



Energyrsan

Asociación de Ingenieros Energéticos
de la Región Santandereana

OBSERVATORIO DE ENERGÍA

MERCADO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN COLOMBIA 2025

Análisis de **variables** de su esquema de operación, su oferta,
Precios, demanda y consumo total en el Sistema
Interconectado Nacional SIN

- Colombia -



GENERACIÓN

Eficiencia y
diversidad



DEMANDA

Tendencias y
comportamiento



DESPACHO

Operación
confiable



CONSUMO

Distribución
por regiones



USUARIOS

Impacto en el
consumidor final



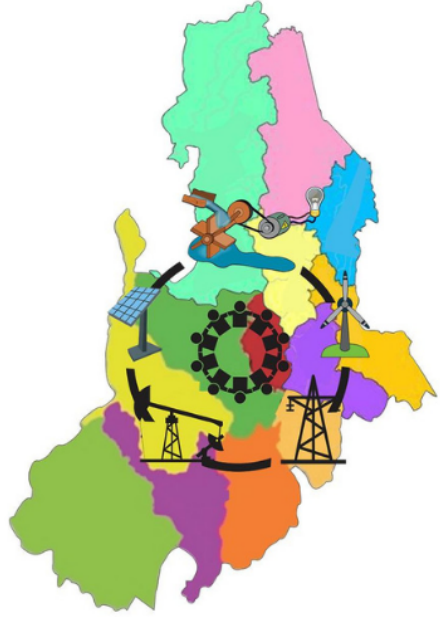
**26 DE AGOSTO
DE 2026**



EN BREVE
DAMOS **INICIO**

Por favor mantente en línea
Empezaremos en unos momentos





Energyrsan

Asociación de Ingenieros Energéticos de la Región
Santandereana

SOBRE NOSOTROS

¿Quienes somos?

- Una asociación sin ánimo de lucro de Ingenieros Energéticos de los dos Santanderes
- Promovemos innovación, sostenibilidad y democratización energética
- Colaboramos con universidades, empresas, estado y sociedad civil
- Actuamos bajo principios éticos y responsabilidad ambiental

SOBRE NOSOTROS

Nuestros Objetivos

1. **Eje social:**

- Apoyo comunitario, economía circular, sostenibilidad

2. **Eje profesional:**

- Ingeniería ética, autonomía energética, análisis sector

3. **Eje Académico:**

- Integración universidad-sociedad-empresa-estado

4. **Eje Afiliados:**

- Desarrollo profesional, cooperación, solidaridad

SOBRE NOSOTROS

¿Qué hacemos?

- Consultoría e interventoría energética
- Construcción y mantenimiento de sistemas energéticos
- Academia y capacitación técnica
- Transición energética y economía circular
- Alumbrado público y eficiencia energética
- Observatorio de energía y modelos de gestión



Energyrsan

Asociación de Ingenieros Energéticos
de la Región Santandereana

OBSERVATORIO DE
ENERGÍA

PONENTE

ANDRÉS FLÓREZ TARAZONA



Ingeniero Electrónico

U. Industrial de Santander – UIS

2.º WEBINAR



**MERCADO DE ENERGÍA
ELÉCTRICA EN COLOMBIA 2025**



FORMACIÓN ACADÉMICA

- ✓ Ingeniero Electrónico, Universidad Industrial de Santander – UIS
- ✓ Desarrollo y automatización de herramientas en Python
- ✓ Experiencia en el sector minero-energético y evaluación de proyectos



TRAYECTORIA PROFESIONAL



Ingeniero – Unidad de Planeación Minero Energética, UPME

Apoyo en la evaluación de proyectos FNCER, análisis documental, gestión de información y optimización de procesos en el área de Incentivos Tributarios.



Desarrollador y automatizador de procesos

Creación de herramientas en Python para extracción, validación y análisis de información, mejorando la eficiencia y trazabilidad de los procesos.



Evaluación de proyectos FNCER

Análisis técnico de equipos, documentación y cumplimiento de requisitos para proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable.



Experiencia institucional – Universidad Industrial de Santander (UIS)

Apoyo en procesos académicos, administrativos y de acreditación institucional.



Presidente Rama IEEE UIS (2024 – 2025)

Liderazgo de iniciativas académicas, tecnológicas y de formación para estudiantes de ingeniería.



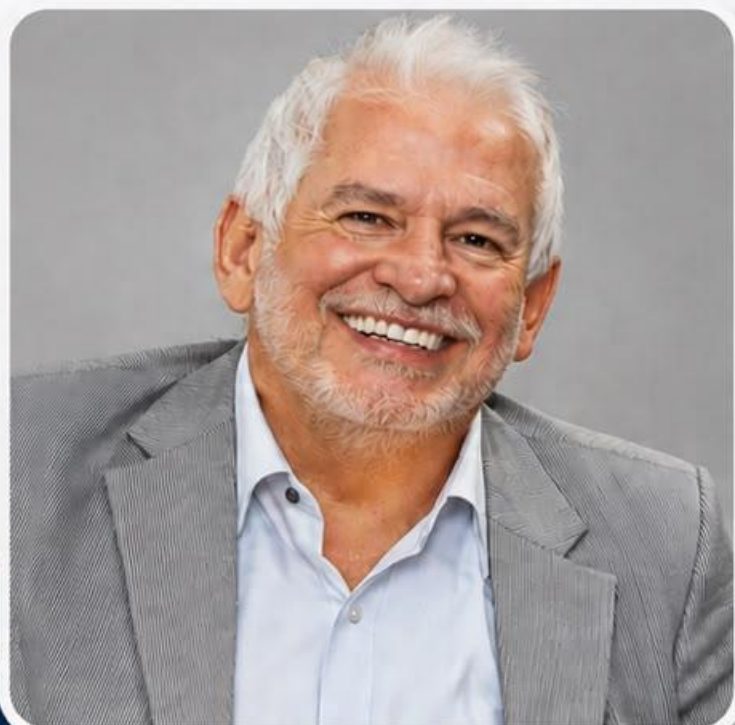
INTERÉS PROFESIONAL:

Automatización • Desarrollo de software • Python • Inteligencia Artificial •
Proyectos tecnológicos y energéticos



PONENTE

MANUEL PEÑA SUÁREZ



Coordinador
Grupo Observatorio de Energía



FORMACIÓN ACADÉMICA

- ✓ **Ingeniero Electricista** U. Industrial de Santander, Bucaramanga
- ✓ **Especialista** Transmisión y Distribución de Energía U. de los Andes
- ✓ **Magíster** Economía U. Javeriana, Bogota DC



TRAYECTORIA PROFESIONAL

- ✓ **Subdirector**, Instituto de Planificación de Soluciones Energéticas, IPSE
- ✓ **Director Técnico Energía**, Superintendencia de Servicios Públicos
- ✓ **Experto Comisionado** Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG
- ✓ **Jefe Oficina de Fondos**, Unidad de Planeación Minero Energética, UPME
- ✓ **Director**, Unidad de Planeación Minero Energética, UPME
- ✓ **CONSULTOR ASUNTOS ENERGÉTICOS**
- ✓ **Miembro Fundador** Asociación de Ingenieros Energéticos de la Región Santandereana, ENERGYSAN



Energyrsan

Asociación de Ingenieros Energéticos
de la Región Santandereana

observatorio de
ENERGÍA

MERCADO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN COLOMBIA

Año 2025

Análisis de variables de su esquema de operación, su oferta,
demanda y consumo total y por regiones en el Sistema
Interconectado Nacional SIN
- Colombia -



Agosto 12 de 2026



AGENDA



1

Teoría económica de mercados. Mercado libre. Mercado regulado



2

Funcionamiento del Mercado Regulado de Energía Eléctrica y Gas



3

Oferta de Energía eléctrica en Colombia



4

Despacho de energía eléctrica



5

Demanda de energía eléctrica total en Colombia 2025



6

Análisis comparativo oferta y demanda de energía por meses



7

Calidad del servicio de energía 2025



8

Observaciones y recomendaciones





1.0 | **TEORÍA ECONÓMICA DE MERCADO**

¿QUÉ ES UN MERCADO?

“ En economía, un **mercado** es cualquier espacio, físico o virtual, donde compradores (demanda) y vendedores (oferta) interactúan para intercambiar bienes, servicios o factores de producción a un precio determinado. No requiere un lugar físico obligatorio, siendo las plataformas digitales ejemplos modernos de este sistema de intercambio. ”

01



Actúan personas como **oferentes** y **demandantes**

02



Su objetivo es el **intercambio** de un determinado producto

03



El intercambio se produce porque existen **intereses contrarios**

04



Los principales mercados son los de **bienes y servicios** y los **factores de producción**



Los mercados permiten que la **oferta** y la **demanda** se encuentren, determinando **precios** y asignando **recursos** de manera eficiente.

Comprender el mercado es entender cómo se toman **decisiones** que impactan nuestra vida diaria.



MERCADO REGULADO

Es aquel en el cual una actividad económica se encuentra sometida bajo un sistema de **medidas de regulación**.

MERCADOS GENERALMENTE REGULADOS



Existen actividades económicas fundamentales o claves dentro de la economía de cada país. Los mercados de tales actividades pueden operar en situaciones **no competitivas**.



Cuando hay fallas en el mecanismo del mercado que demandan control, es cuando se determina la **actuación del gobierno**.



REGULACIONES

Pueden estar dirigidas al **precio**, **comercialización** y **producción**.



INCIDENCIA EN EL MERCADO

Cualquier punto que cubra la regulación, será una **incidencia** en el devenir de las fuerzas del mercado.



REGULACIÓN NECESARIA

Es vista como necesaria cuando en cierto mercado de un producto existen **fallas estructurales**.



Las regulaciones de control necesarias por parte del Estado, a través de cualquier órgano, serán justificadas si estas van encaminadas a lograr acercar cualquier mercado anómalo a un **mercado competitivo** y su producto sea cada vez más **accesible al consumidor final**.

¿CÓMO SE REGULA?



En Colombia y en muchos países, dada la trascendencia que representan los servicios públicos para el desarrollo de la sociedad, la energía eléctrica, el gas y otros se determinan como **mercados** regulados.

SU REGULACIÓN SE EFECTÚA A TRAVÉS DE:



01

La Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG)

Determina todas las definiciones regulatorias.



02

La Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)

Define las acciones de planificación de corto, mediano y largo plazo de energía eléctrica, hidrocarburos y minerales.



03

La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)

En nuestro país, se vigilan y controlan los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica y gas combustible (natural o GLP).



LEYES 142 Y 143 DE 1994





2.0

FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO REGULADO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y GAS

Estructura institucional • Sector Eléctrico Colombiano





El mercado regulado de energía eléctrica en Colombia agrupa a usuarios residenciales, pequeños comercios e industrias con consumos inferiores a 55 MWh/mes o 0,1 MW de demanda, representando cerca del 70% de la demanda total; para este mercado, las tarifas, fijadas por la **Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG)**, garantizan la prestación del servicio bajo condiciones técnicas y económicas establecidas, a diferencia del mercado no regulado que negocia su tarifa libremente.

SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO

Estructura del Sector Eléctrico



Los comercializadores trasladan sus costos a los clientes



CLIENTES

- > Regulados
- > No regulados
- > Alumbrado Público
- > Exportaciones a otros países (No TIE)



COMERCIALIZACIÓN

- > Compra y venta de energía
- > Competencia
- > Margen de Comercialización aprobado por la CREG para el mercado regulado



DISTRIBUCIÓN

- > Monopolio del Servicio (Res 024 de 2013)
- > Libre acceso a las redes
- > Cargos regulados



TRANSMISIÓN

- > Monopolio del Servicio
- > Competencia a partir de 1999 en la **expansión del STN**
- > Libre acceso a las redes y cargos regulados



GENERACIÓN

- > Competencia
- > Precios libremente acordados
- > Competencia en las ofertas de corto plazo
- > Importaciones de otros países (No TIE)



OPERACIÓN DEL SISTEMA - CND



ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO - MEM



MERCADOS DE OTROS PAÍSES TIE



AGENTES DEL MERCADO DE ENERGÍA ELÉCTRICA SIN



GENERADORES

- Producción de electricidad
- Energías renovables



DISTRIBUIDORES

- Distribución a hogares y empresas
- Red de baja y media tensión



OPERADOR DEL SISTEMA

- Gestión del sistema eléctrico
- Equilibrio entre oferta y demanda



TRANSMISORES

- Red de transmisión
- Transporte de energía



COMERCIALIZADORES

- Venta de energía
- Contratos con clientes

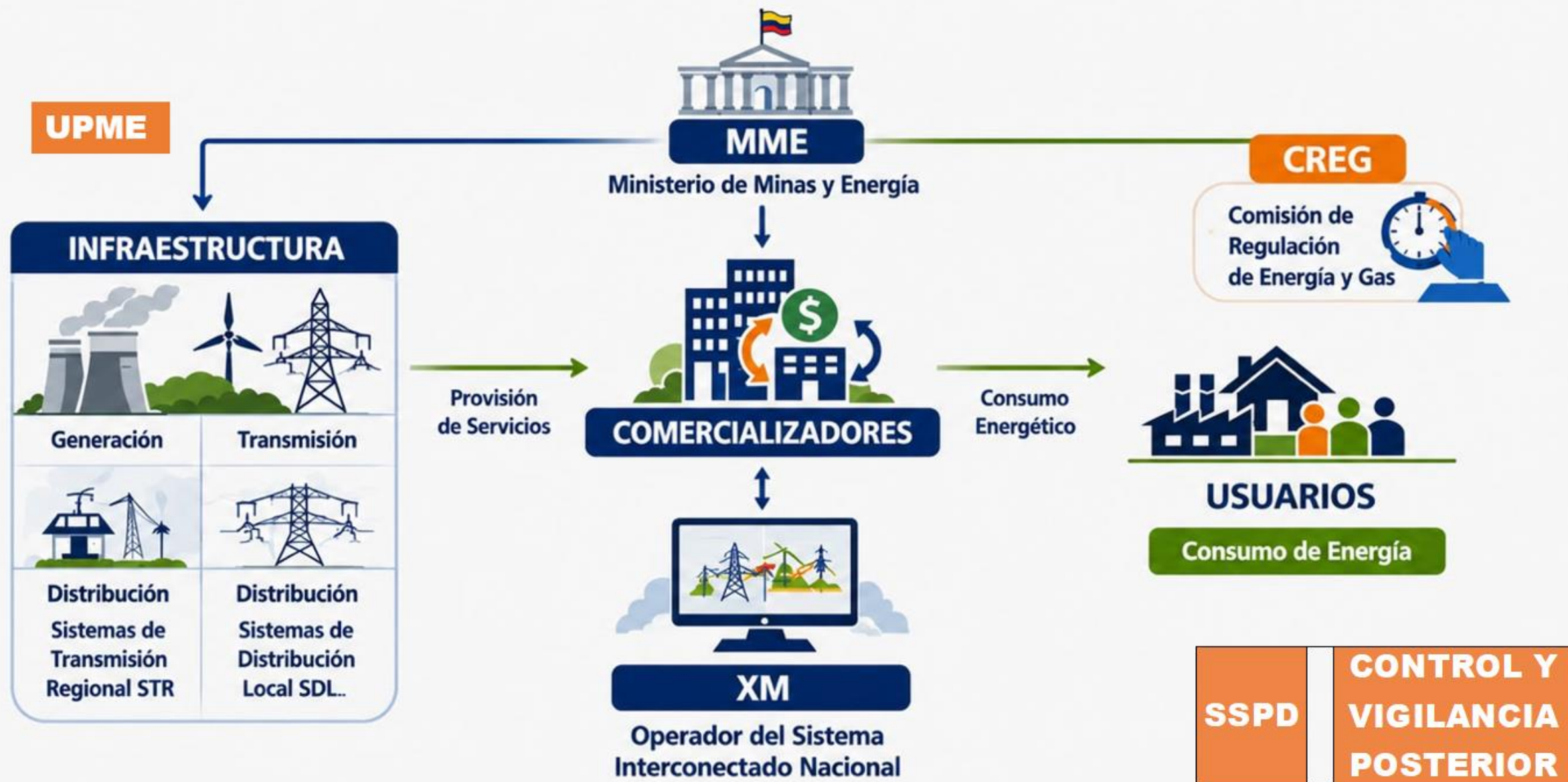


CONSUMIDORES

- Hogares e industrias
- Consumo de electricidad



FLUJO INSTITUCIONAL DEL MERCADO ENERGÉTICO COLOMBIANO



ESTRUCTURA DEL MERCADO ENERGÉTICO COLOMBIANO – AÑO 2025



PARÁMETROS PRINCIPALES AÑO 2025

CAPACIDADEFFECTIVA NETA (Mw) A Dic de 2025

Comb. Fósiles	Hidráulica	Biomasa	Solar	Total
5.980,59	13.209,97	243,93	1.594,08	21.028,56

