

Una de las observaciones más destacadas fue el hecho de que en un mercado global cada vez más integrado y líquido, **el precio marginal del gas en EEUU será el marcador internacional de precios en el largo plazo**, lo que impone desafíos a la competitividad de los países de nuestra región. Proyecta un crecimiento de la demanda de un 3% anual en el Cono Sur, y una nueva dinámica de mercado, con muchos más flujos posibles de gas que antes. Ese rápido crecimiento de la demanda es un desafío desde el lado de la oferta, la cual deberá adaptarse rápidamente, siendo el desarrollo de

infraestructuras de GNL una posibilidad.

**Mauro Chávez**, por su parte, presentó las proyecciones para el Cono Sur y destacó algunos asuntos estratégicos en la dinámica de los mercados regionales.

Además de la situación de Argentina, que se detalla más adelante, planteó un escenario desafiante para Bolivia como proveedor vía gasoductos de Brasil y Argentina, en una proyección de precios cada vez más competitivos del GNL. La renovación del contrato Bolivia-Brasil ante menores necesidades de importación de Brasil hasta 2023, y el eventual desarrollo de Vaca Muerta presentarán grandes desafíos para Bolivia, siendo el gas natural el principal producto de exportación y de ingresos fiscales.

En cuanto a Argentina, destacó que en Vaca Muerta se están logrando buenos niveles de productividad, pero que es necesario bajar los costos logísticos.

La conclusión más relevante para Argentina está vinculada a que en **un escenario de desarrollo a gran**



**escala de Vaca Muerta, no habría capacidad de los sectores de demanda domésticos para absorber esa producción, generándose excesos de oferta principalmente en el verano, pudiendo esto afectar las decisiones de inversión.**

No se espera un crecimiento de la demanda tan dinámico debido principalmente a dos fenómenos, por un lado la demanda residencial se ajustará tras los cambios en las tarifas y por otro la demanda para generación eléctrica no crecerá a gran ritmo ya que la nueva demanda eléctrica se cubriría con energías renovables.

**Ante esta situación planteó dos soluciones comerciales, una es la renegociación de los take-or-pay del contrato con Bolivia para contemplar la estacionalidad de la demanda de gas en Argentina, en contrapartida con un eventual precio premium para invierno, lo que podría ser una situación ganar-ganar; y el envío de excedentes a Chile,**

**para lo cual hay que superar ciertos desafíos regulatorios.** También planteó el almacenamiento de gas como una alternativa de solución tecnológica lo que podría ayudar la gestión del balance de gas con la estacionalidad.

Por otra parte destacó que la estacionalidad Argentina es a contra-estación, siendo mayor la demanda cuando el GNL es más barato (verano boreal) y viceversa, lo cual también genera oportunidades de complementariedad con el mercado global. De todas formas destacó que el precio que se estima para el GNL de EEUU puesto en Argentina es de 5 usd/millón de btu, lo cual impone un fuerte desafío a la competitividad del gas argentino.

El desarrollo de Vaca Muerta tendría además otros efectos ya que modificaría la geografía de la producción de gas, con su impacto en las necesidades de infraestructura.

Los principales desafíos identificados para Argentina son:

- ¿Cómo conciliar las energías renovables no convencionales y el gas natural?
- ¿Cómo integrar el mercado argentino a la región?
- ¿Cómo lidiar con la sobreoferta y la estacionalidad?
- ¿Qué infraestructura es necesaria para sostener el aumento de producción?





## Gas Natural como materia prima industrial y petroquímica

El panel fue moderado por **Marcos Sabelli**, presidente de la Asociación Petroquímica y Química Latinoamericana (APLA) y tuvo como disertantes a Alejandro Fernández, Gerente General de Compañía Mega, Alberto Laverán, Business Director de Dow Chemical e Ignacio Millán, Presidente del Instituto Petroquímico Argentino.

