

Informe Estadístico
2015



El Administrador del Mercado Mayorista presenta los resultados de la operación del Mercado Mayorista de Electricidad de Guatemala para el período comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2,015.

Resultados de Energía

La generación total de energía para el año 2,015 fue de 10,886.67 GWh, de los cuales 10,301.87 GWh fueron generados localmente y 584.80 GWh corresponde a energía importada del Mercado Eléctrico Regional y de México. El 35.38% de la energía fue de origen hidráulico, 13.17% de motores recíprocos, 21.75% de turbinas de vapor, 19.56% de cogeneradores (también turbinas de vapor), 2.31% de origen geotérmico, 0.10% de turbinas de gas, 1.37% de origen fotovoltaicos, 0.99% de origen eólico y 5.37% de importaciones. El consumo local de energía incluyendo los Consumos Propios reportados de las unidades, centrales generadoras y equipos de transporte de energía eléctrica, alcanzó los 9,466.48 GWh, con un crecimiento del 5.73% respecto al año anterior. Las pérdidas en los sistemas de transmisión Principal y Secundarios fueron de 332.98 GWh, que representan un 3.01% de la generación total.

La exportación de energía al Mercado Eléctrico Regional -MER- incluyendo desviaciones, fue de 1,060.53 GWh, con lo cual el país alcanzó un 61.57 % de participación en las inyecciones de energía en el MER, representando esto un 9.74% de la generación total del país. Los retiros de energía en el MER incluyendo desviaciones, fueron de 223.46 GWh que corresponden a un 2.05% de la generación total del país. Por lo tanto, Guatemala resultó exportador neto al MER con 837.07 GWh.

La exportación de energía para México fue debido a energía por desviaciones por un monto de 26.67 GWh, representando un 0.25% de la generación total del país. La importación de energía desde la Interconexión con el Sistema de México incluyendo desviaciones fue de 361.34 GWh, representando esto un 3.32% de la generación del país.

La Generación Forzada del sistema eléctrico debido a diversas restricciones, tuvo un monto total anual de US\$ 9,284,805.67.

Resultados de Servicios Complementarios

En el año 2,015 por el Servicio Complementario de Reserva Rodante Operativa -RRO- se remuneró un total de US\$ 20,805,121.50. Por el servicio de Reserva Rápida -RRa- se remuneró un total de US\$ 8,801,402.46.

Resultados de Potencia

Durante el año 2,015 se incorporaron 630.95 MW de generación a la operación del Mercado Mayorista (capacidad instalada operable), por Hidroeléctrica El Manantial 1 (3.302), Hidroeléctrica El Manantial 2 (21.861), Hidroeléctrica El Cóbano (8.435), Hidroeléctrica OXEC (19.616), Hidroeléctrica Santa Teresa (1.900), Hidroeléctrica El Panal (2.500), Hidroeléctrica Pacayas (5.000), Hidroeléctrica SAMUC (1.200), Hidroeléctrica Concepción (0.150), Hidroeléctrica San José (0.430),

Presentación

Hidroeléctrica Peña Flor (0.499), Hidroeléctrica Santa Anita (1.560), Central de Biogas Vertedero El Trébol (1.200), Gas Metano Gabiosa (1.056), Jaguar Energy (265.847), Santa Ana Bloque 2 (57.647), Trinidad Bloque 4 (41.121), Palo Gordo Bloque 2 (41.726), Central Solar Fotovoltaica HORUS 1 (50.000), Central Solar Fotovoltaica HORUS 2 (30.000), Central Eólica San Antonio El Sitio (52.8000), Central Eólica Viento Blanco (23.100). Derivado de las pruebas de Potencia Máxima y de las centrales que salieron del SNI, se disminuyeron 75.640 MW del total de Centrales de Generación. El promedio de desvíos de potencia positivos fue de 667.55 MW por mes, alcanzando su máximo valor en el mes de diciembre con 801.01 MW. El promedio de desvíos de potencia negativos fue de 167.43 MW por mes, alcanzando su máximo valor en el mes de mayo con 275.41 MW. El precio promedio del Desvío de Potencia Positivo fue de 2.27 US\$/kW-mes.

Cargos por Concepto de Peaje en los Sistemas Principal y Secundarios de Transporte

Por concepto del Peaje del Sistema Principal de Transmisión, el monto total remunerado para el año 2,015 fue de US\$ 59,804,331.68. Derivado de la asignación del cargo por Peaje en los Sistemas Secundarios de Transporte, el total remunerado fue de US\$ 51,391,434.91.

Costos Diferenciales de los Contratos Existentes

El monto total liquidado por este concepto para el año 2015 fue de US\$ 15,488,845.43.

Cargo del Saldo Precio de la Potencia y de la Energía Excedente de los Contratos por Licitación

El monto total liquidado por este concepto para el año 2015 fue de US\$ 1,799,196.94.

Tendencias e Indicadores

El promedio anual del precio de oportunidad de la energía del Mercado Mayorista fue de 71.06 US\$/MWh, que representa un decremento de 31.45 % respecto al año anterior. El promedio de los precios de oportunidad de la energía del MER fueron de 80.44 US\$/MWh (Expost) y 84.59 US\$/MWh (Exante).

La demanda máxima de potencia registrada para el sistema nacional interconectado ocurrió el día lunes 14 de diciembre de 2015 y fue de 1,672.05 MW. El consumo diario máximo de energía registrado para el Sistema Nacional Interconectado ocurrió el día miércoles 16 de diciembre de 2015 y fue de 28.57 GWh. La capacidad instalada operable del sistema, calculada al final del año fue de 3,138.81 MW para el período de Zafra. El factor de carga anual calculado para el sistema fue de 66.94%.

Resultados de Energía

Resumen de producción de energía (GWh)

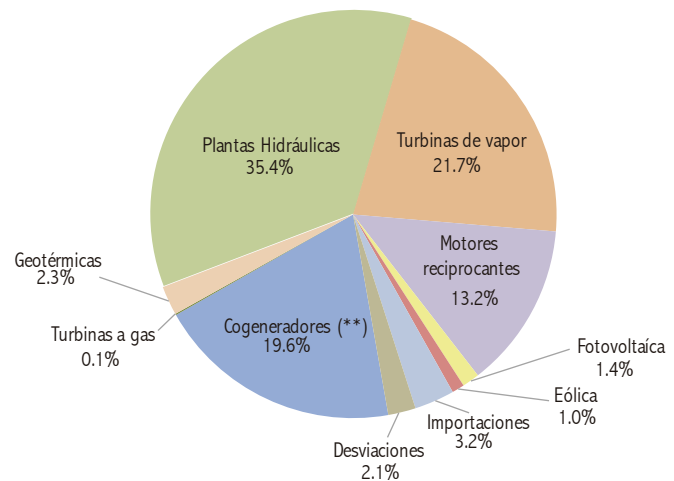
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
+ Producción S. N. I.	826.26	761.61	871.66	845.41	863.17	821.21	847.24	892.94	869.09	909.58	866.91	926.78	10,301.87
+ Importación	46.13	40.62	44.16	44.91	38.34	38.81	46.33	22.13	8.74	3.72	9.02	3.63	346.53
+ Desviaciones	21.43	17.08	17.97	17.50	18.63	15.23	20.28	24.10	21.50	21.44	18.44	24.64	238.27
TOTAL	893.82	819.31	933.80	907.83	920.13	875.25	913.85	939.18	899.34	934.74	894.38	955.04	10,886.67

* Desviaciones e inadvertidas

Participación en producción de energía por tipo de tecnología

	GWh	%
Cogeneradores (**)	2,129.87	19.6%
Turbinas a gas	11.20	0.1%
Geotérmicas	251.53	2.3%
Plantas Hidráulicas	3,851.79	35.4%
Turbinas de vapor	2,367.59	21.7%
Motores reciprocantes	1,433.34	13.2%
Fotovoltaica	149.26	1.4%
Eólica	107.29	1.0%
Importaciones	346.53	3.2%
Desviaciones	238.27	2.1%
TOTAL	10,886.67	100%

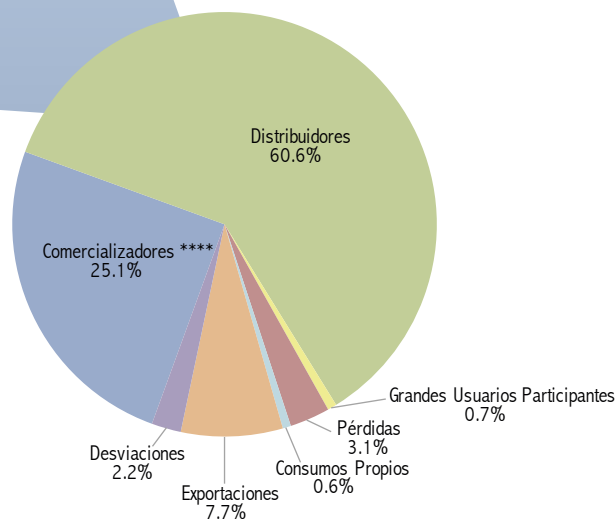
** Turbinas de vapor.



Resumen de consumo de energía (GWh)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
- Consumo S. N. I.	754.34	706.30	803.48	771.45	807.00	777.66	815.11	816.41	788.65	821.48	795.31	809.29	9,466.48
- Exportación	89.52	70.47	80.49	86.76	65.21	56.99	50.64	70.05	62.79	64.73	54.55	91.05	843.23
- Desviaciones ***	22.16	17.30	18.53	17.83	19.39	16.25	20.63	24.12	21.96	22.12	19.17	24.50	243.98
- Pérdidas	27.80	25.24	31.29	31.79	28.53	24.36	27.48	28.60	25.94	26.41	25.35	30.20	332.98
TOTAL	893.82	819.31	933.80	907.83	920.13	875.25	913.85	939.18	899.34	934.74	894.38	955.04	10,886.67

*** Desviaciones e inadvertidas Exportación

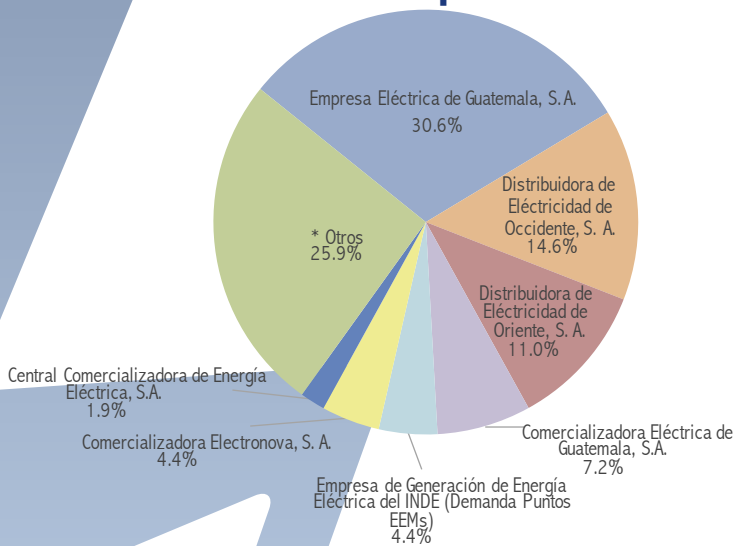


Composición por tipo de consumo de energía

	GWh	%
Comercializadores ****	2,721.54	25.1%
Distribuidores	6,600.82	60.6%
Grandes Usuarios Participantes	75.81	0.7%
Pérdidas	332.98	3.1%
Consumos Propios	68.31	0.6%
Exportaciones	843.23	7.7%
Desviaciones	243.98	2.2%
TOTAL	10,886.67	100%

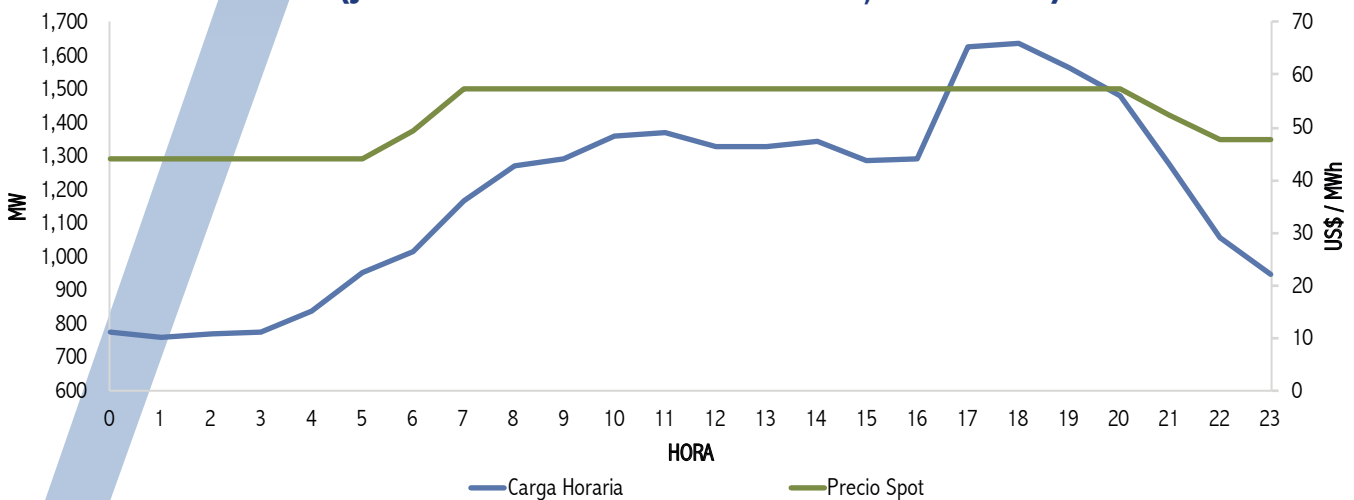
**** Comercializadores: Consumo de Grandes Usuarios a través de Comercializadores

Participación en el consumo de energía (GWh)

