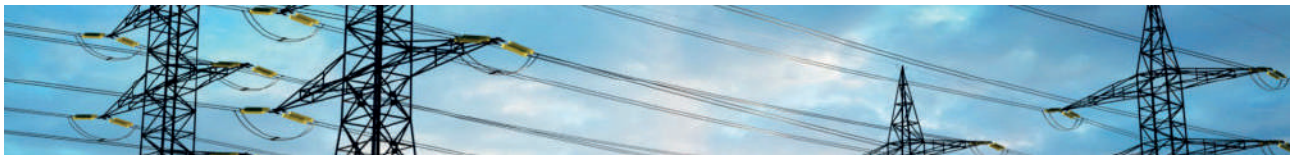


# Desafíos de la transición energética en el país

**E**n el marco de la XXXVIII Conferencia Energética Colombiana ENERCOL 2021, organizado por la Asociación Colombiana de Ingenieros ACIEM, directivos y representantes y representantes de los subsectores energéticos, plantearon sus posiciones frente a los desafíos que enfrenta Colombia en la transición energética en materia de energía eléctrica, petróleo, gas natural y carbón. ▲

“ Colombia no debería tomar tanto tiempo en desarrollar proyectos de expansión de infraestructura, dado que hoy, existen las mismas restricciones de hace 10 o 15 años. ”



## Energía Eléctrica

### Energías renovables y crecimiento de la demanda



Sandra Fonseca,  
Presidenta.  
Asoenergía

Hacen falta mecanismos e instrumentos que materialicen mayor atención a la demanda para que esta, participe en la transformación energética del país, con señales económicas claras.

Por ello, es necesario que la demanda reciba señales regulatorias y económicas, con incentivos y esquemas de financiación para que los usuarios incorporen procesos de reconversión tecnológica en sus procesos productivos donde se vean los efectos de la transformación energética.

No se puede esperar otro periodo tarifario de cinco años sin haber logrado los cambios necesarios y suficientes para

dinamizar el mercado de la demanda y destacó que se requiere mucha más expansión de la generación, no descartar nuevas tecnologías y la posibilidad de tener una mejor confiabilidad con participación internacional y la propia demanda.

Colombia no debería tomar tanto tiempo en el desarrollo de los proyectos de expansión de infraestructura, dado que hoy, existen las mismas restricciones de hace 10 o 15 años. A pesar que ha habido una mayor regulación para tener control de las ofertas de seguridad energética, no se cuenta con tiempos claros en la expansión y no se están viendo cambios en este campo.



Fernando Gutiérrez,  
Head of Energy Management.  
Enel Colombia

El país va hacia adelante, todo el desarrollo de energías renovables es positivo, tenemos un primer parque en operación y faltan algunos temas menores para declararlo en operación comercial, pero es el parque más grande con 70MW inyectando energía desde diciembre de 2018., pero las renovables y el mercado van a requerir ajustes.

Estamos a la espera de las condiciones regulatorias que otorgará la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) durante el último trimestre. Esto no es solo por nosotros sino por otros agentes porque esto nos puede implicar ajustar la

operación diaria con mecanismos de mercado, como por ejemplo, los mercados intradiarios, que en el mismo día podamos hacer ofertas varias veces para ajustar la oferta y la demanda, la operación misma de los renovables dentro de un sistema eléctrico mayoritariamente hidráulico.

Frente a los medidores inteligentes, debemos pensar en liberalizar mercados. Si queremos que se desarrolle más la competencia, tenemos que habilitar todo el tema de la demanda y seguir ajustando y promocionando para que se haga activa y participe también en la operación del día a día.



“ Subastas de energías renovables en Colombia han sido adecuadas para fortalecer matriz energética del país y han ayudado a un buen desarrollo del mercado con actores nuevos. ”



Germán Corredor,  
Director Ejecutivo. SER Colombia

Las subastas de energías renovables en Colombia, han sido las adecuadas para fortalecer la matriz energética del país y han ayudado a un buen desarrollo del mercado con actores nuevos. Ahora bien, las subastas de largo plazo, especialmente para los nuevos actores, son fundamentales por el tema de financiación, de lo contrario, no se sentirán atraídos y podría ir en contra del desarrollo del mercado de las energías renovables.

