

ANGULO | MARTÍNEZ

LA ESPECIALIDAD IMPORTA



# La Energía Solar en Colombia

Aspectos Regulatorios *'Utility Scale'*

Septiembre 4 de 2019

Webinar ATA Insights

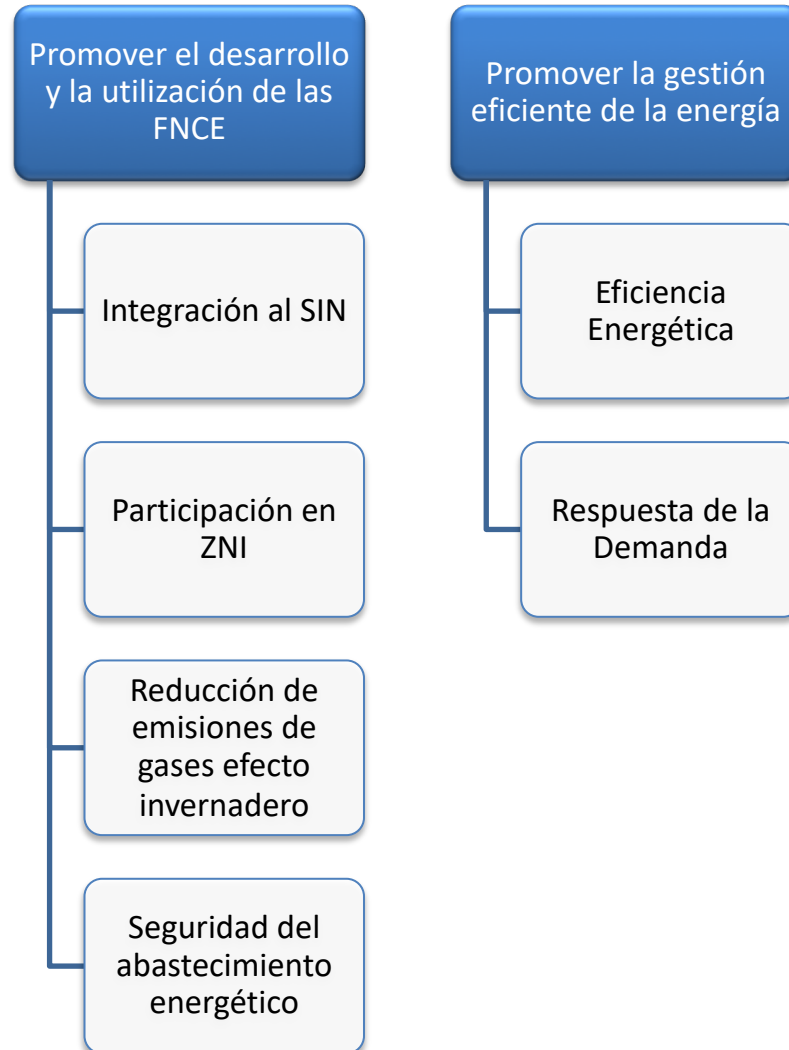
- 
- A person in a dark suit is shown from the chest up, holding a glowing lightbulb in their right hand. The background is dark and textured. The lightbulb is illuminated, casting a warm glow. The person's face is not visible.
- Régimen Jurídico
  - Organización
  - Mercado de Energía Mayorista
  - Mecanismos de Expansión