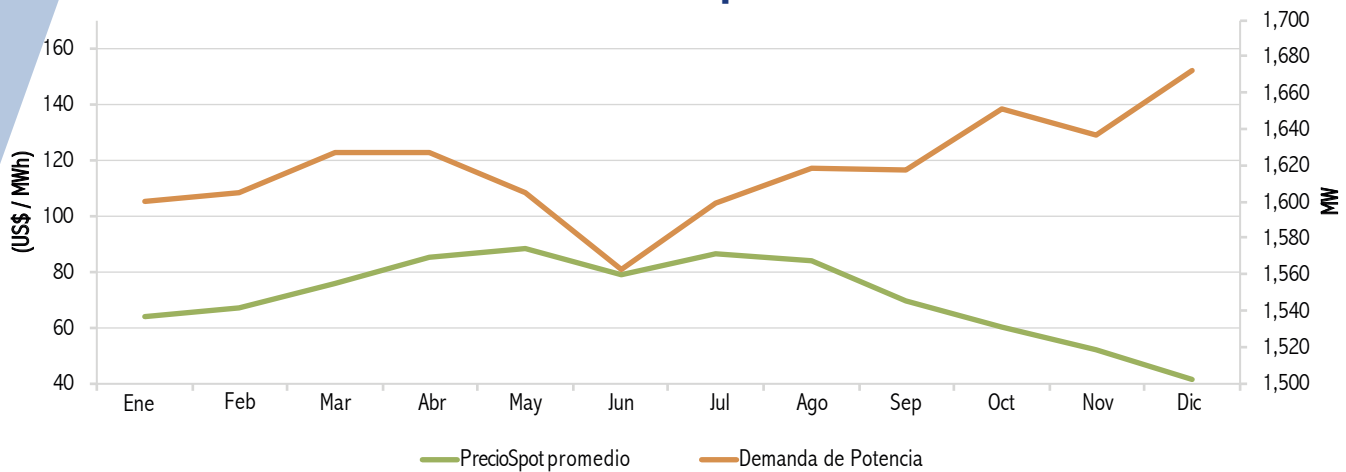


ACUAMAYA, S. A., AGENCIAS J. I. COHEN, ALTERNATIVA DE ENERGIA RENOVABLE, S. A. (EXP), ASOCIACION NACIONAL DEL CAFE, BIOMASS ENERGY, S. A. (EXP), BROKER ENERGY COMPANY, S. A., BROKER ENERGY COMPANY, S. A. (EXP), CENTRAL AGRO INDUSTRIAL GUATEMALTECA, SOCIEDAD ANONIMA (EXP), CENTRAL COMERCIALIZADORA DE ENERGIA ELECTRICA, S.A. (EXP), COENESA GENERACION, S. A. (EXP), COMERCIA INTERNACIONAL, S. A. (EXP), COMERCIALIZADORA DE ELECTRICIDAD CENTROAMERICANA, S.A., COMERCIALIZADORA DE ELECTRICIDAD CENTROAMERICANA S.A. (EXP), COMERCIALIZADORA DE ENERGIA PARA EL DESARROLLO, S. A., COMERCIALIZADORA DE ENERGIA SAN DIEGO S. A., COMERCIALIZADORA ELECTRICA DE GUATEMALA, S. A. (EXP), COMERCIALIZADORA ELECTRICA DEL PACIFICO, S. A., COMERCIALIZADORA ELECTRICA LA UNION, S. A., COMERCIALIZADORA ELECTRONOVA, S. A. (EXP), COMERCIALIZADORA GUATEMALTECA MAYORISTA DE ELECTRICIDAD S.A., COMPAÑIA AGRICOLA INDUSTRIAL SANTA ANA, S.A. (EXP), CONCEPCION, S.A. (EXP), CONTRATACIONES ELECTRICAS, S. A. (PC), CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELECTRICA, S.A. (EXP), DESVIACIONES NORMALES MER EN LA VEGA (EXPORTACION), DESVIACIONES NORMALES MER EN MOYUTA (EXPORTACION), DESVIACIONES NORMALES MER EN PANALUYA (EXPORTACION), DISTRIBUCIONES GLOBALES, S.A., DUKE ENERGY GUATEMALA Y CIA. S. C. A. (EXP), DUKE ENERGY GUATEMALA Y CIA. S. C. A. (GU), ECONOENERGIA, S. A. (EXP), ELECTRO GENERACION S. A. (EXP), EMPRESA DE COMERCIALIZACION DE ENERGIA ELECTRICA DEL INDE (DEMANDA PUNTOS EEMs), EMPRESA DE COMERCIALIZACION DE ENERGIA ELECTRICA DEL INDE (EXP), EMPRESA DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA DEL INDE (EXP), EMPRESA MUNICIPAL RURAL DE ELECTRICIDAD DE PLAYA GRANDE, EMPRESA PORTUARIA NACIONAL SANTO TOMAS DE CASTILLA, ENERGIA INADVERTIDA MEXICO (EXPORTACION), ENERGIAS SAN JOSE, S. A. (EXP), ESI, S. A. (EXP), GAMATEXIL, S. A., GENERADORA DEL ESTE, S. A. (EX), GENERADORA DEL ESTE, S. A. (EXP), GENERADORA ELECTRICA DEL NORTE, LTDA. (EXP), GEOCONSA ENERGY, S.A., GUATEMALA DE MOLDEADOS, S. A., HIDROTAMA, S. A. (EXP), INDUSTRIA DE MODAS GOORYONG, S. A., INGENIO LA UNION, S. A. (EXP), INGENIO MAGDALENA, S. A. (EXP), INMOBILIARIA LA ROCA, S. A., INSTITUTO DE RECREACION DE LOS TRABAJADORES (GUSIRTNE0000001), INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION (EDIFICIO INDE), ION ENERGY, S. A., ION ENERGY, S. A. (EXP), JAGUAR ENERGY GUATEMALA LLC. (EXP), MAYORISTAS DE ELECTRICIDAD, S.A., MAYORISTAS DE ELECTRICIDAD, S.A. (EXP), MERELEC GUATEMALA, S. A. (EXP), PANTALEON, S.A. (EXP), PASTELERIZADORA FOREMOST DAIRIES DE GUATEMALA S. A., POLIWATT LIMITADA, POLIWATT, LTDA. (EXP), PUERTO QUETZAL POWER LLC (EXP), PUMA ENERGY GUATEMALA, S. A., RAFIAS Y EMPAQUES DEL ISTMO, S. A., RECURSOS GEOTERMICOS, S. A., RENACE, S. A. (EXP), SAN DIEGO, S.A. (EXP), SOLARIS GUATEMALA, S. A., TECNOGUAT, S.A. (EXP), TELEFONICA INTERNATIONAL WHOLESALE SERVICES GUATEMALA, S. A.,

Carga horaria para el día de máxima demanda de potencia (jueves 14 de diciembre 2015 - 1,672.05 MW)



Precio spot promedio mensual (US\$ / MWh) y demanda máxima de potencia mensual

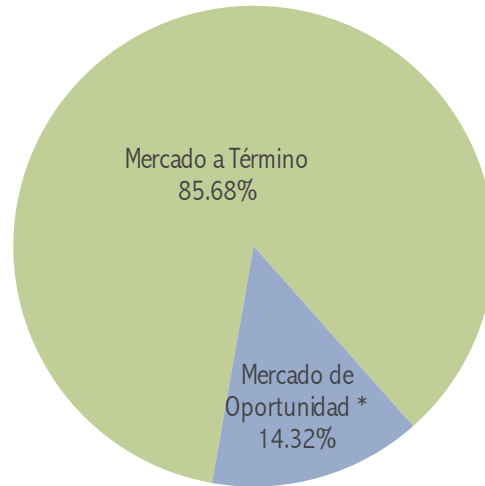


Mercado a Término y de Oportunidad de la Energía

Transacciones en el Mercado a Término y en el Mercado de Oportunidad de la demanda (GWh)

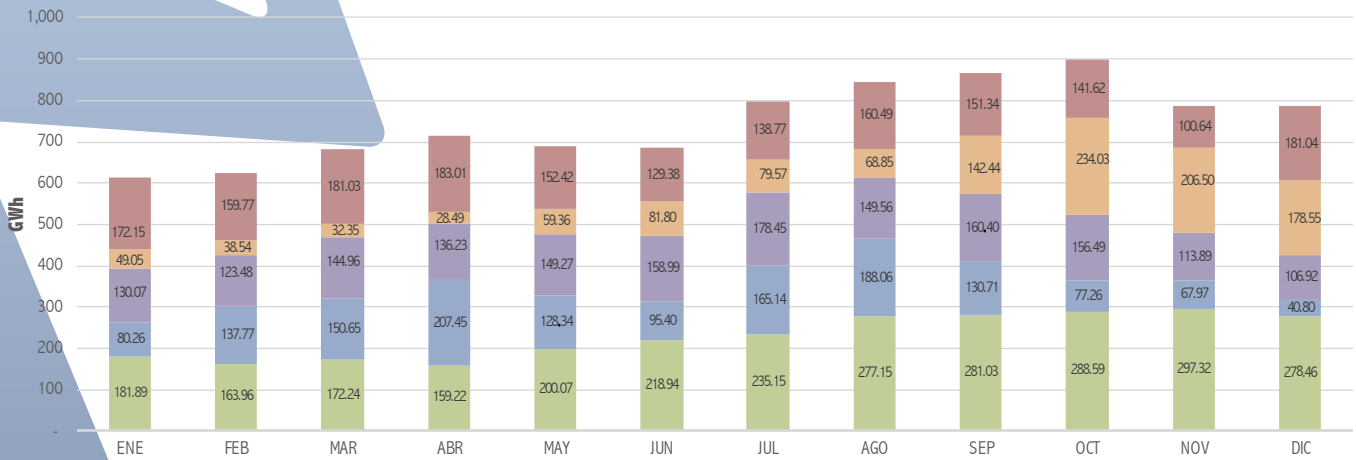
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Mercado a Término	613.41	623.52	681.24	714.40	689.45	684.50	797.08	844.11	865.91	897.99	786.32	785.76	8,983.69
Mercado de Oportunidad *	248.97	167.69	218.42	153.68	193.10	159.45	83.58	61.85	2.52	4.61	75.90	132.00	1,501.77
TOTAL	364.44	455.83	899.65	868.08	882.55	843.95	880.67	905.96	868.43	902.59	862.22	917.77	10,485.47

* Resultados correspondientes a los Participantes en el Consumo de Energía



Transacciones en el Mercado a Término por tipo de contrato de energía (GWh)

Tipo de Contrato	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Por diferencias con curva de carga (a)	181.89	163.96	172.24	159.22	200.07	218.94	235.15	277.15	281.03	288.59	297.32	278.46	2,754.01
De opción de compra de energía (c)	80.26	137.77	150.65	207.45	128.34	95.40	165.14	188.06	130.71	77.26	67.97	40.80	1,469.80
Por diferencias por la demanda faltante (d)	130.07	123.48	144.96	136.23	149.27	158.99	178.45	149.56	160.40	156.49	113.89	106.92	1,708.71
Contratos de energía generada (f)	49.05	38.54	32.35	28.49	59.36	81.80	79.57	68.85	142.44	234.03	206.50	178.55	1,199.52
Existentes	172.15	159.77	181.03	183.01	152.42	129.38	138.77	160.49	151.34	141.62	100.64	181.04	1,851.65
TOTAL	613.41	623.52	681.24	714.40	689.45	684.50	797.08	844.11	865.91	897.99	786.32	785.76	8,983.69



■ Por diferencias con curva de carga (a) ■ De opción de compra de energía (c) ■ Por diferencias por la demanda faltante (d) ■ Contratos de energía generada (f) ■ Existentes

Otros Resultados del Mercado Mayorista en Potencia y Energía

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Ventas de Energía en el Mercado de Oportunidad (GWh)	368.12	317.18	360.47	301.91	351.01	351.23	333.12	346.89	329.95	371.10	337.02	355.24	4,123.24
Compras de Energía en el Mercado de Oportunidad (GWh)	339.60	291.72	328.62	269.79	321.72	325.86	305.29	318.28	303.55	344.01	310.94	325.18	3,784.55
Importaciones de Energía (GWh)	46.13	40.62	44.16	44.91	38.34	38.81	46.33	22.13	8.74	3.72	9.02	3.63	346.53
Exportaciones de Energía (GWh)	89.52	70.47	80.49	86.76	65.21	56.99	50.64	70.05	62.79	64.73	54.55	91.05	843.23
Potencia asignada para Reserva Rodante Operativa integrada mensualmente (MW)	25.61	23.16	26.31	25.52	26.00	25.46	26.09	27.38	26.54	27.63	26.68	28.19	-
Reserva Rápida promedio asignada (MW)	108.51	100.33	97.21	80.93	115.03	115.91	102.26	135.31	172.94	236.78	126.06	159.00	-
Demanda de Potencia Máxima Mensual (MW)	1,600.03	1,605.00	1,627.20	1,626.60	1,604.90	1,563.10	1,598.80	1,618.31	1,617.30	1,650.63	1,636.50	1,672.05	-

Otros Resultados del Mercado Mayorista en US\$

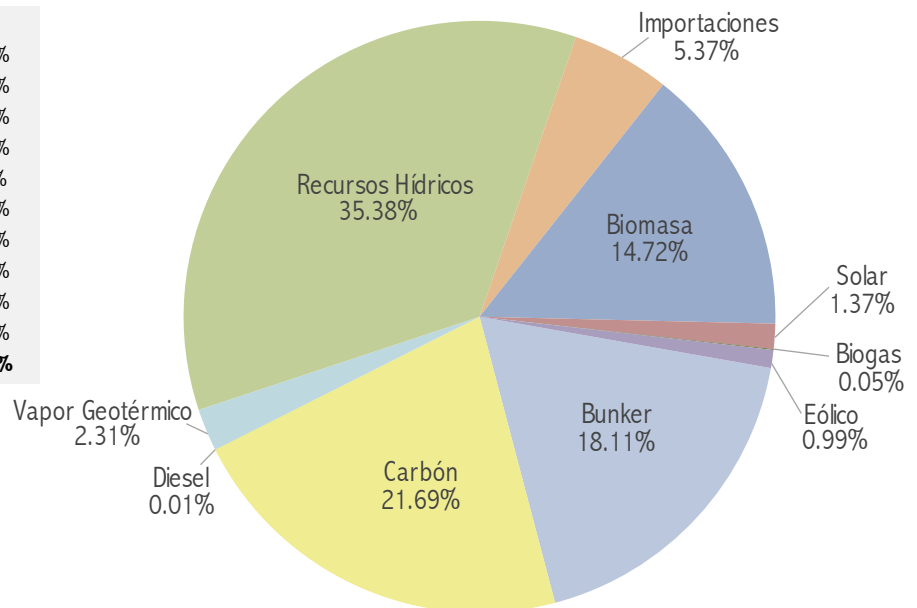
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Remuneración por Generación Forzada	2,798,227.59	915,768.43	768,271.82	832,201.70	637,299.75	443,403.31	238,896.00	133,299.15	351,400.91	715,024.49	856,029.07	594,983.44	9,284,805.67
Remuneración por Reserva Rodante Operativa	852,449.22	1,296,942.86	1,546,897.63	1,637,982.72	2,276,863.75	2,219,303.03	1,970,680.88	2,051,962.05	1,894,584.75	1,905,363.83	1,660,264.15	1,491,826.63	20,805,121.50
Reserva Rápida monto remunerado	1,006,809.89	885,737.92	917,327.46	900,190.17	564,793.99	475,495.74	730,270.93	602,095.06	724,854.42	755,979.33	580,545.13	657,302.42	8,801,402.46
Costo Diferencial Mensual	2,526,368.66	2,038,684.53	1,302,036.32	151,635.94	898,932.88	1,004,200.30	10,218.61	562,649.21	1,529,235.97	1,959,202.54	1,532,059.31	1,973,621.16	15,488,845.43
Cargo del saldo precio de la Potencia y de la Energía excedente de los contratos	-50,104.96	-106,015.06	427,916.29	993,051.05	124,022.41	382,729.81	169,837.42	-142,240.02	1,799,196.94				
Resultados de peaje en el Sistema Primario de Transporte	4,769,668.01	4,769,668.01	4,769,668.01	4,769,668.01	4,769,668.01	4,783,134.14	4,807,099.73	4,790,181.87	4,796,932.60	4,819,210.01	5,420,500.56	6,538,932.73	59,804,331.68
Resultados de peaje en el Sistema Secundario de Transporte	4,178,757.67	4,178,358.77	4,178,234.45	4,268,635.04	4,378,756.53	4,335,720.90	4,406,967.13	4,278,558.78	4,236,175.77	4,299,273.11	4,412,521.45	4,239,475.33	51,391,434.91
Excedente Precios Nodales	2,163,226.51	1,718,071.71	2,039,866.91	2,379,038.92	2,174,996.29	2,229,915.14	2,541,808.17	2,135,711.29	1,910,145.92	2,498,047.33	2,119,296.91	1,769,049.03	25,679,174.13

Precios de Mercado

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precio Spot promedio mensual (US\$/MWh)	64.09	67.28	75.65	85.30	88.32	78.74	86.20	84.16	69.53	59.91	51.96	41.55
Precio promedio mensual en el Mercado Eléctrico Regional (US\$/MWh)-Expost	77.92	74.63	94.08	105.36	98.59	88.25	64.12	93.70	85.43	68.82	61.02	53.33
Precio promedio mensual en el Mercado Eléctrico Regional (US\$/MWh)-Exante	83.79	76.18	94.69	108.92	102.45	88.33	92.41	95.84	86.21	70.45	62.97	52.82
Precio promedio mensual en el Mercado Eléctrico Regional (US\$/MWh)	80.86	75.40	94.38	107.14	100.52	88.29	78.27	94.77	85.82	69.63	61.99	53.07
Precio tope para la RRO (US\$/MW-mes)	202.94	193.67	184.03	174.85	169.26	170.92	165.12	154.66	148.76	144.29	143.10	142.11
Precio por servicio de Reserva Rápida (US\$/KWh)	9.28	8.83	9.44	11.12	4.91	4.10	7.14	4.45	4.19	3.19	4.61	4.13
Precio DP + (US\$/KW-mes)	1.64	1.73	2.14	3.61	3.57	2.99	2.51	1.98	2.29	2.30	1.34	1.12
Precio DP - (US\$/KW-mes)	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90
Precio Peaje Principal (US\$/KW-mes)	2.63	2.67	2.61	2.56	2.58	2.57	2.56	2.55	2.57	2.60	2.94	2.92
Precio Unitario Peaje Secundario Transmisión (US \$ / KW mes)	0.42	0.42	0.42	0.47	0.48	0.41	0.38	0.37	0.38	0.36	0.36	0.36
Precio Unitario Peaje Secundario Subtransmisión Centro (US \$ / KW mes)	2.35	2.33	2.30	2.12	2.20	2.33	2.34	2.34	2.36	2.42	2.41	2.41
Precio Unitario Peaje Secundario Subtransmisión Occidente (US \$ / KW mes)	2.02	2.01	2.01	1.84	1.84	1.93	1.93	1.94	1.94	1.94	1.93	1.91
Precio Unitario Peaje Secundario Subtransmisión Oriente (US \$ / KW mes)	2.04	2.03	2.00	2.12	2.13	2.14	2.14	2.12	2.12	2.12	2.11	2.10