La Resolución 075 fue una respuesta adecuada para hacer realidad a los proyectos de expansión y conexión de los mismos. El reto es para la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), en cuanto a organizar una estructura que le permita dar respuesta efectiva a todo el trabajo a desarrollar como la ventanilla única. La flexibilidad del sistema tiene que ser mucho mayor para aceptar los cambios de la expansión de la generación con la llegada de las energías renovables.



## Petróleo

### Estrategias empresariales del petróleo



Ana María  
Duque Vallejo,  
Presidenta de  
Shell Colombia

Shell lanzó el programa: *'Impulsando el Progreso'*, estrategia donde se construye la hoja de ruta de lo que debe ser el rol de la compañía, para contribuir a mitigar el cambio climático, donde el gas natural jugará un papel fundamental en la Transición Energética.

Ya no es suficiente cumplir con estándares básicos en el cuidado del medio ambiente, sino que se deben establecer metas concretas, especialmente en el cuidado y uso del agua y Colombia juega un papel importante en la estrategia de Shell en este sentido.

La Transición Energética varía de lugar a lugar, si bien hay unas metas como grupo, el foco varía de acuerdo con las condiciones del entorno, por lo que es necesario, entender las dificultades de algunas zonas y comenzar a planear para que esto vaya cambiando.

Es un tiempo extraordinario para trabajar en este sector energético del país y existe el compromiso, a nivel mundial, de atender y enfrentar los retos del Cambio Climático, lo cual exigirá una reinención a todo nivel.



Felipe Bayón  
Pardo. Presidente  
Ecopetrol

En los últimos 10 años, Ecopetrol ha entregado al Gobierno, \$200 billones, los cuales se han traducido en inversiones en los sectores de educación, salud e infraestructura; se han reducido 8,5 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> y se ha reducido el 52% de la quema de las teas de gas, en los campos de operación.

La empresa se ha fijado, al 2050, la meta de reducir el 50% las toneladas de CO<sub>2</sub>, pensando en la sostenibilidad para ser una compañía más fundamentada en el gas natural por lo que se están fortaleciendo las estrategias en el onshore y en el *offshore*. El Covid-19 aceleró la intención de los países frente a la descarbonización y la necesidad de la electrificación y vale

la pena aclarar que la Transición Energética no es una receta, como se quiere ver en algunos sectores. Con la compra de ISA por parte de Ecopetrol, se unirán 130 años de trayectoria empresarial, reconocidas en el orden nacional e internacional y entre las dos empresas se trabajará en la transición energética en temas relacionados con almacenamiento energético y nuevas fuentes de energía renovable como eólica, fotovoltaica, hidrógeno verde e hidrógeno azul, entre otras.

Desde Ecopetrol existe el compromiso empresarial y ético de ayudar a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, por ello, es una meta realista soñar con tener cero emisiones netas de carbono al año 2050.



Francisco Monaldi.  
Baker Institute  
University Rice

Hay una gran incertidumbre sobre lo que va a pasar en el mundo de la energía en términos de tiempos y velocidades. Solo basta con ver las proyecciones de la Agencia Internacional de la Energía, BP, entre otras, que tienen rangos de consumo o de demanda de petróleo al año 2050 entre 95 y 25 millones de barriles diarios.

El mundo atraviesa por un momento inexorable de cambio en la matriz energética mundial de descarbonización, y eso tendrá un gran impacto sobre las empresas del sector. Independientemente de cuando vaya a pasar, en términos de reducciones de la demanda, basta ver los ejemplos de BP, Shell, Exxon Chevron, que en los últimos meses han tenido decisiones judiciales o anuncios de cambios muy significativos de estra-

tegias, donde se pide actuar en términos de esta transición energética.

Incluso, sin el cambio climático, el mundo ya atravesaba una baja de intensidad petrolera del PIB mundial, por lo cual, es posible que, sin los efectos de las políticas del cambio climático, pueda presentarse en algún momento el pico de la demanda.

Menor demanda va a implicar, eventualmente, menores precios y lo que nosotros llamamos renta, son las ganancias extraordinarias que ha tenido históricamente el negocio petrolero. En el camino puede haber varios ciclos de precio altos, es más, creo que es predecible que habrá una mayor volatilidad en el precio del petróleo en estos próximos años, de la que hubo en el pasado.



