

# Generación y distribución de electricidad: su aporte a la economía bahiense

Se estima que, durante 2012, el sector eléctrico (generación y distribución) aportó a la economía bahiense 1.315 millones de pesos en concepto de valor agregado.

Del total de electricidad abastecida a Bahía Blanca, casi el 75% se destina anualmente a uso industrial, 16% es demandado por usuarios residenciales y 7,3%, por el comercio.

La concesionaria del servicio de distribución de electricidad atiende más de 170 mil clientes. En este mercado Bahía Blanca tiene una importancia de alrededor del 75%.

El consumo de energía eléctrica presenta una relación directa con el desenvolvimiento de la economía, ya que se trata de un requerimiento esencial para el desarrollo de las diversas actividades productivas. Dicha variable también adquiere una relevancia socioeconómica, pues las condiciones de acceso al servicio, el grado de cobertura y el nivel de demanda se vinculan a la calidad de vida de la población, motivo por el cual, el nivel de consumo energético por habitante se considera un indicador del grado de desarrollo socioeconómico de un país.

Por lo expuesto, resulta de interés estudiar las actividades relacionadas con el sector energético, que en definitiva comprenden la generación y distribución del recurso. Atendiendo a dicho interés y en el marco del proyecto de medición del PBI de Bahía Blanca llevado adelante por el CREEBBA, es que el sector se ha incluido en las estimaciones pertinentes, más específicamente dentro del capítulo Suministro de electricidad, gas y agua, tal como lo define el sistema de cuentas nacionales.

En ediciones anteriores de IAE<sup>1</sup>, se ha avanzado en la cuantificación del aporte sectorial a la economía de Bahía Blanca, con especial énfasis en la distribución. En aquella oportunidad se presentaban las estimaciones correspondientes al período 2009. En este informe se actualizan las cifras a 2012 y se amplían y refinan las cifras, incorporando también datos de la actividad de generación.

<sup>1</sup>Ver IAE 113, noviembre 2010, Valor agregado en la distribución local de energía eléctrica.

## Generalidades del sector eléctrico en la ciudad

La generación local de energía eléctrica está a cargo de la Central Piedra Buena (CPB), que se encuentra ubicada en el puerto de Ingeniero White. La planta está compuesta por dos turbinas de 310 MW cada una, totalizando 620 MW que representa el 2,1% de la capacidad instalada de la Argentina. Las calderas están equipadas para funcionar indistintamente con gas natural o fuel oil. El abastecimiento de gas natural se realiza a través de un gasoducto propio de 22 kilómetros, que también es operado y mantenido por CPB y que conecta con el sistema de gasoducto troncal de Transportadora Gas del

Sur. CPB cuenta además con dos tanques para el almacenamiento de fuel oil con una capacidad combinada de 60 mil metros cúbicos. Desde 1997, la generación anual promedio fue de 2.029 GWh, con un máximo de 3.434 GWh registrado en 2011 y un mínimo de 189 GWh constatado en 2002.

En tanto, la prestación del servicio de distribución de electricidad es realizada por Empresa Distribuidora de Energía Sur (EDES SA), la concesionaria desde 1997 de la distribución de energía en la zona sur de la provincia de Buenos Aires<sup>2</sup>. Desde ese año y tras la privatización bonaerense de la ex ESEBA, la empresa comercializa y distribuye electricidad en un área de más de 76,5 mil kilómetros cuadrados bajo regulación del Organismo de Control de Energía de la Provincia de Buenos Aires (OCEBA). Las otras dos zonas de concesión en el ámbito provincial son Norte, en donde opera la Empresa Distribuidora de Energía Norte (EDEN SA) y Atlántica, bajo la órbita de Empresa Distribuidora de Energía Atlántica (EDEA SA).

La cantidad total de clientes de la concesionaria es superior a los 170 mil y la cobertura involucra unos 5,5 mil kilómetros de redes. En este mercado, según informa la empresa, Bahía Blanca tiene una importancia de alrededor del 75%.

