

Unidad de Monitoreo de Mercados de Energía y Gas

Camilo Tautiva
Coordinador UMMEG
30 de octubre de 2019, Cartagena



El futuro
es de todos

DNP
Departamento
Nacional de Planeación



Unidad de Monitoreo

Qué es la UMMEG

Grupo creado en la Superintendencia Delegada para Energía y Gas Combustible, responsable del monitoreo de los mercados mayoristas de electricidad y gas natural.



Unidad de Monitoreo para
Mercados de Energía y Gas Natural

Objetivos

- Desarrollar metodologías para el seguimiento y monitoreo de los mercados mayoristas de electricidad y gas natural
- Establecer procesos prospectivos de monitoreo basado en indicadores de desempeño de los mercados de electricidad y gas natural.
- Publicar información periódica sobre el desempeño de los mercados de electricidad y gas natural.
- Recopilar evidencias para iniciar investigaciones administrativas orientadas a demostrar posibles infracciones regulatorias.



UMMEG

Unidad de Monitoreo para
Mercados de Energía y Gas Natural

UMMEG

COORDINADOR

EQUIPO ENERGÍA
ELÉCTRICA
(3 PERSONAS)

EQUIPO GAS
NATURAL
(2 PERSONAS)

EQUIPO INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA
(4 PERSONAS)

ASESOR JURÍDICO
(1 PERSONA)

Equipo de trabajo

**Coordinador
Camilo Tautiva**

Gas natural

Omar Tovar

Laura Barragán

Energía eléctrica

Mauricio Palma

Stefanía Gómez

Miguel Velázquez

IT

Jorge Vanegas

Emiro López

Diego Castro

Karen Ángulo

**Apoyo Jurídico
Marco Jiménez**



UMMEG

Unidad de Monitoreo para
Mercados de Energía y Gas Natural

Productos UMMEG

- Semanal
- Indicadores relevantes.
- Seguimiento a eventos operativos.
- Novedades Regulatorias.
- Análisis de los comportamientos de los mercados mayoristas.

Comité de Seguimiento



- Semanal
- Estado del mercado.
- Actualmente es un documento interno.
- Seguimiento a indicadores.
- Novedades regulatorias.

Boletín semanal



- Semestral
- Documento externo.
- Análisis de mercado.
- Situaciones relevantes.
- Compilación de monitoreo diario.

Informe de mercado



- Diario
- Captura y procesamiento de la información.
- Creación de la base de datos.
- Desarrollo de modelos para analítica avanzada.
- Portal Web.

Desarrollo de Software



Trabajo conjunto con agentes del sector

Operadores de los mercados y administradores de la información

- Acceso a información operacional y transaccional de los mercados.
- Protocolos de comunicación e intercambio de información.
- Mesas de trabajo.
- Análisis de casos.

Empresas

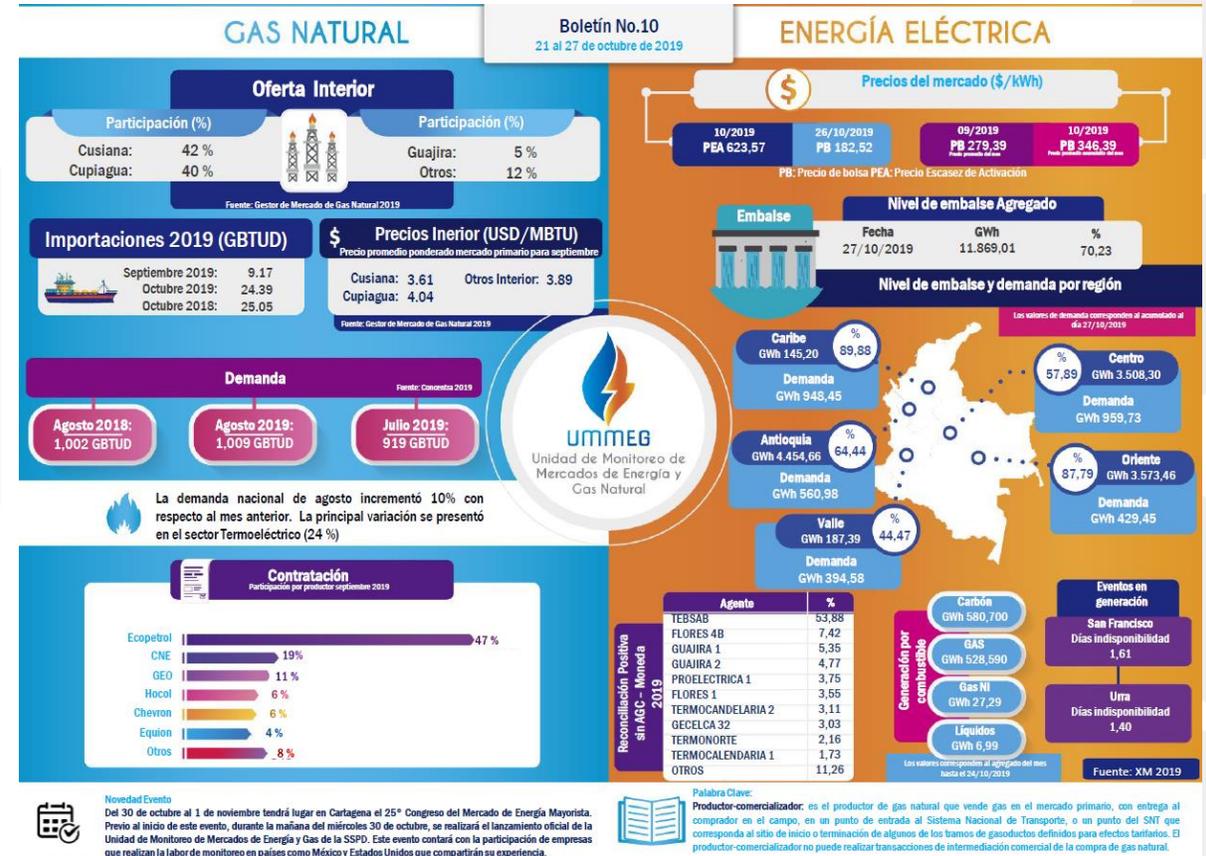
- Requerimientos de información.
- Reuniones de seguimiento.
- Visitas de inspección.

