junio 2017

PETROTECNIA

Revista del **Instituto Argentino del Petróleo y del Gas** | ISSN 0031-6598 - AÑO LVIII - JUNIO 2017

3 | 17



Sustentabilidad en la industria del petróleo y del gas

Petrotecnia Revista del **Instituto Argentino del Petróleo y del Gas.** • Año LVIII Nº 3

Media sponsor de:

istanbul 2017 22nd WORLD PETROLEUM CONGRESS
09 - 13 July **2017**

iapg AOG ARGENTINA OIL&GAS EXPO 2017

iapg 3º Congreso Internacional y 6ta Exposición PERFORACIÓN TERMINACIÓN, REPARACIÓN Y SERVICIO DE POZOS

arpel



Llevamos adelante nuestro compromiso ambiental mediante una gestión sustentable. Por eso, **desde 2002 incorporamos la norma ambiental ISO 14001 e impulsamos programas de prevención y concientización para la protección de especies.**

Para producir. Para crear. Para desarrollar.

La energía nos pone en acción.

Pan American ENERGY

Conocenos





Hemos iniciado la segunda parte del año con un tema que hace tiempo dejó de ser un área más dentro de una empresa, ya que se ha convertido en un aspecto transversal a todas las industrias que buscan desarrollarse: la sustentabilidad, que además forma parte crucial de la agenda pública y de la empresarial.

Como hemos tratado en números anteriores de *Petrotecnia*, a partir de la necesaria toma de conciencia de la preservación del entorno, la industria de los hidrocarburos ha acompañado la evolución del concepto desde un aspecto casi exclusivamente ambiental (como el que primaba en los años noventa) hacia los pilares de la sustentabilidad actuales, que incluye las esferas ambiental, social y económica.

En efecto, en un avance paulatino pero vertiginoso, las empresas y –las del petróleo y gas no son la excepción– han ido comprendiendo y actuando en pos de la calidad de vida y el desarrollo humano, y han alineado sus objetivos propios de crecimiento y producción con otros más grandes, de mayor alcance, como los objetivos que se discuten en el ámbito de las Naciones Unidas.

Ocurre que el debate ya trasciende las fronteras de los países, y los actores que están en la discusión no son solo las empresas y el Estado, sino también los organismos no gubernamentales y parte de la sociedad civil, que analizan sino también existe una mirada muy atenta en la calidad de los procesos de producción, y en la calidad de toda la cadena de valor. Se identifican y tratan nuevas tipologías de conflictos, de cuya resolución depende la Licencia Social. Se tratan nuevas tipologías de conflictos de cuya resolución depende la Licencia Social, es decir, la aprobación para operar que toda compañía necesita para desarrollar su actividad.

Este número de *Petrotecnia* analiza herramientas útiles, con las cuales las entidades pertenecientes al sector podrán autodiagnosticar su performance de sustentabilidad e incluso tratar con el entorno (Consulta Previa). Además estas herramientas permiten traducir este "buen hacer" e incluso influir en su valor bursátil.

También dedicamos un espacio de la revista a la normativa que las empresas hidrocarburíferas deberán seguir si incluyen energías renovables en sus respectivas matrices.

En este año que se celebran nuestros 60 años como instituto, siempre atentos al quehacer técnico de la industria, nos seguimos preparando para la Expo AOG 2017, que llevaremos a cabo en septiembre próximo, junto con el 3° Congreso Latinoamericano y del Caribe de Perforación, Terminación, Reparación y Servicio de Pozos.

Presentaremos allí una *Petrotecnia* con abundante información sobre un aspecto importante de nuestra industria: la integridad de ductos. Tema que se tratará en nuestro próximo número.

¡Los esperamos!

Ernesto A. López Anadón

Sumario



Tema de tapa

Sustentabilidad en la industria del petróleo y del gas

Estadísticas

08 **Los números del petróleo y del gas**
Suplemento estadístico

Tema de tapa





10 **"Ser sustentable, una manera inteligente de hacer negocios"**
Por *Lic. Mariel S. Palomeque (Presidente de la Subcomisión de Sustentabilidad del IAPG)*
La evolución que ha experimentado el concepto de sustentabilidad es tal que ya no se trata de una opción filantrópica de las empresas, sino de una acción voluntaria e integral que se mide según su desempeño económico, ambiental y social.

14 **Gestión de la sustentabilidad empresaria: los derechos humanos como eje**
Por *María José Alzari (Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible)*
Los derechos relativos a las personas dejaron de verse hace tiempo como elementos de incumbencia exclusivamente gubernamental, para ser considerados parte ineludible de la sustentabilidad empresarial.



18 **Sustentabilidad e hidrocarburos. El camino después de la COP21 y el gas natural como actor clave para un mundo con bajas emisiones de CO_2**
Por la *Unión Internacional de Gas (IGU)*
Según este documento de la IGU, las energías renovables no serán suficientes para salvaguardar el crecimiento económico y la prosperidad en la transición a un mundo con bajas emisiones de carbón. Todos los grandes escenarios de energía concluyen en que el gas natural desempeña un papel imprescindible en este objetivo.



32 **"La sustentabilidad eléctrica y el futuro del combustible fósil"**
Por *Ing. Vicente Sierra Marchese*
La ola de anuncios de automotrices que se orientan al auto eléctrico con miras a un planeta sustentable aparece, en principio, como una solución frente al cambio climático. En este artículo, el autor experto en energía eléctrica, desglosan los aspectos que se deberán tener en cuenta para que la puesta en práctica sea exitosa.





42 **La Consulta Previa. Buenas prácticas en Colombia**
Por *Redacción de Petrotecnia*
La importancia del entendimiento con las comunidades que habitan en las zonas de Colombia donde las empresas realizan su actividad, y su evolución en una herramienta: la Consulta Previa.



50 **Programas con impacto social de las grandes empresas**
Por *Guisela Masarik*
Una herramienta creada por el Espacio de Negocios Inclusivos de la Universidad Torcuato Di Tella ayuda a las empresas argentinas a medir si están generando un resultado en la sociedad donde operan; y cómo redunda ese eventual beneficio en conseguir sus propios objetivos empresariales.

62 **"La Responsabilidad Social de las empresas en la industria del petróleo y del gas"**
Por *Dra. Beatriz Balian de Tagtachian (Universidad Católica Argentina)*
Esta publicación presenta parte de Informe 2016 sobre Responsabilidad Social en el sector de los hidrocarburos y sus rasgos principales realizado periódicamente para el IAPG por la Dra. Balian de Tagtachian, Vicerrectora de Investigación de la Pontificia Universidad Católica Argentina, y reúne información de las empresas que operan en el país.

Nota técnica



80 **"Reconversión de la matriz de consumo de energía eléctrica a partir de fuentes de energías renovables de las empresas de hidrocarburos"**
Por *Mariano Humberto Bernardi*
A partir de un nuevo esquema, los Grandes Usuarios del Mercado Eléctrico Mayorista deberán cumplir con metas reglamentariamente exigidas. Este es el caso de la mayor parte de las empresas hidrocarburíferas. En este trabajo se presenta el marco regulatorio, así como también aspectos de la evolución del marco regulatorio de energías renovables en el país.

94 **"Eficiencia energética: la energía más barata del mercado"**
Por *Damián Strier, Salvador Gil (ECyT de la Universidad Nacional de San Martín) y Carlos Tanides (ECyT de la Universidad Nacional de San Martín y FI, UBA y Vida Silvestre Argentina)*
Un cambio masivo en los hogares de lámparas tradicionales a lámparas LED podría ahorrar al menos la mitad de la energía consumida en iluminación.



Congresos

98 **Congresos y Jornadas**
Nuevas oportunidades de alto nivel técnico para volver a reunir a los profesionales de la industria.

102 **Novedades de la industria**

110 **Novedades del IAPG**

113 **Novedades desde Houston**

114 **Índice de anunciantes**

Petrotecnia es el órgano de difusión del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas.
Maipú 639, (C1006ACG) - Buenos Aires, Argentina
Tel./fax: (54-11) 5277 IAPG (4274)
prensa@iapg.org.ar / www.petrotecnia.com.ar

facebook.com/IAPGinfo twitter.com/IAPG_Info youtube.com/IAPGinfo plus.google.com/113697754021657413329

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 María Elena Ricciardi*
publicidad@petrotecnia.com.ar
Estadísticas: *Roberto López*

Corrector técnico. *Enrique Kreibohm*

Comisión de Publicaciones
Presidente: *Eduardo Fernández*
Miembros: *Jorge Albano, Jorge M. Buciak, Carlos Casares, Carlos E. Cruz, Martín L. Kaindl, Alberto Khatchikian, Enrique Kreibohm, 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 febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre, y se distribuye gratuitamente a 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 LVIII Nº 3, junio de 2017
ISSN 0031-6598
Tirada de esta edición: 3.300 ejemplares

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 Nº 041529 - ISSN 0031-6598.
© Hecho el depósito que marca la Ley 11.723.
Permitida su reproducción parcial citando a *Petrotecnia*.

Suscripciones (no asociados al IAPG)
Argentina: Precio anual - 6 números: $ 1250
Exterior: Precio anual - 6 números: US$ 95
Enviar cheque a la orden del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas.
Informes: *suscripcion@petrotecnia.com.ar*

La revista *Petrotecnia* y el *Suplemento Estadístico* se imprimen sobre papel con cadena de custodia FSC.

Premio Apta-Rizzuto

- **1º Premio a la mejor revista de instituciones 2006, 2014**
- **1º Premio a la mejor nota técnica-CONICET 2011, 2012, 2015**
- **1º Premio a la mejor nota científica 2010, 2011**
- **1º Premio al mejor aviso publicitario 2010, 2011**
- **1º Premio a la mejor nota técnica-INTI 2010**
- **1º Premio a la mejor nota técnica-INTI 2008**
- **1º Premio a la mejor nota técnica 2007**
- **1º 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, notas de bien público**
- **Accésit 2010, 2012, 2013, 2014, 2015, notas técnicas-INTI**
- **Accésit 2011, notas técnicas-CONICET**
- **Accésit 2014, notas científicas**
- **2º Accésit 2010, 2011, 2012, notas de bien público**
- **2º Accésit 2010, en el área de revistas pertenecientes a instituciones**

Comisión Directiva 2016-2018

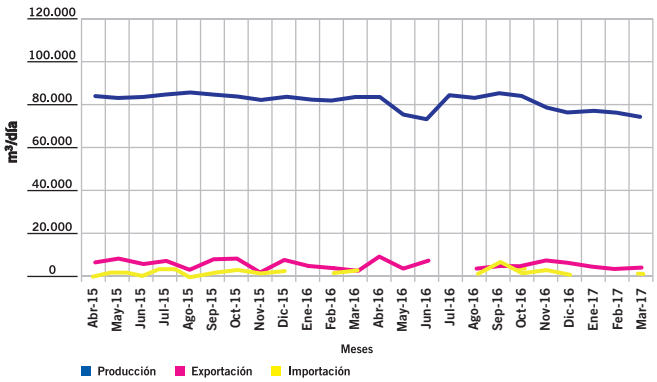
CARGO	EMPRESA	Titular	Alterno
Presidente	Socio Personal	Ing. Ernesto López Anadón	
Vicepresidente 1°	YPF S.A.	Ing. Ricardo Darré	Dr. Gonzalo Martín López Nardone
Vicepresidente Upstream Petróleo y Gas	PAN AMERICAN ENERGY LLC. (PAE)	Ing. Rodolfo Eduardo Berisso	Ing. Fernando José Villarreal
Vicepresidente Downstream Petróleo	SHELL C.A.P.S.A.	Lic. Teófilo Lacroze	Ing. Enrique Eduardo Roberto Smiles
Vicepresidente Downstream Gas	TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A. (TGN)	Ing. Daniel Alejandro Ridelener	Ing. José Alberto Montaldo
Vicepresidente Servicios y Equipamiento	SIDERCA S.A.I.C.	Ing. Javier Mariano Martínez Álvarez	Sr. Diego Schabes
Secretario	METROGAS S.A.	Lic. Marcelo Núñez	Ing. Patricia Laura Carcagno
Pro-Secretario	PAMPA ENERGÍA S.A	Ing. Horacio Turri	Sra. María Inés Sainz
Tesorero	CHEVRON ARGENTINA S.R.L	Dr. Dante M. Ramos	Ing. Guillermo M. Rocchetti
Pro-Tesorero	TRANSPORTADORA DE GAS DEL SUR S.A. (TGS)	Cdor. Javier Gremes Cordero	Cdor. Rubén de Muria
Vocales Titulares	TOTAL AUSTRAL S.A.	Ing. Jean Marc Hosanski	Sr. José Luis Fachal
			Dra. Gabriela Roselló
	TECPETROL S.A.	Cdor. Gabriel Alfredo Sánchez	Sr. Pablo Carlos Ledesma
	PLUSPETROL S.A.	Ing. Germán Patricio Macchi	Dr. Luis Patricio Salado
	CAPSA/CAPEX - (COMPAÑIAS ASOCIADAS PETROLERAS S.A.)	Ing. Sergio Mario Raballo	Ing. Jorge M. Buciak
	GAS NATURAL FENOSA	Ing. Horacio Carlos Cristiani	Ing. Martín Yáñez
	SINOPEC ARGENTINA EXPLORATION AND PRODUCTION, INC.	Lic. José Antonio Esteves (hijo)	Cont. Ricardo Armando Rodriguez
	EXXON MOBIL EXPLORATION ARGENTINA S.R.L.	Ing. Daniel Aníbal De Nigris	Sr. Damián Ciaccia
	WINTERSHALL ENERGIA S.A.	Cdor. Gustavo Albrecht	Lic. Gustavo Oscar Peroni Martín
	COMPAÑIA GENERAL DE COMBUSTIBLES S.A. (CGC)	Lic. Pablo Alejandro Chebli	Ing. Carlos Gargiulo
	AXION ENERGY ARGENTINA S.A.	Ing. Luis Edgardo Fredes	Ing. Daniel A. Santamarina
	MEDANITO S.A.	Ing. Margarita Esterman	Ing. Diego Grimaldi
	SCHLUMBERGER ARGENTINA S.A.	Ing. Jorge E. Meaggia	Ing. Walter A. Actis
	BOLLAND y CIA. S.A.	Ing. Adolfo Sánchez Zinny	Ing. Ignacio Javier Neme
	HALLIBURTON ARGENTINA S.R.L.	Ing. Fernando Rearte	Ing. Hernán Stockman
	PECOM SERVICIOS ENERGÍA S.A.	Ing. Marcelo Gerardo Gómez	Ing. Diego Martínez
	DLS ARGENTINA LIMITED - Sucursal Argentina	Ing. Mario Lanza	
Vocales Suplentes	MAGDALENA ENERGY ARGENTINA S.R.L.	Sr. José David Peñafiel	Sr. Hermann Carlos Steinbuch
	CAMUZZI GAS PAMPEANA S.A.	Ing. Juan José Mitjans	Sr. Rodrigo Espinosa
	REFINERIA DEL NORTE (REFINOR)	Ing. Fernando Caratti	Ing. Adrián Marcelo Burtnik
	PETROQUIMICA COMODORO RIVADAVIA S.A. (PCR)	Ing. Miguel Angel Torilo	Geól. Mariano González Rithaud
	ENAP SIPETROL ARGENTINA S.A.	Ing. Martín Cittadini	Sr. Iván Hansen
	LITORAL GAS S.A.	Ing. Ricardo Alberto Fraga	Ing. José María González
Revisores Cuentas Titulares	A- EVANGELISTA S.A. (AESA)	Ing. Martín Emilio Guardiola	
	BAKER HUGHES ARGENTINA S.R.L. (Bs As)	Ing. Mariano Gargiulo	
	SOCIO PERSONAL	Ing. Carlos Alberto Vallejos	
Revisores Cuentas Suplentes	PALMERO SAN LUIS S.A.	Sr. Marcelo Horacio Luna	
	CESVI ARGENTINA S.A.	Ing. Gustavo Eduardo Brambati	


YPF
YPF
1500
ESTACIONES
En cada viaje y en cualquier lugar del país te esperamos en nuestras estaciones. Disfrutá del servicio que sólo la red más grande del país te puede brindar.
ypf.com.ar
YPF

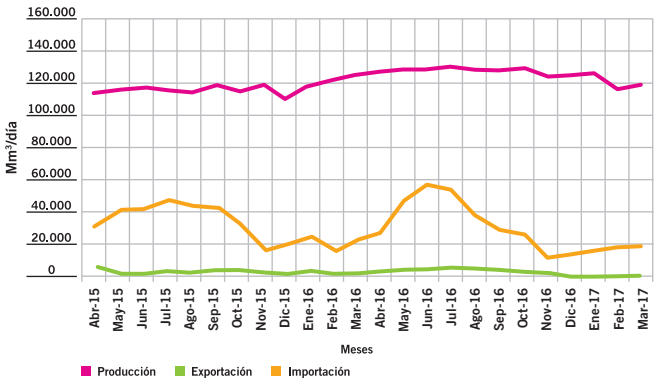
LOS NÚMEROS DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

www.foroiapg.org.ar
Ingrese al foro de la industria del petróleo y del gas

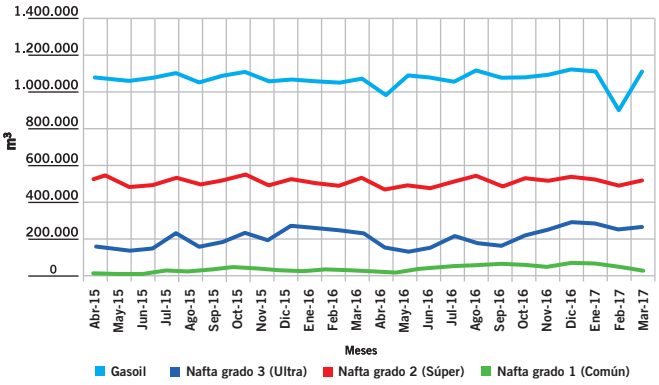
Producción de petróleo *vs.* importación y exportación



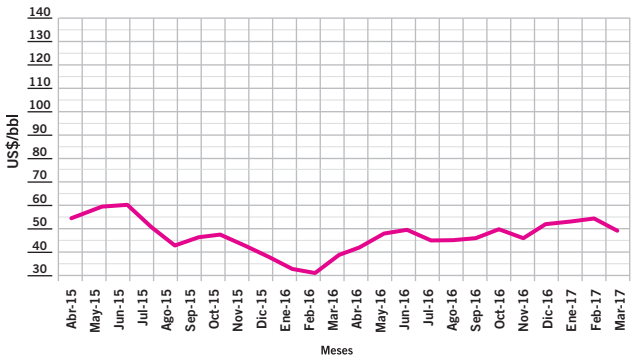
Producción de gas natural *vs.* importación y exportación



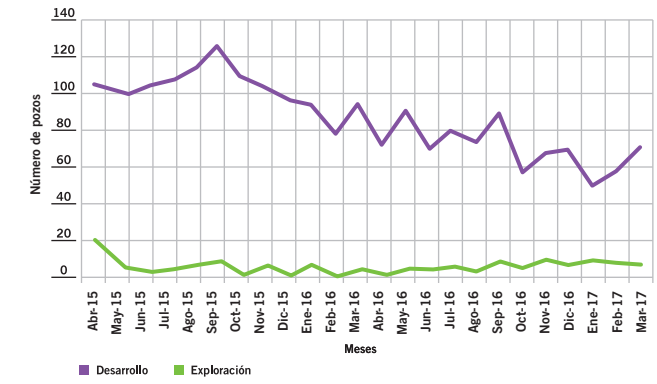
Ventas de los principales productos



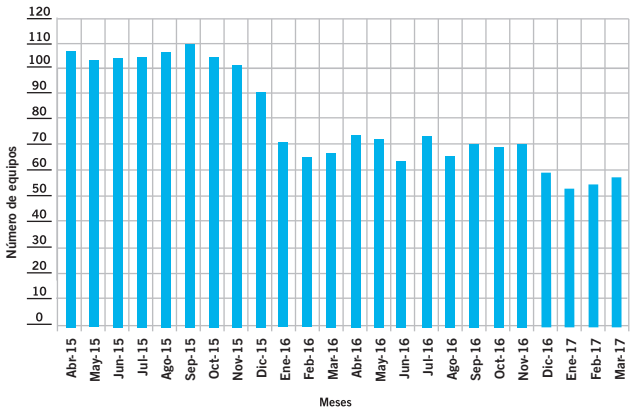
Precio del petróleo de referencia WTI



Pozos perforados



Cantidad de equipos en perforación




#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
TOTAL
COMMITTED TO BETTER ENERGY
COMMITTED TO BETTER ENERGY = Comprometidos con una mejor energía

La evolución que ha experimentado el concepto de sustentabilidad es tal que ya no se trata de una opción filantrópica de las empresas, sino de una acción voluntaria e integral de ellas, que ya se mide según su desempeño económico, ambiental y social.



“Ser **sustentable,** una manera **inteligente** de hacer negocios”

Por ***Lic. Mariel S. Palomeque*** (Presidente de la Subcomisión de Sustentabilidad del IAPG)

La sustentabilidad es un concepto que ha evolucionado lo suficiente como para contar con una agenda global propia. Al igual que otras disciplinas, transitó etapas de descubrimiento, de expansión y de condensación para materializarse como el desafío de satisfacer las necesidades del presente, a la vez que se preserva la posibilidad de que las generaciones futuras satisfagan las suyas. En el ámbito de las empresas, puede traducirse como “la construcción de valor compartido con los grupos de interés”. Se trata de hacer negocios y de generar resultados sin descuidar los aspectos económicos, sociales y ambientales.

Las empresas hoy enfrentan un cambio de época, en el que tienen que operar en un entorno VICA (volátil, incierto, complejo y ambiguo). La falta de asertividad en este escenario puede genera inconvenientes que se traducirán inequívocamente en la imposibilidad de retener nuevos talentos; en debilidades en el posicionamiento ante los consumidores, o en la demora para atraer el financiamiento.

En estas nuevas dinámicas, pueden definirse macrotendencias, como la inteligencia y producción colaborativas; la personalización de los productos y servicios; o la expresividad mediante redes sociales que, conforme se comprenden y se internalizan, permiten mejores resultados. Entre ellas, se destaca también la sustentabilidad.

En la actualidad, ser sustentable se considera una iniciativa voluntaria. Sin embargo, los mecanismos de financiamiento internacional ya están evaluando la manera en que cada compañía aborda la temática y aumenta el interés en la implementación de estándares internacionales.

Actores, como la *International Finance Corporation* (IFC, organismo que integra el banco mundial); la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), incluso el índice bursátil Dow Jones cuentan con sistemas de análisis del desempeño económico, ambiental y social de las empresas, que contemplan temas, como gobierno corporativo, mitigación del cambio climático, desarrollo de la cadena de valor, prácticas laborales y respeto por los Derechos Humanos.

Y ciertamente, la tendencia actual es la disminución del puntaje de las empresas que no operan de manera sostenible.

Poder de transversalidad

Independientemente de la relevancia que tiene para una empresa mostrarse sustentable ante los públicos externos, la importancia del concepto está en su poder de transversalidad, es decir, la posibilidad de que las compañías generen ganancias a través de la creación de valor para los accionistas y *stakeholders*. Entonces, comprender las necesidades de estos grupos, y contextualizarlas, puede llevar a modificar los modelos de negocio y la manera de hacer las cosas puertas adentro.

En este sentido, con una mirada global y con objetivos que buscan el largo plazo, la sustentabilidad lleva a las compañías a implementar procesos disruptivos, convirtiéndose así en una clave para el posicionamiento y para guiar la estrategia de innovación en un entorno VICA.

En este contexto, la industria energética es interpelada de manera directa. En septiembre de 2015, los países miembro de Naciones Unidas adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible.

Para lograrlo, definieron 17 objetivos con metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años, conocidos como Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Con el fin de alcanzar estas metas, se ha llamado a la acción a los gobiernos, al sector privado y a la sociedad civil. Alcanzar las metas de los ODS requiere propuestas multiactorales y esfuerzos concertados de políticas públicas para un desarrollo sostenido, inclusivo y en armonía con el ambiente.

Específicamente, el ODS Nº 7 expone: “Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos”. Este objetivo entiende que la energía es central para casi todos los grandes desafíos y las oportunidades a los que hace frente el mundo actualmente, y su generación y distribución son las actividades que más influyen en el cambio climático.

De todas formas, los ODS no tienen la intención de ser elegidos de a uno, sino de ser una agenda global. Además,



proponen explorar iniciativas que detecten oportunidades de impulsar la acción sustentable.

En esta lógica integral, la industria de los hidrocarburos se halla ante el desafío de contribuir con el acceso a la energía mediante el desarrollo de productos, tecnologías y servicios innovadores para llegar a todos los consumidores, con inversiones acompañadas por principios éticos e inclusivos y desarrollar crecimiento económico en condiciones laborales decentes.

Complementariamente, desarrollar infraestructura y tecnologías para acompañar la transición hacia una matriz energética sostenible, con mayor presencia de energías renovables y con disminución de impactos ambientales.

No cabe duda de que la sustentabilidad, en la actualidad, está afianzada y cada vez más deja de ser una elección para convertirse en un requerimiento.

La evolución de herramientas que permiten reconocer y detectar las brechas sobre las que se deben trabajar con el fin de impulsar el desarrollo sustentable de la compañía, contribuyen guiándola en su participación activa en una agenda global.

Hoy, ser sustentable no es solo una posición optativa, sino también una manera inteligente de hacer negocios.





Nuestra gente se enriquece con sus desafíos técnicos.

La curiosidad científica y la innovación tecnológica han formado parte de la cultura de Schlumberger por más de 80 años. Reclutamos a los mejores estudiantes y a los profesionales más talentosos del mundo y fortalecemos sus conocimientos y habilidades con experiencia nacional e internacional. Con 125 centros de investigación, ingeniería y manufactura ubicados en 15 países del mundo, nuestro objetivo es brindar continuamente nuevas tecnologías para resolver los complejos desafíos de los reservorios de nuestros clientes.

Para más información visite
slb.com

Schlumberger

© 2015 Schlumberger. 15-OF-0028



Gestión de la sustentabilidad empresaria: los derechos humanos como eje

Los derechos relativos a las personas dejaron de verse hace tiempo como elementos de incumbencia exclusivamente gubernamental para ser considerados parte ineludible de la sustentabilidad empresarial.

La mirada acerca del papel de la empresa ha cambiado en los últimos años. Este cambio no solo se traduce en su inclusión y activa participación en diferentes procesos, como la formulación de los ODS (Objetivos del Desarrollo Sustentable) o en el reconocimiento expreso en diferentes instrumentos (nombrada 27 veces en la declaración "El futuro que queremos", documento final de la Cumbre mundial Rio+20 y nombrada 24 veces en la Encíclica "Laudato Si"). Por el contrario, este cambio se traduce en una mirada especial respecto del papel esencial de la empresa, en su gestión y en la gestión de la sustentabilidad empresaria.

Actualmente, la empresa es identificada como actor clave para alcanzar objetivos de sustentabilidad en el nivel global, pero también en el nivel local. La empresa es claramente evidenciada como un actor con características especiales, y son justamente estas características las que hacen que hoy la empresa se encuentre en una posición "especial" para contribuir a alcanzar esa visión compartida de sustentabilidad global.

En este contexto, la agenda de derechos humanos aparece como un eje integrador de los diferentes aspectos que hacen a la sustentabilidad empresaria.

La temática referida a los derechos humanos parecía



Por ***María José Alzari***
(Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible)

estar reservada a la órbita gubernamental. Sin embargo, a partir de la publicación de los Principios Rectores de Naciones Unidas sobre Empresas y Derechos Humanos "Proteger, Respetar y Remediar", se definió el contenido y la extensión de la responsabilidad de las empresas en la materia.

Los Principios Rectores se basan en el reconocimiento del papel de las empresas como órganos especializados de la sociedad que desempeñan funciones especiales, que tienen capacidades específicas y que más allá del cumplimiento de todas las leyes aplicables, deben accionar positivamente ante su obligación de respetar los derechos humanos.

La amplitud del concepto derechos humanos es inmensa, rápidamente pensaremos en trabajo infantil o trabajo esclavo, en libertad de expresión o en igualdad de género. Pero también involucra muchas otras cosas, algunas de ellas no tan claras, como "calidad de vida digna", en las que el rol del Estado es un factor clave.

Es preciso considerar que no siempre nos encontraremos ante situaciones de cumplimiento legal o de compromisos voluntarios por la compañía; por el contrario, muchas veces estaremos ante situaciones donde las expectativas hacia la empresa pueden ser muy grandes y no posibles de satisfacer.

Estos principios marcan un punto de inflexión total en materia de sustentabilidad empresaria. Ya no es suficiente introducir el tema en una política de RSE, porque la dinámica que los principios suponen va mucho más allá de la Responsabilidad Social Empresaria. Esto es gestión de la sustentabilidad y, en especial, supone una gestión de riesgos continua.

La esencia de los Principios Rectores es justamente la forma en la que las empresas deben hacer operativa su responsabilidad de respetar; es decir, a través de la realización de la "debida diligencia" respecto de los derechos humanos que sus operaciones pueden afectar, ya sea en forma directa, indirecta o a través de su cadena de valor.

La "debida diligencia" implica efectuar un compromiso público de respeto con los derechos humanos. En principio esto no parecería complejo; sin embargo, también supone la realización de un análisis de riesgo sistemático y continuo acerca de los impactos reales y potenciales que las actividades de la empresa, de sus operarios u operaciones pueden tener en relación con los derechos humanos, incluyendo actividades de su cadena de suministro, clientes, contratistas, etcétera. Supone asimismo que, ante la evidencia o riesgo de ocasionar impactos adversos, deberán tomarse las medidas necesarias para prevenir ese impacto o para cesar el mismo, si es necesario con acciones de remediación.

Por ello, cuando se piensa en las derivaciones prácticas de esta debida diligencia y su accionar posterior, no todo resulta tan fácil como parece. Supone extras y nuevos esfuerzos, tanto dentro como hacia afuera de una organización. Supone también el involucramiento de todos los procesos y áreas de una empresa, incluyendo las acciones de comunicación, la capacitación de los miembros de la empresa y la revisión de los sistemas de gestión y estándares de performance, así como muchos otros aspectos.

Sin dudas, resulta difícil y complejo, pero esta nueva visión también trae oportunidades.

Como se señaló, esta temática significa en esencia una gestión de riesgos. En ese sentido, cuando se realiza un consciente y continuo análisis de riesgo, se genera de inmediato una disminución en los impactos negativos de la empresa. Ello puede significar reducción de conflictos y reducción de costos. Implica, además generar lazos de confianza, relaciones estratégicas que siempre redundarán en





beneficios para la empresa. Puede resultar una oportunidad para coordinar diferentes sistemas de gestión que la empresa tenga implementados. También es un desafío para repensar procesos y procedimientos que traerán aparejados nuevas oportunidades. Todo ello sin incluir los beneficios que la gestión anticipada de riesgos en materia de derechos humanos significa para la sociedad en su conjunto.

Los Principios Rectores marcan un antes y un después en la gestión de la sustentabilidad, pero no debemos olvidar la complejidad y la sensibilidad del tema. No estamos ante la posibilidad de un simple lavado de cara, de una mera publicación de compromiso, Se trata de gestión, de gestión diaria, de cambios de actitud, de una nueva forma de ver la tarea que cada persona realiza dentro de una empresa, de involucramiento. Esto supone un proceso gradual, paulatino, que en muchos casos será lento.

En este punto la generación de alianzas, de lazos de confianza con diferentes actores sociales será indispensable para que la empresa transite este camino y pueda dar el salto cualitativo para convertirse en un apreciado actor social y no solo en un contribuyente fiscal o un proveedor rico de aportes y donaciones. En definitiva, que pueda contribuir eficazmente al sostén de sociedades exitosas.

María José Alzari *es Asesor Senior en Compliance y "Empresa y Derechos Humanos", del área Legal & Compliance del Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible (CEADS)*





Intervención con Visión

INFORMACIÓN VITAL CON TAN SOLO UNA CARRERA

Con SPECTRUM℠, nuestro servicio de coiled tubing, realizamos operaciones de intervención y diagnóstico en tiempo real para ayudar a mejorar el rendimiento de su pozo de forma confiable y eficiente. Descubra cómo podemos ayudarlo a incrementar su producción y maximizar sus resultados.

Continuemos obteniendo resultados. Juntos.

halliburton.com/production

© 2017 Halliburton. All Rights Reserved.

HALLIBURTON | Production Solutions

Sustentabilidad e hidrocarburos

Según este documento de la IGU, las energías renovables por sí solas no serán suficientes para salvaguardar el crecimiento económico y la prosperidad en la transición hacia un mundo con bajas emisiones de carbón. Por su parte, las energías de origen fósil, que seguirán desempeñando un papel importante en las próximas décadas, deberán mejorar su huella de carbono para ser sostenibles y rentables. Todos los grandes escenarios de energía concluyen en que el gas natural desempeña un papel imprescindible en este objetivo.

Por la ***Unión Internacional de Gas*** **(IGU)**



En diciembre de 2015, durante la cumbre climática de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en París, representantes de 195 países acordaron restringir el aumento de la temperatura media mundial a muy por debajo de los 2 °C, por encima de los niveles pre-industriales, y proseguir los esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura a 1,5 °C.

Aunque los participantes en la cumbre no fijaron objetivos concretos de reducción de emisiones, están resueltos a alcanzar un punto de inflexión en cuanto a emisiones rápidas. Se han comprometido a definir nuevos objetivos para reducir las emisiones de CO_2 cada cinco años, facilitando el progreso hacia un mundo con bajas emisiones de carbono.

Este proceso estimulará el debate permanente sobre la futura combinación energética. La pregunta clave es cómo se pueden cumplir los objetivos de manera más eficiente y justa. Las energías renovables por sí solas no serán suficientes para salvaguardar el crecimiento económico y la prosperidad en la transición a un mundo con bajas emisiones de carbono, especialmente no será así en los países en desarrollo y emergentes. Incluso el escenario más ambicioso (2 grados) de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) calcula una contribución del 60% de los combustibles fósiles en 2040, frente al 80% actual.

El camino después de la COP21 y el gas natural como actor clave para un mundo con bajas emisiones de CO_2



Un enfoque en la protección del clima asequible

El Acuerdo Climático de París subraya la importancia de la asequibilidad de la protección del clima para las economías nacionales individuales. Una transición a una economía global baja en carbono basada solo en energías renovables sería muy costosa, una vez más particularmente en los países en desarrollo, cuyas poblaciones en crecimiento tienen una reivindicación legítima de crecimiento económico.

En este contexto, lo importante –aparte de los esfuerzos para aumentar el uso de energías renovables–, es mejorar la huella de carbono de las fuentes de energía convencionales de manera sostenible y rentable. El gas natural es el combustible fósil ideal para hacerlo: es el más adecuado para facilitar la protección del clima de forma rápida y asequible, ya que en términos de contenido de carbono, ofrece más energía que los otros combustibles fósiles y cuando se quema emite un 50% menos por kilovatio hora (kWh) que el carbón y el lignito.

El gas natural mejora la calidad de vida

El uso del gas natural no solo mejora la calidad del aire al reducir el *smog*, sino que también ayuda a mitigar el impacto del cambio climático, reduciendo las emisiones hasta en un 50%. También tiene efectos positivos tangibles de la vida de las personas de todo el mundo.

Desde el pozo del que proviene el gas natural, hasta las industrias de uso intensivo de energía que alimenta; y las viviendas que calienta y alimenta con electricidad, el gas natural proporciona empleo a millones de personas, al tiempo que les permite una calidad de vida incomparable.



El gas natural es una materia prima importante para la producción de fertilizantes. Un granjero arrojando fertilizante en su plantación de arroz para aumentar su rendimiento.

En pocas palabras, el gas natural es un actor importante de la economía mundial del siglo XXI. La industria mundial del gas natural emplea y asegura el sustento de millones de personas en todo el globo. Por ejemplo, en los Estados Unidos, unos 622.000 estadounidenses están directamente involucrados en la exploración, la producción, el transporte y la distribución de gas natural.

La industria en su conjunto sustenta indirectamente más de 2,2 millones de empleos adicionales en sectores que producen y suministran bienes y servicios a la industria del gas natural, así como a los empleados de la industria.

También es la materia prima para una serie de industrias que son la base del crecimiento económico en muchos países, como fertilizantes, plásticos, acero y cemento, así como la desalación de agua de mar. Las contribuciones de estas industrias al PIB de una economía, a los fondos de impuestos y de inversión no tienen rival.

Flexible y eficiente en los campos relevantes

El gas natural tiene otras ventajas cruciales que lo hacen cada vez más popular como fuente de energía: ningún otro combustible fósil es tan flexible, eficiente y adecuado para una amplia gama de aplicaciones como el gas natural. Gracias a su tecnología sofisticada, versátil y de bajo costo, puede reemplazar fácilmente las alternativas de alto contenido de CO_2 y desbloquear el potencial de reducción de carbono en una amplia variedad de aplicaciones. El uso de gas contribuirá a una mejor calidad del aire en comparación con todos los otros combustibles fósiles:

- En el mercado de la electricidad, el gas natural es una fuente de energía clave, gracias a sus bajas emisiones de CO_2, para garantizar un cambio climático junto con las energías renovables. Los costos de capital de las centrales eléctricas a gas son sustancialmente inferiores a los de las centrales de carbón, lo que los hace más adecuados para funcionar en combinación con la generación de energía por el viento y el sol. Además, las centrales eléctricas alimentadas con gas pueden ser encendidas y apagadas mucho más rápido que otras centrales eléctricas y, por tanto, son ideales para compensar las fluctuaciones en el suministro resultantes de la variable generación de energías renovables.
- El calor y la electricidad pueden producirse simultáneamente tanto en el sector residencial, como en la industria a través de innovadoras centrales combinadas de calor y electricidad y de células de combustible. Estos representan un uso altamente eficiente del gas natural y llevan a ahorros sustanciales en las emisiones de CO_2.
- En todo el mundo, una gran parte de la energía final se utiliza para la calefacción y la refrigeración. El gas se puede utilizar en una gran cantidad de tecnologías probadas y asequibles en calefacción y refrigeración, a menudo en combinación con energías renovables. Un ejemplo es la combinación de calderas de gas con energía solar térmica en los hogares, que también pueden utilizarse en aplicaciones comerciales. En el sector residencial, se pueden lograr reducciones significativas de CO_2 con el uso de una tecnología de gas barata y moderna, que ya está fácilmente disponible.
- En el transporte y el sector marítimo, el gas natural es una alternativa al petróleo amigable con el medio ambiente. Reduce las emisiones de CO_2 alrededor del 24% menos que el petróleo, no produce casi ningún material particulado y es rentable. Así, el gas natural no solo permite una reducción rápida de las emisiones de CO_2 en el transporte y el sector marítimo, sino que también mejora la calidad del aire en las ciudades y en los mares y océanos. Por ejemplo, el GNL es beneficioso en el transporte pesado y marítimo, mientras que el GNV tiene sus ventajas en el transporte privado.
- El gas puede servir como un medio de almacenamiento muy eficiente para la electricidad producida a partir de energía renovable. La energía de las granjas eólicas y solares puede convertirse en metano sintético y transportarse a través de la infraestructura de gas existente (P2G, *power-to-gas*), reduciendo la necesidad de expansión de la red eléctrica y costosas baterías, al tiempo que mejora la estabilidad del sistema y la seguridad energética en el proceso. El P2G se volverá cada vez más atractivo en un mundo donde la proporción de energías renovables crecerá constantemente. Después de todo, el gas sintético es una renovable no intermitente; Por lo tanto, tiene un valor más alto en comparación con las energías renovables que no pueden adaptarse a la demanda.

AESA

La única empresa local y una de las pocas de la región que integra todas las fases de un proyecto desde su conceptualización hasta su operación y mantenimiento, a través de sus 4 unidades de negocio:

INGENIERÍA
Contamos con especialistas en todas las disciplinas para el diseño de plantas, desde la ingeniería básica hasta la de detalle.

FABRICACIÓN
Somos la planta de calderería pesada más importante y mejor equipada del país.

CONSTRUCCIÓN
Especialistas en proyectos de alta complejidad, con equipos propios para la ejecución y logística de los mismos.

SERVICIOS
Somos uno de los principales prestadores de O&M en el rubro del O&G de la Argentina.

aesa.com.ar



El gas natural da luz al futuro

El gas natural también mejora la calidad de vida en el nivel individual. Se utiliza en la calefacción y la refrigeración de espacios, para cocinar, suministrar agua caliente y muchas otras aplicaciones domésticas.

Es un combustible alternativo valioso en el transporte, proporcionando no solo un medio ambiente más amigable (los vehículos accionados por el gas natural producen entre un 20% y un 30% menos emisiones de CO_2 que los vehículos accionados por nafta), sino también una opción económicamente más amistosa para los camiones pesados, vehículos de pasajeros, transporte marítimo y ferroviario. De acuerdo con un análisis realizado en 2013 por el Foro Europeo del Gas, el aumento del uso del gas natural en el transporte podría generar un ahorro de entre 60.000 y 70.000 millones de euros para 2030.



Concurso de Fotografías de WGC 2012.

- La infraestructura de gas existente también ayuda a facilitar la acumulación de las energías renovables en la producción de energía mediante el suministro de transporte y almacenamiento de gas renovable. El gas renovable no solo incluye metano sintético sino también bio-metano.

Tiempo para un cambio de perspectiva

Con el fin de limitar el calentamiento global a un máximo de 2 grados para 2050, el actual "Escenario 450" de la AIE (su escenario más ambicioso), entre hoy y 2050, no deberían emitirse más de 565 gigatoneladas (Gt) de CO_2. Las emisiones actuales son de unos 35,7 gigatonelones.



a. marshall moffat®

Since 1952

UN **SOLO** TEJIDO IGNÍFUGO PARA **TODAS** LAS NECESIDADES, UN DISEÑO PARA CADA EMPRESA

ARCO ELÉCTRICO • FLAMABILIDAD • SOLDADURA • SALPICADURA DE METALES FUNDIDOS







INDURA Ultra Soft®

Cumpliendo con las siguientes Normas:

NFPA 70E | NFPA 2112 | EN 531 | EN 470 | IRAM 3878:2000

A. MARSHALL MOFFAT S.A.
ISO 9001 : 2000
A 16788

Sucursales propias en: ARGENTINA VENEZUELA BRAZIL CHILE USA

CONSULTAS TÉCNICAS
0800-222-1403

Av. Patricios 1959 (1266)
Capital Federal - Buenos Aires
www.marshallmoffat.com

(011) 4302 - 9333 - Cap. Fed.
(011) 4343-0678 - Centro
(011) 5952- 0597 - Bahía Blanca
(0299) 15405-4479 - Neuquén
(0297) 154724383 - Cdo. Rivadavia

patcomunicacion.com.ar

Dado que es evidente que nuestras necesidades energéticas no pueden satisfacerse únicamente con las energías renovables, y que los combustibles fósiles deben seguir desempeñando un papel importante en las próximas décadas, resulta absolutamente vital reducir las emisiones de los combustibles fósiles lo antes posible. Todos los grandes escenarios de energía de organizaciones independientes llegan a la conclusión de que esto se puede lograr reemplazando el carbón y, hasta cierto punto el petróleo, por el gas natural en una escala lo más grande posible.

Para entender las implicaciones de este cambio, es hora de modificar nuestra perspectiva sobre la mezcla de combustibles fósiles. El "presupuesto de carbón", tal como lo define la AIE, es limitado, pero la forma en que se distribuye hace una gran diferencia. Dado que el gas natural es el más eficiente de los combustibles fósiles y presenta el menor contenido de CO_2, cobra sentido invertir el presupuesto primero en gas y, en la medida de lo posible, en petróleo y carbón. En otras palabras, el gas debe asumir el papel principal en la mezcla de combustibles fósiles tan pronto como sea posible.

Para visualizar lo que esto significa, observen la forma en que el presupuesto de carbono se ilustra por la ONG *Carbon Tracker*, y lo que sucede cuando la perspectiva se cambia y el gas se convierte en líder (Figuras 1a y 1b).

La visión tradicional sobre el presupuesto global de carbono hasta ahora sostenía que el carbón ocuparía la mayor parte hasta 2050. Sin embargo, si cambiamos la perspectiva, como se demostró anteriormente, se pueden extraer las siguientes conclusiones clave:

- Incluso utilizando todas las reservas de gas conocidas, el presupuesto de carbono restante desde la actualidad hasta 2050, dejaría espacio para otros combustibles fósiles.
- Si observamos el contenido energético por unidad de carbono emitida, se evidencia otra ventaja importante del gas: si sustituyera al carbón y al petróleo en sus respectivas aplicaciones, sería posible utilizar más energía y permanecer dentro del presupuesto de carbono, como se muestra en la figura 1b.

Sin tecnologías de secuestro de CO_2, el uso continuado del carbón utilizaría el presupuesto global de carbono mucho más rápido y con menores rendimientos de energía por tonelada de CO_2 emitido. Especialmente para los países en desarrollo, este camino limitaría gravemente las oportunidades de crecimiento económico y bienestar.

Cuanto antes se adapte una estrategia de combustibles de bajo contenido de carbono y de alto rendimiento ener-



Ontario, Canadá, ha implementado el programa de eliminación de carbón más grande en América del Norte, lo que resulta en una mejora importante en la calidad del aire de Toronto.