Del total de energía eléctrica abastecida a Bahía Blanca, casi el 75%, unos 1,1 millones de MWh se destina anualmente a uso industrial, mientras que cerca del 16% es demandado por usuarios residenciales (226 mil MWh/año) y el 7,3%, por el comercio (106,3 mil MWh/año). El alumbrado público y el uso oficial siguen en importancia, con pesos relativos en torno al 1%. El sector rural y los servicios sanitarios son los que menores requerimientos presentan (menos del 0,5% del total).

Los entes prestadores identificados, que demandan electricidad al mercado mayorista y/o asumen actividades de generación energética para su distribución final en la zona de interés son EDES, Cooperativa de la Colonia La Merced, Cooperativa de Cabildo y Grandes Usuarios Mayores y Menores. Entre los datos destacados, puede mencionarse que el 99,3% de la energía de uso residencial, unos 226 mil MWh en 2011, es distribuido por EDES, quedando el remanente a cargo de la Cooperativa de Cabildo. De modo similar, la electricidad destinada a la actividad comercial proviene en un 96,4% de EDES, 3,3% de GUMEN y menos del 1% de la Cooperativa de Cabildo. En la aplicación industrial, el agrupamiento GUMEN, con alrededor de 928 mil MWh, concentra casi el 85% del suministro de electricidad, quedando EDES en segunda instancia, con alrededor de 163 mil MWh. La Cooperativa de Colonia La Merced adquiere alguna importancia en el abastecimiento rural, con unos 430 MWh anuales y un aporte menor destinado a alumbrado público (11 MWh). En términos de cantidad de usuarios el esquema se repite, siendo la mayor cantidad la correspondiente a EDES, que registra casi 118 mil usuarios residenciales y cerca de 12 mil usuarios comerciales. El Cuadro 1 resume y detalla las cifras antes comentadas.

<sup>2</sup>Área de cobertura de la empresa: Adolfo Alsina, Bahía Blanca, Coronel de Marina L. Rosales, Coronel Dorrego, Coronel Pringles, Coronel Suárez, General Lamadrid, Guaminí, Laprida, Monte Hermoso, Patagones, Puan, Saavedra, Tornquist y Villarino.

## Aporte a la economía local

La contribución del sector eléctrico al producto bruto de la ciudad de Bahía Blanca se compone de los aportes económicos provenientes de dos segmentos específicos: el de distribución y el de generación de electricidad.

Según se detalla en la metodología de las cuentas nacionales, para el cálculo del valor agregado del sector de distribución de electricidad se utiliza la demanda neta del

### Demanda de energía eléctrica y cantidad de usuarios en Bahía Blanca por ente prestador y uso

#### Energía facturada en MWh

Uso	EDES SA	Coop. C. La Merced	Coop. Cabildo	GUMEM	Subtotales
Residencial	224.817	0	1.612	0	226.428
Comercial	102.453	0	383	3.461	106.297
Industrial	162.989	0	2.860	927.620	1.093.469
Serv. Sanit	0	0	4.808	0	4.808
Al. Público	14.949	11	356	0	15.315
Oficial	9.948	0	1.891	0	11.839
Rural	109	430	1.649	0	2.187
<b>Totales</b>	<b>515.266</b>	<b>440</b>	<b>13.557</b>	<b>931.081</b>	<b>1.460.344</b>

#### Cantidad de usuarios

Uso	EDES SA	Coop. C. La Merced	Coop. Cabildo	GUMEM	Subtotales
Residencial	117.802	0	963	0	118.765
Comercial	11.986	0	64	3	12.053
Industrial	231	0	9	13	253
Serv. Sanit	0	0	1	0	1
Al. Público	1	1	1	0	3
Oficial	544	0	3	0	547
Rural	19	81	293	0	393
<b>Totales</b>	<b>130.583</b>	<b>82</b>	<b>1.334</b>	<b>16</b>	<b>132.015</b>