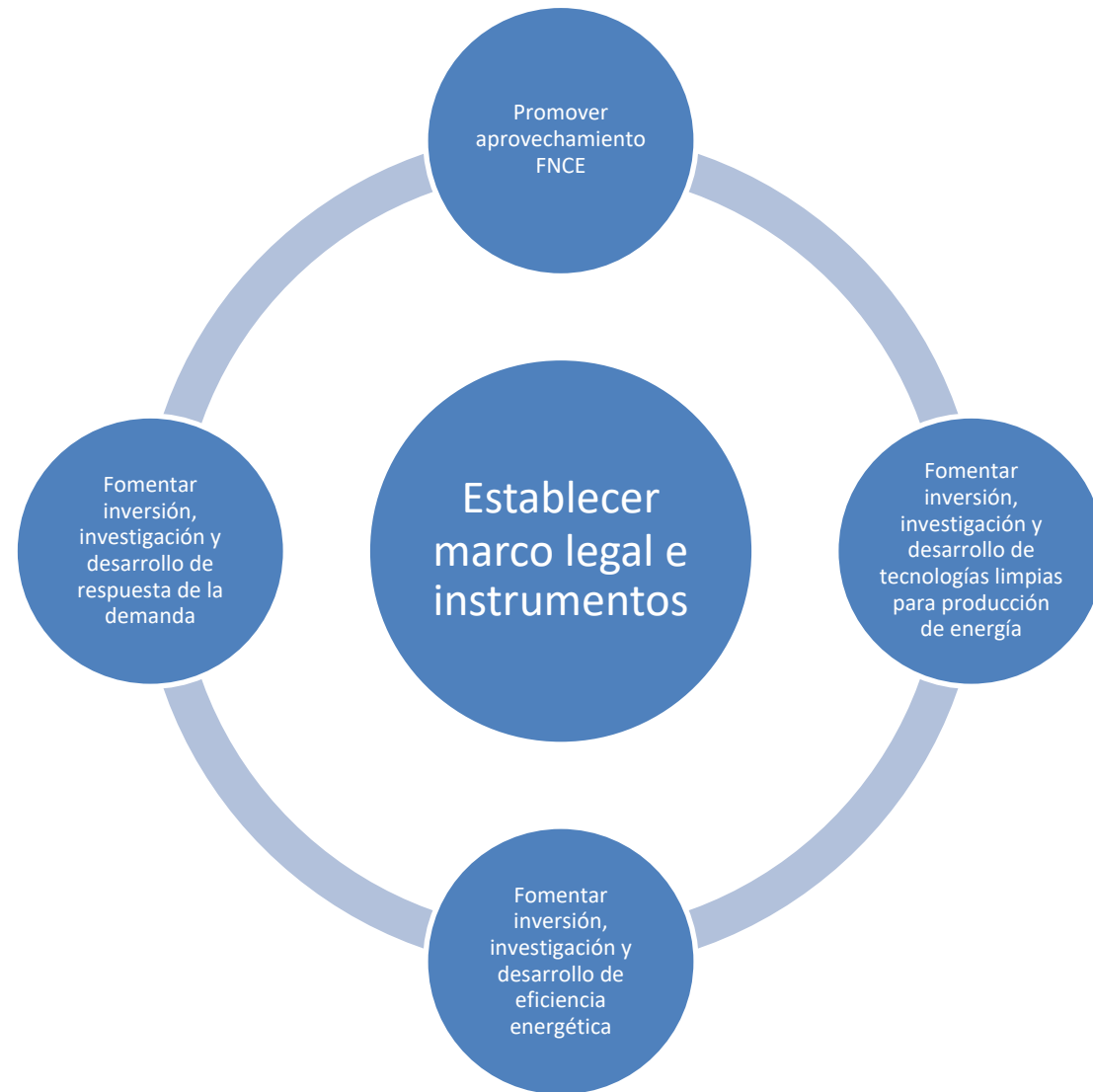
## Régimen Jurídico

- Servicio Público – E.S.P.
- Libre competencia e Iniciativa Privada
- Regulación a cargo del Estado

# Objeto



# Finalidad



**Energía solar.** Energía obtenida a partir de aquella fuente no convencional de energía renovable que consiste de la radiación electromagnética proveniente del sol.



# Ley 1955 de 2019 – Plan Nacional de Desarrollo

ARTÍCULO 296. MATRIZ ENERGÉTICA. En cumplimiento del objetivo de contar con una matriz energética complementaria, resiliente y comprometida con la reducción de emisiones de carbono, los agentes comercializadores del Mercado de Energía Mayorista estarán obligados a que entre el 8 y el 10% de sus compras de energía provengan de fuentes no convencionales de energía renovable, a través de contratos de largo plazo asignados en determinados mecanismos de mercado que la regulación establezca.