Marcos Sabelli comenzó introduciendo el escenario actual, en el que planteó la importancia de la petroquímica en la vida cotidiana y en la economía de los países de la región.

En este sentido manifestó que el **96% de los productos que utilizamos son en mayor o menor medida petroquímicos** y que aporta eficiencia y sostenibilidad al modo de vida actual, lo cual asegura su dinamismo. En cuanto a la importancia económica del sector petroquímico dijo que se estima que el mismo representa 7% del PIB de América Latina, unos 300 mil millones de dólares y se estima un crecimiento del mercado del 2,4% anual.

A nivel global, expresó que se han gestado algunos cambios en el mercado en el correr de los últimos 10 años, entre los que se destacan que la demanda que se concentraba en China, hoy empieza a ser relevante también la demanda de India y América Latina. En cuanto a capacidad instalada y materia prima, que se concentraban principalmente en el Medio Oriente, hoy

aparecen China y EEUU como actores clave y por último destacó que la tecnología es cada vez más específica.

En este escenario, América Latina es una región excedentaria en materia prima, pero deficitaria en productos. Mientras que las importaciones petroquímicas ascendieron a 100 mil millones de dólares en 2015, las exportaciones fueron por 35 mil millones.

Dadas las oportunidades de disponibilidad de materia prima que se derivan del eventual desarrollo a gran escala del yacimiento de Vaca Muerta, expresó que existiría potencialidad para desarrollar al sector petroquímico, siguiendo el modelo del shale en EEUU. La petroquímica basada en gas natural es una forma de monetizar los líquidos del gas natural y de agregar valor a los desarrollos de no convencionales.

Por su parte Alejandro Fernández de Compañía Mega planteó que ya nadie puede dudar de que los recursos de Vaca Muerta son de escala mundial, por lo que en Argentina ya no hay una crisis de oferta, sino un cambio de paradigma, el reto para el desarrollo de Vaca Muerta está en poder impulsar la demanda. Planteó que la demanda Argentina es sumamente estacional, en la que existe un mercado residencial que se concentra en 4 meses del año, uno eléctrico que se concentra en 8 meses, pero que el petroquímico o el industrial pueden ofrecer una demanda firme durante todo el año.

Tal como se planteó en el panel inicial, estuvo de acuerdo en que ni el mercado doméstico ni el eléctrico pueden dar la demanda necesaria de gas natural como para que Vaca Muerta sea un desarrollo de escala mundial, existiendo potencial para el sector industrial y petroquímico, pudiendo ser ésta la próxima oleada de desarrollo de Vaca Muerta. Claro está que los sectores industriales plantean sus inversiones en horizontes de largo plazo, dado lo elevado de los costos hundidos, por lo que es necesario poder contar con una disponibilidad firme y constante de gas por mucho tiempo.

En Argentina uno de los desafíos que identificó es la necesidad de apoyar el desarrollo del midstream, es decir, de la infraestructura para transporte troncal de nuevos yacimientos y plantas de tratamiento de gas y separación de líquidos.

Para esto se necesitan reglas claras y brindar más flexibilidad a empresas como Mega para elaborar sus decisiones de inversión, ya que si bien hoy están identificadas ciertas necesidades de inversión, las mismas no se pueden realizar por restricciones legales presentes por ejemplo en la Ley de Hidrocarburos. Por su parte Alberto Laverán de Dow Chemical estuvo de acuerdo en que Argentina tiene hoy un problema de demanda y que con los niveles de producción existentes no se llega a costos competitivos a nivel internacional porque no se alcanzan las economías de escala necesarias. Se necesita poder crecer en los niveles de producción para poder expandir las

inversiones petroquímicas. Si bien expresó que en Argentina existiría potencial para el desarrollo de trenes petroquímicos de escala mundial, dichas inversiones son poco flexibles y, según sus características (producto, tecnología), van desde los 1.500 a los 6.000 millones de dólares.