Entidades Públicas

- Intercambio de información.
- Discusiones periódicas.
- Análisis sobre el comportamiento de los agentes.
- Identificación de mejoras de mercado.
- Propuestas de lineamientos y ajustes regulatorios.

Boletín de mercados

- Publicación semanal.
- Estado del mercado al momento de la publicación.
- Actualización regulatoria.
- Publicación con indicadores más relevantes.



Portal Web

- Portal interactivo con indicadores de los mercados de electricidad y gas natural.
- Actualización periódica.
- Indicadores internos por confidencialidad de la información.
- Evolución en el corto plazo



http://ummeg.superservicios.gov.co/#/electric-power/market-power/ihh_c



Informe de seguimiento de mercados

Seguimiento a variables del mercado

Electricidad

- Oferta
- Demanda
- Eventos indisponibilidad
- Bolsa
- Contratos

Gas Natural

- Producción/Importación
- Demanda
- Eventos indisponibilidad
- Precio
- Contratos

Indicadores

- **Electricidad**
 - HHI
 - Ofertas
 - Pivotal
- **Gas Natural**
 - Curva de oferta
 - Índice de precios
 - Concentración en producción

Tema central

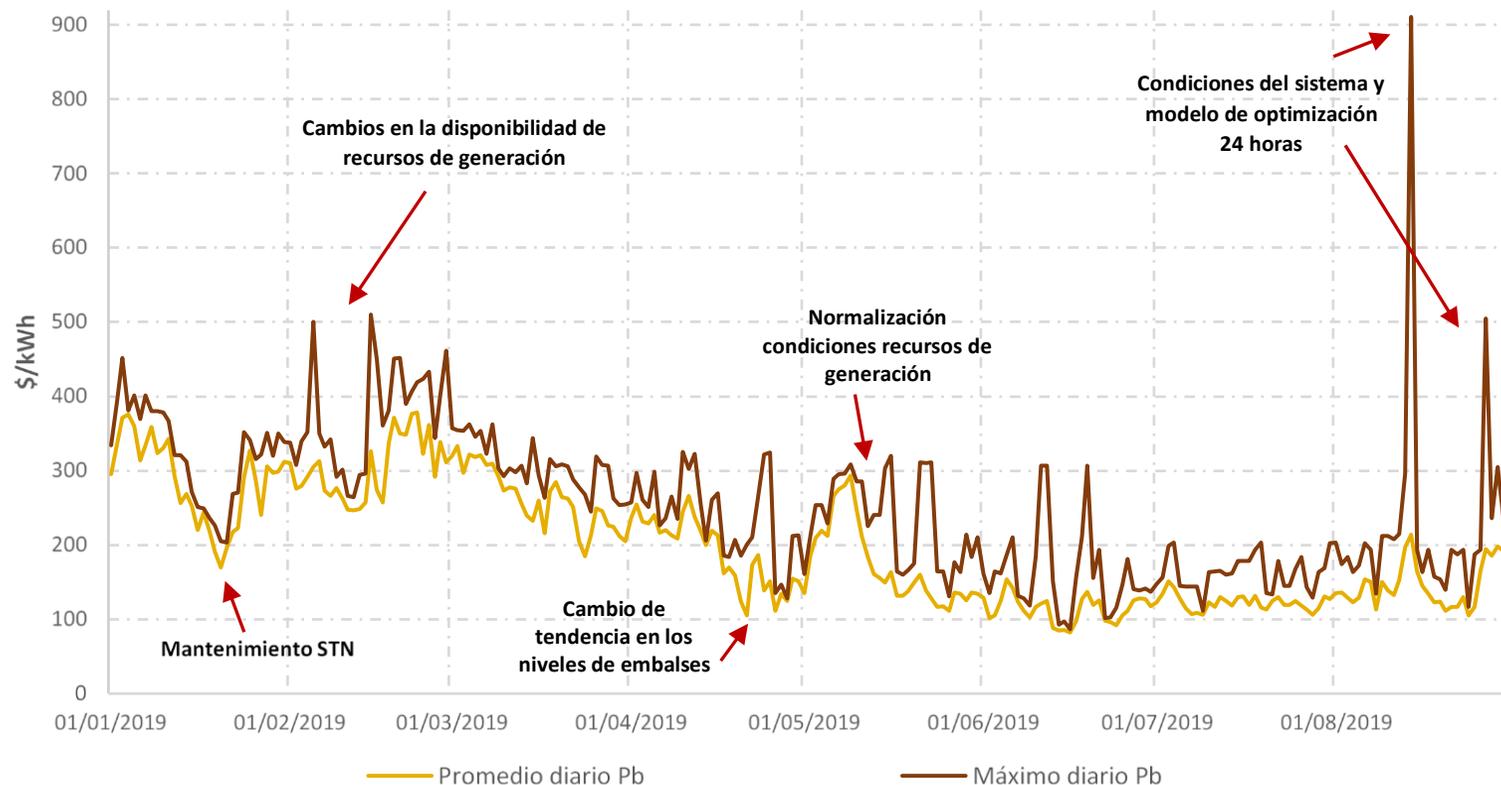
- **Restricciones**
 - Consumo de combustible
 - Costos del gas natural
 - Costos declarados
 - Eficiencia en la planta.
 - Liquidación de Reconciliaciones Positivas

Seguimiento a variables: electricidad

Precios de bolsa máximos horarios

• 5 y 15 de febrero, precios de bolsa alcanzaron niveles superiores a los 500 \$/kWh; tuvieron su origen en cambios en la disponibilidad de algunos recursos de generación hidroeléctrica.