Fuente: XM - Sinergox

Dda Cial Mensual Total Año 2025 (Gwh)

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
6.816,91	6.358,15	7.014,70	6.724,55	7.066,83	6.788,99	7.255,47	7.169,34	7.059,64	7.158,11	7.022,66	7.145,87

Fuente: XM - Sinergox a Dic 31 de 2025

RELACION DE USUARIOS A DIC 2025

Sector	Sector	No. Usuarios
Residencial	Estrato 1	4.920.782
	Estrato 2	5.827.163
	Estrato 3	3.525.933
	Estrato 4	1.300.843
	Estrato 5	463.449
	Estrato 6	261.046
Industrial	Industrial	121.796
Comercial	Comercial	1.229.376
Oficial	Oficial	86.807
Otros	Otros	20.013
TOTAL USUARIOS		17.757.208

MAYORES RECURSOS DE GENERACIÓN Y SUS PROPIETARIOS EN OPERACIÓN AÑO 2025

EPM		
Ituango	Hidráulica	1200
Porce 3	Hidráulica	700
Porce 2	Hidráulica	405
Troneras	Hidráulica	40
Guadalupe 3	Hidráulica	270
La Tasajera	Hidráulica	306
Guatapé	Hidráulica	560
Playas	Hidráulica	207
San Francisco	Hidráulica	135
Jagua	Hidráulica	170
Guadalupe 4	Hidráulica	216
Termosierra	Térmica	352
Termodorada	Térmica	48
Tepuy	Solar	83
Total		4.692

ENEL COLOMBIA		
El Quimbo	Hidráulica	400
Betania	Hidráulica	540
Guavio	Hidráulica	1250
Paraiso	Hidráulica	276
Salto 2	Hidráulica	35
Paraiso	Hidráulica	276
La Guaca	Hidráulica	324
Zipa 2	Térmica	36
Zipa 3	Térmica	63
Zipa 4	Térmica	64
Zipa 5	Térmica	63
Latam Solar la Lo	Solar	150
Guayepo 3	Solar	200
Fundación	Solar	100
El Paso	Solar	68
Total		3.845

ISAGEN		
Amoyá	Hidráulica	80
Sogamoso	Hidráulica	819
Miel 1	Hidráulica	396
San Miguel	Hidráulica	50
San Carlos	Hidráulica	1240
Jaguas	Hidráulica	170
Shangri La	Solar	160
Total		2.915

TERMOBARRANQUILLA		
Tebesa	Térmica	791
Barranquilla 4	Térmica	60
Total		851

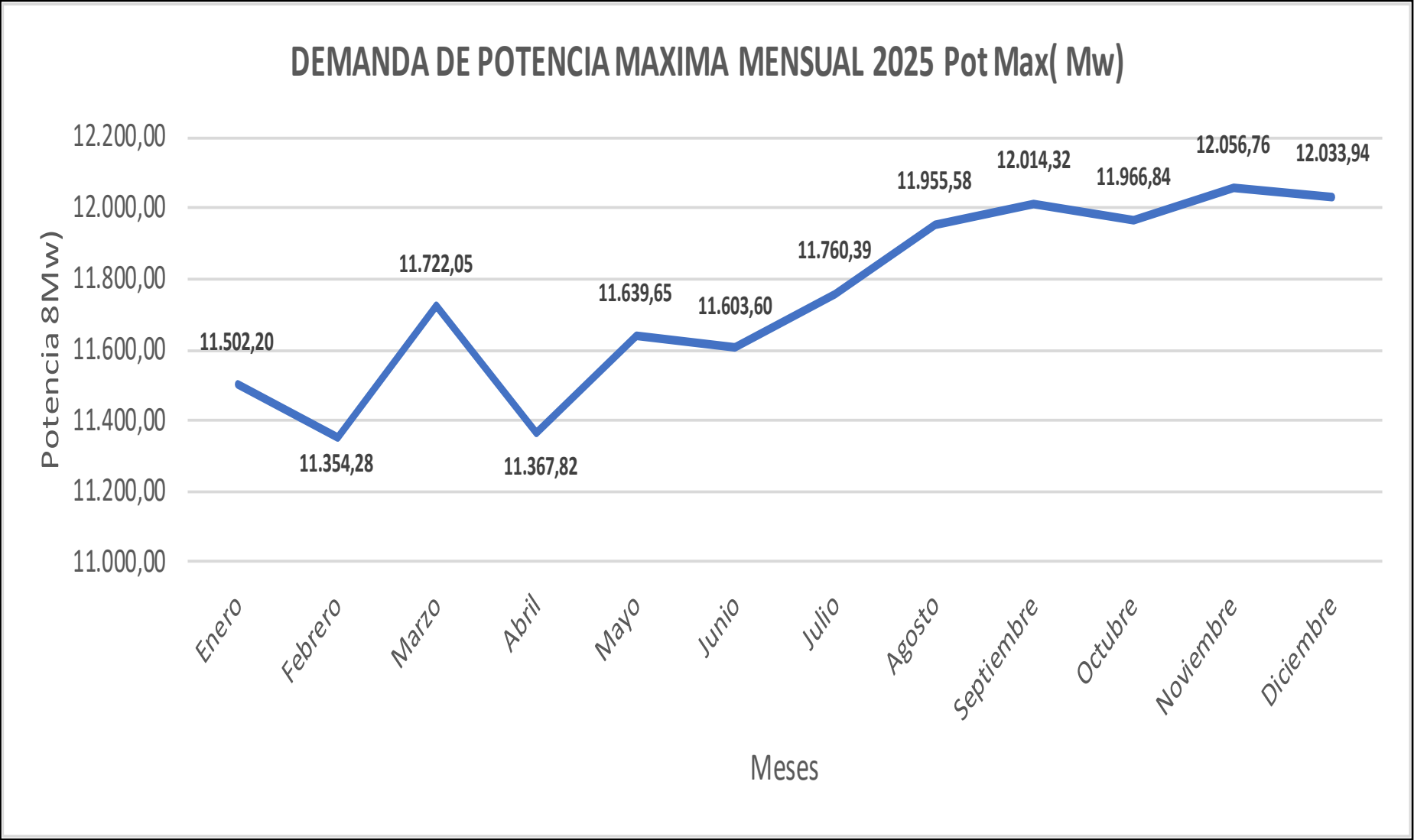
CELSIA COLOMBIA		
Prado	Hidráulica	51
Salvajina	Hidráulica	315
Cucuana	Hidráulica	56
Calima	Hidráulica	132
Bajo Anchicayá	Hidráulica	72
Alto Anchicayá	Hidráulica	375
Merilectrica	Térmica	164
Tesorito	Térmica	200
Total		1.365

AES COLOMBIA		
Chivor	Hidráulica	1000
Total		1.000

GEN. Y COMERC.DE ENERGÍA DEL CARIBE		
Guajira 1	Térmica	145
Guajira 2	Térmica	130
Gecelca 3	Térmica	164
Gecelca 32	Térmica	270
Portón del Sol	Solar	102
Total		811

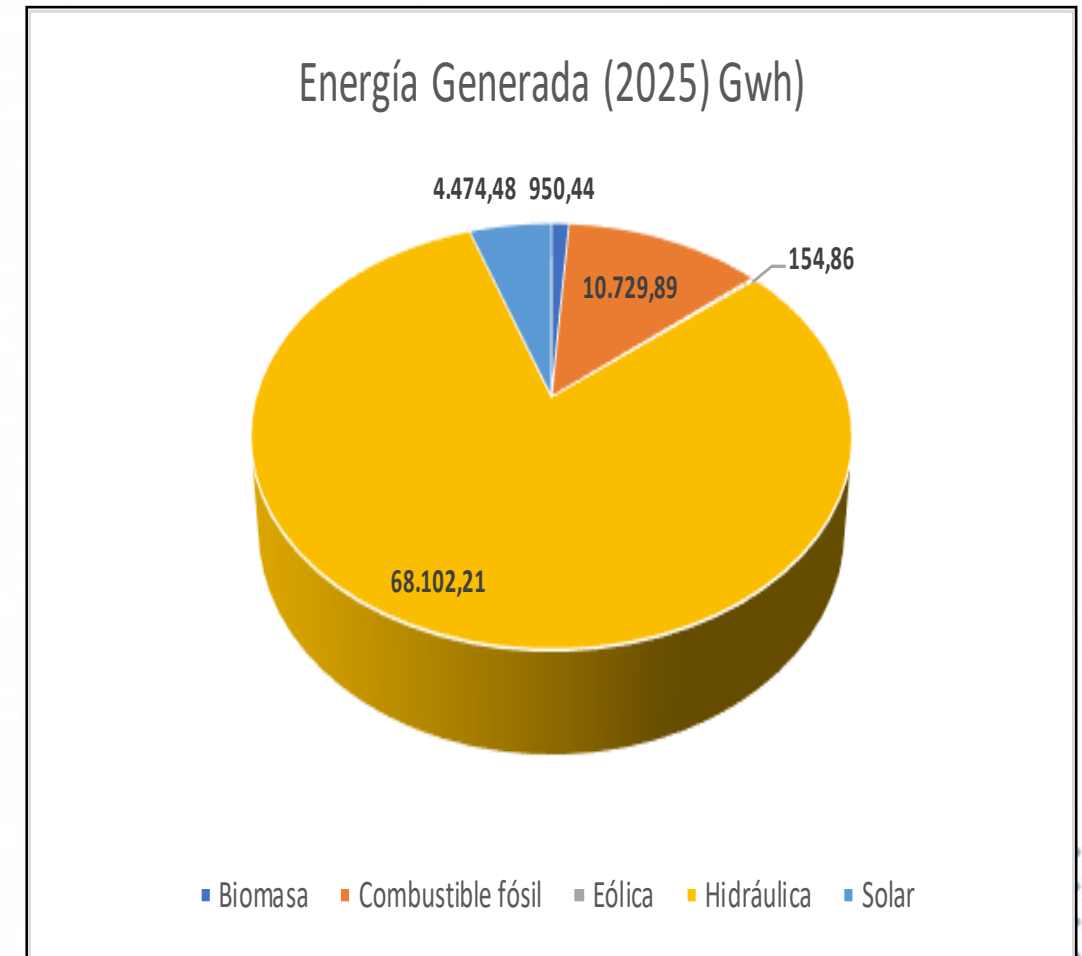
DEMANDA DE POTENCIA MAXIMA MENSUAL 2025	
Mes	Pot Max(Mw)
Enero	11.502,20
Febrero	11.354,28
Marzo	11.722,05
Abril	11.367,82
Mayo	11.639,65
Junio	11.603,60
Julio	11.760,39
Agosto	11.955,58
Septiembre	12.014,32
Octubre	11.966,84
Noviembre	12.056,76
Diciembre	12.033,94

Fuente: Informes Mensuales de Operación XM



GENERACIÓN DE ENERGÍA POR FUENTE AÑO 2025

GENERACIÓN DE ENERGÍA POR FUENTE DE GENERACIÓN AÑO 2025 (Gwh)						
Mes	Biomasa	Combustible fósil	Eólica	Hidráulica	Solar	Total Mes
enero	87,82	1533,69	12,44	5073,06	367,02	7074,04
febrero	86,15	1138,73	12,90	4855,61	324,92	6418,32
marzo	81,37	811,33	13,15	5703,96	370,65	6980,46
abril	62,11	747,25	13,53	5600,97	332,54	6756,40
mayo	42,09	702,62	12,63	6005,49	334,21	7097,05
junio	77,83	751,10	15,13	5648,30	325,36	6817,72
julio	83,72	760,26	17,38	6060,77	368,49	7290,62
agosto	87,47	873,99	9,58	5875,31	387,79	7234,14
septiembre	89,42	974,10	10,81	5648,89	402,17	7125,38
octubre	77,89	717,98	4,93	6019,76	415,94	7236,49
noviembre	77,80	812,61	15,26	5721,47	382,08	7009,23
diciembre	96,76	906,23	17,12	5888,61	463,31	7372,04
Subtotales	950,44	10.729,89	154,86	68.102,21	4.474,48	84.411,88
Total E Gen(Gwh)	84.411,88					



AGENTES COMERCIALIZADORES DE MAYOR CONSUMO AÑO 2025

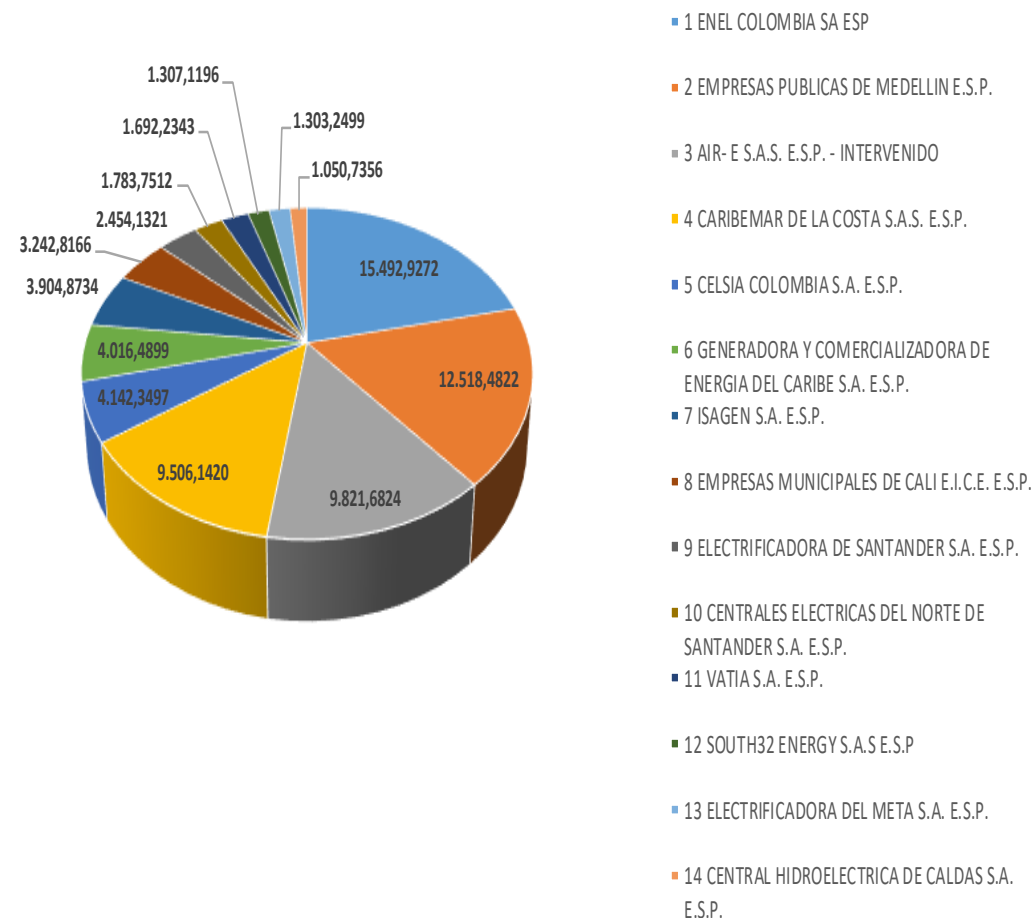
No.	Nombre Agente Comercializador	Dda Cial Total (Gwh)
1	ENEL COLOMBIA SA ESP	15.492,9272
2	EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	12.518,4822
3	AIR- E S.A.S. E.S.P. - INTERVENIDO	9.821,6824
4	CARIBEMAR DE LA COSTA S.A.S. E.S.P.	9.506,1420
5	CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P.	4.142,3497
6	GENERADORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGIA DEL CARIBE S.A. E.S.P.	4.016,4899
7	ISAGEN S.A. E.S.P.	3.904,8734
8	EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P.	3.242,8166
9	ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P.	2.454,1321
10	CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	1.783,7512
11	VATIA S.A. E.S.P.	1.692,2343
12	SOUTH32 ENERGY S.A.S E.S.P	1.307,1196
13	ELECTRIFICADORA DEL META S.A. E.S.P.	1.303,2499
14	CENTRAL HIDROELECTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P.	1.050,7356
15	ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A. E.S.P.	988,4601
16	EMPRESA DE ENERGIA DE BOYACA S.A. E.S.P.	987,8204
17	EMPRESA DE ENERGIA DE PEREIRA S.A. E.S.P.	891,8521
18	CENTRALES ELECTRICAS DE NARIÑO S.A. E.S.P.	827,2755
19	COMPAÑIA ENERGETICA DE OCCIDENTE S.A.S. ESP	744,7360
20	EMPRESA DE ENERGIA DE CASANARE S.A. E.S.P.	557,1414
21	ENERTOTAL S.A. E.S.P.	556,8212
22	BIA ENERGY S.A.S. E.S.P	503,8120
23	NEU ENERGY S.A.S E.S.P	489,1032
24	EMPRESA DE ENERGIA DEL QUINDIO S.A. E.S.P.	480,2837
25	AES COLOMBIA & CIA. S.C.A. E.S.P.	420,8195
26	CEMEX ENERGY S.A.S E.S.P.	327,6388
27	EMPRESA DE ENERGÍA DE ARAUCA E.S.P.	325,3176
28	RUITOQUE S.A. E.S.P.	313,1933
29	DRUMMOND POWER S.A.S. E.S.P.	311,7683
30	ELECTRIFICADORA DEL CAQUETA S.A. E.S.P.	308,3088
31	QI ENERGY S.A.S. E.S.P.	292,6376
32	EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL PACIFICO S.A. E.S.P.	268,7617
33	COMPAÑIA DE ELECTRICIDAD DE TULUA S.A. E.S.P.	218,2003
34	ENEL X COLOMBIA S.A.S ESP	199,9973
35	ITALCOL ENERGIA S.A. E.S.P.	151,4311
36	ENERXIA COLOMBIA SAS ESP	122,4282

