

AUMENTO DEL COSTO ENERGÉTICO

Los costos de la energía en Uruguay registran aumentos relevantes en junio a consecuencia del cambio en los precios de varios energéticos. En primer lugar, el día 8 del mes entró en vigencia un nuevo pliego de precios de los derivados del petróleo, que marcó un encarecimiento del 12% promedio para los productos elaborados por ANCAP ([ancap.com.uy](#)). En segundo lugar, la leña aumentó 0,81% durante el mes, según datos del Instituto Nacional de Estadística ([ine.gub.uy](#)). Por último, el gas natural se abarató 0,89% en promedio según las tarifas al público de MontevideoGas ([montevideogas.com.uy](#)).

De esta manera, luego de cuatro meses de variaciones mensuales cercanas a la décima de punto porcentual, durante junio los indicadores de precios de la energía crecieron por encima del 1%. Por un lado el índice de precios de los energéticos industriales, IPEI, creció 1,51% y alcanzó una variación interanual del 6,38%. Por otra parte, el indicador de los precios de la energía residencial, IPER, aumentó 1,02% en junio y acumuló un aumento en el año móvil del 5,99%.

Variaciones de precio

Combustibles 12% ↑

Leña 0,81% ↑

Gas natural 0,89% ↓

IPEI | ÍNDICE DE PRECIOS DE LOS ENERGÉTICOS INDUSTRIALES

Descripción: Índice de precios (marzo 2010=100) que refleja la evolución del costo del consumo final energético del sector industrial según el Balance Energético Nacional (Dirección Nacional de Energía, Ministerio de Industria, Energía y Minería, [www.miem.gub.uy](#)). Incluye consumos de energía eléctrica, leña, fuel oil, gas, etc.

VARIACIÓN INTERANUAL

Valor Julio 2021	Variaciones	
	Último Mes	Interanual
230,20	1,51%	6,38%

EVOLUCIÓN COMPARATIVA

IPER | ÍNDICE DE PRECIOS DE LOS ENERGÉTICOS RESIDENCIALES

Descripción: Índice de precios (diciembre 2010=100) que refleja la evolución del costo del consumo final energético del sector residencial según el Balance Energético Nacional (Dirección Nacional de Energía, Ministerio de Industria, Energía y Minería, [www.miem.gub.uy](#)). Incluye consumos de energía eléctrica, leña, gas, fuel oil, etc.

VARIACIÓN INTERANUAL

Valor Julio 2021	Variaciones	
	Último Mes	Interanual
206,51	1,02%	5,99%

EVOLUCIÓN COMPARATIVA

CANASTA MEDIA DE ENERGÍA RESIDENCIAL

Descripción: precio de la canasta energética residencial mensual por hogar, con datos recabados de la Dirección Nacional de Energía ([www.miem.gub.uy](#)) y cantidad de hogares según último censo publicado por el Instituto Nacional de Estadística ([www.ine.gub.uy](#)).

Valor actual	Valor mes anterior	Valor dos meses atrás	Valor doce meses atrás
\$ 3.327,1	\$ 3.293,4	\$ 3.288,8	\$ 3.025,4

RENOVABLES, COLUMNA VERTEBRAL DEL SISTEMA ELÉCTRICO DEL FUTURO

La irrupción de la pandemia de la COVID-19 generó profundas consecuencias en la economía global. A pesar de las dudas iniciales sobre los impactos que tendría especialmente en la ejecución de nuevos proyectos, el sector de las energías renovables logró un aumento a nivel global de la capacidad instalada récord del 10,3%, al tiempo que se mantuvo la tendencia a la baja en los costos de las tecnologías durante 2020.

POTENCIA RENOVABLE MUNDIAL CRECE 10,3% EN 2020

Capacidad instalada mundial de energías renovables (izquierda) y nueva potencia en 2020 (derecha). En GW.

Fuente: Elaboración de SEG Ingeniería en base "Renewable capacity highlights", IRENA, p.1. Disponible [aquí](#).

Según datos de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA, [irena.org](#)) durante el último año se instalaron 261 GW de potencia renovable, de los cuales el 91% corresponden a solar y eólica con 127 GW y 111 GW respectivamente. Así, la capacidad instalada renovable en el mundo alcanzó los 2.799 GW.

Para poner en perspectiva, la nueva capacidad instalada renovable instalada durante 2020 equivale a toda la potencia instalada de Rusia, quinto país del mundo en potencia instalada al tiempo, que toda la potencia instalada renovable en el mundo equivale a la suma de la potencia instalada total de China y Estados Unidos, los dos países con mayor potencia instalada del planeta.

Las energías renovables se están convirtiendo en la opción económica por defecto para la incorporación de nueva capacidad afirma IRENA en el informe "Renewable Power Generation Costs in 2020" publicado en el mes de

junio. Según se explica, los últimos diez años marcan un período de extraordinaria contracción en los costos de las tecnologías eólica y solar. De la mano de políticas de estímulo y con el impulso de la industria, estas fuentes pasaron de tener un alto costo a competir a la par con la generación en base a combustibles fósiles. El proceso observado en la década 2010-2020, afirma el estudio, no deja dudas de que las energías renovables se convertirán en la columna vertebral del sistema eléctrico, ayudando en el proceso de descarbonización con costos cada vez menores.

El costo nivelado de la electricidad o LCOE (por su sigla en inglés "Levelized Cost Of Electricity") es un potente indicador que consiste en la evaluación económica del costo total de una planta de generación eléctrica, incluyendo el proyecto, construcción, puesta en servicio, operación y combustible, en relación con la cantidad de electricidad entregada a lo largo de su vida útil. De esta manera, el LCOE es un precio mínimo promedio al que se debe vender la electricidad para hacer rentable el proyecto a lo largo de su vida útil y tiene la ventaja de permitir la comparación de plantas de generación de electricidad tan diversas como un parque eólico y una planta de ciclo combinado.