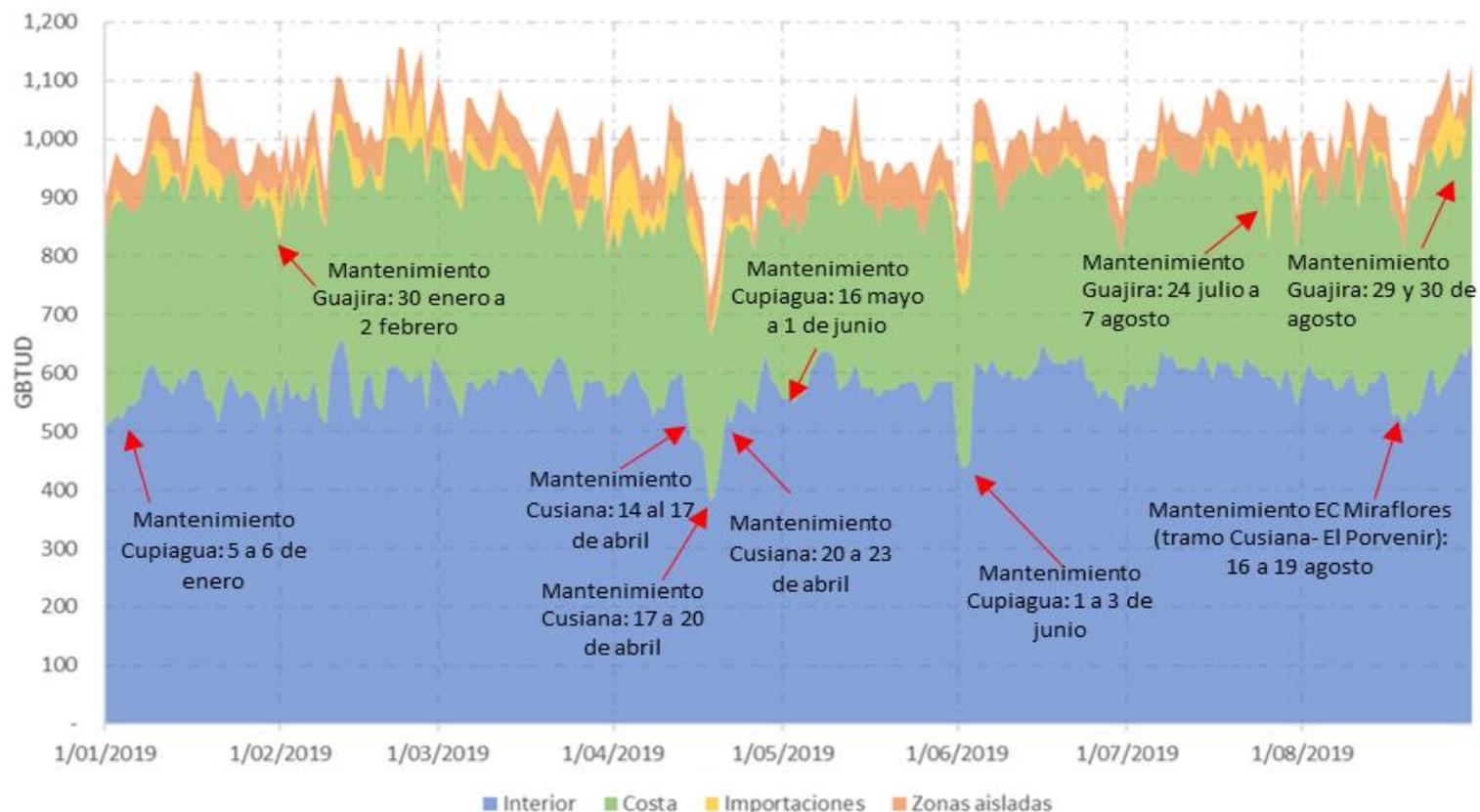
• 14 de agosto de 2019, debido a las condiciones de operación específicas de la hora 15, tanto en demanda como en disponibilidad de plantas de generación y estado de la red. Se superó el precio de escasez de activación.



Seguimiento a variables: gas natural

Producción y mantenimientos

- Mantenimiento Cusiana del 17 al 20 de abril con una restricción máxima de 100 % en su capacidad.
- Mantenimiento Cusiana del 20 al 23 de abril con una restricción máxima de 50 % en su capacidad.
- Mantenimiento Cupiyagua del 1 al 3 de junio con una restricción máxima de 100 % en su capacidad.
- Mantenimiento Guajira del 24 de julio al 7 de agosto con una restricción máxima de 100 % en su capacidad.