No.	Nombre Agente Comercializador	Dda Cial Total (Gwh)
37	ENERBIT S.A.S. E.S.P.	100,3160
38	EMPRESA DE ENERGIA DEL BAJO PUTUMAYO S.A. E.S.P.	91,3195
39	EMPRESA DE ENERGIA ELECTRICA DEL DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE S.A. E.S.P.	88,0257
40	FUENTES DE ENERGIAS RENOVABLES S.A.S. E.S.P.	85,8380
41	EMPRESA DE ENERGIA DEL PUTUMAYO S.A. E.S.P.	82,8411
42	FRANCA ENERGIA SA ESP	80,3810
43	TRANSACCIONES ENERGÉTICAS S.A.S. EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS E.S.P	77,5283
44	GAP ENERGY GROUP SAS ESP	69,5905
45	COLOMBINA ENERGIA SAS ESP	64,3553
46	MESSER ENERGY SERVICES SAS ESP	42,1798
47	A.S.C. INGENIERIA S.A. E.S.P.	29,6788
48	EMPRESA MUNICIPAL DE ENERGIA ELECTRICA S.A. E.S.P.	24,7046
49	GREENYELLOW COMERCIALIZADORA S.A.S. E.S.P.	21,8693
50	VOLTAGE EMPRESARIAL S.A.S. E.S.P.	14,4247
51	EMPRESA DE ENERGIA DEL VALLE DE SIBUNDOY S.A. E.S.P.	14,2118
52	SOL & CIELO ENERGIA S.A.S. E.S.P	12,4664
53	GESTION ENERGETICA S.A. E.S.P.	11,7918
54	RIOPAILA ENERGÍA S.A.S. E.S.P.	6,8997
55	BEAM ENERGY INNOVATION S.A.S. E.S.P.	6,6895
56	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL OCCIDENTE COLOMBIANO	5,4741
57	DICELER S.A. E.S.P.	4,7189
58	EMPRESA SIGLO XXI EICE ESP	4,2429
59	EMPRESA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL DEPARTAMENTO DEL VICHADA	2,9688
60	PROFESIONALES EN ENERGIA S.A. E.S.P.	2,4725
61	SPK LA MATA S.A.S E.S.P	0,5138
62	TERPEL ENERGÍA S.A.S. E.S.P.	0,2923
63	CENTRAL HIDROELECTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. BENEFICIO E INTERES COLECTIVO	0,2720
64	TERMOPIEDRAS S.A. E.S.P.	0,2353
65	SPK LA UNIÓN S.A.S. E.S.P.	0,1183
66	GENERSA S.A.S. E.S.P.	0,0854
67	SOL DE LAS CIÉNAGAS S.A.S. E.S.P.	0,0673
68	EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE CARTAGENA DEL CHAIRA	0,0450
69	GENERSOL S.A.S. E.S.P.	0,0346
70	BCCY CORDOBA S.A.S. E.S.P.	0,0124
	TOTALES	83.471,4598

AGENTES CON MAYOR CONSUMO ENERGÍA AÑO 2025 (Mayor 1.000 Gwh)

AGENTES CON MAYORES CONSUMOS MAYORES A 1.000 GwH Año 2025		
No.	Nombre Agente Comercializador	Dda Cial Total (Gwh)
1	ENEL COLOMBIA SA ESP	15.492,9272
2	EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	12.518,4822
3	AIR- E S.A.S. E.S.P. - INTERVENIDO	9.821,6824
4	CARIBEMAR DE LA COSTA S.A.S. E.S.P.	9.506,1420
5	CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P.	4.142,3497
6	GENERADORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGIA DEL CARIBE S.A. E.S.P.	4.016,4899
7	ISAGEN S.A. E.S.P.	3.904,8734
8	EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P.	3.242,8166
9	ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P.	2.454,1321
10	CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	1.783,7512
11	VATIA S.A. E.S.P.	1.692,2343
12	SOUTH32 ENERGY S.A.S E.S.P	1.307,1196
13	ELECTRIFICADORA DEL META S.A. E.S.P.	1.303,2499
14	CENTRAL HIDROELECTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P.	1.050,7356

AGENTES MAYORES CONSUMIDORES DE ENERGÍA AÑO 2025 (Gwh) Mayor a 1.000 Gwh



3.0

PRECIOS DE OFERTA DIARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN COLOMBIA (\$/Kwh)