# Organización

- Sistema Interconectado Nacional (SIN)
- Mercado de Energía Mayorista (MEM)





# Características del SIN

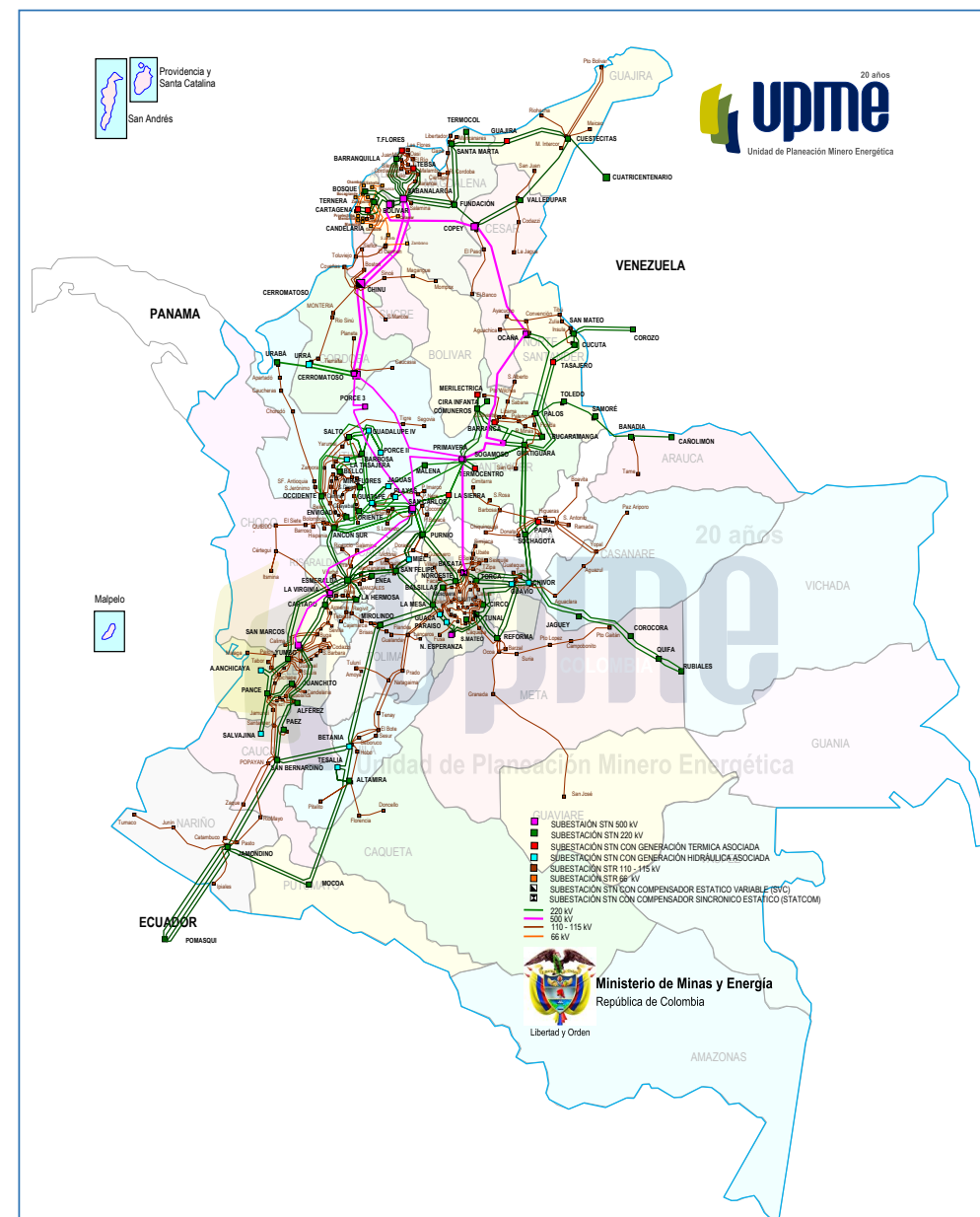
Infraestructura de Transporte de Energía

STN (tensión nominal mayor o igual a 220kV)

STR (57,5 kV y menor a 220 kV)