Electricidad

- Indicador Herfindahl - Hirschman (HHI)
- Ofertas de precio
- Test Pivotal
- Oferente Residual
- Participación de mercado



Gas natural

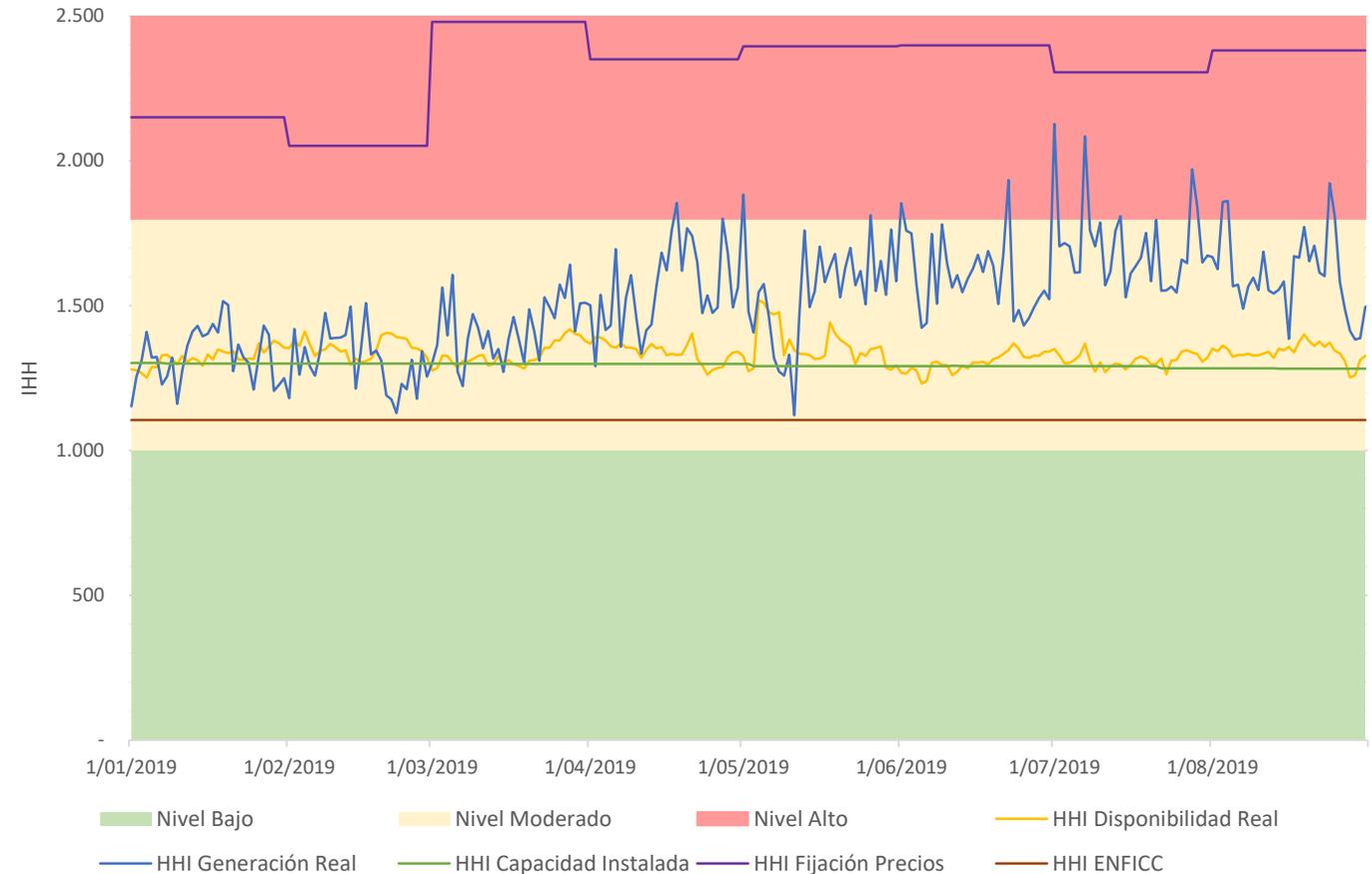
- Dispersión de precios
- Transacciones entre afiliadas
- Disponibilidad de gas importado

Indicadores electricidad: concentración del mercado

HHI para mercados de la generación

HHI	Interpretación
$0 \leq \text{HHI} \leq 1.000$	Nivel bajo de concentración
$1.000 \leq \text{HHI} \leq 1.800$	Nivel moderado de concentración
$1.800 \leq \text{HHI}$	Nivel alto de concentración

Existencia de concentración en el mercado.
Concentración en la fijación de precio.
Ofertas variables importante.