Año 2025



MERCADO
TRANSPARENTE



ENERGÍA QUE
CONECTA



EFICIENCIA Y
SOSTENIBILIDAD



DESARROLLO
PARA COLOMBIA



AGENTES GENERADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

INSCRITOS EN MEM EN OPERACIÓN
A MARZO DE 2025



151

RECURSOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA



COGENERADORES

19



GENERADORES EÓLICOS

4



GENERADORES HIDRÁULICOS

172



GENERADORES TÉRMICOS

106



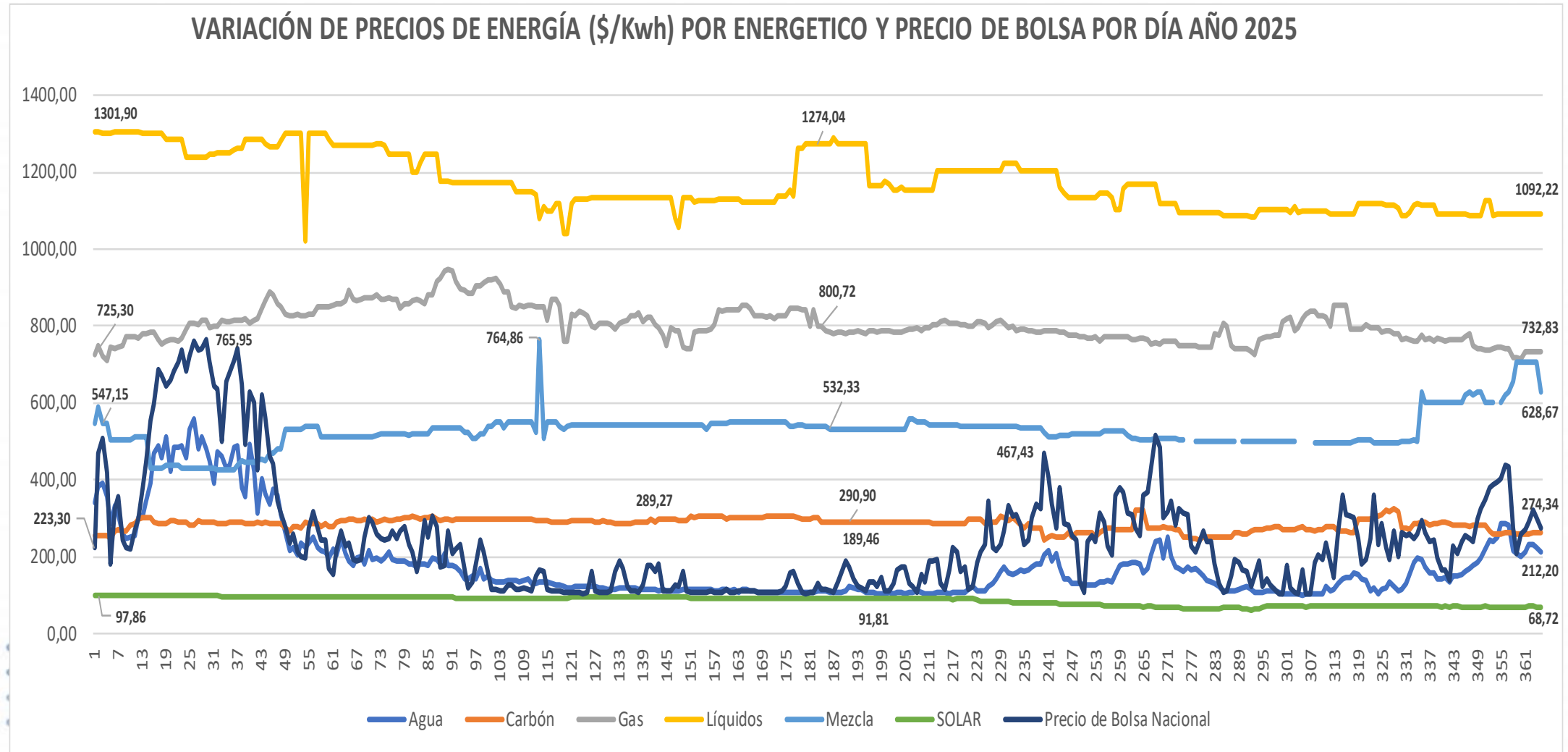
GENERADORES SOLARES

281



PRECIOS DIFERENTES HORARIOS (\$/kWh)
REPORTADOS AL CND POR CADA ENERGÉTICO

GRÁFICO COMPARATIVO PRECIOS DE OFERTA DE ENERGÉTICOS Y PRECIO DE BOLSA POR DÍA AÑO 2025



VARIACIÓN DE PRECIOS DE ENERGÍA (\$/Kwh) POR ENERGETICO (AGUA, CARBON Y SOL) Y PRECIO DE BOLSA POR DÍA AÑO 2025

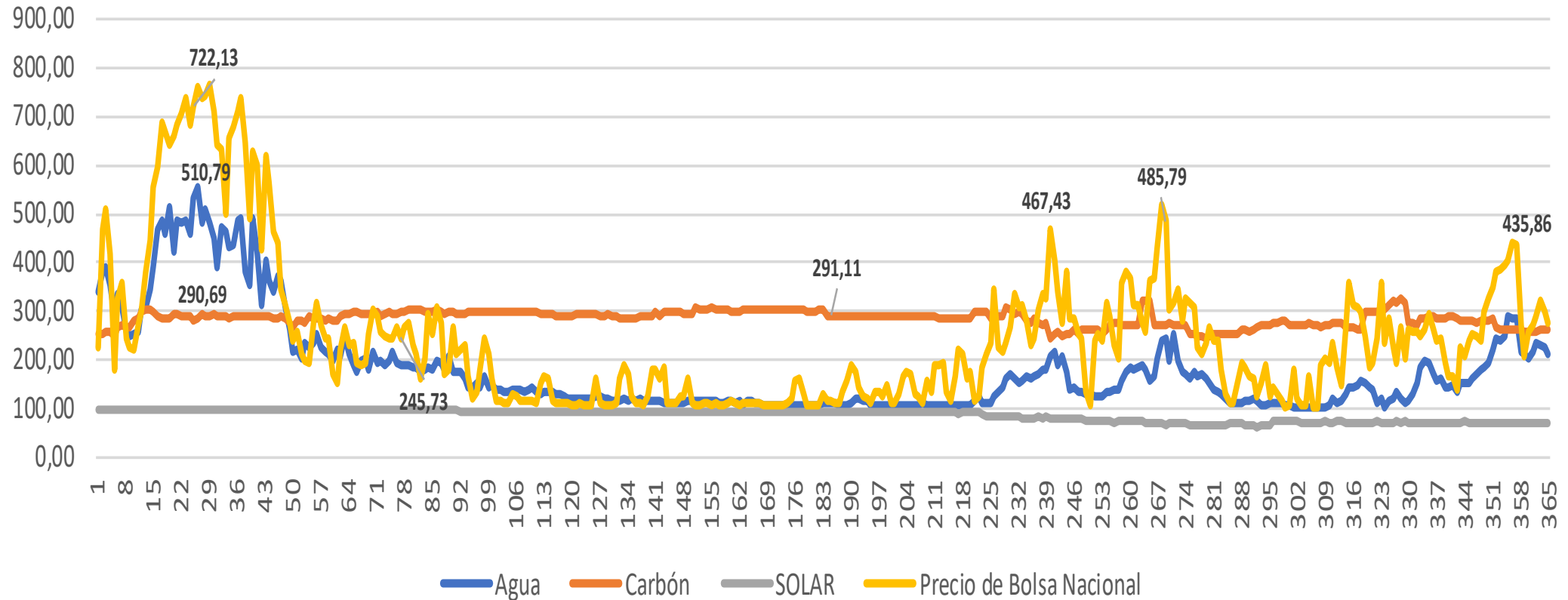


GRÁFICO COMPARATIVO PRECIOS DE OFERTA DE ENERGÉTICOS Y PRECIO DE BOLSA POR DÍA AÑO 2025

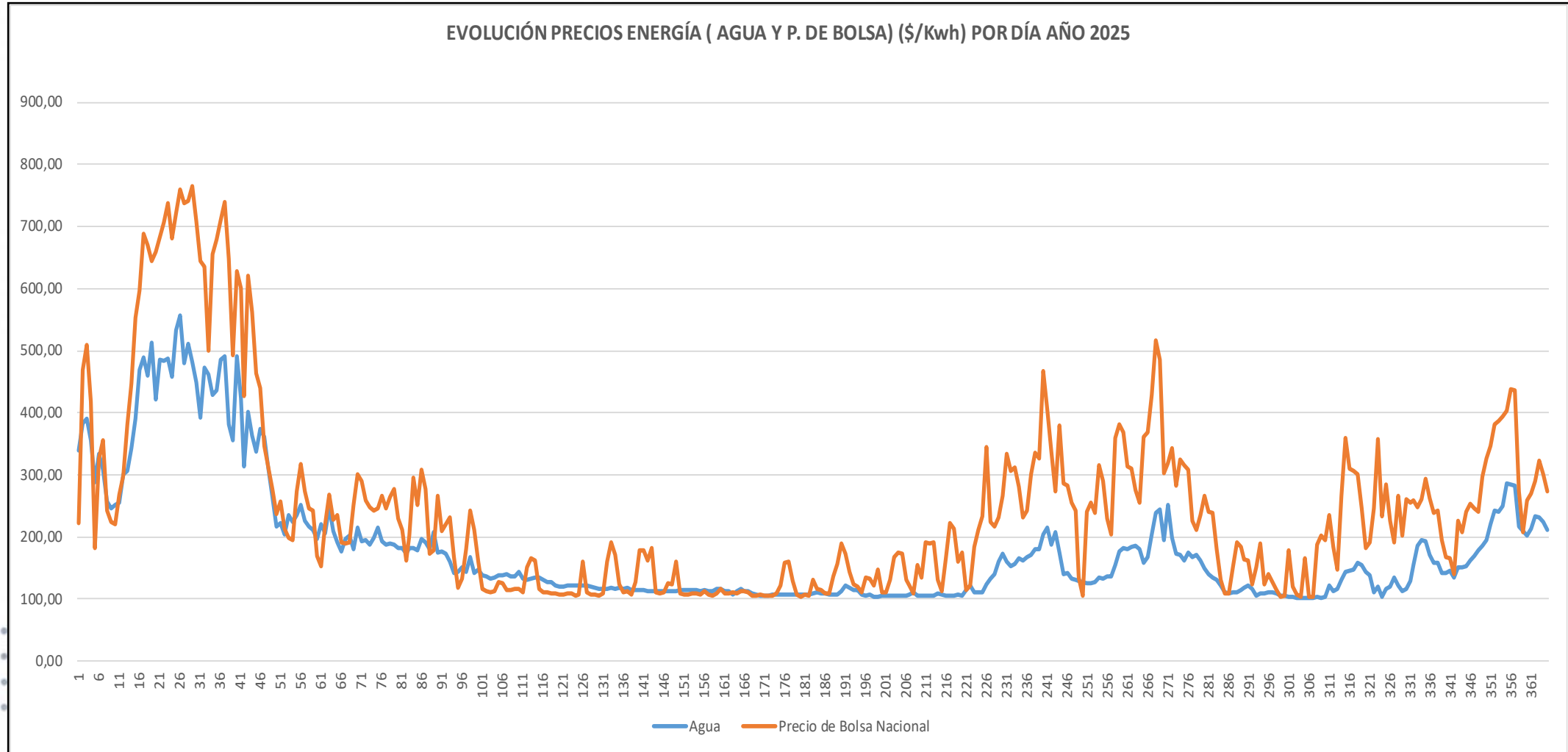


GRÁFICO COMPARATIVO MENSUAL DEMANDA COMERCIAL SIN Y COMPRAS EN BOLSA

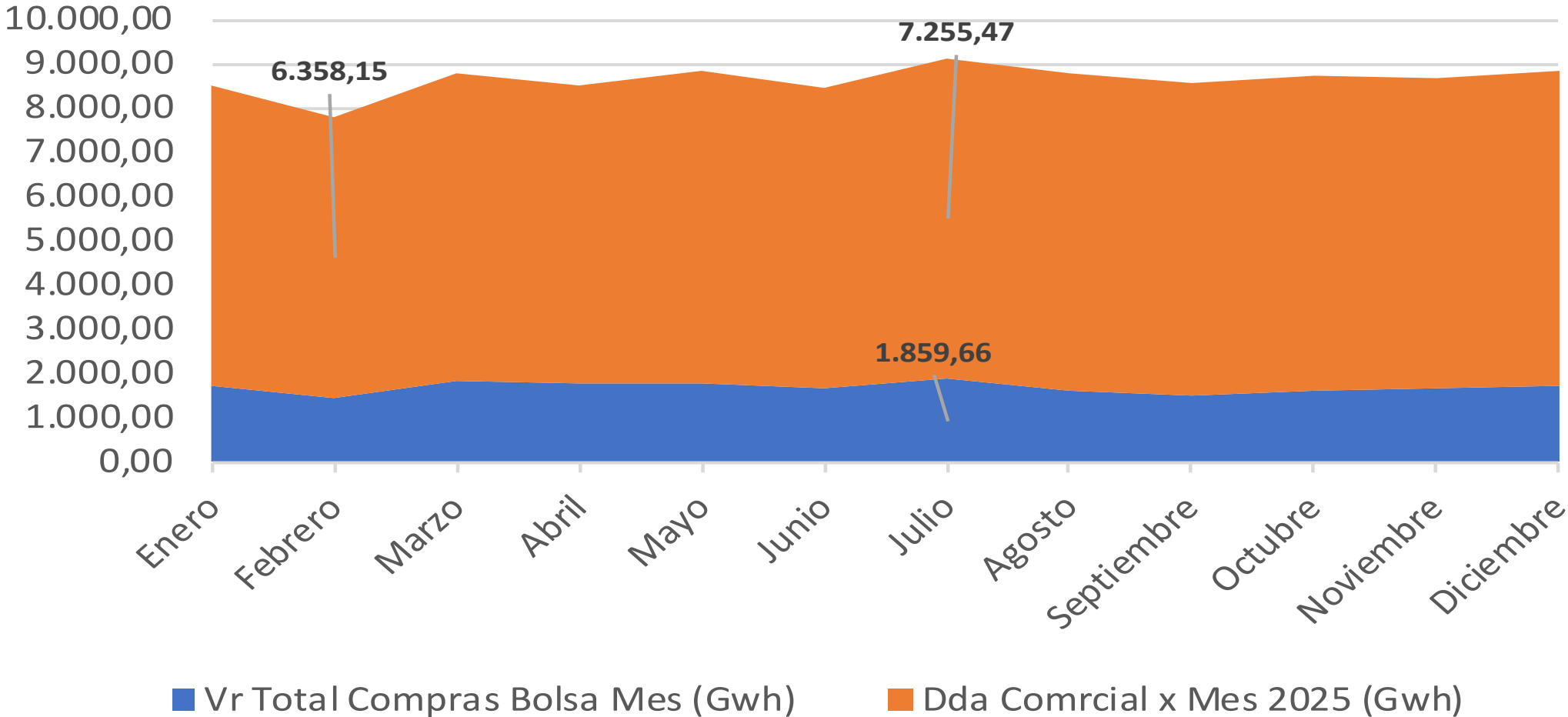
• AÑO 2025 •

Mes	Vr Total Compras Bolsa Mes (Kwh)	Vr Total Compras Bolsa Mes (Gwh)
Enero	1.715.411.950,59	1.715,41
Febrero	1.426.995.362,28	1.427,00
Marzo	1.807.668.316,51	1.807,67
Abril	1.792.530.848,72	1.792,53
Mayo	1.792.603.573,31	1.792,60
Junio	1.653.429.162,80	1.653,43
Julio	1.859.657.188,63	1.859,66
Agosto	1.602.490.824,62	1.602,49
Septiembre	1.497.028.235,75	1.497,03
Octubre	1.607.532.490,29	1.607,53
Noviembre	1.676.818.375,21	1.676,82
Diciembre	1.719.457.259,68	1.719,46
TOTAL		20.151,62

Mes	Dda Comrcial x Mes 2025 (Gwh)
Enero	6.816,91
Febrero	6.358,15
Marzo	7.014,70
Abril	6.724,55
Mayo	7.066,83
Junio	6.788,99
Julio	7.255,47
Agosto	7.169,34
Septiembre	7.059,64
Octubre	7.158,11
Noviembre	7.022,66
Diciembre	7.145,87
TOTAL	83.581,21

Mes	Vr Total Compras Bolsa Mes (Kwh)	Vr Total Compras Bolsa Mes (Gwh)	Dda Comrcial x Mes 2025 (Gwh)	Porcentaje de la Dda Cial SIN /Mes cubierta con Prec Bolsa
Enero	1.715.411.950,59	1.715,41	6.816,91	25,2%
Febrero	1.426.995.362,28	1.427,00	6.358,15	22,4%
Marzo	1.807.668.316,51	1.807,67	7.014,70	25,8%
Abril	1.792.530.848,72	1.792,53	6.724,55	26,7%
Mayo	1.792.603.573,31	1.792,60	7.066,83	25,4%
Junio	1.653.429.162,80	1.653,43	6.788,99	24,4%
Julio	1.859.657.188,63	1.859,66	7.255,47	25,6%
Agosto	1.602.490.824,62	1.602,49	7.169,34	22,4%
Septiembre	1.497.028.235,75	1.497,03	7.059,64	21,2%
Octubre	1.607.532.490,29	1.607,53	7.158,11	22,5%
Noviembre	1.676.818.375,21	1.676,82	7.022,66	23,9%
Diciembre	1.719.457.259,68	1.719,46	7.145,87	24,1%

Demanda Cial y Compras en Bolsa x Mes Año 2025





¿CÓMO AFECTA AL USUARIO FINAL LAS COMPRAS EN BOLSA DE SU AGENTE COMERCIALIZADOR?



Costo Unitario de prestación del Servicio (\$/kWh)
Resolución CREG 119/2007

MERCADO REGULADO



- Todos los componentes tarifarios están regulados.
- Resolución CREG 119 de 2007, modificada por las resoluciones CREG 191 de 2014, CREG 129 de 2019, CREG 174 de 2021 y CREG 101 002 de 2022
- Mensualmente se calculan las fórmulas vigentes en la regulación.

Tarifa a usuario final

Costo unitario de prestación del servicio puede ser afectado por contribuciones o subsidios.

Tarifa estrato 1, 2 y 3	=	CU - Subsidio
Tarifa estrato 4 oficial	=	CU
Tarifa estrato 5, 6 y comercial	=	CU + Contribución

Componente G

Compras de energía



MAYOR Y MENOR VALOR AÑO 2025
Mayor Valor : \$ 554,7 . E. E. del Bajo Putumayo - Marzo
Menor Valor : \$ 239.08 EMCALI - Julio

Contratos bilaterales

- Mercado Regulado, licitaciones públicas.
- 2 o más años.
- El objetivo es generar un precio estable al cliente, evitando la volatilidad del precio de bolsa.
- Precios pactados actualizan con IPP

Subasta FNCER

- Subasta a 15 años 2022-2036.
- Pass-through
- Entre 8-10% de la demanda
- Precios pactados se actualizan con IPP

Otros mecanismos

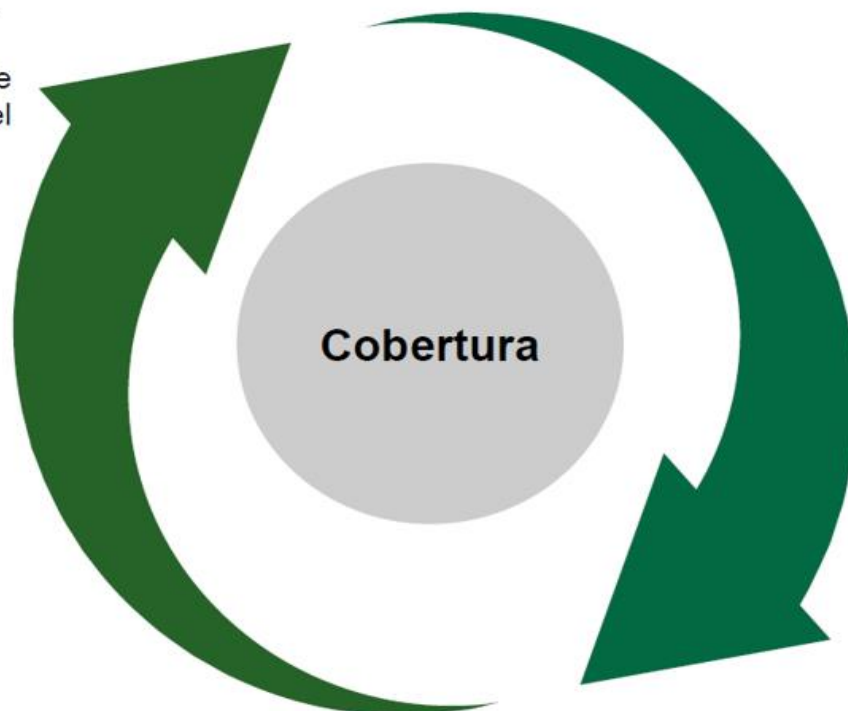
- Res. CREG 114 de 2018.
- Derivex, posibilidad de otros.

Bolsa de Energía

- Cuando un agente no se cubre en contratos su demanda se cubre en la bolsa de energía, cuyo precio corresponde al mayor precio de oferta de las plantas despachadas en cada hora.

AGPE y GD

- OR debe comprar excedentes a AGPE



Componente G

Compras de energía



MAYOR Y MENOR VALOR AÑO 2025
 Mayor Valor : \$ 554,7 . E. E. del Bajo Putumayo - Marzo
 Menor Valor : \$ 239.08 EMCALI - Julio

$$G_{m,i,j} =$$

$\omega_{1,m-1,i} * Q_{c_{m-1,i}} * (\alpha_{i,j} * P_{c_{m-1,i}} + (1 - \alpha_{i,j}) * M_{c_{m-1,i}})$	Bilaterales
$+ \omega_{2,m-1,i} * Q_{c_{m-1,i}} * PSA_{m-1,i} + CUG_{m-1,i} - EGP_i$	Subastas de FNCER
$+ \sum_{l=3}^n \omega_{l,m-1,i} * Q_{c_{m-1,i}} * P_{l,m-1,i}$	Otros mecanismos

**Compras
en
contratos**

$$+ (1 - Q_{c_{m-1,i}} - Q_{agd_{m-1,i}}) * P_{b_{m-1,i}}$$

Compras en bolsa

+

$$AJ_{m,i}$$

Factor de Ajuste

+

$$G_{transitorio_{m,i,j}}$$

**Compras de energía
a AGPE y GD**

PRECIOS DE ENERGÍA EN COLOMBIA

Precio de Mercado de Corto Plazo Diario o de Bolsa (Spot)



Volatilidad vs. Estabilidad

Precio en Contratos (Largo Plazo)

Estabilidad

Precios fijos a largo plazo.



Acuerdos Bilaterales



Mercado Regulado



Mercado No Regulado

La bolsa es variable; los contratos ofrecen precios estables.



En el sistema eléctrico de Colombia, el **costo marginal** del **Sistema Interconectado Nacional (SIN)** representa el aumento en el costo total operativo por incrementar la demanda en una unidad, determinado por la oferta de la planta de generación más costosa que entra a operar (**planta marginal**) en cada hora. Este costo es la base fundamental para fijar el **precio de bolsa de la energía** administrado por XM.