Fuente: Secretaría de Energía - Dirección Nacional de Prospectiva - Informe del Sector Eléctrico 2011

MEM como primera estimación, que luego es reemplazada por la demanda de los usuarios finales. Esto es así porque, dado que la energía prácticamente no puede almacenarse, la cantidad entregada a los usuarios finales, en líneas generales, coincide con la demandada al mercado mayorista. Los valores corrientes surgen de indexar los valores constantes por precios del Sistema de Índices de Precios Mayoristas del INDEC, así como los precios monómicos mayoristas de CAMMESA. La venta de energía a los usuarios finales se valoriza según los valores fijados en los cuadros tarifarios vigentes, sin considerar impuestos ni subsidios.

La aplicación de la metodología descrita al caso local se resuelve en los siguientes pasos:

1. **Cálculo de los consumos de electricidad por categoría de cliente y uso.** La información provista por EDES abarca a toda la región de cobertura y se encuentra discriminada por tipo de demanda (pequeña, mediana, grande, de cooperativas) y por uso (residencial, comercial, industrial, gubernamental, rural, alumbrado público). Teniendo en cuenta que la ciudad tiene un peso relativo del orden del 75%, se obtiene una estimación de la electricidad abastecida a cada cliente y según cada aplicación, siguiendo la mencionada pauta. Los resultados obtenidos

pueden chequearse con las estadísticas provistas por la Secretaría de Energía, que se encuentran desagregadas por localidad.

2. **Valoración electricidad suministrada.** En base a las tarifas por categoría y tramo de consumo detalladas en el cuadro vigente, se obtiene un precio promedio del kwh para cada tipo de cliente y demanda. Se toma el cuadro tarifario sin subsidios.
3. **Valoración compras al mercado mayorista.** Los datos de MWh adquiridos al MEM por EDES son expresados en términos nominales, mediante la aplicación de un precio monómico promedio ponderado. De acuerdo al informe estadístico anual de CAMMESA, durante 2012, el 83,7% de la energía se comercializó a precio estacional y el 16,3% restante, en el mercado spot. Por lo tanto, el precio promedio ponderado tomó en cuenta dichas proporciones, dando como resultado un valor de 123,54 \$/MWh. Cabe mencionar que, en 2012, el precio monómico medio anual estacional fue de 82,9 \$/MWh y el precio monómico medio anual del mercado spot, de 332 \$/MWh.
4. **Cálculo valor agregado.** La diferencia entre las ventas a usuarios finales y las compras al mercado mayorista arrojan una medida del aporte del sector de distribución eléctrica a la economía local. De acuerdo a los datos correspondientes a 2012, el valor agregado sectorial para dicho período asciende a 1.212,7 millones de pesos. El Cuadro 2 resume el valor agregado para el total de sector y el detalle del mismo para las principales categorías de clientes.

### Valor agregado sector *Distribución de energía eléctrica*

Cuadro 2

Año 2012

Categoría	Facturas emitidas	KWh facturados	Valoración bruta KWh (\$)	Compras MEM (\$)	Valor agregado (\$)
Pequeñas demandas	797.383	333.490.358	219.929.703	41.198.405	178.731.298
Medianas demandas	6.033	33.664.543	456.160.303	4.158.817	452.001.486
Grandes demandas	3.150	251.896.395	466.019.889	31.118.530	434.901.359
Pequeñas demandas rurales	2.644	2.212.295	1.249.283	273.300	975.982
Cooperativas	18	15.159.478	61.934.046	1.872.757	60.061.290
Servicio de peaje	103	56.856.913	62.235.510	7.023.934	55.211.576
Otros	287	14.077.911	32.595.421	1.739.143	30.856.277
<b>TOTALES</b>	<b>809.618</b>	<b>707.357.892</b>	<b>1.300.124.154</b>	<b>87.384.886</b>	<b>1.212.739.268</b>