“ Sin cambio climático, el mundo ya atravesaba una baja de intensidad petrolera del PIB mundial, por lo que es posible que, sin los efectos de políticas del cambio climático, pueda presentarse en algún momento pico de demanda. ”



# GAS NATURAL 16"



## Gas Natural

### Retos del gas natural



Alexandra Hernández,  
Vicepresidenta  
de Asuntos  
Económicos y  
Regulatorios. ACP

Hay un potencial importante en reservas probadas posibles. Aquellos recursos contingentes que han sido certificados y auditados junto a la Agencia Nacional De Hidrocarburos (ANH), que ya han sido descubiertos, encontrados, desarrollados, pero no han sido puestos en el mercado porque tienen una contingencia, no pueden ofrecerse ni clasificarse como reservas probadas.

El país debe desarrollar sus propios recursos de gas. Nosotros somos unos creyentes fervorosos del potencial gasífero de Colombia y que debemos salir y resolver la paradoja de tener un país con potencial de gas, pero con señales que se dan al mercado de tener solo en cuenta

las reservas probadas en declinación, y esto genera señal de escasez y acelera la toma de decisiones.

El país debería apostar por el desarrollo de un fast track que permita trabajar mancomunadamente y viabilizar las reservas y recursos ya descubiertos que están enterrados y complementario a esto, continuar con la exploración.

Es necesario realizar una revisión tarifaria en los costos de transporte para llevar el gas de la costa al interior, especialmente en esos segmentos de mercado que están apartados de los centros de producción.



Yeimy Báez,  
Vicepresidente de  
Gas. Ecopetrol

Nuestro gobierno corporativo está protegido en la toma de decisiones y estamos haciendo una apuesta importante por el gas natural con inversiones anuales alrededor de 400-500 millones de dólares.

De otra parte, recalco, que el país necesita el gas importado, pero este tiene que llegar de una manera eficiente, porque si llega a través de pagos por el cargo de confiabilidad, terminarían pagándolo los usuarios residenciales e industriales.

Si los costos del gas importado con la Planta de Regasificación del Pacífico se trasladan a los usuarios, el precio del gas se subirá y hará que sea menos competitivo frente a otros energéticos.

Existen cadenas logísticas de gas natural con las cuales se podrían atender mercados internos y Ecopetrol estaría dispuesta a invertir con riesgo, para cubrir parte de las falencias del mercado.



Alejandro  
Castañeda,  
Director  
Ejecutivo Andeg

Debemos tener un abastecimiento seguro de Gas, confiable y eficiente y es indispensable ser muy cuidadosos en la forma como rompemos con la problemática de abastecimiento y transporte. Hay que tomar decisiones apropiadas y prontas.

Las térmicas son el principal consumidor de gas en el país, al punto que, en periodos donde se presenta el fenómeno de 'El Niño' pueden llegar a demandar entre un 40 y 50% del total de gas y la problemática radica en la inestabilidad de su consumo, ya que, en un año hídrico normal, pueden gastar entre 200 a 250 millones de metros cúbicos por día.

Es necesario flexibilizar el mercado, en caso de tener disponibilidad de gas al interior del país, con el objeto de atender las térmicas de ese sector que son las que hoy están respaldadas y no hay una salida diferente a la que se está discutiendo la regasificación.

Tenemos gas, podemos tener unas reservas importantes, pero esa comercialidad no llega nunca a los agentes más relevantes que son los térmicos y terminamos en las discusiones de importación de gas y otras alternativas.



Juan Pablo  
Henao,  
Vicepresidente  
de Desarrollo  
Comercial. TGI

Si actuamos desde el suministro, con unos precios mucho más competitivos, tal vez con opciones de compra de gas para las térmicas, podemos encontrar y rescatar de alguna manera esa demanda térmica de 200 millones de pies cúbicos diarios, al interior, que perdimos hace un tiempo cuando pasamos a respaldarnos con líquidos.

Una metodología distinta que podría aplicarse, consiste en que el transporte no realice arbitrajes en el mercado, sino contar con una estampilla. TGI ha venido promoviendo la metodología en donde se paga una tarifa por acceso al sistema y una tarifa por salida. Aquí es indiferente para el usuario de donde

venga el gas y creo que ese ambiente competitivo nos va a ayudar a traer competencia al mercado.

Lo que sí hemos visto es una sensación de escasez en todo el país, cuando realmente se cuenta con suministro y esta sensación de escasez ha hecho que uno de los componentes de fondo, en toda la cadena, se haya escalado de forma importante.

