

IMPORTANCIA DEL SECTOR ENERGIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE R.D.

Apolinar Veloz

Observatorio Dominicano de Políticas Públicas

ODPP-UASD

Santo Domingo, D.N.

9 de julio, 2024

CONTENIDO

I. Aporte del sector eléctrico en el PIB dominicano

- Participación en el PIB
- Sector energía y crecimiento económico

II. Estructura del mercado eléctrico dominicano

- Generadores y distribuidores de energía eléctrica
- Competencia en el mercado eléctrico

III. Precios de la electricidad y su impacto en la economía

- Impacto en el índice de precios al consumidor
- Impacto en las empresas

IV. Deuda del sector eléctrico y su impacto en las finanzas públicas

V. Reflexión

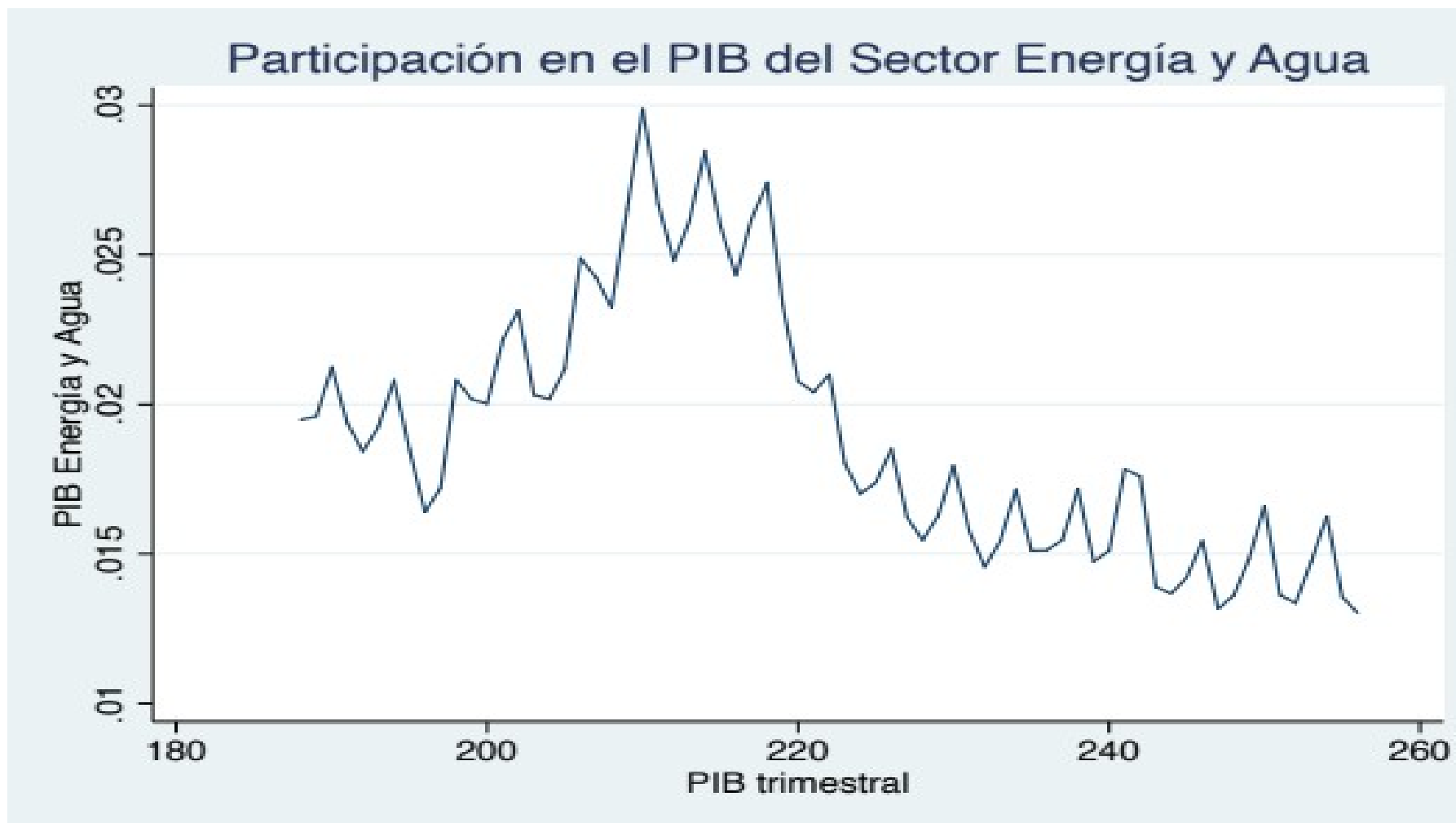
“Manuel Cabral F., vicepresidente ejecutivo de ADIE, comentó que este crecimiento del 4% en la demanda semestral “refleja una economía en expansión, mayor confianza en el sistema eléctrico, y un sistema capaz de responder ante las altas temperaturas”

Esta es una cita extraída de una declaración del vicepresidente de la Asociación Dominicana de la Industria Eléctrica (ADIE) dada al periódico el Dinero, 18 de octubre del 2023.

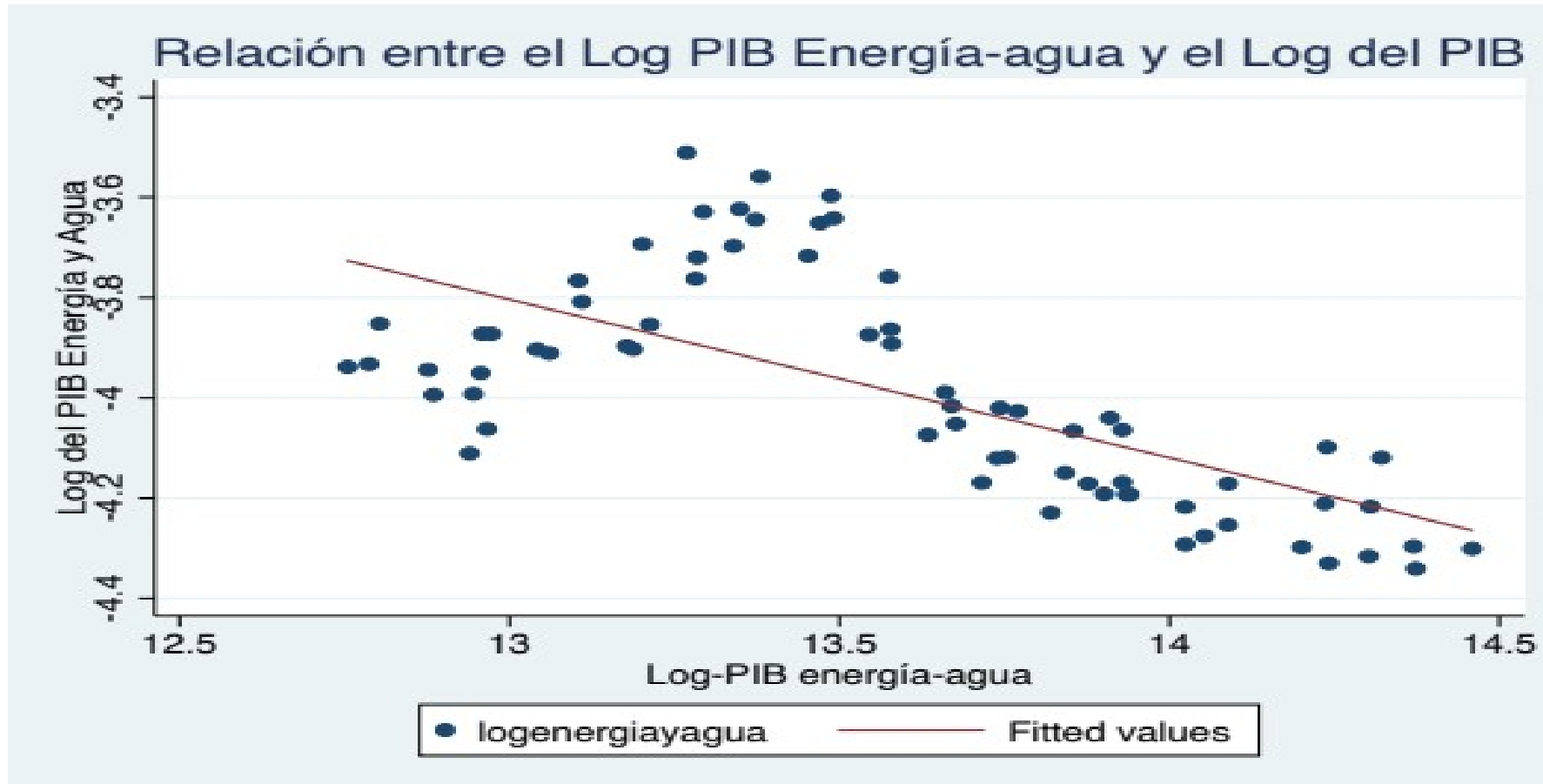
<https://eldinero.com.do/251447/energia-disponible-en-el-pais-superó-en-un-35-la-demanda-abastecida-en-primer-semester-del-2023/>

APORTE DEL SECTOR ENERGÍA Y AGUA EN EL PIB DOMINICANO

El aporte del sector energía y agua fue creciente durante los años de 2007 hasta el 2012 y a partir de ese año su participación en el PIB es decreciente, podría decirse que su aporte al PIB es insignificante, pese al crecimiento económico.