Además de la electricidad generada por las centrales eléctricas alimentadas con gas natural, el combustible es una de las fuentes más limpia, más confiable, más eficiente y más económica de calefacción doméstica y suministro de agua caliente, combustible para cocinar y combustible para motores.

Las familias que viven en ciudades cambian la generación de carbón a gas natural; el cambio al gas natural es un factor probado en la reducción significativa en enfermedades respiratorias, como asma y enfisema.

El gas natural también es la principal materia prima en la industria química internacional, no solo como combustible y energía para sus operaciones, sino también como materia prima en la fabricación de muchos de sus productos. La abundancia y el (relativamente) bajo precio del gas natural ha experimentado una revolución en la industria y ha facilitado una amplia gama de productos que mejoran la vida, particularmente en la industria de la salud.

Los productos químicos creados a partir del gas son el pegamento oculto en el mundo moderno, no se pueden ver, pero hay una miríada de aplicaciones en casi todas las industrias verticales.

Y sobre todo, reduce el smog y mejora la calidad del aire. Veamos algunos.

- Asistencia sanitaria: todos los gases medicinales y gran parte de la industria farmacéutica dependen del gas natural como materia prima o como parte clave del ciclo de vida.
- Químicos: los bloques de construcción de la vida moderna, muchas veces literalmente se basan en procesos químicos que comienzan con gas natural. Los fertilizantes sobre la base de amoníaco que mantienen los alimentos que comemos comienzan con gas natural. Muchos plásticos solo pueden ser creados económicamente a través del uso de gas natural como punto de partida.
- Construcción: resulta un componente vital en la creación de grandes mezclas de cemento. El gas natural ha reemplazado al carbón como un agente de calefacción mucho más limpio, pero también mucho más eficiente, lo que resulta en un producto más eficaz. La seguridad moderna y las gafas ultra-gruesas/finas serían imposibles de crear sin forjas de gas de alta tecnología.

DESDE HACE MÁS DE 15 AÑOS,
REFERENTE EN LA INDUSTRIA DEL GAS Y LA PETROQUÍMICA



MEGA
COMPAÑÍA MEGA S.A.

Compañía Mega es una empresa argentina que opera desde abril del 2001. Tiene como eje principal del negocio agregar valor al gas natural a través de la separación y el fraccionamiento de sus componentes ricos en etano, propano, butano y gasolina natural. El etano, constituye la principal materia prima de la industria petroquímica argentina, y se utiliza el resto de los componentes líquidos (propano, butano y gasolina natural) para otros mercados.

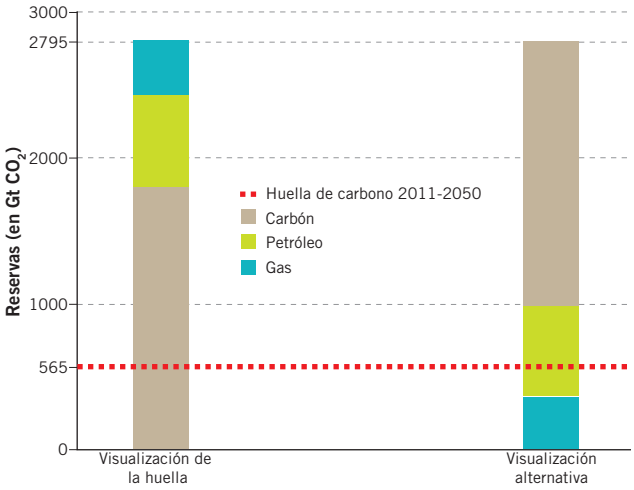
www.ciamega.com.ar

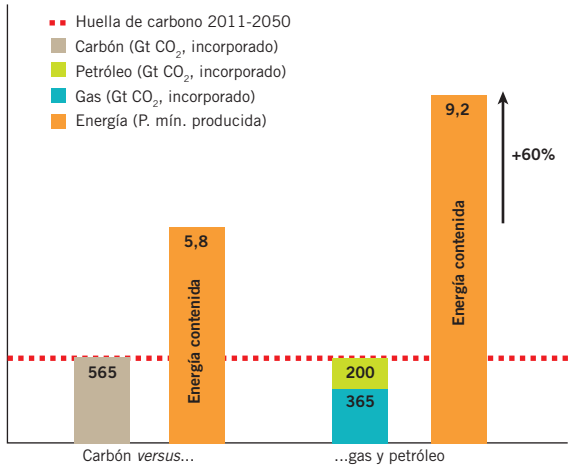
BUENOS AIRES
San Martín 344, 10° piso
Ciudad Autónoma de Bs. As.
C1004AAH
Tel.: (54-11) 5441-5746/5876
Fax: (54-11) 5441-5731/5872

PLANTA LOMA LA LATA
Ruta Provincial 51, Km. 85
Loma La Lata Q8300XAD
Provincia de Neuquén
Tel.: (54-299) 489-3937/8
Fax: (54-299) 489-3937 int. 1019

PLANTA BAHÍA BLANCA
Av. del Desarrollo Pte. Frondizi s/n
Puerto Galván B8000XAU
Provincia de Buenos Aires
Tel.: (54-291) 457-2470
Fax: (54-291) 457-2471

SYNAPSIS





Figuras 1a y 1b. **Disponibilidad global de carbono en relación con la capacidad de sus reservas de petróleo y de gas para generar dióxido de carbono.** Fuente: "Why carbon matters".

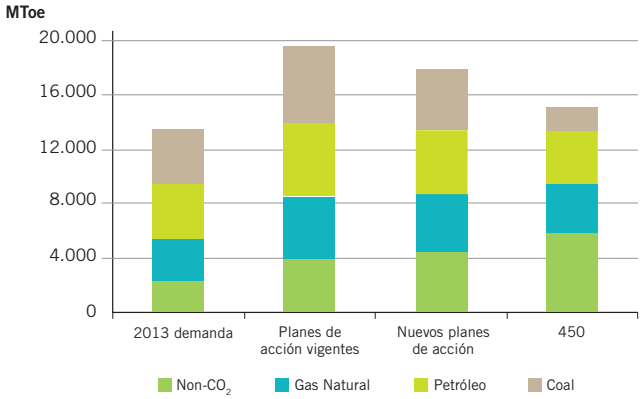
gético, más pronunciada será la trayectoria de crecimiento que se pueda alcanzar. El sistema energético del futuro verá una proporción mucho mayor y continuamente creciente de energías renovables. El sistema debería complementarse con más tecnologías basadas en gas natural lo antes posible.

En otras palabras, el gas no solo ayuda a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también mejora el rendimiento energético global.

Un mundo sin carbón

Cabe destacar que incluso el escenario 450 de la AIE permite un uso sustancial del carbón en 2040. Esto se puede observar en la figura 2, donde se ilustran varios escenarios (el escenario 450 está en el extremo derecho).

El uso continuado del carbón, como se muestra en esta figura, tiene varias implicaciones para este escenario. Por ejemplo, el escenario 450 tiene que asumir un crecimiento del 150% de energía nuclear, un 70% de crecimiento en



Figuras 2. **Distintos escenarios para el uso funcional del carbono.**

biomasa y un aumento de 9 veces de renovables para 2040 (en comparación con 2013) para mantenerse dentro del presupuesto de carbono.

Sin embargo, si el carbón fuera reemplazado por el gas natural, surgiría un panorama muy diferente, con menos emisiones de CO_2 y menos tensión en los suministros de energía alternativa.

MARTELLI ABOGADOS

Sarmiento 1230, piso 9, C1041AAZ, Buenos Aires, Argentina
Tel +54 11 4132 4132 - Fax +54 11 4132 4101
info@martelliabogados.com www.martelliabogados.com

ULTRA LIVIANOS

CUERO 100% NATURAL | PUNTERA DE ALUMINIO 40% MÁS LIVIANA



UNA NUEVA PERSPECTIVA DE LAS COSAS.

NUEVO MODELO CITY

LA CIUDAD ESTÁ CAMBIANDO.

FUNCIONAL
CALZADO DE SEGURIDAD

FUNCIONAL

WWW.FUNCIONALWEB.COM

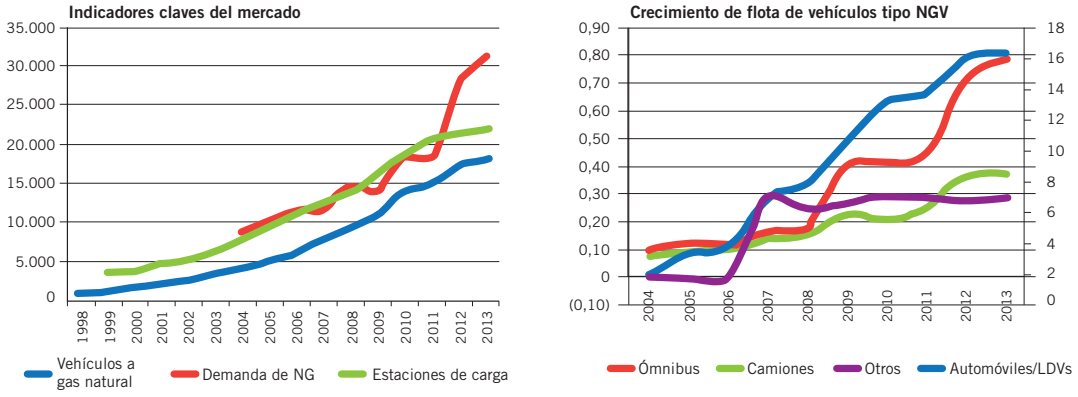
Transporte con Gas Natural



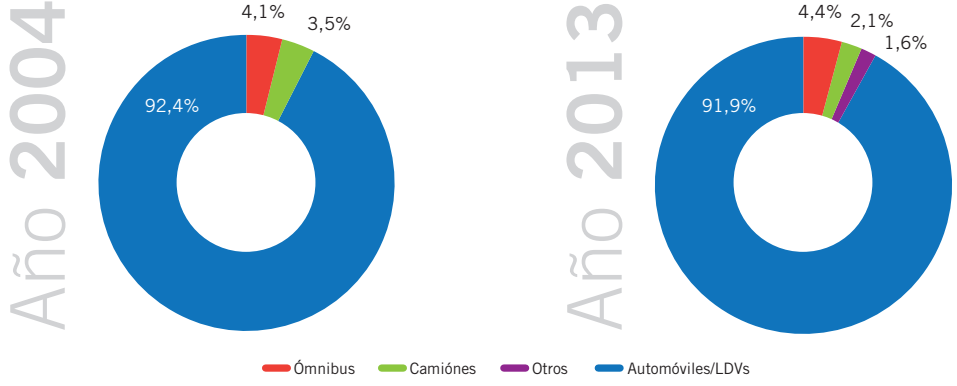
El gas natural se ha convertido en una alternativa indiscutible para impulsar la movilidad actual.

El combustible se ha convertido en una parte natural de las opciones de emisiones bajas y de transporte económico en todo el mundo, para el transporte personal y público, camiones pesados, así como el transporte marítimo y ferroviario. Los vehículos de gas natural (GNV) y la infraestructura necesaria han experimentado un tremendo crecimiento, con casi 20 millones de GNV en las autopistas mundiales en la actualidad.

Crecimiento del mercado mundial de GNV (vehículos a gas natural) 1998-2013
Basado en estadísticas GVR



Composición mundial de flota de vehículos tipo NGV



Reduce las emisiones de gases de efecto invernadero en un 30%

Como hemos expresado, el gas natural utilizado en el transporte puede reducir las emisiones de gases de efecto invernadero entre un 20% y un 30% en comparación con la gasolina y el diésel. Los vehículos que funcionan con gas natural emiten un 25% menos de CO_2 que los que funcionan con gasolina, y un 20% menos de CO_2 que los que funcionan con diésel. En tanto, los vehículos de gas natural producen hasta un 95% menos de óxido de nitrógeno que los que funcionan con combustibles en base a petróleo o diésel. Además, es menos inflamable que otros combustibles de transporte, lo que lo convierte en una alternativa más segura.

El aumento del uso del gas natural como combustible de motor también proporciona importantes beneficios económicos: en promedio, el costo del gas natural es aproximadamente un 30% más bajo que el diésel y un 50% más bajo que el petróleo. Los vehículos con gas natural también tienen costos de operación y mantenimiento mucho más bajos, lo que a su vez genera ahorros significativos durante el ciclo de vida de un vehículo.

Al servicio de la industria energética.

ENSI









• Operación y Mantenimiento • Laboratorio de Metrología • Planificación e Inspección • Mediciones Ambientales •

EMPRESA NEUQUINA
DE SERVICIOS DE INGENIERÍA S.E.
www.ensi.com.ar

Ruta 237 Km. 1278 - Arroyito - Neuquén
C.C. 636 (Q8300) Neuquén - República Argentina
Tel: +54 - 299 - 449 4100

El gas natural ayuda a las energías limpias

El gas natural complementa las energías renovables y permite una transición más suave a una economía de bajo carbón, con mayor calidad de aire. La versatilidad, la eficiencia, el precio y la performance son características del gas natural que lo convierten en el mejor combustible para complementar a las energías renovables.

El gas natural puede:

- Abordar el reto de la variabilidad estacional y diaria de la producción de energía eólica y solar.
- Su infraestructura permite un uso más amplio del biogás y del uso de hidrógeno generado o de gas natural sintético
- Su sistema proporciona la columna vertebral para entregar energía limpia y confiable a los hogares y trae el gas renovable directamente al mercado existente de la calefacción.

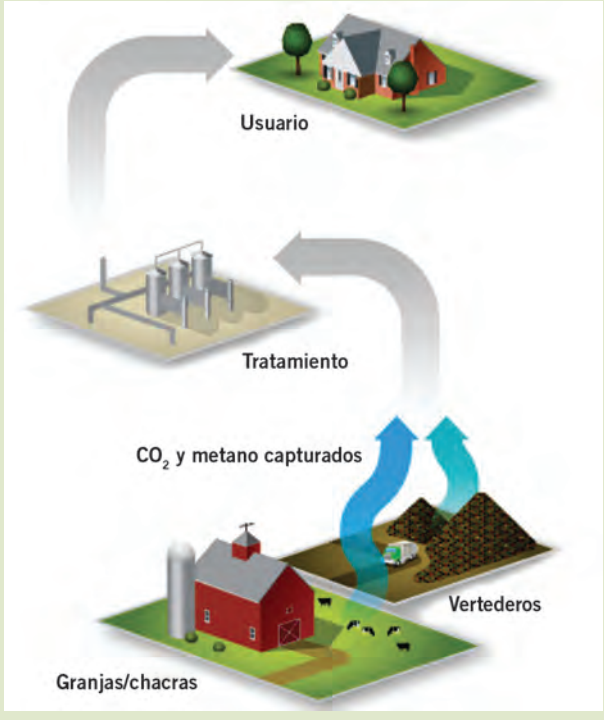


Fuerte apoyo a la generación renovable variable

La generación de electricidad es la aplicación emblemática para las energías renovables. El principal reto de la generación solar es la variabilidad de su producción y el hecho de que la electricidad no puede almacenarse fácilmente en grandes cantidades. El gas natural es el único combustible que puede responder a esta volatilidad con la combinación de respuesta rápida, bajo costo de capital, alta eficiencia y emisiones bajas. Una mayor eficiencia y bajas emisiones hacen del gas natural un aliado natural de las energías renovables.

El biogás es un claro ejemplo de cómo la infraestructura del gas natural permite el uso de fuentes de energía renovables. Se trata del metano formado a través de la descomposicion de materiales orgánicos por bacterias en ausencia de oxígeno (digestión anaeróbica); el material de origen puede ser residuos sólido en vertederos, residuos orgánicos en plantas de tratamiento de aguas residuales, residuos de plantas agrícolas, estiércol o desechos alimentarios.

Capturar y utilizar biogás reduce las emisiones directas de gases de efecto invernadero y proporciona una fuente de energía renovable en la que el biogás puede ser alimentado a la infraestructura local de gas natural, donde puede ser utilizado eficientemente en el mercado de gas más grande.



Facilitando *Power-to-gas* (P2G)

El proceso clave en P2G es la producción de hidrógeno a partir del exceso de electricidad generada de forma renovable. El hidrógeno entonces puede ser almacenado y utilizado luego para generar electricidad más tarde, utilizando pilas de combustible o tecnologías de generación convencionales; puede ser inyectado en el sistema de gas natural donde discurre el gas natural; o puede ser convertido en metano e inyectado en el sistema de gas natural.

Conclusiones

El gas natural proporciona mucha más energía que el carbón por tonelada de CO_2 emitida. Como es más limpio y más flexible que los combustibles fósiles, el gas natural tiene el potencial de generar ahorros de CO_2 rápidos y asequibles en todo el mundo. Puede integrarse en todas las partes del sistema energético mundial de manera rentable y en combinación con energías renovables y mejora la calidad del aire.

Esto hace que el gas sea un agente central del cambio climático en el sector energético, garantizando la implementación más rápida de los objetivos de reducción de carbono al menor costo, teniendo en cuenta los intereses económicos legítimos de la población mundial.

Sabemos **controlarlo.**
Podemos **prevenirlo.**







Más de veinte años de Servicios Comprobados en el **Control de Blowouts y Firefighting** a nivel internacional con Especialistas, herramientas y equipamiento propio.

Unido a una larga experiencia, potenciada con una capacitación permanente, nos permite presentar el **Programa Risk Management SAFE WELL**, para trabajar en la prevención de estas contingencias.

Única Compañía Nacional con trayectoria Internacional en Well Control Services, las 24 hs.

Risk Management SAFE WELL Program

RIG AND WELLHEAD INSPECTIONS & AUDITS:
- Relevamientos de Equipos Torre.
- Rig High Pressure Well Control Equipment.
- Inspecciones a Bocas de Pozos.
- Auditorias de Simulacros de Surgencias en Equipos Torre.

BLOWOUT CONTINGENCY PLANS - BOCP
- Actualizaciones, confecciones y seguimientos.
- Introduccion del DIRECTORIO DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS PARA BLOWOUTS.
- Trainning para optimizar estos recursos.

TRAINNING:
- Lockwood es acreditado por WellCAP de la IADC, para dictar los Cursos de Well Control.

©AB

Ing. Luis A. Huergo 2914
PIN - Oeste
Q8302SJR - Neuquén - Argentina
Tel.: (+54) 0299 - 4413782/4413785/4413885
Fax: (+54) 0299 - 4413832
www.lockwood.com.ar
informes@lockwood.com.ar

LOCKWOOD
La satisfacción del saber hacer
COMMITTED TO PREVENT ENERGY LOSS

La ola de anuncios de automotrices que se orientan al auto eléctrico con miras a un planeta sustentable aparece, en principio, como una solución frente al cambio climático. En este artículo, el autor, experto en energía eléctrica, desglosa aspectos importantes que se deberán tener en cuenta para que la puesta en práctica sea exitosa, tales como incrementar la potencia instalada, reforzar las redes de distribución y crear estímulos a la compra de estos vehículos.

"La **sustentabilidad eléctrica** y el futuro del **combustible fósil**"



Por ***Ing. Vicente Sierra Marchese***

El alcance del hombre debe exceder su facultad de comprensión.

Santo Tomás de Aquino

La preocupación por el cambio climático ha llevado a los países desarrollados a establecer un mecanismo de disminución del CO_2 causante del efecto invernadero, en el tratado de Kioto, por medio del cual se establecieron los bonos del carbono. Luego de la incipiente introducción de las energías renovables derivadas, en parte, de las políticas gubernamentales y del tratado citado, se sumó el aumento del precio del petróleo de 40 a 120 U$S/barril, durante la primera década del siglo XXI, introduciéndose la perspectiva del fin del petróleo barato.

En los informes anuales de las Naciones Unidas y de los principales analistas se conjeturaba acerca de las perspectivas en 2010 para los próximos veinte años (Cuadro 1).

La Argentina se ubica en el puesto 38, con 268 autos cada mil habitantes[1], es decir que el parque automotor es de 12.000.000 vehículos, aproximadamente.

Hay dos tipos principales de vehículos eléctricos (EV): a batería (BEV) utilizadas para el almacenamiento de energía, que deben ser enchufados para recargarse; y los híbridos (PHEV), que tienen baterías y motor de combustión



Cuadro 1. Fuente: ONU, Bloomberg.

interna a combustible líquido con los sistemas de recarga según cada modalidad[2].

El stock global de vehículos eléctricos (los EVs) alcanzó la marca de 2 millones en 2016. Esta nueva meta alcanzada, ha sido liderada por China, los Estados Unidos, Japón y varios países europeos.

Esta marca se debe a un progreso fuertemente tecnológico; las reducciones de costos, especialmente de las baterías; y el soporte de política con incentivos a la compra, ventajas en la conducción y el acceso al estacionamiento con módulos para carga; además del aumento de estaciones de recarga en la vía pública.

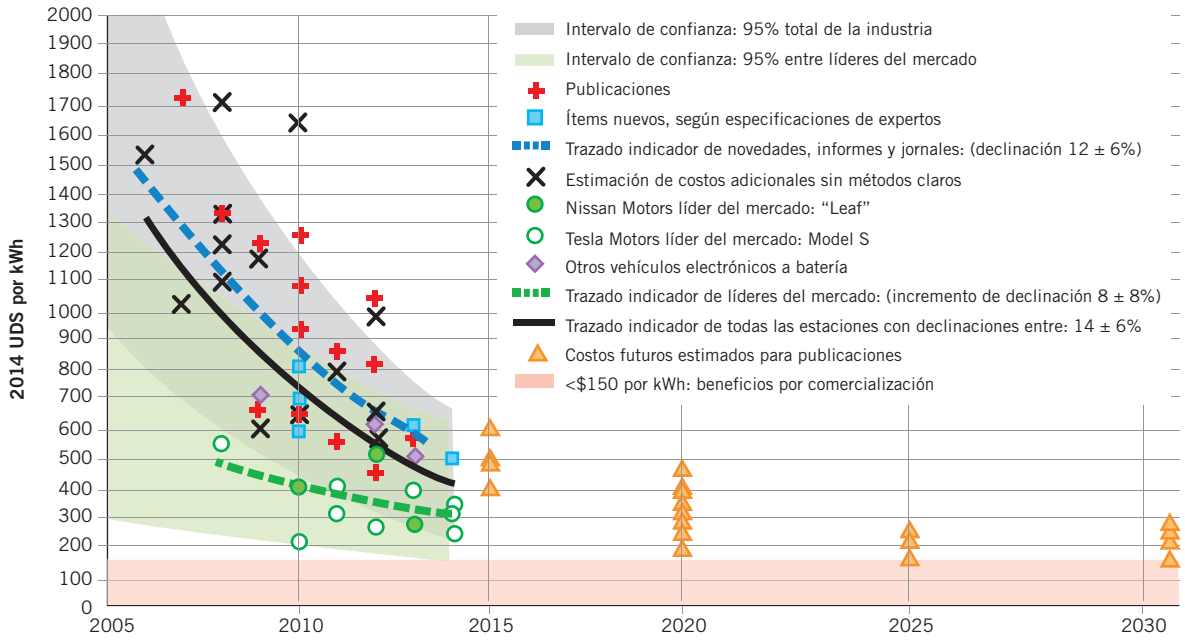


Figura 1. **Convergencia del costo de las baterías** (Fuente: Nykvist and Nilsson, 2015).

Los vehículos eléctricos a batería (BEVs) dominaron las ventas por sobre los vehículos eléctricos híbridos hasta mediados de 2015, pero en 2016 se equipararon. A pesar de las mejoras en la performance y las reducciones de costos, los EVs todavía afrontan obstáculos potencialmente importantes: los nuevos modelos en 2017 y 2018 llegarán a los 300 kilómetros de autonomía, pero las nuevas baterías de 60 kWh cuestan unos 350 U$S/kWh, solo en el futuro podría alcanzar un valor que se estima en U$S9000 (Hoy > U$S15000).



3M Ciencia.
Aplicada a la vida.

Cuando respirar es más fácil, también lo es todo lo demás.

Es un 25% más fácil respirar con ellos.

Construidos para entornos de trabajo difíciles.

Comodidad durante todo el día.

Los Filtros y Cartuchos 3M™ están diseñados para ayudarlo a sentirse más cómodo en los entornos más severos.

¿Por qué usaría otra cosa?



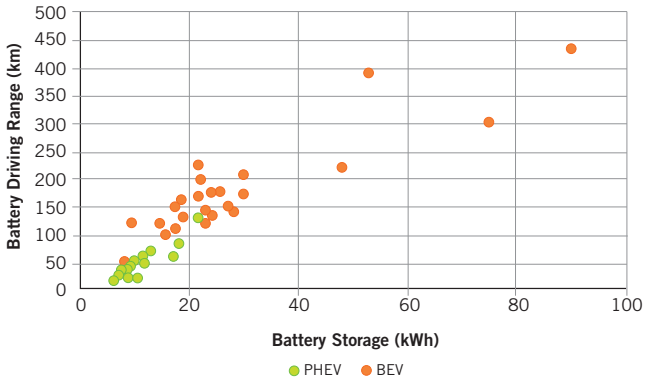


Figura 2. **Autonomía de autos híbridos y a batería.** (Fuente: UC Davis market data).



En la figura 1 se muestra la convergencia del costo de las baterías a un valor de U$S250 para 2030, según un relevamiento efectuado por Nykvist and Nilsson[3].

En la figura 2 se grafica la autonomía de los autos a baterías y los autos híbridos, en la que se aprecia que para más de 250 km de autonomía es necesario disponer de baterías por arriba de los 40 kWh. Debe tenerse en cuenta que las pérdidas asociadas al motor, baterías, accesorios y transmisión mecánica no llegan al 10%, mientras que en los motores de combustión interna, sus eficiencias llegan al 30% aproximadamente, por lo que el rendimiento de la transformación energética de la batería llega al 90%.

Así parece demostrarlo la firma Chevrolet, que recientemente ha lanzado en los Estados Unidos un modelo Cruze turbo diesel de cuatro cilindros Ecotec de1.6 litros, que le permite erogar una potencia de 140 CV y 33,1 kgm de torque y caja automática de nueve cambios, que le posibilita recorrer 22 km/l con la caja manual de 6 velocidades (20 con la Automática) y según la Agencia de Protección al Medio Ambiente (EPA), es el vehículo no híbrido o eléctrico más eficiente que se comercializa en los Estados Unidos.

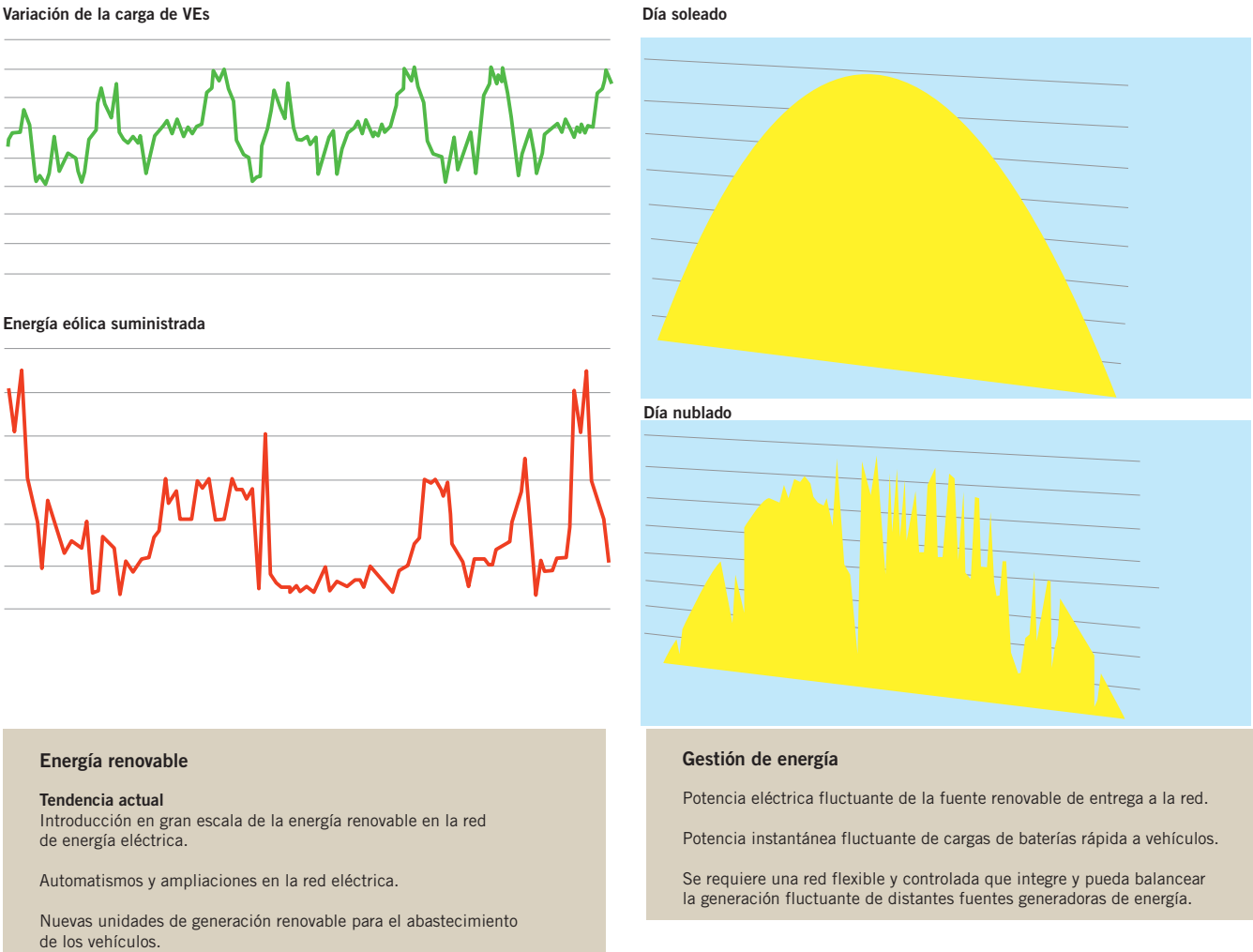


Figura 3. **Visión de la Siemens: comportamiento de la VRE interactuando con la red elécrica.**

En Europa, el avance de esta tecnología para maximizar la reducción de la polución en las ciudades requiere de cuatro estrategias concurrentes para alcanzar el target deseado y confluir energía renovable con la carga de autos eléctricos:

1. La electrificación de vehículos.
2. La provisión de suficiente de equipo de carga.
3. La descarbonización de la generación de electricidad.
4. La integración de vehículos eléctricos interactuando su recarga con la red eléctrica.

Según la visión europea (fósil-dependiente), la implementación del electrovehículo, debe ir de la mano de la energía renovable variable (VRE) para el cumplimiento de las premisas (3 y 4). Así se pretende usar el sistema de baterías de los VE como almacenamiento de energía renovable configurándose lo que se denomina como baterías de segunda mano. Una "segunda vida" de la energía generada por las renovables.

Sin embargo, para la consumación de la VRE difundida, un tema importante es el comportamiento de los propietarios de los electrovehículos, asociado con la variabilidad de la generación de la energía renovable; y la provisión de otros servicios auxiliares en red eléctrica, como la regulación de frecuencia, la demanda instantánea, el soporte de energía durante la operación y la reserva de capacidad para asegurar la energía que se pueda almacenar en las baterías.

En la visión de Siemens (Figura 3) se puede observar el comportamiento de la VRE al interactuar con la red eléctrica[4].

Los vehículos eléctricos crean un cambio en la operación de las redes eléctricas haciéndolas más complejas para poder soportar el crecimiento de la energía renovable variable y disponer de la misma a través de la red eléctrica para la carga de los VE denominada "carga punzante".

No solo la tecnología de las baterías es un elemento sensible en la evolución de los autos eléctricos, otro son las estaciones de carga. Se debe diferenciar las de rápida carga de menos de 30 min para una batería estándar de 40 kWh, de un cargador hogareño de 4 kWh (más de 10 horas). En el primero caso se requerirá una potencia instantánea mayor a 90 kW de la red y, en el segundo, la instalación domiciliaria debe estar preparada para poder suministrar una corriente eléctrica mayor a los 30 Å.

En la figura 4, vemos un cargador rápido para dos vehículos de la firma Setec y sus características técnicas[5]. Si tomamos una estación tipo de 3 islas de carga de combustible tradicional, tendríamos el equivalente de 12 cargadores rápidos que, funcionando al mismo



Figura 4. **Cargador rápido para dos vehículos de la firma Setec.**



SOLUCIONES CON GASES PARA LA INDUSTRIA QUIMICA Y PETROQUIMICA,
TECNOLOGÍA AVANZADA EN CADA PROCESO

Poliductos
Limpieza
Pruebas Hidráulicas
Inspecciones Geométricas
Secados
Inertizados

Tanques y Reactores
Blanketing
Sparging
Transporte Neumático

Gases de Alta Pureza
Aire Cromatográfico
Hidrogeno
Helio
Argón
Nitrógeno
Oxigeno

Mezclas Patrones
Control de Calidad
Control de Procesos
Control del Medio Ambiente
Control de Emisiones Vehiculares
Control de Fugas

Centro de Servicio al Cliente
0810 810 6003
www.indura.com.ar

INDURA
GrupoAIR PRODUCTS

Voltaje de las líneas AC		380 V
Tipo de voltaje	3 fases	
	Frecuencia (HZ)	45-55
Entrada AC	Factor de potencia	0,99
	Valor de la corriente THD	<5%
Salida DC	Corriente de salida (A)	200A
	Precisión en la regulación	<0.},5%
	Rango del voltaje detallado (V)	350-750V
	Potencia de salida	200kW
	Peso del sistema	<300Kg
	Tipo de protección	IP54
Función protectora	Protección contra cortacircuitos / Protección contra aumento de temperatura / Protección contra aumento y contra disminución voltaje / Comunicación de la falla	
Comunicación BMS	CAN2.0 [CHAdeMO] / PLC [Combo]	
Temperatura de operación	-25 °C: to +50 °C	
Identificación del usuario	RFID card	
Tapones DC	CHAdeMO and CCS combo 2	
Enfriamiento	Ventilación forzada	

Figura 4. (Fuente: SETEC-POWER).

tiempo, situación más probable en las horas pico, da como resultado que la estación de servicio debe disponer de la red una potencia instantánea de 1.200 kW o sea 1.2 MW.

En la figura 5 se describe un cargador de garaje de supermercados de 20 kW o de la vía pública, como en Noruega; si se considera una playa de estacionamiento de 125 vehículos nos da la insignificante suma de 2.5 MW en la máxima estadía en un supermercado en la hora pico.



Line Voltage AC	380 V	
Voltage Type		3phase
AC Input	Frequency(HZ)	50/60Hz
	Power Factor	0.99
	Current THD value	≤5%
	Current (A)	0~30A
DC Output	Nominal output voltage(V)	450/750
	Regulation accuracy	≤0.5%
	Ripple Peak factor	≤0.5%
	Output Power	20 kW
	Protection grade	IP31
Protective Function	Short circuit protection / Over temperature protection / Over-voltage / Under-voltage	
BMS Communication	CAN2.0 [CHAdeMO]/ [GB/T] PLC [SAE Combo]	
Operating Temperature	-25°C to +50°C	
User Recognition	RFID card	
DC Plugs	CHAdeMO/CCS/GB/T	
Cooling	Forced Ventilation	

Figura 5. **Cargador de garage de supermecados.**



Espera funcional de la estacón de potencia EV: Especificaciones
Voltaje de entrada: AC 100-260V (±6%), 50Hz / 60Hz, Fase inicial
Rango de la corriente de salida: DC 0-30A (Common Power 3kW)
Potencia pico de salida: 3-6kW
Efficiencia en la conversión: 92% o más

Figura 6.

Por último, en la figura 6 se muestra un cargador hogareño de 3.6 kW monofásico.



Figura 7. **Automóvil Nissan Leaf.**

La empresa YPF, la más importante del país, acaba de anunciar la instalación en 110 estaciones de servicio de 200 picos de carga para vehículos eléctricos de más de 50 kW cada uno. Imagine ahora si todos los vehículos en la Argentina fuesen eléctricos, ¿cuánto sería la potencia eléctrica necesaria si todos al mismo tiempo quieren recargar sus baterías? La respuesta sorprenderá.

En un automóvil como el Nissan Leaf[6], la potencia del motor es de 80 KW, por lo cual la batería debe estar diseñada para transmitir esa potencia más las pérdidas que son de alrededor del 5% en total (Figura 7).

En una estación especial, la batería de este vehículo se recarga en 20 min y en el domicilio, unas 8 horas con el cargador más común. Según el fabricante, con una unidad de recarga de 32 Å y el cargador de a bordo de 6,6 kW, se pasará de vacío a lleno en unas cuatro horas con la batería de 24 kWh, o en cinco horas y media con la nueva y más

Volvimos con energía









Soluciones integrales en el campo de la energía.

Más de 30 operaciones permanentes en Buenos Aires, Neuquén, Mendoza, Rincón de los Sauces, Comodoro Rivadavia, Río Gallegos, Añelo, Catriel, Bahía Blanca y La Plata.

www.pecomenergia.com.ar

PECOM
SERVICIOS ENERGIA

	China - Shanghai	Noruega - Oslo	USA - San José
National 2015 EV			
Ventas (% del total de LDV vendidos)	209.000 (1%)	50.000(30%)	115.000(0.7%)
Ventas totales por región, 2015	44.000 (16%)	12.140(4%)	15.000(10%)
Puntos de carga públicos por región	13.400	1.820	1.200
Incentivos financieron federales	U$S 3.500-8.500	Eximición del VAT (25% para impuestos mayores a U$S 25.000 para vehículos de U$S 100.000)	U$S 2.500-7.500
Incentivos financieros locales	U$S 1.500-4.500		En California: rebaja para EV U$S 1.500 (PHEV) / 2.500 (BEV)
Impuesto a las ventas	Eximición del impuesto a las ventas (10%)		
Tasa de inscripción	Inscripción sin cargo (se exceptúa el ICE costo de patentamiento USD 11000-13 000)	Exemption USD 3. 500-7.300:	lower annual fee
Caminos	BEVS exentos de las restricciones en calles para vehículos regulados fuera de Shanghai	Bus lane access, free toll roads (nationally worth U$S 600-1.200 reduced ferry rates.	Alta ocupación de calles de acceso.
Estacionamientos		Free parking in municipal garages	Libre estacionamiento en lugar de con medidor. Libre en muchos hoteles
Recargas	Recargas sin costo en estaciones de carga, teléfonos móviles, App para localizar estaciones de carga	Free charging at public charging stations	Puntos de carga en gran número de lugares de trabajo en US

Cuadro 2. **Análisis de política automotor en diversas ciudades del mundo.** Fuentes: Advisory Work on Global 8enchmark Study on Policies Promoting Electro-Mobility - Europe Uwe Tietge. A. Carnpestrini, P. Mock ICCT (Draft Version January 2016); Analysis on China's New Energy Automobile Policies and Incentive Toolkits. China EV 100, November 2015; Pathways to Electromobility - perspectives based on Norwegian experiences E. Figenbaum, M. Kolbenstvedt, TOI Report Osb, May 2015.

potente batería de 30 kWh. El LEAF tiene una autonomía de 199 km con la batería de 24 kWh, o de 250 km con una de 30 kWh en la calle[7].



Ahora bien, si los automovilistas son impacientes y no tienen garaje en su domicilio para la carga, la mayoría recurrirá a las estaciones especiales.

El coche de referencia tiene un consumo promedio de 173 Wh/km[8], la autonomía real es de 138 km, 173Wh/km*138 km = 24 kWh que es la energía de la batería. Ello implica que en la estación especial de YPF se tarda 20 min. Tenemos que la potencia instantánea requerida de equipo de recarga debe ser superior a los 72 kW considerando las pérdidas, para ese lapso (24 kW*60 min/20 min).

Según información de Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV), en la temporada de verano por la ruta Buenos Aires-Mar del Plata circulan 2000 autos por hora. Si suponemos que todos fueran VE deberían parar a hacer una recarga, en principio, en Dolores. La potencia instantánea que debe estar disponible para abastecer a todos esos vehículos es de 80 kW x 1000 VE (cada media hora) = 80 MW. Es decir que para abastecer dicha demanda deben construirse nuevas líneas de alta tensión, una Estación Trasformadora completa y tender nuevos conductores de la red de media y baja tensión que llegan a las estaciones de servicio.

En la Ciudad de Buenos Aires[9] ingresan por día 1.300.000 vehículos, y suponiendo que solo un 0,5% del parque recarga combustible al mismo tiempo en la ciudad cuando regresan, la potencia instantánea necesaria sería de 524 MW. Una central de generación completa de última generación disponible durante 20 min para recarga de vehículos. Ello implicaría, el aumento en un 20% la capacidad de los cables de distribución en la Ciudad de Buenos Aires para atender esta demanda[10].

La potencia instalada en el MEM es de 30 GW aproximadamente y crece un 3% por año. Si mañana se convirtiese a todo el parque (12.000.000 de vehículos) en eléctricos y, si consideramos que en todo el país están cargando simultáneamente el 0,25 %, se debería contar con una generación adicional de 3000 MW en un día normal. (Ténga-

se en cuenta que la autonomía no es la misma que con el combustible fósil, por lo tanto, hay más avidez de recarga de energía).

Por consiguiente, deberíamos incrementar la potencia de generación instalada en un 10% y aumentar las potencias de las instalaciones. Respecto a esto último, ¿por qué los ciudadanos de a pie, que no tienen auto, deberían contribuir a la mejora de la red y en la tarifa eléctrica en igualdad de pagos?

No se debe pasar por alto que, así como para las energías renovables se requirió un gran incentivo fiscal en los países que propugnaron un cambio en la matriz energética, también se ha requerido un estímulo a los vehículos eléctricos, en el cuadro 8 se muestran los alicientes en cada país, y se destaca el caso de Noruega.

consumió 156 l de gas oil y el propietario debe erogar en Gas Oil Premium $3.450 con impuestos.

Si además de todo ello consideramos la modificación de las instalaciones domiciliarias y el refuerzo de la red de distribución que debería realizarse, no prevista en la revisión integral de tarifas de las distribuidoras, podría decirse que para la masificación de VE aún habrá que tomarse un tiempo.

Referencias

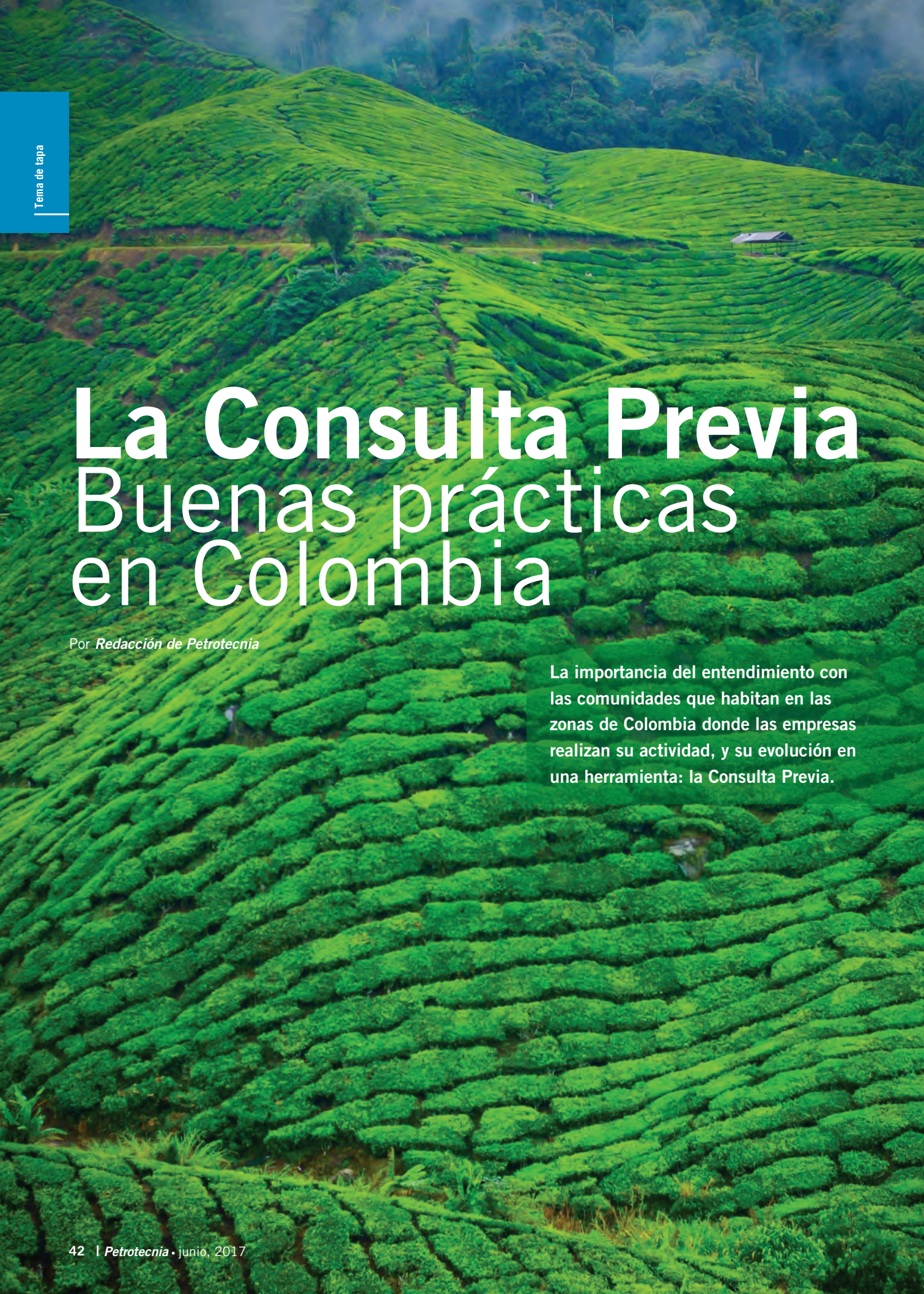
1. http://www.nationmaster.com/country-info/stats/Transport/Motor-vehicles
2. IRENA_Electric_Vehicles_2017



La competencia está desatada, como se mencionó, los fabricantes de motores a combustibles líquidos han acusado el impacto, y la prueba está en el *downsinzing* como los motores TSI y el Cruzer a gasoil.