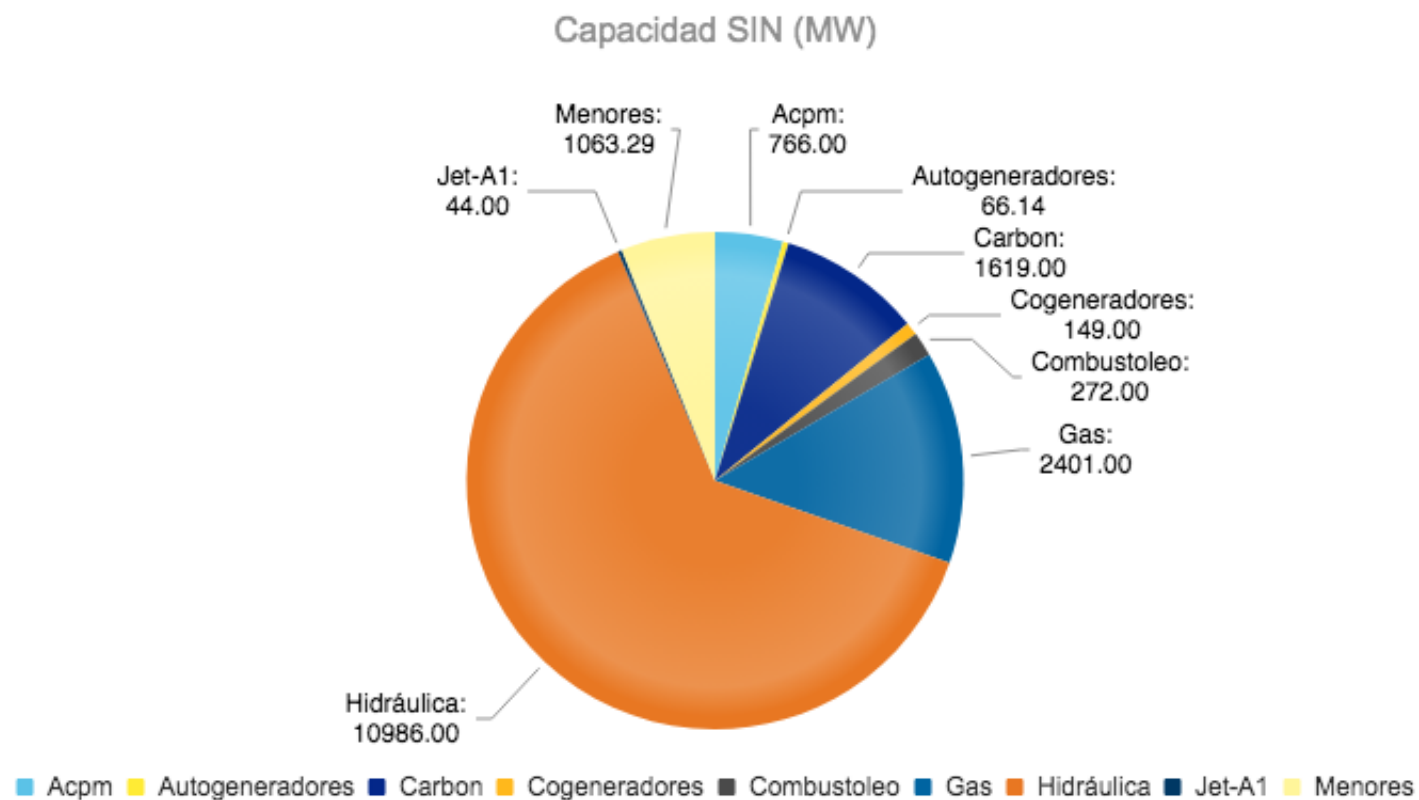
SDL (1 kV - menos de 57,5 kV)