Por su parte, Marcos Sabelli acotó que en la industria son más habituales los problemas de oferta que los de demanda.

Alejandro Fernández cerró el panel planteando que los yacimientos de no convencionales no se pueden adaptar fácilmente a la estacionalidad, por lo que se necesitan desarrollar los mercados de exportación, para lo cual Mega debería crecer en el midstream, pero que además existen herramientas comerciales que se utilizan exitosamente en el mundo (como por ejemplo los time swaps) que no están estandarizadas en el Cono Sur, lo cual es un aspecto a trabajar a nivel regional.



## Tendencias tecnológicas en gas natural y petroquímica

Michael Tallman, gerente de tecnología de olefinas de KBR Technologies, presentó los avances tecnológicos que se están logrando para aprovechar los líquidos del gas natural. Destacó que tras la revolución del shale en EEUU, tuvo lugar cierto resurgimiento la producción de amoníaco, dada la disponibilidad de gas metano barato. Por otra parte explicó que los campos de shale estadounidenses son generalmente “húmedos”, por lo que existen cantidades suficientes de moléculas de hidrocarburos C2 o superiores (etano, propano, butano, pentano, etc.) para ser aprovechadas económicamente por la industria petroquímica.

Tomando como fuente datos de IHS, manifestó que la capacidad instalada de unidades de craqueo térmico de etileno crecerán más del 10% a nivel global en los próximos 5 años, siendo EEUU el lugar en donde más crecerá. Presentó además los desafíos que plantea la demanda esperada de combustibles, y una tecnología de craqueo catalítico de olefinas, que permite procesar materias primas olefínicas, parafínicas o mixtas, resultando en altos rendimientos de producción de propileno, etileno y subproductos de gasolinas ricos en aromáticos, utilizando unidades y tecnologías conocidas como los FCC.

---

## Gas Natural y generación eléctrica

El panel sobre gas natural y generación eléctrica contó con la moderación de Daniel Bouille, vicepresidente de la Fundación Bariloche y con la participación de Juan Carrasco, Director Ejecutivo de la Comisión de Integración Energética Regional (CIER), Óscar Ferreño, Director de Ventus Energía, Mauro Soares, Consultor Sénior en energías renovables de EOS Energía y Juan Bosch, Presidente de SAESA Energía.

El escenario global de la generación eléctrica y, principalmente, del avance de las energías renovables no convencionales (ERNC) fue presentado por Daniel Bouille, quien hizo una breve presentación destacando los siguientes aspectos:

- El elevado crecimiento de la demanda de electricidad en América del Sur, tanto en capacidad instalada, energía y consumo por habitante, además de porcentaje de población abastecida.
- Destacó que, con la excepción de algunos países, las fuentes nuevas y renovables de energía representan, aún, un porcentaje bajo de la matriz eléctrica de la región.
- Recordó la alta inversión necesaria en los próximos 15 años si se mantiene el ritmo de crecimiento del último cuarto de siglo.

Finalmente, invitó a los disertantes a reflexionar sobre los diferentes mecanismos utilizados para promover las renovables.

Juan Carrasco planteó que la perspectiva de largo plazo es que la demanda de energía eléctrica siga creciendo a un ritmo de entre 2% y 3% anual, lo que representa una duplicación de las necesidades de generación cada aproximadamente 20 años. Además, se visualiza una urbanización con mayores necesidades de electrificación, dada la necesidad de mejorar la calidad del aire en las grandes urbes. Por el lado de la oferta planteó que la generación térmica mantendrá los niveles actuales en términos relativos, que las ERNC crecerán y que la hidráulica irá decreciendo su participación, dada las dificultades actuales para la realización de nuevas inversiones en esta fuente. Por su parte **Óscar Ferreño** se mostró convencido de que en el largo plazo vamos a tener un sistema

energético 100% renovable, y que el gas natural es el puente, pero que el mismo será más corto de lo que se espera.

