

A continuación presentamos los índices de precios de la energía y su evolución, desarrollados por el Departamento de Eficiencia Energética de SEG Ingeniería, así como también información energética de Uruguay y la región.



## CAE ENCARECIMIENTO INTERANUAL DE LA ENERGÍA EN URUGUAY

Durante el mes de junio, se observaron cambios significativos en los precios de la energía. El fueloil mostró una fuerte caída de 11,84% en junio. Siendo la segunda baja en lo que va del año, este energético acumula una caída de 22,6% respecto a diciembre de 2022. El gasoil también experimentó una significativa disminución de 7,02%, siendo la tercera vez que cae en 2023 y abaratándose 18,5% en el año. Además, el queroseno cayó 6,41% y las naftas lo hicieron 2,7% en junio. En contrapartida, según los datos del Instituto Nacional de Estadística ([ine.gub.uy](http://ine.gub.uy)), la leña aumentó 2,65%.

El impacto de estas modificaciones muestra un efecto dispar entre los índices de precios de la energía elaborados por SEG Ingeniería. En primer lugar, el índice del sector industrial, IPEI, registró una disminución mensual del 1,50%, la mayor variación a la baja desde julio de 2014. Así, en términos interanuales el IPEI cae 0,27%, el valor más bajo desde diciembre de 2010.

Finalmente, el índice del sector residencial reflejó la mayor incidencia de la leña, con un aumento del 0,21% para el IPER en junio. En el año móvil, este índice mostró un incremento del 6,22%, superando levemente la variación del nivel general de precios (IPC) que se situó en 5,98%.



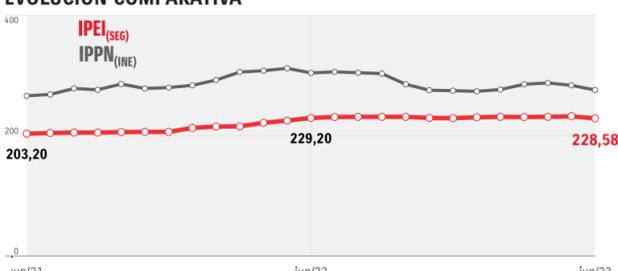
## IPEI | ÍNDICE DE PRECIOS DE LOS ENERGÉTICOS INDUSTRIALES

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](http://www.miem.gub.uy)). Incluye consumos de energía eléctrica, leña, fueloil, gas, etc.

### VARIACIÓN INTERANUAL



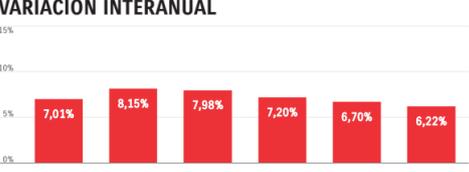
### EVOLUCIÓN COMPARATIVA



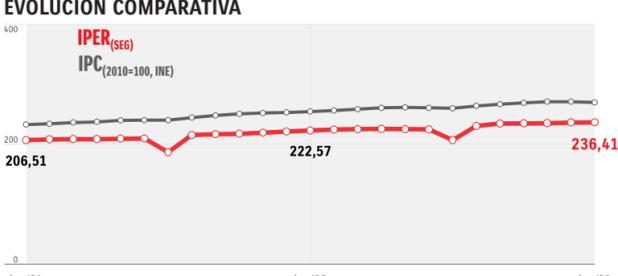
## IPER | ÍNDICE DE PRECIOS DE LOS ENERGÉTICOS RESIDENCIALES

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](http://www.miem.gub.uy)). Incluye consumos de energía eléctrica, leña, Supergás, gas natural, etc.

### VARIACIÓN INTERANUAL



### 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](http://www.miem.gub.uy)) y cantidad de hogares según último censo publicado por el Instituto Nacional de Estadística ([www.ine.gub.uy](http://www.ine.gub.uy)).

Valor actual	Valor mes anterior	Valor dos meses atrás	Valor doce meses atrás
\$ 3.768,7	\$ 3.760,8	\$ 3.747,6	\$ 3.572,5

## LA INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y LA ENERGÍA

Uruguay es un país industrial. Aunque pueda sonar extraña, esta afirmación es indiscutible si se lo mira desde la perspectiva energética, ya que desde 2008 el sector industrial es el mayor consumidor de energía. Sin embargo, si bien el peso de la industria ha crecido en las últimas dos décadas, esta preponderancia se explica por la introducción al país de la producción de pasta de celulosa. En momentos en que entra en operación la tercera planta, en este reporte analizaremos el impacto de esta industria en el sector energético uruguayo, centrándonos en las papeleras y su contribución a la generación eléctrica y su composición.

Según los datos del Balance Energético Nacional, elaborado por la Dirección Nacional de Energía (BEN, [acceda aquí](http://www.ben.gub.uy)), el sector industrial ha sido el principal impulsor del crecimiento del consumo de energía en Uruguay en las últimas décadas. En lo que va del siglo, el consumo final energético en Uruguay ha crecido un 89%, siendo el sector industrial responsable del 67% de esta variación. Actualmente, el sector industrial consume el 42% del consumo final de energía del país y cuatro veces más que en 1999, cuando representaba el 21% del total. El consumo final energético abarca todas las fuentes de energía, incluyendo electricidad, leña, derivados del petróleo, gas, etc.