Fuente: elaboración propia en base a datos de Secretaría de Energía, EDES SA y Resolución Provincial 141/10

Al valor agregado en la distribución de energía debe sumársele el correspondiente a la actividad de generación para arribar al aporte sectorial total. De acuerdo a los datos publicados por la empresa Pampa Energía correspondientes a la Central Piedra Buena, en 2011 -últimos datos disponibles-, los ingresos por ventas fueron de 1.760,

**BOX 1. SECTOR ELÉCTRICO: VARIABLES FUNDAMENTALES PARA EL CÁLCULO DEL VALOR AGREGADO**

**Costo marginal.** El costo marginal de corto plazo es lo que cuesta producir una unidad más cuando se está a plena producción. Para un Generador Eléctrico el costo marginal es el aumento en sus costos por producir un kwh más y prácticamente igual al costo del combustible que gasta para producir ese kwh de más. En el MEM el costo marginal del sistema (también conocido como precio spot) es el incremento del costo total por kwh adicional demandado y coincide con el costo marginal de la máquina de mayor costo marginal que se encuentra entregando energía en el sistema en ese momento, pues esta máquina es la que debe proveer ese kwh adicional.

**Precio spot.** Es la valorización horaria de la energía comercializada, equivalente al costo marginal de la máquina que cubriría el próximo kw de incremento de la demanda, sobre la base del despacho realizado por CAMMESA.

**Precio potencia puesta a disposición.** Es un importe fijo abonado al generados, por el hecho de estar disponible, por cada MW generado durante las horas fuera de valle.

**Precio monómico.** Es la sumatoria del precio spot, el precio de potencia disponible y otros conceptos de menor incidencia económica (riesgo de falla, energía adicional, etc.) en definitiva, el precio monómico se presenta subdividido en las siguientes componentes:

- Componente relacionado a la energía, distinguiendo dentro de éste el correspondiente a los sobrecostos debidos a la utilización de combustibles alternativos al gas, los cargos pagados por la demanda excedente y otros conceptos establecidos en los Contratos Abastecimiento
- Componente relacionado a la potencia y reserva.
- Componente por cargos por utilización de la red de transporte.

**Generación de energía eléctrica - Central Piedra Buena**

Cuadro 3

Fuente: Pampa Energía S.A. y estimaciones CREEBBA

CONCEPTO	2009	2010	2011
Generación Neta (GWh)	2.390	2.646	3.434
Energía Comprada (GWh)	808	755	718
Total de Energía Vendida (GWh)	3.198	3.401	4.152
Precio Promedio (\$/MWh)	255,2	398,5	424,0
Margen Bruto Promedio (\$/MWh)	13,8	28,3	29,9
Ingresos por ventas (millones \$)	816,1	1.355,3	1.760,4
Valor agregado (millones \$)	33,0	74,9	102,7

<sup>3</sup>En rigor, habría que actualizar la cifra correspondiente a generación al año 2012 para arribar con mayor exactitud al valor agregado sectorial. No obstante, el 90% del mismo, se explica por la actividad de distribución que se encuentra debidamente actualizada, por lo que, en términos generales, se llega a un valor bastante preciso de la contribución sectorial del período.

millones de pesos, correspondientes a un total de energía vendida de 4.152 GWh, a un precio promedio de 424 \$/MWh. Asimismo, la empresa informó un margen bruto promedio de 29,9 \$/MWh para tal período. En base a estos datos y a la información de energía generada, comprada y vendida por la central, se estima que en 2011 el aporte neto del sector generación eléctrica fue de 102,7 millones de pesos (Ver Cuadro 3).

En resumen, considerando las actividades de generación y distribución de electricidad, se estima un valor agregado no inferior a los 1.315 millones de pesos para el año 2012 en la ciudad de Bahía Blanca<sup>3</sup>. ■