Generación por tipo de combustible

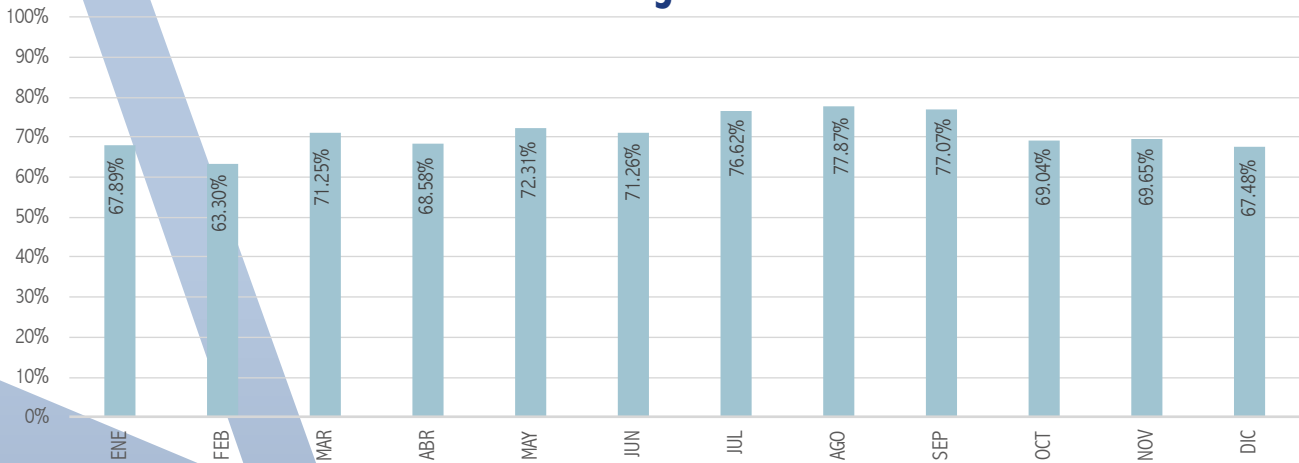
	GWh	%
Bunker	1,971.57	18.11%
Carbón	2,361.78	21.69%
Diesel	1.13	0.01%
Vapor Geotérmico	251.53	2.31%
Recursos Hídricos	3,851.79	35.38%
Importaciones	584.80	5.37%
Biomasa	1,602.36	14.72%
Solar	149.26	1.37%
Biogas	5.15	0.05%
Eólico	107.29	0.99%
TOTALES	10,886.67	100.0%



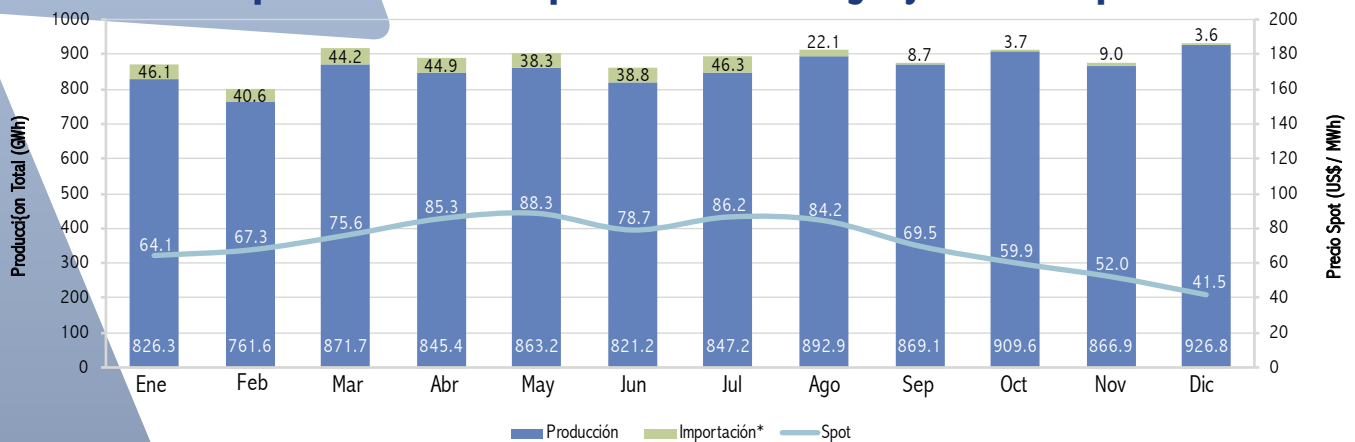
Indicadores Unidades Marginales



Factor de Carga Mensual



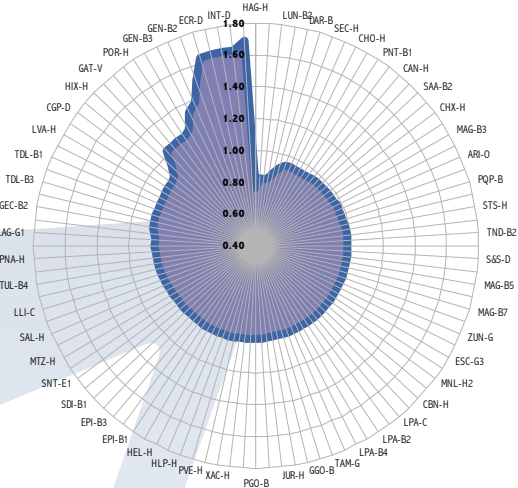
Comportamiento de la producción de Energía y el Precio Spot



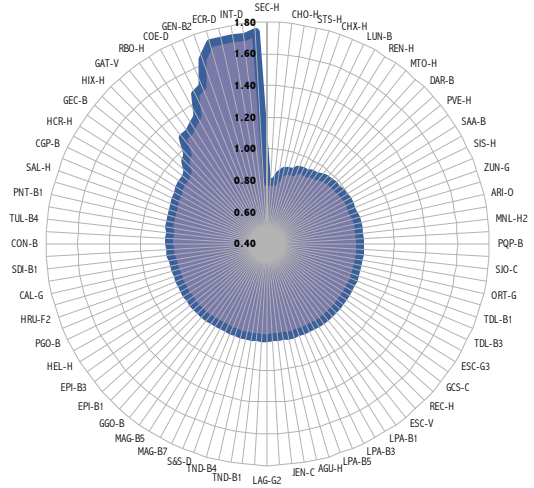
* No incluye desviaciones

Comportamiento del Factor de Pérdida Nodal de Energía para las Centrales Generadoras

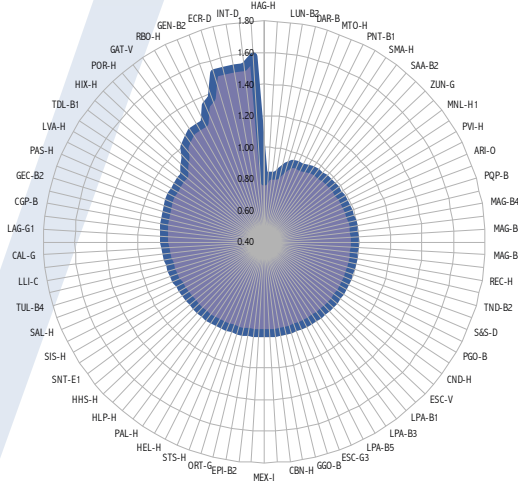
Período de Demanda Máxima - Época Seca



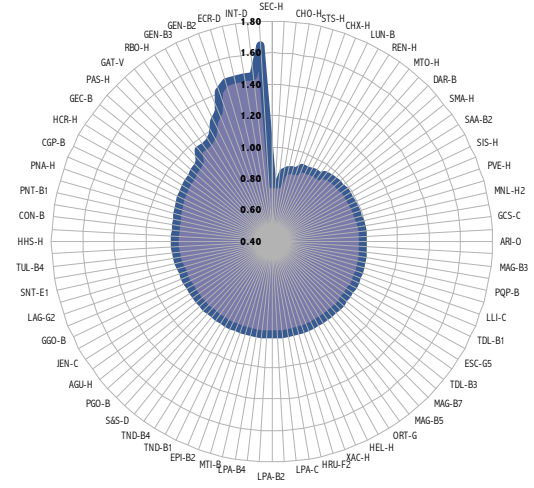
Período de Demanda Máxima - Época Lluviosa



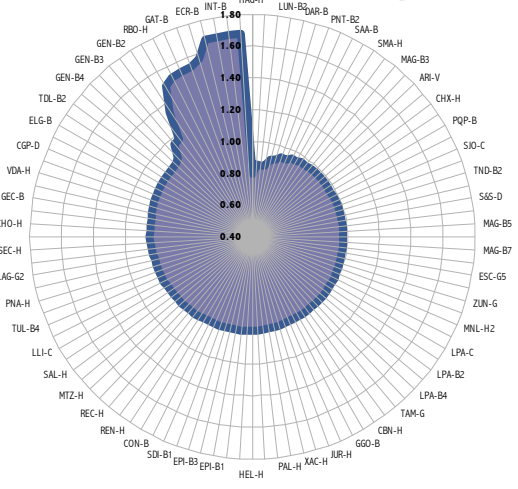
Período de Demanda Media - Época Seca



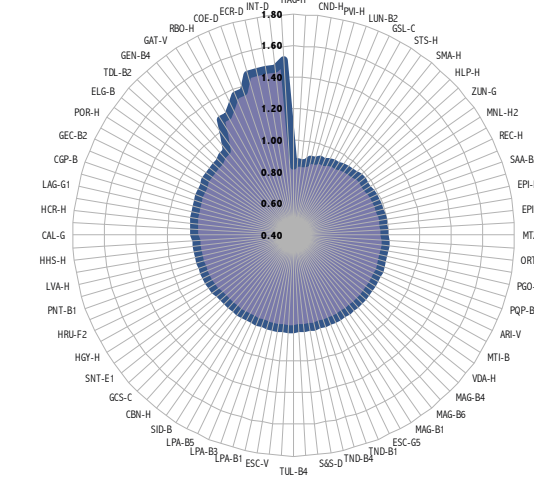
Período de Demanda Media - Época Lluviosa



Período de Demanda Mínima - Época Seca

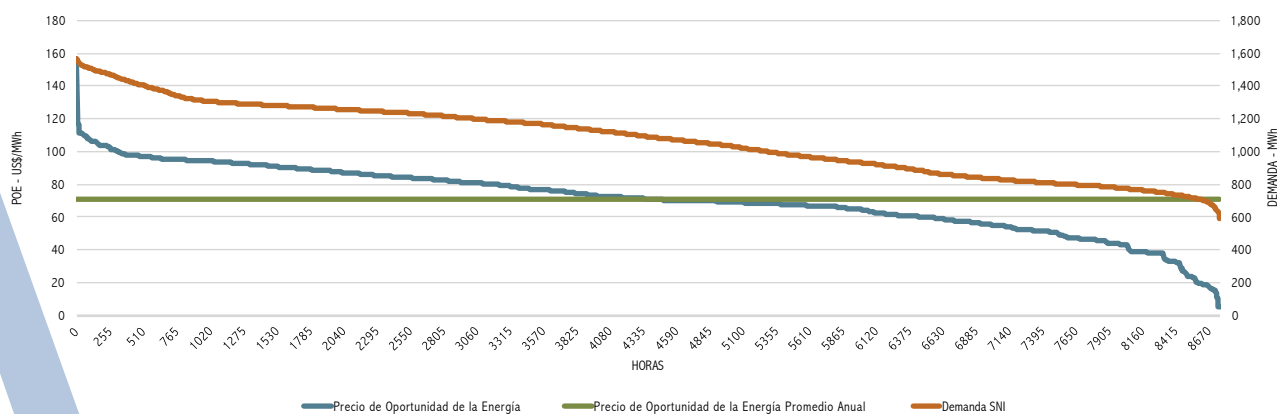


Período de Demanda Mínima - Época Lluviosa

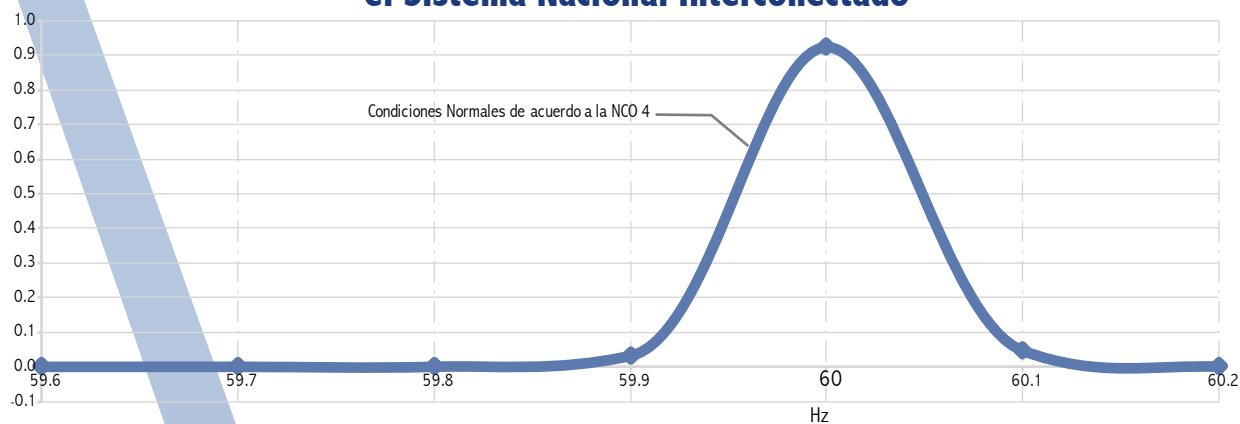


Nota: La modificación de los parámetros de las centrales de líneas de transmisión del Sistema Nacional Interconectado pueden hacer variar el factor de pérdida nodal de energía. Los valores representan días típicos de la época indicada.

Curvas Monótonas - POE y Demanda SNI

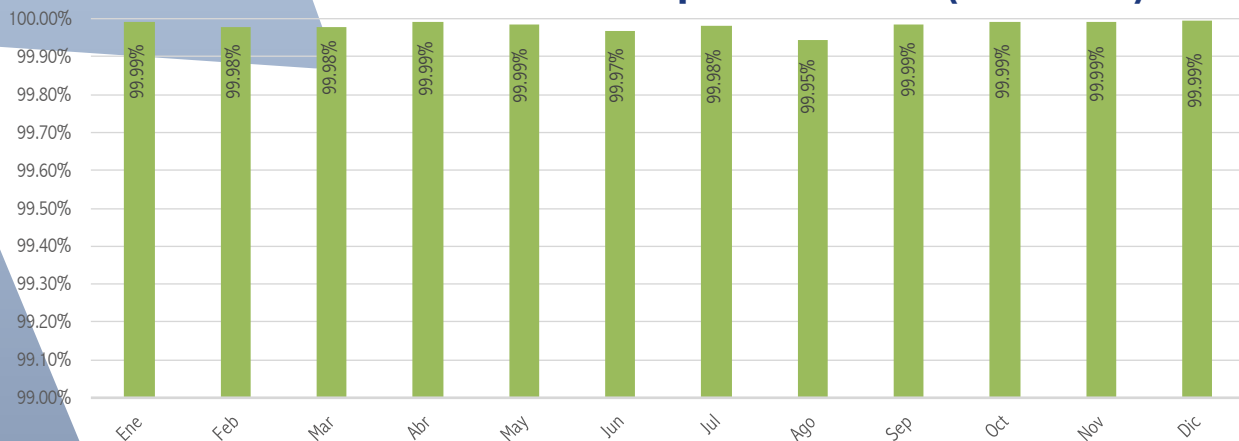


Comportamiento Promedio de la Frecuencia en el Sistema Nacional Interconectado*



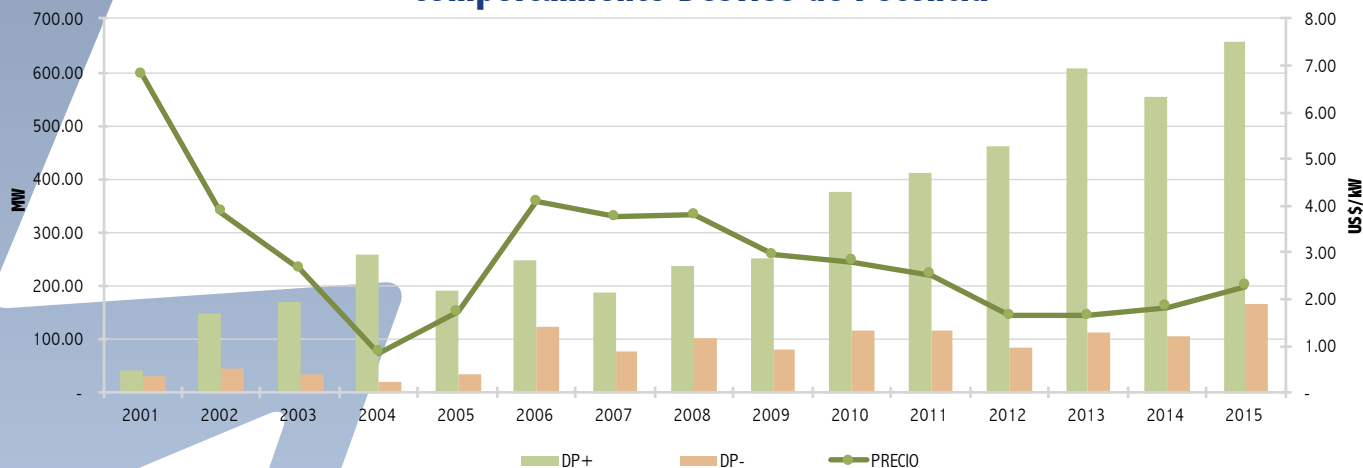
*Nota: en la gráfica se muestra el valor de la frecuencia para cada minuto del año, registro tomado del Sistema SCADA. El porcentaje representa el tiempo de operación del Sistema Nacional

Comportamiento Promedio de la Frecuencia en el Sistema Nacional Interconectado en condición de Operación Normal (60+- .15Hz)