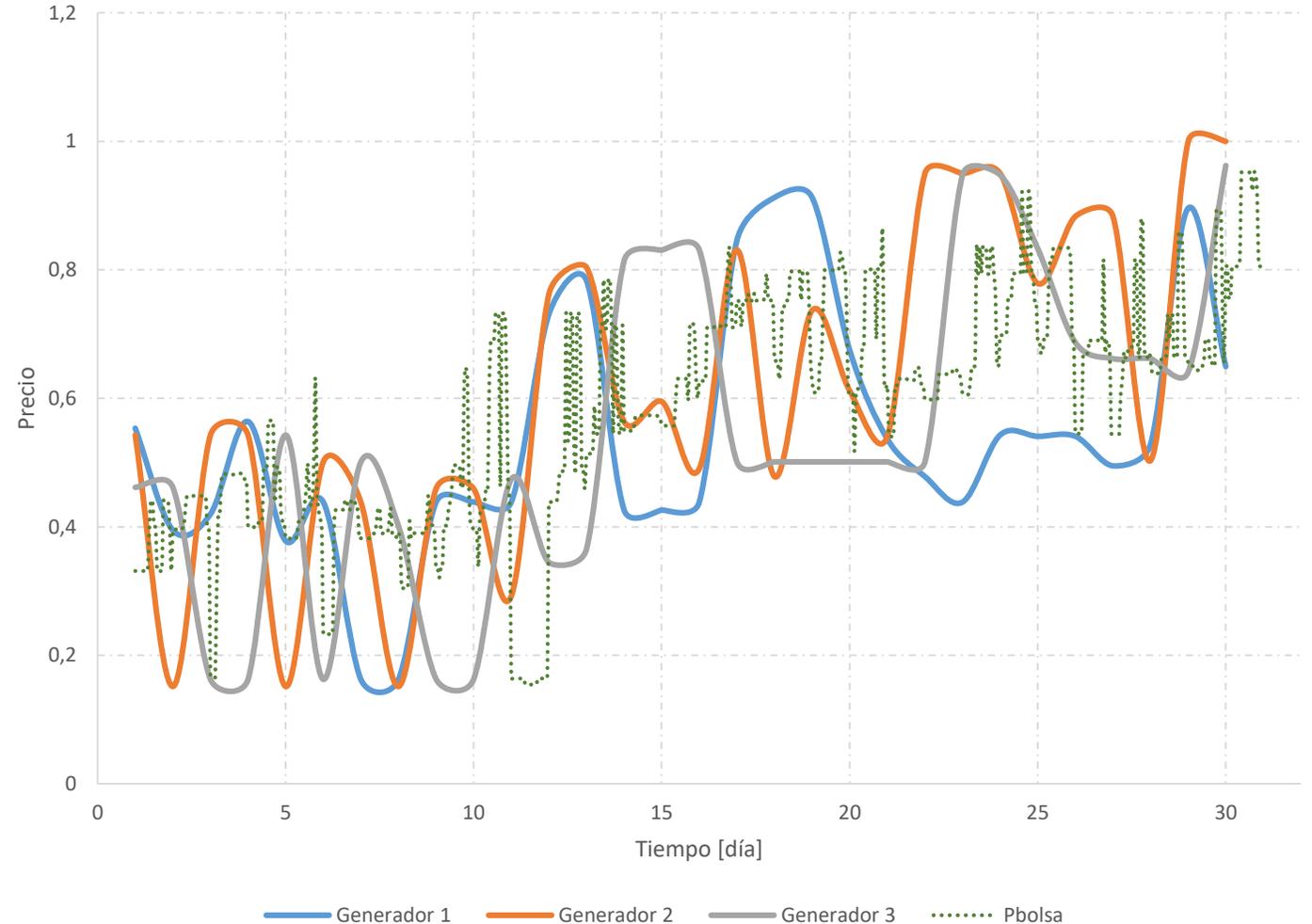


Evolución del HHI para mercados de generación de energía eléctrica

Indicadores electricidad: ofertas de precio

Análisis a las ofertas de precio

- La volatilidad de las ofertas de precio debería estar directamente relacionada con la volatilidad del precio de los combustibles y con la estimación del costo de oportunidad del agua.
- Se evidenciaron comportamientos que se podrían clasificar como comportamientos estratégicos
- Conductas complementarias que buscarían alternar los roles de fijador de precio y de ser despachado en mérito con alta probabilidad.



Comparación de precio de oferta con tres generadores hidroeléctricos y el precio de bolsa

Indicadores electricidad: agentes pivotaes

Análisis Pivotal

Objetivo, identificar si algún agente tendría la capacidad de fijar precios superiores al costo marginal.

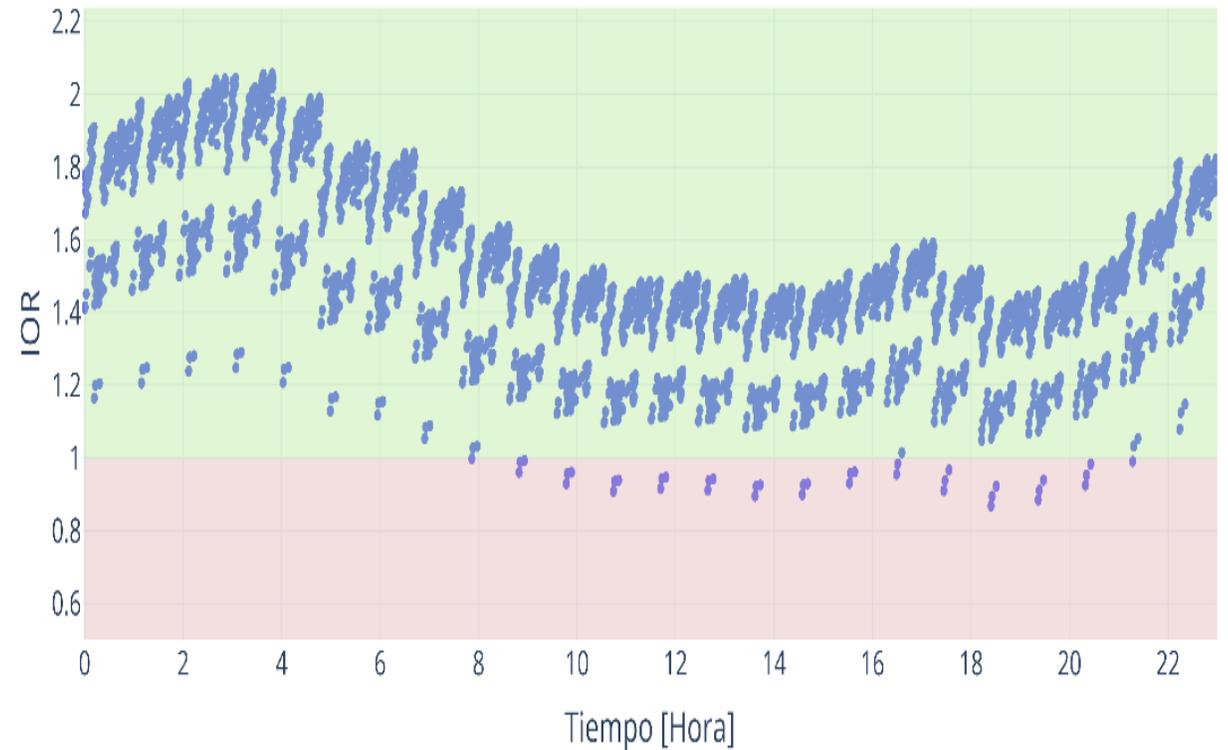
Agente es pivotal si parte de su oferta es necesaria para cubrir la demanda.