### PESO ENERGÉTICO DEL SECTOR INDUSTRIAL EN EL MUNDO

Consumo final energético del sector industrial en consumo final energético total. Valores disponibles entre 2020 y 2022, según disponibilidad.



Fuente: Elaboración de SEG Ingeniería en base a datos de balances energéticos nacionales y otras fuentes disponibles.

Pero es imposible disociar este desempeño sin el impulso que dieron las papeleras. En el gráfico, se observa el impacto que la introducción de esta industria tuvo en la demanda de energía. A partir de 2006, cuando comenzó a funcionar la planta UPM Fray Bentos, también denominada UPM1, el consumo de energía de la industria crece intensamente y desplaza al sector de su virtual estancamiento de la demanda energética. En consecuencia y exacerbando el crecimiento del consumo del resto de los sectores, la demanda total del país también crece en forma acelerada. La industria de la celulosa representa hoy el 65% del consumo final energético de la industria uruguayo y el 28% de la demanda total del país.

Estos datos reflejan los impactos de las dos pasteras instaladas en Uruguay hace unos años. UPM Fray Bentos, ex Botnia, a unos 4,5 km al oeste de esta ciudad en el departamento de Río Negro, comenzó su operación en 2007 y produce 1,3 millones de toneladas de pasta de celulosa al año. Montes del Plata, por su parte, a unos 7 km al sureste de la localidad de Conchillas en Colonia, comenzó su operación en 2014 y produce 1,4 millones de toneladas al año.

A partir de este año, comenzó a operar una nueva planta, UPM Paso de los Toros, también conocida como UPM 2. Se encuentra a 5,3 km al sureste de la localidad Centenario en Durazno, inició su operación recientemente y tendrá una capacidad productiva de 2,1 millones de toneladas de celulosa por año una vez que alcance su funcionamiento a régimen.

La mayor parte de la energía que utilizan las papeleras en su proceso productivo proviene de los residuos de biomasa. Estos se obtienen principalmente de las plantaciones de eucalipto, que se utilizan como materia prima para la fabricación de celulosa. De toda esta fuente de energía producida en Uruguay, el 83% es utilizada por el subsector papel y celulosa, según el BEN.

UPM 1 utiliza una flota de 250 camiones, capaces de transportar unas 13 mil m3 de leña al día, mientras UPM 2 utiliza 20 mil m3. Montes del Plata cuenta con un sistema bimodal que incluye camiones y cuatro barcas con capacidad de carga de 5 mil toneladas de leña cada una. Estas industrias tienen además un consumo relativamente importante de fueloil para su uso en plantas para el tratamiento de cal, que representa el 66% de toda la utilización de este combustible en Uruguay.

El despacho de la producción se realiza por vía marítima para las dos plantas ya operativas hace años. La última planta en instalarse, UPM 2, lo realizará a través del Ferrocarril Central cuando esté terminado. Consistente en 273 km de vías, que unirán Paso de los Toros con el puerto de Montevideo, constituye la obra vial férrea más importante en varias décadas.

Desde el punto de vista de la generación de electricidad, la industria de la pasta de celulosa produjo también importantes cambios. En el proceso de producción de la pasta se obtiene lignina, una sustancia que une las fibras de celulosa en el árbol. Este producto tiene contenido energético que permite producir potencia. Así, las tres papeleras acumulan una potencia instalada total de 545 MW. UPM Paso de los Toros, con 240 MW de potencia instalada, se convirtió este año en la cuarta central eléctrica de mayor potencia del Uruguay.

Una parte de esta potencia es utilizada para el consumo propio de las plantas y otra para inyectar al Sistema Interconectado Nacional. La inclusión de UPM 2 al parque generador del Uruguay implica un aumento de 120 MW en la capacidad de inyección a la red de la industria. En el acuerdo de inversión, el Estado uruguayo se comprometió a la compra de hasta 1 TWh por año a las plantas de UPM, aproximadamente el 9% de todo el consumo eléctrico de Uruguay. El precio acordado es de 72,5 USD/MWh, precio similar al que se paga por la energía eólica, y menor a los costos de generación en base a combustibles fósiles, p. ej. 170 USD/MWh de la central de ciclo combinado. Cuando llegue a plena producción UPM 2, las tres pasteras sumadas inyectarán a la red 270 MW, equivalente a toda la capacidad de generación solar del país.

Esto ha contribuido a la diversificación de la matriz energética, ampliando la capacidad de generación renovable. Utilizando biomasa como fuente de energía, las dos pasteras activas en los últimos cinco años, han proporcionado electricidad por el 6,4% equivalente de la demanda total del país.