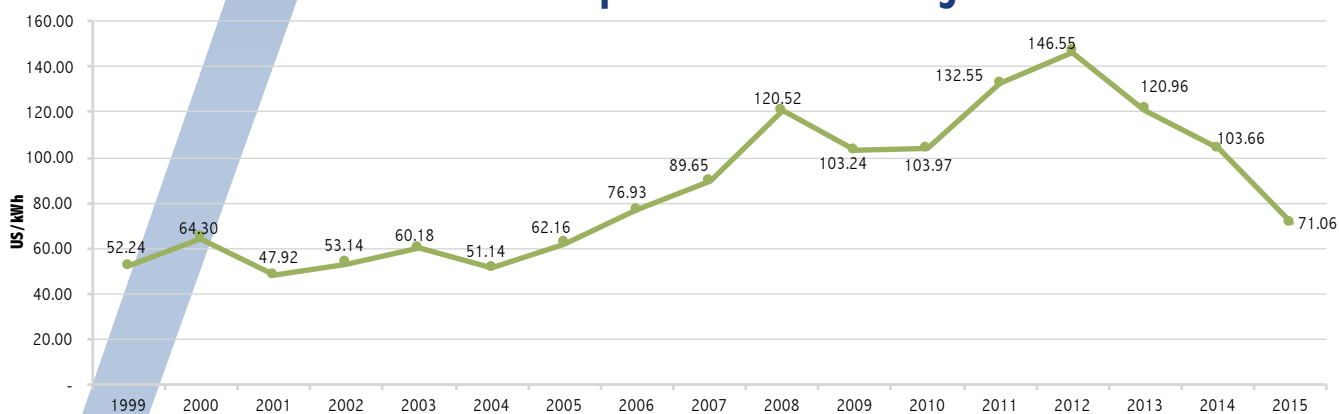


Información Estadística Histórica

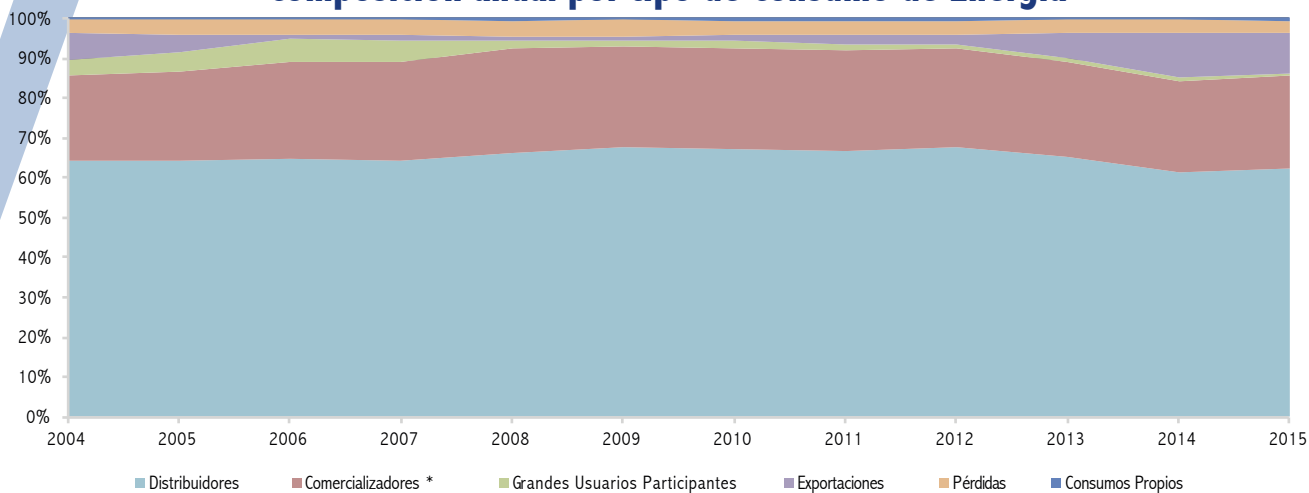
Comportamiento Desvíos de Potencia



Precio de Oportunidad de la Energía

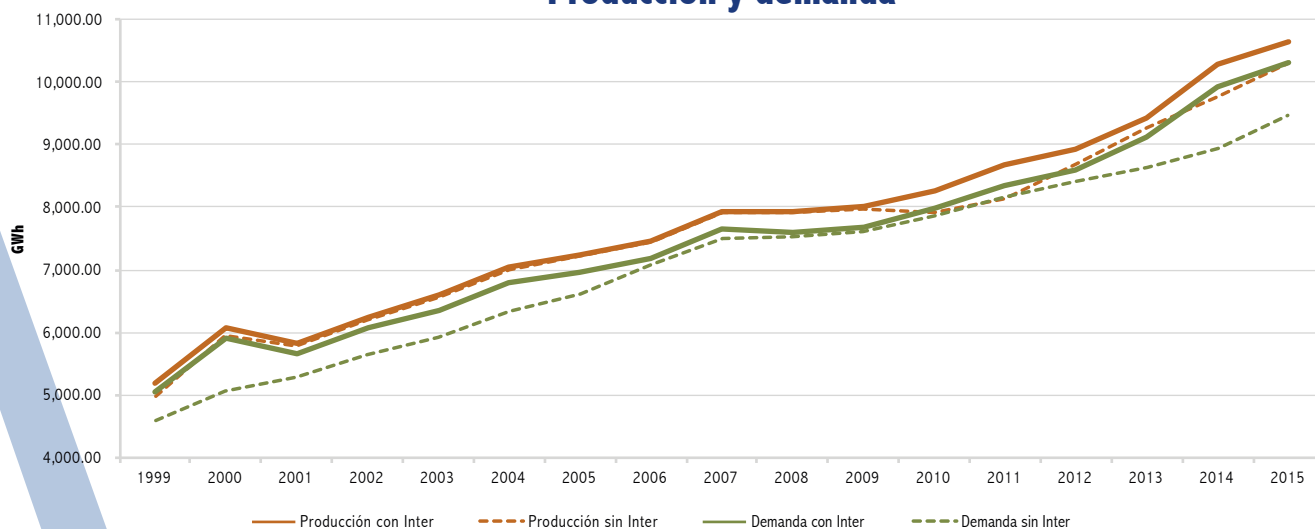


Composición anual por tipo de Consumo de Energía

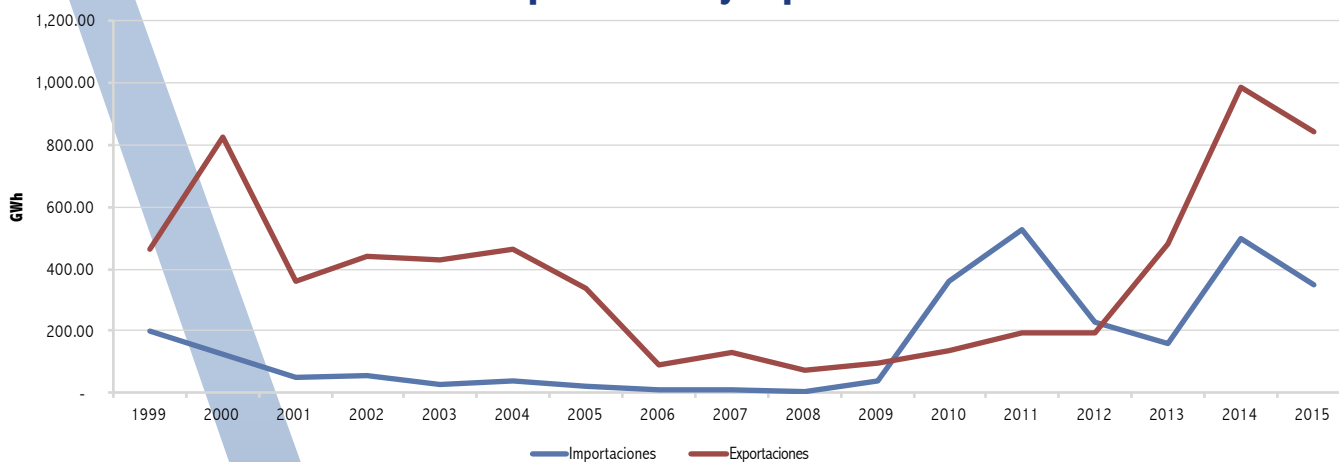


*Comercializadores: Consumo de Grandes Usuarios a través de comercializadores.