Destacó que la **tecnología va madurando y que se están derribando ciertos mitos que existían sobre las ERNC, entre ellos que proveían mala calidad de energía, que son fuentes caras y que no brindan potencia firme.** La experiencia ha demostrado que la energía es de buena calidad, que los precios ofrecidos en las licitaciones son competitivos y que si se toma un enfoque sistémico, en que se tomen las fuentes de forma combinada, aprovechando sus complementariedades, se puede reducir considerablemente su variabilidad y disponibilidad. La tecnología permitirá además una mayor gestión de la demanda.

---

**Mauro Soares planteó que en Argentina cambió la ecuación energética, ya que existe una disponibilidad virtualmente infinita de gas natural, y que el futuro es una combinación de gas natural y energías renovables para la generación,** que son dos tecnologías maduras, probadas y deseables desde el punto de vista de la eficiencia y el impacto ambiental. El desafío actual es el de regular las nuevas oportunidades desde la demanda, como la generación distribuida o la autoproducción, ya que esto trae aparejados grandes desafíos para los modelos de negocio actuales, en particular para los segmentos de transmisión y distribución.

En cuanto a los mercados de energías renovables y las subastas se planteó que la confianza es un aspecto clave en los contratos de largo plazo y que el mercado ha ido madurando hacia un sistema de licitaciones abiertas en los que el precio lo pone el mercado y el regulador pone las necesidades de potencia instalada y generación, lo que es mucho más eficiente que los sistemas de incentivos como la feed-in tariff (regulador pone precio y mercado cantidad, lo cual puede generar sobre-rentabilidad). Además se destacaron las

diferencias entre los flujos de fondos de las inversiones en energías renovables o gas natural, siendo en las primeras los costos variables prácticamente despreciables, por lo que terminan siendo negocios financieros.

Complementando sus presentaciones, los panelistas hicieron comentarios sobre algunas preguntas adicionales propuestas por el moderador, tales como la importancia y las expectativas sobre el almacenaje, los mecanismos de mercado o los instrumentos de promoción más adecuados para impulsar las renovables, las condicionantes que puedan existir, las circunstancias o variables que explican la dispersión de precios que se observa en la región, el asunto de las licitaciones y las ofertas temerarias y las implicancias de los avances en la generación distribuida.

**El panel concluyó planteando que la tendencia hacia la electrificación y las energías renovables es irreversible porque existe la necesidad de ir hacia un sistema más eficiente en el que habrá cambios tecnológicos y en los modelos de negocios, en otras palabras, un cambio de paradigma en los mercados energéticos.**



## Panel Final y conclusiones

El panel de cierre del evento fue moderado por David Tezanos, ex gerente de gas de YPF y ex interventor del Enargas, y participaron Luis Bertrán, Secretario General de IGU, Andrés Schuschny, Director de Estudios, Información y Proyectos de OLADE, Miguel Bolinaga, Presidente de AES Panamá y Jorge Ciacciarelli, Secretario Ejecutivo de ARPEL

En la introducción **David Tezanos** planteó que los **países de América Latina, para dar un salto en los niveles de desarrollo y generar inversión y ahorro genuinos no debe pensar de forma dicotómica sobre las diferentes fuentes de energía como renovables o gas natural, sino que se precisan todas las fuentes desarrollándose al mismo tiempo, lo cual implica un esfuerzo de todos los actores, tanto públicos como privados y una visión integral y regional del sector energético.**

**Luis Bertrán** por su parte, planteó el rol del gas natural en la matriz energética del futuro, no ya como un combustible de transición, sino como un combustible con un rol preponderante en una matriz

**energética sostenible** tanto desde el punto de vista ambiental, sino también desde las dimensiones de acceso a la energía y seguridad energética. Destacó las ventajas del gas natural como el combustible fósil más limpio con menores emisiones de CO<sub>2</sub>, azufre, nitrógeno y particulado, además de ser compatible con el desarrollo de las energías renovables, con lo que esto implica para el cambio climático y la calidad del aire en las ciudades, uno de los principales problemas de salud pública hoy en día.