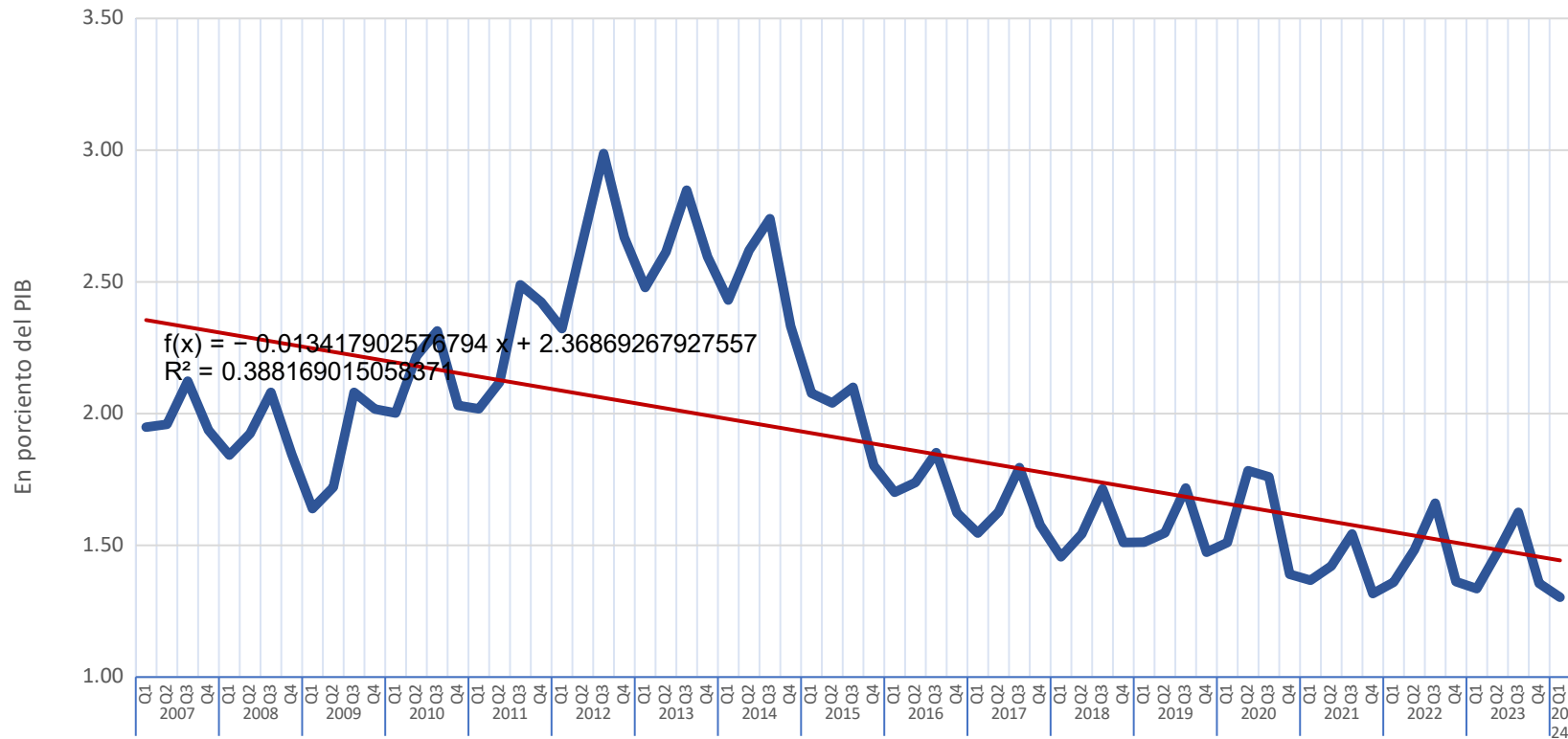
APORTE DEL SECTOR ELÉCTRICO EN EL PIB DOMINICANO



Esta nube de puntos sugiere que efectivamente existe una relación negativa entre el crecimiento del PIB y el crecimiento de la oferta del sector de energía y agua. Este hallazgo necesita ser explicado.

APORTE DEL SECTOR ELÉCTRICO EN EL PIB DOMINICANO

Figura 1. RD: Participación del Sector Energía y Agua en el PIB y su Tendencia



La estimación de la recta de tendencia indica que, por cada 1% de crecimiento del PIB, la generación eléctrica desciende en 0.0134. De aquí surgen varias preguntas que habría que responder. Entre estas, si la demanda de energía depende del PIB o es éste que depende de la demanda de energía.

Un elemento que llama la atención es la relación entre el uso de energía y agua

Estimación del PIB del Sector Energía y Agua				
	(1)	(2)	(3)	(4)
	IEnergíayAgua	IEnergíayAgua	IEnergíayAgua	IEnergíayAgua
IPIBTrimestral	-0.383** (0.0584)	-0.399** (0.0591)	-0.368** (0.0605)	
IGastoPúblico	0.276* (0.108)	0.0707 (0.0356)		-0.0396* (0.0163)
IFormaciónBrutadeCapitalFijo	-0.228* (0.113)		0.0466 (0.0381)	
lagPIBTrimestral				44.64*** (2.821)
lagEnergíayAgua				0 (.)
_cons	0.859 (0.586)	0.583 (0.583)	0.410 (0.583)	-4.363*** (0.218)
N	69	69	69	68
R ²	0.513	0.483	0.464	0.822

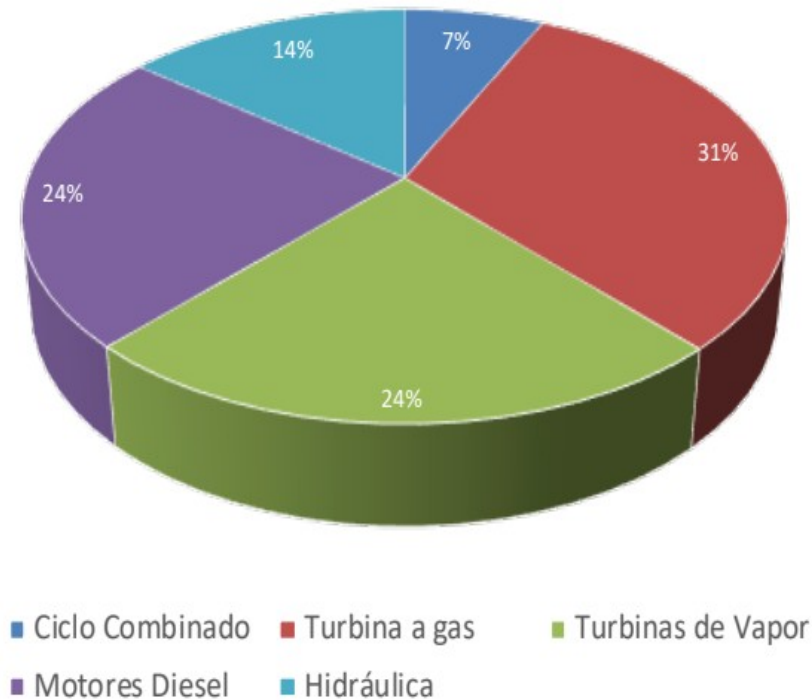
Standard errors in parentheses
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

En los cuatro modelos estimados, la relación entre el PIB del sector energía y agua es inversa con relación al PIB total. Normalmente, el uso de la energía se explica en buena medida por el nivel de actividad económica. Vale la pena destacar también que el PIB de Energía y Agua tiene una relación inversa con la formación bruta de capital de acuerdo con el modelo 1. De acuerdo con el modelo 4, el PIB de Energía y Agua tiene una relación negativa con el gasto público. Normalmente se espera que la relación de E y A con la FBKF y el Gasto Público sea positiva.

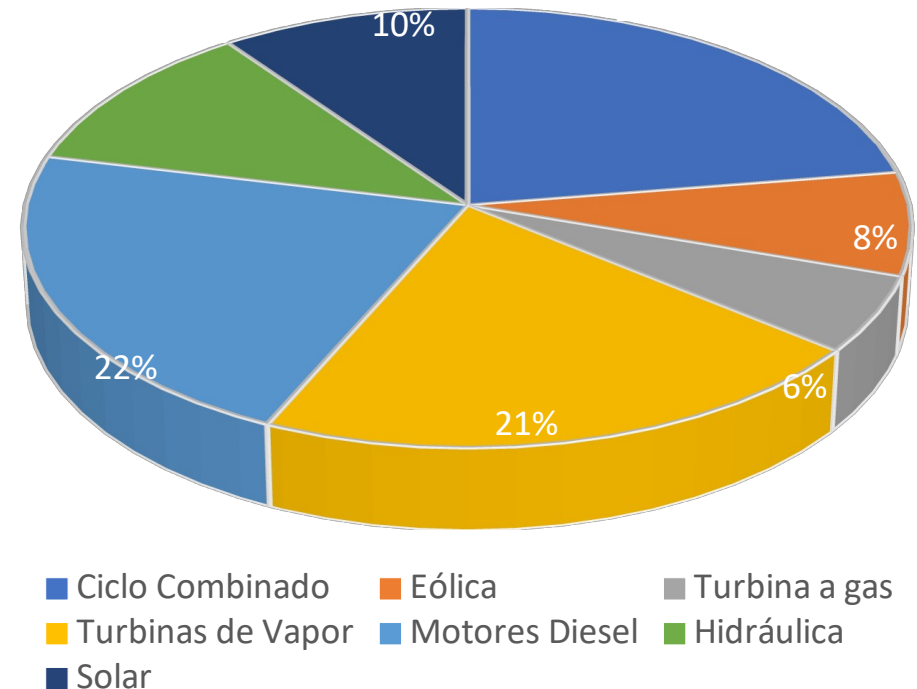
Estructura del Mercado Eléctrico Dominicano

La oferta del mercado eléctrico dominicano no ha cambiado durante los últimos veinte años

Estructura de la Oferta del Sector Eléctrico Dominicano, Año 2000



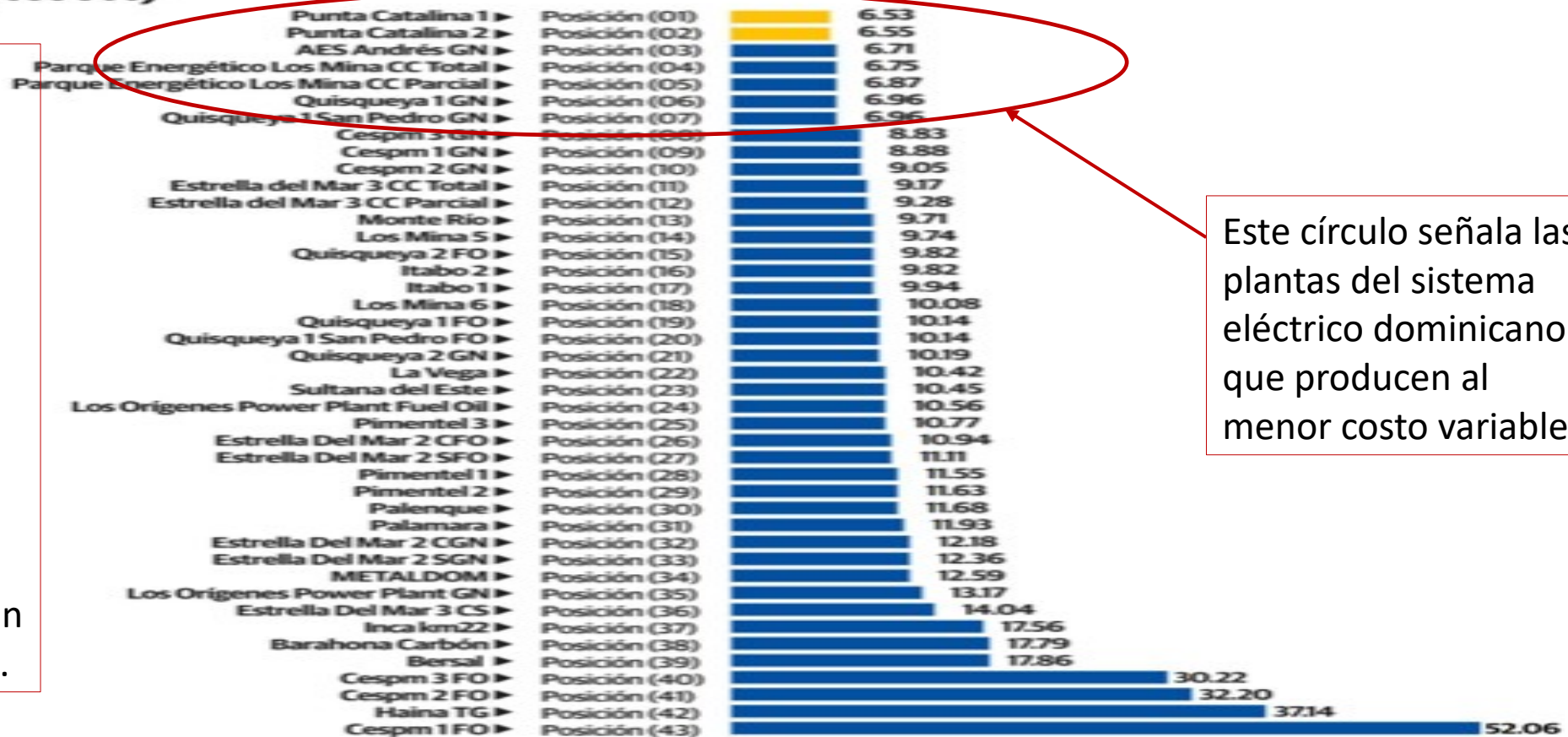
Estructura de la Oferta del Sector Eléctrico Dominicano, Año 2023