Analicemos por último los costos del abastecimiento de carga desde el punto de vista de la tarifa eléctrica. Supongamos, que el vehículo recorre todos los días 138 km desde un barrio de Pilar a la Capital ida y vuelta; si fuese BEV debe recargar batería en el garaje de su casa a 3.6 kW por 8 horas, es decir tendría un consumo mensual (25 días más la perdidas) por este concepto de 777 kWh y conforme la tarifa de EDENOR (sin subsidios del MEM ni del Valor Agregado de Distribución) el pago rondaría los $3.000 x mes[11] con impuestos; en el año horizonte de sinceramiento (sin subsidio) un vehículo, como el Cruzer,

3. https://www.sei-international.org/mediamanager/documents/Publications/SEI-Nature-pre-pub-2015-falling-costs-battery-packs-BEVs.pdf
4. Ing. Carlos F. Galtieri Siemens S.A. - Argentina 2011.
5. http://www.setec-power.com
6. https://www.nissan.es/vehiculos/nuevos-vehiculos/leaf.html
7. https://www.diariomotor.com/coche/nissan-leaf/
8. https://www.electromaps.com/coches-electricos/nissan/leaf
9. https://www.clarin.com/ciudades/duplico-cantidad-autos-entran-Capital_0_Hy6mzxesPmg.html
10. http://www.cammesa.com/uflujpot.nsf/FlujoW?OpenAgent&Tensiones%20y%20Flujos%20de%20Potencia&23/07/2017 21:00
11. https://www.minem.gob.ar/servicios/archivos/6960/AS_14858840071.pdf



La Consulta Previa
Buenas prácticas en Colombia

Por ***Redacción de Petrotecnia***

La importancia del entendimiento con las comunidades que habitan en las zonas de Colombia donde las empresas realizan su actividad, y su evolución en una herramienta: la Consulta Previa.

Uno de los pilares en que se apoya la sustentabilidad de las empresas es la relación con la comunidad donde se ubica su área de actividad. En algunas ocasiones, estas se encuentran en zonas despobladas; en otras, el crecimiento de los poblados las alcanzan; y en otras, la actividad tiene lugar en zonas habitadas por comunidades originarias.

No solo las empresas, sino también actores, como el Estado, los organismos no gubernamentales y en general la sociedad entera comprenden la importancia de forjar una relación enriquecedora entre todos, basada en el entendimiento intercultural y la necesidad del desarrollo y de una mejor calidad de vida que se extienda en el largo plazo.

Colombia es un ejemplo de una industria hidrocarburífera que se desarrolla en un país con una población indígena de 1.400.000 personas, es decir, un 3% de la población total del país, compuesto por 84 pueblos que hablan 65 lenguas, además de comunidades afrodescendientes y otros grupos étnicos, como gitanos. Amparada en el marco jurídico internacional y nacional, esta nación ha desarrollado la Consulta Previa.

Así se lo explicaron a *Petrotecnia* la Lic. Lorena Bolívar Herrera y Miguel Ángel Santiago Reyes, especialistas colombianos que visitaron recientemente la Argentina y hablaron en el IAPG sobre la temática. Bolívar Herrera es abogada y politóloga colombiana especializada en Derechos humanos, Derecho administrativo, Políticas públicas e Interculturalidad, entre muchas otras disciplinas, que ha asesorado a varios ministerios y organismos, como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Santiago Reyes, psicólogo organizacional y experto en relaciones con comunidades, es especialista en la industria del petróleo y del gas, ha sido Director de Responsabilidad Social de la Empresa de la Asociación Colombiana del Petróleo (ACP) y Coordinador Nacional de Estrategia territorial de Hidrocarburos por el PNUD.

Según estos expertos, la Consulta Previa es "un derecho fundamental de los pueblos indígenas y tribales que les permite decidir sobre medidas –judiciales o administrativas– y proyectos, obras o actividades dentro de sus territorios, buscando proteger su integridad cultural, social y económica y garantizar el derecho a la participación".

Se trata de una herramienta que consiste en establecer "un proceso de diálogo y concertación intercultural entre las empresas y los grupos étnicos en la toma de decisiones, proyectos o actividades que los afecten". La consulta se realiza a través de un proceso de carácter público especial y obligatorio que debe realizarse previamente, y que cuenta con las siguientes fases en su desarrollo, como se detallará más adelante:

- Certificación y verificación.
- Pre-consulta.
- Apertura del proceso.
- Identificación de impactos y medidas.
- Pre-acuerdos.
- Protocolización y sistematización de acuerdos.
- Seguimiento.
- Cierre de Consulta Previa.

La consulta debe orientarse a:

- Lograr un conocimiento pleno del proyecto.
- Identificar los impactos que pueden afectar a la comunidad en cuestión.
- Reconocer el especial valor que tienen el territorio y los recursos naturales.
- Estar precedida de una pre-consulta, en la cual se acuerdan las bases del procedimiento participativo.
- Dar la oportunidad para que las comunidades libremente valoren el proyecto.

Es decir, debe ser un proceso de comunicación efectivo y un ejercicio conjunto de ponderación de los intereses de los grupos afectados. Cuando no es posible llegar a un acuerdo a pesar de cumplirse los requisitos y las garantías, el Estado conserva su competencia para adoptar una decisión final de manera objetiva, razonable y proporcionada con base en la finalidad constitucional de protección a la identidad social, cultural y económica de las comunidades.

¿Cuándo debe utilizarse la Consulta Previa? Esta herramienta debe aplicarse antes de emprender cualquier actividad de exploración o explotación de minerales y/o de otros recursos naturales en donde se encuentren asentados grupos étnicos. El Ministerio del Interior tiene la misión de coordinar el proceso de la consulta a través de la Dirección de Consulta Previa (DCP).

Y si el proyecto o actividad requiere licencia ambiental, también interviene el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

¿Quiénes participan en la Consulta? Las comunidades asentadas en el área del proyecto y sus representantes, autoridades indígenas o líderes de consejos comunitarios; los ministerios mencionados; los organismos de control del Estado (en el nivel nacional y territorial) y del Gobierno municipal. También la corporación ambiental respectiva; y los representantes de la empresa interesada en el desarrollo del proyecto.

Repaso histórico

Según Miguel Ángel Santiago Reyes, la Consulta Previa se puso en marcha en los años noventa, a raíz de la ratificación del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) por ley; "poco más tarde surgió el Contrato de Asociación Petrolero y nacieron así las primeras oportunidades de consultar. En ese caso se trataba de una compañía estadounidense en la zona del oleoducto Caño Limón Coveñas, se hizo la consulta con los U'wa, un pueblo ancestral, para llevar adelante el Proyecto Samoré, en la zona de Boyacá". Sin embargo, la primera consulta reglamentada se realizó para un pozo de gas en una plataforma marina a 16 millas dentro del mar, pero que en algún lado necesitaba conectar con el continente y las instalaciones afectarían a los pueblos originarios locales.

Hoy, que ya se han desarrollado unos 2.600 procesos de Consulta Previa, los expertos apuntan algunas reflexiones.

Primero, recordar en qué momento de la nonagenaria industria hidrocarburífera colombiana se entendió que imperaba esta profundización del diálogo. "Entre los hitos se reconoce el cambio de una Constitución de 1886 a la de 1991, que reconoce que el Estado es pluricultural, y en ese marco reconoce los derechos de los pueblos aboríge-



nes, explicó Lorena Bolívar Herrera, desde el Preámbulo al art. 93 según el cual los tratados internacionales de Derechos Humanos que sean adoptados por Colombia entran a ser parte del bloque de Constitucionalidad y eso nos obliga". Es que por esas fechas se ratifica también el Convenio 169 de la OIT.

Entonces, la primera consulta previa se realizó concretamente en 1994, y en 1998 la Corte Constitucional sacó a la luz esa Consulta del pueblo U'wa, con una sentencia que sentó precedente si bien deja claro que no estaba reglamentada.

¿Y cuál es el papel del Estado en estas consultas previas que se desarrollan entre empresas y pueblos originarios? Es preciso aclarar que, al igual que en la Argentina, el Estado colombiano es dueño de los recursos del subsuelo. Según el experto Santiago Reyes, su papel del "acompañar, mediar, salir de garante para la consulta tanto por la empresa como por los pueblos, y buscar acuerdos". Y, agrega, asegurar que se cumpla con la Constitución, que se respeten los pactos, y si tienen fallas, ayudar a subsanarlos.

El alcance tras estos 2.600 procesos de Consulta Previa es, según Bolívar Herrero, "un tema de ponderación de derechos: derecho al desarrollo económico de los países y, al mismo tiempo, derecho de protección a la vida y respeto a las comunidades, porque muchas veces en el pasado los derechos de la gente no fueron respetados, y es nuestro deber que sus culturas no desaparezcan".

En el balance, para los expertos colombianos queda mucho por hacer pero insisten en la evolución y las ganancias: "Todo proceso es un camino: hasta 1998 tuvimos un vacío legal porque hasta aquella primera sentencia y el Decreto 1320 no comenzaron a darse las primeras reglamentaciones, pero hay que pensar que estuvimos casi siete años sin reglamentaciones, y desde ese entonces, pasaron otros 12 años hasta que en 2010 apareció una sentencia, porque ese D-1320 es bueno y dio muchos primeros pasos, pero dejó muchos vacíos jurídicos que recién ahora estamos llenando".

Desde entonces hubo unas 12 sentencias por año, indica Lorena Bolívar Herrera, pero faltan regulaciones, como una ley estatutaria que regule los derechos fundamentales de la Consulta Previa, por ejemplo los requisitos necesarios para iniciar uno de estos procesos.

Lo importante, agrega, es que ni figura jurídica ni proceso: la Consulta Previa es un derecho fundamental que en Colombia tiene el mismo nivel que el derecho a la Vida y a la Salud. Todas las comunidades étnicas originarias con quienes hay que coordinar la Consulta Previa (indígenas, afrodescendientes, raizales –pertenecientes a la isla de San Andres– y gitanos tienen derechos constitucionales.

La índole del tema de las consultas es muy variada y no hay dos iguales: en un principio el tema central era si hacerlas o no hacerlas, ahora se suma cómo realizarlas, si se les informa bien a las partes, cómo se las reúne y cómo



Trabajando en el desarrollo de los recursos no convencionales

Tecpetrol

www.tecpetrol.com
/tecpetrol
/company/tecpetrol
@tecpetrol



participan. Evolucionó del "qué hacer" al "cómo hacer". Los tiempos tampoco son los mismos, algunas duran seis meses y otras, cuatro años.

La conflictividad principal con las empresas del sector gira alrededor de temas de empleo, cuidado del ambiente, mitigar el levantamiento de polvo en caminos secundarios (pavimentarlos sería otro tema de consulta, porque es una intervención en la naturaleza) y el uso del agua, entre otros. Además, está el tema de la confianza, porque existe una Autoridad Nacional del Agua (ANLA), que hace seguimiento, pero debe ganarse la confianza de los grupos indígenas para confirmar la licencia social, indican.

Las comunidades indígenas tampoco son iguales, sus necesidades difieren: algunas están muy organizadas y conectadas con el país y otras están muy aisladas y prefieren no "contaminarse". La mayoría hoy está asesorada por organismos no gubernamentales de Colombia y extranjeras. El Estado tiene pendiente incrementar su apoyo en materia jurídica a las comunidades, dentro de su (escasa, dicen) capacidad estructural; cuentan con la Asesoría del Pueblo, pero no tiene la capacidad de dar un servicio permanente sino puntual.

En todo caso, la Consulta Previa ha servido para otorgar mayor credibilidad a las negociaciones, dice Bolívar Herrero. De las miles realizadas, los conflictos más duros surgen con comunidades que aseguran estar en el sitio desde un inicio y no haber sido nunca consultadas. "Cuando se averigua a fondo, suele suceder que esperaron a presentarse cuando las negociaciones ya están casi terminando, tras ver cómo evoluciona". Otro conflicto frecuente surge con las divisiones internas en las comunidades indígenas; "si una o más facciones disputan el poder de la población, es difícil reconocer al interlocutor válido". Quizás lo más difícil en esos casos, indica, "es hacerles entender que los derechos de la Consulta Previa no se otorgan a individuos, sino a colectivos; y a veces llega un solo líder sin sus pares, con peticiones individuales". Y por último, recordar que cada comunidad tiene sus normas internas, y resulta un desafío que se alineen con las leyes del país.

Sin embargo, indican, solo casos muy puntuales surgen a la luz como conflictivos; el mayor porcentaje se han resueltos y crece la confianza en su transparencia. Y si un pueblo originario se niega a la Consulta Previa, el Ministerio del Interior de Colombia puede recurrir a la justicia ordinaria.

"La Consulta Previa sirve y queda pendiente afirmar su regulación jurídica para poder descansar en el sistema y tener las mejores relaciones de inversión social, y establecer tiempos mínimos y máximos para que los procesos no se extiendan en el tiempo, porque para una empresa las pérdidas por tener parados sus equipos vuelve cualquier proyecto inoperable".

Hoja de ruta de la Consulta Previa

Dentro del documento de la ACP de "Buenas prácticas en Consulta Previa: un camino hacia el entendimiento intercultural y el reconocimiento a un derecho humano y étnico", se detalla el camino crítico que contiene la línea descriptiva de las diferentes fases, tiempos y recomendaciones más importantes para el desarrollo de un adecuado procedimiento de Consulta Previa.

Fase cero

Antes de iniciar un proceso de Consulta Previa se recomienda que la compañía interesada desarrolle esta etapa preliminar en el tiempo que disponga para:

- Documentarse sobre la zona geográfica y los municipios donde se desarrollará el proyecto y el proceso de Consulta Previa. Visitar y consultar la Secretaría de Gobierno del Municipio.
- Revisar antecedentes de otros proyectos en la zona y con el grupo étnico.
- Identificar pasivos ambientales existentes.
- Recoger información secundaria sobre el grupo étnico con el que se establecerá la relación: revisar temas, como territorio, organización, costumbres, autoridades, entre otros.
- Conformar un equipo interdisciplinario (social, ambiental, tierras) para atender el proceso de consulta.
- Brindar entrenamiento al equipo sobre grupos étnicos y Consulta Previa.
- Involucrar al contratista desde esta fase. En todas las fases:
  - Redacte actas de cada reunión.
  - Levante listas de asistencia a las reuniones.
  - Registre en video y fotografía el desarrollo del proceso. Para ello informe y solicite permiso a las autoridades y prométales que les dará copia al final del proceso.
  - Acompañe la redacción del acta.
  - Recuerde que el proceso de Consulta Previa es una magnífica oportunidad para fortalecer sus relaciones con el grupo étnico.

1. Certificación y verificación

Es la respuesta que la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior y el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (Incoder) dan a la empresa que solicita la certificación de presencia de pueblos indígenas o grupos étnicos en la zona de operación de su proyecto de hidrocarburos, para determinar si es procedente adelantar el proceso de Consulta Previa. Según procedimiento del Ministerio del Interior, el proceso de certificación por parte de la Dirección de Consulta Previa (DCP) se inicia desde el momento en el que la persona natural o jurídica (pública o privada) interesada en la realización del proyecto solicita la certificación de presencia o no de grupos étnicos en la zona del proyecto y finaliza con la expedición de la certificación solicitada, previa revisión de la base de datos de la DCP, la realización de un análisis geográfico, cartográfico y espacial. Este se complementa, en la mayoría de los casos, de requerirse, con una visita en el terreno para verificación.

2. Pre-consulta

Consiste en realizar una serie de actividades de acercamiento y reuniones con las comunidades vecinas o presentes en el área del

Requisitos jurisprudenciales

Según un documento de la Asociación Colombiana del Petróleo (ACP) llamado "Buenas prácticas en Consulta Previa: un camino hacia el entendimiento intercultural y el reconocimiento a un derecho humano y étnico, se definen las precisiones que se detallan a continuación, para la herramienta "Consulta Previa".

Las reglas o requisitos jurisprudenciales que la Corte Constitucional ha determinado para la Consulta Previa fueron resumidas en la Sentencia T-129 de 2011. "En síntesis, todo tipo de acto, proyecto, obra, actividad o iniciativa que pretenda intervenir en territorios de comunidad étnicas, sin importar la escala de afectación, deberá desde el inicio observar las siguientes reglas":

1. La Consulta Previa es un derecho de naturaleza fundamental y los procesos de Consulta Previa de comunidades étnicas se desarrollarán conforme a este criterio orientador tanto en su proyección como implementación.
2. No se admiten posturas adversas o de confrontación durante los procesos de Consulta Previa. Se trata de un diálogo entre iguales en medio de las diferencias.
3. No se admiten procedimientos que no cumplan con los requisitos esenciales de los procesos de Consulta Previa, es decir, asimilar la Consulta Previa a meros



proyecto o actividad, con el fin de enterarlas acerca de los alcances del proyecto y del proceso de la Consulta Previa que debe adelantarse. Esta importante etapa permite identificar los actores que intervendrán en el proceso de la consulta, en especial los representantes legítimos de las comunidades o del pueblo indígena, las instituciones y organismos de vigilancia y control. En lo posible, es fundamental brindar capacitación en Consulta Previa a través de la DCP y conocer, en este primer encuentro, aspectos del pueblo indígena y su cultura. Igualmente, conviene saber cómo quieren ellos que se adelante el proceso.

3. Apertura del proceso

El Ministerio del Interior convocará la reunión de apertura formal del proceso de Consulta Previa, concertando la fecha con la comunidad involucrada y la empresa responsable del proyecto. Esta reunión se realizará con presencia de los representantes de pueblo indígena o grupo étnico, de la empresa, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de las autoridades ambientales y el Ministerio Público. La empresa debe explicar el proyecto, sus alcances y las oportunidades que ofrece. La comunidad debe tener claro en qué consiste el proyecto que se realizará.

4. Identificación de impactos y medidas

La empresa realiza con la comunidad los estudios de impacto ambiental y social, según los requerimientos del proyecto, así como talleres de participación con los miembros de la comunidad donde se analicen conjuntamente los siguientes temas: De interés del pueblo indígena, Conocimiento del proyecto Identificación de impactos y construcción conjunta de medidas de manejo, Territorio y manejo del entorno, Aspectos generales del petróleo (Cátedra petrolera), Impactos sobre el territorio y el entorno, Cosmovisión Presentación del proyecto, Impactos sobre tradiciones y costumbres, Tradiciones y costumbres, Aspectos técnicos y ambientales, Impactos sobre organización y estructura social, Organización y estructura social, Construcción conjunta del concepto de impacto, Medidas de manejo.

5. Pre-acuerdos

Se definen conjuntamente los acuerdos y compromisos que tienen relación con los impactos identificados en cada etapa técnica del proyecto y las medidas de prevención, mitigación, corrección o compensación en los aspectos ambiental, social, cultural y económico a que haya lugar.

6. Protocolización

Es la reunión convocada oficialmente y liderada por la autoridad competente para definir los acuerdos concertados previamente, los compromisos y el plan de acción, mediante la firma de un Acta de Protocolización. Dicha acta queda suscrita por todos los participantes y en ella se deja constancia de los compromisos adquiridos y las formas de seguimiento asignadas a las actividades acordadas.

7. Seguimiento

Consiste en verificar y evaluar el efectivo cumplimiento de los acuerdos establecidos y los compromisos adquiridos con las comunidades y las instituciones. No hacerlo conlleva retrasos en el cierre y culminación del proceso de Consulta Previa.

8. Cierre del proceso

Cuando se realice la verificación y la evaluación del cumplimiento de los acuerdos, la autoridad competente procederá a definir el cierre final de la Consulta Previa, en reunión que debe contar con los representantes de la comunidad, la empresa, las autoridades ambientales y el Ministerio Público, lo cual se hará constar en un acta de cierre, suscrita por los participantes.



trámites administrativos, reuniones informativas o actuaciones afines.

4. Es necesario establecer relaciones de comunicación efectiva basadas en el principio de buena fe, en las que se ponderen las circunstancias específicas de cada grupo y la importancia para este del territorio y sus recursos.
5. Es obligatorio que no se fije un término único para materializar el proceso de consulta y la búsqueda del consentimiento, sino que dicho término se adopte bajo una estrategia de enfoque diferencial conforme a las particularidades del grupo étnico y sus costumbres. En especial en la etapa de factibilidad o planificación del proyecto y no en el instante previo a la ejecución del mismo.
6. Es obligatorio definir el procedimiento por seguir en cada proceso de Consulta Previa, en particular mediante un proceso preconsultivo y/o posconsultivo a realizarse de común acuerdo con la comunidad afectada y demás grupos participantes. Es decir, la participación ha de entenderse no solo a la etapa previa del proceso, sino conforme a revisiones posteriores a corto, mediano y largo plazo.
7. Es obligatorio realizar un ejercicio mancomunado de ponderación de los intereses en juego y someter los derechos, alternativas propuestas e intereses de los grupos étnicos afectados únicamente a aquellas limitaciones constitucionalmente imperiosas.
8. Es obligatoria la búsqueda del consentimiento libre, previo e informado. Las comunidades podrán determinar la alternativa menos lesiva en aquellos casos en los cuales la intervención:
   a) implique el traslado o desplazamiento de las comunidades por el proceso, la obra o la actividad;
   b) se encuentre relacionado con el almacenamiento o vertimiento de desechos tóxicos en las tierras étnicas;
   c) representen un alto impacto social, cultural y ambiental en una comunidad étnica, que conlleve a poner en riesgo la existencia de la misma.

   En todo caso, en el evento de que se exploren las alternativas menos lesivas para las comunidades étnicas y de dicho proceso resulte probado que todas son perjudiciales y que la intervención conllevaría al aniquilamiento o desaparición de los grupos, prevalecerá la protección de los derechos de las comunidades étnicas bajo el principio de interpretación *pro homine*.
9. Es obligatorio el control de las autoridades en materia ambiental y arqueológica, en el sentido de no expedir las licencias sin la verificación de la Consulta Previa y de la aprobación de un Plan de Manejo Arqueológico conforme a la ley, so pena de no poder dar inicio a ningún tipo de obra o ordenar la suspensión en las que se estén ejecutando.
10. Es obligatorio garantizar que los beneficios que conlleven la ejecución de la obra o la explotación de los recursos sean compartidos de manera equitativa. Al igual que el cumplimiento de medidas de mitigación e indemnización por los daños ocasionados.
11. Es obligatorio que las comunidades étnicas cuenten con el acompañamiento de la Defensoría del Pueblo y la Procuraduría General de la Nación en el proceso de consulta y búsqueda del consentimiento. Incluso de la posibilidad de contar con el apoyo de organismos internacionales cuyos mandatos estén orientados a prevenir y a proteger los derechos de las comunidades étnicas de la Nación.

Y culmina: "Ninguna consulta es parecida a otra en su desarrollo, pero sí en su preparación. Sintámonos satisfechos si la cultura del pueblo indígena salió fortalecida del proceso de consulta en sus costumbres, en lo económico y en su plan de vida".

"Vale apuntar que, aunque de los 22 países suscriptores del Convencio 169 de la OIT, Colombia es, en efecto, el país que más ha desarrollado los procesos de Consulta Previa, también ha recibido algunos cuestionamientos de Naciones Unidas. Esto, porque la Consulta Previa fue concebida como una herramienta que debe llevar adelante el Estado. Es el Estado quien "consulta". Sin embargo, en Colombia, la consulta queda a cargo de las empresas privadas, dueñas del emprendimiento. Una vez que hay acuerdo entre las compañías y los representantes de los pueblos afectados, el Estado homologa, lo cual, como se ha dicho, difiere del proceso de Consulta Previa que los organismos internacionales reconocen como tal".

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS DE SALUD - ORGANO DE CONTROL
0800-222-SALUD (72583) - www.sssalud.gov.ar - RNEMP Nº: 1332



Proteger **tu salud** es el combustible que nos mueve.

SWISS MEDICAL
MEDICINA PRIVADA

Estamos orgullosos de ser elegidos por las principales empresas de petróleo, gas y minería del país y por más de 870.000 personas que, día a día, nos confían el cuidado de su salud. Hace años que nos conocen, y saben que estén donde estén cuentan con la tranquilidad de sentirse protegidas.

ECCO Emergencia y Prevención · SMG LIFE Seguros de Vida y Retiro · SMG ART · SMG Seguros

www.swissmedical.com.ar
0810.333.2244

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS DE SALUD - ORGANO DE CONTROL
(800-222-SALUD (72583) - www.sssalud.gov.ar - RNEMP N nº: 1347



EL SERVICIO DE EMERGENCIA Y PREVENCIÓN INTEGRAL PARA LAS EMPRESAS.

NUESTROS SERVICIOS:

- Cobertura en locaciones, plantas, obras, pozos, minas, exploraciones y explotaciones.
- Unidades de Terapia Intensiva móviles: ambulancias y vehículos 4x4.
- Unidades de rescate vehicular.
- Trailers sanitarios y de alojamiento.
- Médicos y/o enfermeros in company.
- Avión sanitario.

ECCO Emergencia y Prevención

con el respaldo de SWISS MEDICAL GROUP

Más información en www.ecco.com.ar | 0800-444-326
Buenos Aires: (011) 5272-8256 - Herrera 541, 2º Piso | Salta: (0387) 422-3778 España 943 4° piso
Mendoza: (0261) 445-2333 - Av. Colón 653 4° Piso | Neuquén: (0299) 443-8011 - Gobernador Denis 455

Programas con impacto social de las grandes empresas

Por la ***Redacción de*** **Petrotecnia**

Una herramienta creada por el Espacio de Negocios Inclusivos de la Universidad Torcuato Di Tella ayuda a las empresas argentinas a medir si están generando un resultado en la sociedad donde operan, y cómo redunda ese eventual beneficio en conseguir sus propios objetivos empresariales.





Este trabajo forma parte de una investigación llamada Programas con Impacto Social de las Grandes Empresas (2014-2016), complementaria del Primer Relevamiento de los Negocios Inclusivos en Argentina, Primera Parte (2012-2013), realizado por el equipo del Espacio de Negocios Inclusivos de la Universidad Torcuato Di Tella, dirigido por la Lic. Jaqueline Pels. El objetivo general es indagar de qué manera desarrollan acciones con impacto social las grandes empresas en la Argentina, y cómo se enmarcan esos programas en su modelo de negocio.

Los objetivos específicos de esta investigación son desarrollar un marco conceptual sobre cómo se organizan las empresas para llevar adelante sus programas con impacto social, y obtener una comprensión de los programas con impacto social, distinguiendo entre los vinculados con el *core business*[1] y los no vinculados con el *core business*.

En conversación con *Petrotecnia*, la Lic. Pels realizó algunas definiciones, entre ellas acerca de la utilidad de este programa de autoevaluación y por qué se utiliza hoy: "Las empresas siempre han tenido mucha dificultad de evaluarse; por supuesto analizan permanentemente su ambiente laboral, productividad o resultados financieros; generalmente tercerizando este análisis. Pero esta herramienta no es una auditoría, sino es una autoevaluación que permite medir la gestión interna, fijarse objetivos e ir haciendo un autoseguimiento en el tiempo hasta alcanzarlos. Su uso es relativamente nuevo porque, aunque ya había conciencia de autocrítica, lo que no había era una herramienta transversal como esta".

Qué es el impacto social: "Es la intencionalidad de una empresa de generar un resultado positivo, por ejemplo buscar proactivamente ocasionar un beneficio en un colectivo determinado. Hay empresas que, por ejemplo, contratan a los empleados y como resultado esas personas logran tener el beneficio del empleo, pero la intencionalidad de la empresa no era el altruismo, sino cubrir las vacantes necesarias para dar el servicio que vende la empresa. En cambio hay empresas que parten con el objetivo de generar un beneficio, como una ONG de masaje terapéutico que emplea a terapeutas con disminución visual para favorecer a este colectivo; o una empresa enorme de Bangladesh que fabrica gafas de lectura y cuyo objetivo primigenio siempre fue fabricarlas para venderlas a precio muy bajo y con planes de pago alcanzables para que millones de personas bajo la línea de la pobreza accedan al beneficio. Es decir que la clave está en el impacto provechoso buscado, y no en la cantidad de personas alcanzadas por este".

Sustentabilidad y negocios inclusivos: "No son lo mismo: la Sustentabilidad pasa por preservar lo existente (el ambiente, la comunidad) para que sigan existiendo en el futuro; los negocios inclusivos son los que proactivamente buscan el impacto social positivo. Figurativamente, la Sustentabilidad sería lo que impide cortar el árbol; y los negocios inclusivos, los que plantan nuevos árboles. En un caso hay intencionalidad de no dañar y en el otro, de agregar, de generar un impacto positivo. Es más, ese impacto se debe buscar generando al mismo tiempo un sostén económico genuino, o sea hacer un negocio, sin depender de donaciones, subsidios ni subvenciones". Según el glosario del trabajo, el negocio inclusivo implica "integrar a la población de la base de la pirámide como aliado estratégico de la empresa en el desarrollo del negocio; en este sentido,

la población de la base de la pirámide puede adoptar diferentes roles en la actividad empresarial (como proveedor, distribuidor, empleado o cliente)".

Licencia para operar o licencia social: "Al definir el universo de empresas para realizar este Programa, no fue fácil distinguir grandes empresas debido a su cantidad de empleados o de facturación, entre muchas otras variables (origen del capital, lugar de actividad, etc.), porque solo existía definición de Pyme. Una vez definidas, se llegó también a varias tipologías de empresas, entre ellas "geolocalizadas" contra "no-geolocalizadas". Esto distinguiría, por ejemplo, a una empresa extractiva o del sector agropecuario o a una gran fábrica de golosinas o de cristal –que en su alrededor crece una comunidad– de una empresa de consumo masivo, como un banco u otro servicio financiero, que si bien tiene oficinas y empleados, no impacta en una comunidad".

"La licencia social o para operar se relaciona precisamente con las empresas vinculadas a la geolocalización; normalmente siempre tuvieron un rol social, al principio por necesidad para facilitar la vida de los operarios imprescindibles para realizar su actividad, y porque a medida que crecían fueron necesitando que también creciera la comunidad en la que estaban. Todo esto evolucionó, por eso decimos que el concepto de licencia social tampoco es nuevo sino que mutó, porque si mutaron los demás conceptos es natural que también evolucionara el concepto que describe la vinculación entre empresa y comunidad. Por eso, entendemos que no es que se trate de un concepto nuevo sino de uno que se fue ajustando a la estructura empresarial de antes y de hoy".

En cuanto al concepto de negocios inclusivos, según el glosario del trabajo, implica "integrar a la población de la base de la pirámide como aliado estratégico de la empresa en el desarrollo del negocio, en este sentido, la población de la base de la pirámide puede adoptar diferentes roles en la actividad empresarial (como proveedor, distribuidor, empleado o cliente)".

Resumen ejecutivo del programa

Desde el Espacio de Negocios Inclusivos (ENI Di Tella) se definen los negocios inclusivos como iniciativas que tienen el objetivo (la intencionalidad) de generar un impacto social positivo a un determinado colectivo, con sostenibilidad económica genuina.

- Los negocios inclusivos pueden involucrar a toda la organización, a determinadas áreas, divisiones o a líneas de productos.
- Pueden manifestarse en:
  - El vínculo con su personal (a través de la promoción y práctica de políticas proactivas de inclusión).
  - La cadena de valor (mediante la promoción y el desarrollo de compras inclusivas o cadenas de distribución inclusivas).

	Encuadre general	Generación de impacto	Modalidad operativa
Perfil 1 (aprox. un tercio de las empresas) 	Emplean modelos conceptuales vinculados a *Shared Value* y adoptan la terminología vinculada a los negocios y/o sustentabilidad.	Externo: dan acceso a productos y servicios y/o empleo.	Trabajan con procesos trasversales.
	Trabajan con lineamientos estratégicos.	Interno: obtienen un impacto económico-social.	Flexibilizan sus procesos.
	Sus programas están asociados a las líneas de negocios.		Tienen una comunicación funcional a la gestión.

Cuadro 1.a. **Descripción del Perfil 1.**

	Encuadre general	Generación de impacto	Modalidad operativa
Perfil 2 (más de la mitad de las empresas) 	Emplean modelos conceptuales vinculados a la teoría de los *Stakeholders* y adoptan terminología de RSE.	Externo: generan desarrollo local y/o trazabilidad de la cadena de valor.	Articulan desde la RSE/Fundación con actores externos e internos.
	Trabajan con lineamientos tácticos y locales.	Interno: obtienen licencia para operar.	Buscan flexibilizar el proceso.
	Sus programas están vinculados al área de RSE.		Comunican externamente (reportes) y difunden sus iniciativas con el fin de construir una imagen interna.

Cuadro 1.b. **Descripción del Perfil 2.**

	Encuadre general	Generación de impacto	Modalidad operativa
Perfil 3 (muy pocas empresas de la muestra) 	No adoptan modelos conceptuales y tienden a no tener una terminología unívoca.	Externo: desarrollan una multiplicidad de acciones no vinculadas al negocio.	Generalmente tercerizan en OSC sus acciones.
	No trabajan con lineamientos definidos de acción.	Interno: obtienen reputación (imagen/clima).	No alteran procesos.
	Sus programas no están en un área autónoma.		Buscan tener vínculos directos con los empleados.

Cuadro 1.c. **Descripción del Perfil 3.**



LA MÁS ALTA CALIDAD
EN COMBUSTIBLES

Para más información ingresar en:
www.axionenergy.com

Tipo de vínculo con el *core business*

		Vinculado	No vinculado
Marco Conceptual	**Perfil 1**	Productos y servicios: Líneas de negocios Cadenas de valor: vinculadas al negocio.	∅
	Perfil 2	Productos y servicios: Proyecto piloto Inclusión de empleados Cadenas de valor: vinculadas a la licencia para operar.	Compras inclusivas de insumos no críticos. Voluntariado corporativo y/o comunidad: vinculados con las *core competences.*
	Perfil 3	∅	Voluntariado corporativo y/o comunidad: no vinculados con las *core competences.*

Cuadro 2. **Los programas según los dos criterios de análisis desarrollados en este relevamiento, los perfiles y el tipo de vínculo del programa con el *core business.***

· El desarrollo y/o acceso a propuestas de valor (producto/servicios) o prestando servicios de desarrollo de conocimiento y aptitudes a determinados colectivos.

El objetivo general del relevamiento es indagar cómo desarrollan acciones con impacto social las grandes empresas en la Argentina y cómo se enmarcan esos programas en su modelo de negocio.

En tanto que los objetivos específicos de esta investigación son 1) desarrollar un marco conceptual sobre cómo se organizan las empresas para llevar adelante sus programas con impacto social, y 2) obtener una comprensión de los programas con impacto social, distinguiendo entre aquellos vinculados con el *core business* y los no vinculados con el *core business*.

Con ese fin, en colaboración con Ashoka (N. de la R.: organismo no gubernamental que promueve la cultura emprendedora y la innovación social) entrevistamos en profundidad a 38 grandes empresas que operan en la Argentina y que realizan programas con impacto social.

El análisis de las entrevistas permitió al ENI Di Tella elaborar un marco conceptual que articula tres grandes categorías designadas y sus subcategorías:

- Encuadre general
  - Modelo conceptual
  - Lineamientos de acción
  - Área interna que gestiona el programa
- Generación de impacto
  - Externo
  - Interno
- Modalidades operativas
  - Vínculos externos
  - Vínculos internos
  - Procesos
  - Comunicación

El marco conceptual permitió identificar tres perfiles. Se trata de arquetipos ideales que muestran alta coherencia externa, con los objetivos con impacto social perseguidos, armonía interna, sobre cómo se organizan las empresas para llevar adelante sus programas, y gran disparidad entre sí (Cuadros 1.a, 1.b y 1.c).

El análisis de las entrevistas permitió distinguir ocho tipos de programas. Estos fueron clasificados según su vínculo con el *core business*. Se encontraron:

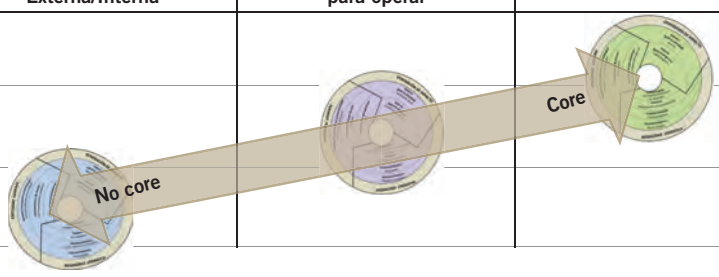
- Cinco vinculados con *core business*
  1. Productos y servicios: líneas de negocios
  2. Productos y servicios: proyecto piloto
  3. Inclusión de empleados
  4. Cadenas de valor: vinculadas al negocio
  5. Cadenas de valor: vinculadas a la licencia para operar
- Tres no vinculados con core business
  6. Compras inclusivas de insumos no críticos
  7. Voluntariado corporativo y/o comunidad: vinculados a las *core competence*s
  8. Voluntariado corporativo y/o comunidad: no vinculados a las *core competences*.

Se evidenció un claro vínculo entre los perfiles de cómo se organizan las empresas para llevar adelante sus programas y los tipos de programas.

Las empresas, para cada programa, analizan su impac-

Interno
¿Qué valor le genera la sociedad a la empresa?

Externo ¿Qué valor le genera la empresa a la sociedad?	Reputación Externa/Interna	Licencia para operar	Doble Impacto
Acceso			
Desarrollo local			
Amplio espectro			



Cuadro 3. **Relación entre los tipos de generación de Impacto (externo/interno), los perfiles y el tipo de vínculo con el *core business.***

to externo, es decir, el valor que la empresa le genera a la sociedad. Este puede tomar tres formas: 1) brindar acceso a productos y servicios o generar inclusión a través de empleo; 2) proveer desarrollo local; o 3) producir un impacto de amplio espectro (por ejemplo, asistencia en emergencias, capacitaciones, etc.). Asimismo, las empresas analizan su impacto interno, es decir, el valor que la sociedad le genera a la empresa. Este también puede tomar tres modalidades:1) alcanzar el doble-impacto (económico-social); 2) obtener licencia para operar; o 3) adquirir valor en términos de reputación/imagen (externa/interna). Se pudo establecer una relación entre los tipos de generación de impacto, el tipo de vínculo con el *core business* que tiene el programa y los perfiles.

El relevamiento, Programas con Impacto Social de las Grandes Empresas (2014-2016) brinda dos grandes beneficios.

Por un lado, cubre un importante vacío de información; por ejemplo, actualmente se conoce el estado del arte de los programas con impacto social de las grandes empresas en la Argentina: los tipos de programas que se llevan a cabo y el marco conceptual dentro del cual se implementan. Este conocimiento permite esbozar una serie de reflexiones sobre los aspectos pendientes que, a futuro, deberán encararse.

- Se registró que si bien hay una búsqueda de programas con impacto social, aún hay pocos programas vinculados con el *core business* de perfil 1 (verde).
- Las empresas llevan adelante una multiplicidad de tipos de programas, en general, dentro de un mismo perfil. Por ejemplo, las empresas que pertenecen al perfil 2 (violeta) realizan proyectos piloto de productos y servicios y compras inclusivas; mientras que las empresas del perfil 1 (verde) desarrollan líneas de negocios de productos y servicios y cadenas de valor vinculadas al negocio.
- Se puede deducir que la idea de que hay una evolución progresiva entre perfiles es errónea; si bien todos los programas con perfil 1 (verde) fueron en algún momento perfil 2 (violeta), esto no implica que todos los perfiles 2 serán, evolutivamente perfiles 1. Los pasajes requieren de saltos cualitativos en sus marcos conceptuales: en su encuadre general, en su tipo de generación de impacto y en sus modalidades operativas. Por ejemplo, un programa de compras inclusivas no es, necesariamente, la antesala de un programa de cadenas de valor vinculadas al negocio.
- Si bien los empleados son reconocidos como uno de los grupos de interés (*Stakeholders*) prioritarios de las empresas y el mercado laboral es el primer "vínculo de negocios" de una empresa; aún falta una mirada holística. Por ejemplo, las actividades de inclusión y diversidad, dirigidas a colectivos que pueden tener dificultad en su inserción laboral y/o en su interacción y construcción de vínculos laborales dentro de la organización, debieran de integrarse con los otros programas que la empresa lleva adelante.

Por otro lado, al desarrollar un marco conceptual se provee a las empresas, una herramienta de diagnóstico y gestión. En la actualidad, las empresas pueden auto-diagnosticarse, es decir, conocer el encuadre general que utilizan (modelo conceptual, lineamientos de acción y área interna que gestiona el programa); el tipo de generación de impacto que obtienen (externo e interno) y las modalidades operativas con las que implementan sus programas (vínculos externos, vínculos internos, procesos y comunicación). Adicionalmente pueden emplear los tres perfiles como *benchmark,* con el cual constatar sus programas.

Algunos datos técnicos del estudio

El programa en su totalidad, que puede ser descargado aquí: *www.utdt.edu* presentaba:

Universo: grandes empresas en la Argentina que realizan programas/acciones con impacto social. Este universo no está definido con claridad, es decir, no existe un listado completo de las grandes empresas, que realizan programas/acciones con impacto social, por lo cual fue necesario construirlo. Esta tarea implicó (1) enumerar las empresas que, en la Argentina, realizan programas/acciones con impacto social y (2) ver cuáles calificaban como grandes empresas.

(1) A los fines de estimar las empresas que, en la Argentina, realizan programas/acciones con impacto social o declaran estar interesadas en la temática; se emplearon los listados de membresía de diferentes organizaciones referentes de RSE o sustentabilidad. Las organizaciones que colaboraron compartiendo sus listados (febrero 2014) fueron:
   1. Asociación Empresaria Argentina (AEA).
   2. Cámara de Comercio de los Estados Unidos de América en la República Argentina (AmCham), se consideraron únicamente empresas que forman parte del Comité de Sustentabilidad.
   3. Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible (CEADS).
   4. Grupo de Fundaciones y Empresas (GDFE).
   5. Instituto Argentino de Responsabilidad Social Empresaria (IARSE).
   6. Nuevos Aires.
   7. Red Interamericana de Fundaciones y Acciones Empresariales para el Desarrollo de Base (RedEAmérica).

(2) No todos los miembros de estas organizaciones son grandes empresas, algunos son pequeñas y medianas (PYMES), otros son emprendimientos e, incluso, algunos son organizaciones de la sociedad civil (OSC). Hubo entonces que seleccionar aquellos miembros de las organizaciones que efectivamente eran grandes empresas.
   - Se solicitó a cada organización que nos indicara cuáles de los miembros eran grandes empresas. La gran mayoría no pudo indicarlo con precisión. Por ejemplo, IARSE aclaró que casi todos los miembros que pertenecen a la Categoría Oro son grandes empresas, en cambio los que pertenecen a la Categoría Plata son empresas medianas (exceptuando algunas grandes empresas que son conocidas) y los que pertenecen a la Categoría Bronce, son empresas pequeñas. Esta situación implicó comprender los criterios empleados en la Argentina a los fines de definir cuál es una empresa grande.
   - En la Argentina, las grandes empresas se definen según la facturación y el monto varía de acuerdo con los diferentes sectores: agropecuario, comercio, cons-

Test de auto-diagnóstico

El grupo investigador desarrolló este test como herramienta de auto-diagnóstico para que cada empresa pueda identificar los perfiles de sus programas con impacto social:

- Complete el siguiente cuestionario teniendo en mente un único programa de impacto social.
- Marque con un círculo el número que corresponda con la respuesta elegida.
- Todas las apreciaciones son válidas, no hay respuestas correctas o incorrectas.
- Para cada pregunta listada puede seleccionar más de una respuesta.