Análisis para 4 escenarios:

- i) demanda mínima
- ii) día estándar
- iii) demanda máxima
- iv) periodo crítico

- Comportamientos individuales no hay potencial de ejercer poder de mercado
- Comportamiento cooperativos, se puede superar el margen de competitividad en varios casos.

Índice de oferta residual Bipivotal (IOR)

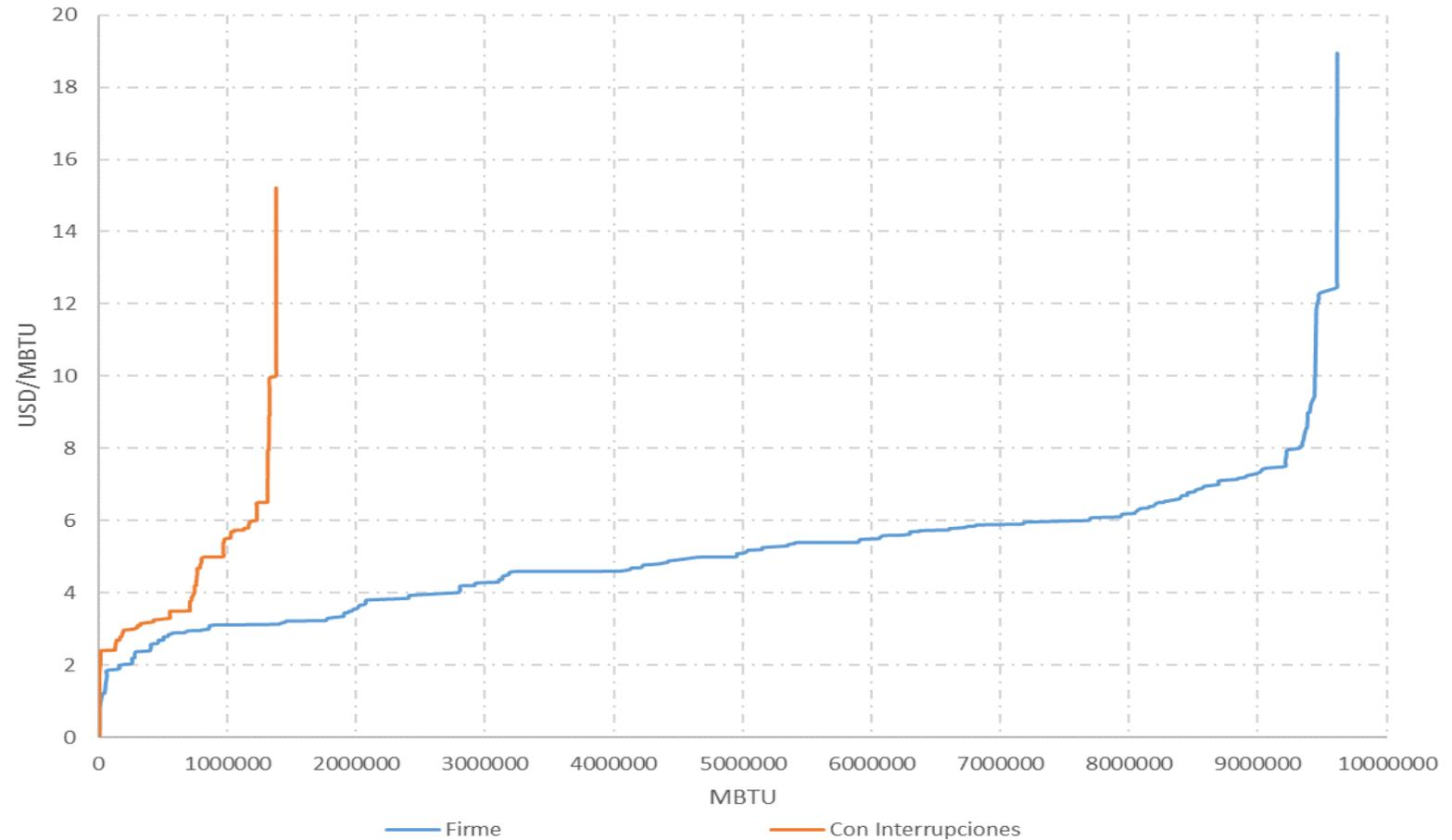


IOR bipivotal para el escenario de día promedio

Indicadores gas natural: Curva de contratos

Participación de los precios de contratos:

- 27% entre 2 - 4 USD/MBTU.
- 51% entre 4 - 6 USD/MBTU.
- 17% entre 6 - 8 USD/MBTU.
- 3% precios superiores a 8 USD/MBTU.