Concluyó que el desarrollo del gas natural puede mejorar la calidad de vida, traer prosperidad a los países de América Latina y ayudar a mitigar la pobreza energética, pero que la región debe superar ciertos desafíos como son recuperar los niveles de producción para abastecer una demanda creciente, mejorar la integración energética y alcanzar un precio del gas que sea competitivo pero que a la vez permita atraer inversiones y desarrollar la oferta autóctona.

Andrés Schuschny de OLADE enfatizó el rol del gas natural en el mix energético y puso especial énfasis en los asuntos de sostenibilidad.

Por su parte, **Jorge Ciacciarelli de ARPEL se focalizó en la integración regional como pilar fundamental para el desarrollo del gas natural en la región, siendo hoy en día una necesidad para para el desarrollo de las inversiones en el upstream ya que permitirá dar flexibilidad y estabilidad a la demanda,**

garantizando un flujo de fondos capaz de repagar las inversiones. **A nivel mundial existen modelos de negocios de integración que son exitosos y que deberían ser aplicados en Latinoamérica, como por ejemplo los swaps de gas o los intercambios de gas por productos terminados (petroquímicos o electricidad),** pero que para ello se deben superar ciertas barreras regulatorias, para lo que se necesita a todas las partes trabajando en conjunto.

# Conclusiones

---

El mercado de gas natural y GNL es cada vez más flexible, líquido y se espera que los precios sigan siendo bajos por mucho tiempo, con el impacto que esto tiene en la competitividad de los países de la región.

---

El nuevo paradigma del mercado de gas en Argentina es que existen fuertes desafíos en el desarrollo de la demanda, para mitigar el eventual escenario de sobreoferta de gas natural y su impacto negativo en la inversión y el desarrollo de Vaca Muerta.

---

La integración regional es una necesidad para Argentina, de forma de ampliar los mercados y apalancar las inversiones necesarias en el upstream.

---

La flexibilización de ciertas regulaciones en el mercado argentino permitiría el desarrollo de ciertas inversiones necesarias en el midstream.

---

La petroquímica es un sector de demanda que podría aportar un mercado firme para el gas natural, pero que necesita un impulso y decisión política para su desarrollo.

---

Las energías renovables siguen ganando terreno para la nueva demanda de electricidad, pero el gas natural seguirá ofreciendo la firmeza y flexibilidad necesarias al sistema energético por muchos años, siendo hoy la opción más viable para ganar eficiencias.

---

La visión del sector energético no puede ser dicotómica, sino que debe considerar el desarrollo de todas las fuentes y sectores de demanda para que esto traiga desarrollo económico a los países de la región.



INFORMES DE EVENTOS

## Mercados de Gas Natural y GNL



ASOCIACIÓN REGIONAL DE EMPRESAS DEL SECTOR  
PETRÓLEO, GAS Y BIOCOMBUSTIBLES  
EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE.

ARPEL es una asociación sin fines de lucro que nuclea a empresas e instituciones del sector petróleo, gas y biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe. Fue fundada en 1965 como un vehículo de cooperación y asistencia recíproca entre empresas del sector, con el propósito principal de contribuir activamente a la integración y crecimiento competitivo de la industria y al desarrollo energético sostenible en la región.

Actualmente sus socios representan más del 90% de las actividades del upstream y downstream en la región e incluyen a empresas operadoras nacionales, internacionales e independientes, a proveedoras de tecnología, bienes y servicios para la cadena de valor, y a instituciones nacionales e internacionales del sector.



**Sede Regional:**

Javier de Viana 1018. CP 11200, Montevideo, Uruguay  
Tel.: +(598) 2410 6993 | [info@arpel.org.uy](mailto:info@arpel.org.uy)

[www.arpel.org](http://www.arpel.org)