• TABLA COMPARATIVO MENSUAL • DEMANDA COMERCIAL SIN Y COMPRAS EN BOLSA

PRINCIPALES AGENTES COMERCIALIZADORES INCUMBENTES



ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A BOLSA AGENTES COMERCIALIZADORES INCUMBENTES SIN MES ENERO 2025				
No.	AGENTE COMERCIALIZADOR	Demanda Mes (Gwh)	Compras en Bolsa (Gwh)	Exposición a Bolsa (%)
1	EMPRESA DE ENERGIA DE PEREIRA S.A. E.S.P.	73,12	5,38	7,4%
2	ENEL COLOMBIA SA ESP	1.262,48	151,92	12,0%
3	EMPRESA DE ENERGÍA DE ARAUCA E.S.P.	27,63	12,61	45,7%
4	ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P.	205,82	45,07	21,9%
5	EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P.	274,14	77,35	28,2%
6	RUITOQUE S.A. E.S.P. - COMERCIALIZADOR	16,39	0,90	5,5%
7	CARIBEMAR DE LA COSTA S.A.S. E.S.P.	785,53	96,91	12,3%
8	ELECTRIFICADORA DEL CAQUETA S.A. E.S.P.	27,41	6,84	25,0%
9	ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A. E.S.P.	94,74	21,14	22,3%
10	ELECTRIFICADORA DEL META S.A. E.S.P.	111,77	26,49	23,7%
11	COMPAÑIA ENERGETICA DE OCCIDENTE S.A.S. ESP	62,06	20,75	33,4%
12	EMPRESA DE ENERGIA DE CASANARE S.A. ESP	46,99	15,64	33,3%
13	EMPRESA DE ENERGIA DE BOYACA S.A. E.S.P.	83,72	30,50	36,4%
14	CENTRAL HIDROELECT. DE CALDAS S.A. E.S.P.	87,88	11,00	12,5%
15	CENTRALES ELECTRICAS DE NARIÑO S.A. E.S.P.	68,61	13,22	19,3%
16	CENTRALES ELECT. DEL N. DE SANTANDER S.A. E.S.P.	141,97	33,14	23,3%
17	EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	1.019,85	179,06	17,6%
18	EMPRESA DE ENERGIA DEL BAJO PUTUMAYO S.A.	7,99	1,82	22,8%
19	EMPRESA DE ENERGIA DEL PUTUMAYO S.A. E.S.P.	7,05	2,11	29,9%
20	EMPRESA DE ENERGIA DEL QUINDIO S.A. E.S.P.	40,19	5,11	12,7%
21	EMPRESA DE ENERGIA DEL VALLE DE SIBUNDOY S.A.	1,23	0,07	5,4%
22	EMPRESA DE ENERGIA ELECTRICA DEL DPTO. DEL	7,43	7,06	95,1%
23	AIR-E S.A.S. E.S.P.	767,40	204,38	26,6%



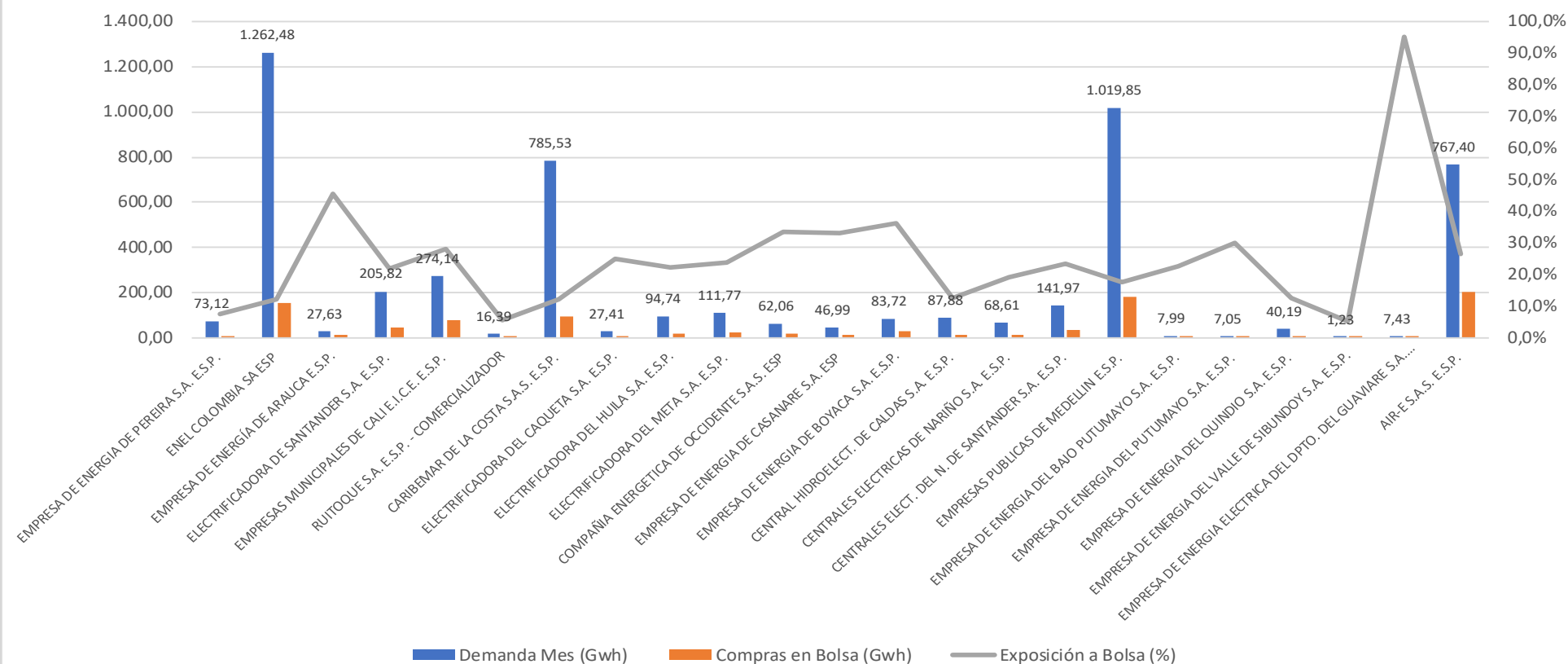
GRÁFICO COMPARATIVO MENSUAL

DEMANDA COMERCIAL SIN Y COMPRAS EN BOLSA

PRINCIPALES AGENTES COMERCIALIZADORES INCUMBENTES



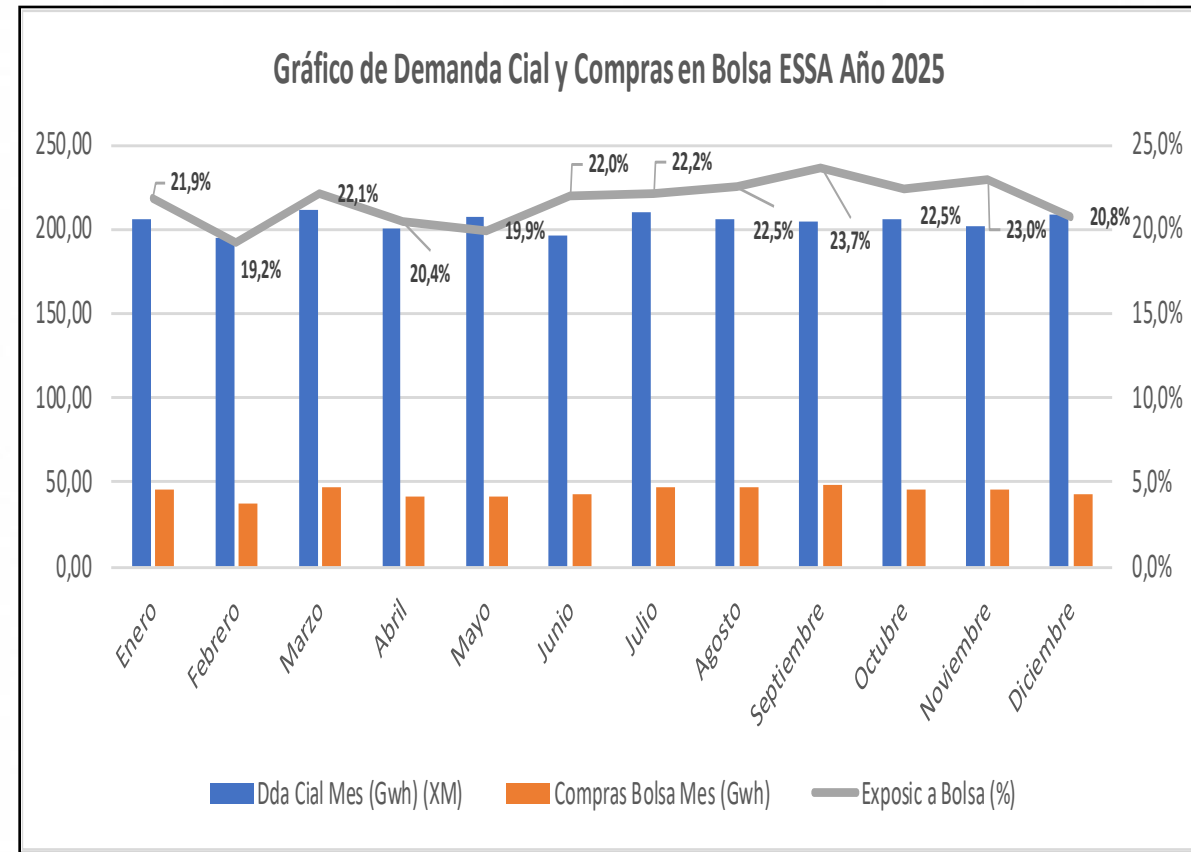
DEMANDA COMERCIAL Y COMPRAS EN BOLSA DE AGENTES COMERCIALIZADORES INCUMBENTES MES DE ENERO DE 2025 (Gwh)



EJEMPLOS DE AGENTES COMERCIALIZADOR DE SUS COMPRAS EN BOLSA Y SU DEMANDA COMERCIAL AÑO 2025

AGENTE: ELECTRIFICADORA DE SANTANDER SAS ESP

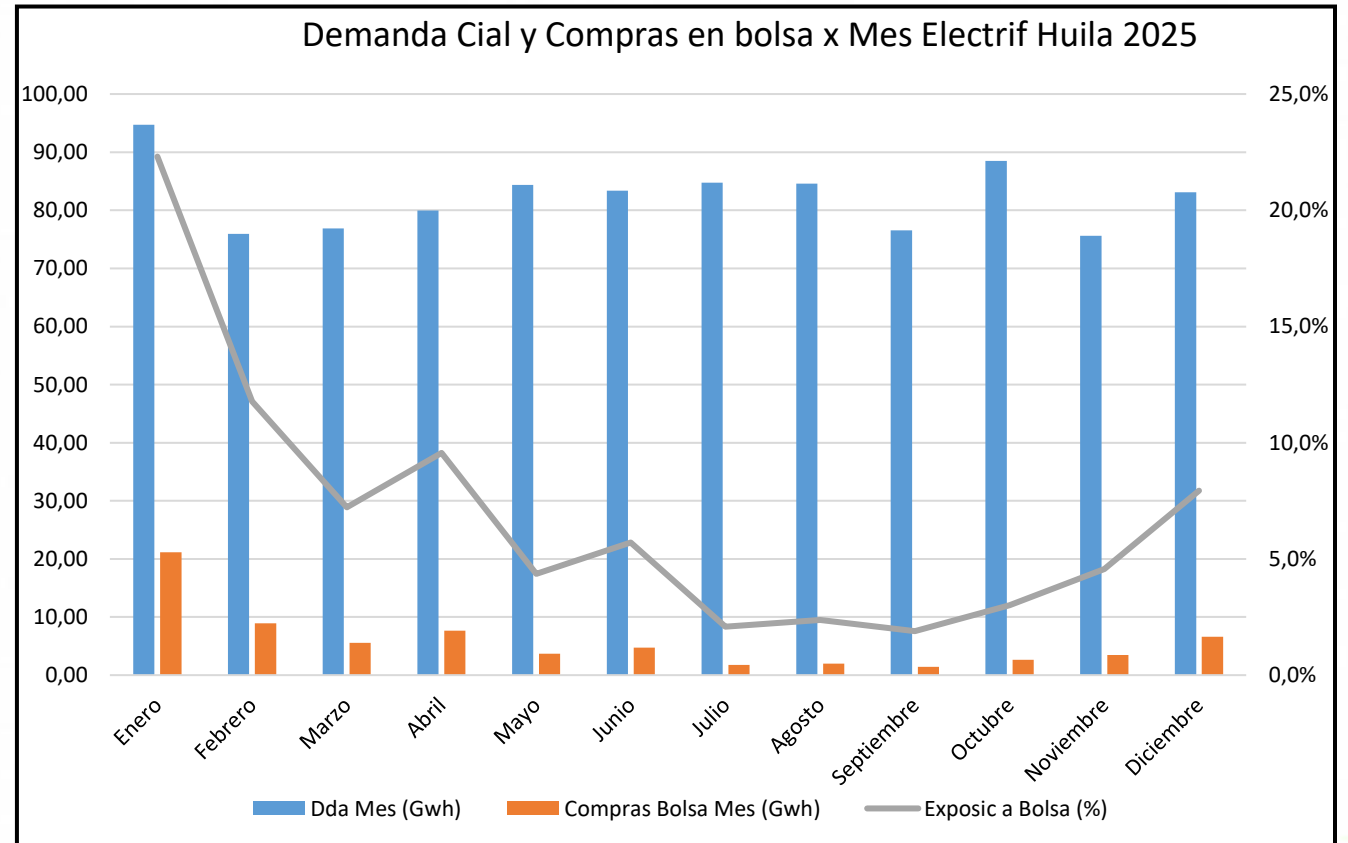
Mes	Dda Cial Mes (Gwh) (XM)	Compras Bolsa Mes (Gwh)	Exposic a Bolsa (%)
Enero	205,82	45,07	21,9%
Febrero	195,01	37,52	19,2%
Marzo	212,17	46,98	22,1%
Abril	201,09	41,03	20,4%
Mayo	207,18	41,28	19,9%
Junio	196,72	43,36	22,0%
Julio	209,69	46,50	22,2%
Agosto	206,55	46,49	22,5%
Septiembre	204,67	48,55	23,7%
Octubre	205,51	46,16	22,5%
Noviembre	201,53	46,36	23,0%
Diciembre	208,20	43,25	20,8%



EJEMPLOS DE AGENTES COMERCIALIZADOR DE SUS COMPRAS EN BOLSA Y SU DEMANDA COMERCIAL AÑO 2025

AGENTE: ELECTRIFICADORA DEL HUILA SAS ESP

Mes	Dda Mes (Gwh)	Compras Bolsa Mes (Gwh)	Exposic a Bolsa (%)
Enero	94,74	21,1394	22,3%
Febrero	75,95	8,9476	11,8%
Marzo	76,90	5,5517	7,2%
Abril	79,97	7,6484	9,6%
Mayo	84,40	3,6744	4,4%
Junio	83,39	4,7594	5,7%
Julio	84,75	1,7708	2,1%
Agosto	84,60	2,0079	2,4%
Septiembre	76,55	1,4540	1,9%
Octubre	88,50	2,6678	3,0%
Noviembre	75,61	3,4507	4,6%
Diciembre	83,09	6,6006	7,9%





4.0 GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA (GWh)





La oferta de energía eléctrica en Colombia, se da a partir de diferentes fuentes;

las **más utilizadas** son:



HIDRÁULICA

Es producida gracias al aprovechamiento de la energía cinética del agua acumulada en un embalse, para mover unas turbinas y generar energía eléctrica. Es un tipo de energía renovable.



EÓLICA

Es obtenida a partir del aprovechamiento de las corrientes de aire (viento) que permiten el movimiento de las palas de un aerogenerador para la generación de energía eléctrica. Es un tipo de energía renovable.



COMBUSTIBLE FÓSIL

Es un tipo de energía no renovable, obtenida por fuentes fósiles como los líquidos (fuel-oil, ACPM, jet A1) que son derivados del petróleo, gas, carbón y mezcla (gas+e A1). Estos combustibles, al pasar por un proceso termoquímico y termoeléctrico son convertidos a energía eléctrica. Este tipo de energía es comúnmente denominada en Colombia como energía térmica.



Fuente: XM



SOLAR

Es obtenida a partir del aprovechamiento de la radiación electromagnética procedente del Sol. Es un tipo de energía renovable que genera energía eléctrica por medio de un proceso fotovoltaico o termoeléctrico. Existen diferentes tipos de energía solar como la fotovoltaica o la termosolar (también llamada solar térmica).



BIOMASA

Es un tipo de energía renovable procedente del aprovechamiento de la materia orgánica (plantas, animales, etc) que mediante un proceso termoquímico y termoeléctrico es convertida en energía eléctrica. Existen diferentes tipos de biomasa como el bagazo, biogás, biodiesel, etc.

La generación también se puede clasificar según su **principal actividad productiva** como:



COGENERACIÓN

Proceso de producción combinada de energía eléctrica y energía térmica, que hace parte del proceso productivo cuya actividad principal no es la producción de energía eléctrica, destinadas ambas al consumo propio o de terceros y cuya utilización se efectúa en procesos industriales o comerciales.



AUTOGENERACIÓN

Proceso de producción de energía eléctrica cuya actividad principal es atender el consumo propio y que puede entregar sus excedentes de energía al Sistema Interconectado Nacional.



GENERACIÓN PLANTAS MENORES

Proceso de producción de energía eléctrica cuya actividad principal es la generación de energía eléctrica. En esta clasificación se encuentran las plantas menores que por definición, tienen una capacidad instalada inferior a 20 MW y se excluyen de ésta, los autogeneradores y cogeneradores.