Indicadores gas natural: precios por fuente

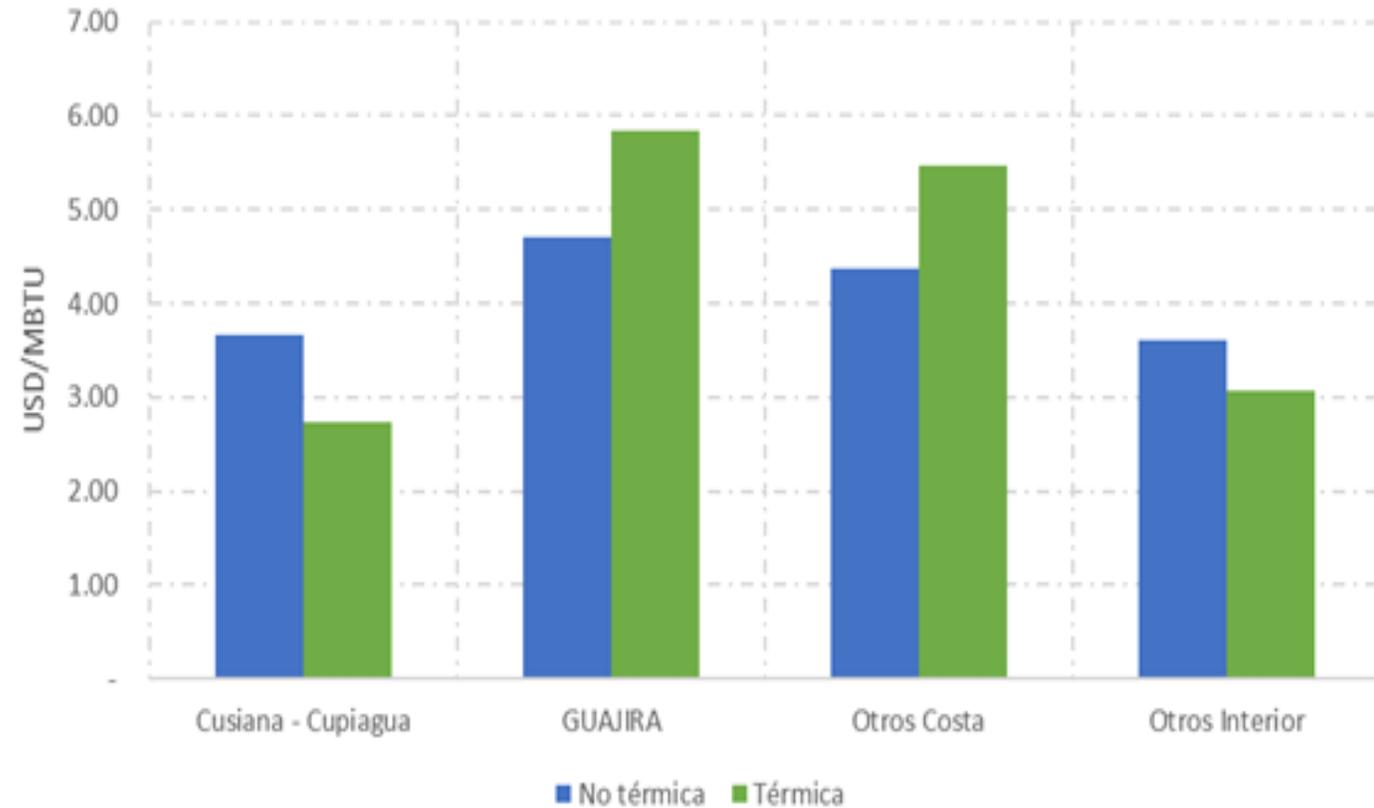
Diferencia entre precios de la Costa Atlántica y el Interior del país:

Costa

Precios del sector térmico estén por encima del sector no térmico, entre 1 - 1,2 USD/MBTU

Interior

Precio del sector térmico por debajo de los precios para el sector no térmico, entre 0,5 - 1 USD/MBTU