Programa con impacto social a evaluar: _ (por ejemplo, "Voluntariado Corporativo")[9]

ENCUADRE GENERAL

Modelos conceptuales y terminología: en el programa…

…adoptamos el modelo conceptual de desarrollo local	2
…empleamos la teoría de los Stakeholders (Grupos de Interés)	2
…adoptamos el modelo conceptual de Shared Value (Valor Compartido)	1
…utilizamos el modelo conceptual de Licencia para Operar	2
…no empleamos un modelo conceptual en particular	3
…adoptamos terminología de triple impacto	1
…empleamos terminología propia de la Responsabilidad Social Empresaria (RSE)	2
…utilizamos terminología de Sustentabilidad - Desarrollo Sustentable	1
…utilizamos distintas terminologías en forma indiferenciada	3
…empleamos terminología habitual de negocios	1

Lineamientos de acción: en el programa…

…trabajamos a partir de lineamientos de acción definidos por la casa matriz	1
…trabajamos a partir de lineamientos de acción definidos por la alta dirección local	1
…trabajamos a partir de las propuestas que surgen de nuestros empleados	3
…trabajamos a partir de lineamientos de acción definidos por la Fundación	2
…los lineamientos son definidos, conjuntamente, con actores externos (líderes referentes de las comunidades u Organizaciones de la Sociedad Civil -OSC-)	3
…es el área de RSE o sustentabilidad la que define los lineamientos de acción	2

Área interna que gestiona el programa: el programa…

…es ejecutado por un área de negocio (compras y/o comercial)	1
…depende de la gerencia de Recursos Humanos, Relaciones Institucionales, Asuntos Públicos o Comunicación	3
…es ejecutado por el área de RSE o Sustentabilidad	2
…depende de la Fundación	2

GENERACIÓN DE IMPACTO

Tipo de impacto externo: con el programa…

…otorgamos valor a la sociedad ofreciendo acceso a productos y servicios	1
…generamos valor a la sociedad incluyendo organizaciones de base en la cadena de valor vinculada al negocio (por ejemplo, materias primas)	2
…otorgamos valor a la sociedad brindando acceso a empleo	1
…producimos valor a la sociedad a través de fomentar el desarrollo local	2
…otorgamos valor a la sociedad favoreciendo a diversos colectivos	3
…generamos valor a la sociedad incluyendo organizaciones de base en la cadena de valor no vinculada al negocio (ejemplo, mediante regalos empresariales, catering, etc.)	2

Tipo de impacto interno: con el programa…

…adquirimos reputación externa (imagen)	3
…obtenemos licencia para operar	2
…alcanzamos resultados de doble impacto (económicos y sociales)	1
…obtenemos trazabilidad de la cadena de valor	2
…adquirimos reputación interna (clima laboral)	3

MODALIDAD OPERATIVA

Vínculos externos: para llevar adelante el programa…

…operamos en forma autónoma (sin vincularnos con otros actores)	1
…lo articulamos con otras empresas	2
…operamos en alianza con OSC	2
…lo articulamos con un conjunto de actores (públicos, privados y OSC)	2
…lo terciarizamos en alguna OSC	3
…operamos en alianza con el sector público	2

Vínculos internos: en el programa…

…se opera trasversalmente con otras áreas de la empresa, como en cualquier otra operación del negocio	1
…un área (RSE, sustentabilidad, recursos humanos, relaciones institucionales, etc.) es quien articula las actividades	2
…los empleados acercan sus propuestas	3
…la Fundación coordina las actividades	2

Procesos: para llevar adelante el programa…	
…tuvimos que institucionalizar cambios en los procesos	1
…no fue necesario hacer modificaciones en los procesos	3
…aún estamos trabajando en los cambios de procesos que necesita el programa	2
…desarrollamos capacitaciones para el personal	3
Comunicación externa: la comunicación externa del programa…	
…está centrada en la difusión del producto y/o servicio	1
…está orientada a la presentación de reportes de gestión Global Reporting Initiative (GRI) y/o sustentabilidad	2
…está focalizada en potenciar nuestra imagen de marca / reputación	3
…está focalizada en afianzar los vínculos con la comunidad (licencia para operar)	2
Comunicación interna: la comunicación interna del programa…	
…es de gestión; como la de cualquier otra operación del negocio	1
…está focalizada en mejorar el clima laboral	3
…está dirigida a informar a nuestros empleados sobre la actividad	2
…es escasa / no comunicamos internamente	3

TABLA DE RESULTADOS

Marque en la columna "resultados" (Cuadro 6) las respuestas obtenidas para cada categoría.

		RESULTADOS Número seleccionado		
	CATEGORÍAS	**1**	**2**	**3**
ENCUADRE GENERAL	Modelos conceptuales y terminología Lineamientos de acción Área interna que gestiona el programa			
GENERACIÓN DE IMPACTO	Generación de impacto externo Generación de impacto interno			
MODALIDAD OPERATIVA	Vínculos externos Vínculos internos Procesos Comunicación externa Comunicación interna			

Anote el número predominante de sus respuestas: 1, 2 o 3

Cuadro 6. **Tabla de Resultados.**

trucción, industria y minería, y servicios. La Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional (SEPYME) es el organismo que establece cuáles son los valores de las ventas totales anuales que no deben superar las empresas para ser consideradas Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES)[2]. Por consiguiente, si superan esos valores pueden ser considerados grandes empresas. Sin embargo, conocer el valor de corte era solo parte de la solución, era necesario que conozcamos, además, el monto de facturación de las empresas listadas.

- A través de Nosis S.A. Información Comercial y Crediticia de Empresas y Personas[3] se accedió al rango de facturación estimada de las empresas, pero los rangos que allí se establecen son demasiado amplios. Por ello, se complementó esta información con diversas fuentes: 1) empresas que cotizan, cotizaron en el pasado o están en trámite en las Bolsas de Comercio de la República Argentina[4]; 2) empresas que forman parte del ranking de empresas de la *Revista América Economía*[5]; y 3) analizando los sitios *web* de las restantes empresas para detectar la cantidad de oficinas que poseen, los países en donde están presentes y en donde operan, así como también otras características propias de las grandes empresas.
- Este procedimiento permitió clasificar 184 firmas como grandes empresas que declaran estar interesadas en la temática. El trabajo busca incluir solo a las que efectivamente realizan actividades con impacto social; excluyendo aquellas que tienen un compromiso marginal con lo social. Para ello el criterio fue que debían ser parte de al menos dos de las organizaciones referentes, contar con una Fundación[6], adherir al Pacto Mundial de las Naciones Unidas o realizar informes siguiendo el *Global Reporting Initiative* (GRI).
- Aplicando este filtro se obtuvieron 61 sesenta y una empresas que se consideraron el universo de la investigación. Definido el universo, la siguiente decisión fue establecer los criterios para la selección de la muestra.

Muestra: compuesta por un total de 38 empresas seleccionadas siguiendo el criterio de muestreo no probabilístico, razonado. El criterio fue contar con una buena representatividad de:

- Localización geográfica (geo-localizadas, no geo-localizadas)
- Origen del capital (nacional o transnacional)

- Sector (agro, finanzas, consumo masivo, extractivas, B2B)

Metodología: esta es una investigación cualitativa basada en entrevistas presenciales con una guía pautada (Anexo II) y complementada con información pública (sitios web e informes de sustentabilidad). El análisis adopta el método inductivo (Creswell 2003[7], Gummesson 2000[8]), es decir, por medio del estudio del texto (discurso) de las entrevistas se identifican categorías sintéticas, generalizables. El informe presenta los resultados de forma colectiva.

Interpretación de los resultados

Cada uno de los perfiles sintetiza, a modo de arquetipo, cómo se organizan las empresas para llevar adelante sus programas con impacto social. Estos arquetipos no reflejan la realidad, sino que son perfiles ideales que representan: a) alta coherencia externa, con los objetivos con impacto social perseguidos; b) armonía interna, sobre cómo se organizan las empresas para llevar adelante sus programas; y c) gran disparidad entre sí. El número predominante, representa el perfil que más se aproxima al accionar de su empresa en el programa _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _. Esta es la descripción del perfil que se corresponde con su número predominante.

Perfiles de cómo se organizan las empresas para llevar adelante sus programas

El análisis de las entrevistas permitió elaborar un marco conceptual y puso en evidencia que las empresas varían en sus marcos conceptuales, es decir, las empresas para llevar adelante sus programas, adoptan distintos encuadres generales, diversas formas de generación de impacto y una multiplicidad de modalidades operativas.

Las entrevistas nos permitieron identificar tres perfiles que sintetizan, a modo de arquetipos, cómo se organizan las empresas para llevar adelante sus programas con impacto social. Los arquetipos no reflejan la realidad, sino que son perfiles ideales[10]. Los arquetipos deben presentar: a) alta coherencia externa, con los objetivos con impacto social perseguidos; b) armonía interna, sobre cómo se organizan las empresas para llevar adelante sus programas; y c) gran disparidad entre sí. Los tres perfiles que hemos identificado responden a esta regla y han sido caracterizados como Perfil 1 (verde), Perfil 2 (violeta) y Perfil 3 (azul).

- El **Perfil 1** (verde), un tercio de las empresas (Figura 5.a.):
  - Encuadre general: emplean modelos conceptuales vinculados al *Shared Value* y adoptan la terminología vinculada a los negocios y/o sustentabilidad, trabajan con lineamientos estratégicos, y sus programas están asociados a las áreas de negocios.
  - Generación de impacto: desde lo externo, dan acceso a productos y servicios, y/o empleo e, internamente, obtienen impacto económico-social.
  - Modalidad operativa: trabajan con procesos trasversales, flexibilizan sus procesos, la comunicación interna es funcional a la gestión y la externa busca difundir sus productos y servicios.
- El **Perfil 2** (violeta), más de la mitad de las empresas (Figura 5.b.):



Figura 5.a. **Perfil 1.**

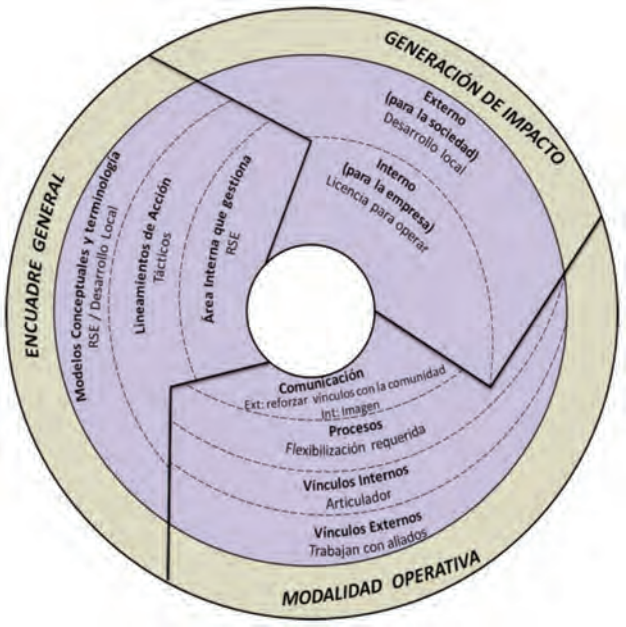


Figura 5.b. **Perfil 2.**









NUEVA SUCURSAL PATAGONIA

Ruta 151 km 4.5
Cipolletti, Río Negro
+54 9 299 532 4281



TADANO FUWA JCB MAGNI SENNEBOGEN BAUER ORMIG Genie

CONTACTANOS.

CENTRO DE OPERATIVO Y VENTAS CAMPANA
Ruta Nacional N° 9 km 78,100
Campana, Buenos Aires
Tel: +54 3489 403040

CENTRO DE EXPOSICIÓN Y VENTAS DON TORCUATO
Gral. Alvear 2702 y Colect. Pan. Este
Don Torcuato, Buenos Aires
Tel: +54 11 4011 5050

TECMACO

WWW.TECMACO.COM.AR

- El **Perfil 3** (azul), muy pocas empresas (Figura 5.c.):
  - Encuadre general: no adoptan modelos conceptuales y tienden a no tener una terminología unívoca, no trabajan con lineamientos definidos de acción y sus programas no están encuadrados en un área autónoma.
  - Generación de impacto: desde lo externo, desarrollan una multiplicidad de acciones no vinculadas al negocio e, internamente, obtienen reputación externa (imagen) y/o interna (clima).
  - Modalidad operativa: no alteran procesos, ya que generalmente, tercerizan en OSC sus acciones, buscan tener vínculos directos con los empleados y la comunicación externa e interna está finalizada al desarrollo de una imagen positiva.

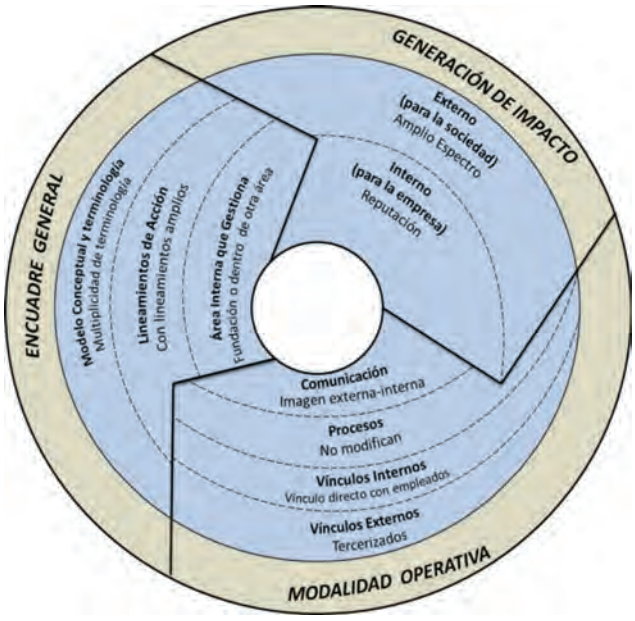


Figura 5.c. **Perfil 3.**

Como se mencionó, el objetivo general del relevamiento fue indagar cómo desarrollan acciones con impacto social las grandes empresas en la Argentina, y cómo se enmarcan esos programas en su modelo de negocio. En tanto que los objetivos específicos de esta investigación fueron: (1) desarrollar un marco conceptual sobre cómo se organizan las empresas para llevar adelante sus programas con impacto social; y (2) obtener una comprensión de los programas con impacto social, distinguiendo entre aquellos vinculados con el *core business* y los no vinculados con el *core business*.

Así, el análisis de las entrevistas permitió:

1. Elaborar un marco conceptual que articula tres grandes categorías y subcategorías, designadas:
2. Identificar tres perfiles (arquetipos ideales) de cómo se organizan las empresas para llevar adelante sus programas.
3. Distinguir ocho programas según su tipo de vínculo con el *core business*.
4. Asociar los ocho tipos de programas con impacto social a los tres perfiles.
5. Evidenciar que la elección de tipo de generación de impacto está asociada al tipo de vínculo que el programa tiene con el *core business* y con el tipo de perfil.
6. Relevar una disociación, en el mundo empresarial, entre los programas de inclusión y diversidad y los programas con inclusión de empleados. El análisis del discurso empresarial podría proveer la causa de la división; pareciera que existen dos focos: el primero "hacia adentro", y el segundo "hacia afuera" de la empresa.
7. Constatar que, en términos de desafíos estratégicos, los programas con tendencia al Perfil 1 (verde) buscan expandirse; mientras que los programas con tendencia al Perfil 2 (violeta) buscan consolidarse y/o avanzar hacia el próximo estadio de compromiso.
8. Verificar que, en relación a los desafíos vinculados a la evaluación, los programas con tendencia al Perfil 1 (verde) aún buscan sistematizar la generación del impacto social; mientras que los programas con tendencia al Perfil 2 (violeta) tratan de pasar de medir costos/eficiencia a generar resultados económicos de los programas, así como medir el alcance de su impacto social.
9. Comprobar que, en términos de desafíos vinculados a los aspectos operativos, los programas vinculados con el *core business* aún necesitan consolidar los equipos interdisciplinarios, pasar de la mirada de la "flexibilización" (que implica siempre un accionar de excepción) a la generación de nuevos procedimientos, así como esclarecer los vínculos con los actores externos (institucionalización). Por su parte, los programas no vinculados con el *core business* mencionan primordialmente dificultades asociadas a la rigidez de los procedimientos, diferencias culturales (entre las empresas y los emprendimientos de base o las OSC).

Referencias

1. El área o actividad primaria en la que una compañía fue fundada o en la que enfoca sus operaciones de negocio. Fuente: *http://www.businessdictionary.com/definition/Core business.html*
2. Fuente: *http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/210000-214999/212683/norma.htm*
3. Fuente: *http://www.nosis.com.es*
4. Fuente: *http://www.cnv.gob.ar*
5. Fuente: *http://rankings.americaeconomia.com*
6. En este relevamiento no consideramos las acciones llevadas a cabo por Fundaciones de empresas que actúan en modo independiente de la empresa.
7. Creswell, J. W. (2003) Research Design, Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches, Thousand Oaks: Sage, 2nd Edition.
8. Gummesson, E. (2000) Qualitative Methods in Management Research, 2nd edition, London: Sage.
9. Para evaluar más de un programa, utilice las copias adicionales del Test de auto-diagnóstico que se encuentran en el Anexo IV, página 94.
10. Un arquetipo (del griego αρχη, arjé, 'fuente', 'principio' u 'origen', y τυπος, tipos, 'impresión' o 'modelo') es prototipo ideal que sirve como ejemplo de perfección de algo. Fuente: Oxford Dictionaries.


A LINE HAS BEEN DRAWN.
BETWEEN THE SAME WAY
AND A NEW WAY.
BETWEEN ENERGY DEMAND
AND ENERGY POTENTIAL.
BETWEEN MAINSTREAM
AND FULLSTREAM.
BETWEEN THE INDUSTRIAL
AND THE DIGITAL INDUSTRIAL.
BETWEEN SETTLING FOR TODAY
AND DEFINING TOMORROW.
TODAY, A LINE HAS BEEN DRAWN.
AND THE PAST IS ON ONE SIDE
AND WE'RE ON THE OTHER.
BAKER HUGHES
a GE company
From the reservoir to the refinery. From the depths of the sea to the power of the cloud. BHGE is now the first and only fullstream provider to the oil and gas industry, leveraging the best minds and most intelligent machines to invent smarter ways to bring energy to the world.
Learn more at bhge.com



“La **responsabilidad social de las empresas** de la Industria del petróleo y del gas”

Por ***Dra. Beatriz Balian de Tagtachian*** (Universidad Católica Argentina)

Esta publicación presenta parte de Informe 2016 sobre responsabilidad social en el sector de los hidrocarburos y sus rasgos principales realizado periódicamente para el IAPG por la Dra. Balian de Tagtachian, Vicerrectora de Investigación de la Pontificia Universidad Católica Argentina, y reúne información de las empresas que operan en el país.

Planteamiento y objetivos

Las disposiciones empresariales a partir de 2000 se alinearon crecientemente con el concepto de Responsabilidad Social Empresaria. Más recientemente es el principio de sustentabilidad, que se convirtió en un referente general del desenvolvimiento de las organizaciones. En ese marco, la dinámica de las empresas y del contexto en el que se desenvuelven requieren de un análisis permanente y sistemático de su desarrollo.

Los informes que distintas empresas presentan a las Naciones Unidas acerca del cumplimiento de los Principios del Pacto Global referidos a los derechos humanos, los derechos laborales, el cuidado del ambiente y la lucha contra la corrupción acreditan las acciones realizadas y orientan la renovación de las acciones futuras. A su vez, los distintos aspectos se orientan por la idea actual de desarrollo



sustentable que plantea "Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades del futuro para atender sus propias necesidades" (CMMAD, 1992). Además, considera la medición y el impacto de las dimensiones económicas, ambientales y sociales. En el nivel internacional, otro marco referencial de los gobiernos y las organizaciones son los objetivos de desarrollo del milenio cuya última formulación comprende 17 objetivos (Naciones Unidas, 2015).

Precisamente estos objetivos fundamentan algunas actividades de las empresas que presentan compromiso con la comunidad mediante diferentes acciones de promoción, como apoyo directo a necesidades básicas y/o la colaboración y la articulación con distintas organizaciones para la realización de proyectos sociales. Se trata de la propia sustentabilidad y del entorno, si se proyectan en el mediano y largo plazo de la empresa y del contexto en el que se inserta (GDFE, 2016).

En el estudio proyectado en 2016 se propuso nuevamente relevar las características básicas de las empresas y de los distintos aspectos que, en general, son los que se incluyen en las definiciones del concepto y guías de análisis para la elaboración de memorias. Los mismos fueron consensuados con referentes del sector del Petróleo y Gas. Se refieren a la empresa misma, por ejemplo certificaciones, cuidado de ambiente, pautas de salud, seguridad e higiene, presentación de informes; así como relaciones con clientes y proveedores, actividades en y con la comunidad. También aquellas que se vinculan más directamente con su personal, como clima socio-laboral, formación, beneficios laborales y sociales y voluntariado en los programas comunitarios.

En los sucesivos informes además fueron incorporándose nuevos temas. En el informe de 2009 se presentó la consulta acerca de políticas sobre adicciones y tratamiento de residuos eléctricos y electrónicos. En el informe de 2011 por primera vez se trataron los programas de conciliación trabajo y familia, número de proveedores nacionales, y en el área de relaciones con la comunidad, la indagación sobre la existencia de proyectos de temas de la "agenda pública". En el informe de 2013 se incorporaron consultas acerca de implementación de políticas de beneficio para el personal, diferentes aspectos de los derechos humanos y la difusión de los informes de RSE en las redes sociales. En este trabajo se ha recabado información acerca del tratamiento de residuos petroleros y gaseosos, así como consultas acerca de actividades innovadoras incorporadas en los últimos años sobre el cuidado del ambiente; la salud, la seguridad industrial e higiene; condiciones/beneficios del personal; y con autoridades gubernamentales y organizaciones de la comunidad. Finalmente también se consultó acerca de sensibilización o capacitación de actuales temas críticos, como el acceso al agua, la contaminación y la trata de personas, entre otros.

El trabajo está orientado hacia los siguientes interrogantes:

1. Las diferentes dimensiones de la RSE ¿se presentan de manera distinta según el tamaño de las empresas?
2. Las diferentes dimensiones de la RSE ¿registran un modo diferente según su antigüedad?
3. ¿Qué dimensión del desarrollo sustentable se destaca en el sector?
4. ¿Cuáles han sido los principales cambios en los últimos años?

Lineamientos metodológicos

Con el fin de relevar la información necesaria se procedió al diseño de un cuestionario tomando como base los realizados anteriormente e incorporando aquellos aspectos que pudieran sugerir nuevas perspectivas.

El cuestionario propuesto fue analizado y discutido por los miembros de la Comisión de Relaciones Institucionales del IAPG hasta llegar al definitivo.

El IAPG lo envió a sus socios, y fue respondido entre abril y julio del año 2016. Las empresas que respondieron en una base informática construida especialmente por el IAPG fueron 33, y son de distinto tamaño y con presencia en distintas zonas del país. Así, se obtuvo una muestra seleccionada conformada por casos de interés para este trabajo de investigación.

A lo largo de estos años, no son siempre las mismas empresas las que responden, pero el interés en participar puede suponerse que permite reflejar las condiciones del sector; por ello, aunque las empresas sean distintas, caracterizan al sector en ese momento y es posible la comparación.

Los datos obtenidos se procesaron mediante el programa electrónico de análisis estadísticos *SPSS* (*Statistical Package Social Science*). Para ello, se tuvo especialmente en cuenta el tamaño de las empresas, el año de iniciación de las operaciones, la localización de las actividades de las empresas, entre otras variables, a fin de poder realizar una descripción analítica y comparar con los informes anteriores. Mediante el análisis de contenido, se consideraron las preguntas abiertas y el material complementario enviado por las empresas.

Características de las empresas

1. Tamaño de las empresas y año de iniciación de operaciones

Las empresas consultadas en 2016 presentan distintos tamaños según la cantidad de empleados. La mayor proporción corresponde a las que tienen más de 600. El estrato que corresponde a empresas que tienen entre 200 y 599 personas es el menor, 15%. El que tiene hasta 199 empleados alcanza un valor de 39%, y el que supera a este es el que tiene más de 600 empleados con 46%. Si bien en los diferentes informes las proporciones varían, se mantiene constante la proporción mayor que corresponde a las que tienen más de 600 empleados; luego se ubica la proporción que corresponde a empresas de menos de 200 empleados y, por último, las que tienen entre 200 y 599.

En relación con la distribución de 2013, se observa un aumento en la proporción de las empresas de menor tamaño y una disminución de las más grandes.

El conjunto es una conformación con preeminencia de los dos extremos. Se observa que, si bien la mayor proporción corresponde a las empresas más grandes, esta proporción es menor que en el estudio de 2013. En cambio, en las empresas de menor personal la situación es inversa, se observa un fuerte crecimiento respecto del año anterior, dado que las empresas de entre 200 y 599 presentan una muy baja proporción y una disminución respecto del estudio anterior, puede sintetizarse en que es una conformación "bimodal" con predominio de las más grandes y las más pequeñas.

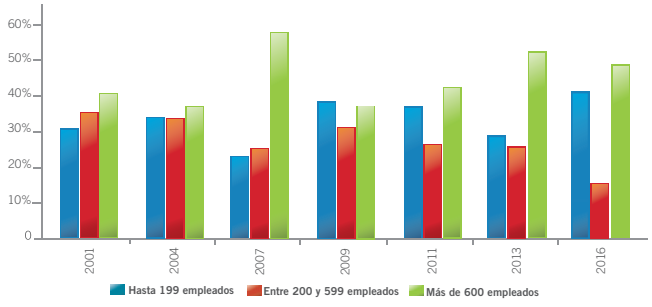


Gráfico 1. **Tamaño de las empresas. Comparación 2001-2004-2007-2009-2011-2013-2015.**

En el gráfico 1 se advierte la diferente composición de las muestras de cada año de estudio.

Se observa una estructuración "bimodal" con un leve predominio de las más pequeñas y una fuerte disminución de las medianas.

Además se desprende una relación entre el tamaño de las empresas y el año de iniciación de las operaciones. Las de mayor tamaño se han iniciado predominantemente antes de 1991 (el 55%), y las de menor tamaño se han conformado desde 2001 en adelante (el 60%). Estos serían los dos perfiles predominantes.

Otra consideración más abarcativa sería reconocer por un lado, a las grandes empresas que se conformaron tanto antes de 1991 como entre 1991 y 2000, y por otro lado, las de menos de 199 empleados que se conformaron desde 2001 en adelante.

2. Ramas en las que desarrollan las actividades

Producción y Exploración son las principales actividades de las empresas del sector en 2016 y, en una proporción menor, la de servicios petroleros. El análisis comparativo con años anteriores permite advertir que, en general, la mayor proporción corresponde a producción, excepto el informe de 2009 en el que predominaban las empresas de servicios petroleros.

Asimismo, se mencionan otras respuestas que corresponden a servicios en el sector referidos a la elaboración, la provisión de odorantes para gas; sulfurizaciones en refinerías; fabricación de conexiones para tubería petrolera; fabricación de tuberías y accesorios en ERFV, tanques en PRFV; venta, alquiler, operación y mantenimiento de unidades compresoras y de tratamiento de gas; generación eléctrica; Industria textil de indumentaria ignífuga; ingeniería y construcción; soluciones de automatización industrial; medición, monitoreo y control de procesos.

Al analizar el tipo de actividades según el año de iniciación de las operaciones, se observa que las empresas de servicios han crecido a partir de la década de 1990.

3. Dinámica del sector

El sector muestra heterogeneidad según el tamaño de las empresas y el tipo de actividad. Pero, si se toma en cuenta el cambio de designación de las empresas, también puede decirse que presenta transformaciones, dado que la consulta acerca del año que iniciaron operaciones con el nombre que llevan en la actualidad (Gráfico 2) y el año que iniciaron operaciones, independientemente del nombre que llevan actualmente, (Gráfico 3) muestra diferencias. Las empresas se venden, cambian su denominación de acuerdo con el grupo comprador. Se advierte que las empresas que iniciaron operaciones antes de 1991 con su nombre actual son el 33% de la muestra. Sin embargo, al consultar el año de inicio de operaciones independientemente del nombre actual, la proporción es del 58%. Entre las empresas que se conformaron entre 1991 y 2000, los porcentajes correspondientes de una y otra condición son del 39% y del 24%, respectivamente; y entre las empresas que se crearon después de 2000, los porcentajes son del 27% y del 18%, respectivamente. Si bien hay algunas empresas que se mantienen, hay otras que están sujetas a cambios de firma, especialmente las que se

Gráfico 2. **Año de iniciación de operaciones de las empresas consultadas con el nombre que llevan actualmente. En porcentajes.**

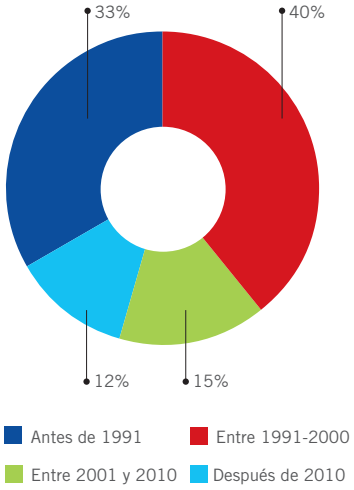
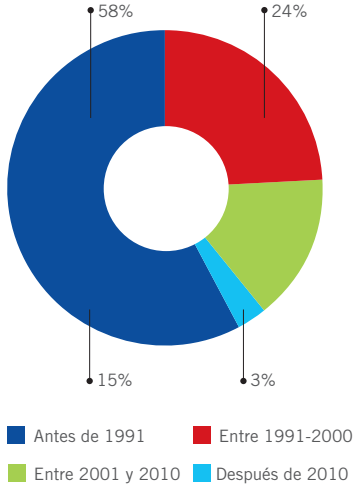


Gráfico 3. **Año de iniciación de operaciones de las empresas consultadas independientemente del nombre que llevan actualmente. En porcentajes.**



conformaron antes de 1991.

El 82% de las actuales empresas se iniciaron antes de 2000.

Los diferentes estudios consecutivos permiten actualizar una tipología de empresas del sector, que presenta ciertas variaciones en este estudio.

Se pueden distinguir tres tipos:

1) Empresas "históricas", surgidas antes de 1991 y según dos formas: a) dedicadas principalmente a exploración-producción y b) dedicadas a actividades complementarias.
2) Empresas "de la internacionalización/globalización", surgidas entre 1991 y 2000, con diferentes tamaños: a) dedicadas a exploración-producción y b) distribución y transporte.
3) Empresas "nuevas", surgidas a partir de 2001, en su mayoría de menor tamaño, y dedicadas a diversas actividades (servicios, exploración y comercialización, entre otras).

4. Cobertura empresaria

La cobertura territorial de las empresas del sector es extendida. El 70% de las empresas relevadas están presentes en más de 5 jurisdicciones. Además de Buenos Aires, se mencionan provincias tanto del norte como del sur, por sus actividades petroleras o de gas. Las cifras correspondientes a la cantidad de jurisdicciones en las que las empresas están presentes, muestran que las proporciones han variado muy poco.

Al respecto merece señalarse que casi todas las empresas tienen presencia en Buenos Aires; sin embargo, la relación de personal entre Buenos Aires (Ciudad de Buenos Aires y Conurbano) y el resto de las provincias es ampliamente ventajoso para el interior del país; mientras que para Buenos Aires se supone que la cantidad del personal implicado, propio y tercerizado, es aproximadamente de 14.000; en el resto de las provincias es de 23.000, aunque las zonas que se destacan corresponden a la cuenca productiva neuquina y del Golfo San Jorge en las que se pueden contar 16.000.

Cuando la cantidad de jurisdicciones que cubren las empresas es menor a 5, la mayor proporción se presenta en empresas que iniciaron sus operaciones después de 2001, en cambio en las que están entre 5 y 14 jurisdicciones, la mayor proporción corresponde a empresas que se iniciaron entre 1991 y 2000. En proporción mucho menor, las empresas que cubren 15 o más jurisdicciones son las que se iniciaron antes de 1991 y otras que se iniciaron después de 2001.

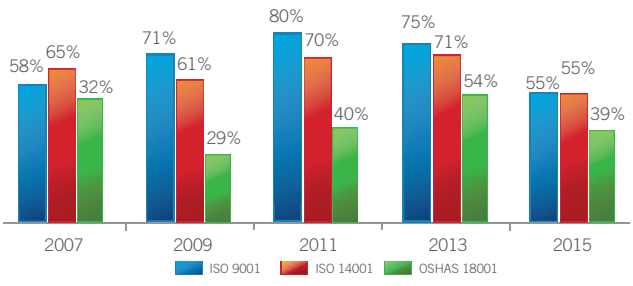
Al analizar tres tipos de certificaciones: ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 180001, para el 2015, se advierten porcentajes en disminución en las tres certificaciones, según se puede observar en el gráfico 4.

En forma complementaria se mencionan otras certificaciones. Son varias las empresas que han acreditado Programas de calidad de la American Petroleum Institute (API). Se trata de API Q1, la que define los requisitos para un Sistema de Gestión de Calidad y contempla más de 70 requisitos adicionales a la ISO 9001. También API 5CT relativa a productos, *casing*, *coupling*, *pup joint*, *thread protector*, *tubing*; API 11B certifica *Sucker Rods*, *Polished Rods and Liners*, *Cuplings*, *Sinker Bars*, *Polished Rod Clamps*, *Stuffing Boxes*, *Pumping Tees*. Por otro lado, API 15HR certifica *High Pressure Fiberglass Line Pipe*.

También se menciona ISO 5001 relativa a sistemas de gestión eficiente de energía.

De las empresas consultadas en 2016, se constatan cambios respecto de 2013. El 34% presenta las tres certificaciones mencionadas, mientras que en el 2013 eran el 37%. El 15% cuenta con dos acreditaciones, y en 2013 era levemente menor, un 12%. También solo el 15% tiene una sola acreditación, mientras que en 2013 era el 33%. El 37% no

Gráfico 4. **Proporción de empresas según tipo de certificaciones por año: 2007-2009-2011-2013-2015. Porcentajes.**



menciona ninguna de las tres acreditaciones consideradas.

De las empresas que tienen tres certificaciones, el 72% corresponde a las empresas más grandes.

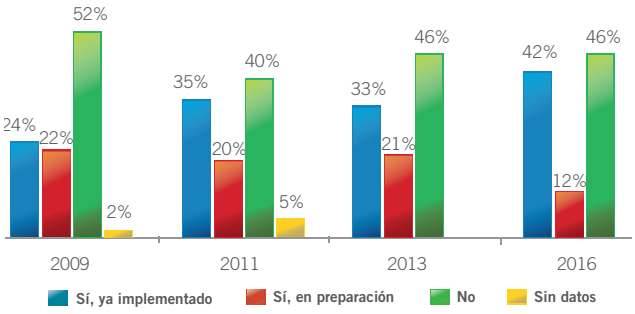
En resumen, al analizar la evolución de las certificaciones ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001, en el sector se advierte una caída en 2016, aunque debe señalarse que no son escasas las menciones de otras certificaciones.

Relaciones internas y su contexto

5. Gestión ambiental

La capacitación para el cuidado del ambiente, con un porcentaje del 82% es uno de los principales aspectos de la gestión ambiental de las empresas. Lo supera únicamente el reciclaje de papel con un 88%. La comparación de 2009, 2011, 2013 y 2016 permite mostrar que las acciones predominantes corresponden a la capacitación para el cuidado del ambiente y el reciclado de papel. Las mediciones de aspectos concretos, como ahorro de papel, de consumo eléctrico o ahorro de agua muestran que las proporciones se han mantenido o modificado levemente.

Gráfico 5. **Tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Comparación 2009-2011-2013-2016. Porcentajes.**



El análisis de estos temas según la cantidad de empleados muestra tres situaciones que perfila los tipos de empresas:

a. Las empresas presentan diferentes proporciones según su tamaño en los ítems de capacitación, reciclaje de papel, auditorías internas y externas de gestión ambiental y medición de ahorro de papel.
b. Las empresas de tamaños mediano y grande presentan alta proporción en la realización de capacitación y en la medición de dióxido de carbono y en la medición de metano.
c. Las empresas de menor tamaño concentran sus esfuerzos en el reciclaje de papel y en la medición de ahorro en el consumo eléctrico.

Además se señalan actividades de a) prevención y gestión y b) seguimiento y evaluación.

A continuación se presentan las diferentes menciones de ambos ejes:

a) Reutilización de envases, de tambores metálicos; y reutilización de agua sépticas, de áridos, de efluentes líquidos. Reciclaje de tapas, de suelos, de plásticos. Tratamiento de efluentes, de suelos, de líquidos peligrosos. Detección de emisiones furtivas. Gestión de residuos.
b) Monitoreo de ambientes marinos, revegetación de sitios degradados. Seguimiento de indicadores ambientales. Evaluación de impacto ambiental. Auditorías ambientales de obras propias y de terceros. Presentación de informes ambientales para aquellas actividades que lo requieren. Presentación anual ante *Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale* (IMAA) y *Prompt gamma-rayactivation analysis* (PGAA). Esta última se emplea para determinar la composición elemental y la concentración de muestras sólidas.

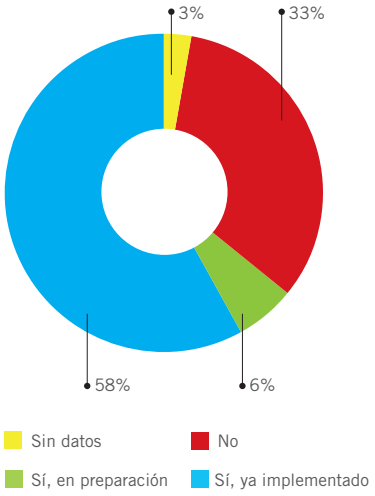
Se consultó a las empresas acerca de si habían sido sujetas de algún reclamo judicial por temas ambientales en 2014 y 2015, y la mayoría respondió negativamente, pero una de las empresas indicó que recibió una demanda de la Asociación de Superficiarios de la Patagonia (ASSUPA). La acción es compleja por ser de índole colectiva y requiere una importante inversión en recursos humanos, tanto legales como técnicos.

La comparación 2009-2011-2013-2016 del tratamiento de residuos eléctricos y electrónicos permite observar que después de un leve retroceso en 2013, la implementación presenta un aumento del 9% y alcanza un valor del 42%. La respuesta negativa es del 46%, igual al estudio de 2013, por tanto la diferencia en favor de la respuesta afirmativa viene de la respuesta "en preparación" que presentan una disminución del 9%.

La evolución desde 2009 se puede observar en el gráfico 5.

En este estudio por primera vez se ha consultado acerca del tratamiento de residuos petroleros y gaseosos. La respuesta afirmativa es del 58%, en preparación del 6%, y la negativa del 36% (Gráfico 6).

Gráfico 6. **Tratamiento de residuos petroleros y gaseosos. 2016. Porcentajes.**



6. Presente y perspectivas de cuidado del ambiente

El cuidado del ambiente es una dimensión principal del concepto de sustentabilidad y cada vez ocupa más espacio en las empresas y, especialmente en aquellas que por su actividad principal están más vinculadas con el ambiente. En razón de ello se realizaron consultas a las empresas de petróleo y gas acerca de cuáles eran las principales preocupaciones ambientales. Las respuestas indican que las menciones son muy variadas y podrían agruparse en cuatro amplios temas: 1) uso racional de elementos naturales; 2) control y seguridad relativos a emisiones, derrames, residuos; 3) procesos de control relativos a remediación, reciclaje, reutilización y 4) gestión general. (Esquema 1).

7. Nuevas acciones en temas de salud, seguridad e higiene

Las empresas expresaron las acciones innovadoras que se han tomado en los temas de salud, seguridad e higiene. A continuación se presentan tres grandes categorías: Salud, Seguridad y Gestión General que se han considerado según los tamaños de las empresas. (Esquema 2).

El análisis de las menciones permite advertir un contraste evidente entre las pequeñas y las grandes empresas. Mientras que en Salud, las pequeñas focalizan su acción en capacitación, las grandes mencionan equipamiento técnico, así como ampliación del personal profesional.

En Seguridad, las pequeñas empresas nuevamente expresan sus acciones en capacitación mediante jornadas, mientras que las grandes, a partir del objetivo de disminución de accidentes, plantean diferentes actividades complementarias como equipamiento técnico, personal profesional y campañas de concientización.

En relación con la Gestión General, las pequeñas empresas mencionan la capacitación personal, mientras que las medianas plantean cambios de dependencias en la organización, junto con estudios y capacitación mediante e-learning, y las grandes empresas señalan estudios diagnósticos, control vehicular y seguimiento de desempeños personales.

Las acciones de unas y otras empresas muestran diferentes inversiones en el tema.

8. Clima sociolaboral

El ambiente de trabajo que experimenta el personal influye en su motivación, desempeño y satisfacción, por tanto el marco del comportamiento general de la empresa se devela mediante estudios específicos conocidos como clima sociolaboral. Se toman temas, como capacitación, comunicación, trabajo en equipo, reconocimientos y beneficios, entre otros.

De las empresas consultadas, este estudio registró que el 55% realizó encuestas de clima laboral. El análisis de la evolución permite advertir un movimiento cíclico de aumentos y descensos.

Cabe señalar que de las encuestas que mencionan hacer estos estudios, casi el 90% lo realizó en los últimos dos años.

Se consultó con preguntas abiertas cuáles son los aspectos más positivos, y cuáles los más negativos. Las respuestas acerca de aspectos positivos se agruparon sintéticamente en cinco temas con sus correspondientes expresiones formuladas por las empresas.

Las respuestas acerca de aspectos negativos se agruparon sintéticamente en cuatro temas diferentes que se presentan en el esquema 3 con sus correspondientes expresiones formuladas por las empresas.

Entre los aspectos positivos se destacan los valores de compromiso y organización, mientras que en los negativos las compensaciones y una categoría llamada “desarrollo” porque en más de una mención hace referencia a la innovación.

Como consecuencia de los resultados de las encuestas de clima sociolaboral, el 78% de las empresas que indicaron la realización de encuestas de clima, mencionó haber tomado diferentes medidas. Las mismas se centraron en aquellos aspectos resultantes de las encuestas de clima sociolaboral.

La consideración de las disposiciones que se mencionan son principalmente de tipo general. Las específicas de menor proporción corresponden a compensaciones y comunicación.

9. Un quinquenio con políticas de beneficios para el personal

Las empresas fueron consultadas acerca de qué políticas se formularon desde 2010.

Los resultados se pueden considerar según tres grandes tipos:

a. Políticas de mayor cobertura vinculadas al desarrollo del personal y de pautas de transparencia empresarial.
b. Políticas de cobertura media referidas a formas de trabajo (jóvenes profesionales, flexibilidad horaria) y selección de proveedores (desarrollo y contratación).
c. Políticas de menor alcance, en las están implicadas personas con ciertas características (discapacidad, mujeres, conciliación trabajo-familia), así como teletrabajo.

Las respuestas a una pregunta acerca de qué es los que ha cambiado en los últimos 5 años con respecto a condiciones/beneficios del personal presentan similitudes en los



Esquema 1. **Ejemplos de preocupaciones ambientales.**

Temas	Algunos ejemplos
1. Uso racional de elementos naturales	
	Protección de acuíferos subterráneos
	La reutilización de agua para fracturación hidráulica
	Consumo de agua
	La minimización del impacto sobre el suelo
	Movimiento de suelos
	Eficiencia energética
	Ahorro energético
	Cuidado del agua mediante el monitoreo de la calidad del recurso y la provisión de nuevas fuentes que no compitan con el uso del recurso por parte de la comunidad
	Conservación del suelo mediante el manejo adecuado del recurso
	Cuidado del consumo energético y de agua
2. Control y seguridad: emisiones, derrames	
	Emisiones de gases
	Emisiones, control de derrames
	Contaminación de acuíferos
	Derrame de hidrocarburos
	La ocurrencia de derrames de hidrocarburo y su prevención
	Las emisiones gaseosas
	Olores, ruido, impacto en suelo
3. Procesos de control: residuos, remediación, reciclaje y reutilización	
	Minimizar la generación de residuos y efluentes
	Reciclar todos los materiales posibles
	Generación y tratamiento de residuos
	Tratamiento de pasivos ambientales, tratamiento de residuos, integridad de pozos y ductos
	Reciclado de papel
	Reutilización de tambores y contenedores
	Reducción de quema de gas en operaciones de ensayo de pozos
	La reducción de los tiempos de ensayos de pozos gasíferos
	La minimización de residuos generados
	Reducir las emisiones fugitivas de gas natural
	Acopio de residuos domiciliarios y textiles
4. Gestión general	
	Gestión de aguas, residuos, emisiones
	Gestión de riesgos
	Aumento de eficiencia en los procesos
	La gestión de residuos peligrosos
	Minimización de emisiones al ambiente (planta compresora y venteos operativos)
	Gestión de residuos adecuada optimizando la cadena desde recolección, tratamiento y deposición final
	Mitigar el impacto ambiental de la compañía
	Cumplir con todas las normativas, incluyendo las medioambientales
	Dar cumplimiento a todo lo relacionado con los requerimientos exigidos por las autoridades de aplicación
	Cumplimiento de requisitos legales
	El cuidado ambiental en las obras
	Preservación de la biodiversidad

diferentes tamaños de las empresas. La mayoría ha privilegiado aspectos personales por encima de los organizacionales, aunque con algunas excepciones.

En las empresas de menor tamaño se observa que se han indicado especialmente aspectos personales y en un caso puntual participación sindical, según se presenta a continuación:

> "En los últimos 3 años se generó un programa de beneficios anuales que son planeados por la dirección dependiendo de las necesidades de sus empleados".
>
> "Se implementaron Políticas de Horario Flexible (*part-time*) y Seguros".
>
> "Mayor compromiso".
>
> "Mayor rigidez y menor permisividad/flexibilidad producto de una mayor presencia Sindical".

En las empresas medianas, también se observa que se privilegian aspectos personales orientados a una mejora integral que abarcan dimensiones individuales, laborales y familiares, según se expone a continuación.

"Política de horario flexible; descuentos en productos de la empresa y otras, conciliación trabajo/familia. Política retributiva acorde a los ajustes por inflación".