En el 2000 predominaba la generación de energía eléctrica con turbinas a gas, turbinas de vapor y motores diesel. En el 2024, predomina la generación a partir de ciclo combinado, turbinas de vapor y motores diesel. En tanto que las generación alternativa de energía eléctrica todavía es de menor importancia.

La generación eléctrica y su distribución es cara; tampoco existe competencia en el mercado eléctrico, mas bien se trata de un oligopolio eléctrico

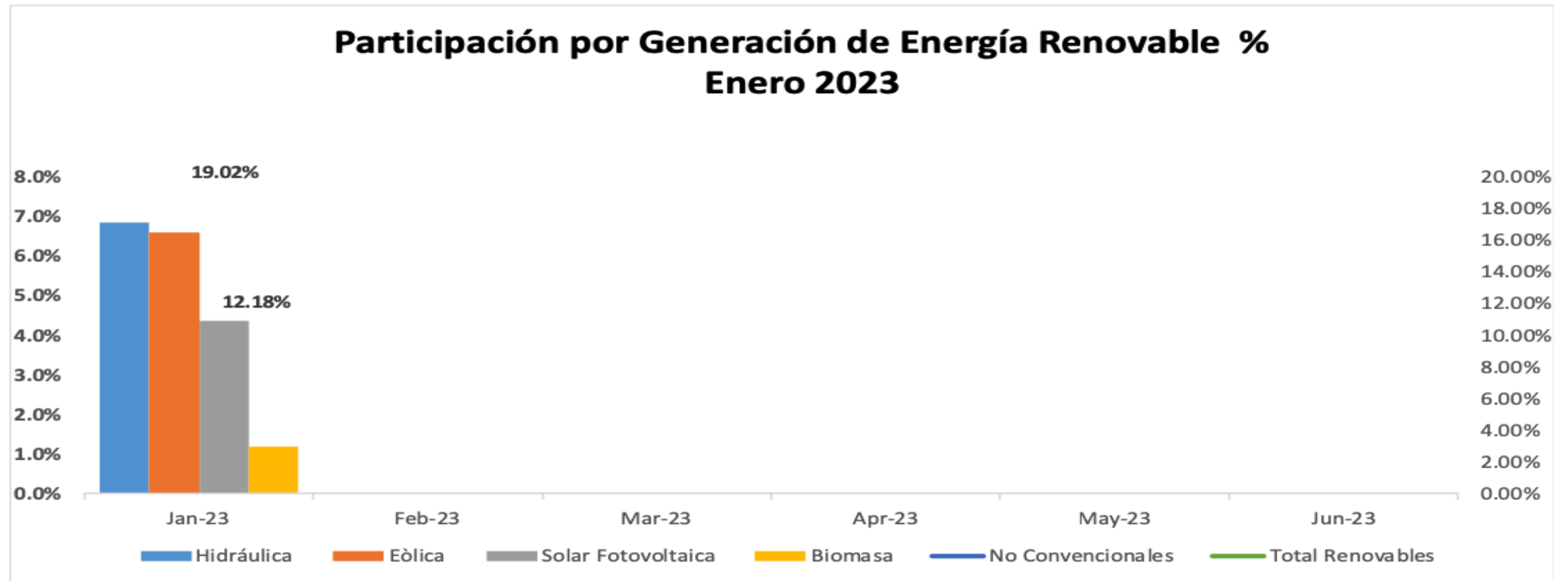
Costo variable de despacho del sistema eléctrico (cUS\$/kWh)



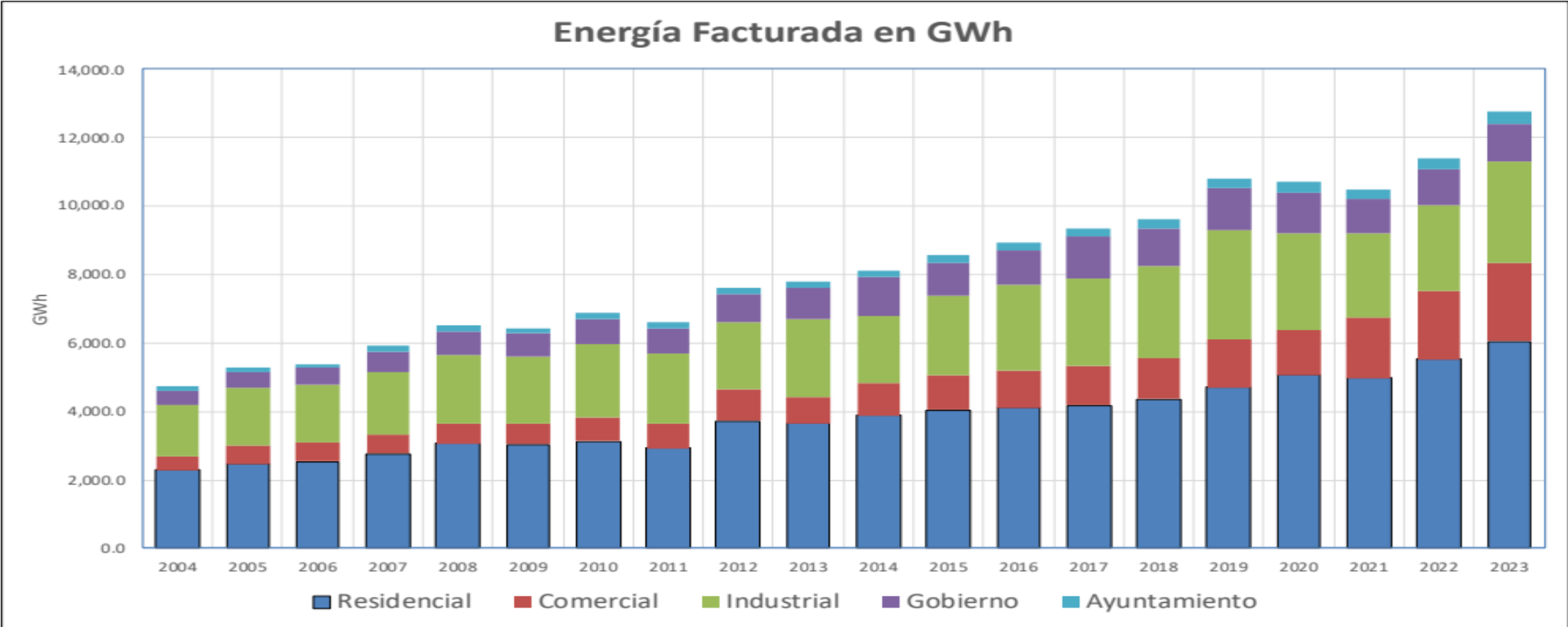
En otras palabras, el sistema de generación de electricidad es caro y si se consideran las pérdidas por robo de electricidad y distribución, la situación es aún más dramática.

Este círculo señala las plantas del sistema eléctrico dominicano que producen al menor costo variable.

Según el MEM, la generación de electricidad con métodos no convencionales aún es pequeña y también es el impacto en el costo de la electricidad



El consumidor residencial es altamente afectado por la ineficiencia de la generación y la distribución de electricidad por ser el mayor consumidor de energía eléctrica



El sector que tiene mayor facturación de energía eléctrica corresponde al de las familias (residencial) y le sigue, en orden de importancia el sector industrial. En ese mismo orden le sigue el gobierno, el sector comercial y los ayuntamientos.

Precio de la Energía Eléctrica a los Sectores Económicos

En el 2004, el sector residencial pagó, por un Kwh, 0.066 centavos de dólar de los EE. UU. En tanto que en el 2023, pagó 0.139 centavos de dólar por cada Gwh, para un crecimiento de 4% durante ese período.

El incremento porcentual del precio del GWh fue de 3.99% para el período 2004-2023.

Este incremento del costo de la energía eléctrica parecería irrisorio, y lo fuera, si no se tiene en cuenta el aumento de los precios relativos que produce el encarecimiento del costo de la energía para el sector comercial e industrial del país; cuyo incremento de costos aumenta proporcionalmente los precios de muchos productos que componen la canasta familiar y que terminan aumentando la inflación.