Datos aproximados. Fuentes: UPME, CREG y XM





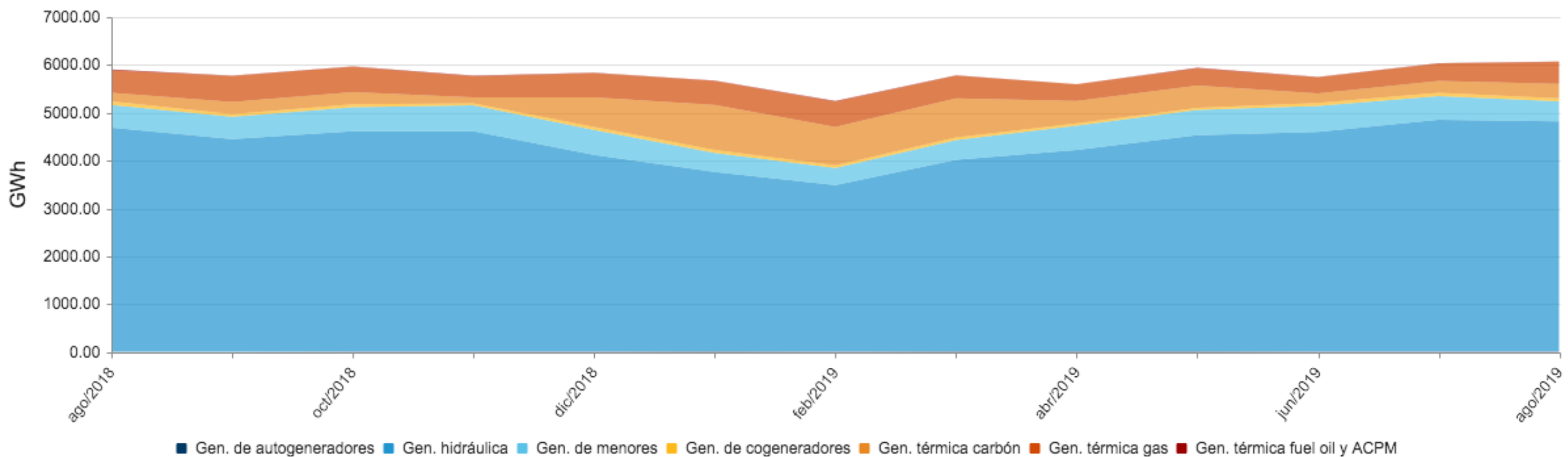
# Características del SIN





# Características del SIN

Generación SIN (GWh) - Resolución: Mensual

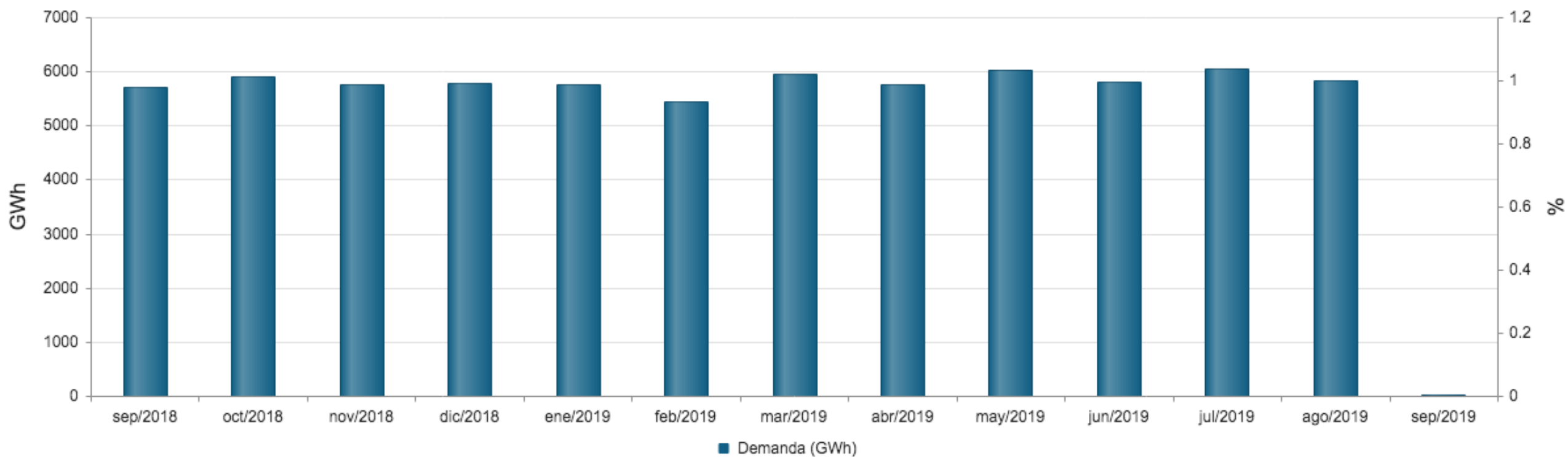


Datos aproximados. Fuentes: UPME, CREG y XM



# Características del SIN

Comportamiento mensual de la demanda real de energía del SIN, hasta el lunes 02 de septiembre de 2019