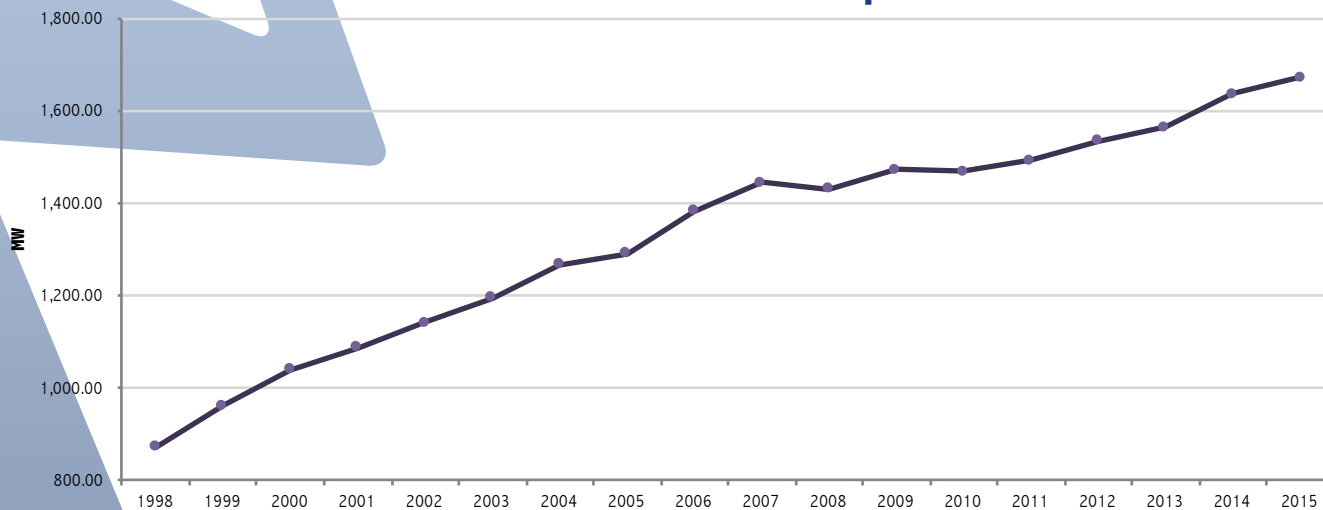
Producción y demanda



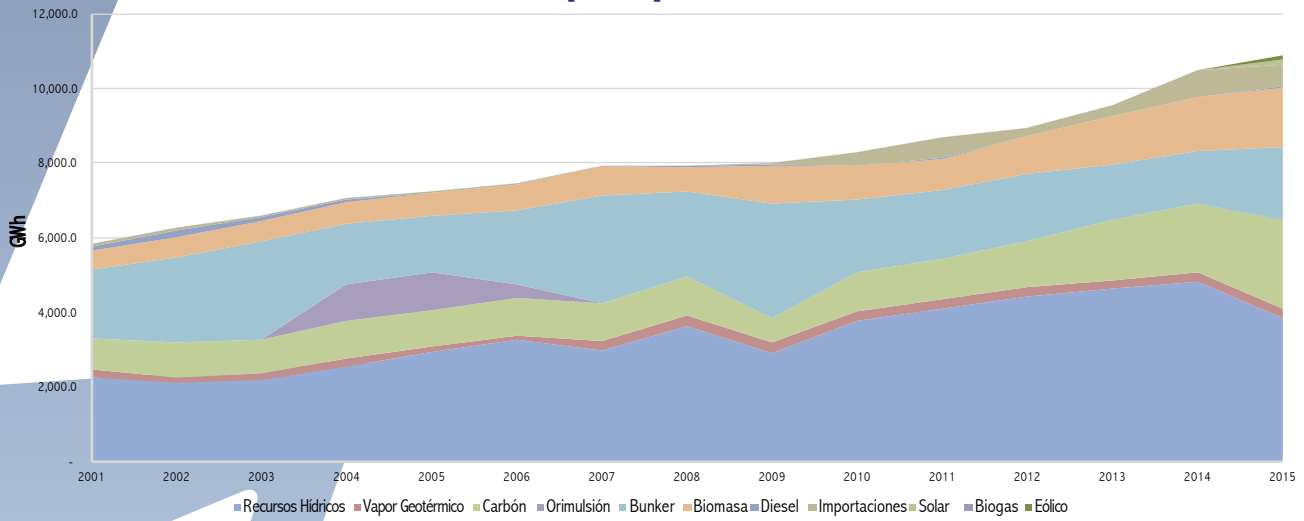
Importaciones y exportaciones



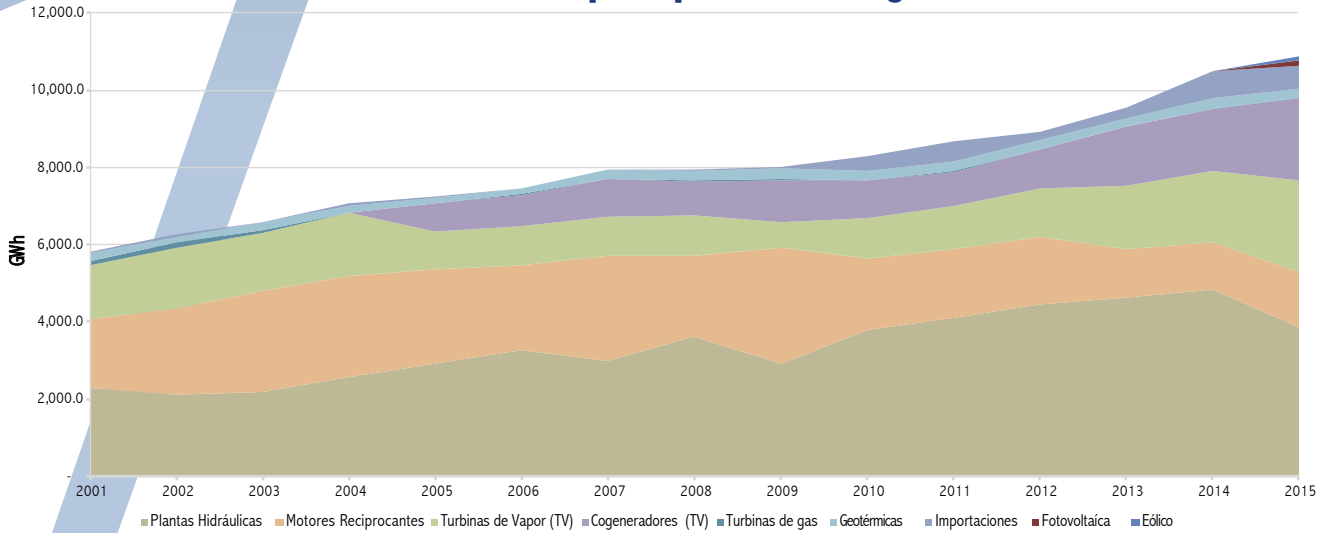
Demanda máxima de potencia



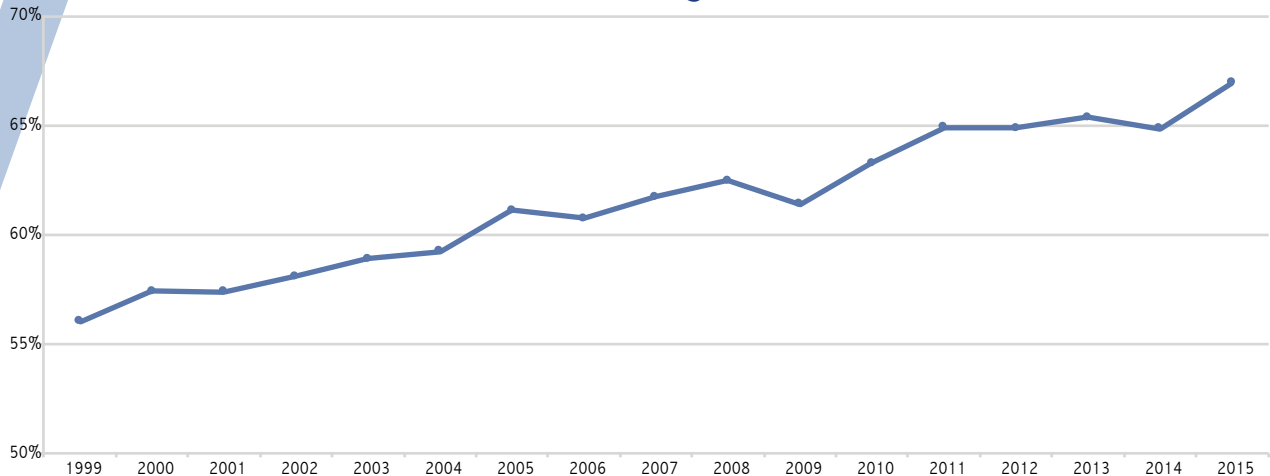
Generación por tipo de combustible



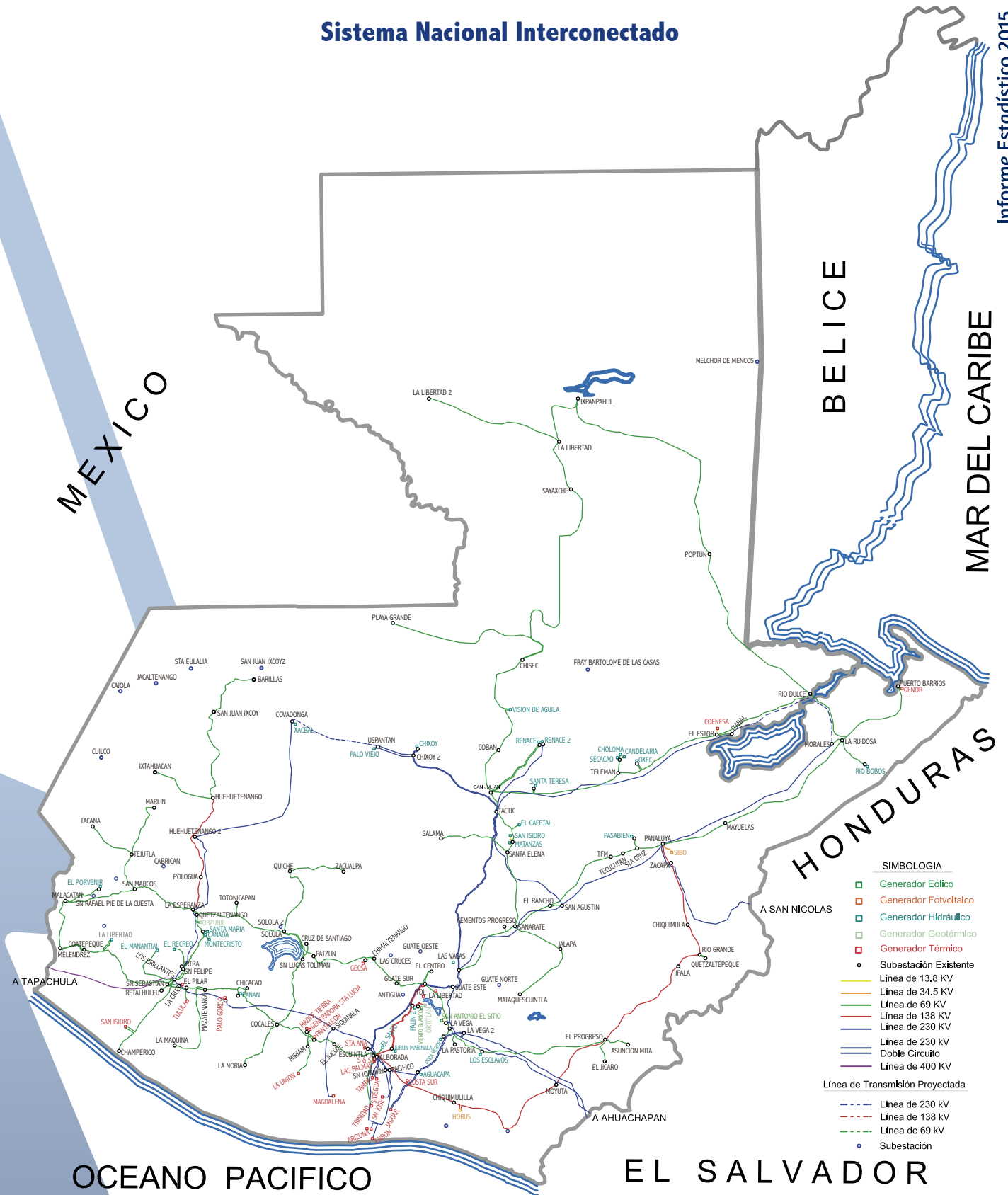
Generación por tipo de tecnología



Factor de carga en el SNI



Sistema Nacional Interconectado



SIMBOLOGIA

- Generador Eólico
- Generador Fotovoltaico
- Generador Hidráulico
- Generador Geotérmico
- Generador Térmico
- Subestación Existente

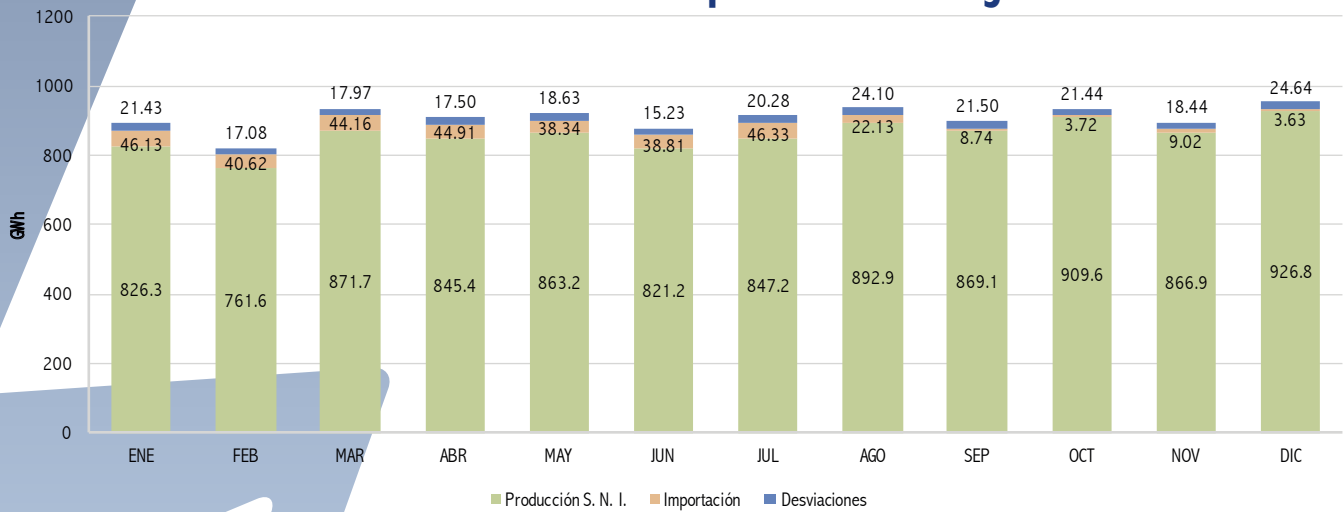
Línea de Transmisión

- Línea de 13.8 KV
- Línea de 34.5 KV
- Línea de 69 KV
- Línea de 138 KV
- Línea de 230 KV
- Línea de 230 KV
- Doble Circuito
- Línea de 400 KV

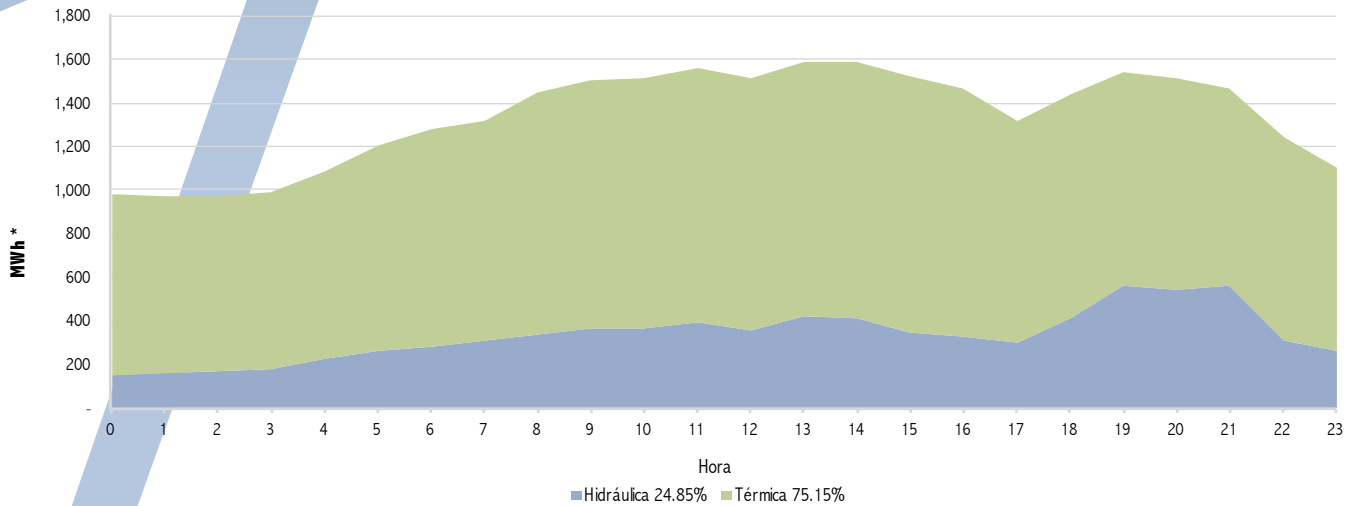
Línea de Transmisión Proyectada

- - - Línea de 230 KV
- - - Línea de 138 KV
- - - Línea de 69 KV
- Subestación

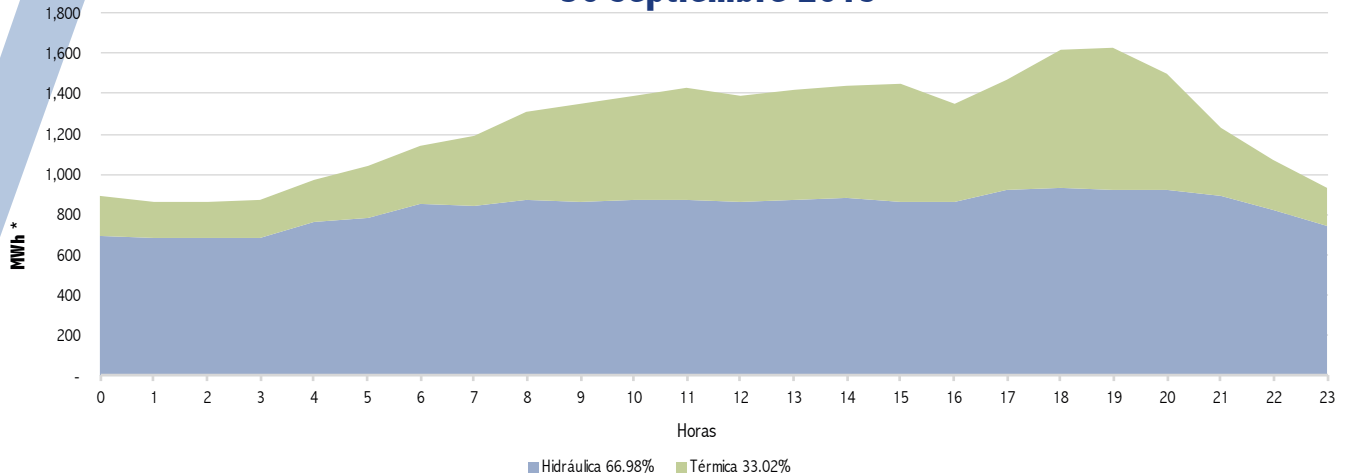
Producción local e importación de energía



Día de máxima generación térmica 28 abril 2015



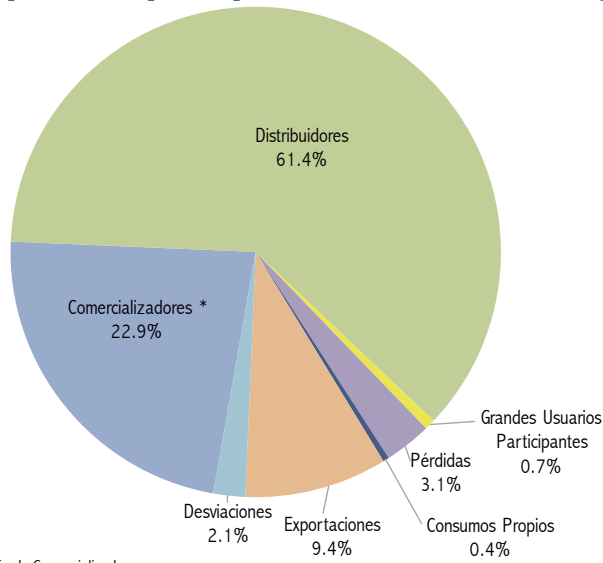
Día de máxima generación hidráulica 30 septiembre 2015



* Datos tomados del Sistema de Medición Comercial (SMEC)

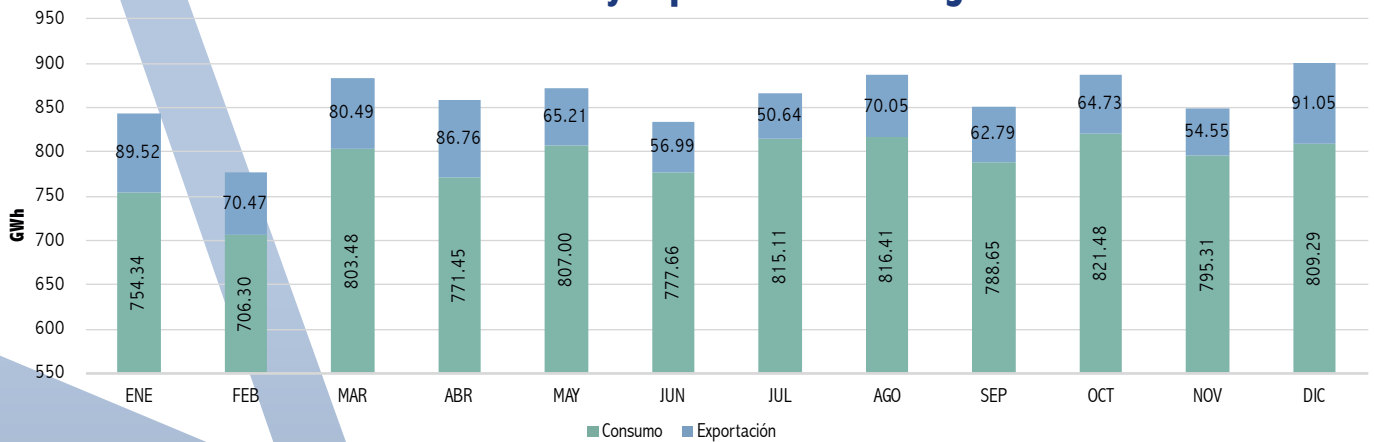
Participación en el Consumo de Energía (GWh)

Composición por tipo de consumo de energía



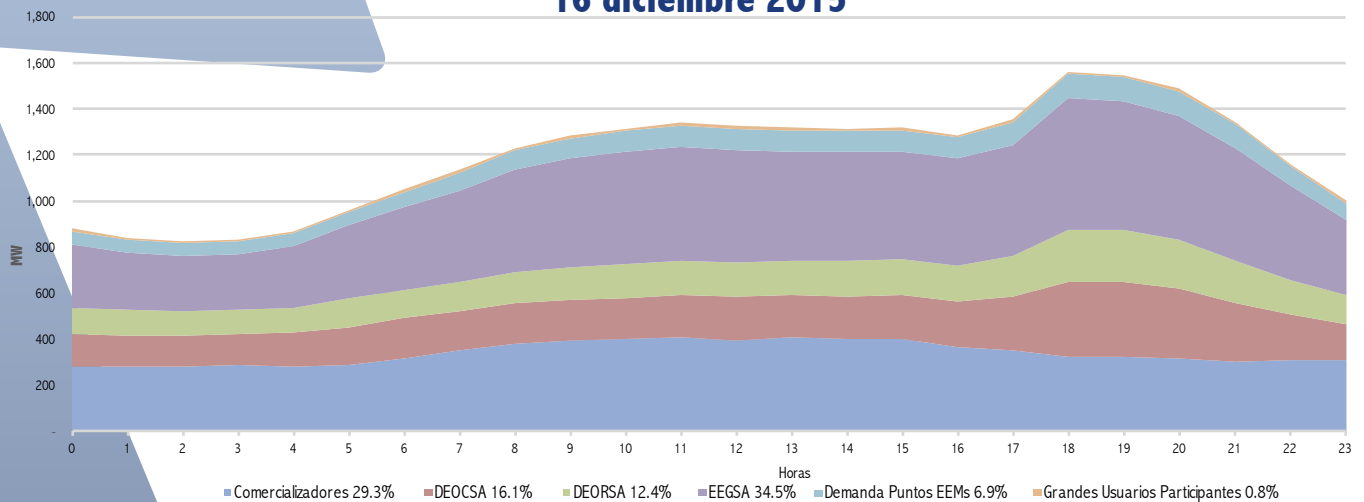
* Comercializadores: Consumo de Grandes Usuarios a través de Comercializadores

Consumo y exportación de energía



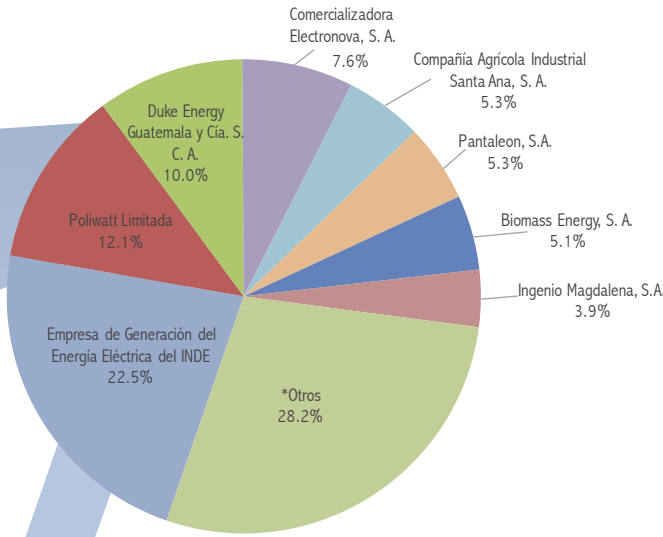
Día de máximo consumo de energía (28.57GWh)