Precio Unitario por KWh Cobrado de la Energía Por Sectores						
En US\$						
Año	Total	Residencial	Comercial	Industrial	Gobierno	Ayuntamiento
2004	0.112	0.066	0.148	0.169	0.128	0.082
2005	0.161	0.098	0.206	0.215	0.257	0.123
2006	0.162	0.109	0.192	0.219	0.221	0.128
2007	0.168	0.121	0.243	0.202	0.220	0.137
2008	0.160	0.116	0.223	0.204	0.179	0.121
2009	0.171	0.133	0.238	0.205	0.186	0.175
2010	0.175	0.138	0.227	0.200	0.160	0.412
2011	0.200	0.165	0.251	0.235	0.193	0.184
2012	0.186	0.148	0.265	0.204	0.224	0.176
2013	0.180	0.154	0.230	0.206	0.175	0.166
2014	0.175	0.151	0.206	0.229	0.137	0.157
2015	0.171	0.149	0.210	0.191	0.176	0.163
2016	0.165	0.146	0.214	0.175	0.163	0.169
2017	0.159	0.141	0.205	0.179	0.139	0.148
2018	0.155	0.134	0.199	0.174	0.151	0.138
2019	0.145	0.130	0.185	0.151	0.145	0.136
2020	0.129	0.116	0.162	0.139	0.131	0.121
2021	0.147	0.120	0.203	0.163	0.163	0.082
2022	0.170	0.135	0.210	0.196	0.235	0.094
2023	0.168	0.139	0.201	0.194	0.211	0.087

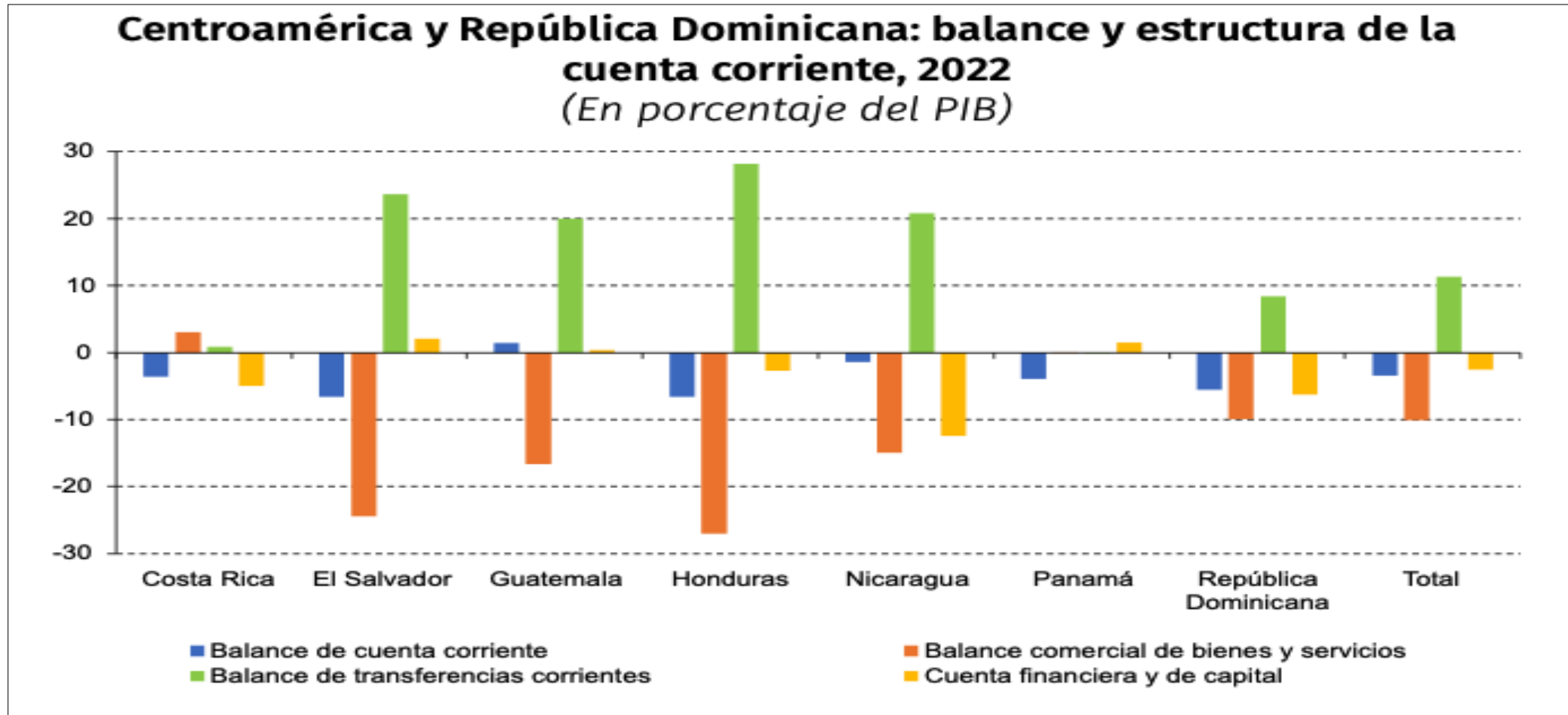
Fuente: Consejo Unificado de las Empresas Distribuidoras de Energía Eléctrica

Según FORBES, los Costos de la Energía Eléctrica en Rep. Dominicana son los más bajos del Istmo Centroamericano

Costa Rica	US\$ 0.115
Panamá	US\$ 0.154
Nicaragua	US\$ 0.174
Honduras	US\$ 0.180
El Salvador	US\$ 0.199
Guatemala	US\$ 0.260
República Dominicana	US\$ 0.168

República Dominicana tiene el costo de la energía más bajo de todo el Istmo Centroamericano, exceptuando a Costa Rica y Panamá. Por eso debíamos tener mayor acceso a sus mercados, pero la balanza comercial de RD con estos países es deficitaria.

No obstante, la Balanza Comercial de RD con los Países de Centro América es deficitaria pese a la ventaja competitiva que tiene la RD



Fuente: Ramón Padilla et. al.: Estudio Económico de Centro América y RD en 2023 y Perspectivas para 2024. CEPAL, Naciones Unidas, México, 2023.

Una de las consecuencias es que el déficit de la Balanza Comercial Dominicana es deficitaria no sólo con Centro América sino con el resto de los países con los que comercializamos



Precios de la Electricidad y su Impacto en la Economía

Tanto la Generación de Electricidad como su Distribución son Deficientes en la RD

- **Por un lado, el sistema de generación es caro, porque la composición de las plantas generadoras producen a un costo muy elevado.**
- **Por otro lado, la distribución de energía tiene atrasos significativos en inversiones, por lo que muchas de las líneas de distribución son obsoletas o tienen líneas de mala calidad y faltan equipos para mejorarlas.**
- **No hay competencia en el mercado eléctrico dominicano porque se incumple uno de los requisitos fundamentales para que haya competencia.**

En la Oferta del Mercado Eléctrico Nacional Compiten

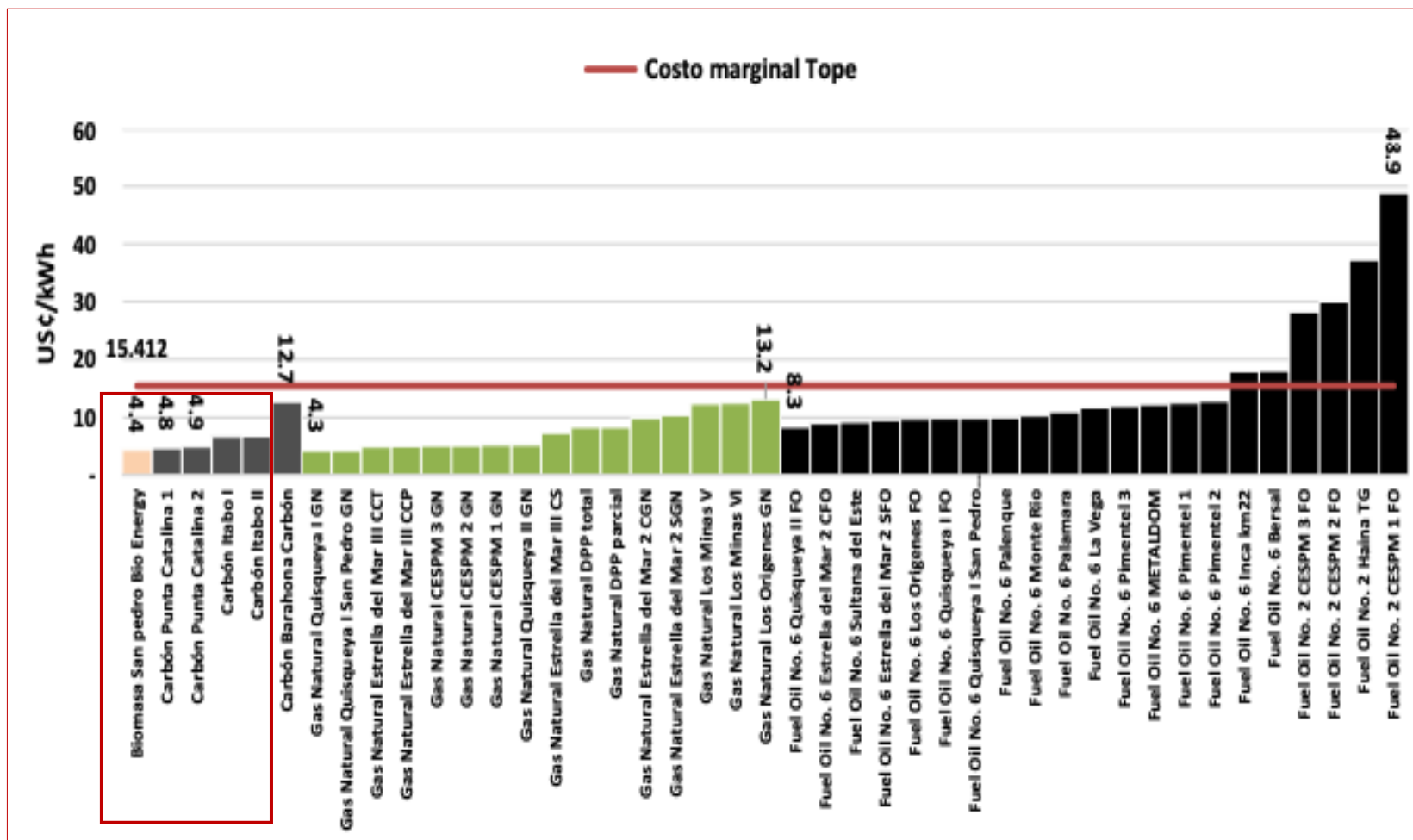
- 21 generadoras de electricidad con fuel oil, que representa el 50% del total de la generación eléctrica.*
- 16 generadoras a gas natural, que representa el 38% de la generación eléctrica.
- 5 generadoras a carbón, que representa el 11,9% de la generación eléctrica.
- Nota: *Número de plantas por tipo de combustible

Índice de Precios de los Combustibles Energéticos a nivel mundial



Los combustibles aumentaron considerablemente durante la pandemia del Covid-19 y por la guerra Rusia-Ucrania. Posteriormente se redujeron, pero aún permanecen por encima de los años previos a la pandemia. Por lo que se presume que el costo de la electricidad sigue elevado, lo que impacta a los precios relativos de la producción de bienes y contribuye a aumentar la tasa de inflación.

