



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

# Riesgos climáticos y adaptación:

Retos y  
oportunidades  
en el sector  
petróleo y gas.

Taller ARPEL

---

Diciembre 2017

PUBLICACIÓN ARPEL N ° EV05 - 2017



INFORMES DE EVENTOS

# TALLER ARPEL

## RIESGOS CLIMÁTICOS Y ADAPTACIÓN:

Retos y oportunidades en el sector petróleo y gas.

6 y 7 de septiembre de 2017, Buenos Aires, Argentina.

En el encuentro participaron 40 profesionales de 11 empresas del sector, representando a Colombia, Uruguay, Argentina, Chile, México, Ecuador y EEUU. Asimismo, el encuentro contó con la participación de instituciones invitadas: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina, CEADS e IPIECA.

El Taller cumplió ampliamente su objetivo de compartir información y herramientas de apoyo a la adaptación al cambio climático y gestión de los riesgos del clima, en el sector petróleo y gas en la región.

El Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés), considera al cambio climático entre uno de los 5 riesgos principales para la humanidad en los próximos 10 años; por lo tanto ya no se trata de un tema de debate científico, ni futurista, sino que es una realidad tangible y cuyos efectos están siendo percibidos en la actualidad.

A nivel mundial son varios los cambios que ya sucedieron respecto a la era pre industrial: aumento de la temperatura oceánica; disminución de la capa de hielo en los polos; disminución de la capa de nieve y la frecuencia con la que nieva; ascenso de 17 cm del nivel del mar; e incremento de 0,85 °C en la temperatura de la superficie terrestre, entre otros.

Como principal medida de respuesta global al cambio climático existe el Acuerdo de París, alcanzado en 2015 y ratificado en 2016, el cual tiene como objetivo principal mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C. El acuerdo considera que un incremento por debajo de los 2 °C otorga a la humanidad tiempo suficiente para implementar acciones de adaptación y mitigación, y sus efectos en el planeta, todavía serían reversibles, aunque con costos e impactos socio-ambientales. Por otro lado, el límite de 1,5 °C surge por iniciativa de los pequeños estados insulares, los que podrían desaparecer por completo con un incremento de 2 °C.



# EN AMÉRICA CENTRAL Y DEL SUR, LOS IMPACTOS ESPERADOS CON UN INCREMENTO DE 2 °C SON:

## AMÉRICA CENTRAL Y DEL SUR

### Nieve y hielo, ríos y lagos, inundaciones y sequía

- Retroceso de los glaciares andinos (nivel de confianza alto, contribución grande del cambio climático)
- Cambios en los caudales extremos del río Amazonas (nivel de confianza medio, contribución grande del cambio climático)
- Modificaciones de los patrones de descarga en los ríos en la región occidental de los Andes (nivel de confianza medio, contribución grande del cambio climático)
- Aumento del flujo fluvial en las sub-cuencas del Río de la Plata, más allá del aumento debido al cambio de uso del suelo (nivel de confianza alto, contribución grande del cambio climático)

[27.3, cuadros 18-5, 18-6 y 27-3; GTI IES5 4.3]

### Ecosistemas terrestres

- Aumento de la mortalidad de los árboles y de los incendios forestales en la Amazonia (nivel de confianza bajo, contribución pequeña del cambio climático)
- Degradación del bosque pluvial y recesión en la Amazonia, más allá de las tendencias de base de la deforestación y degradación de las tierras (nivel de confianza bajo, contribución pequeña del cambio climático)

[4.3, 18.3, 27.2-3, cuadro 18-7]

### Erosión costera y ecosistemas marinos

- Aumento de la decoloración de corales en la zona occidental del Caribe, más allá de los efectos de la contaminación y las perturbaciones físicas (nivel de confianza alto, contribución grande del cambio climático)
- Degradación de manglares en la costa norte de América del Sur, más allá de la degradación debida a la contaminación y al uso del suelo (nivel de confianza bajo, contribución pequeña del cambio climático)

[27.3, cuadro 18-8]

### Producción de alimentos y medios de subsistencia

- Aumento de los rendimientos agrícolas y expansión de las zonas agrícolas en la zona suroriental de América del Sur, más allá del aumento debido a la mejora de la tecnología (nivel de confianza medio, contribución grande del cambio climático)