"Fruta, snacks con clasificación de los productos de acuerdo a un criterio de calorías, Programas de Flexibilidad Laboral (horario, trabajo a distancia, licencia de nacimiento para padres y licencia especial para padres con hijos de

Esquema 2. **Nuevas acciones en salud, seguridad y gestión general.**

Pequeñas empresas	Medianas empresas	Grandes empresas
SALUD		
* Charlas de educación sexual. * Capacitaciones trimestrales en ergonomía/ posiciones forzadas de trabajo. * Programa de salud cardiovascular.		* Implementación del sistema informatizado de salud ocupacional (SALOC) y de la matriz de cobertura sanitaria de contingencia. * Programa de control de adicciones, RCP, Programa de Cuidado del Corazón. * Incorporación de desfibriladores en todas las unidades de negocio. * Incorporación de médicos al equipo para mejorar la respuesta a la emergencia y se modificaron los diagramas de trabajo de los enfermeros, se logró así tener personal de salud las 24 h en sitios estratégicos del yacimiento. * Establecimiento de alertas de Sistema de Monitoreo de Alcoholemia (SMA) para difusión en toda la empresa.
SEGURIDAD		
* Jornadas dirigidas a la comunidad sobre seguridad vial. * Actividades sobre prevención de riesgo con la familia de los trabajadores.	Temas específicos de seguridad de procesos.	* Programa de Accidente Cero. * Meta cero accidentes, clave para la compañía en el nivel global. * Implementación de Sistemas de Gestión alineado a OHSAS 18001-ISO14001. * Utilización de profesionales psicosociales en servicios de alta siniestralidad. * Implementación de herramientas de ajuste automático con el fin de evitar golpes y aprisionamiento.
GESTIÓN GENERAL		
* Charlas periódicas sobre diversos temas de interés relacionados con la salud y la seguridad a cargo de especialistas externos.	* La Salud Ocupacional pasó a depender de la Gerencia de Calidad, Seguridad, Salud y Medio Ambiente con personal efectivo. * En cumplimiento de las últimas resoluciones de la SRT se implementaron programas de Estudios Ergonómicos de los puestos de trabajo, reformulación de las matrices de riesgos, capacitación utilizando la modalidad e-learning.	Actividades de concientización permanentes. En 2015 se realizó una jornada de seguridad en el transporte junto a contratistas. * Ranking mensual de supervisores para visibilizar el desempeño y compartir acciones de mejora. * Incorporación de un cuestionario on-line con preguntas sobre seguridad, salud y ambiente para evaluar el conocimiento en la empresa sobre los procedimientos vigentes. * Migración de toda flota vehicular a un sistema de control satelital de los comportamientosde conducción.

hasta 2 años, posibilidad de trabajo part-time hasta un año para casos excepcionales), viernes flexibles en verano y tercera semana adicional de vacaciones para goce".

Las empresas grandes han privilegiado aspectos personales y, en mucha menor medida, cuestiones organizacionales según las siguientes expresiones:

a. Aspectos individuales

"Se ha implementado el horario flexible y los viernes corto (se retiran a las 16 h). Se ha otorgado como beneficio 5 días al año para la atención de hijos enfermos para el personal dentro de convenio", "los empleados de la compañía reciben diversos beneficios tales como:

- Revisión salarial periódica,
- Programa de incentivo variable,
- Cobertura médica y odontológica. Cobertura internacional Blue Cross Blue Shield,
- Participación de eventos de integración y deportivos,
- Gimnasio,

Esquema 3. **Aspectos negativos de las encuestas de clima sociolaboral.**

Temas	Porcentaje	
Compensaciones	33%	Compensaciones y beneficios Compensaciones, beneficios y la imagen Compensaciones y carga de trabajo La categoría con menor nivel de favorabilidad: sueldos y beneficios Recompensas Salarios
Desarrollo	17%	El grupo no es mejor que sus competidores en lo que se refiere a innovación tecnológica Innovación Falta de espacio físico
Comunicación	11%	La previsión y anticipación Liderazgo
Sin menciones o que no correspondan	39%	Existe integración en el área internacional Por políticas internas, la encuesta no se comparte al exterior de la compañía Otros

Esquema 4. **Comparación de las posiciones de las actividades económicas y las actividades comunitarias. 2015. Porcentajes.**

Principales áreas geográficas donde se realizan actividades industriales o comerciales	Porcentaje	Áreas geográficas donde se realizan acciones comunitarias	Porcentaje
1. Ciudad de Buenos Aires	88%	1. Neuquén	48%
2. Neuquén	85%	2. CABA	41%
3. Río Negro	67%	3. Salta	26%
4. Mendoza	55%	4. Río Negro	22%
5. Santa Cruz	52%	5. Conurbano	22%
6. Chubut	49%	6. Mendoza	19%
7. Salta	49%	7. Buenos Aires (Pcia.)	19%
8. Buenos Aires (Pcia.)	46%	8. Chubut	19%
9. Conurbano Bonaerense	42%	9. La Pampa	19%
10. La Pampa	39%	10. Sta. Cruz	15%
11. Tierra del Fuego	33%	11. T del Fuego	15%
12. Santa Fe	30%	12. Jujuy	7%
13. Córdoba	24%	13. S. del Estero	7%
14. Tucumán	21%	14. Chaco	7%
15. Jujuy	21%	15. San Luis	7%

- Actividades in company: *Bussines Gym*, Proyecto Canto y *Running*,
- Programa Nutricional in-company".

"Mejoras en beneficios por maternidad, mejoras en condiciones de seguros de vida, actividades especiales; por ejemplo festejos por el día del niño, acciones durante días especiales como primavera y fechas patrias. Licencia especial de 5 días para temas personales, guardería, mejoras condiciones prepagas, gimnasio sin costo".

"El personal solicita más beneficios orientados al balance vida personal/laboral". "Mejora de calidad de vida al personal; por ejemplo, actividades deportivas con el personal, una jornada semanal libre a empleados próximos a jubilarse, para facilitar el inicio de su trámite previsional, consultas de nutrición, entre otras". "Escuchar más las necesidades de los empleados, vinculadas a flexibilidad horaria, capacitación, etc.".

b. Cuestiones organizacionales

"Seguridad y Salud Ocupacional".

"La compañía tiene una política de compensaciones y beneficios que se compara con el mercado, estableciendo un percentil donde posicionarse".

En síntesis, los principales temas en los que se han centrado las empresas en beneficios para el personal son los que se refieren a horario flexible, política de retribuciones, conciliación de vida personal, laboral y familiar y salud, nutrición y deporte.

Empresas y acción comunitaria

10. Actividades comunitarias

a. Acciones en la comunidad

La consulta acerca de la realización de acciones dirigidas a la comunidad en 2015 permite señalar que la proporción es del 82%, cifra menor a la de 2013, aunque mayor a la del informe de 2009. Esta cifra está compuesta por un 76%, que responde a que la acción es realizada por la empresa, y un 6% que indica que también participan fundaciones de las empresas. Así se compone el 82%.

El análisis según tamaño de las empresas permite indicar que las empresas con menor cantidad de personal presenta porcentajes inferiores de actividades comunitarias (un 62%), mientras que casi todas las empresas más grandes son las que presentan cifras superiores de acciones sociales (el 100% y el 93%, respectivamente).

b. Programas de voluntariado

La consulta acerca de la existencia de programas de voluntariado corporativo indica una leve disminución respecto del 2013, lo que se explica por la mayor presencia de empresas con menor cantidad de personal, las que presentan menor proporción de acciones en la comunidad. El 44% es prácticamente igual al 2011. La comparación desde 2004 indica cierto movimiento oscilante.

Los programas de voluntariado aparecen más asociados a los años de creación de las empresas que a su tamaño. Las empresas originadas en los años noventa presentan una proporción superior que las de origen anterior. Esta característica se puede explicar por el hecho de que comienzan sus actividades en el nuevo marco mundial del Pacto Global y el reconocimiento de las empresas como un actor social más de la sociedad.

c. Cobertura territorial de las actividades comunitarias

Como en años anteriores se consultó a las empresas acerca de cuáles eran las jurisdicciones donde habían realizado actividades comunitarias durante 2015.

El análisis comparativo 2011, 2013 y 2015 de las 10 primeras jurisdicciones donde se realizan actividades comunitarias permite comprobar que en diferentes años, son 10 las que coinciden, aunque no en la misma posición, en 2013 y 2015. En 2011, se repiten 9 de las provincias, solo una provincia es diferente a los años siguientes. La constante presencia de algunas provincias permite indicar una estructuración afianzada, conformada por Buenos Aires, la región Cuyo Patagónica, que abarca las provincias de Mendoza, Río Negro, La Pampa, Neuquén, Chubut, Santa Cruz y el norte de la provincia de Salta. A grandes rasgos, estas áreas coinciden con la ubicación del sector de petróleo y gas, lo que viene a

señalar que, en general, las acciones comunitarias predominan en las áreas donde operan las compañías.

En razón de ello merece considerarse la comparación del orden de porcentajes de las áreas económicas con las de actividades comunitarias que se presentan en el esquema 4.

El esquema permite advertir que se comprueba principalmente la lógica del negocio en las provincias de Neuquén, Buenos Aires y Mendoza porque las diferencias de posición entre una escala y la otra son mínimas. Sin embargo, en otras la diferencia es más grande, en cuanto tienen posiciones más inferiores en la escala económica y superiores en la de acciones comunitarias. Ello hace pensar que además de la lógica del negocio, se utilizó el criterio de la necesidad como podría pensarse en relación al Conurbano y a la provincia de Salta. Asimismo, al ampliar las posiciones de 10 a 15, se observa el orden privilegiado en la escala de actividades comunitarias de las provincias de Santiago del Estero, Chaco y San Luis que permite pensar que el criterio ha estado orientado por la necesidad social, independientemente de la elección de la zona por la afinidad con la del negocio. En resumen, las primeras posiciones corresponden a zonas donde opera la compañía, pero al ampliar la escala se incorporan otras provincias que no están necesariamente relacionadas con la explotación del petróleo y gas.

Un caso anómalo es Santa Cruz, que en 2013 tenía la posición 3 en la escala de actividades económicas y la posición 7 en la de acciones comunitarias y en 2015 las posiciones son 5 y 10, respectivamente. Nuevamente su lugar en actividades comunitarias es bastante inferior en relación con la económica.

d. Localización geográfica e intensidad de los proyectos

Además de la localización de las acciones comunitarias también se consultó acerca de la intensidad adjudicada a cada jurisdicción. Para ello se tuvo en cuenta el grado de importancia asignado a cada provincia (de 1 a 5 puntos, donde 1 es la menor y 5 la mayor) según los recursos (tiempo, especies, dinero) que cada empresa otorga a las zonas.

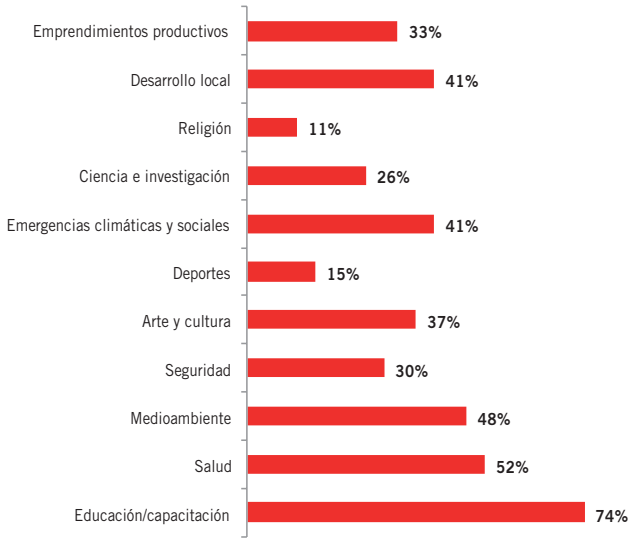
Para el análisis de la localización y la intensidad otorgada a cada jurisdicción se diseñó un esquema que contempla ambos aspectos.

11. Temas de las acciones comunitarias

a. Cuestiones prioritarias

La consideración de los temas objeto de acciones comunitarias de las empresas a lo largo de varios estudios muestra que educación y salud aún son las áreas donde mayor proporción se registra (Gráfico 7). En este estudio se agregaron dos temas que se incorporaron a la agenda nacional: el desarrollo local y los emprendimientos productivos.

Gráfico 7. Temas de las acciones comunitarias en 2015.



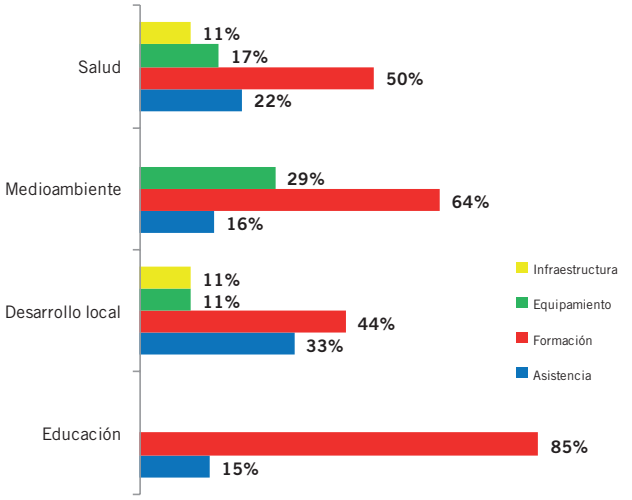
Complementariamente se consultó el grado de importancia de cada área temática. El ordenamiento de los temas correspondiente a 2015 permite señalar 5 áreas en orden decreciente según la importancia asignada.

En resumen los temas prioritarios son, por un lado, los que corresponden a educación, y por otro lado, a tres aspectos básicos de la comunidad local: el ambiente, la condición de salud y el desarrollo de la comunidad (Rosolen y Ferranty Macennan, 2016).

Las empresas mencionaron sus actividades de cada área temática, las que fueron consideradas según cuatro subtemas: infraestructura, equipamiento, formación y asistencia, según se presenta en el gráfico 8.



Gráfico 8. **Composición de las actividades comunitarias destacadas. Porcentajes.**



En educación las actividades están concentradas en formación (85%) y asistencia (15%).

En desarrollo local se observa una mayor heterogeneidad de actividades, pues presentan actividades en infraestructura (11%), equipamiento (11%) formación (44%) y asistencia (33%).

En lo relativo a medioambiente, las actividades corresponden a equipamiento (29%), formación (64%) y asistencia (16%).

Finalmente en salud se observan acciones en infraestructura (11%), equipamiento (17%), formación (50%) y asistencia (22%).

El análisis conjunto de las áreas temáticas permite indicar que la mayor importancia está asignada a Formación y es mínima la correspondiente a Infraestructura.

Algunos ejemplos de las actividades emprendidas según los diferentes subtemas son:

En lo que respecta a arte y cultura se mencionan acciones de apoyo a programas musicales; en emprendimientos productivos se señala el sostén a productores locales; en emergencias, sobresale el apoyo a planes de contingencia; y en seguridad se advierte la ayuda a las fuerzas vivas.

Los otros segmentos, los que presentan una proporción menor de importancia, muestran apoyo a las ciencias naturales, especialmente en las zonas de influencia del negocio, la ayuda al desarrollo del deporte en los barrios y la asistencia a las parroquias.

b. Criterios de selección de los temas

Complementariamente las empresas son consultadas acerca de las razones o los criterios por los que seleccionaron los temas en los que han intervenido. Las respuestas se pueden considerar según tres grandes lineamientos: 1) la proximidad geográfica con la empresa o su política; 2) la necesidad observada o la solicitud de otros y 3) la definición de los temas prioritarios.

Algunas expresiones de cada una de estas categorías se presentan a continuación:

El criterio de proximidad o política de la empresa:

> "Por la necesidad de generar vínculos más constructivos con las comunidades y de acuerdo con sus solicitudes".
>
> "Las necesidades e intereses de las comunidades locales donde la compañía tiene operación".
>
> "Alineadas al negocio de la compañía y sus problemáticas".
>
> "En base a la problemática detectada en las localidades donde opera la compañía".

La necesidad observada o la solicitud de otros:

> "Se seleccionaron en base a propuestas de los empleados".
>
> "Por elección del personal del voluntariado".
>
> "Por relaciones directas a las necesidades del momento".
>
> "Necesidad específica del área".

La definición de temas prioritarios:

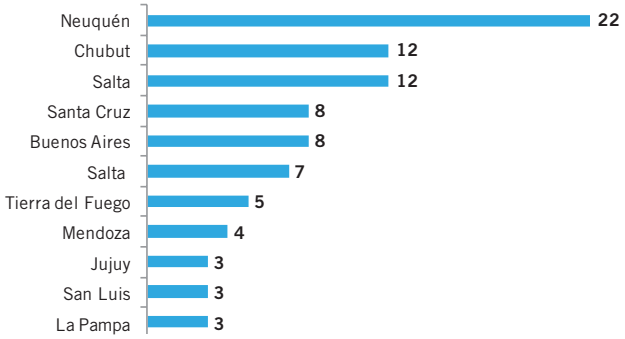
> "Desde 2011 hemos definido planes estratégicos, a los que destinamos nuestros esfuerzos en materia de inversión social".
>
> "La selección responde a una estrategia corporativa de inversión social, que se focaliza en tres grandes áreas temáticas: desarrollo económico, salud y educación".
>
> "En 2015 se definió una nueva estrategia de Sustentabilidad vinculada al negocio. Se identificaron como ejes temáticos fundamentales educación, seguridad y medioambiente".

Puede observarse que se presenta cierta superposición entre las políticas y la definición de temas prioritarios, lo que permite señalar que las actividades comunitarias presentan dinámica y la experiencia de las mismas empresas hace que se vayan modificando los criterios por seguir.

c. Localización de los principales temas realizados

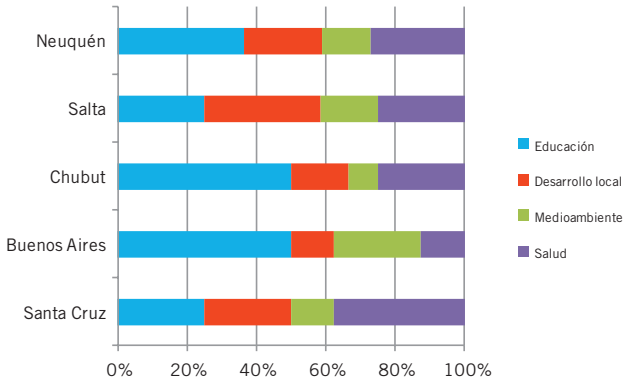
El análisis por jurisdicciones de las áreas temáticas a las que se les asigna más importancia, como educación, desarrollo local, medioambiente y salud, permite ordenar las provincias de acuerdo con la cantidad de acciones comunitarias indicadas por las empresas, según se presenta en el gráfico 9.

Gráfico 9. **Cantidad de menciones de acciones comunitarias destacadas por provincia.**



Asimismo en el gráfico 10 se presentan los temas a los que se refieren las menciones. En las 5 provincias con mayor cantidad de menciones puede observarse que Educación predomina en Chubut y Buenos Aires, el Desarrollo local en Salta, el Cuidado del ambiente en Buenos Aires y la Salud en Santa Cruz. En Neuquén, la provincia con mayor cantidad de menciones, solo predomina levemente Educación. A simple vista se observa que Neuquén es la que tiene más equilibrio considerando los 4 temas.

Gráfico 10. **Tipo y magnitud de las acciones comunitarias por provincia.**



Se consultó a las empresas acerca de su participación en temas de seguridad comunitaria y se indagó cuáles eran las organizaciones con las que se colaboró en 2015.

Las respuestas indican que las principales corresponden a Bomberos (56%), Policía (48%) y Defensa Civil (33%). Una menor proporción presentan Prefectura y Gendarmería (15%) y son mínimas las de Concejo Deliberante de Rincón de los Sauces, Policía comunal, Municipalidades, Ejército argentino, organizaciones privadas (4%).

Los resultados sugieren que en temas de seguridad las preferencias son fundamentalmente institucionales.

d. Temas de la agenda pública

La consulta acerca del grado de apoyo según recursos de tiempo o dinero invertido en proyectos considerados relevantes en la agenda pública indica que la mayor valoración corresponde a desarrollo local, y en menor medida a la atención de la pobreza.

Estos resultados permiten suponer una consideración inclinada a soluciones estructurales y no a atenciones de carácter paliativo.

12. Focalización de los programas desarrollados por las empresas

En la consulta a las empresas acerca de cuál es el proyecto/programa de mayor repercusión por felicitaciones recibidas, notas periodísticas, premios u otras distinciones, se observa que los casos informados se refieren a distintos temas que pueden agruparse en tres grandes aspectos: a) Pobreza e inclusión; b) Educación, fuentes de trabajo y emprendimientos productivos y c) Salud, formación y desarrollo local.

a. Pobreza e inclusión

Los proyectos dirigidos a la población vulnerable tienen una característica destacada de inclusión, pues se observan tres componentes relevantes: "promoción individual", en cuanto implican superar una etapa; "promoción comunitaria", porque las zonas que se consideran tendrían la posibilidad de fomentar ese indicador; "equidad social", pues aparece la posibilidad de disminuir diferencias con el resto de la población.

b. Educación, fuentes de trabajo y emprendimientos productivos

Este eje de proyectos muestra la vinculación de distintas áreas. La productividad está asociada a la educación, y entre estos proyectos se observan distintas aproximaciones: el acceso a la formación básica y el énfasis en la terminación de los estudios; la promoción de la ciencia, el apoyo a las escuelas técnicas; la capacitación en oficios para posibilitar el empleo y la posibilidad de los emprendimientos. Son proyectos puntuales en distintas zonas del país.

c. Salud, formación y desarrollo Local

En este eje se destaca la educación no formal en distintos temas como componentes del desarrollo social. Algunas empresas realizan educación de la comunidad al difundir formas adecuadas y seguras del uso de la energía, de esa manera aportan pautas de prevención que se pueden trasladar a otras áreas; así como también impulsan iniciativas de participación para proyectos de salud, promoción con desarrollo humano y sustentabilidad.

d. Medición de impacto y montos ejecutados

A su vez, las empresas fueron consultadas acerca de la realización de mediciones de impacto de los proyectos. Las respuestas indican que de 27 casos, más de la mitad menciona que así lo hace (55%) y, al considerar la forma en que lo practican, la mayoría indica procedimientos de carácter objetivo y las otras expresan formas más particulares.

Complementariamente se inquirió sobre el monto general ejecutado en relaciones con la comunidad durante 2015.

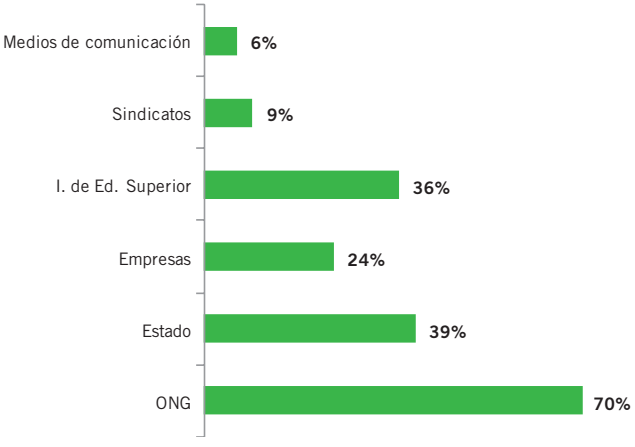
El 59% de las empresas brindó información, un 22% que corresponde a un menor monto, y un 19% a la categoría del monto mayor, el otro extremo. Sin embargo, vale señalar que la mayor proporción corresponde a quienes no respondieron, lo que indica que aún hay sectores que se resisten a manifestar los montos que se ejecutan para actividades comunitarias.

El análisis por tamaño de empresa permite advertir que las empresas de menor tamaño se concentran en los menores montos, y las más grandes tienen presencia tanto en los menores montos como en los más grandes.

e. Donación de bienes de uso

Asimismo se ha consultado acerca de la donación de bienes de uso. También se ha mencionado que algunas empresas, en forma muy particular, han donado camperas, frazadas, alimentos, así como materiales para la construcción.

Gráfico 11. **Alianzas de las empresas en las acciones comunitarias con ONG, el Estado y otras empresas. 2015. Respuestas múltiples. Porcentajes.**



El análisis por tamaño de empresas permite advertir que las empresas más grandes han donado diferentes aspectos, incluido inmuebles y las empresas de menor tamaño se concentran en computadoras y mobiliarios.

13. Relación con instituciones del entorno

a. Vinculaciones y conflictos con otros sectores

Como se puede observar en el gráfico 11, el análisis desde 2001 acerca de las alianzas de las empresas con otros sectores permite observar que el cambio más relevante es el que corresponde a alianzas con ONG, pues en 2015 se registra el valor más alto obtenido hasta el momento presente. Al tener en cuenta las relaciones con el Estado y las empresas, se advierten oscilaciones a lo largo del tiempo, pero lo que merece destacarse es que el porcentaje correspondiente a ONG no solo es el más alto actualmente en la serie, sino que es muy superior con respecto a otros sectores, lo que le otorga mayor legitimidad al sector social en el sector del petróleo y del gas.

Un mayor conocimiento de las relaciones con el entorno se abordó con la consulta acerca de conflictos con otros sectores. Específicamente se indagó sobre problemas con organismos gubernamentales y con ciudadanos u organizaciones de la comunidad.

La relación con la comunidad es más fluida, tanto que se pueden manifestar los conflictos, que es también una forma de relación. En lo que respecta a organismos gubernamentales, llama la atención la falta de respuesta, pues el 88% abarca las categorías "no contesta" y "no tiene". Los organismos gubernamentales se refieren a aspectos económicos y sociopolíticos. En cambio, los que se refieren a ciudadanos u organizaciones de la comunidad pueden considerarse según las siguientes categorías conceptuales: tierra, vinculada a pueblos originarios; ambiente e infraestructura y la imagen del sector.

b. Pacto Global y nuevos problemas contemporáneos

El 33% de las empresas consultadas han firmado el Pacto Global, un 12% menciona que piensa hacerlo y se registra un 36% que no lo ha hecho y un 18% que no responde.

La consideración analítica permite señalar que las empresas que lo han firmado son principalmente las que tienen más empleados y han iniciado sus operaciones antes de 2000. De las más grandes, un 27% piensa hacerlo, y de las que iniciaron operaciones después de 2000, un 22% menciona que piensa hacerlo.

Las respuestas que fundamentan las decisiones son variadas. A continuación se presentan algunas y merece destacarse que en las positivas se valoran los principios y las prácticas generales. A su vez las respuestas de quienes no han firmado muestran que no hay un rechazo, sino que están en análisis o no se ha presentado la oportunidad.

Razones de la firma del Pacto Global:

- "Compromiso y apoyo a sus principios".
- "Desde hace más de 10 años adherimos a esta iniciativa e incentivamos la firma del Pacto a otras empresas ya que consideramos que asumir y promover los principios allí establecidos es un deber de las compañías que tengan entre sus objetivos, la promoción de una gestión orientada a la sustentabilidad".
- "El P.G. brinda una plataforma que permite compartir prácticas locales y globales, aprender de la experiencia de otros, conocer acerca de los cambios en marcos de principios y normas internacionales".
- "Por ser una institución pionera en la materia".

Razones por las que no se firmó el Pacto Global:

- "Adhiere a otras iniciativas".
- "Aún no ha formalizado la adhesión, pero la empresa sigue sus principios y normas".
- "No hubo oportunidad de analizarlo".
- "Se encuentra en proceso de análisis".

Atendiendo la consideración de nuevos problemas contemporáneos de tipo ambiental y social se consultó a las empresas si desarrollaban algún proceso de sensibilización o concientización al respecto.

La prioridad está focalizada en temas ambientales, lo que resulta coherente con respuestas anteriores donde el tema presentaba preeminencia y aumento de porcentajes en comparación con estudios de años anteriores.

Temas como derechos humanos, derechos de pueblos originarios, procesos de consulta previa informada, consentimiento previo informado, reciclado, alimentación sana y cadena de valor, entre otros, han recibido respuestas puntuales.

c. Código de ética

El 100% de las empresas cuenta con un código de ética, cifra que muestra un relevante crecimiento continuo, pues en 2009 era del 65%, en 2011 y 2013 era del 73% y el 70%, respectivamente.

Se les consultó a las empresas desde qué año cuentan con el código, y se observa que las fechas son muy disímiles y se advierte que se ha dado un proceso progresivo.

Al indagar acerca de cuál ha sido el principal referente para la formulación del código, las respuestas son diversas, pero pueden agruparse en cuatro grandes tipos:

1. Las que hacen referencias a principios generales; por ejemplo, el Pacto Global;
2. Las que se respaldan en una organización general, el sector o la casa matriz.
3. Las que se refieren a áreas específicas (directorio, accionistas, auditoría, recursos humanos).
4. Las que han tenido en cuenta el de otras empresas, tanto del sector como fuera del mismo.

Complementariamente se consultó si las empresas contaban con una línea segura para denuncias de casos de falta de ética. El 67% respondió afirmativamente.

d. Publicación de informes socioambientales

La consulta acerca de si las empresas han publicado informes socioambientales muestra oscilaciones, pero si toman los extremos 2004 y 2015 puede observarse que en todos los tipos de informes se han registrado aumentos, lo que permite confirmar que su realización es un hecho que se ha ido difundiendo en estos últimos años (Villagra, Cárdaba y Ruiz San Román, 2016).

Respecto de 2004, puede observarse que aumentaron en forma destacada los informes relativos a acción comunitaria, sostenibilidad y medioambiente; aunque el aumento destacado es el que corresponde a balance social. Este informe es una herramienta que tiene la organización para comunicar a la sociedad en su conjunto su aporte en materia de recursos humanos y su relación con la comunidad. Permite informar,

medir y comparar los distintos aspectos de la empresa.

Asimismo la COP (Comunicación de progreso) como instrumento de información sobre la instrumentación de las prácticas empresariales responsables, en el marco del Pacto Global, ha mantenido proporciones constantes hasta 2011, y registró aumento en los dos últimos informes.

En relación a la difusión de los informes, se advierte que el Balance Social se presenta principalmente en forma escrita, al igual que informes de medioambiente y de acción comunitaria; en cambio las COP se presentan mayoritariamente por las web/redes sociales. En general lo que se observa es que se difunden principalmente en forma impresa y por las redes, aunque en distinta proporción, y en forma muy escasa en eventos especiales.

Respecto de la modalidad que se sigue para la realización de informes de sostenibilidad, se observa que las empresas que realizan informes según la pauta GRI (Global Reporting Initiative) alcanzan un 30%, el resto utiliza otras formas.

Origen e implementación de políticas de RSE

Las empresas fueron interrogadas acerca de cómo se originaron y se implementaron las políticas de RSE.

En cuanto a su surgimiento las respuestas pueden ser consideradas en dos grandes tipos: unas las que atienden situaciones particulares y otras con un mayor grado de formalización, que se respaldan en la ley o tienen como referencia otros ámbitos institucionales.

Por un lado, son acciones puntuales o espontáneas, y por otro, son proyectos formulados a veces como políticas. Se observa con claridad que en las empresas de menor tamaño, los criterios fueron tanto informales, como basados en aspectos institucionales; en cambio, en las empresas más grandes las menciones son predominantemente más formales, por referencias normativas u organizacionales.

Asimismo se consultó acerca de los aspectos que se consolidaron en 2015. Las respuestas fueron categorizadas según tres grandes tipos: acciones puntuales, organizacionales y criterios programáticos. En el esquema se observa que el aspecto institucional se refuerza, en especial, en las grandes empresas.

Al analizar conjuntamente las características del momento del surgimiento de la RSE con los objetivos consolidados en 2015, pueden formularse cuatro modelos para interpretar los cambios acaecidos.

La combinación de dos características de la etapa de surgimiento (acciones puntuales y programas) con las que corresponden a un tiempo de afianzamiento de objetivos (acciones y programas) permite idear cuatro modelos de procesos generados: directo, provisorio, ampliado y constituido.

Los vocablos para designar los posibles modelos son solo tentativos con el fin de proseguir analizando las diferentes situaciones. Desde el punto de vista empírico, lo que se observa es que el surgimiento bajo pautas formales se ha afianzado y el de acciones puntuales muestra la posibilidad de modificación, aunque es necesario conocer más acerca del perfil de cada empresa para comprender las formas de desenvolvimiento. Si la lógica es interpersonal dado el menor tamaño de la empresa, es probable que el modelo sea de tipo directo por acciones puntuales, en cambio una gran organización se desenvuelve en una lógica administrativa con



procedimientos por cumplir y el modelo constituido probablemente es inherente a su situación.

La heterogeneidad del sector del petróleo y del gas permite comprender los matices de diferentes formas de comportamiento en el marco social.

Conclusiones principales

A continuación se presentan sintéticamente los resultados principales del informe 2016, según cinco grandes capítulos, un total de 42 afirmaciones y una conclusión general.

I. Perfil de las empresas

Tamaño, actividad y año de inicio de operaciones

1. La mayor parte de las empresas relevadas corresponde a las que tienen más de 600 empleados (un 46%) y a las que tienen menos de 199 (un 39%). Las que tienen entre 200 y 599 constituyen solamente el 15%. Así la muestra ha quedado conformada como un modelo "bimodal".
2. Según el año de inicio de operaciones, el 55% de las empresas de mayor tamaño se han iniciado antes de 1991 y el 60% de las de menor tamaño comenzó a operar a partir de 2001.
3. Producción y Exploración son las principales actividades de las empresas del sector y en una proporción menor la de servicios petroleros.
4. Las empresas de mayor trayectoria en el país (que se iniciaron antes de 1990) se dedican, en igual proporción, a actividades de producción y a los servicios. Las empresas que iniciaron sus operaciones en años posteriores se dedican en mayor proporción a los servicios.
5. El sector muestra diversidad según el tamaño de las empresas y el tipo de actividad, así como cambio de paquete accionario y consecuentes cambios de designación.
6. En el conjunto heterogéneo de empresas se pueden distinguir tres tipos:
   a. Empresas "históricas", surgidas antes de 1991 y principalmente de más de 600 empleados y dedicadas a exploración-producción y a actividades complementarias.
   b. Empresas "de la internacionalización/globalización", surgidas entre 1991 y 2000, con diferentes tamaños y dedicadas a exploración-producción y distribución y transporte.



c. Empresas "nuevas", surgidas a partir de 2001, en su mayoría de menor tamaño y dedicadas a diversas actividades (servicios, exploración y comercialización, entre otras).

Cobertura y distribución geográfica

7. Las empresas del sector tienen amplia presencia en el país. Al considerar el porcentaje de empresas que superan su presencia en más de 5 jurisdicciones, se observa que las empresas que iniciaron operaciones antes de 1991, y las que iniciaron operaciones entre 1991 y 2000 alcanzan una valor del 74% y el 75%, respectivamente, mientras que las que iniciaron operaciones después de 2000 constituyen un 67%.
8. La distribución de las empresas según la jurisdicción donde desarrollan actividades industriales/comerciales muestra que, a lo largo de 10 años, las principales han sido la Ciudad de Buenos Aires y Neuquén.

Certificaciones

9. El 67% de las empresas tiene una o más de las certificaciones OSHAS o ISO, proporción inferior a años anteriores, aunque vale señalar que se observan otras certificaciones, como la de American Petroleum Institute.
10. La certificación aparece asociada a un mayor número de empleados (un 87% para las empresas de más de 600 empleados; y 80% para las que tienen entre 200 y 599 empleados) y al año de inicio de operaciones donde la mayor respuesta corresponde a las empresas que se iniciaron entre 1991 y 2000 (del 83%).
11. Entre las empresas que tienen certificación, las más extendidas son ISO 9001 (55%), ISO 14001 (55%) y, levemente menor, OSHAS 18001 (39%).

II. Relaciones internas y su contexto

Gestión ambiental

12. Las actividades predominantes en favor de la gestión ambiental son la capacitación para el cuidado del medioambiente (82%) y el reciclaje de papel (88%). Las empresas de tamaño mediano y grande presentan alta proporción en la realización de capacitación, auditorías externas e internas y en la medición de dióxido de carbono y medición de metano. Las empresas de menor tamaño concentran sus esfuerzos en el reciclaje de papel y medición de ahorro en el consumo eléctrico.
13. El tratamiento de residuos eléctricos y electrónicos llega al 42%; y el tratamiento de residuos petroleros y gaseosos, que se midió por primera vez, llega al 58%.
14. La mayoría de las empresas indica que no han sido sujetas de algún reclamo judicial por temas ambientales en 2014 y 2015.
15. El cuidado del ambiente es una dimensión principal del concepto de sustentabilidad y cada vez ocupa más espacio en las empresas y, en especial, en aquellas que por su actividad principal están más vinculadas con el ambiente. Entre las preocupaciones ambientales expresadas por las empresas del petróleo y del gas se destacan el uso racional de elementos naturales; el control y seguridad relativos a emisiones, derrames, residuos; los procesos de control relativos a remediación, reciclaje, reutilización y aspectos de la gestión general, como cumplimiento de normativas, gestión de procesos o de riesgos, entre otros.

Cumplimiento de salud, seguridad e higiene

16. La percepción de cumplimiento "muy alto" y "alto" con los parámetros nacionales e internacionales de salud, seguridad e higiene es del 82%; complementariamente se observa que las políticas sobre abuso de alcohol es del 97% y las políticas para combatir el consumo de drogas es del 94%. Ambos temas muestran relevante porcentaje de crecimiento respecto del estudio anterior.
17. El análisis de las menciones acerca de innovaciones incorporadas en temas de salud, seguridad e higiene muestra un evidente contraste entre las pequeñas y las grandes empresas. Mientras que en Salud las primeras focalizan su acción en capacitación, las grandes mencionan equipamiento técnico, así como ampliación del personal profesional. En Seguridad, las pequeñas empresas nuevamente expresan sus acciones en capacitación mediante jornadas, mientras que las grandes, a partir del objetivo de disminución de accidentes, plantean diferentes actividades complementarias, como equipamiento técnico, personal profesional y campañas de concientización. En lo referente a la Gestión General, las pequeñas empresas mencionan la capacitación personal, mientras que las medianas plantean cambios de dependencias en la organización, junto con estudios y capacitación mediante e-learning, y las grandes empresas señalan estudios diagnósticos, control vehicular y seguimiento de desempeños personales.

Clima sociolaboral

18. El 55% de las empresas realiza encuestas de clima sociolaboral. El aspecto positivo más mencionado es compromiso (índices de satisfacción, contribución al desarrollo) y entre los negativos se indican las compensaciones (beneficios, carga de trabajo, salarios). Entre las medidas tomadas como consecuencia de los resultados se mencionan aspectos generales (mejora de planes de acción), compensaciones (revisión de escalas) así como iniciativas que propongan el equilibrio entre la vida personal y profesional.

Beneficios al personal

19. Entre los beneficios al personal, la capacitación laboral (88%), el adelanto de sueldos (82%) y el desarrollo profesional (61%) son los que presentan mayores proporciones, con el agregado que el desarrollo profesional es el único que elevó su porcentaje.
20. El análisis de los beneficios al personal según tamaño de las empresas indica que, para todos los tamaños de empresas, la proporción más destacada es la capacitación laboral aunque en mayor proporción para las em-

presas más grandes. El otro a indicar es que el desarrollo profesional presenta una proporción similar en todos los tamaños de empresas, lo que muestra el énfasis que le otorga el sector al tema independientemente de condiciones particulares.

21. Tres grandes tipos de otros beneficios son: a) aspectos institucionales (por ejemplo, asistencia judicial, impositiva), ayudas para el crecimiento personal y familiar (descuentos en universidades, premios al estudio) y ayudas para una mejor calidad de vida (enseñanza de idiomas, descuentos en gimnasios).
22. Las políticas implementadas desde 2010 son de tres tipos: a) las de mayor cobertura vinculadas al desarrollo del personal y de pautas de transparencia empresarial, b) las de cobertura media referidas a formas de trabajo (jóvenes profesionales, flexibilidad horaria) y selección de proveedores (desarrollo y contratación), c) las de menor alcance son las están implicadas personas con ciertas características (discapacidad, mujeres, conciliación trabajo-familia), así como teletrabajo.

Relaciones comerciales: clientes

23. El 40% de las empresas consultadas indica que realiza estudios acerca de la satisfacción del cliente, aunque el 27% indica que no corresponde a la naturaleza de su negocio.

III. Empresas y acción comunitaria

24. En 2016 el promedio de actividades comunitarias es del 82%. Las empresas con menor cantidad de personal presentan porcentajes inferiores (62%), mientras que casi todas las empresas más grandes son las que muestran cifras superiores de acciones sociales (el 100% y el 93%, respectivamente).
25. Los programas de voluntariado en las empresas aparecen más asociados a los años de creación de las empresas que a su tamaño. Las empresas originadas en los años noventa presentan una proporción superior de voluntariado que las de origen anterior. Esta característica se puede explicar por el hecho de que comienzan sus actividades en el nuevo marco mundial del Pacto Global y el reconocimiento de las empresas como un actor social más de la sociedad.
26. El análisis comparativo 2011, 2013 y 2015 de las 10 primeras jurisdicciones donde se realizan actividades comunitarias permite comprobar que en diferentes años, son 10 las que coinciden en 2013 y 2015, aunque no en la misma posición. En 2011 se repiten 9 provincias, solo una es diferente a los años siguientes.
27. La comparación del orden de porcentajes de las actividades económicas de la industria del petróleo y del gas con las de actividades comunitarias indica que la mayoría de las jurisdicciones que aparecen en los primeros lugares coinciden, aunque no en el mismo orden. Estos ordenamientos indican que, además de la lógica del negocio, también aparece el criterio de la necesidad, cuando en el listado de las actividades comunitarias figuran en lugares superiores "provincias con necesidades reconocidas".

Temas de las acciones comunitarias

28. La consideración de los temas objeto de acciones comunitarias de las empresas a lo largo de varios estudios muestra que educación y salud son las áreas donde se registra mayor proporción. En este estudio se han agregado dos temas que se incorporaron a la agenda nacional: el desarrollo local y los emprendimientos productivos, y a estos se agrega medioambiente, que es parte de la agenda internacional.
29. El otorgamiento de puntaje de importancia a los temas de los proyectos generó el siguiente orden: educación, desarrollo social, ambiente y salud. De cada uno se consultó el tipo de proyectos desarrollados, los que se refieren principalmente a formación y asistencia, y en menor medida, a equipamiento e infraestructura.
30. Los criterios por los que se seleccionaron los temas son de tres grandes tipos, que pueden presentar cierta superposición entre sí: a) la proximidad geográfica con la empresa o su política, b) la necesidad observada o la solicitud de otros y c) la definición de temas prioritarios.
31. En temas de seguridad comunitaria, las empresas colaboran con fuerzas institucionales, como Bomberos (56%), Policía (48%) y Defensa Civil (33%) y muy poco con organizaciones privadas (4%).

Programas destacados

32. Los programas destacados de las empresas se pueden agrupar en tres grandes aspectos: a) Pobreza e inclusión (control del dengue, asistencia médica básica, instalación de redes de gas en poblaciones vulnerables); b) Educación, fuentes de trabajo y emprendimientos productivos (becas de educación, capacitación laboral, para jóvenes sin empleo, creación de empresa social de servicios) y c) Salud, formación y desarrollo local (control de infecciones hospitalarias, construcción de acueducto, educación de la comunidad, patrimonio paleontológico).

Financiamiento y donaciones

33. El análisis de los montos ejecutados en actividades comunitarias por las empresas indica que las empresas de menor tamaño se concentran en los menores montos, y las más grandes tienen presencia tanto en los menores montos como en los más grandes.
34. Las empresas más grandes donan diferentes tipos de bienes incluidos vehículos e inmuebles, en cambio, las empresas de menor tamaño, se concentran en bienes, como computadoras y mobiliario.

IV. Articulación institucional

35. El análisis desde 2001 acerca de las alianzas de las empresas con otros sectores permite observar que el cambio más relevante es el que corresponde a alianzas con ONG, pues en 2015 se registra el valor más alto obtenido hasta el momento.
36. La consulta acerca de conflictos con organismos gubernamentales, no generó mayor información, en cambio con respecto a organizaciones de la comunidad se indican tres diferente tipos de conflictos: tierras (pueblos originarios, falta de regularización), ambiente e infraestructura (activismo ambientalista, reclamos por obras de infraestructura de servicios básicos), imagen del sector (percepción negativa del impacto de la industria en comunidades en las que no hay operación).

Pacto Global, código de ética, nuevos problemas contemporáneos y difusión

37. El 33% de las empresas consultadas han firmado el Pacto Global, un 12% menciona que piensa hacerlo, se registra un 36% que no lo ha hecho y un 18% que no responde. La consideración analítica indica que las empresas que lo han firmado son principalmente las que

tienen más empleados y han iniciado sus operaciones antes de 2000.

38. Las empresas desarrollan principalmente procesos de concientización o sensibilización acerca de temas de ambiente (contaminación de suelo, agua, sonora) y desarrollo profesional, en cambio son minoritarios temas más sociales (inclusión de personas con discapacidad, lucha contra el trabajo infantil, lucha contra trata de personas).
39. El 100% de las empresas cuenta con un código de ética, cifra que muestra un relevante crecimiento continuo, pues en 2009 era del 65%, en 2011 y 2013 era del 73% y del 70%, respectivamente.
40. La consulta acerca de si las empresas han publicado informes socioambientales muestra oscilaciones, pero si toman los extremos 2004 y 2016 puede observarse que en todos los tipos de informes se han registrado aumentos, lo que permite confirmar que su realización es un hecho que se difundió en estos últimos años.
41. La COP (Comunicación de progreso) como instrumento de información sobre la instrumentación de las prácticas empresariales responsables, en el marco del Pacto Global, ha mantenido proporciones constantes hasta 2011, y registró aumento en los dos últimos informes.