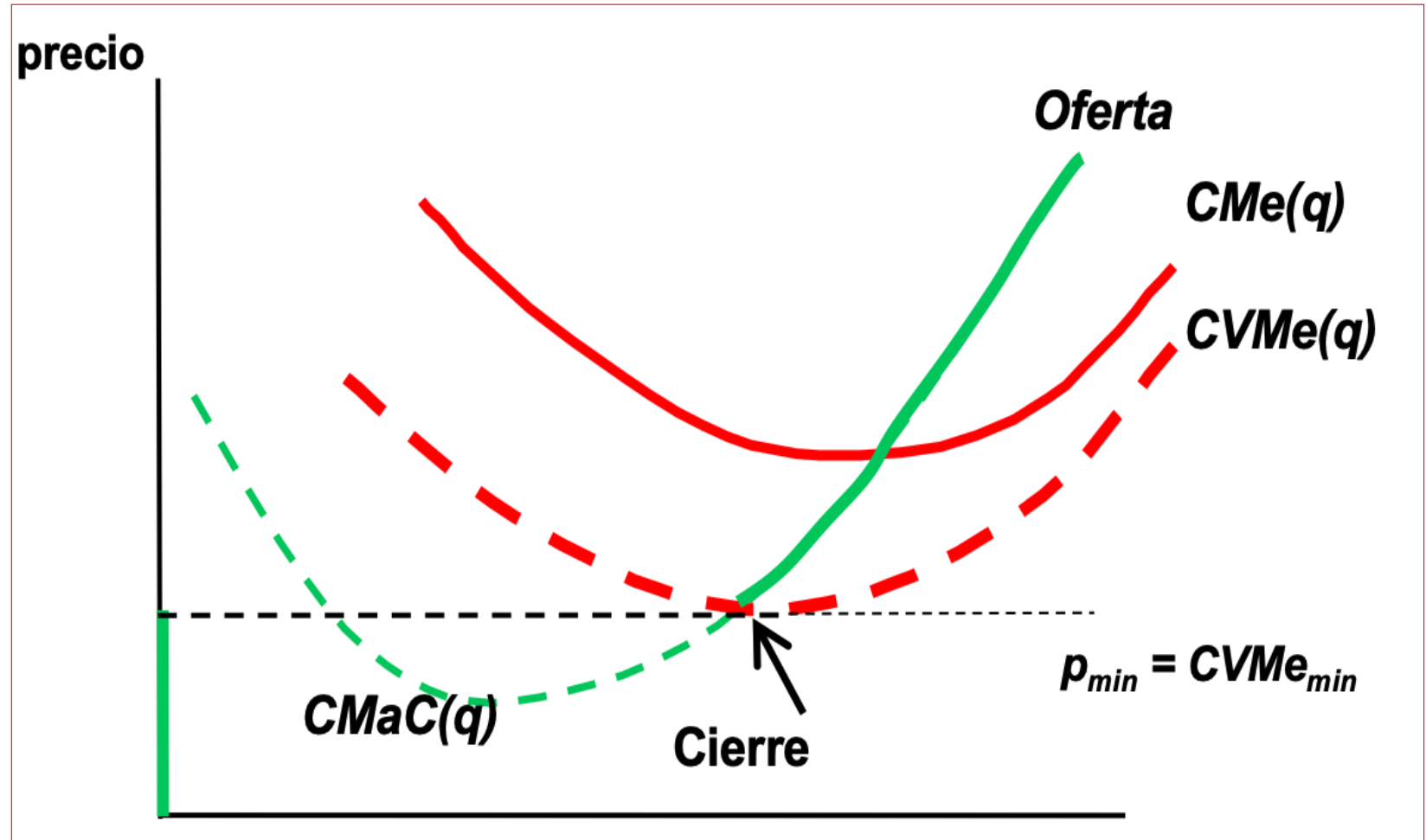
Costo de Generación de las Centrales Térmicas de Generación



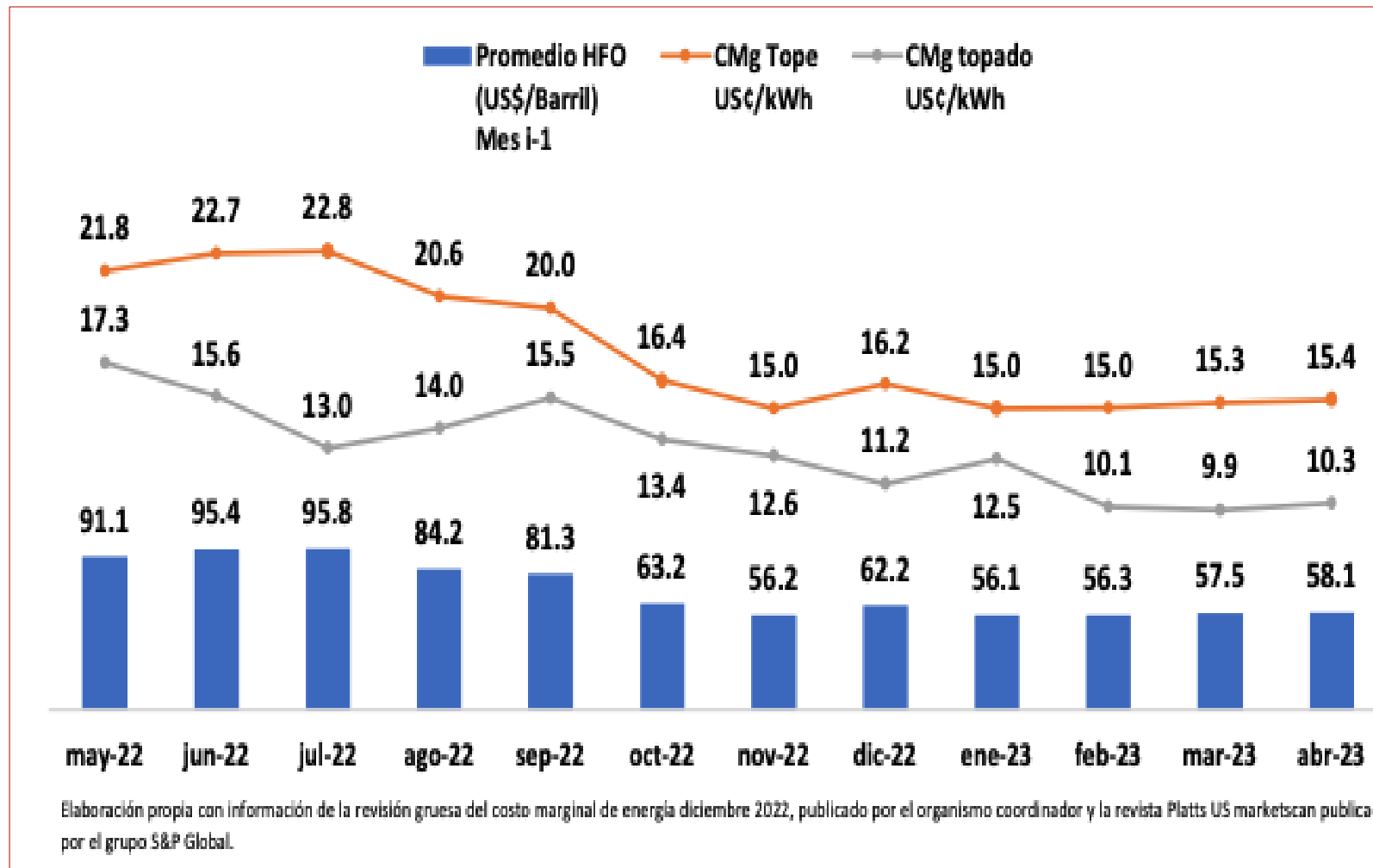
El sistema de generación es caro, tan sólo cinco plantas de generación producen a un costo marginal por debajo de 5 centavos de dólar el Kwh. El resto de las plantas de generación producen entre 12.7 centavos y 43.9 centavos de dólar. Las empresas de generación no son competitivas porque producen con costo marginal mayor que el costo promedio.

Teóricamente esta figura representa el equilibrio de una empresa competitiva

Donde la oferta en el mercado está representada por el costo marginal, y cuando este corta al costo promedio, la empresa está generando beneficios. En el caso de que se encuentre por debajo de este punto, entonces la empresa tiene pérdidas y podría estar en peligro de cierre si no se recuperan los costos variables medios.



El costo marginal es mayor que el costo promedio y por eso un Kwh adicional producido es más caro



Para que una empresa sea competitiva, considerando los preceptos de la teoría económica convencional, el costo promedio debe ser igual al costo marginal. De esa manera cada unidad adicional producida tendrá un costo marginal igual a su costo promedio. Pero en el caso dominicano, cada unidad adicional de energía tiene un costo marginal mayor al costo promedio

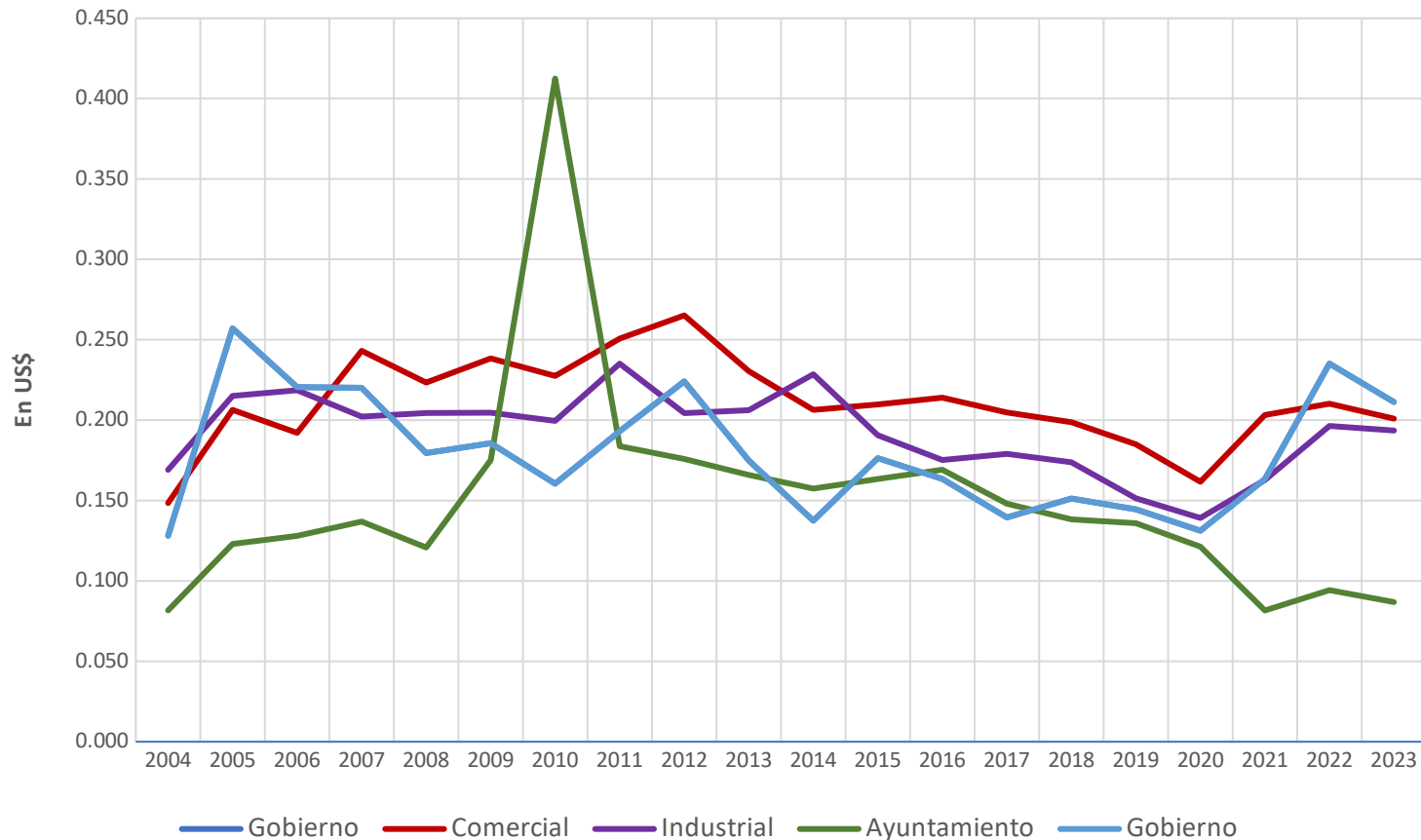
La mayoría de las empresas que participan en el subsector de generación eléctrica siguen en el mercado por el subsidio a la electricidad