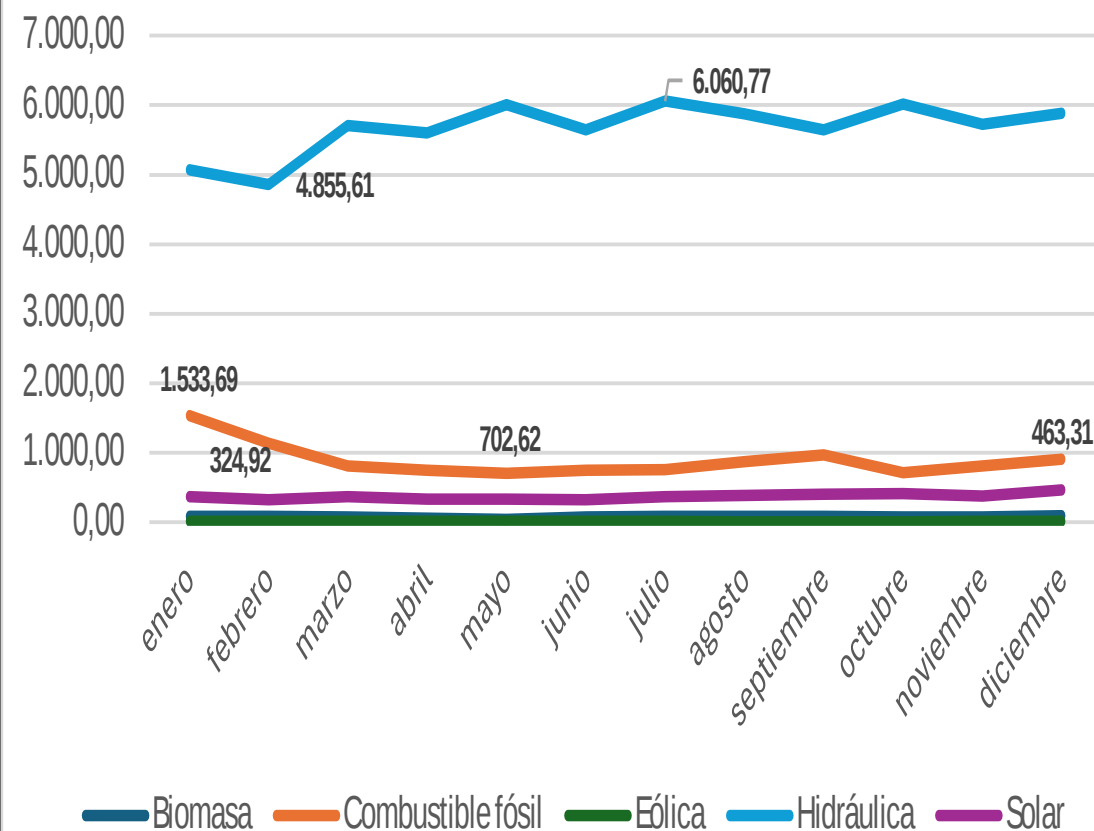


Fuente: XM

GENERACIÓN DE ENERGÍA POR FUENTE DE GENERACIÓN AÑO 2025 (Gwh)

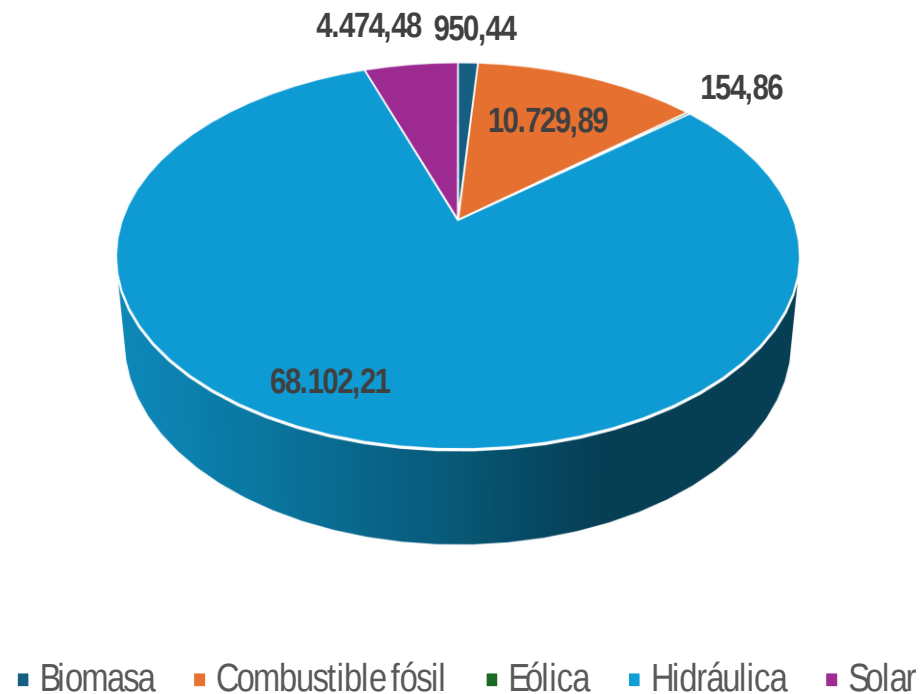
Mes	Biomasa	Combustible fósil	Eólica	Hidráulica	Solar
enero	87,82	1.533,69	12,44	5.073,06	367,02
febrero	86,15	1.138,73	12,90	4.855,61	324,92
marzo	81,37	811,33	13,15	5.703,96	370,65
abril	62,11	747,25	13,53	5.600,97	332,54
mayo	42,09	702,62	12,63	6.005,49	334,21
junio	77,83	751,10	15,13	5.648,30	325,36
julio	83,72	760,26	17,38	6.060,77	368,49
agosto	87,47	873,99	9,58	5.875,31	387,79
septiembre	89,42	974,10	10,81	5.648,89	402,17
octubre	77,89	717,98	4,93	6.019,76	415,94
noviembre	77,80	812,61	15,26	5.721,47	382,08
diciembre	96,76	906,23	17,12	5.888,61	463,31
Subtotales	950,44	10.729,89	154,86	68.102,21	4.474,48
Total EGen(Gwh)	84.411,88				

Generación de Energía Eléctrica por Fuente y por Mes Año 2025 (Gwh)



GENERACION ENERGÍA ELÉCTRICA POR FUENTE AÑO 2025 (Gwh)		
Fuente	Energía Generada	Porcentaje
Biomasa	950,44	1,1%
Combustible fósil	10.729,89	12,7%
Eólica	154,86	0,2%
Hidráulica	68.102,21	80,7%
Solar	4.474,48	5,3%
Total	84.411,88	100%

GENERACION ENERGÍA ELÉCTRICA POR FUENTE AÑO 2025 (Gwh)



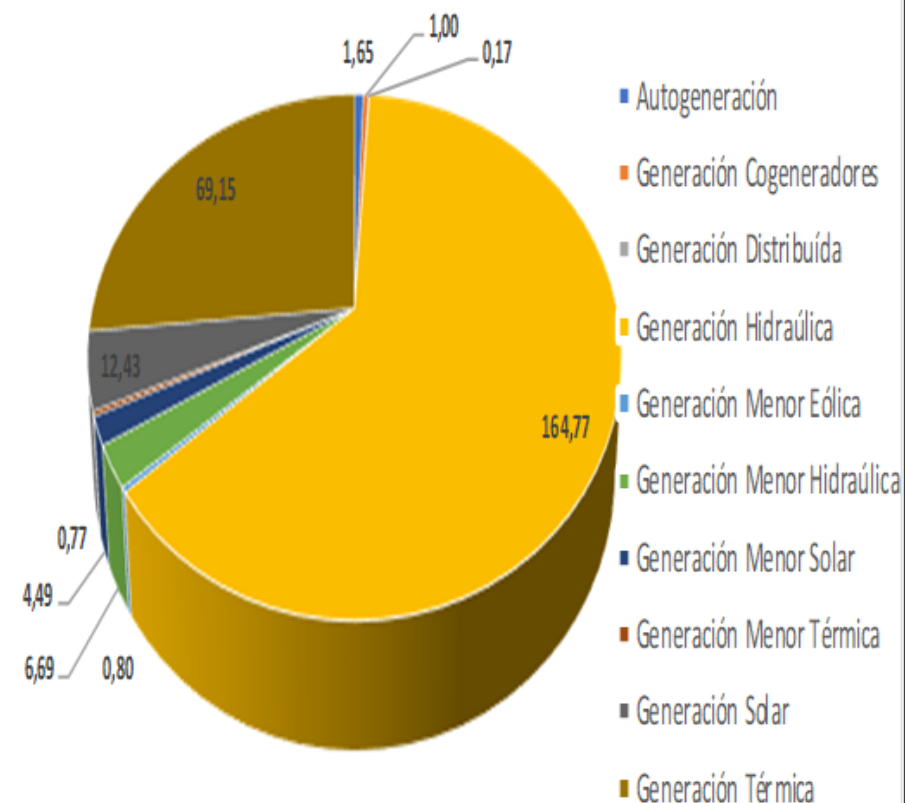


INFORME OPERACIÓN GENERACIÓN ENERGÍA A 31 DE DICIEMBRE DE 2025

	Programada Redespacho (GWh)	Programada Despacho (GWh)	Real (GWh)
GENERACION	264.80	264.84	261.93
Autogeneración (GWh)	2.47	2.47	1.65
Generación Cogenerador (GWh)	2.41	2.41	1.00
Generación Distribuida (GWh)	1.26	1.26	0.17
Generación Hidráulica (GWh)	158.00	158.38	164.77
Generación Menores Eólica (GWh)	0.76	0.76	0.80
Generación Menores Hidráulica (GWh)	9.17	9.17	6.69
Generación Menores Solar (GWh)	6.46	6.46	4.49
Generación Menores Térmica (GWh)	0.10	0.10	0.77
Generación Solar (GWh)	13.38	13.16	12.43
Generación Térmica (GWh)	70.80	70.68	69.15

PORCENTAJES
0,63%
0,38%
0,06%
62,91%
0,31%
2,55%
1,71%
0,29%
4,75%
26,40%

OPERACIÓN GENERACIÓN REAL 31 Dic 2025 (Gwh)





5.0 DEMANDA TOTAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN COLOMBIA (Gwh)

Año 2025



Mes	Dda Real Regulada	Dda Real No Regulada	Demanda Real Total(Gwh)
Enero	4.271,80	2.110,98	6.724,43
Febrero	4.271,80	2.018,78	6.258,58
Marzo	4.762,29	2.174,95	6.901,79
Abril	4.621,38	2.035,96	6.627,77
Mayo	4.806,46	2.192,32	6.967,77
Junio	4.603,42	2.118,46	6.690,98
Julio	4.934,72	2.249,29	7.151,57
Agosto	4.856,55	2.234,77	7.055,50
Septiembre	4.774,29	2.207,60	6.946,01
Octubre	4.654,00	2.266,16	7.042,30
Noviembre	4.723,04	2.213,67	6.896,70
Diciembre	4.839,96	2.218,97	7.019,32
TOTALES	56.119,71	26.041,90	82.282,72

Demanda Real (Reg y No Reg) Año 2025 (Gwh) (Vres. Max y Min)