V. Origen y afianzamiento de políticas de RSE

42. En la consideración conjunta de las características del surgimiento de políticas de RSE con aspectos consolidados en 2015, se observa que las empresas del sector presentan diferentes comportamientos. Las empresas más grandes asumen principalmente un modelo más institucional basado en programas; y las empresas de menor tamaño presentan un modelo de acción directa basado en aspectos puntuales con la opción de seguir en esa línea o inclinarse por programas, lo que implicaría perfilarse de forma más institucional.

Conclusión general

Las empresas del petróleo y del gas constituyen un conjunto heterogéneo por diversos aspectos. Los más destacados son el tamaño, la trayectoria y el tipo específico de actividad. Sin embargo, presentan otros aspectos en común, como radicación según la disponibilidad del recurso natural, inversiones de capital orientadas por el largo plazo, uso de capital intensivo e incorporación permanente de nuevas tecnologías y presencia de sus productos en toda la sociedad.

La consideración del tamaño de las empresas es un componente clave para comprender las características del sector. La descripción de las dimensiones de la responsabilidad social empresaria teniendo en cuenta el tamaño de las empresas permite reconocer las diferencias internas.

En los distintos estudios realizados, si bien la muestra puede tener distintas unidades, lo que se mantiene desde el estudio de 2007, es que la mayor proporción le corresponde a las empresas de más de 600 empleados, luego a las empresas que tienen menos de 200 empleados, y la que presenta menor proporción es la empresa que tiene entre 200 y 599.

El comportamiento diferencial de estas tres categorías se observa principalmente en lo correspondiente a:

- certificaciones (mayor porcentaje de las empresas más grandes);
- gestión ambiental (las empresas de menor tamaño concentran sus acciones en reciclaje de papel, medición de ahorro de consumo eléctrico, y las más grandes en medición de dióxido de carbono, de metano; auditorías externa e internas; capacitación);
- innovaciones incorporadas a temas de salud, (las empresas con menor cantidad de personal centran los esfuerzos en la capacitación; y las grandes, en equipo técnico y ampliación de personal profesional);
- innovaciones incorporadas a temas de seguridad (las empresas de menor tamaño hacen capacitación mediante jornadas; y las más grandes, mencionan equipamiento técnico, personal profesional y campañas de concientización);
- realización de actividades comunitarias (mayor porcentaje de las empresas más grandes);
- donaciones a la comunidad (las empresas de menor tamaño donan computadoras y mobiliario, mientras que las más grandes contribuyen con diferentes tipos de bienes, incluidos vehículos e inmuebles);
- firma del Pacto Global (las más grandes presentan mayor porcentaje).

Así como en muchos aspectos se advierten diferencias según el tamaño de las empresas, se observan dos áreas donde no se registran diferencias entre los distintos tamaños de las empresas. En el área de personal y en el sistema normativo se advierte la importancia asignada en todas las empresas a:

- desarrollo profesional;
- capacitación laboral;
- código de ética.

Desarrollo profesional y capacitación laboral podrían ser consideradas constantes de todas las empresas del sector.

El estudio desde la trayectoria de las empresas, teniendo en cuenta el año en el que comenzaron a realizar operaciones con el nombre actual, permite formular tres categorías:

- Empresas "históricas", surgidas antes de 1991, y principalmente con más de 600 empleados y dedicadas mayoritariamente a exploración-producción y actividades complementarias.
- Empresas "de la internacionalización/globalización", surgidas entre 1991 y 2000, con diferentes tamaños y dedicadas a exploración–producción y distribución y transporte.
- Empresas "nuevas", surgidas a partir de 2001, en su mayoría de menor tamaño y dedicadas a diversas actividades (servicios, exploración, comercialización).

Al considerar la fecha de iniciación de operaciones de las empresas se advierten diferencias en:

- Cobertura geográfica (las empresas de más de 200 empleados tienen mayor porcentaje de presencia en más de 5 jurisdicciones).
- Programas de voluntariado en las empresas (se constata que el mayor porcentaje corresponde a las empresas "de internacionalización/globalización". Se explica porque sus actividades se inician en el contexto del Pacto Global y el reconocimiento de las empresas como un actor social.
- Firma del Pacto Global (firmado principalmente por las empresas que iniciaron operaciones antes de 2000).

Además del tamaño de las empresas y el año de iniciación de operaciones, en este trabajo se plantearon los principales cambios en los últimos años y las dimensiones que se destacaban.

En los diferentes estudios, los temas relativos al cuidado del ambiente se fueron incorporando en forma cre-

ciente, teniendo en cuenta la difusión y la aceptación del concepto de sustentabilidad. Se incorporaron diferentes aspectos, como acciones de gestión ambiental (tratamiento de residuos, reciclaje de materiales y medición de dióxido carbono, entre otros). También se incorporó en 2009 el tratamiento de residuos eléctricos y electrónicos, aspecto que ha ido mostrando crecimiento continuo. En este estudio también se consideró el tratamiento de residuos petroleros y gaseosos.

En relación a la salud, se consideraron las políticas sobre uso y abuso de alcohol y de drogas. Ambos temas se mostraron relevantes porque en los distintos estudios se observaron porcentajes crecientes, desde un 51% y un 48%, respectivamente en 2009, hasta llegar en este estudio, prácticamente al 100%.

Con respecto a las actividades comunitarias se fueron observando diferentes cuestiones, a saber:

- Los temas relativos a la pobreza fueron atendidos, pero con una mirada más de promoción y no filantrópica. Se observó la incorporación de temas superadores, como desarrollo local y emprendimientos productivos.
- La vinculación constante, creciente y predominante de las ONG desde el 43% en 2001 hasta el 70% en 2016, que le otorga legitimidad vincular a estos dos sectores.
- Crecimiento constante de la incorporación de códigos de ética, desde un 65% en 2009 hasta el 100% en 2016, lo que puede asociarse a la pauta de alineación con la transparencia.
- El aumento de la publicación de diferentes informes (balance social, comunicación de progreso COP).

En cuanto a dimensiones que se destacan se pueden señalar aspectos del ambiente, atención sobre consumos de alcohol y drogas, beneficios al personal con proyectos de mayor equilibrio entre la vida privada y la vida profesional, así como reconocimiento de algunas jurisdicciones como propias del sector.

En forma incipiente se observan algunos conflictos relativos a pueblos originarios y regularización de tierras. Además, se advierten reclamos por cuestiones ambientales y obras de infraestructura.

Entre los temas que no lograron "instalarse" se pueden señalar la incorporación de personas con discapacidad, así como la ayuda al ámbito religioso y la información de presupuestos y montos asignados a las acciones comunitarias.

Llama la atención el escaso porcentaje mencionado a campañas de concientización sobre problemas de actualidad, como la lucha contra la trata de personas.

En relación con las formas en que se originaron políticas de RSE y los objetivos consolidados en 2015, pueden perfilarse los siguientes modelos de comportamiento de las empresas:

a. Modelo directo: se inicia en base a acciones puntuales (requerimientos específicos) y continúa con donaciones y asistencia, lo que implica una forma afianzada de operar.
b. Modelo ampliado: se inicia en base a acciones puntuales (requerimientos específicos) y continúa con criterios o programas (por ejemplo, de inversión social), lo que implica una apertura hacia formas más planificadas.
c. Modelo provisorio: se inicia con criterios o programas (proyectos anuales, voluntariado) y continúa con acciones puntuales (asistencia concreta), lo que implicaría formas no afianzadas.
d. Modelo constituido: se inicia con criterios o programas (proyectos anuales, vínculos con grupos de interés, sustentabilidad de proyectos educativos) y continúa con criterios o programas (consolidación de programas de inversión social).

El análisis de las distintas dimensiones permite reconocer dos grandes procesos en el sector del petróleo y del gas:

1. Estructuración regional del sector, conformada por las provincias del Neuquén, Mendoza, Río Negro, La Pampa, Chubut, Santa Cruz, Salta, y la Ciudad de Buenos Aires, el Conurbano Bonaerense y la provincia de Buenos Aires, dada su preeminencia de actividades económicas.
2. Institucionalización y visibilización, en cuanto se ha observado el aumento constante de códigos de ética en las empresas, la firma del Pacto Global, la publicación de informes propios, las vinculaciones con organizaciones de la comunidad, los procesos de mejora de los programas comunitarios, la continuación de actividades en favor del cuidado de ambiente, el cuidado de la salud del personal, la preocupación por las certificaciones de calidad.

La versión completa de este informe, con tablas y referencias incluidas, puede verse en http://www.iapg.org.ar/web_iapg/publicaciones/informes-rse/blog





A partir de un nuevo esquema, los Grandes Usuarios del Mercado Eléctrico Mayorista deberán cumplir con metas reglamentariamente exigidas. Este es el caso de la mayor parte de las empresas hidrocarburíferas. En este trabajo se presenta el marco regulatorio, así como también aspectos de la evolución del marco regulatorio de energías renovables en el país.

“Reconversión de la matriz de consumo de energía eléctrica a partir de **fuentes de energías renovables de las empresas de hidrocarburos**”

Por ***Mariano Humberto Bernardi***



El 15 de octubre de 2015 se promulgó la Ley 27.1911[1]: Régimen de Fomento para el Uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica, que introdujo importantes modificaciones en el marco regulatorio presentado por la Ley 26.190.

El objetivo del Régimen de Fomento es lograr una contribución de las fuentes de energía renovables hasta alcanzar el 8% de consumo de energía eléctrica nacional al 31 de diciembre de 2017, y el 20% hasta el 31 de diciembre de 2025, con metas graduales intermedias.

En el nuevo esquema los Grandes Usuarios del Mercado Eléctrico Mayorista, aquellos cuya demanda de energía eléctrica alcancen o superen los 300 kilovatios (300 KW) de potencia contratada en el año calendario están obligados a cumplir con las metas reglamentariamente exigidas, entre ellos las empresas de hidrocarburos. De esta manera, algunas de las principales operadoras del país han anunciado que buscarán abastecer la demanda de energía eléctrica con fuentes renovables y se han comenzado a construir parques eólicos, como el del yacimiento Manantiales Bher, Cuenca del Golfo San Jorge en la provincia del Chubut.

Este artículo tiene por objeto analizar los principales aspectos de la evolución del marco regulatorio de las energías renovables en la Argentina con el fin de cumplir los objetivos previstos.

2. Marco regulatorio

a) Ley 25.019

En 1998, la Ley 25.019: Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar[2] declaró de interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio nacional.

La misma creó el primer régimen promocional para inversiones de capital destinados a la instalación de centrales y/o equipos solares o eólicos con: a) diferimiento en el pago del impuesto al valor agregado; y b) estabilidad fiscal durante el lapso de los proyectos aprobados, imposibilidad fiscal de afectar al emprendimiento con una carga tributaria total mayor.

El término previsto en ambos casos era de quince años, contados a partir de la promulgación de dicha ley[3].

Finalmente, creó el Fondo Fiduciario de Energías Renovables, que estableció la remuneración a pagar por cada kilovatio hora efectivamente generado por las diferentes fuentes ofertadas que volcasen su energía en los mercados mayoristas y/o estuviesen destinadas a la prestación de servicios públicos.

b) Ley 26.190

Con posterioridad, en 2006, se sancionó la Ley 26.190[4], Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica, que nuevamente declaró de interés nacional la generación de energía eléctrica a partir del uso de fuentes de energía renovables con destino a la prestación de servicio público[5], como así también la investigación para el desarrollo tecnológico y fabricación de equipos con esa finalidad.

La norma establece como objetivo lograr una contribución de las fuentes de energía renovables hasta alcanzar una meta del 8% del consumo de energía eléctrica nacional en el plazo de diez años.

Al no haberse podido cumplir con el objetivo propuesto, hacia junio de 2016 solo se alcanzó el 2% de fuentes de energía renovables para contribuir al consumo de energía nacional.

Por su parte, el Régimen de Fomento incluye las fuentes de energía renovables no fósiles, entre las cuales se mencionan la eólica, la solar, la geotérmica, la mareomotriz, la hidráulica, la biomasa, los gases de vertedero, los gases de plantas de depuración y el biogás, con excepción de los usos previstos en la Ley 26.093[6], Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y Uso Sustentables de Biocombustibles.

Además, contiene un Régimen de Inversiones para la construcción de obras nuevas destinadas a la producción de energía eléctrica generada proveniente de fuentes de energía renovables y algunos beneficios promocionales: a) tratamiento dispensado para el Impuesto al Valor Agregado e Impuesto a las Ganancias contemplado en la Ley 25.9247[7], Promoción de Inversiones en Bienes de Capital y Obras de Infraestructura; y b) los bienes afectados por las actividades promovidas por la ley no integrarán la base de imposición del Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta establecido en la Ley 25.063[8].

Finalmente, el Fondo Fiduciario de Energías Renovables sería administrado por el Consejo Federal de la Energía Eléctrica (dependiente de la exsecretaría de Energía) y declaró la remuneración a pagar por cada kilovatio hora efectivamente generado por las diferentes fuentes ofertadas que volcasen su energía en los mercados mayoristas y/o estuviesen destinadas a la prestación de servicios públicos.

c) Programa GENREN

En coincidencia con los principios regulatorios establecidos en la Ley 26.190, en el 2009, se creó el programa Generación Renovable (Genren).

Genren tiene como objetivo incorporar 1015 MW al Mercado Eléctrico Mayorista, ampliando la oferta de proyectos de instalación, construcción, montaje y operación de centrales de generación de energía eléctrica proveniente de fuentes de energía renovables no hidráulicas, por medio del sistema de licitaciones públicas.

El 9 de octubre de 2009, la Secretaría de Energía emitió la Resolución 712/09[9], que creó las bases reglamentarias: habilitó la realización de contratos de abastecimiento y permitió su suscripción entre la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA), en representación del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) y la empresa Energía Argentina Sociedad Anónima (ENARSA), para la provisión de energía eléctrica a partir de fuentes renovables generadas a través de las adjudicaciones de la Licitación ENARSA N° 01/09.

De esta manera, ENARSA se convirtió en compradora de la energía generada para luego entregarla a CAMMESA.

Los contratos de abastecimiento celebrados constaban de a) término de duración de quince años con una posibilidad de extensión por dieciocho meses adicionales; b) precio fijo y en dólares[10]; y c) constitución de un fondo de garantía para asegurar el complimiento de los compromisos asumidos, a integrarse por CAMMESA hasta un 20% de las obligaciones futuras que surjan en los contratos.

En 2011, la Secretaría de Energía emitió la Resolución 108/11[11], con

el objetivo de expandir la oferta de generación con energías renovables, con la presentación de propuestas para acuerdos de compra.

A estos efectos, se habilitó la realización de contratos de abastecimiento entre el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) y las ofertas de disponibilidad de generación y energía asociadas a partir de fuentes renovables presentadas por agentes generadores, cogeneradores o autogeneradores.

Se permitió a los generadores celebrar contratos de abastecimiento MEM a partir de fuentes de energías renovables, en forma directa, con la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Argentino S.A. (CAMMESA).

Estos contratos presentaron las siguientes características: a) la parte vendedora era el agente del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), cuya oferta hubiera sido aprobada por la Secretaría de Energía; y la parte compradora, CAMMESA, a efectos de satisfacer los requerimientos de demanda que se comercializaran en el mercado "spot" a precio estacional; b) vigencia de hasta quince años y una extensión de dieciocho meses adicionales; y c) las remuneraciones correspondientes (vendedor y comprador) se determinarían en base a los costos e ingresos aceptados por la Secretaría de Energía.

El generador no percibió ningún pago en concepto de potencia, ya que la misma no se remuneraba. Solo se remuneró la energía efectivamente entregada por el generador a la red.

Finalmente, la Resolución 202 - E/2016[12] del Ministerio de Energía y Minería, con fecha 28 de septiembre de 2016, derogó las resoluciones 712/09 y 108/11, cuyo análisis se realizará más adelante.

d) Ley 27.191

El 15 de octubre de 2015 se promulgó la Ley 27.191[13],Régimen de Fomento para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica, introdujo importantes modificaciones al marco regulatorio presentado en la Ley 26.190.

El objetivo del Régimen de Fomento es lograr una contribución de las fuentes de energía renovables hasta alcanzar el 8% del consumo de energía eléctrica nacional al 31 de diciembre de 2017; y el 20%, hasta el 31 de diciembre de 2025, con metas graduales intermedias[14]. El Régimen de Fomento de la Ley 26.190 establecía la meta de contribución del 8% de energías renovables en el término de diez años.

Se amplió la enumeración de las fuentes renovables de energía no fósiles idóneas para ser aprovechadas de forma sustentable en el corto, mediano y largo plazo: energías eólica, solar térmica, solar fotovoltaica, geotérmica, mareomotriz, undimotriz, de las corrientes marinas, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración, biogás y biocombustibles, con excepción de los usos previstos en la Ley 26.093, el Régimen de Fomento de la Ley 26.190 hacía una enumeración menor. Se agregaron solar térmica, solar fotovoltaica, undimotriz, de las corrientes marinas y biocombustibles.



Se elevó el límite de potencia para los proyectos de centrales hidroeléctricas que será de hasta cincuenta megavatios (50 MW). El Régimen de Fomento de la Ley 26.190 lo estableció en treinta megavatios (30 MW).

El Régimen de Inversiones para la construcción de obras nuevas destinadas a la producción de energía eléctrica generada a partir de fuentes renovables de energía regirá con los alcances y limitaciones establecidas en la ley. El Régimen de Fomento de la Ley 26.190 lo instituía por un período de diez años.

También se ampliaron los beneficios fiscales:

1. Impuesto al Valor Agregado e Impuesto a las Ganancias: tratamiento dispensado por la Ley 26.360[15] y sus normas reglamentarias. Devolución anticipada del IVA y beneficios de amortización acelerada en los activos para obras de infraestructura y compensación de quebrantos por ganancias por diez años para el Impuesto a las Ganancias.
3. Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta: los bienes afectados por las actividades promovidas no integrarán la base de imposición del impuesto.
4. Deducción de la carga financiera del pasivo financiero en algunas circunstancias contempladas en la ley de sociedades.
5. Exención del Impuesto a las Ganancias sobre la distribución de dividendos o utilidades distribuidos por las sociedades titulares de los proyectos de inversión.
6. Certificado fiscal por un valor de hasta un 20%, un 60% de integración de componente nacional en las instalaciones electromecánicas, excluida la obra civil, o el porcentaje menor que acrediten en la medida que se demuestre la inexistencia de componente nacional, el cual no podrá ser inferior al 30% para ser aplicado al pago de impuestos nacionales.
7 Exención del pago de los derechos de importación por la introducción de bienes de capital, equipos especiales o partes o elementos componentes de dichos bienes, nuevos en todos los casos, y de los insumos determinados por la Autoridad de Aplicación, que fueren necesarios para la ejecución del proyecto de inversión. Los beneficios tendrán vigencia hasta el 31 de diciembre de 2017.
8. Exención de tributos específicos, canon o regalía, sean nacionales provinciales o municipales o de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, hasta el 31 de diciembre de 2025.

El sistema del *pass through* permite trasladar al precio de la tarifa ciertos costos que deben soportar los beneficiarios. Al respecto, el artículo 13 permite trasladar al precio pactado en los contratos de abastecimiento, los mayores costos derivados de incrementos de impuestos, tasas, contribuciones o cargos nacionales, provinciales, municipales o de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires producidos con posterioridad a la celebración de dichos contratos.

Los usuarios de los beneficios promocionales son a) las personas físicas y/o jurídicas que sean titulares de inversiones y concesionarios de obras nuevas de producción de energía eléctrica generada a partir de fuentes de energía renovable, aprobadas por la autoridad de aplicación y con radicación en el territorio nacional; b) los grandes usuarios, proyectos de inversión para autogeneración o cogeneración, con el fin de cubrir la cuota de contribución normativamente exigida.

Además, la diversificación de la matriz de consumo de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables debe ser realizada por todos los usuarios de energía eléctrica de la República Argentina.

No obstante, la Ley 27.191 permite a los grandes usuarios del Mercado Eléctrico Mayorista y a los clientes de los prestadores del Servicio Público de Distribución o de agentes distribuidores con demandas iguales o mayores a trescientos kilovatios, cumplir con las metas de contribución a través de los siguientes mecanismos: a) autogeneración o cogeneración; b) contratación de compra de energía de fuentes renovables con un generador, una distribuidora que adquiera la energía de un generador a su nombre o un comercializador; y c) contratación directa con CAMMESA.

Estos contratos presentan las siguientes características: a) la compra de energía de fuentes renovables se realizará un precio promedio fijado en ciento trece dólares estadounidenses o su equivalente en moneda nacional[16]; b) serán libremente negociados entre las partes; y c) los Grande Usuarios y Grandes Demandas tendrán una penalidad por incumplimiento, debiendo abonar por sus faltantes un precio equivalente al Costo Variable de Producción de Energía Eléctrica correspondiente a la generación cuya fuente combustible sea gasoil de origen importado, calculando el promedio ponderado de doce meses del año calendario anterior a la fecha de incumplimiento.

Los usuarios cuya demanda de potencia sea inferior a trescientos kilovatios y a los fines de cumplimiento de las metas de contribución de fuentes de energía renovables, la Autoridad de Aplicación dispondrá las medias necesarias para la incorporación de nuevas ofertas que permitan alcanzar los porcentajes y los plazos normativamente exigidos y viabilizar el desarrollo de distintas tecnologías y la diversificación geográfica de los emprendimientos.

A estos contratos –celebrados por CAMMESA– no se les aplicará el precio máximo de ciento trece dólares estadounidenses para cada megavatiohora comercializado.

Finalmente, se creó el Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables (FODER), el cual se constituirá como un fideicomiso de administración y financiero, cuyo objeto será el otorgamiento de préstamos, la realización de aportes de capital y la adquisición de instrumentos financieros para la ejecución y la financiación de proyectos para la producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables.

El Fondo se estructura de la siguiente manera: a) el fiduciante y el fideicomisario será el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas; b) el fiduciario será el Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE); y c) los beneficiarios serán las personas físicas domiciliadas en la República Argentina y las personas jurídicas constituidas en el territorio nacional, quienes sean titulares de un proyecto de inversión a los fines de alcanzar las metas de contribución de energía a partir de fuentes renovables.

Asimismo, cuenta con patrimonio integrado por a) los recursos provenientes del Tesoro Nacional, los que no podrán ser anualmente inferiores al cincuenta por ciento (50%) del ahorro efectivo en combustibles fósiles,



debido a la incorporación de generación a partir de fuentes renovables obtenido en el año previo; b) cargos específicos a la demanda de energía que se establezcan; c) el recupero del capital e intereses de las financiaciones otorgadas; d) los dividendos o utilidades percibidas por la titularidad de acciones o participaciones en los proyectos elegibles y los ingresos provenientes de su venta; e) el producido de sus operaciones, la renta, frutos e inversión de los bienes fideicomitidos; y f) los ingresos obtenidos por emisión de valores fiduciarios que emita el fiduciario por cuenta del Fondo.

e) Decreto 531/16

El 31 de marzo de 2016 se publicó en el Boletín Oficial el Decreto 531/16[17], Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica**,** que aprueba la reglamentación de la Ley 26.190 modificada por la Ley 27.191.

Asimismo, derogó el Decreto 562/2009, que reglamentaba la Ley 26.190 y la Resolución Conjunta 572 del exministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios y la Resolución Conjunta 172 del exministerio de Economía y Finanzas Públicas.

El Decreto 531/16 presentó la siguiente metodología: a) el Anexo I contiene la reglamentación de la Ley 26.190, modificada por el Capítulo I de la Ley 27.191 y del Capítulo II de la Ley 27.191 sobre "Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica"; y b) el Anexo II contiene la reglamentación de los Capítulos III, IV, V, VI, VII, VIII y IX de la Ley 27.191.

Anexo I

Ámbito de Aplicación

La Ley 26.190, modificada por la Ley 27.191, es de aplicación en todo el territorio nacional en todas las inversiones de energía eléctrica, autogeneración y cogeneración, a partir del uso de fuentes de energía renovables (nuevas plantas de generación o ampliaciones y/o repotenciaciones de plantas de generación existentes, realizadas sobre equipos nuevos o usados).

Autoridad de Aplicación

El Ministerio de Energía y Minería será la Autoridad de Aplicación, pudiendo delegar el ejercicio de sus competencias en una dependencia de rango no menor a Subsecretaría.

Sus funciones principales son a) dictar las reglamentaciones técnicas de orden fiscal y tributario, sin perjuicio de las competencias propias de la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP); b) determinar el cupo anual máximo a prever en el Presupuesto Nacional para otorgar beneficios promocionales; c) previsionar el cupo anual de beneficios promocionales y gestionar su inclusión en la Ley de Presupuesto del año fiscal siguiente; y d) definir los parámetros que permitan seleccionar, aprobar y merituar proyectos de inversión en obras nuevas.

Beneficiarios

Dicho decreto menciona que los titulares de proyectos de inversión que efectúen la incorporación de bienes nuevos, sin perjuicio de que dichos proyectos puedan desarrollarse sobre instalaciones existentes, quedarán alcanzados por los beneficios promocionales.

Así las personas físicas domiciliadas en el territorio nacional y las personas jurídicas constituidas en la República Argentina, que sean titulares de proyectos de inversión (incluidos proyectos de autogeneración y cogeneración) y/o concesionarios de nuevas obras de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables podrán acceder al "Régimen de Fomento de las Energías Renovables" siempre y cuando:

a) No hubieran celebrado contratos en virtud de las resoluciones 220/07[18], 712/09 y 108/11 –exsecretaría de Energía– para el mismo proyecto presentado con el fin de acceder al Régimen de Fomento de Energías Renovables, a menos que el mismo no hubiera comenzado a ser construido y

fuera dejado sin efecto; o bien si el contrato celebrado se encontrase en etapa de construcción y se adaptase a las modificaciones pertinentes del nuevo marco regulatorio.

b) Hubieran sido aprobados y seleccionados por la Autoridad de Aplicación para permitir su entrada al Régimen de Fomento y en consecuencia obtener el Certificado de Inclusión en el Régimen de Fomento de Energías Renovables.

También se incluye a los grandes usuarios con demandas de potencias iguales o mayores a trescientos kilovatios con proyectos de autogeneración o cogeneración con el fin de cumplimentar las metas reglamentariamente instauradas.

Los titulares de proyectos de inversión se presentarán ante la Autoridad de Aplicación –el Ministerio de Energía y Minería– con el fin de realizar el orden de mérito correspondiente para los proyectos que hayan sido aprobados y asignar el Certificado de Inclusión en el "Régimen de Fomento de las Energías Renovables".

Además, se dará intervención al Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas, con anterioridad al otorgamiento del beneficio, para la evaluación de la afectación presupuestaria correspondiente.

Beneficios promocionales

El decreto crea una condición suspensiva para el goce de los beneficios promocionales, según la cual el proyecto debería tener un principio efectivo de ejecución antes del 31 de diciembre de 2017. Asimismo, la Autoridad de Aplicación podrá contemplar situaciones de imposibilidad objetiva.

La falta de cumplimiento del principio efectivo de ejecución, de la puesta en marcha del proyecto o del resto de los compromisos técnicos, productivos y comerciales asumidos en la presentación que dio origen a la aprobación del proyecto y al otorgamiento de los beneficios promocionales darán lugar a la pérdida de dichos beneficios y al reclamo de los tributos dejados de abonar, más sus intereses y actualizaciones, y a la ejecución de las garantías constituidas.

Los beneficios incluyen a) devolución anticipada del Impuesto al Valor Agregado (IVA), b) amortización acelerada del Impuesto a las Ganancias, c) Compensación de Quebrantos con Ganancias, d) Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta (los bienes que no integren la base de imposición del impuestos son los afectados al proyecto e ingresados al patrimonio de la empresa titular del mismo con posterioridad a la fecha de su aprobación), e) deducción de la carga financiera del pasivo financiero, f) exención del impuesto sobre la distribución de dividendos o utilidades y g) certificado fiscal, no se incluirán en el cómputo del componente nacional los costos de transporte y montaje de equipamiento.

Finalmente, la reglamentación exige la renuncia o desistimiento a los beneficios establecidos en los regímenes establecidos en las leyes 25. 019 (Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar) y 26.360 (Promoción de Inversiones en Bienes de Capital y Obras de Infraestructura), respectivamente.

Anexo II

Entre sus principales disposiciones establece:

FODER:

Se creó el Fondo Fiduciario para el Desarrollo de Energías Renovables (FODER) con una asignación de recursos provenientes del Tesoro Nacional de doce mil millones de pesos para 2016. Por su parte, los montos destinados anualmente por el Tesoro Nacional serán integrados al FODER como aporte en carácter de fiduciante.

Finalmente, cabe agregar que la aplicación de los bienes fideicomitidos será realizada de conformidad con lo ordenado por la Ley 27.191, el Decreto 531/06 y la normativa que dicten la Autoridad de Aplicación y el Comité Ejecutivo, en la esfera de sus respectivas competencias, por el contrato respectivo y por las normas aplicables al Código Civil y Comercial de la Nación.

Contribución de los Usuarios de Energía Eléctrica al Cumplimiento de los Objetivos del Régimen de Fomento:

Los Grandes Usuarios (artículo 9 de la Ley 27.191) son aquellos que cuentan con uno o múltiples puntos de demanda de energía eléctrica con medidores independientes, todos registrados bajo la misma Clave Única de Identificación Tributaria (CUIT) en el Mercado Mayorista Eléctrico (MEM) o ante los Agentes Distribuidores o Prestadores de Servicio Público de Distribución; si la sumatoria de todos los puntos de demanda alcancen o superen los trescientos kilovatios (300 kW) de potencia media contratada en el año calendario (aun en el caso que, todos o algunos de los puntos de demanda considerados individualmente, no alcancen el nivel anteriormente indicado).

Además, dichos usuarios tomarán como base para la suma total del consumo de energía eléctrica de todos los puntos de demanda registrados bajo su Clave Única de Identificación Tributaria.

Por su parte, la Autoridad de Aplicación establecerá el mecanismo según el cual los sujetos obligados cumplirán su objetivo en relación con la demanda base y la demanda excedente, en los casos en que estuvieran alcanzados por la Resolución 1.281/06[19] de la exsecretaría de Energía.

La contribución reglamentariamente exigida podrá cumplirse por medio de:

a) **Contratación individual de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables**. Los contratos de abastecimiento de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables, celebrados por los grandes usuarios a través de un generador o de una distribuidora que la adquiera en su nombre a un generador o de un comercializador, serán libremente negociados por las partes, teniendo en cuenta el cumplimiento de las obligaciones instauradas en el marco regulatorio.

Además, quienes optaren por esta forma de contratación deberán manifestar su voluntad ante la Autoridad de Aplicación en los plazos y forma que determine, a efectos de quedar excluidos del mecanismo de compras conjuntas que desarrollará CAMMESA o el ente que designe el Ministerio de Energía y Minería. De no hacerlo quedarán automáticamente incluidos en el mecanismo de compra conjunta de energía eléctrica proveniente de fuente renovable que llevará adelante CAMMESA o el ente designado al respecto.

b) **Cumplimiento por autogeneración o por cogeneración con energías renovables**. Los grandes

usuarios podrán cumplir su cuota de contribución por autogeneración o cogeneración de energía eléctrica a partir de fuente de energías renovables, en el marco del Anexo 12 de los Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios conforme Resolución 61/92[20] (exsecretaría de Energía), no son aplicables los requisitos de potencia firme; la Resolución 269/08[21] (exsecretaría de Energía) y/o mediante proyectos de autogeneración o cogeneración con instalaciones no interconectadas al Sistema Argentino de Interconexión (SADI), en las condiciones definidas por el Ministerio de Energía y Minería.

Aquí también, quienes optaren por este mecanismo deberán manifestar su voluntad ante la Autoridad de Aplicación en los plazos y forma que determine, a efectos de quedar excluidos del mecanismo de compras conjuntas que desarrollará CAMMESA o el ente que designe el Ministerio de Energía y Minería. De no hacerlo quedarán automáticamente incluidos en el mecanismo de compra conjunta de energía eléctrica proveniente de fuente renovable que llevará adelante CAMMESA o el ente designado al respecto.

c) **Por participación en el mecanismo de compras conjuntas desarrollado por la Compañía Administradora del Mercado Eléctrico Mayorista Sociedad Anónima (CAMMESA) o el ente que designe la Autoridad de Aplicación**. Este mecanismo consiste en la adquisición por parte de CAMMESA o el ente que designe al respecto la Autoridad de Aplicación de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables necesaria para el cumplimiento de la cuota de contribución reglamentaria por parte de los grandes usuarios, mediante la celebración de contratos con generadores o comercializadores.

El mismo se llevará a cabo a fines de cumplir con el objetivo de contribución del 8% para el 31 de diciembre de 2017. Luego la Autoridad de Aplicación evaluará la conveniencia de reproducir dicho mecanismo y su alcance para las siguientes y sucesivas etapas.

Se fijará un precio promedio de ciento trece dólares estadounidenses o su equivalente en moneda nacional, por cada megavatio-hora comercializado.

Finalmente, vencido el plazo que la Autoridad de Aplicación establezca para que los grandes usuarios manifiesten su decisión de quedar excluidos del mecanismo de compra conjunta, CAMMESA convocará a licitación pública con el objeto de celebrar los contratos de abastecimiento para la demanda que quedó incluida en este mecanismo.

Contribución de la demanda de potencia menor a trescientos kilovatios:

CAMMESA o el ente que designe la Autoridad de Aplicación convocará a licitación pública con el objetivo de celebrar los contratos de abastecimiento con los generadores para este rango de demanda.

No obstante ello, CAMMESA podrá adquirir hasta un máximo del 10% de la energía eléctrica proveniente de fuentes renovables que los generadores beneficiarios del Régimen de Fomento generen en exceso de los volúmenes de energía eléctrica comprometidos en los contratos que hubieren generado, cualquiera sea su contraparte.

La compra prevista se realizará siempre que el generador no opte por venderla a otro generador, a otro usuario, a un comercializador o al mercado spot.

Licitaciones:

Los contratos celebrados con los generadores tendrán:

a) Procedimiento de contratación público, competitivo y expeditivo, con reglas de aplicación general aprobadas previamente por la Autoridad de Aplicación que prevean plazos de adjudicación ciertos y breves y garanticen la más amplia concurrencia.
b) Los procedimientos competitivos podrán prever una asignación mínima o cupo por tecnología, buscando diversificar las fuentes renovables de aprovisionamiento entre las distintas tecnologías aptas técnicamente para un abastecimiento de escala comercial, procurando también la diversificación geográfica de los proyectos.
c) Dentro de cada tecnología, las adjudicaciones de los contratos deberán favorecer las ofertas con el precio menos oneroso y el plazo de instalación más breve.
d) El plazo de los contratos será establecido por la autoridad de aplicación.
e) El precio podrá ser establecido en moneda dólares estadounidenses siguiendo los lineamientos que dicte la Autoridad de Aplicación.
f) El precio de los contratos destinados a abastecer la demanda no comprendida en el artículo 9 de la Ley 27.191 será trasladado al precio de adquisición de la energía en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) que abona dicha demanda. El precio de los contratos destinados a abastecer la demanda que haya optado por este mecanismo de compra conjunta será trasladado a dicho universo de usuarios de acuerdo con lo establecido en el artículo 9, inciso 5, apartados (vi) y (vii) del Anexo.
g) Se podrá prever el arbitraje comercial como mecanismo de resolución de conflictos entre el vendedor y el comprador.
h) Podrán establecerse garantías otorgadas por el FODER.

f) Resolución 71/16

La Resolución 71/16[22] del Ministerio de Energía y Minería, del 17 de mayo de 2016, dispuso el inicio del proceso de convocatoria abierta para la contratación en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) de energía eléctrica de fuentes renovables de generación, en adelante el "Programa Renovar (Ronda 1)", a efectos de dar cumplimiento a la cuota de contribución del 8% al 31 de diciembre de 2017.

A esos efectos, se sometió a consulta pública la versión preliminar del Pliego de Bases y Condiciones de la Convocatoria designada como "PREPLIEGO RenovAr (Ronda 1), la cual fue remitida a CAMMESA para su publicación

Las ofertas que resultaron adjudicadas fueron objeto de un contrato del mercado a término denominado Contrato de Abastecimiento de Energía Renovable-Contrato de Abastecimiento).

El Contrato de Abastecimiento presenta entre sus principales características: a) parte vendedora –el agente generador, cogenerador o autogenerador del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) cuya oferta sea aceptada–; y parte compradora –CAMMESA en

representación de los Distribuidores y Grandes Usuarios, hasta su reasignación en cabeza de los Agentes Distribuidores y/o Grandes Usuarios del MEM–; b) vigencia: hasta un máximo de veinte años desde la entrada en operación; c) energía comprometida a entregar por año; d) capacidad de generación de cada unidad y potencia instalada total comprometida; e) la remuneración a percibir por la parte vendedora y a pagar por la parte compradora por la energía eléctrica suministrada, determinada en base al precio ofertado en dólares estadounidenses por megavatios por hora (U$S/MWh); f) el punto de entrega de la energía eléctrica contratada será el nodo de vinculación con el Sistema Argentino de Interconexión (SADI) del equipamiento de generación de la Central que integra la correspondiente oferta aceptada (nodo del Agente Vendedor); y g) la prioridad de pago de los Contratos de Abastecimiento será primera en el orden de prelación, equivalente a la que tienen los Contratos de Abastecimiento al MEM (Resolución 220, de fecha 18 de enero de 2007 de la exsecretaría de Energía).

g) Resolución 72/16

Mediante el dictado de la Resolución 72/16[23] del Ministerio de Energía y Minería, fechada el 17 de mayo de 2016, se aprobó el "Procedimiento para la Obtención del Certificado de Inclusión en el Régimen de Fomento de las Energías Renovables", el cual se aplicará a los titulares de proyectos de inversión y/o concesionaros cuyos proyectos se desarrollen en el marco de los contratos individuales celebrados con los grandes usuarios del Mercado Eléctrico Mayorista y las grandes demandas, ya sea en forma directa o a través de comercializadores, o que se traten de proyectos de autogeneración o cogeneración, tanto para los que operarán en el Mercado Mayorista Eléctrico (MEM) como fuera de él.

Asimismo, obtendrán el Certificado de Inclusión en el Régimen de Fomento de Energías Renovables y los beneficios promocionales solicitados en el caso de resultar adjudicatarios y celebrar el Contrato de Abastecimiento de energía eléctrica respectivo con el ente contratante.

Finalmente, se aprobó el "Procedimiento para el Control de las Inversiones y la aplicación de los Beneficios Fiscales", el que se aplicará a todos los beneficiarios del Régimen de Fomento, independientemente del hecho de haber obtenido el Certificado de Inclusión en el Régimen de Fomento y los beneficios fiscales correspondientes o por haber resultado adjudicatarios y haber celebrado el Contrato de Abastecimiento respectivo.

h) Decreto 882/16

El Decreto 882/16[24], del 21 de julio de 2016, estableció el cupo fiscal de un mil setecientos millones de dólares estadounidenses (USD1.700.000.000), a efectos de asignarse a los beneficios promocionales previstos en el artículo 9 de la Ley 26.191 y su modificatoria N° 27.191 y al régimen de importaciones (Ley 27.91). Asimismo, y para el caso de que el cupo fiscal no sea asignado en su totalidad en el ejercicio 2016, se trasladará automáticamente al ejercicio 2017.

Además, autoriza al Estado Nacional a celebrar contratos con los beneficiarios del "Régimen de Fomento de las Energías Renovables" que hayan suscripto un contrato de abastecimiento con CAMMESA, en los cuales se podrán prever no solo derechos de compra de la central de generación o de sus activos a favor del Estado Nacional ante incumplimientos graves de contratista que constituyan una causal de rescisión del contrato, sino también derechos de venta de la central de generación o de sus activos por parte de su titular ante la ocurrencia de algunas causales de venta.

El decreto prolonga el plazo de duración a treinta años como máximo de los contratos de abastecimiento de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables y los celebrados por el Estado Nacional con opción a compra o venta.

Finalmente, instaura el mecanismo de avenimiento y/o arbitraje con sede en la República Argentina o en el exterior, para todas las controversias que pudieren surgir con motivo de la ejecución y/o interpretación de los contratos de abastecimiento y establece mejoras crediticias.



i) Programa RenovAr-Ronda 1

La Resolución 136-E/2016[25], con fecha el 25 de julio de 2016, convocó a los interesados a ofertar en el Proceso de Convocatoria Abierta Nacional e Internacional para la contratación de energía eléctrica de fuentes renovables de generación "Programa RenovAr (Ronda 1)", en el Marcado Eléctrico Mayorista (MEM), con el fin de celebrar Contratos a Término denominados Contratos de Abastecimiento de Energía Eléctrica Renovable, con CAMMESA, en representación de los distribuidores y grandes usuarios del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) hasta su reasignación en cabeza de los Agentes Distribuidores y/o Grandes Usuarios del MEM.

El objetivo de la convocatoria de la Ronda 1 fue la instalación de una nueva oferta de generación de fuentes renovables por mil megavatios[26], para lograr una cobertura mínima del 8% del consumo de energía eléctrica anual al 31 de diciembre de 2017, en cumplimiento del objetivo planteado en la Ley 26.190, modificada por la Ley 27.191.

Asimismo, se recibieron ciento veintitrés ofertas por igual cantidad de número de proyectos, en total seis

mil trescientos cuarenta y seis megavatios de potencia ofertada.

Una vez cumplida la etapa de evaluación del Sobre "A" de las ofertas, el Ministerio de Energía y Minería dictó la Resolución N° 205, con fecha 29 de septiembre de 2016, por la cual determinó la calificación de ciento cinco de las ciento veintitrés ofertas presentadas.

El 30 de septiembre de 2016 se efectuó la apertura de los Sobres "B" de las Ofertas calificadas.

Finalmente, se adjudicaron un total de mil ciento cuarenta y dos megavatios a veintinueve proyectos por la Ronda 1 del Programa RenovAr.

j) Resolución 147/16-E

Mediante la Resolución 147/16[27]-E –Ministerio de Energía y Minería–, del 5 de agosto de 2016, se aprobó el texto del Contrato de Fideicomiso del "Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables", creado por el artículo 7 de la Ley 27.191, suscripto entre el Estado Nacional, a través del Ministerio de Energía y Minería, fiduciante y fideicomisario del Fondo y el Banco de Inversión y Comercio Exterior Sociedad Anónima, en carácter de fiduciario.

k) Contratos de abastecimiento de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, celebrados en el marco de otros programas

Existen contratos de abastecimiento de energía eléctrica a partir de fuentes renovables celebrados en el marco de otros programas, como los dispuestos por las resoluciones 712, con fecha 9 de octubre de 2009 y la 108 con fecha 29 de marzo de 2011, ambas de la exsecretaría de Energía, establecidos en el marco de la Ley 26.190 y anteriores a la sanción de la Ley 27.191, encontrándose en distintas situaciones respecto de su vigencia y ejecución.

Asimismo, cabe aclarar que a través de la Nota N° 35 –Ministerio de Energía y Minería–, del 26 de enero de 2016, se comunicó la suspensión provisoria de la habilitación para la realización de nuevos Contratos de Abastecimiento entre el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) y las ofertas de disponibilidad de generación y energía asociada a partir de fuentes renovables establecidas en el artículo 1 de la Resolución 712/09.

Así mediante la aplicación de la Resolución 202-E/2016 del Ministerio de Energía y Minería, estos contratos de abastecimiento se pueden clasificar:

A) La Resolución 202-E/2016[28] del Ministerio de Energía y Minería derogó la Resolución 712/09, con excepción de la vigencia del Anexo 39 "Generación con Fuentes Renovables de Energía, Excluida la Hidráulica y Eólica" y del Anexo 40, "Generación Eólica" incorporados, respectivamente, por los artículos 6 y 7 de la Resolución ex SE 712/2009 a "Los Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios (Los Procedimientos)", aprobados por Resolución exsecretaría de Energía Eléctrica Nº 61, con fecha 29 de abril de 1992 y sus normas modificatorias y complementarias.

   También la misma Resolución 202-E/2016 derogó la Resolución 108/11.

B) Los Contratos de Abastecimiento realizados entre el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) y las ofertas de disponibilidad de generación y energía asociada a partir de fuentes renovables celebrados en el marco de las resoluciones 712/2009 y 108/2011, en los que las centrales de generación afectadas a su cumplimiento hubieren obtenido la habilitación comercial al 29 de septiembre de 2016, mantendrán los términos contractuales oportunamente establecidos.

Con relación a ello, los titulares de los proyectos relacionados con los contratos antes mencionados hubieren solicitado o tuvieran derecho a solicitar los beneficios fiscales previstos en el artículo 9 de la Ley 26.190, en su texto anterior a la modificación introducida por la Ley 27.191, y del artículo 8.3 del Decreto 562 con fecha 15 de mayo de 2009, ambos vigentes a la fecha de suscripción de los contratos, que al 29 de septiembre de 2016 estuvieren pendientes de aplicación; y siempre que no hayan renunciado a la percepción de los beneficios derivados de la implementación de la Ley 26.190, los mismos se efectivizarán: a) devolución anticipada del Impuesto al Valor Agregado (IVA); b) amortización acelerada del Impuesto a las Ganancias; y c) Impuesto a la Ganancia Mínina Presunta.