16 diciembre 2015



Ventas de energía en el mercado de oportunidad (GWh)

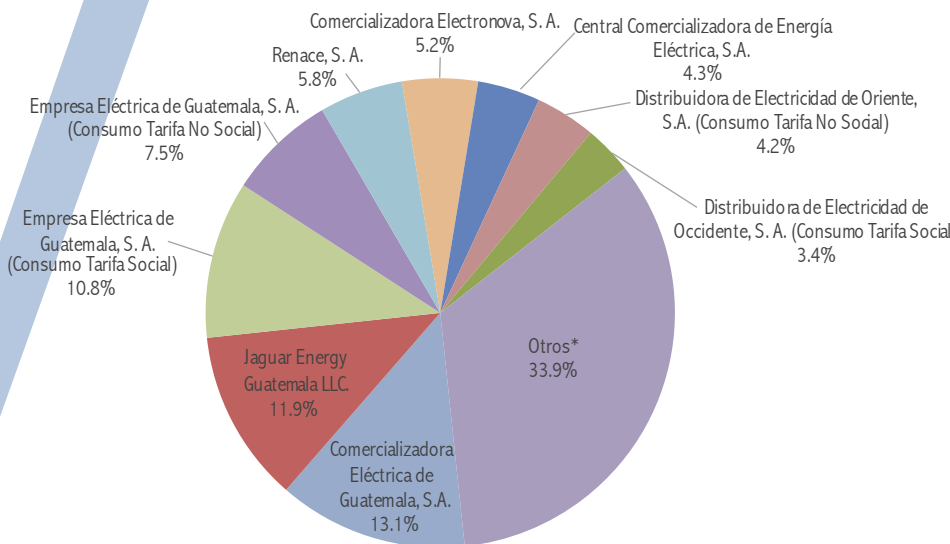
PARTICIPANTE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Empresa de Generación del Energía Eléctrica del INDE	44.52	42.67	46.79	31.63	19.23	32.31	0.00	0.00	20.99	101.93	37.32	33.25	410.63
Poliwatt Limitada	9.46	6.56	13.14	35.40	49.12	42.66	60.26	57.34	39.85	33.96	32.19	17.09	397.05
Duke Energy Guatemala y Cia. S. C. A.	31.39	0.00	11.06	2.01	14.00	24.75	71.50	80.39	58.60	60.29	26.15	6.69	386.83
Comercializadora Electronova, S. A.	40.40	31.16	16.78	9.02	11.31	25.86	25.74	18.01	32.66	40.46	42.07	28.51	321.97
Compañía Agrícola Industrial Santa Ana, S. A.	37.14	47.37	58.21	57.19	6.07	0.00	0.00	0.00	10.95	6.26	17.22	16.41	256.82
Pantaleon, S.A.	33.26	32.27	39.85	38.78	10.90	0.18	0.00	0.00	0.00	0.56	11.72	40.75	208.27
Biomass Energy, S. A.	7.41	1.62	0.00	0.00	23.58	24.32	24.24	27.60	11.06	0.00	29.77	33.02	182.61
Ingenio Magdalena, S.A.	19.11	13.56	14.74	13.84	22.19	7.13	1.97	0.00	0.60	0.00	16.77	45.42	155.33
*Otros	145.44	141.96	159.90	114.03	194.61	194.02	149.42	163.55	155.24	127.65	123.79	134.12	1,803.74
TOTAL	368.12	317.18	360.47	301.91	351.01	351.23	333.12	346.89	329.95	371.10	337.02	355.24	4,123.24



*Otros
 ACUAMAYA, S. A., AGROPECUARIA ALTORR, S. A., AGROPROP, S. A., AGUILAR, ARIMANY, ASOCIADOS CONSULTORES, S. A., ALTERNATIVA DE ENERGIA RENOVABLE, S. A., ANACAPRI, S. A., BROKER ENERGY COMPANY, S. A., CENTRAL AGRO INDUSTRIAL GUATEMALTECA, S. A., CENTRAL GENERADORA SANTA LUCIA, S. A., COENESA GENERACION, S. A., COMERCIALIZADORA COMERTITLAN, S. A., COMERCIALIZADORA DE ENERGIA SAN DIEGO, S. A., COMERCIALIZADORA DUKE ENERGY DE CENTRO AMERICA, LTDA., COMERCIALIZADORA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A., COMERCIALIZADORA ELECTRICA DEL PACIFICO, S. A., COMERCIALIZADORA ELECTRICA LA UNION, S. A., COMERCIALIZADORA GUATEMALTECA MAYORISTA DE ELECTRICIDAD S.A., COMPAÑIA ELECTRICA LA LIBERTAD, S. A., COMPRA DE MATERIAS PRIMAS, S. A., CONCEPCION, S.A., CONSTRUCTORA S & M, CONTRATACIONES ELECTRICAS, S. A., CORALITO, S. A., DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD DE OCCIDENTE, S. A. (CONSUMO TARIFA SOCIAL), DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD DE OCCIDENTE, S.A. (CONSUMO TARIFA NO SOCIAL), DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD DE ORIENTE, S. A. (CONSUMO TARIFA SOCIAL), DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD DE ORIENTE, S.A. (CONSUMO TARIFA NO SOCIAL), EL PILAR, S. A., ELECTRO GENERACION, S. A., EMPRESA DE COMERCIALIZACION DE ENERGIA ELECTRICA DEL INDE, ENERGIAS SAN JOSE, S. A., EOLICO SAN ANTONIO EL SITIO, S.A., ESI, S. A., GENERADORA DE ENERGIA EL PRADO, S. A., GENERADORA DEL ESTE, S. A., GENERADORA ELECTRICA DEL NORTE LTDA., GENERADORA ELECTRICA LA PAZ, S. A., GENERADORA ELECTRICA LAS VICTORIAS, S. A., GRUPO GENERADOR DE ORIENTE, S. A., HIDRO XACBAL, HIDROELECTRICA EL COBANO, S. A., HIDROELECTRICA SAMUC, S.A., HIDRONORTE, S. A., HIDROPOWER SDMM, S. A., HIDROTAMA, S. A., INDUSTRIAS DE BIOGAS, S. A., INGENIO LA UNION, S.A., INGENIO PALO GORDO, S. A., INVERSIONES ATENAS, S. A., INVERSIONES PASABIEN, S. A., ION ENERGY, S. A., JAGUAR ENERGY GUATEMALA LLC, LUZ Y FUERZA ELECTRICA DE GUATEMALA, LTDA., OXEC, S. A., PROYECTOS SOSTENIBLES DE GUATEMALA, S. A., PUERTO QUETZAL POWER LLC, PUNTA DEL CIELO, S. A., RECURSOS GEOTERMICOS, S. A., REGIONAL ENERGETICA, S. A., RENACE, S. A., SAN DIEGO, S. A., SERVICIOS DE AGUA LA CORONA, S. A., SERVICIOS EN GENERACION, S. A., SOLARIS GUATEMALA, S. A., VIENTO BLANCO, S. A., VISION DE AGUILA, S. A.

Compras de energía en el mercado de oportunidad (GWh)

PARTICIPANTE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Comercializadora Eléctrica de Guatemala, S.A.	41.78	46.38	46.44	46.52	50.72	49.81	59.70	45.86	39.59	25.80	21.35	20.88	494.85
Jaguar Energy Guatemala LLC.	0.00	0.00	0.00	3.31	0.00	0.00	34.63	50.40	84.01	92.49	88.66	96.68	450.16
Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. (Consumo Tarifa Social)	82.17	60.71	62.50	41.55	28.42	25.93	19.60	12.74	8.16	12.92	20.08	35.84	410.62
Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. (Consumo Tarifa No Social)	33.07	19.92	25.80	22.35	27.96	35.18	17.17	10.59	3.60	18.31	47.39	20.88	282.21
Renace, S. A.	0.00	0.00	1.90	2.79	12.50	25.94	17.41	36.01	52.08	44.05	19.97	5.68	218.33
Comercializadora Electronova, S. A.	0.00	0.00	0.35	2.80	10.09	19.74	40.07	26.42	33.60	37.36	11.99	14.85	197.28
Central Comercializadora de Energía Eléctrica, S.A.	11.98	11.97	14.77	14.66	13.48	13.46	14.02	14.16	13.20	14.22	14.37	13.16	163.46
Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. (Consumo Tarifa No Social)	15.01	13.43	18.17	14.90	44.02	39.60	6.53	0.00	0.00	0.00	0.00	6.23	157.87
Distribuidora de Electricidad de Occidente, S. A. (Consumo Tarifa Social)	52.45	22.42	30.12	14.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.87	127.04
Otros*	103.14	116.90	128.57	106.72	134.53	116.19	96.15	122.12	69.32	98.85	87.14	103.11	1,282.75
Total	339.60	291.72	328.62	269.79	321.72	325.86	305.29	318.28	303.55	344.01	310.94	325.18	3,784.55



*Otros
 AGENCIAS J. I. COHEN, AGROPROP, S. A., AGUILAR, ARIMANY, ASOCIADOS CONSULTORES, S. A., ANACAPRI, S. A., ASOCIACION NACIONAL DEL CAFE, BIOMASS ENERGY, S. A., BROKER ENERGY COMPANY, S. A., CENTRAL AGRO INDUSTRIAL GUATEMALTECA, S. A., CENTRAL GENERADORA SANTA LUCIA, S. A., COENESA GENERACION, S. A., COMERCIA INTERNACIONAL, S. A., COMERCIALIZADORA DE ELECTRICIDAD CENTROAMERICANA, S.A., COMERCIALIZADORA DE ENERGIA PARA EL DESARROLLO, S. A., COMERCIALIZADORA DE ENERGIA SAN DIEGO, S. A., COMERCIALIZADORA DUKE ENERGY DE CENTRO AMERICA, LTDA., COMERCIALIZADORA ELECTRICA DEL PACIFICO, S. A., COMERCIALIZADORA ELECTRICA LA UNION, S. A., COMERCIALIZADORA GUATEMALTECA MAYORISTA DE ELECTRICIDAD S.A., COMPAÑIA AGRICOLA INDUSTRIAL SANTA ANA, S. A., COMPAÑIA ELECTRICA LA LIBERTAD, S. A., COMPRA DE MATERIAS PRIMAS, S. A., CONSTRUCTORA S & M, CONTRATACIONES ELECTRICAS, S. A., CONTRATACIONES ELECTRICAS, S. A. (PC), CORALITO, S. A., CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELECTRICA, S.A., DISTRIBUCIONES GLOBALES, S.A., DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD DE OCCIDENTE, S.A. (CONSUMO TARIFA NO SOCIAL), DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD DE ORIENTE, S. A. (CONSUMO TARIFA SOCIAL), DUKE ENERGY GUATEMALA Y CIA. S. C. A., DUKE ENERGY GUATEMALA Y CIA. S. C. A. (IGU), ECONOENERGIA, S. A., ELECTRO GENERACION, S. A., EMPRESA DE COMERCIALIZACION DE ENERGIA ELECTRICA DEL INDE, EMPRESA DE COMERCIALIZACION DE ENERGIA ELECTRICA DEL INDE (DEMANDA PUNTOS EMM), EMPRESA DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA DEL INDE, EMPRESA DE TRANSPORTE Y CONTROL DE ENERGIA ELECTRICA, EMPRESA PORTUARIA NACIONAL SANTO TOMAS DE CASTILLA, EOLICO SAN ANTONIO EL SITIO, S.A., ESI, S. A., GAMA TEXTIL, S. A., GENERADORA DE ENERGIA EL PRADO, S. A., GENERADORA DE OCCIDENTE, LTDA., GENERADORA DEL ESTE, S. A., GENERADORA ELECTRICA DEL NORTE LTDA., GENERADORA ELECTRICA LA PAZ, S. A., GENERADORA ELECTRICA LAS VICTORIAS, S. A., GENERADORA MONTECRISTO S. A., GEOCONSA ENERGY, S.A., GRUPO GENERADOR DE ORIENTE, S. A., GUATEMALA DE MOLDADOS, S. A., HIDRO XACBAL, HIDROELECTRICA EL COBANO, S. A., HIDROELECTRICA SAMUC, S. A., HIDROELECTRICA SANTA ANITA, S.A., HIDRONORTE, S. A., HIDROPOWER SDMM, S. A., HIDROTAMA, S.A., INDUSTRIA DE MODAS GOORYONG, S. A., INDUSTRIAS DE BIOGAS, S. A., INGENIO LA UNION, S.A., INGENIO MAGDALENA, S.A., INGENIO PALO GORDO, S. A., INMOBILIARIA LA ROCA, S. A., INSTITUTO DE RECREACION DE LOS TRABAJADORES (GUSIRTNE0000001), INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRIFICACION (EDIFICIO INDE), INVERSIONES PASABIEN, S. A., ION ENERGY, S. A., IXTAL, S. A., LUZ Y FUERZA ELECTRICA DE GUATEMALA, LTDA., MAYORISTAS DE ELECTRICIDAD, S.A., MERELEC GUATEMALA, S. A., OSCANA, S. A., OXEC, S. A., PANTALEON, S.A., PASTEURIZADORA FOREMOST DAIRIES DE GUATEMALA, S. A., POLIWATT LIMITADA, PROYECTOS SOSTENIBLES DE GUATEMALA, S. A., PUERTO QUETZAL POWER LLC, PUMA ENERGY GUATEMALA, S. A., PUNTA DEL CIELO, S. A., RAFIAS Y EMPAQUES DEL ISTMO, S. A., RECURSOS GEOTERMICOS, S. A., REGIONAL ENERGETICA, S. A., RENOVABLES DE GUATEMALA, S. A., SAN DIEGO, S. A., SERVICIOS EN GENERACION, S. A., SIBO, S. A., SIDERURGICA DE GUATEMALA, S.A., SOLARIS GUATEMALA, S. A., TECNOGUAT, S. A., TELEFONICA INTERNATIONAL WHOLESALE SERVICES GUATEMALA, S. A., TRANSMISORA DE ENERGIA RENOVABLE S. A., TRANSPORTADORA DE ENERGIA DE CENTROAMERICA, S. A., TRANSPORTISTA ELECTRICA CENTROAMERICANA, S. A., VISION DE AGUILA, S. A.

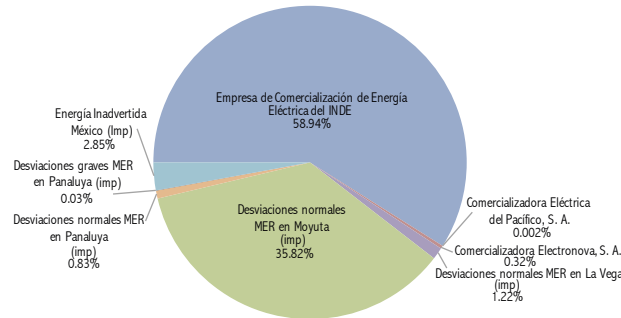
Transacciones Internacionales en el Mercado Eléctrico Regional

18

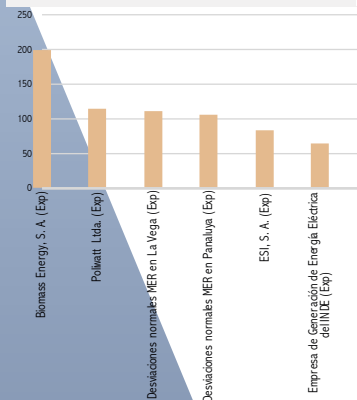
Informe Estadístico 2015

Importaciones de energía (GWh)

PARTICIPANTE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Empresa de Comercialización de Energía Eléctrica del INDE	46.13	40.62	44.16	44.91	38.34	38.81	46.25	22.13	8.74	2.82	8.13	3.63	344.660
Comercializadora Electronova, S. A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.89	0.89	0.00	1.856
Comercializadora Eléctrica del Pacífico, S. A.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.013
Desviaciones normales MER en La Vega (imp)	0.51	0.40	0.27	0.12	0.34	0.27	0.68	0.49	0.29	1.05	1.28	1.45	7.149
Desviaciones normales MER en Moyuta (imp)	19.21	15.13	15.19	15.22	16.94	13.49	18.29	21.42	19.51	18.57	15.46	21.02	209.453
Desviaciones normales MER en Panaluya (imp)	0.57	0.65	1.74	1.12	0.24	0.09	0.11	0.02	0.05	0.02	0.09	0.12	4.827
Desviaciones graves MER en Panaluya (imp)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.162
Energía Inadvertida México (Imp)	1.15	0.90	0.78	1.04	1.10	1.38	1.20	2.17	1.65	1.80	1.62	1.89	16.680
TOTAL	67.56	57.70	62.13	62.41	56.97	54.04	66.61	46.23	30.24	25.16	27.47	28.26	584.80