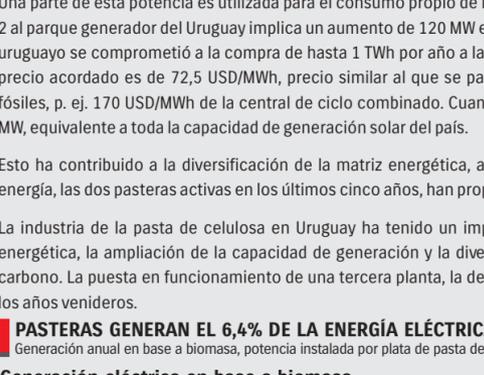
La industria de la pasta de celulosa en Uruguay ha tenido un impacto significativo en el sector energético. Ha impulsado el aumento de la demanda energética, la ampliación de la capacidad de generación y la diversificación de la matriz energética, contribuyendo a la reducción de las emisiones de carbono. La puesta en funcionamiento de una tercera planta, la de mayor capacidad productiva y potencia eléctrica, hace esperar un nuevo impulso para los años venideros.

### PASTERAS GENERAN EL 6,4% DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA DEMANDADA EN URUGUAY

Generación anual en base a biomasa, potencia instalada por planta de pasta de celulosa y potencia instalada en Uruguay por fuente.

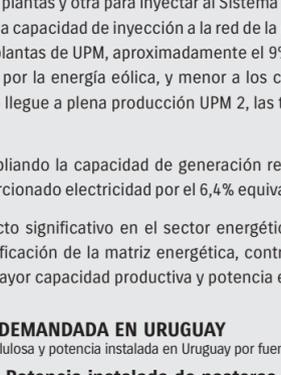
#### Generación eléctrica en base a biomasa

Generación anual entregada al SIN en base a biomasa. En GWh.



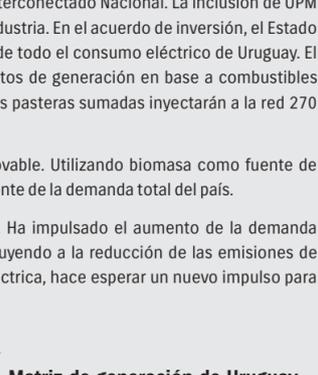
#### Potencia instalada de pasteras

Potencia propia y excedente a la red. En MW.



#### Matriz de generación de Uruguay

Potencia instalada por fuente. En MW.

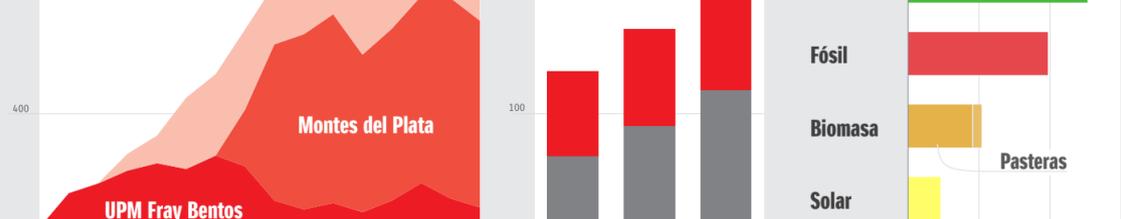


40MW de la potencia excedente en UPM Fray Bentos, son actualmente utilizados por la planta química Kemira, ubicada en las cercanías de la pastera.

Fuente: Elaboración de SEG Ingeniería en base a datos del "Balance Energético Nacional", Dirección Nacional de Energía, Ministerio de Industria, Energía y Minería ([gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria](http://gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria)) y de "UTEI - Histórico Composición Energética por Fuente de Energía", Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE, [ute.com.uy](http://ute.com.uy)).

## PRECIOS SPOT DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

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



## PRECIOS DE LA ENERGÍA EN LA REGIÓN

País	Energía Eléctrica		Combustibles				
	Industrial Media Tensión USD/MWh	Residencial USD/MWh	Fueloil USD/l	Gas Natural Residencial USD/m3	GLP "Supergás" USD/kg	Gasoil USD/l	Nafta USD/l
Uruguay	139	292	0,75	2,26	1,92	1,39	1,83
Paraguay	39	56	-	-	1,51 <sup>3</sup>	1,13	1,22
Chile	145	187	0,63	1,69	1,96	1,29	1,55
Brasil	123	209	0,90	2,48	1,64	1,04	1,11
Argentina	125	63	-	0,26	0,94	1,04	0,93

Tipo de cambio según datos de los bancos centrales de cada país. USD/MWh equivale a dólares por megavatio hora. Cuentas de energía eléctrica tipo Industrial con un consumo de 400.000 kWhmes y residencial con un consumo de 250 kWhmes, en la tarifa Residencial Simple para Uruguay y en las tarifas que corresponden a ese consumo para las distribuidoras del resto de los países que acumulan al menos el 70% de la venta total de energía eléctrica del país. <sup>3</sup>Valor en moneda local igual al mes anterior por falta de actualización en fuente.

## BARRIL DE PETROLEO BRENT

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

Precio promedio Junio 2023	Mes anterior		Dos meses atrás		Doce meses atrás	
	Valor	Variación	Valor	Variación	Valor	Variación
74,84 USD	75,71 USD	-1,15%	84,40 USD	-11,33%	122,62 USD	-38,97%