C) Los titulares de proyectos de inversión en generación a partir de fuentes renovables de energía de origen eólico para los que se hayan celebrado contratos en el marco de la Resolución ex SE 712/2009, de los cuales no se hubieren suscripto las respectivas adendas a los Contratos de Abastecimiento MEM a partir de Fuentes Renovables entre la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima (CAMMESA) y Energía Argentina Sociedad Anónima (ENARSA), requeridas para adaptar estos últimos a las modificaciones introducidas mediante sendas adendas en los Contratos de Provisión de Energía Eléctrica suscriptos entre ENARSA y los titulares de los proyectos, podrán acogerse al Régimen de Fomento de las Energías Renovables establecido por las leyes 26.190 y 27.191 mediante la suscripción de Contratos de Abastecimiento MEM a partir de Fuentes Renovables, siempre que:

   1. Requieran para su vinculación el Sistema Argentino de Interconexión (SADI) obras de transmisión en quinientos kilovoltios (500 kV) y no hubieren iniciado la ejecución de las obras correspondientes, habiendo estado prevista la vinculación en ese nivel de tensión en los Contratos de Abastecimiento MEM celebrados CAMMESA y ENARSA en el marco de la Resolución ex SE 712/2009.
   2. Acrediten haber comenzado la etapa de construcción al 29 de septiembre de 2016, independientemente del nivel de tensión de la interconexión.

Cumplido con ello, ENARSA restituirá a las partes vendedoras de los contratos celebrados en el marco de la Resolución ex SE 712/2009 las garantías de cumplimiento de contrato oportunamente constituidas.

Finalmente, resultó necesario redefinir los precios de los contratos de abastecimiento considerados inconvenientes, con el fin de ajustarlos a la realidad del mercado y vincularlos a los precios de las ofertas de generación eólica que resulten adjudicatarias en la Ronda 1 del Programa RenovAr, en los corredores Patagonia y Comahue, toda vez que dichos corredores son los

más representativos para la tecnología eólica[29].

D) Los titulares de proyectos de inversión en generación a partir de fuentes renovables de energía por los que se hubieren celebrado contratos –en el marco de las resoluciones ex SE 712/2009 o 108/2011– para los que al 29 de septiembre de 2016 se hubiere producido una causal de rescisión automática del contrato**,** y en los que se hubieren realizado erogaciones de fondos asociados a las instalaciones de generación[30]; podrán solicitar su incorporación al Régimen de Fomento de las Energías Renovables establecido por las leyes 26.190 y 27.191 a través de la suscripción de un nuevo Contrato de Abastecimiento MEM a partir de Fuentes Renovables.

Como condición precedente a la suscripción del nuevo Contrato de Abastecimiento MEM a partir de fuentes renovables, las partes vendedoras de los contratos celebrados en el marco de las resoluciones ex SE 712/2009 y 108/2011 deberán: a) renunciar en forma expresa e incondicionada a toda acción o reclamo de cualquier naturaleza relacionados con dichos contratos y b) manifestar en forma expresa e incondicionada que no tienen nada que reclamar con motivo de tales contratos, debiendo extender dicha manifestación a favor de todos los organismos y entidades que pudieren haber intervenido, tal el caso de ENARSA, de CAMMESA, del Estado Nacional y de sus entes descentralizados.

También resultó necesario redefinir los precios de los contratos de abastecimiento considerados inconvenientes con el fin de ajustarlos a la realidad del mercado[31].

Por otra parte, los Contratos de Abastecimiento MEM a partir de Fuentes Renovables a suscribir por los sujetos comprendidos en las categorías C) y D) deberán celebrarse dentro del plazo de cuarenta y cinco días hábiles contados desde el 29 de septiembre de 2016; y se ajustarán a los términos y condiciones definidos en el artículo 9[32] de la Resolución 71 del Ministerio de Energía y Minería, con fecha 17 de mayo de 2016.

La Resolución 301-E/2016 del 22 de diciembre de 2016[33], Ministerio de Energía y Minería, dispuso la necesidad de prorrogar esta fecha límite para la suscripción de los Contratos de Abastecimiento MEM y de los respectivos Acuerdos de Adhesión al FODER, solamente para aquellos interesados que hubieran manifestado ante el Ministerio su intención de acogerse al régimen y habiendo cumplido los requisitos establecidos.

Así, la prórroga del plazo se estableció hasta el 28 de febrero de 2017.

Las principales características de los mencionados contratos son las siguientes:

a) Partes: a) vendedora: el titular del proyecto de inversión alcanzado que haya adquirido o adquiera el carácter de Agente Generador, Cogenerador o Autogenerador del MEM y b) compradora: CAMMESA en representación de los Distribuidores y Grandes Usuarios del Mercado Mayorista (MEM), hasta su reasignación en cabeza de los Agentes Distribuidores y/o Grandes Usuarios del MEM.

b) La potencia comprometida en los Contratos de Abastecimiento MEM a partir de Fuentes Renovables a suscribir será la misma que fuera comprometida en el contrato celebrado en el marco de las resoluciones ex SE 712/2009 o 108/2011.

c) Plazo: tendrá una vigencia de veinte años consecutivos a partir de la fecha de habilitación comercial.

d) El Contrato de Abastecimiento MEM a partir de Fuentes Renovables se regirá y será interpretado de acuerdo con las leyes, normas y principios generales del derecho privado vigentes en la República Argentina, en todo cuanto no contradigan el Marco Regulatorio Federal Eléctrico. En particular, regirán las leyes 15.336, 24.065, 26.190, 27.191, y el Decreto 531/2016, Los Procedimientos, el Código Civil y Comercial de la República Argentina y demás normas modificatorias y reglamentarias.

e) En materia de incrementos fiscales será aplicable lo establecido en el artículo 13 de la Ley 27.191 y en el artículo 13 del Anexo II del Decreto 531/2016.

f) El Contrato de Abastecimiento MEM a partir de Fuentes Renovables estará respaldado por un Acuerdo de Adhesión al Fondo de Desarrollo de las Energías Renovables (FODER), creado por la Ley 27.191, a suscribirse entre la Parte Vendedora del citado contrato como beneficiario, el Estado Nacional, a través del Ministerio de Energía y Minería, como fiduciante y fideicomisario, y el fiduciario del FODER.

g) Deberá contar con la habilitación ambiental del Proyecto.

Finalmente, la parte vendedora del Contrato de Abastecimiento MEM a partir de fuentes renovables podrá solicitar los beneficios fiscales previstos en las leyes 26.190 y 27.191.

I) Programa RenovAr-Ronda 1.5

Mediante la Resolución 252 E/2016[34], con fecha 28 de octubre de 2016, Ministerio de Energía y Minería, se habilitó la presentación de nuevas ofertas relacionadas con proyectos de tecnologías eólica y solar fotovoltaica, presentados y no adjudicados en la Ronda 1, en el marco del Programa RenovAr, manteniendo los lineamientos fundamentales establecidos en las resoluciones 71/16 y 136/16, a efectos de la contratación en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) de energía eléctrica de fuentes renovables de generación "Programa RenovAr-Ronda 1.5".

El objetivo del Programa es celebrar contratos a término denominados Contratos de Abastecimiento con CAMMESA, en representación de los distribuidores y grandes usuarios del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), hasta su reasignación en cabeza de los Agentes Distribuidores y/o Grandes Usuarios del MEM.

La celebración de los Contratos de Abastecimiento por la potencia requerida para las tecnologías involucradas contribuirá en el cumplimiento del objetivo consistente en alcanzar la cobertura del 8% del consumo de energía eléctrica nacional con energía proveniente de fuentes renovables al 31 de diciembre de 2017.

Por otra parte, se establecieron como precios máximos para las tecnologías eólica y solar fotovoltaica el equivalente al promedio de los precios ponderados de las ofertas adjudicadas en la Ronda 1 para las mismas: dólares estadounidenses cincuenta y nueve con treinta y nueve centavos por megavatio hora y dólares estadounidense cincuenta y nueve con setenta y cinco por megavatio hora, respectivamente.

3. Conclusiones

El 22 de abril de 2016 se firmó en Nueva York el Acuerdo de París, programa de medidas para poner en práctica a partir de 2020, cuyo principal compromiso consiste en la limitación del aumento de la temperatura a menos de dos grados centígrados; y en la medida de lo posible no más de uno coma cinco (1,5) grados hacia 2030.

La Argentina se comprometió a reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEIs) responsables del calentamiento global[35].

El Decreto 134/2015[36], del 16 de diciembre de 2016, declaró la emergencia del sector eléctrico nacional, que tendrá vigencia hasta el 31 de diciembre de 2017.

Así, se instruyó al Ministerio de Energía y Minería para elaborar, poner en vigencia e implementar un programa de acciones necesarias relacionadas con los segmentos de generación, transporte y distribución de energía eléctrica de jurisdicción nacional; con el fin de no solo adecuar la calidad y la seguridad del suministro eléctrico, sino también de garantizar la prestación de los servicios públicos de electricidad en condiciones técnicas y económicas adecuadas.

En este contexto y en el marco de los compromisos asumidos en el Acuerdo de París y la declaración de emergencia del sector eléctrico nacional, resultó indispensable y necesario la promoción de generación de nuevas fuentes de energía y la creación de un marco regulatorio adecuado al nuevo escenario: incentivos fiscales, mecanismos de contratación, financiamiento, garantías y licitaciones.

Los cambios regulatorios resultaron exitosos y posibilitaron: a) las licitaciones de la Ronda 1 del programa RenovAr que dieron como resultado la adjudicación de diecisiete proyectos de generación de energía a partir de fuentes renovables: doce de generación eólica, cuatro de generación solar fotovoltaica y uno de biogás, por un total de mil ciento nueve MW y una inversión estimada de mil ochocientos millones de dólares[37]. Luego se sumó la adjudicación de doce proyectos adicionales por treinta y cuatro MW de potencia ofertada: cinco de biogás, dos de biomasa y cinco de pequeños aprovechamientos hidroeléctricos y b) las licitaciones de la Ronda 1.5 del Programa RenovAr que dieron como resultado la adjudicación de treinta proyectos: diez de energía eólica y veinte para la producción de energía solar, para una producción de mil doscientos ochenta y un MW[38].

Finalmente, cabe indicar que el proyecto de ley del Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable Integrada a la Red Pública, para autoconsumo y eventual inyección de excedentes a la red, se encuentra en tratamiento legislativo en el Congreso de la Nación y la reglamentación de la Resolución del "Régimen del Mercado a Término de Energía Eléctrica de Fuente Renovable"[39] que permite la compraventa de energía eléctrica de fuentes de energía renovables a los Grandes Usuarios del Mercado Eléctrico Mayorista a través de PPAs (*Power Purchase Agreements*-Contratos de Compra de Energía).

Las empresas de hidrocarburos deberán readecuar paulatinamente su matriz de consumo de energía eléctrica al nuevo escenario descripto.

Mariano Humberto Bernardi *es abogado (UBA), especializado en Derecho Empresario (UBA), cuenta con una Maestría en Derecho y Economía (UTDT) y una Especialización en Derecho del Petróleo y Gas (UBA). Estudio Bernardi & Asociados Abogados*, estudiomhbernardi@gmail.com

1. Ley 26190. Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica. Modificación. Sancionada: Septiembre 23 de 2015. Promulgada de Hecho: Octubre 15 de 2015. Fuente: *Infoleg*.
2. Sancionada: Septiembre 23 de 1998. Promulgada Parcialmente: Octubre 19 de 1998. Reglamentada por Decreto 1597/99, Apruébase la Reglamentación de la Ley 25.019. Fuente: *Infoleg*.
3. Atento a que el año de promulgación de la Ley 25.019 fue en 1998, el término de duración de 15 años (IVA y estabilidad fiscal) ya habría expirado.
4. Sancionada: Diciembre 6 de 2006. Promulgada de Hecho: Diciembre 27 de 2006. Reglamentada por Decreto 562/09. Fuente: *infoleg*.
5. Cassagne focaliza la definición de servicio público para "aquellas actividades que satisfacen necesidades primordiales de los habitantes mediante prestaciones de naturaleza económica, previa e insoslayable declaración legal". En Cassagne, Juan Carlos, "El Servicio Público y las Técnicas Consecionales", La Ley 1995-C-1181.
6. Biocombustibles son bioetanol, biodisel y biogás, los cuales se producen a partir de materias primas de origen agropecuario, agroindustrial o desechos orgánicos, que cumplan con los requisitos de calidad establecidos por la autoridad de aplicación. Ley 26.093, Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y Uso Sustentables de Biocombustibles. Sancionada: Abril 19 de 2006. Promulgada de Hecho: Mayo 12 de 2006. Fuente: *Infoleg*.
7. Institúyese un régimen transitorio para el tratamiento fiscal de las inversiones. Disposiciones generales. Impuesto al Valor Agregado. Devolución Anticipada. Impuesto a las Ganancias. Amortización acelerada. Disposiciones comunes. Alcances y limitaciones. Vigencia. Sancionada: Agosto 18 de 2004. Promulgada Parcialmente: Septiembre 2 de 2004. Fuente: *Infoleg*.
8. Modificaciones en los Impuestos al Valor Agregado, a las Ganancias y sobre los Bienes Personales, en el Régimen de los Recursos de la Seguridad Social y el Código Aduanero. Creación del Impuesto sobre los Intereses Pagados y el Costo Financiero del Endeudamiento Empresario y el Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta. Sancionada: Diciembre 7 de 1998. Promulgada Parcialmente: Diciembre 24 de 1998. Fuente: *Infoleg*.
9. Fecha de publicación en el Boletín Oficial 15 de octubre de 2009. Resolución derogada con excepción del Anexo 39, "GENERACIÓN CON FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA, EXCLUIDA LA HIDRÁULICA Y LA EÓLICA"; y del Anexo 40, "GENERACIÓN EÓLICA", por art. 1 de la Resolución 202/2016 del Ministerio de Energía y Minería B.O. 29/9/2016, incorporados respectivamente, por los artículos 6 y 7 de la presente Resolución a "Los Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios (LOS PROCEDIMIENTOS)", aprobados por Resolución ex SECRETARÍA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Nº 61 de fecha 29 de abril de 1992 y sus normas modificatorias y complementarias. Fuente: *Infoleg*.
10. Las tarifas que se le reconocen a los generadores son fijas y en dólares. Solo se pueden alterar frente a variaciones de PPAs (*Power Purchase Agreements*-Contratos de Compra de Energía) entre CAMMESA y ENARSA. Disponible en: http://inti.gob.ar/e-renova/erEO/er20b.php
11. Habilitase la realización de Contratos de Abastecimiento entre el Mercado Eléctrico Mayorista y las ofertas de disponibilidad de generación y energía asociada. 29/3/2011. Fuente: *Infoleg*.

Resolución derogada por Resolución 202-E/2016, de fecha 28/09/2016. (ARTÍCULO 2—Derógase la Resolución 108 con fecha 29 de marzo de 2011 de la ex SECRETARÍA DE ENERGÍA del ex MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS). Fuente: *Infoleg*.

12. Ministerio de Energía y Minería. Energía Eléctrica. Resolución 202-E/2016. Energías Renovables. 28/09/2016. Fuente. *Infoleg*.

13. Ley 26190. Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica. Modificación. Sancionada: Septiembre 23 de 2015 Promulgada de Hecho: Octubre 15 de 2015. Fuente: *Infoleg*.
14. Al 31 de diciembre de 2017, deberán alcanzar como mínimo el ocho por ciento (8%) del total del consumo propio de energía eléctrica. 2. Al 31 de diciembre de 2019, deberán alcanzar como mínimo el doce por ciento (12%) del total del consumo propio de energía eléctrica. 3. Al 31 de diciembre de 2021, deberán alcanzar como mínimo el dieciséis por ciento (16%) del total del consumo propio de energía eléctrica. 4. Al 31 de diciembre de 2023, deberán alcanzar como mínimo el dieciocho por ciento (18%) del total del consumo propio de energía eléctrica. 5. Al 31 de diciembre de 2025, deberán alcanzar como mínimo el veinte por ciento (20%) del total del consumo propio de energía eléctrica. Artículo 8, Ley 27.191.
15. Institúyase un régimen transitorio para el tratamiento fiscal de las inversiones en bienes de capital nuevos —excepto automóviles—, que revistan la calidad de bienes muebles amortizables en el Impuesto a las Ganancias, destinados a la actividad industrial, así como también para las obras de infraestructura —excluidas las obras civiles— que reúnan las características y estén destinadas a las actividades que al respecto establezca la reglamentación. Sancionada: Marzo 12 de 2008. Promulgada de Hecho: Abril 8 de 2008. Fuente: *Infoleg*.
16. La Autoridad de Aplicación podrá modificar el precio máximo si las condiciones de mercado así lo justifican, aplicable a los nuevos contratos, luego de cumplidos dos años de la entrada en vigencia de la ley y hasta la finalización de la Segunda Etapa del Régimen de Fomento.
17. Buenos Aires, 30/03/2016. Fuente: *Infoleg*.
18. Buenos Aires, 18/1/2007. Fuente: *Infoleg*. A través de la Resolución 220/07 se habilitó la realización de contratos de abastecimiento entre el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) y las ofertas de disponibilidad de generación y energía asociada adicionales por parte de generadores, cogeneradores y autogeneradores, los cuales a la fecha de publicación de la Resolución no sean agentes del Mercado Eléctrico Mayorista o no cuenten con las instalaciones de generación a comprometer en las ofertas habilitadas comercialmente o que no estén interconectadas al MEM.
    Los contratos de abastecimiento tenían: a) un plazo de vigencia de diez años o un plazo inferior que excepcionalmente establezca la exsecretaría de Energía; b) las partes serían vendedora: el agente del MEM cuya oferta hubiera sido aprobada por la entonces autoridad de aplicación, y compradora: la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima (CAMMESA), con el objeto de satisfacer los requerimientos de demanda que se comercializan en el mercado "spot" a precio estacional; c) la remuneración a percibir por la parte vendedora y a pagar por la parte compradora se determinará en base a los costos; d) el punto de entrega de la energía y potencia contratada será el Centro de Cargas del Sistema (CCS); y f) incluirá un régimen de sanciones por incumplimiento.
19. Buenos Aires, 4/9/2006. Establécese que, a partir del 1 de noviembre de 2006, la energía comercializada en el Mercado "Spot" por los Agentes dependientes del Estado Nacional, tendrá como destino prioritario el abastecimiento de las demandas atendidas por los Agentes Distribuidores y/o Prestadores del Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica del Mercado Eléctrico Mayorista, que no cuentan con la capacidad de contratar su abastecimiento en dicho Mercado y que no se encuentran respaldadas por contratos del Mercado a Término. Características básicas del Servicio de Energía Plus. Determinación de la demanda base. Fuente: *Infoleg*.
20. Buenos Aires, 29/4/92. Organización del Sistema Físico del Mercado Eléctrico Mayorista. Agentes Reconocidos. Organización. Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios. Sanciones por Falta de Pago. Disposiciones Transitorias. Ámbito de aplicación y vigencia. Fuente: mecon.gov.ar
21. Buenos Aires, 7/5/2008. Establécese la figura de Autogenerador Distribuido, consistente en un consumidor de electricidad que además genera energía eléctrica, pero con la particularidad de que los puntos de consumo y generación se vinculan al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) en diferentes nodos de conexión. Fuente: *Infoleg*.
22. Buenos Aires, 17/05/2016. Energía Eléctrica de Fuentes Renovables. Convocatoria Abierta. Fuente: *Infoleg*.
23. Buenos Aires, 17/05/2016. "Procedimiento para la Obtención del Certificado de Inclusión en el Régimen de Fomento de las Energías Renovables". Aprobación. Fuente: *Infoleg*.
24 Buenos Aires, 21/07/2016. Establécese Cupo Fiscal para el Ejercicio 2016. Fuente: *Infoleg*.
25. Buenos Aires, 25/07/2016. Energía Eléctrica de Fuentes Renovables. Convocatoria Abierta Nacional e Internacional. Fuente: *Infoleg*.
26. Que la potencia requerida en la Ronda 1 fue de MIL megavatios (1.000 MW), distribuidos por Tecnología de la siguiente manera: SEISCIENTOS megavatios (600 MW) para Eólica, TRESCIENTOS megavatios (300 MW) para Solar Fotovoltaica, SESENTA Y CINCO megavatios (65 MW) para Biomasa (combustión y gasificación), QUINCE megavatios (15 MW) para Biogás y VEINTE megavatios (20 MW) para Pequeños Aprovechamientos Hidráulicos (PAH). Fuente: Resolución 252 E/2016.
27. Buenos Aires, 5 de agosto de 2016. Resolución aprobación Contrato de Fideicomiso RenovAr. Fuente: www.minem.gob.ar
28. Buenos Aires, 28/09/2016. Energías Renovables. Fuente: www.boletinoficial.gob.ar
29. 1) Para los contratos celebrados respecto de los proyectos de generación, el precio a aplicar para abonar la energía eléctrica producida por la central correspondiente surgirá de la siguiente ecuación:
    P = 1/3 * 85 + 2/3 * PMA
    Donde:
    "P" es el precio de la energía eléctrica generada por la Central de Generación, expresado en dólares estadounidenses por megavatio hora (US$/MWh).
    "PMA" es el precio más alto de las ofertas de generación de origen eólico que resulten adjudicadas en la Convocatoria Abierta Nacional e Internacional para la contratación en el Mercado Mayorista (MEM) de energía eléctrica de fuentes renovables de generación –el Programa RenovAr (Ronda 1)–, convocada por la Resolución MEyM 136 E/2016, en los corredores Patagonia y Comahue, definidos en el Anexo 3 del Pliego de Bases y Condiciones de la citada Convocatoria Abierta, con un valor mínimo de dólares estadounidenses sesenta y cinco por megavatio hora (US$65/MWh).
    El precio así determinado se ajustará anualmente con la aplicación del Factor de Ajuste Anual y del Factor de Incentivo, en caso de corresponder en virtud de la fecha de habilitación comercial.
30. En niveles suficientes para tener por cumplido el principio efectivo de ejecución en los términos del artículo 9, primer párrafo, de la Ley 26.190, modificado por la Ley 27.191.
31. Para los contratos celebrados para los proyectos de generación, el precio a aplicar para abonar la energía eléctrica producida por la central correspondiente será el menor entre: a) el precio más bajo de las ofertas adjudicadas para la tecnología utilizada (eólica, solar fotovoltaica, biomasa, biogás o pequeños aprovechamientos hidroeléctricos) en el corredor en el que se conecta el proyecto, en la Convocatoria Abierta Nacional e Internacional para la contratación en el MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEM) de energía eléctrica de fuentes renovables de generación, el "Programa RenovAr (Ronda 1)", convocada por la Resolución MEyM 136 E/2016.
    En caso de no existir ofertas de generación de la misma tecnología adjudicadas en el corredor correspondiente al proyecto, se tomará el precio más bajo de las ofertas de generación de la misma tecnología adjudicadas a nivel país. En caso de que no resulte adjudicada ninguna oferta de generación de la misma tecnología utilizada por el proyecto en todo el país, se tomará el Precio Máximo de Adjudicación para

la tecnología correspondiente fijado de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.6 del Pliego de Bases y Condiciones del Programa RenovAr (Ronda 1), aprobado por la Resolución MEyM 136 E/2016.

El precio determinado según lo establecido en el presente apartado a) se ajustará anualmente con la aplicación del Factor de Ajuste Anual establecido en el Anexo B del modelo de Contrato de Abastecimiento MEM a partir de Fuentes Renovables que, como Anexo (IF-2016-01753742 - APN-SSER#MEM), forma parte integrante de la presente resolución. b) El precio establecido en el contrato suscripto en el marco de las resoluciones ex SE 712/2009 o 108/2011.

En los contratos comprendidos en este inciso 2 del presente artículo no será aplicable el Factor de Incentivo establecido en el modelo de Contrato de Abastecimiento MEM a partir de Fuentes Renovables que, como Anexo (IF-2016-01753742-APN-SSER#MEM), forma parte integrante de la presente resolución.

32. Art. 9 - El CONTRATO DE ABASTECIMIENTO tendrá las siguientes características y contenidos principales:
    1) Objeto del Contrato: La venta de la cantidad de energía eléctrica asociada al nuevo equipamiento de generación de energía eléctrica de fuentes renovables en el MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEM) desde la fecha de habilitación comercial de la Central de Generación en el MEM y por el plazo de vigencia del contrato.
    2) Parte Vendedora: El Agente Generador, Cogenerador o Autogenerador del MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEM) cuya oferta sea aceptada conforme lo dispuesto en esta resolución y normativa complementaria dictada por la Secretaría de Energía Eléctrica.
    3) Parte Compradora: La COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORISTA ELÉCTRICO SOCIEDAD ANÓNIMA (CAMMESA) en representación de los Distribuidores y Grandes Usuarios del MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEM) —hasta su reasignación en cabeza de los Agentes Distribuidores y/o Grandes Usuarios del MEM— con el objeto de alcanzar los objetivos de contribución de fuentes de energía renovable fijados a partir del 31 de Diciembre de 2017 para la demanda de energía eléctrica en el MEM.
    4) Vigencia: Hasta un máximo de VEINTE (20) años desde la entrada en operación.
    5) Tipo y tecnología de la energía a suministrar.
    6) Energía comprometida a entregar por año.
    7) Capacidad de generación de cada unidad y potencia instalada total comprometida.
    8) La remuneración a percibir por la parte vendedora y a pagar por la parte compradora por la energía eléctrica suministrada, determinada en base al precio ofertado en DÓLARES ESTADOUNIDENSES POR MEGAVATIOS POR HORA (U$S/MWh).
    9) Las condiciones de la garantía de cumplimiento del CONTRATO DE ABASTECIMIENTO de la parte vendedora.
    10) El punto de entrega de la energía eléctrica contratada será el nodo de vinculación con el SISTEMA ARGENTINO DE INTERCONEXIÓN (SADI) del equipamiento de generación de la Central que integra la correspondiente oferta aceptada (nodo del Agente Vendedor).
    11) El régimen de sanciones contractuales por incumplimiento.
    12) La aplicación de la garantía de pago del contrato, mediante la Cuenta de Garantía del Fondo Fiduciario para el Desarrollo de Energías Renovables (FODER), de acuerdo con lo establecido en el artículo 7, inciso b), del Anexo II del Decreto 531/2016.
    13) La prioridad de pago de los CONTRATOS DE ABASTECIMIENTO será primera en el orden de prelación, equivalente a la que tienen los Contratos de Abastecimiento al MEM (Resolución 220 con fecha 18 de enero de 2007 de la ex SECRETARÍA DE ENERGÍA). Esta prioridad se mantendrá sin perjuicio de que en el futuro se implemente un sistema de recaudación exclusivo que se aplique a lo abonado por la demanda por los CONTRATO DE ABASTECIMIENTO.



33. Resolución 301-E/2016. Buenos Aires, 22/12/2016. Prórroga Resolución 202/2016. Energía Eléctrica. Ministerio de Energía y Minería. Fuente: *Infoleg*.
34. Buenos Aires, 28/10/2016. Ministerio de Energía y Minería - Energías Renovables. Convocatoria. Disponible en: www.boletinoficial.gob.ar
35. El anuncio fue realizado el 21 de abril de 2016 por el Secretario de Política Ambiental, Cambio Climático y Desarrollo Sustentable, Diego Moreno y el Subsecretario de Cambio Climático y Desarrollo Sustentable, Carlos Gentile. Los GEIs son el subproducto de muchas actividades. Según el último inventario de GEIs, el 51% de las emisiones del país están vinculadas al agro y a la deforestación; el 23%, a la producción energética; el 12%, al transporte; el 9%, a la industria y el 5%, a los residuos. Disponible en: http://www.ar.undp.org/content/argentina/es/home/presscenter/articles/2016/04/21/-en-el-d-a-de-la-tierra-la-argentina-asume-un-mayor-compromiso-contra-el-cambio-clim-tico-.html
36. Buenos Aires, 16/12/2015. Declárase emergencia del Sector Eléctrico Nacional. Fuente: *Infoleg*.
37. Disponible en: http://www.telam.com.ar/notas/201610/166108-gobierno-nacional-adjudicacion-proyectos-energia-renovable.html
38. Disponible en: http://www.cronista.com/economiapolitica/Energias-renovables-el-Gobierno-adjudico-30-poyectos-y-equiparo-el-aporte-de-Yacyreta-20161125-0120.htmliparan a Yacyretá
39. Disponible en: https://www.minem.gob.ar/archivos/Reorganizacion/informacion_del_mercado/mercado_electrico/plan_renovar/RES_MEyM_071-2016.pdf



“Eficiencia energética: la energía más barata del mercado”

Por ***Damián Strier, Salvador Gil*** (ECyT de la Universidad Nacional de San Martín) y ***Carlos Tanides*** (ECyT de la Universidad Nacional de San Martín y FI, UBA y Vida Silvestre Argentina).

De todos los insumos energéticos, la electricidad es el de mayor crecimiento en la Argentina, con más del 3% anual. La potencia eléctrica total instalada es algo mayor a los 31 Gigawatt (GW). Así, para sostener la demanda, cada año deberíamos incorporar al sistema potencias del orden de 1,5 GW, lo cual requiere la construcción de nuevas centrales eléctricas y las consecuentes ampliaciones de las líneas de transmisión y distribución.

Un cambio masivo en los hogares de lámparas tradicionales a lámparas LED podría ahorrar al menos la mitad de la energía consumida en iluminación.

La iluminación consume cerca del 10% de la electricidad del sector residencial. Un cambio masivo a lámparas LED podría ahorrar, al menos, la mitad de esta energía, es decir, alrededor del 5% del consumo residencial. En esta nota intentamos mostrar que el costo del MWh ahorrado por este cambio de luminarias es inferior a USD5, mientras que el costo medio del MWh generado en nuestro sistema eléctrico se sitúa en valores superiores a los USD60.

Consumo de electricidad en viviendas residenciales: en la figura 1 se muestra cómo se distribuye el consumo eléctrico en la Argentina[1, 2]. En la figura 2 se indica cómo se usa la energía eléctrica en los hogares del GBA.

Los datos de la figura 2 se basan en un estudio exhaustivo de unas 30 viviendas, pertenecientes a estudiantes de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) y personal de ENARGAS que participaron voluntariamente en este estudio.

Como se observa en la figura 2, el consumo más importante en las viviendas de esta zona proviene de las heladeras, al representar un 38% del consumo total eléctrico. En segundo lugar, aparece el aire acondicionado con un 20% y, en tercer lugar, la iluminación con un 11% del total. Estudios más exhaustivos realizados en otros países, como España y los Estados Unidos, muestran resultados similares[3].

En las figuras 1 y 2 se sugiere la magnitud de los ahorros de energía eléctrica que podría lograrse con un cambio masivo de lámparas a tecnología LED. Dado que las lámparas LED actuales (superior a 100 Lúmenes/Watt) son casi un 60% más eficientes que las Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) y casi 5 veces más eficientes que las incandescentes halógenas. El recambio podría significar un 50% de ahorro en iluminación. Es decir, el ahorro podría rondar en el 5% del consumo total residencial. Teniendo en cuenta que, según los datos de CAMMESA, la generación anual de electricidad es de 138 TWh, como el sector residencial consume cerca del 35% del total (Figura 1), un ahorro del 5% en el consumo residencial equivaldría a unos 2,4 TWh/año. Con datos de 2015, este valor equivale a la energía aportada por la Central Eléctrica Atucha I.

Este ejemplo de la iluminación nos permite cuantificar el valor de la energía ahorrada en USD/MWh. En la Argentina hay, aproximadamente, 4 lámparas por habitantes, es decir poseemos unos 160 millones de lámparas en el sector residencial[4]. Pero con la mitad de esas lámparas se podría lograr el 80% de este ahorro. En toda vivienda hay un conjunto de lámparas que tiene más uso que otras y estas producen el 80% del consumo eléctrico en iluminación. A un costo medio de 1 USD/lámpara, un recambio de lámparas tendría un costo de unos 80 millones de dólares, y generaría un ahorro de energía del orden de 2,1 TWh/año. Teniendo en cuenta que su vida útil es del orden de 10 años, el ahorro energético sería de 21 TWh. El costo de generar el ahorro es, por consiguiente, de 3,8 USD/MWh, unas 21 veces menos que el costo actual medio de la generación eléctrica (unos 80 USD/MWh).

En la tabla 1 se resumen estos costos para diferentes costos del valor unitario de la lámpara LED. Actualmente, en el mercado mayoristas, las lámparas LED se comercializan a menos de USD0,5 por unidad (Alibaba.

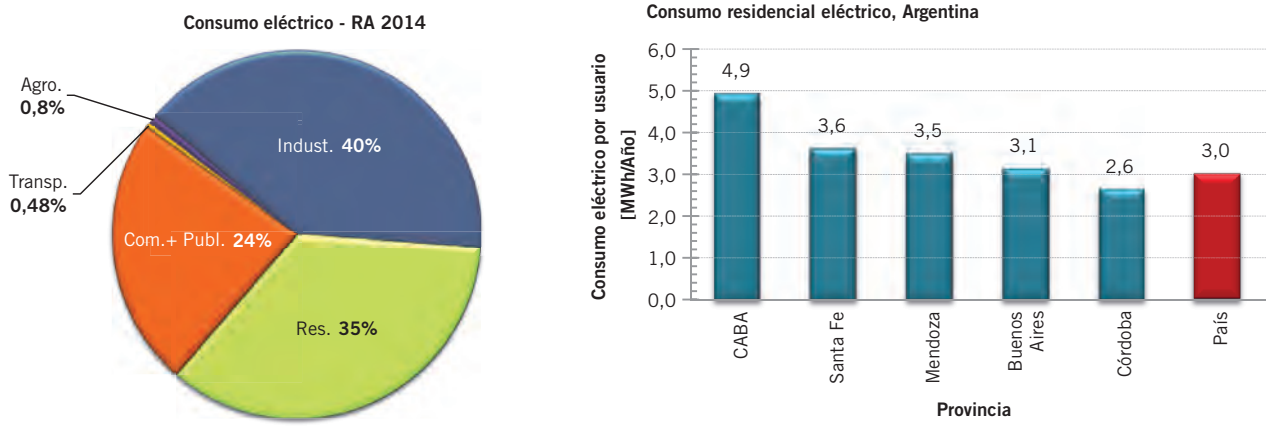


Figura 1. **A la izquierda se muestra la distribución del consumo eléctrico entre los distintos sectores de consumo. A la derecha, los consumos eléctricos residenciales promedio para las principales ciudades de la Argentina.** Fuente 2.

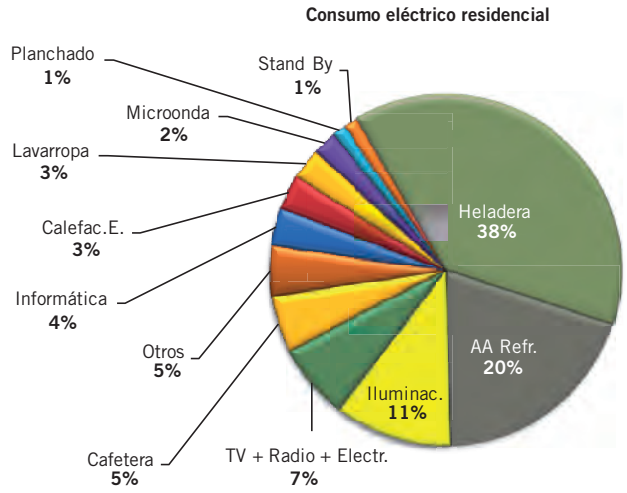


Figura 2. Consumo eléctrico residencial realizado en una muestra de 30 casas de voluntarios de la UNSAM de nivel socioeconómico medio en la región de CABA y GBA. Fuente: elaboración propia.

Nº lámparas LED (millones)	Costo/lámp. LED (USD)	Costo del recambio (Mill. USD)	Costo equiv. (USD/MWh)
80	0,5	40	1,9
80	1	80	3,8
80	2	160	7,5

Tabla 1. **Variación del costo de MWh para distintos costos unitarios de las lámparas LED.**

com). Si además se suma que al consumir menos, liberamos capacidad de transporte en las líneas de transmisión y en las redes de distribución, esta estimación muestra claramente lo acertado del adagio: "la energía más barata es aquella que no se consume".

Agradecemos a los colegas de ENARGAS y a los alumnos de la UNSAM que participaron en la realización de las auditorias individuales. En especial, agradecemos a L. Iannelli por su valiosa contribución.

Referencias

1. BALANCES ENERGÉTICOS - MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA, "Balances energéticos", disponible en: http://www.energia.gob.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3366
2. Estadísticas económicas Ciudad de Buenos Aires, "Consumo de energía en la Ciudad de Buenos Aires en 2013", marzo 2014.
3. IDAE, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, "PROYECTO SECH-SPAHOUSEC Análisis del consumo energético del sector residencial en España", Madrid, 2011 disponible en: *http://www.idae.es*
4. Gil R. S., S. Gil y L. M. Iannelli, "Ahorro de 1,5 GW en los picos de consumo eléctrico-Iluminación LED", *Petrotecnia*, diciembre de 2015.



PRESIDENCY OF THE REPUBLIC OF TURKEY

Under the auspices of

Turkey
Discover the potential

REPUBLIC OF TURKEY
MINISTRY OF ENERGY AND NATURAL RESOURCES

istanbul 22nd WORLD PETROLEUM CONGRESS 2017

REGISTER TODAY & JOIN

09 - 13 July 2017

5,000 delegates | **500 CEOs** | **50 ministers**

650 EXPERT SPEAKERS *INCLUDING*



H.E. Berat ALBAYRAK
Minister of Energy and Natural Resources, Turkey



H.E. Abdullah bin Hamad AL-ATTIYAH
Former Deputy Prime Minister of Qatar



H.E. Mohammad Sanusi BARKINDO
Secretary General, OPEC



Ben van BEURDEN
CEO, Shell, Netherlands



Fatih BİROL
Executive Director, International Energy Agency (IEA)



Bob DUDLEY
CEO, BP, United Kingdom



Remi ERIKSEN
CEO, DNV GL, Norway



H.E. José Ramos - HORTA
Special Representative of United Nations



Didier HOUSSIN
Chairman and CEO, IFP Energies Nouvelles, France



H.E. Frederik Willem de KLERK
Former President of South Africa



Katsuo NAGASAKA
Executive Chairman, Chiyoda Corporation, Japan



Amin N. NASSER
President and Chief Executive Officer, Saudi Aramco, Saudi Arabia



H.E. Alexander Valentinovich NOVAK
Minister of Energy of The Russian Federation



Pedro PARENTE
CEO, Petrobras, Brazil



Patrick POUYANNÉ
CEO, Total, France



H.E. Shri Dharmendra PRADHAN
Minister of Petroleum and Natural Gas of India



Rainer SEELE
CEO, OMV, Austria



Besim ŞİŞMAN
CEO, Turkish Petroleum, Turkey



Prof Sun XIANSHENG
Secretary General International Energy Forum (IEF)



Rex TILLERSON
Former Chairman & CEO, Exxon Mobil, USA



Dr Jozsef TOTH
President, World Petroleum Council



Darren WOODS
Chairman & CEO, ExxonMobil



Daniel YERGIN
Chairman, IHS Cambridge Energy Research Associates, USA



Wang YILIN
Chairman, CNPC, China

See All Speakers at WWW.22WPC.COM

BRIDGES to our ENERGY *Future*

www.22wpc.com

22WPC2017

HOST COUNTRY SPONSOR

TURKISH PETROLEUM



Congresos y Jornadas

2017 trae nuevas oportunidades de alto nivel técnico para volver a reunir a los profesionales de la industria.

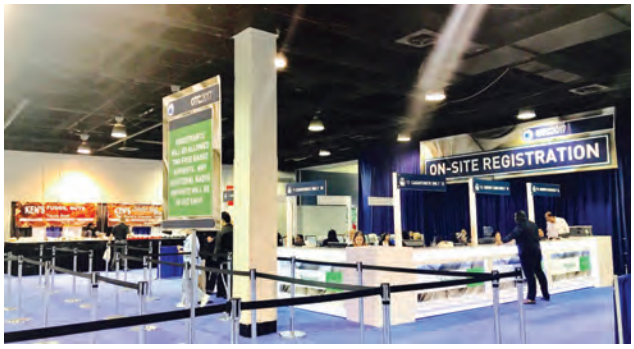
Los que se fueron

La 49º edición de la OTC analizó costos de no convencionales *versus deepwater*

Expertos y líderes de la industria energética costa afuera de todo el mundo se reunieron en el Parque NRG en Houston, Texas (Estados Unidos) en mayo último, para la Conferencia de Tecnología *Offshore* 2017 (OTC). Como lo ha hecho desde 1969, la 49º edición de la conferencia convocó a profesionales de más de 100 países para tomar decisiones críticas, compartir ideas y desarrollar asociaciones de negocios para satisfacer las demandas energéticas globales.

La recesión del sector y el precio del barril se notaron en las casi 65.000 personas que asistieron, frente a 68.000 el año pasado y un récord de 108.000 en 2014, cuando





el barril perforó los 100 dólares; sin embargo, la cifra aún sigue dando vértigo y ubica a la OTC entre las Expos más grandes del mundo.

En números: OTC 2017 contó con cerca de 350 documentos técnicos, 44 sesiones técnicas, 13 paneles, múltiples sesiones de carteles y 24 desayunos y almuerzos. Las sesiones se centraron en temas, como el modo en que los proyectos de *deepwater* pueden competir con los desarrollos de *shale*, el papel de la automatización en el aumento de la seguridad en el sitio y en nuevas formas de utilizar la tecnología AUV. Los oradores, entre ellos representantes de las principales agencias gubernamentales estadounidenses, ministerios internacionales de Energía y altos ejecutivos de compañías, abordaron una amplia variedad de temas apremiantes, incluyendo el reformado sistema de regulación energética de Brasil y el progreso en el campo profundo de Moho Nord.



"La industria de la energía continúa siendo transformada por la revolución tecnológica, y las crisis tienden a ser el motor final del tipo de innovación que a menudo se lanza o se exhibe en OTC. Hoy en día, OTC es más importante que nunca como un lugar para el tipo de aprendizaje y la idea de compartir necesario para impulsar una mayor eficiencia y seguridad", aseguró Joe Fowler, presidente de la OTC 2017. "Gracias al arduo trabajo del personal de OTC y voluntarios, la conferencia volvió a sostener su compromiso y entregó una cantidad sin precedentes de información sobre nuevas tecnologías y desarrollos globales a sus asistentes".

El premio *OTC›s Spotlight New Technology Awards* reconoció 17 tecnologías de empresas expositoras por sus nuevos e innovadores productos y servicios, incluyendo dos compañías que ganaron el premio *Small Business*.

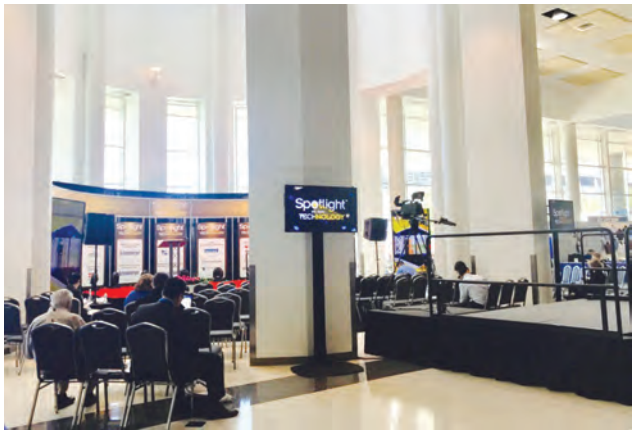
El programa anual *The Next Wave* de LA OTC, "Construyendo líderes del futuro en petróleo y gas: estrategias e ideas para la excelencia" ofreció un espacio a los jóvenes profesionales de la industria con una comunicación abierta entre generaciones. Los asistentes pudieron compartir,



aprender y extender lazos con sus compañeros. Además, 10 equipos de estudiantes locales de secundaria participaron en un nuevo *OTC Energy Challenge* donde se les pidió que resolvieran los desafíos energéticos del mundo real. Este evento se unió a programas como el *Energy Education Institute*, un taller de un día de duración para maestros de los grados 4-12 y un evento STEM para estudiantes de secundaria.

La OTC también organizó un evento de *networking* para las personas que buscan arrancar o reiniciar sus carreras. Abarcó un panel y discusiones de la mesa redonda y proporcionó a los asistentes con la construcción del CV y las extremidades de la entrevista.

Además, por tercera vez, la OTC organizó el *Rice Alliance Startup Roundup*, al que asistieron 48 compañías emergentes que se reunieron uno a uno con los inversionistas, lo que les permitió a los asistentes de OTC aprender más sobre estas *startups* y evaluar posibles asociaciones e inversiones.



En suma, más de 64.700 asistentes se reunieron en la conferencia anual. El 78% de los asistentes eran estadounidenses y el 22% provenían de otros países.

La Expo cubrió 55.700 m² que incluyeron exposiciones al aire libre. La conferencia de este año también contó con la participación de 2.470 empresas; estos expositores representaban a 43 países. Además, casi 267 fueron nuevos expositores, y las empresas internacionales representaron el 50% de los expositores.

La OTC anunció que la próxima edición, la 50º, tendrá lugar del 30 de abril al 3 de mayo de 2018 en el Parque NRG.