Es por esto que todos tenemos que poner para resolver el problema y en el transporte estamos haciendo campañas importantes en eficiencias de costos desde TGI, para lograr controlar costos de operación y hacer que esas tarifas máximas sean menores para el segmento.



## Carbón

### Incorporación del sector carbón



Tatiana Aguilar,  
Directora  
de Minería  
Empresarial.  
Ministerio de  
Minas y Energía

El Gobierno Nacional está convencido que el carbón jugará un papel fundamental en la Transición Energética de Colombia en los próximos años, porque es claro que este energético ha sido, es y será fundamental para el mundo, incluyendo los procesos de transformación que se vienen viviendo a nivel mundial.

Por estas razones, el Gobierno Nacional ha trabajado en diseñar una visión del carbón para el país basada en una actividad competitiva, legal, segura y con altos estándares técnicos, ambientales y sociales, apoyando los compromisos nacionales y mundiales de Transición Energética y Cambio Climático.

La visión del carbón también se centra en apalancar la diversificación productiva de las regiones predominante-

mente productoras, por lo que se han diseñado estrategias para permitir y promover que esto sea una realidad, sustentada en cuatro ejes de trabajo: competitividad; legalidad, seguridad y mejores prácticas; mitigación, transición y diversificación y fortalecimiento institucional.

En la Transición Energética, debemos apropiarnos todas las tecnologías posibles para la reducción de emisiones, donde la producción participa apenas con el 1,4% de las emisiones a nivel nacional, pero es en la parte del procesamiento de este mineral y en la generación de energía eléctrica para la captura de carbono o en estrategias de alta eficiencia y bajas emisiones, donde existen importantes oportunidades con la Ley de Transición Energética.

“ Los cálculos indican que a 2040, el carbón seguirá representando 25% de fuentes de generación de energía en el mundo, consumiendo cerca de 7.500 millones de toneladas anuales. ”





Javier García Granados,  
Vicepresidente de Seguimiento, Control y Seguridad Minera (ANM)

El carbón es muy importante para Colombia. En los últimos 10 a 15 años ha representado cerca del 1.3% del PIB a nivel nacional que es el 70% del PIB minero, es el segundo rubro de exportaciones, el quinto exportador de carbón térmico y el tercero de coque metalúrgico.

En el proceso de Transición Energética y las proyecciones que tiene el país al año 2040, la participación del carbón se podrá ver levemente disminuida, pero su volumen seguirá siendo importante y es un punto que debe tenerse en cuenta para poder comprender el comportamiento de oferta y demanda de este mineral, porque finalmente ahí es donde el país tiene una posición importante.

Debemos buscar la mayor competitividad al carbón, aprovechar esa ventana de oportunidad de la mejor manera y el carbón metalúrgico es un gran ejemplo, no solo de producción sino de alargar la cadena de valor, pero, sobre todo, de buscar competitividad al que se encuentra en el centro del país.

El carbón es importante y lo seguirá siendo, pero es necesario generar condiciones para que sea competitivo, tanto para los concesionarios, como para la nación, en términos del retorno que debe tener la propiedad del recurso natural no renovable.



Carlos Cante,  
Presidente de Fenalcarbón

En la Transición Energética, la discusión se centra sobre el futuro y la participación del carbón térmico que se utiliza en la generación de energía y en el consumo de carbón metalúrgico en la producción de acero. Los cálculos indican que a 2040 el carbón seguirá representando el 25% de las fuentes de generación de energía en el mundo, es decir, que se seguirán consumiendo cerca de 7.500 millones de toneladas anuales, especialmente por la influencia de países como China e India.

El carbón es un energético de bajo costo que garantiza seguridad energética y en esta línea están trabajando muchos países, para incorporarlo en sus programas de generación de energía, para no depender tanto del petróleo y destacó

que Colombia tiene una de las matrices energéticas más diversas del mundo y por ello, la incorporación de las tecnologías limpias en la reducción de emisiones de carbón, son una gran alternativa para el sector energético.

Hay un nuevo escenario para el carbón en el mundo, con condiciones de competitividad más complejas, lo cual ha obligado a revisar internamente temas relacionados como contratos, liquidación de regalías y puntos de extracción, entre otros aspectos, lo cual requiere la definición de una política pública sobre el futuro de los recursos de carbón en la matriz energética de Colombia.

El problema es el carbono, no el carbón.