En el gráfico que sigue se presenta el LCOE promedio global ponderado de plantas de producción eléctrica renovable, puestas en servicio en 2010 y 2020, en comparación con el rango de LCOE para plantas de generación en base a combustibles fósiles, según los datos del informe de IRENA. El estudio muestra que, en una década, el costo de proyectos implementados de generación solar fotovoltaica cayó 85%, pasando de 381 a 57 USD/MWh. El principal factor en la caída del LCOE es el costo de instalación de estas plantas, que registró una reducción del 81%, variando de 4.731 a 883 USD/kW. Así, la instalación de esta tecnología aumentó de 42 a 714 GW durante la década, al mismo tiempo que el LCOE promedio pasó de ser más del doble que los proyectos no renovables a estar en la base del rango.

UNA DÉCADA DE CAÍDA EN LOS COSTOS DE LA GENERACIÓN EÓLICA Y SOLAR

Rango y promedio ponderado del costo nivelado de la electricidad (LCOE) global, para plantas de generación eléctrica renovable a gran escala, puestas en servicio en 2010 y 2020.

Fuente: Elaboración de SEG Ingeniería en base "Renewable Power Generation Costs in 2020", IRENA, p.15. Disponible [aquí](#).

En el caso de la eólica se observó una caída del 56% en el LCOE de los proyectos implementados entre 2010 y 2020, pasando de 89 a 39 USD/MWh, ubicándose por tanto por debajo de la banda de los combustibles fósiles. Así, la capacidad instalada durante el período más que se triplicó, de 178 a 699 GW instalados. Si bien el costo total de instalación cayó de 1.971 a 1.355 USD/kW, motivada por la caída en los precios de las turbinas, la tendencia a la baja del LCOE se explica en una medida semejante también por la caída del costo del balance de planta (cableado, protecciones, etc.) y un mayor factor de capacidad (mayor producción de energía para la misma potencia instalada).

Con una capacidad instalada considerablemente menor, la eólica offshore (anglicismo para plantas eólicas ubicadas en el mar) y las centrales térmicas de concentración solar (CSP) también constituyen dos opciones competitivas a las plantas a combustibles fósiles. La tecnología eólica offshore alcanzó en 2020 los 34 GW instalados, casi un 5% de la versión eólica tradicional, y registró una merma en el LCOE del 48% en la última década. Por otra parte, el LCOE de plantas CSP cayó 68% en el período y llegó en 2020 a 6,5 GW instalados. Vale mencionar que, durante 2021, entró en funcionamiento el primer proyecto de este tipo en Sudamérica, se trata de la planta Cerro Dominador en Chile, con una capacidad de 110 MW.

La impresionante y continua caída en los costos de la eólica tradicional y la solar fotovoltaica no solo ha logrado ubicar a estas tecnologías por debajo de los costos de nuevas instalaciones a combustibles fósiles, sino también que son inferiores a los costos operativos actuales de plantas térmicas en operación. En este sentido, el informe de IRENA plantea que cerca de 810 GW corresponden a plantas de producción eléctrica a carbón en todo el mundo que presentan costos operativos al menos 5 USD/MWh superiores al LCOE de nuevas plantas eólicas y solares. Así, el reemplazo de estas plantas a carbón por plantas eólicas y solares producirían un ahorro anual de 32.000 millones de dólares y una reducción en las emisiones de CO2 de 2.973 millones de toneladas anuales.

Referencias

Renewable Capacity Statistics 2021, IRENA. Disponible [aquí](#).
Renewable Power Generation Costs in 2020, IRENA. Disponible [aquí](#).
Renewable capacity highlights, IRENA. Disponible [aquí](#).
Electricity – installed generating capacity, The World Factbook, CIA. Disponible [aquí](#).

PRECIOS SPOT DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

Descripción: USD/MWh (dólares por Megavatio hora) precio SPOT promedio mensual del mercado eléctrico uruguayo según datos de la ADME ([adme.com.uy](#)).

Energía Eléctrica				Combustibles			
País	Industrial Media Tensión (USD/MWh)	Residencial (USD/MWh)	Fuel Oil (USD/l)	Gas Natural Residencial (USD/m³)	G.L.P. Supergás (USD/kg)	Gas Oil (USD/l)	Nafta (USD/l)
Uruguay	112	240	0,70	1,31	1,26	1,01	1,46
Chile	128	192	0,51	1,61	1,92	0,87	1,25
Brasil	103	171	0,69	1,79	1,34	0,90	1,13
Argentina	84	66	0,59 ^a	0,19	0,54	0,96	0,99
Paraguay	42	61	-	-	1,04	0,79	1,01

USD/MWh equivale a dólares por Megavatio hora. Cuentas tipo: tarifa Residencial Simple con un consumo de 250 kWh/mes y tarifa Gran Consumidor 2 con un consumo de 400.000 kWh/mes. Tipos de cambio según datos de los bancos centrales de cada país. ^a Precio del energético en moneda local a marzo de 2021.

BARRIL DE PETROLEO BRENT

Descripción: precio promedio mensual del crudo Brent (referencia de ANCAP).

Precio promedio Junio 2021	Mes anterior		Dos meses atrás		Doce meses atrás	
	Valor	Variación	Valor	Variación	Valor	Variación
73,16 USD	68,53 USD	6,76%	64,81 USD	12,9%	40,27 USD	81,7%

Edición Nº 156 | Junio 2021

Consulte la ficha técnica en: [www.segingenieria.com](#)