- No sólo se producen pérdidas en la distribución y transmisión de electricidad, sino también por el elevado costo de la ineficiente generación de energía eléctrica.
- Las empresas generadoras que se encuentran en esta situación, solo pueden permanecer en el mercado por el subsidio eléctrico a las distribuidoras así como a las generadoras.
- Efectivamente, esto es consecuencia de una deficiente regulación del sector eléctrico. Y lo es fundamentalmente porque el regulador ha sido capturado por el sector privado.

Precios de la Electricidad y su Impacto en la Economía

El Precio de la Energía Eléctrica se ha Incrementado y Afecta a los Consumidores

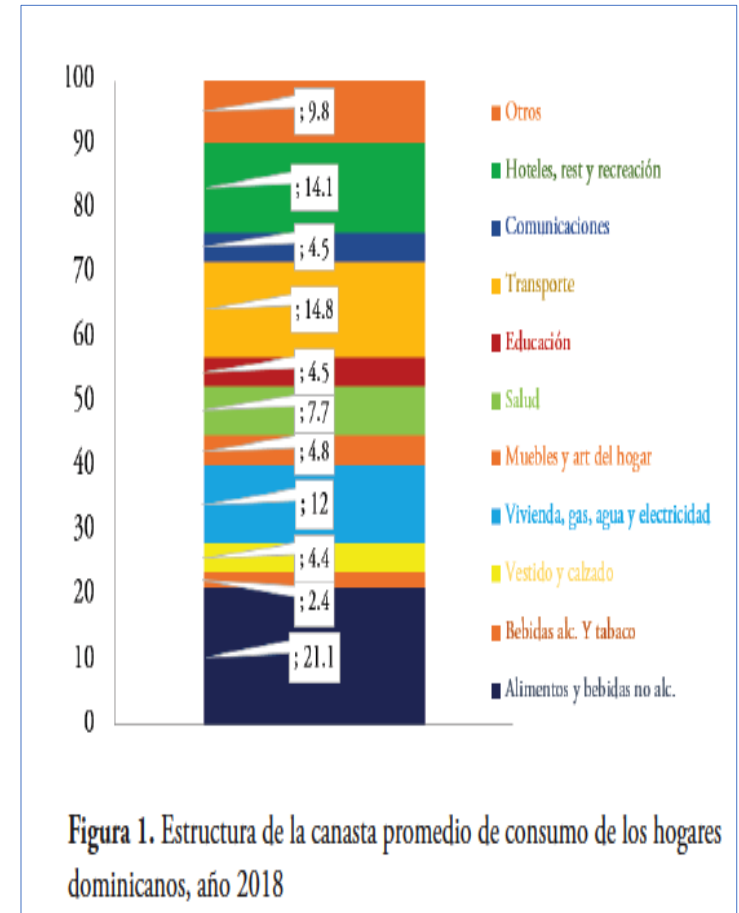
Precio Unitario de la Electricidad por Sectores



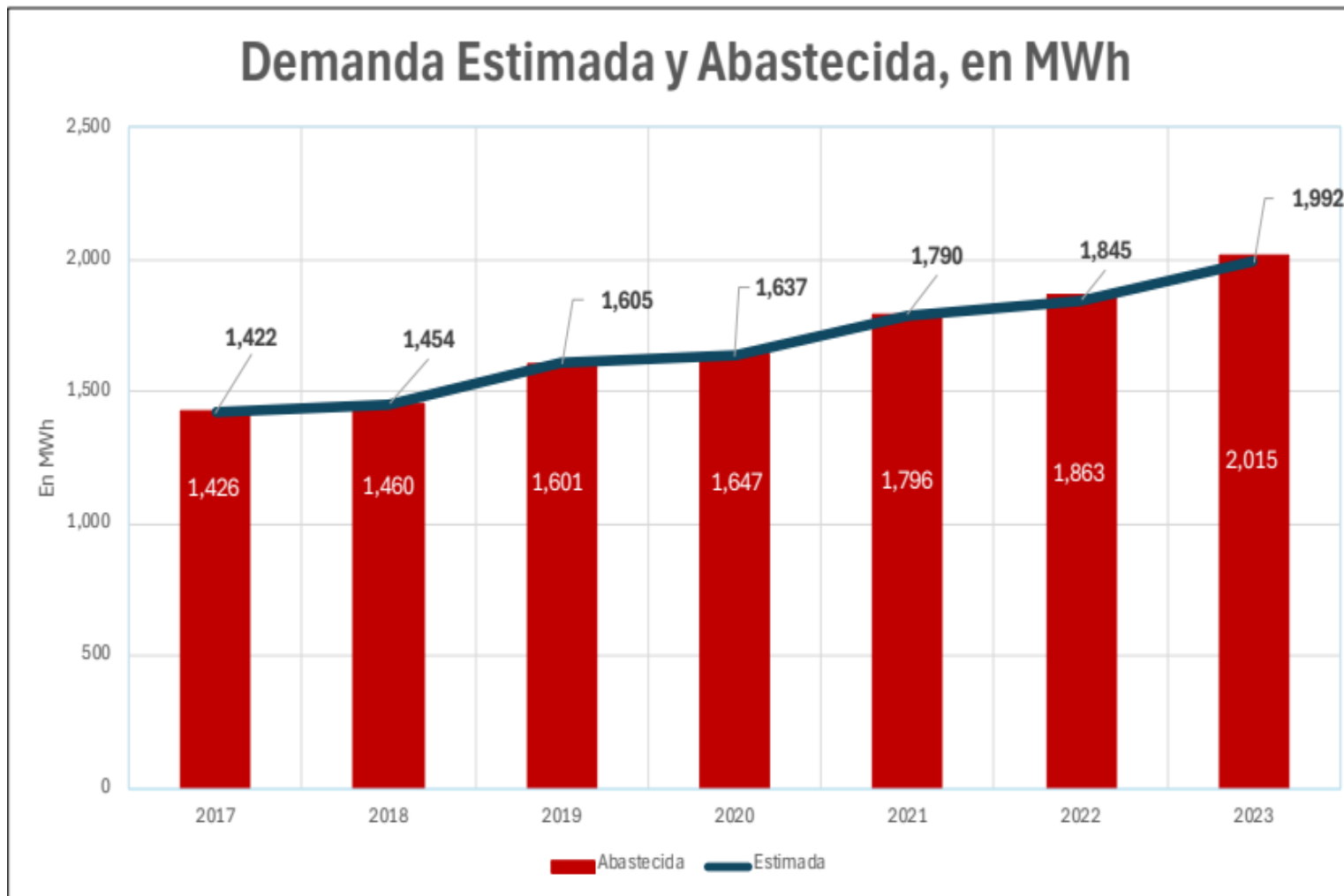
Y el costo de producción de las firmas, afectando su competitividad; estimulando a los empresarios a ajustar al alza sus beneficios para enfrentar los altos costos de la electricidad. Y este ajuste aumenta los precios relativos reduciendo la competitividad de las firmas.

Según el BCRD, el costo de la canasta familiar aumentó en 23% en el 2024 respecto a junio de 2021.

- La ponderación del consumo de energía eléctrica no se incluye dentro de la canasta de bienes que calcula el BCRD.
- Y lo hace porque presta fundamentalmente atención a la inflación subyacente que excluye de la canasta aquellos bienes que exhiben alta variabilidad de precios.
- No obstante, podríamos utilizar el costo del transporte como medición indirecta de la variación de precios del servicio de transporte por el uso de los combustibles.
- El servicio de transporte representa el 14.8% de la canasta de consumo. Sabiendo que los combustibles es uno de los costos relevantes de la generación de electricidad, podría decirse que la ponderación de la demanda de electricidad debería estar alrededor de este valor.