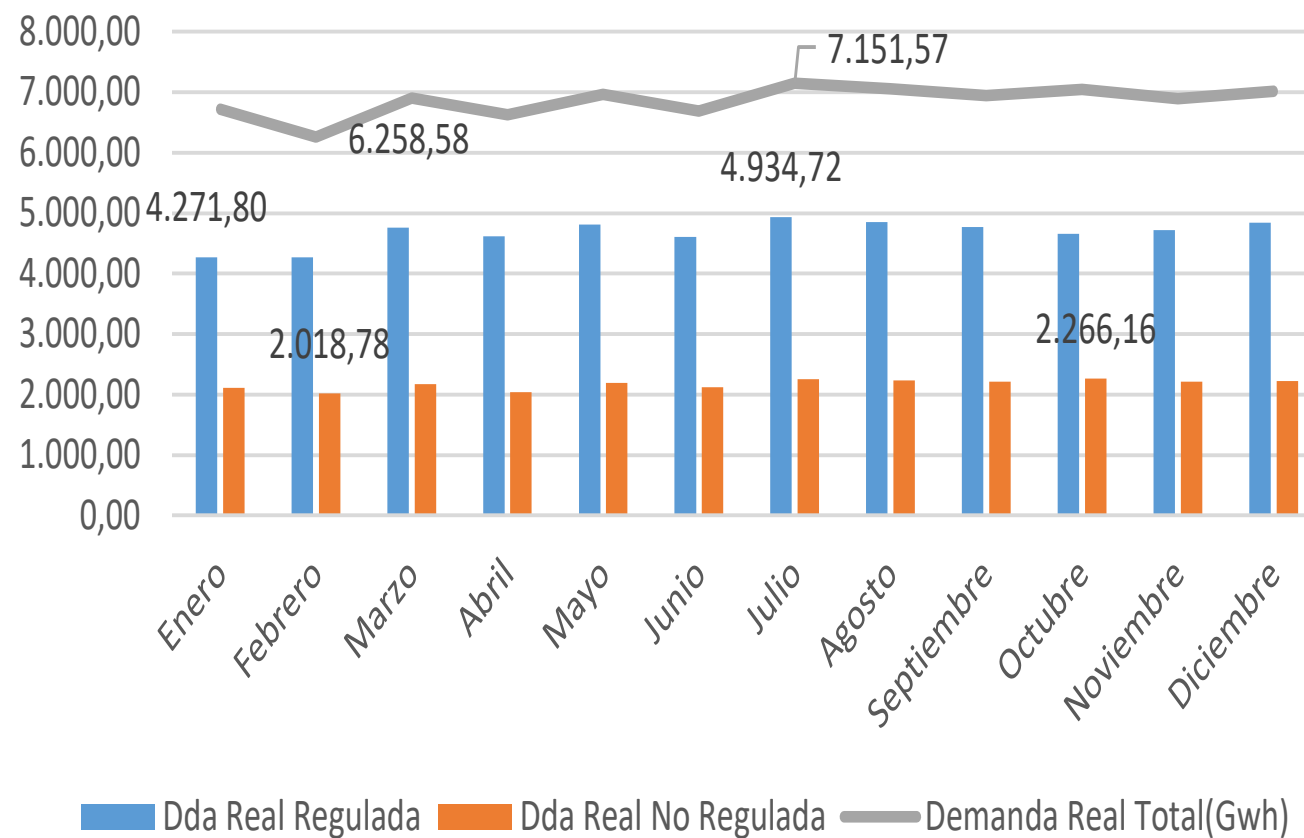


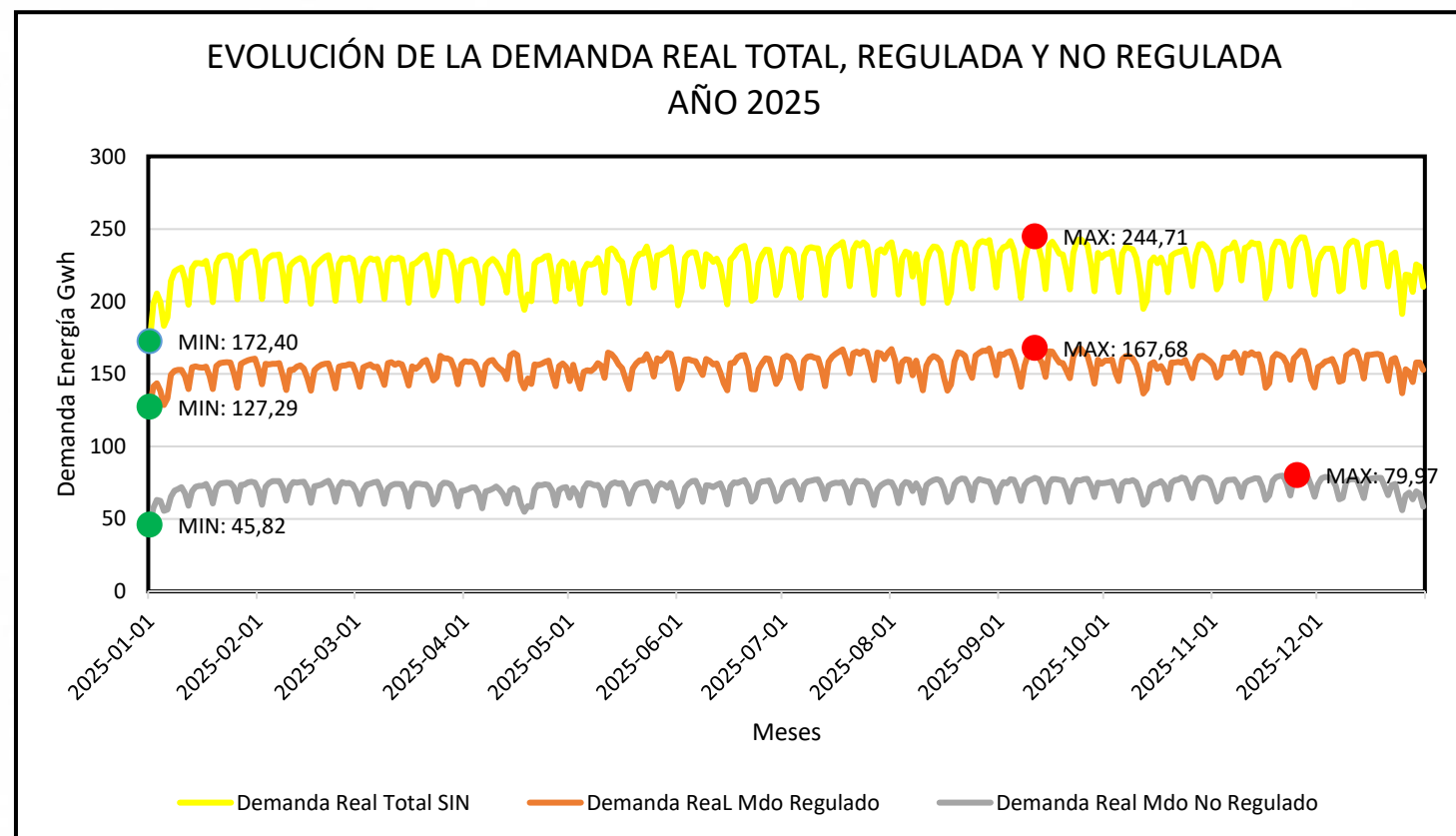


GRÁFICO COMPARATIVO DEMANDA REAL EN MERCADO REGULADO Y NO REGULADO

• Año 2025 •



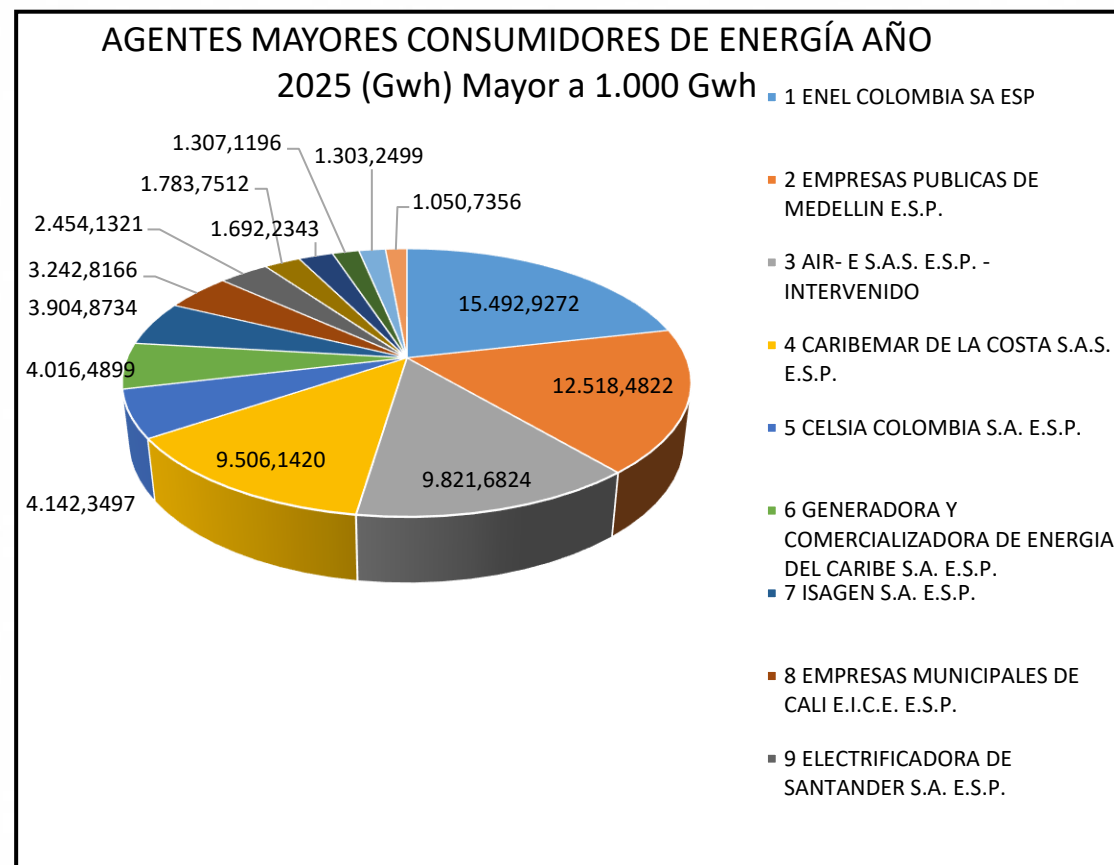
DEMANDA REAL DE ENERGÍA SIN AÑO 2025 (Gwh)	
Demanda Real Total Mercado (Gwh)	82.282,72
Vr Prom Dia Dda Real Total (Gwh)	225,43
Demanda Real Total Mdo Regulado (Gwh)	56.649,42
Vr Prom Dia Dda Real Mdo Reg (Gwh)	155,20
Demanda Real Total Mdo No Regulado (Gwh)	26.041,90
Vr Prom Dia Dda Real Mdo No Reg (Gwh)	71,35





AGENTES CON MAYOR CONSUMO DE ENERGÍA EN MERCADO REGULADO Y NO REGULADO AÑO 2025

AGENTES CON MAYORES CONSUMOS MAYORES A 1.000 Gwh Año 2025		
No.	Nombre Agente Comercializador	Dda Cial Total (Gwh)
1	ENEL COLOMBIA SA ESP	15.492,9272
2	EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	12.518,4822
3	AIR- E S.A.S. E.S.P. - INTERVENIDO	9.821,6824
4	CARIBEMAR DE LA COSTA S.A.S. E.S.P.	9.506,1420
5	CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P.	4.142,3497
6	GENERADORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGIA DEL CARIBE S.A. E.S.P.	4.016,4899
7	ISAGEN S.A. E.S.P.	3.904,8734
8	EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E. E.S.P.	3.242,8166
9	ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P.	2.454,1321
10	CENTRALES ELECTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.	1.783,7512
11	VATIA S.A. E.S.P.	1.692,2343
12	SOUTH32 ENERGY S.A.S E.S.P	1.307,1196
13	ELECTRIFICADORA DEL META S.A. E.S.P.	1.303,2499
14	CENTRAL HIDROELECTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P.	1.050,7356
15	OTROS	11.234,4736
TOTAL		83.471,4598

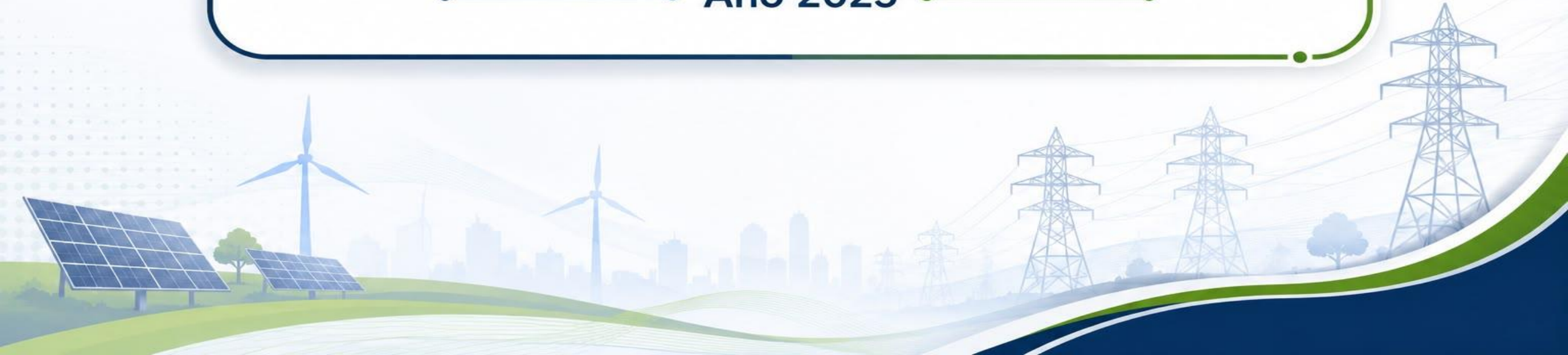


SETENTA (70) AGENTES DEL MERCADO
COMPRARON ENERGÍA Y CUBRIERON SUS
DEMANDAS EN LOS MERCADOS REGULADOS
Y NO REGULADO



6.0 ANÁLISIS COMPARATIVO OFERTA Y DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

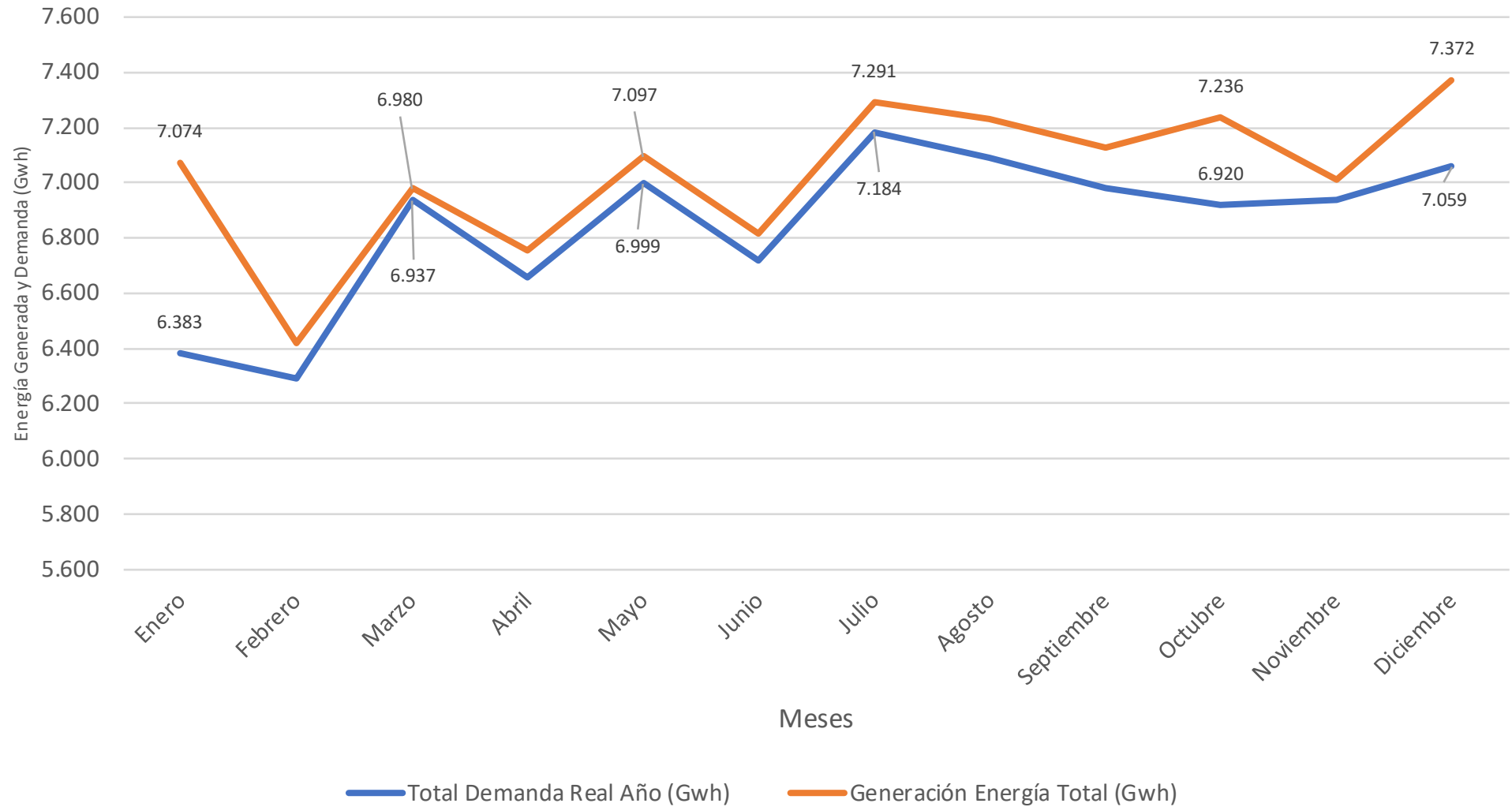
— Año 2025 —



TOTAL DEMANDA ANUAL	
Mes	Total Demanda Real Año (Gwh)
Enero	6.383
Febrero	6.291
Marzo	6.937
Abril	6.657
Mayo	6.999
Junio	6.722
Julio	7.184
Agosto	7.091
Septiembre	6.982
Octubre	6.920
Noviembre	6.937
Diciembre	7.059
TOTAL	82.162

TOTAL OFERTA ANUAL	
Mes	Generación Energía Total (Gwh)
Enero	7.074
Febrero	6.418
Marzo	6.980
Abril	6.756
Mayo	7.097
Junio	6.818
Julio	7.291
Agosto	7.234
Septiembre	7.125
Octubre	7.236
Noviembre	7.009
Diciembre	7.372
TOTAL	84.412

Oferta (Generación) y Demanda Total Real Energía 2025





7.0

CALIDAD DEL SERVICIO DE ENERGÍA

2025



NORMATIVIDAD



La Resolución CREG 015 de 2018 representa un marco regulatorio fundamental para la actividad de distribución de energía eléctrica en Colombia. Uno de sus avances más significativos es el establecimiento de un esquema detallado para la evaluación y mejora de la calidad del servicio, el cual se centra en la medición precisa del desempeño que percibe cada usuario final y define dos indicadores clave para medir la calidad del servicio

INDICADORES DE CALIDAD MEDIA – COLECTIVA



SAIDI (Duración)

Tiempo total promedio en que un usuario se queda sin energía durante un periodo de tiempo (horas/año o mes).



SAIFI (Frecuencia)

Número promedio de veces que un usuario experimenta interrupciones en el servicio en el mismo periodo



Estos indicadores permiten identificar los niveles mínimos de calidad que los Operadores de Red (OR) deben garantizar a sus usuarios. Para ello, se establecen unos umbrales máximos anuales, denominados DIUG (Duración Máxima Anual Garantizada) y FIUG (Número Máximo Anual de Eventos Garantizado), los cuales son fijos para todo el periodo tarifario y se definen por cada OR, grupo de calidad y nivel de tensión.



INDICADORES DE CALIDAD INDIVIDUAL



DIU (Duración de Interrupciones por Usuario)

Este indicador representa la duración total de los eventos o interrupciones que percibe cada usuario del Sistema de Distribución Local (SDL) en un período anual móvil. Se calcula sumando la duración de todas las interrupciones que usuario específico a lo largo de 12



FIU (Frecuencia de Interrupciones por Usuario)

Este indicador mide la cantidad total de eventos o interrupciones que percibe cada usuario del SDL en un período anual móvil. Se determina sumando el número de veces que un usuario experimento una interrupción en el servicio durante un lapso de 12 meses.