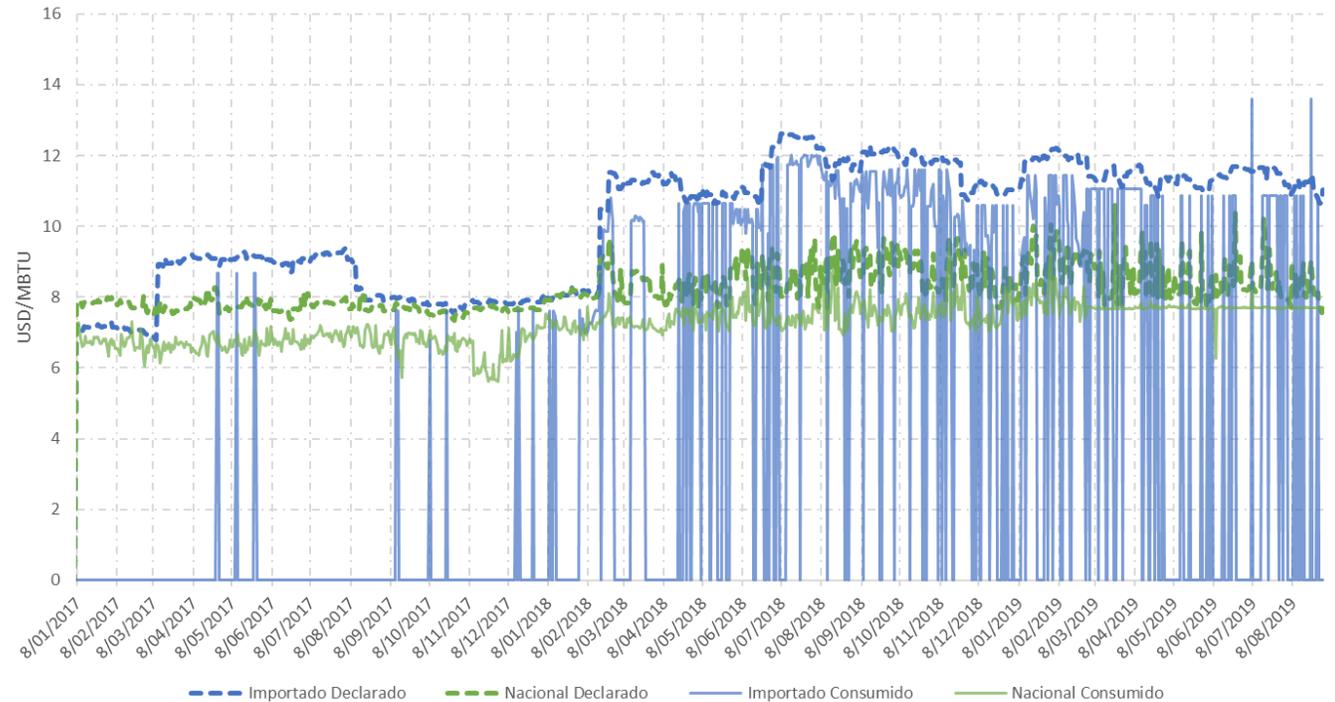
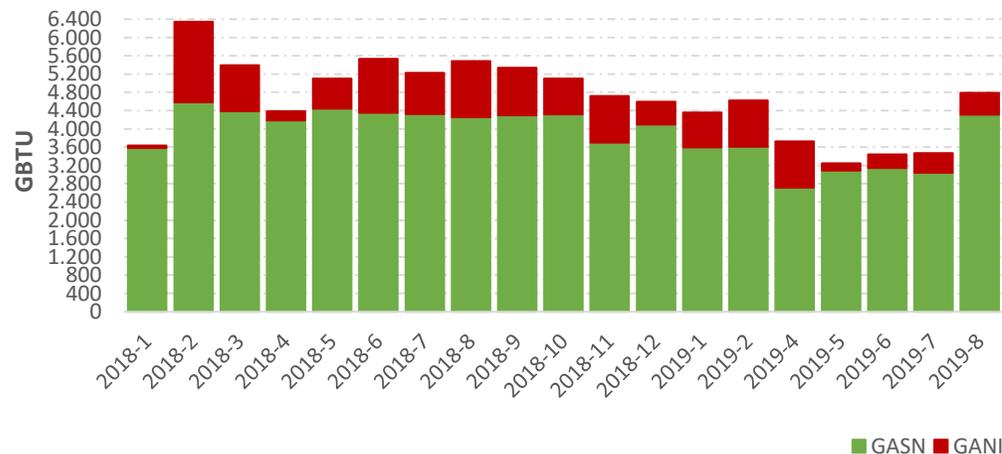


Restricciones

Elementos analizados para el comportamiento de las restricciones:

- Consumo y precios del gas importado
- Costo suministro gas nacional
- Costos declarados: CSC Y CTC
- TRM
- Eficiencia (Heat Rate)
- Precio de bolsa
- Reconciliación Positiva

Consumo de gas natural para generación



Precios promedio ponderado gas importado y nacional declarado frente al consumido

Variables del mercado eléctrico

- Altos niveles de generación hidroeléctrica
- Picos en los precios de bolsa horarios
- La demanda ha presentado altas tasas de crecimiento.
- Niveles de contratación de los comercializadores con sus mismos agentes generadores o comercializadores integrados, o con los que tiene algún tipo de vinculación.
- Activos de transmisión, altos tiempo de indisponibilidad generando DNA sobre todo en la costa Caribe.

Variables del mercado gas natural,

- Precios de la Costa mayores que en el interior.
- La Planta de Regasificación de Cartagena, ha presionado al alza los precios para el sector térmico.
- Demanda se encuentra cubierta con la oferta existente.
- Precios del mercado interrumpible se encuentran en promedio por debajo de los precios de los contratos en firme.

CONCLUSIONES

Indicadores de mercado

Electricidad

Niveles moderados y altos de concentración en el mercado de generación eléctrica.

Precios ofertados con comportamientos complementarios.

Dos agentes pivotaes se obtuvo que hay al menos tres combinaciones tendrían el potencial de ejercer poder de mercado.

Gas natural

La mayor participación de los precios en contratos se encuentra entre 4 y 6 USD/MBTU

Diferencia de precios entre la Costa y el Interior del país

Restricciones

Factores que tienen impacto en sus costos, al analizar el incremento en el costo de las reconciliaciones positivas:

- Inicio de importaciones de gas para atender generación por seguridad.
- Aumento en la participación del uso de gas nacional de campos más costosos.
- Incremento en la TRM con la cual se liquida el combustible.
- Declaraciones de costos por parte de los agentes.

GRACIAS

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
Carrera 18 No. 84-35
Pbx: (57-1) 691-3005
sspd@superservicios.gov.co
www.superservicios.gov.co
Bogotá D.C., Colombia

Camilo Táutica Mancera, Ph.D.
ctautiva@superservicios.gov.co