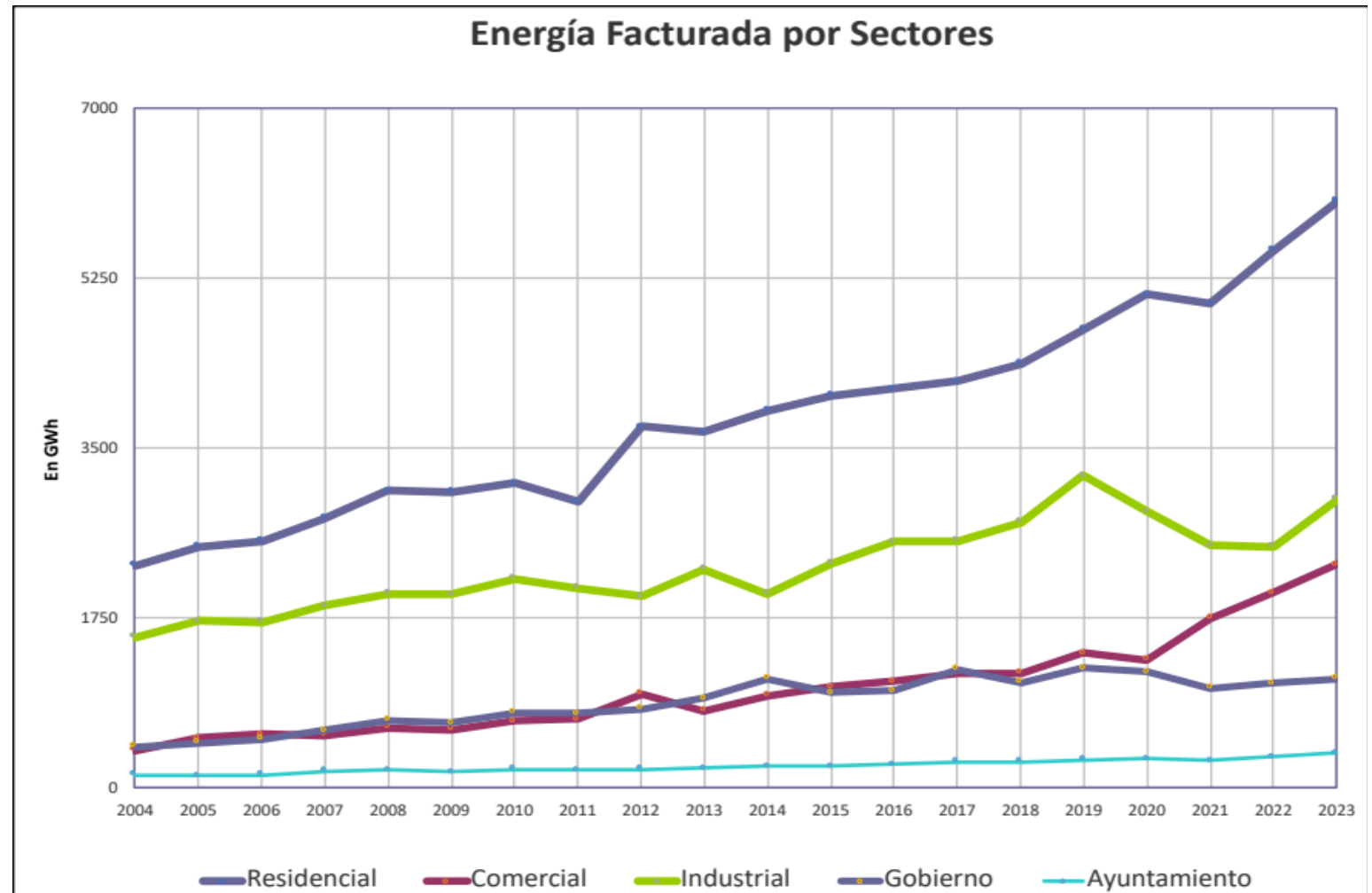
De acuerdo con las cifras oficiales, el sector eléctrico nacional pareciera no tener dificultades. Hasta la fecha, ninguna empresa de generación eléctrica ha quebrado, pues el gobierno subsidia tanto a las generadoras como a las distribuidoras



Según las cifras oficiales, el sistema eléctrico abastece la totalidad de la demanda estimada de los diferentes sectores. Este podría ser el caso de los generadores de electricidad, porque sin importar que hayan pérdidas, este sector recibe el valor íntegro de toda la energía que coloca en la red eléctrica. Con lo cual la competencia se excluye del funcionamiento del sistema eléctrico.

Las familias constituyen el elemento central de la demanda de electricidad en RD

Y al consumo residencial, le sigue el consumo industrial, gobierno y los ayuntamientos. La demanda más dinámica corresponde al sector residencial que muestra una tendencia creciente durante 2004-2023. El sector industrial muestra una dinámica creciente pero en menor medida que al residencial. Durante 2020-2023 el sector comercial mostró cierto repunte; en tanto que el gobierno y los ayuntamientos mantuvieron su nivel de demanda.



Fuente: Sistema Eléctrico Nacional Interconectado, 2023

La satisfacción de la demanda de energía eléctrica es precaria con pérdidas en la distribución y elevados costos de generación

Pérdidas en la Distribución de Energía Eléctrica, en %

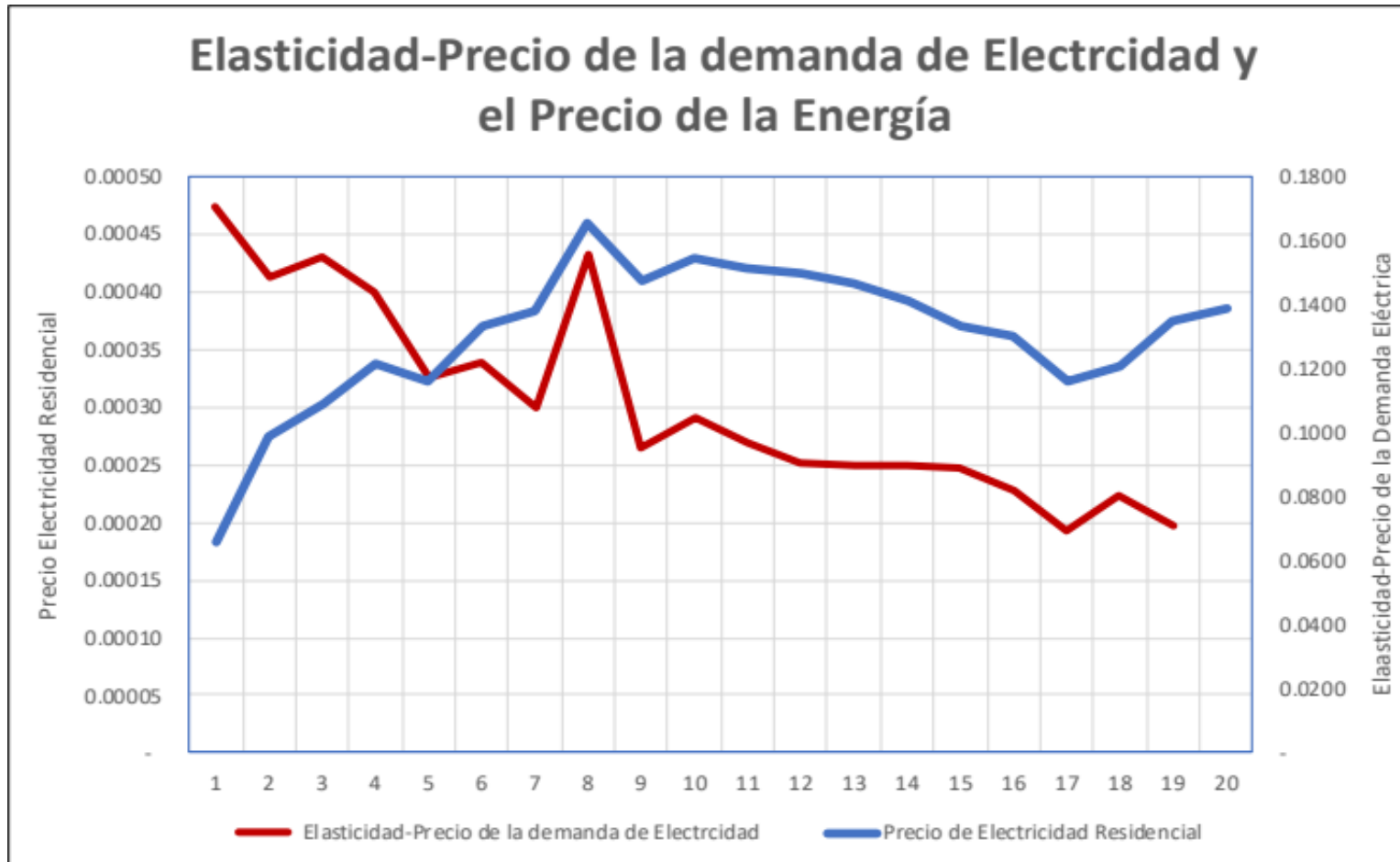
Empresas	2017	2018	2019	2020	2021*	Promedio
Pérdidas de Energía	29.9%	28.4%	27.0%	33.1%	33.5%	30.4%
Edenorte	25.5%	23.1%	20.5%	22.6%	22.6%	22.9%
Edesur	26.5%	23.9%	21.4%	25.1%	26.5%	24.7%
Edeeste	37.2%	37.5%	38.3%	50.1%	50.1%	42.6%

Nota: Informaciones del 2021 solo incluyen el primer semestre.

Fuente: Elaboración propia con informaciones de los informes de desempeño de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE) (junio 2021)

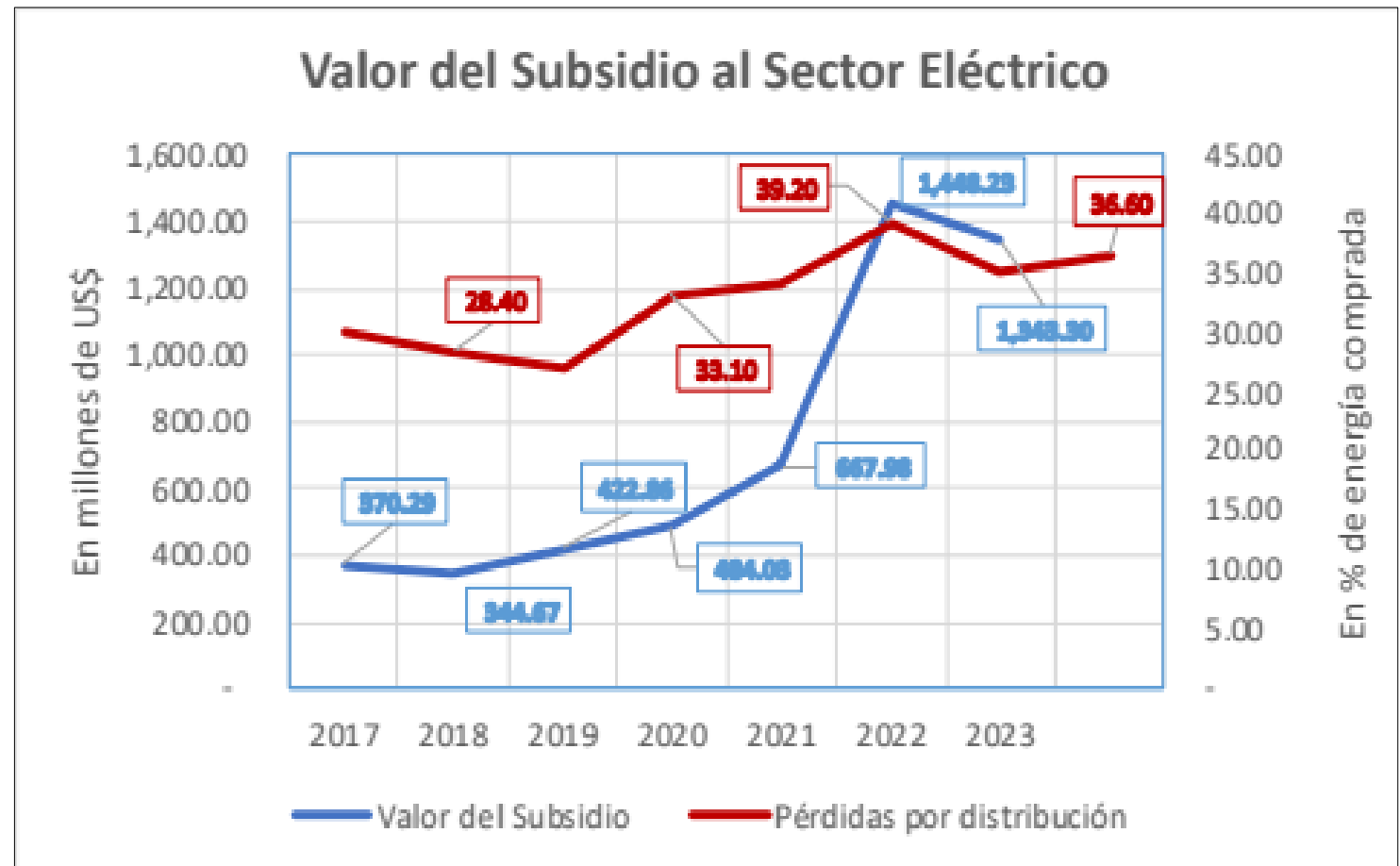
El valor del subsidio eléctrico se ha triplicado en 2024 comparado con el 2019