PARTICIPANTE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Biomass Energy, S. A. (Exp)	16.24	12.02	12.53	13.51	18.38	18.70	20.29	18.69	21.56	15.82	13.53	17.47	198.73
Poliwatt Ltda. (Exp)	7.33	14.68	16.47	6.63	12.18	8.93	7.51	12.23	8.76	11.05	2.99	5.93	114.69
Desviaciones normales MER en La Vega (Exp)	13.38	10.65	12.31	10.75	7.96	6.42	6.33	9.50	7.66	7.94	6.44	10.91	110.26
Desviaciones normales MER en Panaluya (Exp)	5.77	3.91	3.02	4.66	8.88	7.47	11.65	12.93	12.40	12.48	10.20	11.46	104.84
ESI, S. A. (Exp)	3.59	1.25	4.75	6.16	6.45	11.73	8.44	9.99	8.17	11.10	2.72	8.80	83.16
Empresa de Generación de Energía Eléctrica del INDE (Exp)	12.45	5.35	7.10	8.87	2.65	2.06	1.75	3.95	3.71	3.84	4.32	8.59	64.64
Comercializadora Eléctrica de Guatemala, S. A. (Exp)	6.92	11.04	6.29	12.59	3.14	1.51	5.08	2.79	6.58	3.41	1.37	2.02	62.73
Duke Energy Guatemala y Cía. S. C. A. (Exp)	10.71	7.25	6.84	7.97	8.02	5.59	0.58	9.76	0.00	0.64	0.00	2.14	59.50
Compañía Agrícola Industrial Santa Ana (Exp)	5.07	3.71	6.24	3.98	2.71	1.86	4.14	3.95	2.43	4.89	3.47	7.90	50.35
San Diego, S.A. (Exp)	3.30	6.31	7.26	16.48	7.75	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.83	45.15
Puerto Quetzal Power LLC (Exp)	8.59	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	2.21	5.43	0.42	8.14	2.36	27.37
Energía Inadvertida México (Exp)	2.82	2.31	2.98	2.36	2.52	2.32	2.49	1.62	1.90	1.50	2.23	1.62	26.67
Comercializadora Electronova, S. A. (Exp)	1.51	0.46	7.15	2.53	0.20	0.65	0.00	0.48	0.11	0.00	3.47	5.23	21.80
Comercia Internacional, S. A. (Exp)	1.53	0.95	1.18	2.00	1.10	1.00	0.71	1.11	1.29	1.73	1.36	2.58	16.53
Energías San José, S. A. (Exp)	2.32	0.70	0.00	0.46	0.00	0.35	0.48	0.57	0.00	1.66	2.85	6.63	16.01
Jaguar Energy Guatemala LLC. (Exp)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.64	2.55	2.33	8.37	14.47
Pantaleon, S.A. (Exp)	4.36	3.58	1.09	0.81	1.03	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.74
Ingenio La Unión, S. A. (Exp)	0.00	0.16	0.63	1.62	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.78	5.46	10.17
Central Comercializadora de Energía Eléctrica, S.A. (Exp)	0.63	0.64	1.78	1.80	0.49	0.37	0.42	0.50	0.55	0.78	0.22	0.24	8.43
Comercializadora de Electricidad Centroamericana, S.A. (Exp)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.97	2.99	3.36	8.33
Alternativa de Energía Renovable, S. A. (xp)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.12	0.32	0.29	1.98	2.67	0.29	0.00	5.68
Generadora Eléctrica del Norte, Ltda. (Exp)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.74	0.22	0.63	0.67	0.39	1.16	3.86
Electro Generación S. A. (Exp)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.03	0.03	0.04	0.01	0.76	1.21	1.75	3.85
Central Agro Industrial Guatemalteca, S.A. (Exp)	2.59	0.53	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.62
Otros*	2.58	2.27	1.39	0.91	0.34	0.04	0.30	2.76	0.96	0.97	1.38	0.74	14.63
TOTAL	111.69	87.76	99.02	104.59	84.60	73.23	71.27	94.17	84.75	86.85	73.72	115.55	1,087.21



*Otros: GENERADORA DEL ESTE, S. A. (EXPORTACIÓN) DESVIACIONES NORMALES MER EN MOYUTA (EXPORTACIÓN) COENESA GENERACION, S. A. (EXPORTACIÓN) CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELÉCTRICA, S.A. (EXPORTACIÓN) BROKER ENERGY COMPANY, S. A. (EXPORTACIÓN) CONCEPCION, S.A. (EXPORTACIÓN) ION ENERGY, S. A. (EXPORTACIÓN) HIDROTAMA, S. A. (EXPORTACIÓN) MERELEC GUATEMALA, S. A. (EXPORTACIÓN) RENACE, S. A. (EXPORTACIÓN) ECONOENERGÍA, S. A. (EXPORTACIÓN) TECNOGUAT, S.A. (EXPORTACIÓN) EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL INDE (EXPORTACIÓN) MAJORISTAS DE ELECTRICIDAD, S.A. (EXPORTACIÓN) INGENIO MAGDALENA, S. A. (EXPORTACIÓN)

Resultados de Servicios Complementarios

Remuneración por Reserva Rodante Operativa (US\$)

UNIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Duke	42,450.66	31,555.27	89,214.05	255,776.55	343,784.77	11,199.15	286,401.14	376,892.35	510,001.60	323,743.86	157,533.36	58,929.14	2,487,481.90
Las Palmas (1-5)	313,168.91	18,630.55	0.00	111,152.36	0.00	26,230.90	230,488.65	217,326.59	124,180.15	208,184.92	31,184.07	1,933.10	1,282,480.20
EGEE	6,422.95	120,531.25	77,194.15	256,873.35	496,138.32	541,870.15	31,548.64	130,710.95	36,888.42	119,151.89	218,534.17	450,784.93	2,486,659.17
Chioy	820.52	91,418.17	13,047.19	144,196.34	214,970.59	99,476.68	26,035.30	789.99	9,444.15	49,304.33	114,342.47	145,201.04	909,046.77
Jurún Marinalá	112,942.18	183,222.91	221,298.67	203,040.12	264,877.00	302,547.29	308,529.97	251,580.31	267,902.79	103,117.70	189,344.04	210,823.07	2,619,226.05
Las Vacas	337.44	86,615.60	78,891.83	147,914.36	364,623.86	238,013.56	192,570.54	191,480.67	86,197.47	102,481.42	128,785.20	88,828.06	1,706,740.01
Generadora de Occidente Ltda.	0.00	177.10	0.00	26,565.89	253,336.17	339,959.52	201,605.98	178,202.87	43,197.14	119,782.61	38,819.92	9,559.58	1,211,206.76
Renovables de Guatemala, S.A.	314,932.75	614,546.80	832,498.31	441,779.25	73,212.05	241,252.75	553,403.61	621,310.80	717,132.36	765,675.12	423,491.14	218,824.21	5,825,149.15
Poliwatt	61,383.80	150,245.21	234,753.43	50,684.50	265,921.00	418,753.03	140,097.06	83,667.52	99,630.68	113,521.98	348,229.79	306,843.50	2,274,131.49
Xacbal													
TOTAL	852,449.22	1,296,942.86	1,546,897.63	1,637,982.72	2,276,863.75	2,219,303.03	1,970,680.88	2,051,962.05	1,894,584.75	1,905,363.83	1,660,264.15	1,491,826.63	20,805,121.50

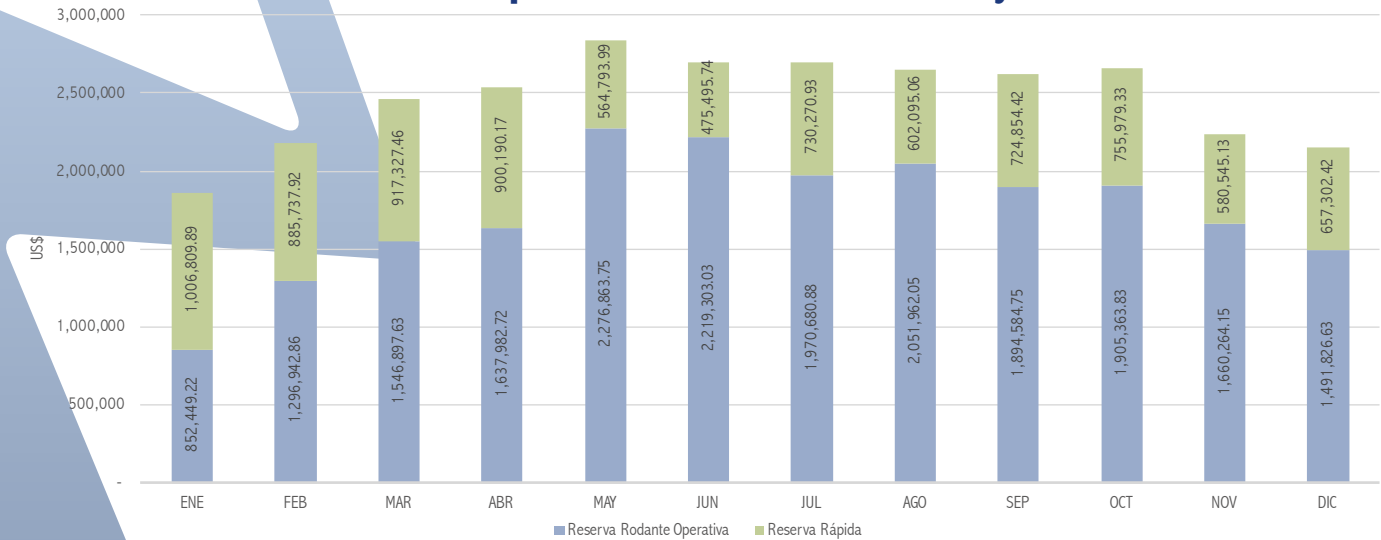
Potencia asignada para Reserva Rodante Operativa integrada mensualmente (MW)

UNIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Duke	6.21	2.21	3.83	5.53	3.71	0.11	4.25	5.41	7.30	4.84	2.75	1.42	47.58
Las Palmas (1-5)	11.16	0.80	0.00	3.15	0.00	0.29	3.49	3.12	1.79	3.11	0.50	0.03	27.45
EGEE	0.09	1.27	0.81	2.70	5.27	5.72	0.33	1.45	0.40	1.58	3.32	7.94	30.88
Chioy	0.01	0.88	0.13	1.38	2.06	0.95	0.25	0.008	0.09	0.59	1.65	2.28	10.29
Jurún Marinalá	1.80	3.37	3.74	3.38	3.99	4.26	4.14	3.64	3.62	1.40	3.16	4.23	40.74
Las Vacas	0.00	1.02	0.86	1.60	3.85	2.47	2.11	2.20	1.02	1.27	1.83	1.65	19.89
Generadora de Occidente Ltda.	0.00	0.00	0.00	0.29	2.73	3.64	2.20	2.04	0.47	1.40	0.49	0.11	13.37
Renovables de Guatemala, S.A.	5.32	10.93	12.63	6.69	0.78	3.22	7.82	8.62	10.64	11.71	7.26	4.85	90.48
Poliwatt	1.02	2.68	4.31	0.79	3.60	4.80	1.51	0.90	1.20	1.71	5.70	5.68	33.88
Xacbal													
TOTAL	25.61	23.16	26.31	25.52	26.00	25.46	26.09	27.38	26.54	27.63	26.68	28.19	314.57

Reserva Rápida

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Reserva Rápida Promedio Asignada (MW)	108.51	100.33	97.21	80.93	115.03	115.91	102.26	135.31	172.94	236.78	126.06	159.00
Reerva Promedio Asignada (MW)	90.03	78.50	78.55	77.44	63.81	53.43	82.05	70.89	83.65	87.34	78.65	85.87
Precio Unitario (US\$ / kW-mes)	9.28	8.83	9.44	11.12	4.91	4.10	7.14	4.45	4.19	3.19	4.61	4.13
Monto Remunerado (US\$)	1,006,809.89	885,737.92	917,327.46	900,190.17	564,793.99	475,495.74	730,270.93	602,095.06	724,854.42	755,979.33	580,545.13	657,302.42

Servicios complementarios en el Mercado Mayorista US\$



Información Estadística Histórica

Comportamiento comparativo del precio spot

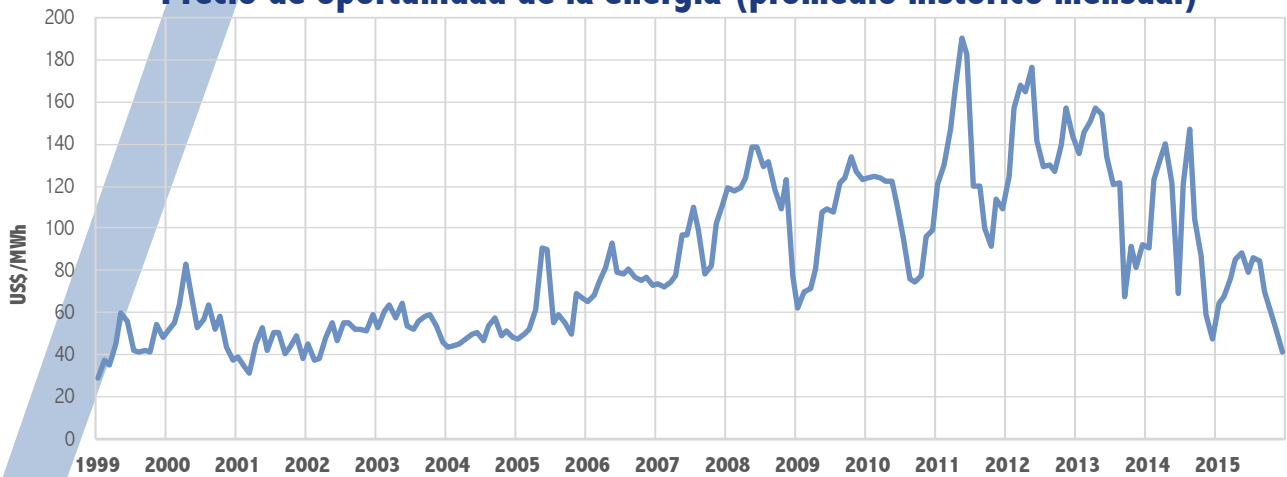
	1999		2000		2001		2002		2003	
	US\$/MWh	MES	US\$/MWh	MES	US\$/MWh	MES	US\$/MWh	MES	US\$/MWh	MES
Promedio Anual	44.35	---	57.33	---	43.11	---	49.6019	---	56.4635	---
Promedio Mensual Máximo	60.05	Mayo	82.74	Abril	53.25	Mayo	58.9863	Diciembre	64.2586	Mayo
Promedio Mensual Mínimo	28.77	Enero	37.46	Diciembre	31.22	Marzo	37.3187	Febrero	46.1713	Diciembre

	2004		2005		2006		2007		2008	
	US\$/MWh	MES	US\$/MWh	MES	US\$/MWh	MES	US\$/MWh	MES	US\$/MWh	MES
Promedio Anual	48.8088	---	62.1605	---	76.9303	---	89.6491	---	120.4803	---
Promedio Mensual Máximo	57.2388	Septiembre	90.3795	Mayo	92.8725	Mayo	111.7146	Diciembre	138.4951	Junio
Promedio Mensual Mínimo	43.3773	Enero	47.2082	Enero	65.4335	Enero	72.4835	Febrero	77.8313	Diciembre

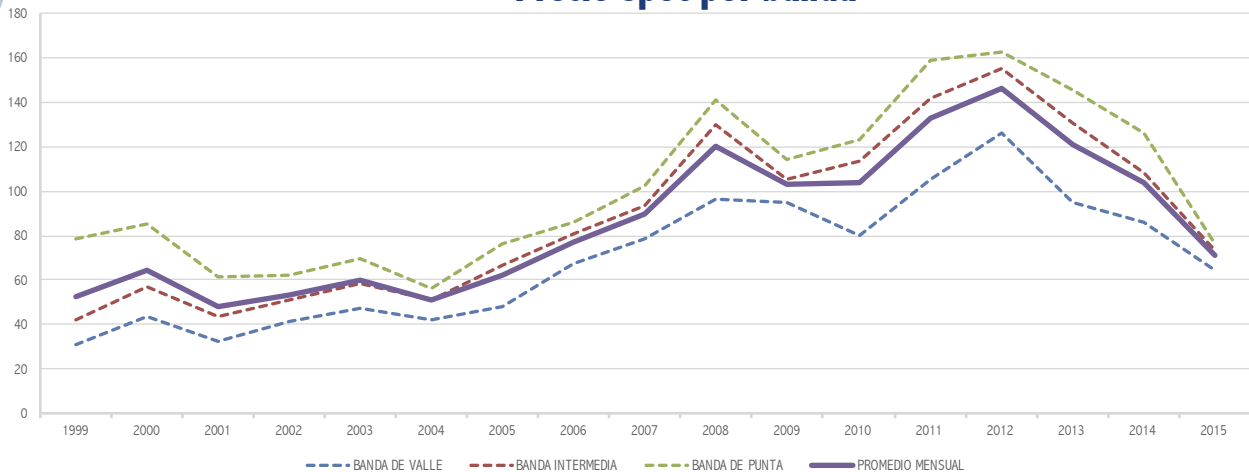
	2009		2010		2011		2012		2013	
	US\$/MWh	MES	US\$/MWh	MES	US\$/MWh	MES	US\$/MWh	MES	US\$/MWh	MES
Promedio Anual	103.243	---	103.821	---	132.509	---	146.549	---	120.964	---
Promedio Mensual Máximo	134.230	Octubre	124.758	Febrero	189.924	Mayo	176.061	Mayo	156.880	Abril
Promedio Mensual Mínimo	61.996	Enero	74.626	Septiembre	91.556	Octubre	124.311	Enero	67.340	Septiembre