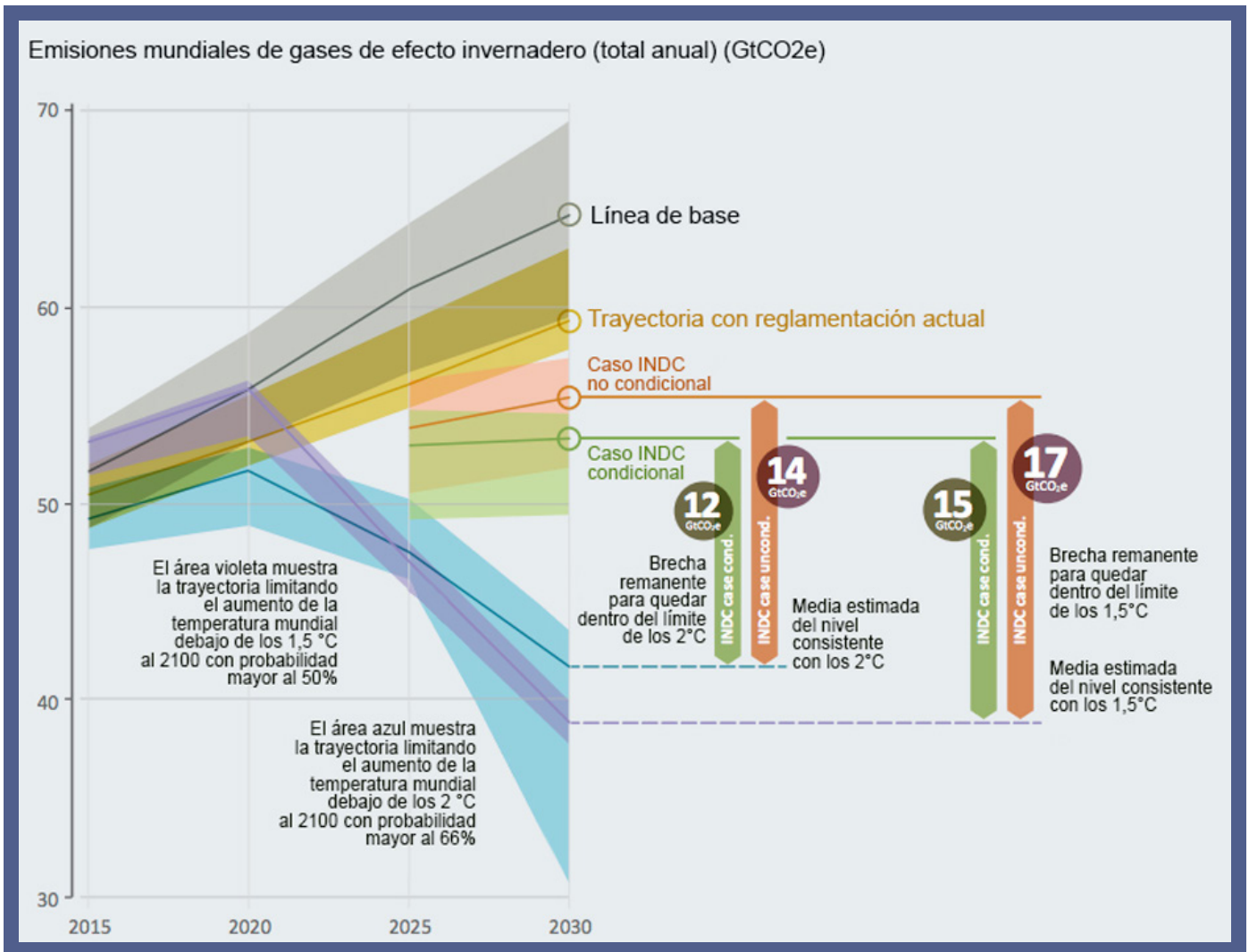
[13.1, 27.3, cuadro 18-9]

**Fuente:** IPCC (5° Informe de Evaluación)

*Nivel de confianza: se refiere a la validez de un hallazgo, basado en el tipo, cantidad, calidad y consistencia de la evidencia, y el grado de acuerdo. La confianza se expresa cualitativamente.*

Para no exceder los 2 °C de incremento en la temperatura, la humanidad debe alcanzar su máximo nivel de emisiones de GEI hacia 2020, lograr que en 2050 las emisiones sean al menos un 50% más bajas que en 2010, alcanzar la neutralidad climática en la segunda mitad del siglo y compensar las emisiones excedentes mediante la reforestación y otros medios de absorción.

**ES DE DESTACAR QUE LAS BRECHAS ENTRE LOS COMPROMISOS YA ASUMIDOS POR LOS PAÍSES, Y EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO DEL ACUERDO DE PARÍS, AÚN SON MUY ALTAS, COMO SE MUESTRA EN EL SIGUIENTE GRÁFICO:**



**Nota:** emisiones globales de gases de efecto invernadero bajo diferentes escenarios, y la brecha en emisiones al 2030. Algunas Contribuciones Previstas a Nivel Nacional (INDC por su sigla en inglés) están sujetas a recibir apoyo financiero. Fuente: Informe 2016 PNUMA sobre brechas de emisiones.