La elasticidad-precio de la demanda de electricidad tiene una tendencia a ser más inelástica y la demanda de electricidad se ha reducido, en presencia de bienes sustitutos con precios relativamente elevados, tales como la energía solar y eólica.



El gobierno ha mantenido los niveles de beneficios de los generadores mediante el subsidio eléctrico

El valor del subsidio eléctrico inicia su ascenso en el 2018, pasando de US\$344.7 millones a US\$1,448.2 millones en el 2022 y esta cifra se espera que sea mayor en 2024 por cuanto las pérdidas pasaron de 35% a 36.6% de la energía comprada por las EDES, asumiendo que el precio de la energía permanezca sin variaciones significativas en este año. El gran salto se produjo en el año 2022.



Deuda del sector eléctrico y su impacto en las finanzas públicas

Gobierno Pagó en ocho años US\$20,853 millones en amortización de deuda pública



De acuerdo al Fondo Monetario Internacional el déficit fue de US\$1,400 millones*

- A noviembre del 2023 y si incluye el mes de diciembre la deuda aumenta US\$100 millones adicionales.
- De acuerdo a exfuncionarios de la administración del 2012-2020, simplifican el problema del déficit del GC, argumentando que el 50% del mismo es responsabilidad del desequilibrio financiero del sector eléctrico.
- En el reporte colgado en la página web de ese ministerio se indica que las tres distribuidoras compraron energía a los generadores en los once meses del año pasado por US\$2,813 millones, de la que facturaron US\$1,976.9 millones, pero solo cobraron US\$1,860.7 millones, lo que representa un déficit por USD\$836.1 millones, que a su vez representa un 42.3% de pérdidas para el período.

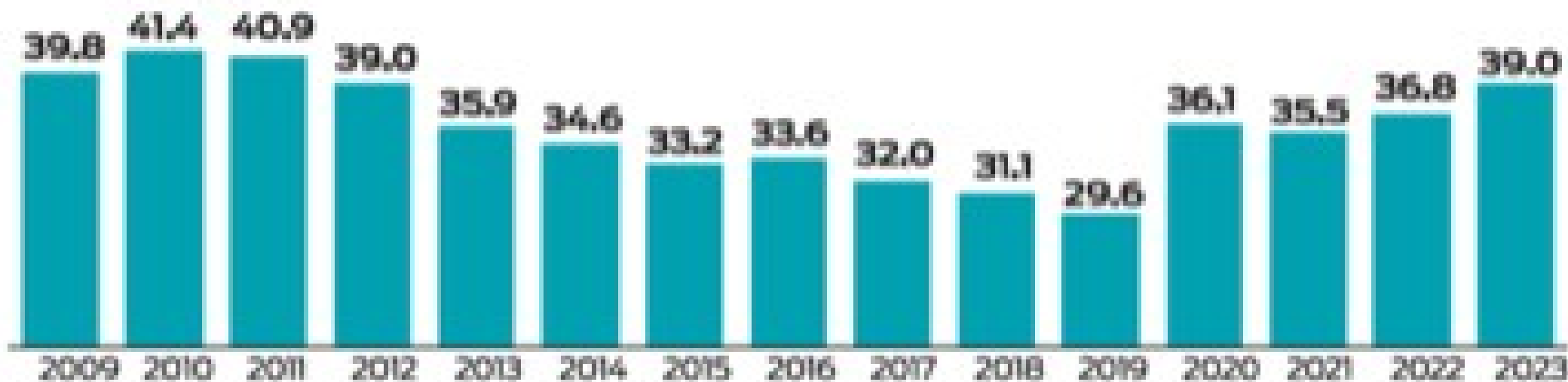
El Dinero, 22 de febrero, 2024,

<https://eldinero.com.do/267492/el-50-del-deficit-fiscal-del-estado-lo-genera-el-sector-electrico/>

Las pérdidas del sector eléctrico se concentran en las EDEs que son de propiedad pública

Pérdidas de electricidad de las Edes

(Pérdidas = Energía Comprada – Energía Cobrada como % de la Energía Comprada)

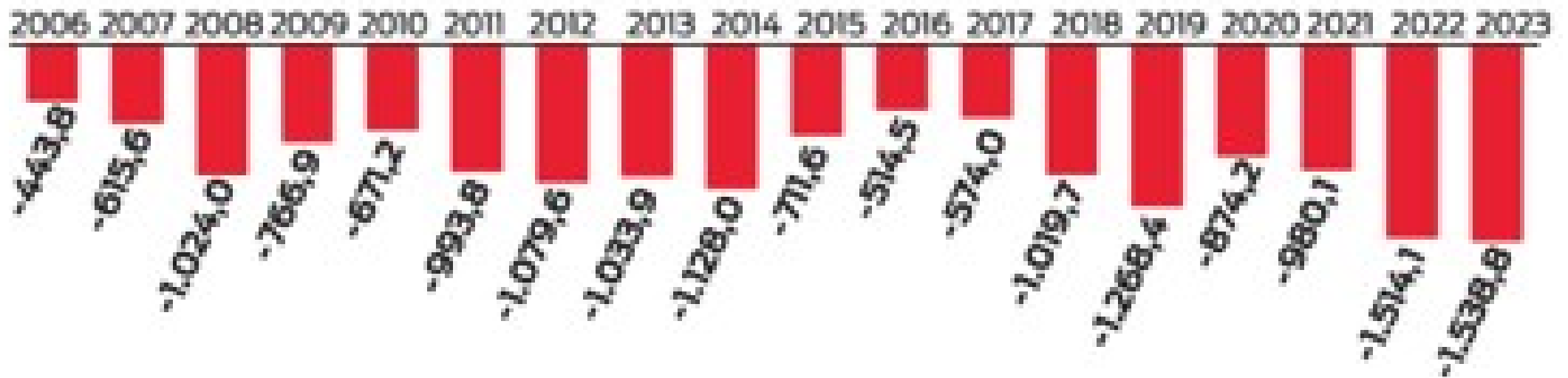


Fuente: CDEEE y Ministerio de Energía y Minas, Informes de Desempeño del Sector Eléctrico.

En diecisiete años sólo las EDEs acumularon un déficit de US\$16,752.0 millones.

Déficit de las Edes 2006-2023: US\$16,752 millones

(En millones de US\$)



Fuente: CDEEE y Ministerio de Energía y Minas, Informes de Desempeño del Sector Eléctrico.

Deuda Vencida y Corriente de las EDES con los Generadores Eléctricos a octubre del 2023, en US\$289.21 millones

	DEUDA TOTAL A OCTUBRE 2023					
EMPRESA	0-30 dias	31-60 dias	61+ dias	Total Vencida	Factura no Vencida	Deuda Congelada
AES-ITABO	\$ -	\$ -	\$ (16,696.00)	\$ (16,696.00)	\$ 23,869,344.03	\$ -
Metaldom	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
EGE Haina	\$ 3,590,000.00	\$ -	\$ -	\$ 3,590,000.00	\$ 70,650,000.00	\$ -
Lear	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Seaboard	\$ 1.65	\$ 1.73	\$ 110.92	\$ 114.30	\$ -	\$ -
CESPM	\$ 170,115.00	\$ 207,093.00	\$ 21,620,868.00	\$ 21,998,076.00	\$ 16,503,020.00	\$ -
AES & DPP	\$ 73,241,749.03	\$ -	\$ 4,834,630.50	\$ 78,076,379.53	\$ 74,536,725.15	\$ -
Palamara/ La Vega	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Laesa, Ltd	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Barrick Pueblo Viejo	\$ -	\$ -	\$ 3,921.43	\$ 3,921.43	\$ -	\$ -
Totales	\$ 77,001,865.68	\$ 207,094.73	\$ 26,442,834.85	\$ 103,651,795.26	\$ 185,559,089.18	\$ -

Reflexión

Para mejorar el mercado del sector eléctrico dominicano

- Las políticas públicas deben promover la competencia entre las empresas generadoras de electricidad.
- **Realizar subastas competitivas para generación eléctrica, evitando los privilegios y licitaciones con actores predilectos.**
- Fortalecer al regulador eléctrico, evitando colocar a miembros destacados de los generadores de electricidad en los organismos de regulación.
- **Eliminar las exenciones a los combustibles para cualesquiera de sus funciones en el sector de generación.**
- Revisar y modificar la Ley de Hidrocarburos 112-00 y eliminar los privilegios y monopolios de importación de combustibles.

Para mejorar el mercado del sector eléctrico dominicano

- **Revisar y actualizar el rol de la Refinería Dominicana de Petróleo a fin de que coadyuve a mejorar la estructura de precios de importación y de transporte de combustibles.**
- **Eliminar las ordenanzas ministeriales que afectan el precio de los combustibles.**
- **Promover la compra de combustibles por contratos de largo plazo, para evitar los efectos de cambios de precios diarios en la bolsa de combustibles.**
- **Promover la renovación de las plantas generadoras deficientes.**