Programa de líderes energéticos del CACME- 8º edición

El Comité Argentino del Consejo Mundial de Energía (CACME) tiene el agrado de invitarlo a participar del 8º Curso del "Programa de Formación de Líderes Energéticos" que comenzará el próximo jueves 10 de agosto.

En los siete cursos realizados han participado 700 alumnos de más de 136 empresas, de diferentes Entes del Estado tanto nacional como provincial, organismos del Estado de todo el país y profesionales de Bolivia, Chile, Perú y Uruguay.

El objetivo es brindar a los participantes una visión actualizada de la problemática energética global, regional y local, de manera que puedan constituirse en intérpretes e interlocutores válidos al tratar temas vinculados a la energía.

El curso está pensado para contribuir a la formación de profesionales, empresarios, funcionarios públicos, políticos, periodistas, miembros de ONGs, estudiantes universitarios avanzados, con interés o desempeño profesional en áreas de energía en un tema central como lo es la energía.

Consta de 18 jornadas, donde se desarrollarán los aspectos relacionados a todos los tipos de energía, los días jueves de 18.30 a 21.30 h, y algunos martes de cada mes, con el auspicio del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA). Se dicta en forma presencial en el ITBA o a distancia por *Streaming*. Ambas modalidades se llevan a cabo en el mismo día y horario y tienen el igual costo.



Vuelve la Argentina Oil&Gas Expo (AOG)

Cada dos años el IAPG realiza la Argentina Oil & Gas Expo, convocando a los más destacados especialistas para diseñar estrategias que permitan seguir desarrollando una de las industrias que mueve el mayor volumen de negocios del mundo. Fundamentalmente para promover y potenciar un espacio de intercambio comercial que involucre al conjunto de los empresarios representantes de la cadena de valor del petróleo y gas e industrias relacionadas; asumiendo siempre el compromiso de respetar el ambiente.

Del 25 al 28 de septiembre de 2017 regresa una nueva edición (la 11°) de esta exposición internacional del petróleo y del gas, considerada uno de los principales eventos de la industria de los hidrocarburos en la región. Goza de gran reconocimiento internacional y se encuentra consolidada en el mercado del petróleo, gas e industrias relacionadas.

Para su decimoprimera edición se proyecta la participación de más de 300 empresas, en una superficie de 35.000 m², con la presencia de 20.000 visitantes profesionales. La sede, como es tradicional, será La Rural Predio de Exposiciones, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Más información: *www.iapg.org.ar*

3° Congreso Latinoamericano y del Caribe de Perforación, Terminación, Reparación y Servicio de Pozos

En paralelo con la AOG 2017, del 25 al 28 de septiembre de 2017, se llevará a cabo el 3° Congreso Latinoamericano y del Caribe de Perforación, Terminación, Reparación y Servicio de Pozos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que contará con la concurrencia de destacados ora-



dores de nivel internacional y llevará el nombre de "Ing. Luis Rabanaque". Contará con el auspicio de la Asociación Regional de Empresas del sector Petróleo, Gas y Biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL).

Conscientes de la importancia que revisten los desafíos de esta actividad en el mundo actual, el IAPG desea aportar una respuesta a la necesidad de crecientes conocimientos demandados por la perforación, la terminación, la reparación y el servicio de pozos tanto en yacimientos tradicionales, como en yacimientos maduros y no convencionales, arenas compactas, arcillas esquistosas (*tight sands*, *shale gas, shale oil*, etc.).

En este congreso participarán las empresas productoras, perforadoras y de servicios con actividad en América latina y destacadas personalidades y expertos en los temas mencionados.

Las exposiciones técnicas se desarrollarán según los ejes temáticos siempre referidos a problemas y soluciones vinculados con la perforación: seguridad, salud ocupacional y medio ambiente; innovaciones tecnológicas en la construcción de pozos; innovaciones en los equipos de torre; operaciones en campos maduros y no convencionales; logística de operaciones; fluidos de perforación, terminación y reparación; operaciones *offshore*; integridad de pozos, abandono de pozos; manejo de *flowback*, tratamiento de desechos sólidos y líquidos; geomecánica de rocas, capacitación y desarrollo del personal; control de pozos; productividad de la industria y su optimización.

Más información: *www.iapg.org.ar*

XVII Congreso Colombiano de Petróleo y Gas 2017

Del 18 al 20 de octubre de 2017, en la ciudad de Bogotá se realizará en XVII Congreso Colombiano de Petróleo y Gas 2017. Desde hace 34 años ACIPET celebra este congreso petrolero, uno de los más importantes de la región, donde la industria hidrocarburífera colombiana pone en común sus experiencias y lanza sus novedades tecnológicas.



El congreso cuenta con destacados oradores, expertos en varias áreas, a través de charlas magistrales, foros y exposición de artículos técnicos. El Congreso se desarrollará en el Centro de Convenciones G12 de Bogotá y se espera la presencia de los más altos cargos políticos y económicos del país. Más información: *http://congresoacipet.com/evento*

Washington será sede de la WGC2018

El evento mundial de gas más importante del mundo, la 27° Conferencia Mundial del Gas (WGC 2018), llegará a Washington DC del 25 al 29 de junio de 2018. Bajo el lema "Alimentando el Futuro", el evento marca la primera vez en los 86 años de historia de WGC que se llevará a cabo en un país considerado uno de los mayores productor de gas del mundo.



El WGC 2018, patrocinado por la Unión Internacional del Gas (IGU) y la Asociación Americana del Gas (AGA), recibe el apoyo de la inmensa mayoría de la industria y, como es habitual, una participación excepcional, con más de 40 líderes mundiales de la industria energética confirmados como oradores principales. La convocatoria de resúmenes para completar el resto del programa está abierta, y se espera que el evento atraiga a más de 12.000 representantes de toda la cadena de valor del gas natural, la más definitiva industria global de gas, reuniendo líderes influyentes, responsables de políticas, responsables de compras, proveedores y expertos.

En esta edición, el evento buscará reafirmar el papel central del gas natural como una fuente crucial para la energía limpia, abundante, económica y sostenible. Se esperan más de 1.000 especialistas del sector de todo el mundo y 500 ponentes de alto nivel en foros donde presentarán sus puntos de vista sobre los temas y oportunidades más actuales y estratégicas de la industria.

"Hay una necesidad crítica de que los participantes en la industria y los responsables de la formulación de políticas colaboren para hacer avanzar el papel del gas natural en la combinación energética mundial. Como la voz global del gas, la IGU busca mejorar la calidad de vida mediante el avance del gas como contribuyente clave para un futuro energético sostenible", comentó Jay Copan, Director Ejecutivo de WGC 2018.

WGC 2018 se celebrará conjuntamente con el centenario de la fundación de AGA. Se esperan 12.000 asistentes, 500 oradores y 350 compañías expositoras de 100 países.

El llamado a presentar trabajos está abierto hasta el 1 de septiembre. Más información: *www.wgc2018.com* y *www.aga.org*

NOVEDADES DE LA **INDUSTRIA**

YPF instaló los primeros surtidores eléctricos del país

Esta semana YPF instaló en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires los primeros surtidores para autos eléctricos de la Argentina. Están ubicados en la estación de servicio YPF ACA Palermo, en la intersección de las calles Godoy Cruz y Demaría.



El plan de expansión contempla, para octubre de este año, la instalación de surtidores eléctricos en las estaciones de servicio YPF en la Autopista La Plata y, para antes de fin de año, otros 20 en ocho estaciones.

YPF dio inicio así a la primera fase de un plan que proyecta la habilitación de más de 200 puestos de recarga en 110 estaciones de servicio de su red en todo el país, a través de la alianza firmada en abril de este año con el grupo internacional ABB y QEV Argentina.

La compañía se convierte en la primera empresa petrolera de la Argentina en dar el paso necesario para atender la demanda futura de los vehículos eléctricos del mercado nacional, con la finalidad de asegurar una cobertura óptima y autonomía para los propietarios de





autos eléctricos con su red de estaciones presente en todo el territorio nacional.

El interés por la utilización de la energía eléctrica como medio de locomoción es una tendencia mundial. YPF liderará esa evolución en nuestro país.

Los dispositivos, que estarán operativos en un plazo estimado de 60 días, fueron desarrollados por ABB. Son de carga rápida DC (15 - 30 minutos por término medio para el 80% de la batería) y, además, cuentan con los tres protocolos estándares y dominantes del mercado (CCS, CHadeMo y AC). También poseen un soporte digital multimedia que permitirá al usuario una experiencia de carga ágil y segura mediante la geolocalización del punto de recarga más cercano, la reserva de turno de carga y el pago mediante la aplicación con tarjeta de crédito.

La instalación está a cargo de QEV Argentina en asociación con el grupo ABB (ASEA Brown Broveri) y demandará 13 millones de dólares.

Este proyecto se enmarca en la visión estratégica de YPF de ser una empresa integral de energía, a la vanguardia del mercado automovilístico y las necesidades del cliente.

Schneider Electric: Peter Herweck llegó a la Argentina para presentar EcoStruxure

Schneider Electric, especialista mundial en gestión de la energía y la automatización, recibió por primera vez en su filial argentina a Peter Herweck, Vicepresidente Ejecutivo para la Unidad de Negocios de Industria y miembro del Comité Ejecutivo Internacional de la compañía. La presencia de Peter Herweck es una muestra de la importancia del mercado local en el universo de Schneider Electric y del compromiso de la compañía en seguir apostando al crecimiento en el país.





Durante su presentación en el Hotel Alvear ICON, Peter estuvo acompañado por Rafael Segrera (SVP Industry Commercial) y por Pablo Gaggiolo (VP Industria & Servicios para Argentina, Paraguay y Uruguay).

De su mano, se expuso acerca del nuevo paradigma de la industria y de EcoStruxure™, Innovation at Every Level, la plataforma de sistemas abiertos e interoperables, habilitadas para la Internet de las Cosas IoT, entre muchas otras funcionalidades.

EcoStruxure

La presencia de Herweck fue providencial para la presentación a usuarios y a la presa de EcoStruxureTM, Innovation at Every Level, la nueva arquitectura de Schneider Electric que reúne la oferta más amplia de la industria para maximizar la eficiencia operacional de extremo a extremo con un control más dinámico que lleve a obtener mejores resultados empresariales.

Esta arquitectura de sistemas abiertos e interoperables está basada en IIoT (Internet Industrial de las Cosas) y es el resultado del liderazgo de la compañía durante décadas, de una inversión multimillonaria en I+D y de las adquisiciones realizadas en los últimos años.

EcoStruxureTM ayuda a los clientes a desbloquear el potencial de la digitalización y de la IIoT para acelerar el desarrollo abierto, basado en estándares; además ofrece una alternativa más flexible y eficiente donde múltiples y disímiles sistemas dentro de un proceso requerían ingeniería compleja y significativa para aprovechar las oportunidades que ofrece la IIoT.

Además, EcoStruxureTM reúne el más amplio portafolio de ofertas de energía, automatización y software en soluciones completas y listas para implementar en cada cliente. Permite a los clientes industriales aprovechar al máximo las nuevas oportunidades creadas por la digitalización y proporciona un marco integrado para que puedan abordar la creciente complejidad de las operaciones, optimizar sus activos y mejorar la velocidad de adaptación a las cambiantes condiciones del mercado.

EcoStruxureTM es la arquitectura de sistema abierto, interoperable y compatible con IIoT de Schneider Electric, que proporciona un mayor valor en cuanto a seguridad, fiabilidad, eficiencia, sustentabilidad y conectividad para nuestros clientes. EcoStruxureTM aprovecha las tecnologías de IIoT, movilidad, detección, nube, análisis y ciberseguridad para ofrecer innovación a todos los niveles, incluyendo productos conectados, control de bordes y aplicaciones, análisis y servicios. EcoStruxureTM se ha desplegado en más de 450.000 instalaciones, con el apoyo de 9.000 integradores de sistemas, conectando más de 1.000 millones de dispositivos. Para obtener más información sobre EcoStruxureTM, lea nuestro folleto *EcoStruxure*.

Nuevas tecnologías: IIoT

Con IIoT (Internet Industrial de las Cosas), utilizar el desarrollo de nuevas tecnologías en el mercado industrial es más sencillo. Las innovaciones en materia de conexiones inalámbricas, realidad aumentada e inteligencia artificial, ahora pueden ser parte de la infraestructura de cualquier industria; un avance que genera ahorros importantes en inversiones de capital (dado que se requiere menos instalaciones para conectar equipos dentro de una planta o varios sitios dentro de un mismo sistema de control), como así también en gastos operativos (estas tecnologías pueden aplicar eficiencia energética en los procesos, los mantenimientos preventivos y las actualizaciones más económicas).



TGN lanzó su programa "Juntos"



En el marco de su Campaña de concientización y prevención de daños, esta vez TGN decidió enfocarse en los más chicos para lanzar su programa "Juntos" en las provincias de Salta y Tucumán.



Se trata de un novedoso programa que es fruto del diseño conjunto de TGN y la Fundación Capacitarse. Apelando al aprendizaje lúdico de los niños se pusieron en práctica juegos, acompañados de material audiovisual con información precisa, para afianzar la prevención y la adopción de conductas seguras en relación con el sistema de transporte de gas.

"Juntos" se desarrolla en escuelas primarias que se ubican en zonas cercanas a la traza del gasoducto de TGN. Un equipo de facilitadores que incluye personal voluntario de la compañía es el encargado de dictar las actividades con el aporte de maestros y autoridades escolares.



La experiencia es tan positiva que los cuerpos docentes de muchas escuelas solicitan que se repitan las jornadas de aprendizaje, y que se extiendan a alumnos de otros años.

El programa "Juntos" continuará desarrollándose en las otras provincias donde TGN tiene operaciones.

YPF inicia la exploración en el bloque Charagua, en Bolivia

El CEO de YPF, Ricardo Darré, firmó en la ciudad de La Paz la protocolización del contrato con YPFB para iniciar los trabajos de exploración en Charagua, un bloque que cuenta con un potencial en recursos de gas natural estimado en 2,7 TCF (trillones de pies cúbicos).

Luego de la rúbrica, el CEO de YPF mantuvo un acto con el ministro de Hidrocarburos de Bolivia, Luis Alberto Sánchez, y el presidente de YPFB, Óscar Barriga, en el marco del VII Congreso Internacional de YPFB Gas & Petróleo que se desarrolla en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.



Durante el acto, Ricardo Darré presentó el plan de actividades de exploración y explotación en territorio boliviano, donde la compañía planea poner en marcha los trabajos de sísmica 3D en el bloque Charagua durante septiembre.

"Este acuerdo representa un compromiso exploratorio por parte de YPF con la ejecución de un ambicioso plan de inversión que se desarrollará en un país con grandes recursos y con una empresa que cuenta con equipos técnicos de primer nivel", comentó Ricardo Darré durante la jornada.

Además, afirmó que si se logran resultados atractivos "YPF podría avanzar con alternativas de explotación para 2021, permitiendo generar nuevas fuentes de abastecimiento tanto para Bolivia como para la Argentina".

"Es una satisfacción firmar este acuerdo que reafirma la hermandad entre dos empresas petroleras y dos países con una importante historia en común", concluyó Darré.

Si ocurre el descubrimiento comercial esperado, el monto total de inversiones que se realizaría en actividades de exploración y explotación ascendería a aproximadamente 1177 millones de dólares. Asimismo, se conformaría una Sociedad de Economía Mixta (SAM) entre YPFB e YPF E&P con un participación accionaría de YPFB del 51% y del 49% para YPF E&P.

Schneider Electric lanzó EcoStruxure y presentó nuevas líneas de producción de su planta industrial en la Argentina

Previo a la visita de Peter Herweck, Vicepresidente Ejecutivo para la Unidad de Negocios de Industria y miembro del Comité Ejecutivo Internacional, y con el objetivo de incrementar la producción y la competitividad en el mercado nacional, Schneider Electric Argentina, especialista global en gestión de energía y automatización, presentó en su planta de Vicente López, EcoStruxure, su arquitectura y plataforma de sistemas abiertos e interoperables, habilitadas para Internet of Things (IoT), entre muchas otras funcionalidades.

El evento contó con la presencia de importantes ejecutivos de la empresa: Luc Remont (Vicepresidente Global), Tania Cosentino (SVP para Sudamérica), José Luis Valdellora (Presidente para Argentina, Paraguay y Uruguay), así como también Jorge Macri (Intendente del Municipio de Vicente López) y Federico Zin (Subsecretario Pyme del Ministerio de Producción de la Provincia de Buenos Aires).



Federico Zin (Subsecretario Pyme del Ministerio de Producción de la Provincia de Buenos Aires), Luc Rémont (Vicepresidente Global Schneider Electric), Jorge Macri (Intendente del Municipio de Vicente López), Tania Cosentino (SVP para Sudamérica de Schneider Electric) y José Luis Valdellora (Presidente de Schneider Electric para Argentina, Paraguay y Uruguay).

EcoStruxure es la tecnología líder de la industria en productos conectados, *edge control y aplicaciones, análisis de la información (analytics) y servicios*.

Las soluciones EcoStruxure son desplegables tanto en las instalaciones propias del cliente como en la nube, con ciberseguridad incorporada en cada una de las capas que lo componen.





Innovación tecnológica y producción local de varias de sus líneas de producto

El proyecto es el inicio del plan de innovación tecnológica que Schneider Electric está llevando a cabo en su línea de ensamblaje para su planta local. La empresa tiene ideado seguir trabajando en la misma senda, incorporando diferentes tipos de mejoras para desarrollar localmente muchos de los productos que comprenden su catálogo de venta.

El primero de estos productos es su Interruptor termomagnético "Domae", pensado para el uso domiciliario. En este caso, el proceso de fabricación se inicia en Europa y llega a la planta de la empresa en la Argentina para el final de su ensamblaje. El 50% del valor del producto, se termina de agregar en el país. Este proceso duplica la cantidad de producción de interruptores termomagnéticos fabricados en la Argentina, agilizando también su entrega para la venta al público. Asimismo, se incrementa un nuevo turno de producción, lo que



incrementa en un 20% la mano de obra necesaria y los recursos para su desarrollo.

Este tipo de proceso se realiza por primera vez en la Argentina y adopta un modelo de negocio que se está utilizando con mucho éxito en diferentes partes del mundo: "Lo que se está haciendo es utilizar la ventaja competitiva que tienen esos países para traer algo a un costo muy razonable y agregarle mano de obra local de una manera muy inteligente", explicó Pablo Casavecchia, Director de la División Industrial de Schneider Electric.

El siguiente producto es un interruptor termomagnético K60. En este caso el producto se realizará en su totalidad en el país con una reingeniería completa, lo cual lo hace mucho más competitivo a nivel costo y así se lo podría adaptar mejor al segmento comercial que pertenece.

El proceso de innovación tecnológica implementado por Schneider Electric también incluye la modificación del Interruptor diferencial de nueva generación Acti 9. En este caso, el producto cuenta con un relé de nueva tecnología sellado que se programa electromagnéticamente. Este sellado del componente evita la polución garantizando la seguridad y resultados para el usuario.

Schneider Electric Argentina es uno de los tres países que desarrolla interruptores diferenciales Acti 9, junto con las filiales de España e India de la empresa. Mediante la implementación de nueva tecnología de sellado electromagnético de este interruptor diferencial en la línea de ensamblaje se apunta, de cara al futuro, a desarrollar nuevos productos.

Esta nueva etapa, en la que toda la tecnología aplicada está desarrollada, diagramada y fabricada localmente, plantea una enorme ventaja competitiva mejorando los tiempos de producción, atendiendo la demanda más rápidamente y reduciendo el inventario local.

Al mismo tiempo, implica la utilización de la capacidad, la experiencia, la trayectoria y el conocimiento de los profesionales locales con los que hoy cuenta la empresa.

"Schneider Electric desde hace unos años está trabajando en el manejo estratégico de su planta industrial. Toda esta innovación tecnológica nos coloca en una posición privilegiada para competir con productos importados. Por otro lado, toda la integración y el desarrollo de estas nuevas tecnologías genera y lo seguirá haciendo una importante demanda de mano de obra local", explicó José Luis Valdellora, Presidente de Schneider Electric Argentina. "Esperamos que esto cambie sustancialmente la cantidad y la variedad de productos que exportamos y seguramente nos abrirá a nuevos mercados potenciales", concluyó.

Algunas de estas innovaciones tienen que ver con mejoras en su línea de teclas de luz, mediante un nuevo diseño creado en Sudamérica y fabricado íntegramente en la Argentina. A principios de 2017 también se renovó todo el sistema de inyección de plásticos de diferentes productos y así fue posible adaptarse mejor al contexto internacional de un mundo cada vez más globalizado.

Induser y la calidad en mediciones del ambiente laboral



Antes de iniciar cualquier proceso de medición o toma de muestras de contaminantes ambientales y contaminantes químicos, el Grupo Induser tiene en cuenta ciertos aspectos que aseguran la calidad de estos procesos de medición y muestreo, los cuales se deben considerar con el fin de responder a la Resolución 861/15 de la SRT.

La medición directa y, sobre todo, la toma de muestras para su análisis posterior en el laboratorio (muestreo) presenta dos tipos de condicionantes: tecnológicos y estratégicos.

Se debe considerar el procedimiento empleado para medir los contaminantes. Esto está descripto en el correspondiente método analítico para cada uno de los mismos (NIOSH, OSHA, etc.), los cuales pueden incluir distintas posibilidades de aplicación, como captación activa directa, captación activa por concentración, captación por difusión y lectura directa.

Al elegir la metodología, es muy importante tener en cuenta que determinados puntos deben ser evaluados y respetados, por ejemplo, los límites de detección del método, los elementos de retención, los volúmenes máximos y mínimos de muestreo, los caudales de trabajo, y sobre todo los blancos de campo (ya que en el ambiente o transporte se pueden presentar contaminaciones ajenas al objetivo de evaluación).

También se debe realizar un registro de las variables ambientales: temperatura, humedad y presión.

En resumen, el Grupo Induser revisa que todo el proceso de evaluación de la exposición a agentes químicos, en donde el método analítico es la herramienta principal, se encuentre dentro de un programa de Aseguramiento de la Calidad.

Este proceso deberá abarcar desde la preparación de la toma de muestras, su ejecución, el transporte y alma-

cenamiento, la preparación de la muestra y el análisis instrumental y cálculo de resultados, hasta la generación del informe y archivo de los registros obtenidos.

Para implementarlo deberá establecerse un sistema de calidad (estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios) que se sustentará, básicamente, sobre el Manual de Calidad y los elementos del Programa de Calidad, como plan de calibración y mantenimiento de los equipos de toma de muestras y análisis, métodos analíticos validados, controles de calidad internos, participación en inter-laboratorios o ensayos de aptitud.

AESA incorpora una grúa de 600 toneladas

AESA, empresa especializada en proyectos y obras de alta complejidad para la industria energética, ha incorporado recientemente una grúa de 600 toneladas. Esta grúa de marca Liebherr LR-1600/2 cuenta con un equipamiento especialmente diseñado para el montaje de aerogeneradores en parques eólicos. Desarrolla su máxima capacidad de carga a los 11,00 m donde es capaz de elevar una carga de 600 toneladas (peso equivalente a 300 automóviles). Tiene una altura de elevación máxima de 187 m y un alcance de 152 m de distancia.



Este nuevo equipo de origen alemán, montado sobre orugas para agilizar su desplazamiento en lugares de trabajo, tiene una capacidad de carga sobresaliente teniendo en cuenta la relación peso/capacidad, pluma variable y sistemas de contrapesos, así como componentes y dimensiones optimizados para simplificar y economizar su montaje y traslado. El peso total de la máquina es de 500 toneladas y colocando los contrapesos suma 850 toneladas.

Reconocida por su reputación de calidad, esta grúa dispone de lo último en seguridad e innovación. Cuenta con un exclusivo sistema de monitoreo a través de cámaras en cabrestante y zona trasera que permiten





Profesionales & consultores

GiGa Consulting

Incluidos en el Registro de Auditores y Certificadores de Reservas de la Secretaría de Energía

Alejandro Gagliano
agagliano@gigaconsulting.com.ar

Hugo Giampaoli
hgiampaoli@gigaconsulting.com.ar

Edificio Concord Pilar
Sección Zafiro Of.101-104
Panamericana Km.49,5 (1629)
Pilar - Bs. As.- Argentina
Tel: +54 (230) 4300191/192
www.gigaconsulting.com.ar

VYP CONSULTORES S.A.

Desarrollo de Yacimientos
Exploración
Análisis de Economía y Riesgos
Auditoría y Certificación de R&R

(54-11) 5352-7777 www.vyp.com.ar

El mejor asesoramiento para sus proyectos y negocios de E&P

Promocione sus actividades en *Petrotecnia*

Los profesionales o consultores interesados podrán contratar un módulo y poner allí sus datos y servicios ofrecidos.

Informes: Tel.: (54-11) 5277-4274 Fax: (54-11) 4393-5494
E-mail: *publicidad@petrotecnia.com.ar*



operar en diversos ambientes mientras el operador –los movimientos se efectúan a través de dos joysticks– recibe información del trabajo en tiempo real.

Esta poderosa máquina se suma a la flota de 26 grúas del parque de izaje de AESA y posiciona a AESA como una de las empresas líderes de equipos de gran porte en el mercado de grúas para montajes pesados, ya que se encuentra lista para realizar también trabajos en calderas de recuperación de calor en plantas de ciclo combinado y el reemplazo de casquetes de reactores y regeneradores de cracking catalítico en paros de planta, entre otros trabajos.

Esta nueva grúa representa el compromiso inversor de AESA para mantener la flota más moderna de parques de izaje del país y de este modo expande su oferta de servicios reafirmando su capacidad para proveer la solución más apropiada a cada mercado y a cada cliente.

EATON y DACAS en un canal de infraestructura de soluciones

Eaton Industries Argentina, empresa especializada en la distribución de energía y protección de sistemas, control y automatización industrial, entre otros servicios; junto a DACAS, distribuidor mayorista de productos informáticos y de telecomunicaciones, organizaron recientemente un desayuno con el equipo de Oikoss, canal de infraestructura de soluciones.

El encuentro se enmarca en un programa conjunto de Eaton y DACAS, orientada a los principales canales de infraestructura para el año.

La estrategia contempla capacitaciones en soluciones de energía para Datacenters focalizadas en negocios donde el distribuidor provee el resto de los productos integrantes como *racks*, soluciones de conectividad, productos de medición ambiental y demás requerimientos para brindar una solución llave en mano al cliente, desde el cableado del Datacenter hasta la protección energética del mismo.

"Nuestro objetivo es que el canal encuentre en nosotros el socio que lo ayudará a concretar su proyecto en todo aquello relacionado con la tecnología. Desde el *end point*, hasta soluciones de Datacenter, pasando por la seguridad informática, el cableado estructurado y todas las necesidades requeridas por las empresas para estar a la altura de los requerimientos tecnológicos que necesitan hoy los procesos de negocios", explicó Esteban Glitman, gerente comercial del distribuidor.



"Nuestro objetivo es asesorar y acompañar a nuestros canales mediante la capacitación constante, relevamiento de proyectos, reuniones con integradores y sus clientes finales, desde el mismo dimensionamiento inicial del proyecto", aseguró Demián Serafino Giraldo, IT Channel Manager South Cone.

"Este tipo de acciones, realizadas junto a DACAS e EATON, nos brinda herramientas técnico-comerciales para entender la problemática de nuestros clientes y poder ofrecerles la solución tecnológica adecuada en el momento requerido", explicó Martín Israel Gerente Comercial de Oikoss S.A.

Durante la reunión, hubo presentaciones de DACAS a cargo de Esteban Glitman, Gerente Comercial, y de productos y soluciones Allied Telesis por Ricardo Rossi, Regional Manager, y Mariano Pleizler, Sales Support Engineer and DevOps Coordinator for CSA. Además estuvieron presentes Martín Israel, Gerente Comercial de Oikoss, con su equipo de ventas; y Romina Isaías, Proyect Manager en Eaton de Dacas.

Por su parte, Demián Serafino Giraldo, IT *Channel Manager South Cone*, expuso sobre productos y soluciones de la empresa. La actualización de Soluciones de Eaton en 2017 incluye el portfolio renovado de Ups, Pdu's y soluciones para Pequeños y Medianos Centros de Datos.

CONCURSO DE DIBUJO

UN DÍA EN EL Parque Nacional

-2ª EDICIÓN-



¡DIBUJÁ EL PARQUE NACIONAL QUE MÁS TE GUSTE Y VIAJÁ CON TODA TU CLASE!

CONCURSO PARA ALUMNOS DE 4TO GRADO DE TODAS LAS ESCUELAS DEL PAÍS

para más información:

parquesnacionales.gob.ar

NOVEDADES DEL **IAPG**



Homenaje a los pioneros del TF1 en la Seccional Tierra del Fuego

El 17 de junio último se cumplieron 68 años desde el descubrimiento del petróleo en Tierra del Fuego. Como ya se ha convertido en una tradición, la Seccional Tierra del Fuego del IAPG realizó un acto conmemorativo en sitio exacto donde se perforó aquel primer pozo hace 68 años, al norte de la ciudad de Río Grande.





Estuvieron presentes autoridades, representantes de empresas y los protagonistas del sector sindical. En la gélida mañana, se cantó el himno y se escucharon los acordes del significativo tema fueguino "Petrolero". Y previo al almuerzo de camaradería auspiciado por las tres operadoras locales –Roch, Total Austral e YPF –, uno de los socios más antiguos del IAPG, Juan Urdapilleta, leyó unas palabras alegóricas que transcribimos a continuación:

"Un jueves de hace 68 años, a 6 °C bajo cero, un grupo de hombres descubría el primer pozo de petróleo y gas en nuestra ciudad.

En ese entonces, un pequeño poblado de no más de 500 personas. La tranquilidad de un pueblo ganadero se vio alterada por trabajadores, maquinarias, cañerías, torres y cigüeñas, entre otras cosas. El movimiento fue tan importante que los tres hospedajes que existían (El Comercio, El Argentino y El Progreso) no tenían la capacidad suficiente para albergar a ese grupo humano que venía a trabajar. Los primeros trabajadores vivieron durante algunos meses en los cuarteles del incipiente "Bim 5", hasta que tuvieron su propio campamento.

Había petróleo y gas en Tierra del Fuego a 2.000 m de profundidad. Pocos imaginaban que 10 años después este pozo traería la bendición del Gas Natural a Río Grande, ese pequeño poblado que se calefaccionaba con leña: cambiaría su calidad de vida para siempre.

La fuerza del hombre, los caminos apenas trazados del ayer, lo recordamos hoy con orgullo y con la alegría del progreso. Fue un batallar constante y permanente de búsqueda, que no quedó allí.

Tal es así que después de 30 años, con la aparición de la tecnología, se hallaron gas y petróleo en el mar. Surgieron los pozos *off shore* con las plataformas Hydra (Centro y Norte), que eran accionadas por control remoto desde tierra.

En la actualidad, la tecnología plantea otras exigencias: no basta con la dureza, la valentía y el temple de aquellos inmigrantes polacos, búlgaros, checoslovacos o españoles, que trabajaban junto a los estoicos catamarqueños y riojanos, sin cuya experiencia acumulada durante muchos años no habría sido posible tal hazaña.

Hoy, ese esfuerzo no basta por sí solo: las generaciones presentes y futuras necesitan estar preparados tecnológicamente, dados los cambios y desafíos permanentes que surgen en los equipamientos y operaciones.

Otra faceta del accionar petrolero son las relaciones públicas e institucionales, de gran importancia para acercar el hacer petrolero con la sociedad. Así lo sintió y creyó uno de los últimos administradores de YPF, Raúl "Tigre" Guillermet allá por 1980, al generar la delegación del Instituto Argentino del Petróleo (IAP) con el fin de aunar la empresa con la sociedad. Años después el IAP alcanzó el rango de Seccional y hace 20 años cambió su nombre al actual IAPG (Instituto Argentino del Petróleo y del Gas) donde las empresas productoras, de servicios y adherentes trabajan diariamente para mantener ese espíritu.

Con la incorporación de la tecnología, el ayer y el hoy tienen ejes en común: el sacrificio y el orgullo de ser petrolero. El petrolero trabaja en equipo y también necesitó y necesita del equipo familiar, basado en la contención, por el tiempo dedicado a su labor, por la rigurosidad del tiempo, por la distancia, por ser inhe-



rente a su condición. Como escribió la Dra. Penazzo en su poesía en referencia al petrolero: "Hombre de campamento, hombre de mil jornadas, hombre de luna llena, de noches vacías, especula domingos, vende su vida…".

Valorar el hoy y trabajar para el futuro es nuestro propósito: el que nos convoca para difundir todo lo hecho, desarrollar y proyectar lo mucho por hacer en la relación entre empresa y la sociedad. Es el espíritu del IAPG. Para ello, ansiamos tener en poco tiempo nuestra propia sede .

Mantener presente la historia es el legado a transmitir. Néstor Ortiz, un *ypefiano* de ley e integrante del IAPG, nos decía en el 50º aniversario del Descubrimiento del TF1: "Al pie de las instalaciones del TF1 nos reunimos unos pocos: allí estábamos, como cumpliendo un rito, como cumpliendo con la voluntad de los integrantes de aquel equipo, como compartiendo la alegría de 1949". Hoy, mientras cumplimos con el rito un año más, no olvidamos el legado. En nombre del IAPG de Río Grande, muchas gracias a todos por acompañarnos en este sencillo acto".

Caminata solidaria en Seccional Comahue



La Subcomisión de Deportes y Excursiones de la Seccional Comahue organizó una caminata familiar y solidaria, con el objetivo de integrar a los miembros de nuestra comunidad y sus familiares en una actividad saludable y, además, reunir alimentos no perecederos para colaborar con entidades de bien público.

La marcha se llevó a cabo por los senderos del Parque Norte de la Ciudad de Neuquén, en horas de la mañana y cubrió una distancia de unos 4,7 km.

Los participantes fueron asistidos con agua y manzanas que ayudaron al mejor desempeño. Y el objetivo de la jornada se cumplió con la recolección de una gran cantidad de alimentos. La caminata se inscribe en la larga serie de iniciativas que tiene la Subcomisión de Deportes y Excursiones para ayudar a la comunidad donde tiene su actividad.

EL IAPG en el "1º Foro de Yacimientos No Convencionales" de Colombia

El IAPG asistió como disertante al "1º Foro Yacimientos No convencionales: Retos y desafíos para Colombia" que organizó la asociación Colombiana de Ingenieros en Petróleo (ACIPET).

En el marco de este encuentro realizado en Barranca Bermeja, que por primera vez trató en el país latinoamericano la realidad de la extracción no convencional, el Lic. Martín Kaindl presentó el caso de Comunicación del No Convencional que realiza el IAPG como parte del "Panel socioambiental: incertidumbres, necesidades y oportunidades".

Participaron del Foro los más importantes representantes del gobierno nacional y regional, de las empresas operadoras y de diferentes ONGs.



Cursos de actualización 2017

SEPTIEMBRE

NACE – PROGRAMA DE INSPECTOR DE RECUBRIMIENTOS - Nivel 1
Instructores: *J. A. Padilla López-Méndez y A. Expósito Fernández*
Fecha: 4 al 9 de septiembre. Lugar: Buenos Aires

NACE – PROGRAMA DE INSPECTOR DE RECUBRIMIENTOS - Nivel 2
Instructores: *J. A. Padilla López-Méndez y A. Expósito Fernández*
Fecha: 11 al 16 de septiembre. Lugar: Buenos Aires

MEDICIÓN, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL EN LA INDUSTRIA DEL GAS
Instructor: *D. Brudnick*
Fecha: 13 al 15 de septiembre. Lugar: Buenos Aires

EVALUACIÓN DE PROYECTOS 2. RIESGO, ACELERACIÓN Y MANTENIMIENTO -REEMPLAZO
Instructor: *J. Rosbaco*
Fecha: 19 al 22 de septiembre. Lugar: Buenos Aires

INTRODUCCIÓN A LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO
Instructores: *L. Stinco, A. Liendo, M. Chimienti, P. Subotovsky y A. Heins*
Fecha: 25 al 29 de septiembre. Lugar: Buenos Aires

DECISIONES EN PROYECTOS DE O&G. HERRAMIENTAS DE APLICACIÓN
Instructor: *G. Francese*
Fecha: 25 de septiembre. Lugar: Buenos Aires

CALIDAD DE GASES NATURALES (Incluye GNL)
Instructor: *F. Nogueira*
Fecha: 26 al 27 de septiembre. Lugar: Buenos Aires

EVALUACIÓN DE PLANES Y PREPARATIVOS PARA LA RESPUESTA A DERRAMES DE HIDROCARBUROS
Instructor: *D. Miranda Rodríguez*
Fecha: 28 y 29 de septiembre. Lugar: Buenos Aires

OCTUBRE

EVALUCIÓN DE POZOS ANTIGUOS EN YACIMIENTOS MADUROS
Instructor: *A. Khatchikian*
Fecha: 4 al 6 de octubre. Lugar: Buenos Aires

MEDICIONES OPERATIVAS Y FISCALES
Instructor: *D. Brudnick*
Fecha: 5 al 6 de octubre. Lugar: Buenos Aires

RECUPRACIÓN SECUNDARIA
Instructor: *J. Rosbaco*
Fecha: 10 al 13 de octubre: Lugar: Buenos Aires

INTEGRIDAD DE DUCTOS: GESTIÓN DE RIESGOS NATURALES
Instructores: *M. Carnicero y M. Ponce*
Fecha: 10 y 11 de octubre: Lugar: Buenos Aires

INTEGRIDAD DE DUCTOS: PREVENCIÓN DE DAÑOS POR TERCEROS
Instructores: *J. Kindsvater, J. Palumbo, M. Palacios y S. Martín*
Fecha: 12 y 13 de octubre: Lugar: Buenos Aires

INTRODUCCIÓN AL PROJECT MANAGEMENT. OIL & GAS
Instructores: *N. Polverini y F. Akselrad*
Fecha: 16 al 18 de octubre. Lugar: Buenos Aires

AUDITORÍA INTERNA, UNA HERRAMIENTA PARA LA MEJORA DE PROCESOS EN EMPRESAS DE O&G
Instructores: *R. Campo y C. Torres*
Fecha: 19 al 20 de octubre. Lugar: Buenos Aires

PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS Y PUESTA A TIERRA
Instructor: *D. Brudnick*
Fecha: 26 y 27 de octubre. Lugar: Buenos Aires

INTRODUCCIÓN A LA INDUSTRIA DEL GAS
Instructores: *C. Casares, J. J. Rodríguez, B. Fernández, E. Fernández y O. Montano*
Fecha: 31 de octubre al 3 de noviembre. Lugar: Buenos Aire

NOVIEMBRE

NACE – PROGRAMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA Nivel 1 – Ensayista en Protección Catódica
Instructores: *H. Albaya y G. Soto*
Fecha: 6 al 11 de noviembre. Lugar: Buenos Aires

PROCESAMIENTO DE GAS NATURAL
Instructores: *C. Casares, E. Carrone, P. Boccardo, P. Albrecht, M. Arduino y J. M. Pandolfi*
Fecha: 8 al 10 de noviembre. Lugar: Buenos Aires

NACE – PROGRAMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA Nivel 2 – Técnico en Protección Catódica
Instructores: *H. Albaya y G. Soto*
Fecha: 13 al 18 de noviembre. Lugar: Buenos Aires

DOCUMENTACIÓN DE INGENIERÍA PARA PROYECTOS Y OBRAS
Instructor: *D. Brudnick*
Fecha: 16 al 17 de noviembre. Lugar: Buenos Aires

EVOLUCIÓN ECONÓMICO FINANCIERA DE UN ACTIVO PETROLERO
Instructor: *C. Topino*
Fecha: 20 y 21 de noviembre. Lugar: Buenos Aires

PROJECT MANAGEMENT WORKSHOP. OIL & GAS
Instructores: *N. Polverini y F. Akselrad*
Fecha: 22 al 24 de noviembre. Lugar: Buenos Aires

PROCESAMIENTO DE CRUDO
Instructores: *E. Carrone, C. Casares y P. Boccardo*
Fecha: 28 y 29 de noviembre. Lugar: Buenos Aires

INTRODUCCIÓN A LOS REGISTROS DE DE POZO
Instructor: *A. Khatchikian*
Fecha: 28 de noviembre al 1 de diciembre. Lugar: Buenos Aires

SISTEMAS DE TELESUPERVISIÓN Y CONTROL SCADA
Instructor: *D. Brudnick*
Fecha: 30 de noviembre al 1 de diciembre. Lugar: Buenos Aires

DICIEMBRE

EVALUACIÓN PETROFÍSICA DE SHALE OIL Y SHALE GAS
Instructor: *A. Khatchikian*
Fecha: 4 al 6 de diciembre. Lugar: Buenos Aires

TALLER PARA LA UNIFICACIÓN DE CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE RESERVAS
Instructor: *J. Rosbaco*
Fecha: 6 y 7 de diciembre. Lugar: Buenos Aires

Taller para jóvenes profesionales:
"Cómo pasar con éxito de un contribuyente individual a posiciones de liderazgo"

El IAPG Houston realizó recientemente un taller, cuyo objetivo fue brindar a los profesionales jóvenes y de mitad de carrera la oportunidad de aprender, conocer y compartir experiencias de tres personas que contaron sus historias de cómo han llegado a posiciones ejecutivas mientras ejercen un mayor liderazgo ayudando a otros a seguir ese camino.



El foro abordó los siguientes temas, luego hubo una sesión de preguntas y respuestas:

- ¿Cuáles fueron los diferenciales clave o puntos de inflexión de estas carreras de individuos que les permitió subir como líderes entre una industria altamente competitiva?
- ¿Cómo ha cambiado la industria a lo largo de los años y qué han hecho para adaptarse, mantenerse a flote y tener éxito en sus posiciones de liderazgo?
- ¿Cuáles son las trampas más comunes que han observado en otros que se mueven a posiciones de liderazgo?, ¿qué consejo pueden ofrecer para solucionar o prevenir estas trampas?

Entre los oradores figuraron:

- *Fernando Bocchicchio*, Gerente de Grupo de Recursos Humanos de Tecnología de Perforación de Pozos.
- *Eduardo Nuñez*, Gerente de Proyectos y Tecnología, ExxonMobil.
- *Richard Kim*, Headhunter, Jefe de Sector Energía FutureStep-Korn / Ferry.

Este encuentro busca reunir a los jóvenes profesionales de la industria para generar lazos y camaradería. El acatamiento fue a foro lleno y se realizó en el Courtyard Houston by the Galleria de la ciudad texana.

IBC™
International Bonded Couriers
International Bonded Couriers
• Courier Internacional y Nacional
• Cargas Aéreas y Marítimas
• Servicio Puerta a Puerta
Bartolome Mitre 1612 PB c.p. (1037) - Capital Federal
Tel. 0810-3450-422 desde el ext. +54 (11) 4381-7575
E-mail: ventas@ibcinc.com.ar - web:ibcinc.com.ar

ÍNDICE DE ANUNCIANTES



3M	35
AESA	21
AXION ENERGY	53
BAKER HUGHES A GE COMPANY	61
COMPAÑÍA MEGA	25
CONCURSO DE DIBUJO	109
ENSI	29
FORO IAPG	79
FUNCIONAL	27
GABINO LOCKWOOD	31
GIGA	107
HALLIBURTON ARGENTINA	17
IBC- INTERNATIONAL BONDED COURIERS	113
INDURA ARGENTINA	37
INDUSTRIAS QUILMES	22
IPH	67
ITAL VINIL SAN LUIS	34
KAMET	CONTRATAPA
MARSHALL MOFFAT	23
MARTELLI ABOGADOS	26
METALURGICA SIAM	16
PAN AMERICAN ENERGY	RETIRO DE TAPA
PECOM SERVICIOS ENERGIA	39
PETROCONSULT	71
SCHLUMBERGER ARGENTINA	13
SERVIUR	12
SWISS MEDICAL/ECCO	49
TECMACO	57
TECPETROL	45
TOTAL	9
V Y P	107
WINTERSHALL ENERGIA	83
WPC	97
YPF	7

Suplemento Estadístico

INDUSTRIAS EPTA	CONTRATAPA
INGENIERIA SIMA	RETIRO DE TAPA
VARSTAT	RETIRO DE CONTRATAPA

AOG

XI ARGENTINA OIL&GAS EXPO 2017

3º CONGRESO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE PERFORACIÓN
TERMINACIÓN, REPARACIÓN Y SERVICIO DE POZOS

Exposición Internacional del Petróleo y del Gas

25 – 28.9.2017
La Rural Predio Ferial
Buenos Aires, Argentina





www.aogexpo.com.ar

Organiza y Realiza

INSTITUTO ARGENTINO DEL PETROLEO Y DEL GAS

messe frankfurt

Horarios: lunes a jueves de 14 a 21 hs.
Comercializa y Realiza: Messe Frankfurt Argentina - Tel.: + 54 11 4514 1400 - e-mail: aog@argentina.messefrankfurt.com

KAMET

GRAVITY®



DAMA
GRV 950

DAMA
GRV 931



DAMA
GRV 934

Punteras de Aluminio • Suela Deportiva • Diseños de Vanguardia

SUPERA TUS LIMITES

KAMET
CALZADO de SEGURIDAD

Seguinos en YouTube **www.kamet.com.ar**

SECURITY SUPPLY S.A. Cnel. Sayos 2753 (B1822CFI) Valentín Alsina
Buenos Aires / Argentina / (+5411) 4208-1697 / info@kamet.com.ar