FUNDAMENTOS DE LA MEDICIÓN DE LA CALIDAD INDIVIDUAL



Garantiza una Calidad Mínima para Todos los Usuarios

A diferencia de los indicadores promedio como el SAIDI y el SAIFI, que miden la calidad media de todo el sistema eléctrico para el mercado de comercialización de un operador, el DIU y el FIU se enfocan en la experiencia individual de cada suscriptor.



Activa un Esquema de Compensaciones Directas

La regulación establece un esquema de compensaciones que se activa cuando la calidad individual brindada a un usuario supera los niveles mínimos garantizados. Si en un mes el indicador DIU o FIU de un usuario, en un determinado grupo de calidad, supera el umbral DIUG o FIUG correspondiente, el Operador de Red debe compensarlo económicamente. Esta compensación se calcula como un porcentaje del cargo de distribución y se aplica directamente en la factura del usuario, lo que representa un beneficio tangible y directo para el suscriptor afectado, sin embargo,





INDICADORES DE CALIDAD MEDIA SAIDI Y SAIFI POR AGENTE COMERCIALIZADOR



INCUMBENTE AÑO 2025



La CREG estableció, que para su séptimo año ([Resoluc 015 de 2028](#), mediante circulares oficiales ([Circular 53](#) y la [Circular 124](#)) que las metas de continuidad de los índices de calidad media para el año 2025 debían ser un **8% más exigentes** que las del periodo tarifario previo para los 29 operadores del país

MEDICIÓN DE INDICES DE CALIDAD MEDIA O COLECTIVA				
CLASIFICACIÓN DE AGENTES COMERCIALIZADORES POR GRUPOS				
VALORES DE CALIDAD MEDIA ESTABLECIDO POR CREG PARA 2025				
Grupo	Características	Agentes	RANGO META 2025	
			SAIDI PROM(Horas/Año)	SAIFI PROM (Veces/Año)
1	Alta densidad urbana, redes mayormente subterráneas o protegidas	Enel Colombia (Bogotá/Cundinamarca), EPM (Medellín/Antioquia)	3,5 A 10	3 A 6
2	Zonas urbanas principales con topografía favorable	Celsia (Valle/Tolima), ESSA (Santander	11 A 18	6 A 9
3	Redes mixtas regionales con densidad media.	CHEC (Caldas), EDEQ (Quindío), EMSA (Meta).	19 a 30	8 A 15
4	Mercados de densidad media-baja con retos de dispersión rural.	CEO (Cauca), CENS (Norte de Santander).	31 a 50	16 A 32
5	Regiones con alta dispersión geográfica e infraestructura expuesta.	Cedenar (Nariño), Enerca (Casanare)	51 a 75	33 A 48
6	Mercados con condiciones operativas e históricas complejas.	Afinia y Air-e (Costa Caribe)	Mayor a 75	Mayor a 48

MEDICIÓN DE INDICES DE CALIDAD MEDIA O COLECTIVA AÑO 2025							
METAS DE CALIDAD DE SERVICIO POR AGENTES COMERCIALIZADOR (Normatividad CREG)							
Grupo	AGENTE	SAIFI PROM (Horas / Año)			SAIDI PROM (No. V/Año)		
		Valor	Lim Inferior	Lim Superior	Valor	Lim Inferior	Lim Superior
1	EMPRESA DE ENERGIA DEL BAJO PUTUMAYO S.A. E.S.P.	36,66	36,479	36,845	61,005	60,7	61,31
2	CENTRALES ELECTRICAS DE NARIÑO SA ESP	26,39	26,254	26,518	51,198	50,942	51,454
3	CELSIA TOLIMA SA ESP	18,35	18,253	18,437	37,527	37,339	37,714
4	CELSIA COLOMBIA SA ESP	6,28	6,249	9,045	8,602	8,559	8,645
5	CENTRALES ELECTRICAS DE NORTE DE SANTANDER SA ESP	6,62	6,587	9,045	20,672	20,569	20,776
6	COMPAÑÍA ENERGÉTICA DE OCCIDENTE SA ESP	15,33	15,251	15,404	19,228	19,132	19,324
7	COMPAÑÍA DE ELECTRICIDAD DE TULUÁ SA ESP	1,93	1,92	9,045	1,28	1,274	2,01
8	CENTRAL HIDROELECTRICA DE CALDAS SA ESP	14,9	14,82	14,969	15,999	15,919	16,079
9	ENEL COLOMBIA SA ESP	8,05	8,01	9,045	7,13	7,094	7,166
10	DISTRIBUIDORA DEL PACIFICO SA ESP	15,33	15,251	15,404	27,867	27,727	28,006
11	EMPRESA DE ENERGÍA DE BOYACÁ	6,07	6,04	9,045	4,968	4,943	4,993
12	EMPRESA DE ENERGIA DEL QUINDIO S.A. E.S.P.	4,69	4,667	9,045	5,548	5,52	5,575
13	EMPRESA DE ENERGIA DE PEREIRA S.A. E.S.P.	8,59	8,547	9,045	6,44	6,408	6,472
14	ELECTRIFICADORA DEL CAQUETÁ SA ESP	24,18	24,062	24,304	34,261	34,09	34,433
15	ELECTRIFICADORA DEL HUILA SA ESP	8,602	8,559	9,045	27,453	27,316	27,59
16	EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI SA E.S.P.	7,7	7,662	9,045	10,966	10,912	11,021
16	EMPRESAS MUNICIPALES DE CARTAGO E.S.P.	8,961	8,916	9,045	6,118	6,087	6,149
17	EMPRESAS MUNICIPALES DE ENERGÍA ELÉCTRICA E.S.P.	9	8,955	9,045	16,852	16,768	16,936
18	EMPRESAS DE ENERGÍA DEL VALLE DE SIBUNDOY S SA E.S.P.	50,89	50,631	51,14	90,905	90,451	91,36
19	ELECTRIFICADORA DEL META SA ESP	14,34	14,271	14,415	14,444	14,372	14,516
20	EMPRESA DE ENERGÍA DE ARAUCA SA E.S.P.	25,98	25,851	26,111	58,843	58,549	59,137
21	EMPRESA DE ENERGIA DE CASANARE S.A. E.S.P.	14,6	14,527	14,673	16,735	16,651	16,818
22	EMPRESA DE ENERGIA ELECT DEL DPTO DE GUAVIARE S.A. E.S.P.	9	8,955	9,045	4,821	4,797	4,845
23	EMPRESA PÚBLICAS DE MEDELLÍN S.A. E.S.P.	6,67	6,637	9,045	10,543	10,49	10,596
24	ELECTRIFICADORA DE SANTANDER SA ESP	11,5	11,443	11,558	17,462	17,374	17,549
25	EMPRESA DE ENERGIA DEL PUTUMAYO S.A. E.S.P.	28,61	28,469	28,755	21,97	21,86	22,079
26	RUITOQUE S.A. E.S.P.	0,69	0,687	9,045	1,49	1,483	2,01



1. Durante el año la oferta de energía cubrió eficientemente la demanda de energía presentada en el mercado de energía presentándose en el mes de marzo las cifras más estrechas de estos parámetros. Las cifras son : Oferta : 6980 Mwh
Demanda : 6937 Gwh



2. A pesar de ser en número significativo menor, la demanda de usuarios no regulados alcanzó en el año un valor de 26.041,9 Gwh , llegando a ser un 31,6 % del total de la demanda real de año.



Del total de la energía generada del año, un total de 5,579,78 Gwh fueron producidos desde fuentes renovables , que equivale a un 4,7 % del total de energía generada del año, del cual el 80,67 % (68,102,21)corresponde a generación de fuente hídrica y el 12,7 % (10,729,89 Gwh) corresponden a generación por combustibles fósiles .



4. La sumatoria de las compras de energía en el mercado diario a precio de bolsa sumaron un total de 20,151,62 Gwh que representan un 24,11 % del valor de la demanda comercial en el año (83,581,21 Gwh)



Los agentes comercializadores incumbentes con mayor exposición a bolsa en el año fueron Empresa de Energía de Arauca –ENELAR: 45,7 %, Empresa, De energía de Boyacá 36,4 %, Compañía Energética de Occidente CEO 33,4 % y Empresa de Energía del Casanare 33,3 %.



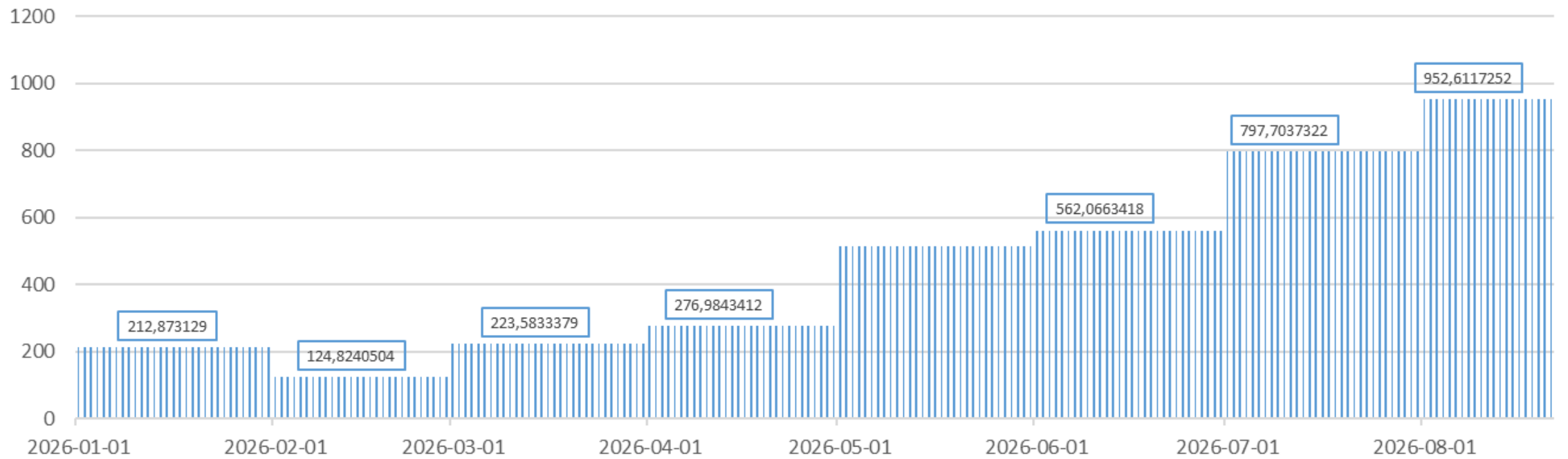
Los mayores valores de precios de bolsa (\$/Kwh) se presentaron en el día 30 de enero (765,95) y el menor valor el día 25 de octubre (102,8)



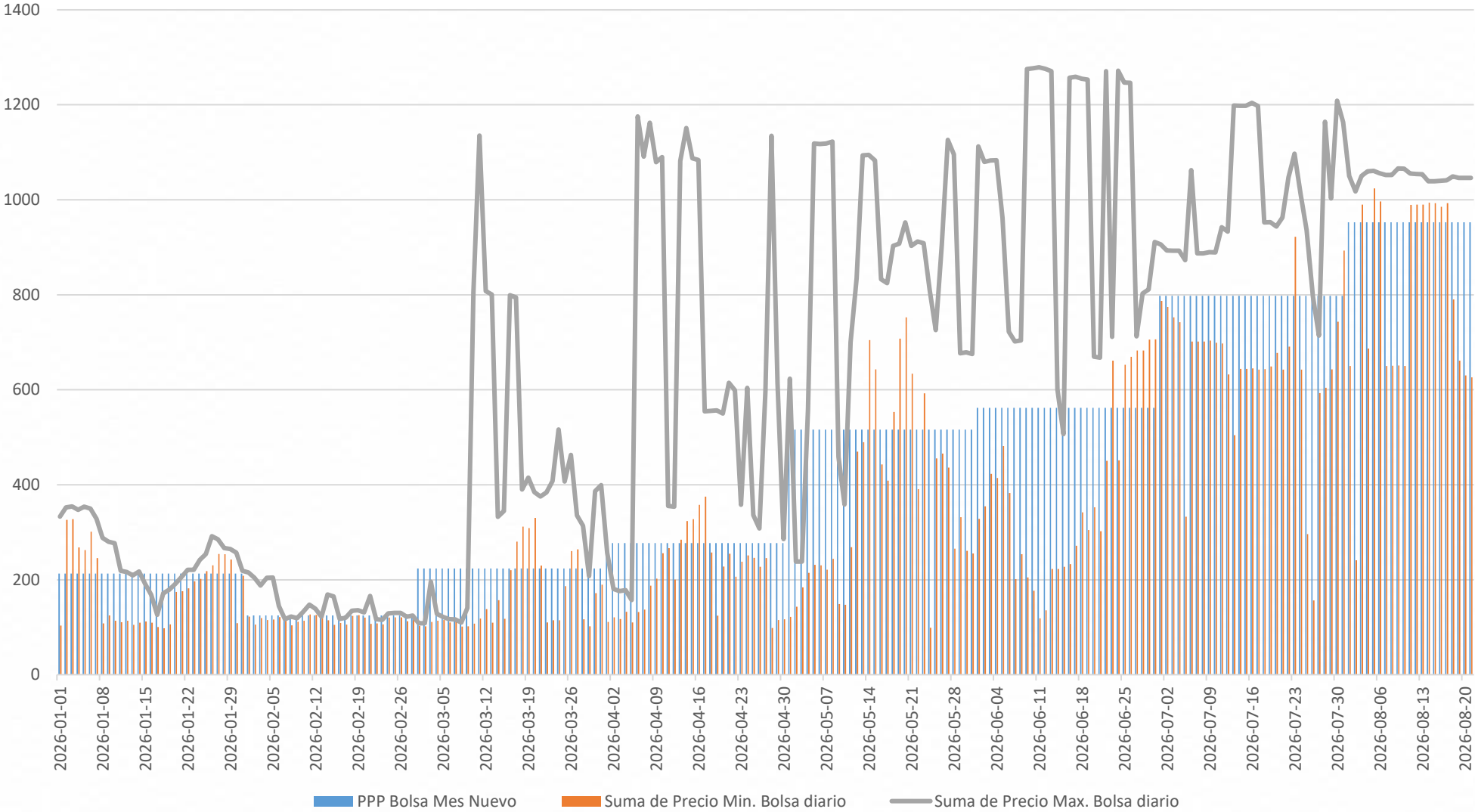
ANÁLISIS 2026



PPP Bolsa de 1 enero a 21 Agosto 2026 (\$/Kwh)



PRECIOS DE BOLSA DE 1 ENERO A AGOSTO 21 DE 2026 (PPP. Pmax, P min) (\$/Kwh)





EQUIPO PROFESIONAL DE APOYO



**ANDRÉS FLOREZ
TARAZONA**



Ing. Electrónico



Universidad Industrial
de Santander



**ZAIRA MABEL
SÁNCHEZ H.**



Ing. Electromecánica



Universidad Fco de
Paula Santander



**DIANA MARÍA
VILLALOBOS**



Ing. Química



Universidad Industrial
de Santander



**CRISTIAN JULIAN
GÓMEZ G.**



Ing. Civil



Universidad del
Espinal



**ELISBETH VANNESA
PEÑA C.**



Ing. Civil



Universidad Fco de
Paula Santander



EQUIPO DE APOYO ESTUDIANTIL



**LAURA VIVIANA
MORENO P.**



Ing. Eléctrica



Universidad Industrial
de Santander



**YOSEPH SANTIAGO
MESA**



Ing. Eléctrica



Universidad Industrial
de Santander



Energyrsan

Asociación de Ingenieros Energéticos
de la Región Santandereana

OBSERVATORIO DE ENERGÍA

¡GRACIAS!

Agradecemos su participación e interés en el
análisis del **Mercado de Energía Eléctrica en Colombia 2025**.



Seguimos comprometidos con la generación de información
confiable y el desarrollo energético **sostenible** de nuestra
región y del país.

¡SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES!



Energyrsan



@energyrsan



Energyrsan



Energyrsan



¡Energía que **conecta!**