Datos aproximados. Fuentes: UPME, CREG y XM



# Mercado de Energía Mayorista

- Despacho Centralizado
- Uninodal
- XM: ASIC – CND – LAC

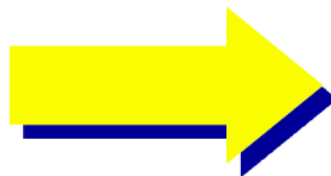
# Despacho Central Económico

Oferta de precio, declaración de disponibilidad (CAP se ofertan trimestralmente)



1 5 9 13 17 21

## PROCESO OPERATIVO



Despacho económico

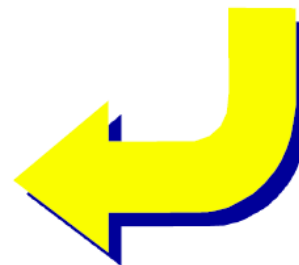
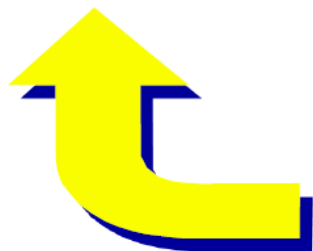


1 5 9 13 17 21

Centro Nacional de Despacho



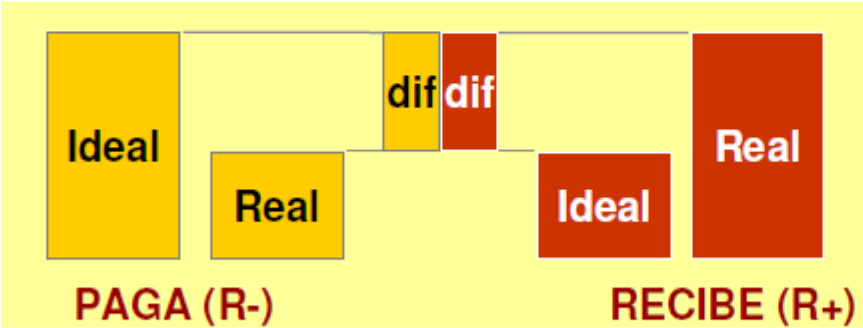
00:00 a 24:00  
Operación





# Reconciliaciones

$REC = G_{Real} - G_{Ideal}$



Generación Real MWh	Generación Ideal MWh	Reconciliación MWh
500	0	500
0	250	(250)
400	400	0



# Despacho y operación FNCER

- Reglas actuales son para hidroeléctricas y termoeléctricas e impiden otras tecnologías
- CREG reconoce necesidad de implementar un despacho vinculante con mercados intradiarios (FPO Proyecto Colectora I Q4-2022)
- Expidió regulación transitoria para incorporar proyectos FNCER en el corto plazo



## Res. CREG 60 de 2019

# Reglas transitorias despacho y operación FNCER

- Oferta
- Despacho Ideal
- Desviaciones
- Reconciliaciones



# Algunos asuntos regulatorios importantes

- Plantas Menores
- Almacenamiento
- Uso compartido de activos de conexión

# Expansión

- Subasta de Cargo por Confiabilidad
- Subasta de Contrato de Largo Plazo





# Subasta de Cargo por Confiabilidad

*“La revolución de las renovables se consolidó con la Subasta de Cargo por Confiabilidad que aseguró inversión de 1398 MW. Es el mayor salto porcentual en energías renovables que haya dado un país de América Latina”*

<https://bit.ly/2k5WoRi>

Presidente de Colombia, Iván Duque  
Clausura del XXI Congreso Andesco  
28 de junio de 2019



# Subasta de Contrato de Largo Plazo

Decreto 570 de 2018

Res. MME 405090 de 2019 (9 julio) - Establece reglas de la subasta de contratación de largo plazo

Res. MME 405091 de 2019 (9 julio) - Convoca subasta

Res. MME 40678 de 2019 (26 agosto) - Modifica Res. 40590)



## Algunas barreras regulatorias inicialmente identificadas para FNCE

- Acceso al SIN
- Ingreso de CxC vs CERE
- Inexistencia de mecanismo de contratación de largo plazo
- Ausencia de regulación sobre Despacho Central para participación de FNCER



# Mayor información

contacto@angulomartinez.com

[www.angulomartinez.com](http://www.angulomartinez.com)

+57 1 8058104

+57 316 5025235

A|M



LA ESPECIALIDAD IMPORTA