**En 2018 se dará el diálogo facilitativo, en el cual los gobiernos se reunirán y analizarán qué acciones adicionales tienen que tomar para cumplir la meta del Acuerdo, y cerrar dichas brechas.**

Las acciones que se tomen antes del 2030 serán clave para el cumplimiento del Acuerdo ya que se considera que, pasada esa fecha, no habrá posibilidad de revertir el patrón de emisiones de GEI para alcanzar el objetivo a tiempo. Asimismo, los 2 °C imponen un presupuesto de la cantidad total de carbono (carbon budget) que puede ser emitida a la atmósfera del cual ya se han utilizado aproximadamente dos tercios, razón por la cual es previsible un incremento paulatino en las restricciones a las emisiones de GEI y en la obligación de implementación de tecnologías de reducción de emisiones más eficientes.

El sector energético cumple un rol estratégico en relación con el cambio climático, tanto por las emisiones de GEI que pueda reducir y evitar, como por los impactos derivados del mismo. Algunos de estos impactos ya están ocurriendo: fluctuaciones en la disponibilidad del agua; fluctuaciones en la demanda de combustibles originada por variaciones de temperatura; interrupción del suministro de combustibles por eventos climáticos extremos; daños a la infraestructura costera; corte de rutas de acceso a instalaciones; entre otros.

Durante el taller se intercambiaron algunos ejemplos concretos de los impactos principales que están afectando al sector en los países de la región. Uno de ellos son las inundaciones de instalaciones por lluvias extremas; las que generan interrupción en las operaciones y en la cadena de abastecimiento, restricción en el acceso al sitio con la consecuente imposibilidad de realizar los cambios de turno,

daños al medioambiente y a la propiedad, y cortes de energía eléctrica y comunicaciones, entre otros. Las lluvias extremas también han ocasionado socavación de derechos de vía, vulnerando así la integridad de los ductos y obligando a llevar a cabo obras de contención y mitigación de los daños generados. Otro impacto destacado en algunas zonas de la región son los fuertes vientos, que generan interrupción en la cadena de abastecimiento, daños al medioambiente y a la propiedad.

En este escenario, las empresas del sector en la región están paulatinamente incorporando los riesgos climáticos en sus matrices de evaluación, tomando medidas preventivas y de respuesta y preparación ante emergencias climáticas, asegurando sus instalaciones ante dichos riesgos, entre otros. No obstante, aún son muchos los desafíos que enfrenta el sector en materia de adaptación al cambio climático: la articulación público-privada; el acceso a fuentes de financiamiento y la incorporación del cambio climático en los procesos de planeamiento estratégico corporativo, fueron identificados como prioritarios.

En relación con las herramientas de análisis de riesgos y vulnerabilidad climática, si bien no existe aún en el mundo una específica para el sector petróleo y gas, se presentaron y ensayaron 2 herramientas que están siendo utilizadas por Equion (Colombia) e YPF (Argentina), simulando diferentes escenarios durante sesiones de trabajo interactivo, llegándose a la conclusión de que ambas herramientas son complementarias, y a partir de las mismas, ARPEL podría generar una herramienta específica para el sector en la región, que conjugue las principales ventajas de cada una de ellas. Asimismo, se detectó la oportunidad de que ARPEL desarrolle un mapa regional de riesgos climáticos, en alianza con instituciones nacionales.

# TEMÁTICAS ABORDADAS Y DISERTANTES

- Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. Mapas de riesgo climático y áreas de vulnerabilidad: ejemplos en Argentina - Lucas Di Pietro Paolo (Director de Adaptación al Cambio Climático, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Argentina)

- Avances científicos y escenarios a futuro. Riesgos y oportunidades de la adaptación al cambio climático en el sector empresario - Virginia Vilariño (Autora Líder del Panel Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático y Coordinadora de Energía y Clima, Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible)

- Identificación de la vulnerabilidad y acciones de adaptación al cambio climático en el sector petróleo y gas a nivel internacional - Lorena Pérez-Bajo (Gerente de Cambio Climático, IPIECA)

- Herramientas de análisis y priorización de riesgos climáticos, y otras complementarias - presentación de ejemplos concretos: Eric Tolcach (Jefe de Gestión Técnica Ambiental, YPF); Federico Paloma (Coordinador Medio Ambiente, YPF); Felipe Noreña (Especialista en Cumplimiento, Seguimiento y Control Ambiental, Equion); Evora Del Estal Campo (Integrante del Grupo de Cambio Climático, IPIECA)





INFORMES DE EVENTOS

## Riesgos climáticos y adaptación:

Retos y oportunidades  
en el sector petróleo y gas.



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

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

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



**Sede Regional:**

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

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