	2014		2015	
	US\$/MWh	MES	US\$/MWh	MES
Promedio Anual	103.657	---	71.056	---
Promedio Mensual Máximo	146.944	Agosto	88.318	Mayo
Promedio Mensual Mínimo	47.490	Diciembre	41.550	Diciembre

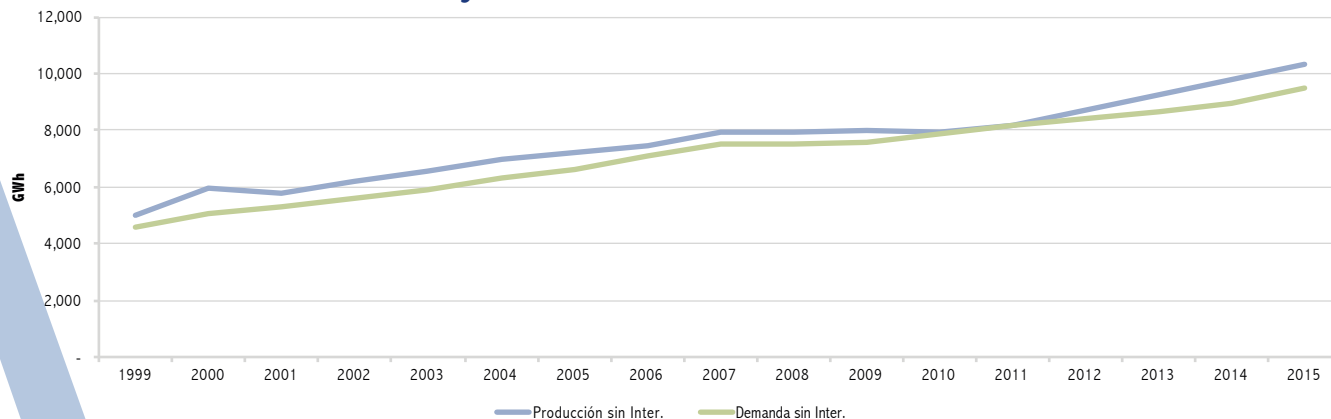
Precio de oportunidad de la energía (promedio histórico mensual)



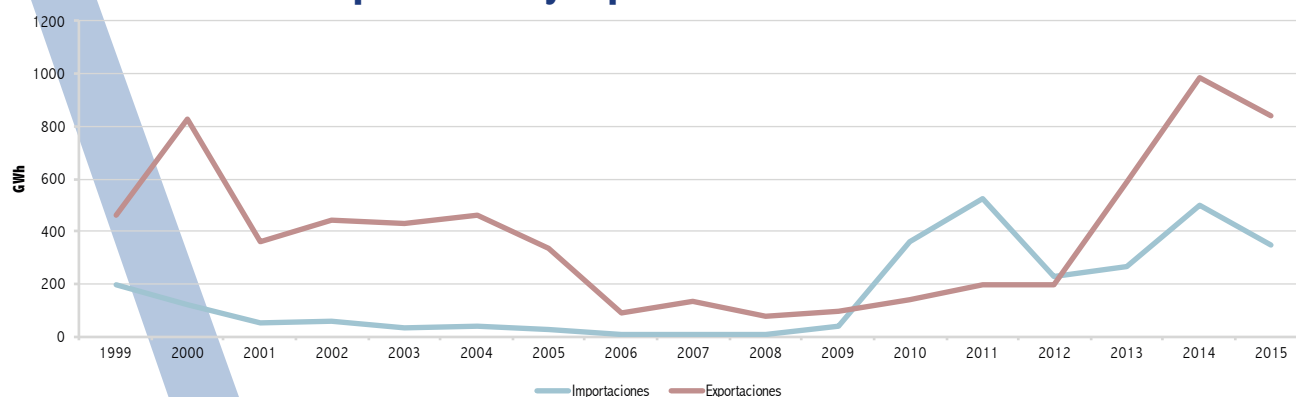
Precio spot por banda



Producción y demanda mensual sin interconexión



Importaciones y exportaciones mensuales



Crecimiento de la demanda de energía y potencia Mercado Mayorista de Guatemala

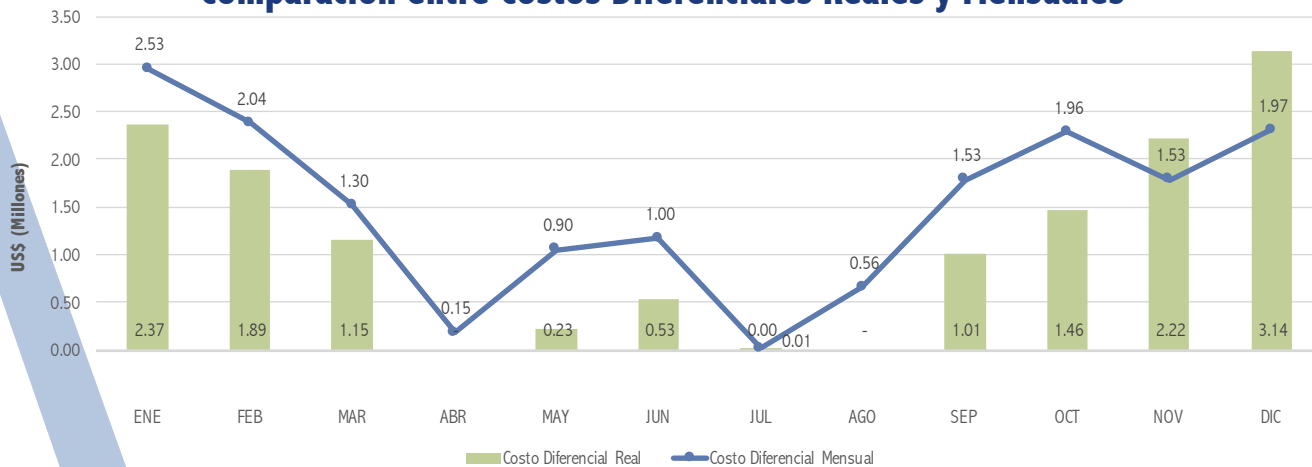
	Consumo de Energía SNI	Demanda Máxima de Potencia en el SNI
2001	4.43%	5.63%
2002	6.34%	4.13%
2003	4.95%	5.89%
2004	7.02%	5.98%
2005	4.80%	2.73%
2006	6.91%	7.17%
2007	6.03%	4.40%
2008	0.29%	-0.93%
2009	0.87%	2.97%
2010	3.29%	-0.31%
2011	3.99%	1.59%
2012	3.04%	2.80%
2013	2.68%	2.00%
2014	3.69%	4.63%
2015	5.73%	2.21%

Resultados de Costos Diferenciales

Costo diferencial mensual (millones de US\$)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Costo Diferencial Mensual	2.53	2.04	1.30	0.15	0.90	1.00	0.01	0.56	1.53	1.96	1.53	1.97	15.49
Costo Diferencial Real	2.37	1.89	1.15	0.00	0.23	0.53	0.00	0.00	1.01	1.46	2.22	3.14	14.00

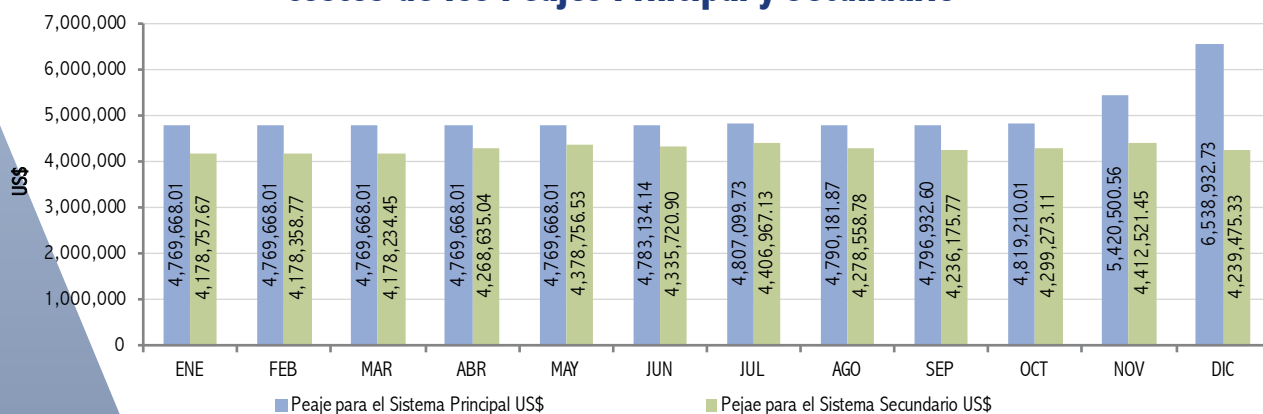
Comparación entre Costos Diferenciales Reales y Mensuales



Resultados de peaje

PEAJE MENSUAL PARA EL SISTEMA PRINCIPAL US\$		PEAJE MENSUAL PARA EL SISTEMA SECUNDARIO US\$		SISTEMA SECUNDARIO TRANSMISIÓN	PRECIO UNITARIO US\$/KWh	POTENCIA TRANSMITIDA KWh	CAT / 12 US\$
ENERO	4,769,668.01	4,178,757.67		1 Transmisión TRELLEC - San José	2.368	132,735	314,369.30
FEBRERO	4,769,668.01	4,178,358.77		2 Transmisión TRELLEC - PQP	3.356	123,970	416,102.31
MARZO	4,769,668.01	4,178,234.45		3 Transmisión TRELLEC - PQP	2.323	110,000	255,494.08
ABRIL	4,769,668.01	4,268,635.04		4 Transmisión Miriam - La Unión	5.135	38,000	195,135.50
MAYO	4,769,668.01	4,378,756.53		5 Transmisión Laguna - Textiles del Lago	2.300	15,960	36,701.41
JUNIO	4,783,134.14	4,335,720.90		6 Transmisión Laguna - Textiles del Lago	2.334	49,960	116,607.60
JULIO	4,807,099.73	4,406,967.13		7 Transmisión Mayan Golf - La Libertad	5.459	17,382	94,885.86
AGOSTO	4,790,181.87	4,278,558.78		8 Transmisión TRELLEC - Santa Ana	1.771	94,161	166,712.15
SEPTIEMBRE	4,796,932.60	4,236,175.77		9 Transmisión TRELLEC - El Salto	14.765	2,371	35,007.29
OCTUBRE	4,819,210.01	4,299,273.11		10 Transmisión TRELLEC - Concepción	3.438	25,956	89,228.38
NOVIEMBRE	5,420,500.56	4,412,521.45		11 Transmisión Palín 2	10.084	3,924	39,570.35
DICIEMBRE	6,538,932.73	4,239,475.33		12 Transmisión Ortillán	10.001	21,226	212,283.92
	59,804,331.68	51,391,434.91		13 Transmisión Río Bobos	22.369	10,000	223,685.06
				14 Transmisión Telemán - Secacao	2.357	18,031	42,506.58
				15 Transmisión Telemán - Secacao	2.651	4,300	11,398.09
				16 Transmisión Telemán - Secacao	2.640	9,651	25,474.61
				17 Transmisión Escuintla 2 - San José	0.475	132,735	63,075.33
				18 Transmisión Escuintla 2 - PQP	0.320	123,970	39,727.28
				19 Transmisión Escuintla 2 - PQP	0.212	110,000	23,348.05
				20 Transmisión Escuintla 2 - Sidegua	0.415	38,000	15,780.66
				21 Transmisión Escuintla 2 - Tampa	0.792	79,622	63,075.33
				22 Transmisión Los Brillantes - IRRTRA	2.277	26,129	59,500.82
				23 Transmisión ETCEE - El Porvenir	89.325	2,000	178,649.49
				24 Transmisión Los Brillantes - México	7.954	273,997	2,179,337.75
				25 Transmisión Duke Energy	8.480	160,755	1,363,219.44
				26 Transmisión Duke Energy	6.729	7,223	48,596.77
				27 Transmisión Duke Energy	3.084	76,347	235,427.60
				28 Transmisión COV - Xacbal	1.929	94,000	181,352.08

Costos de los Peajes Principal y Secundario



Precios de Mercado

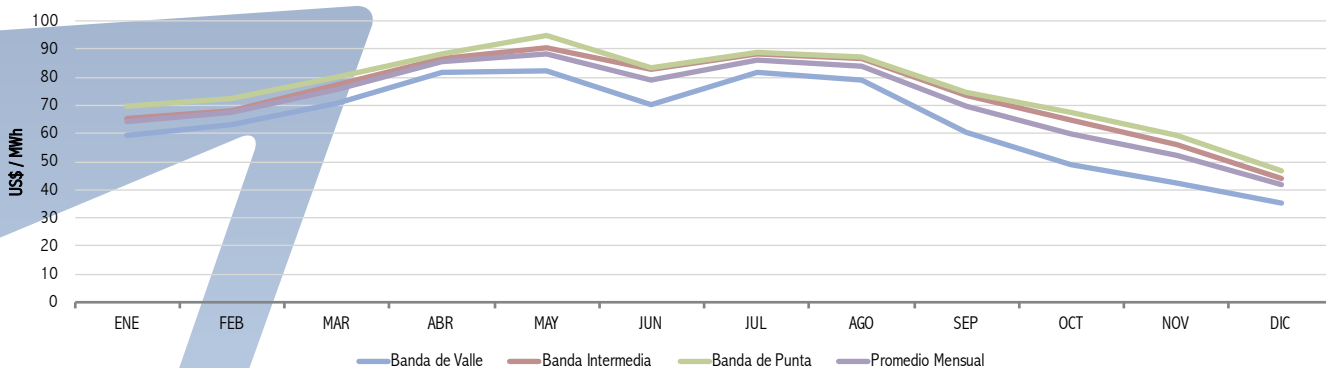
Precio spot promedio mensual y por banda horaria (US\$/MWh)

BANDAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Banda de Valle	59.10	63.28	70.94	81.77	82.04	70.40	81.54	79.16	60.66	49.02	42.44	35.49
Banda Intermedia	65.48	68.24	77.37	86.60	90.26	82.80	88.42	86.42	73.68	64.63	55.83	43.85
Banda de Punta	69.91	72.39	79.91	88.43	95.07	83.26	88.88	87.34	74.81	67.53	59.39	46.78
Promedio Mensual	64.09	67.28	75.65	85.30	88.32	78.74	86.20	84.16	69.53	59.91	51.96	41.55

Banda de Valle de 0:00 a 5:59 y de 22:00 a 23:59 horas

Banda Intermedia de 6:00 a 17:59 horas

Banda de Punta de 18:00 a 21:59 horas



Precio spot promedio mensual y por banda horaria en el Mercado Eléctrico Regional (US\$/MWh)

NODO	BANDAS	ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN	
		EXANTE	EXPOST	EXANTE	EXPOST	EXANTE	EXPOST	EXANTE	EXPOST	EXANTE	EXPOST	EXANTE	EXPOST
La Vega 2	Banda de Valle	72.11	66.69	69.97	69.65	89.19	88.34	97.83	93.53	94.25	91.26	80.93	81.83
	Banda Intermedia	85.33	81.47	76.42	75.39	93.92	92.86	110.19	105.11	102.15	97.70	86.74	86.91
	Banda de Punta	100.73	88.64	86.06	79.48	103.16	106.56	122.20	129.54	113.69	112.50	104.44	101.62
Moyuta	Banda de Valle	72.22	67.86	70.11	69.79	89.34	88.64	98.02	93.54	94.47	91.46	81.18	82.08
	Banda Intermedia	85.57	83.03	76.54	75.60	94.18	93.29	110.57	105.02	102.41	97.85	87.03	87.22
	Banda de Punta	101.18	90.22	86.51	79.90	103.70	107.54	122.99	128.37	114.35	113.16	105.09	102.24
Panaluya	Banda de Valle	74.16	69.68	71.58	71.21	91.81	90.92	100.86	96.40	97.44	94.44	83.31	84.25
	Banda Intermedia	88.39	86.17	79.32	77.99	97.44	96.15	113.49	108.07	106.49	102.15	90.71	91.19
	Banda de Punta	105.33	93.79	89.43	82.52	108.01	111.15	127.01	132.55	119.09	117.88	109.46	106.53

NODO	BANDAS	JUL		AGO		SEP		OCT		NOV		DIC	
		EXANTE	EXPOST	EXANTE	EXPOST	EXANTE	EXPOST	EXANTE	EXPOST	EXANTE	EXPOST	EXANTE	EXPOST
La Vega 2	Banda de Valle	86.69	50.69	85.29	83.65	73.94	74.41	58.03	56.06	53.92	50.79	48.41	48.81
	Banda Intermedia	88.73	67.97	96.88	96.49	87.87	87.74	73.10	72.70	63.30	62.19	51.40	51.59
	Banda de Punta	111.66	80.79	107.18	100.64	102.21	96.16	83.91	81.75	77.84	79.83	64.66	65.42
Moyuta	Banda de Valle	86.88	50.79	85.41	83.76	74.12	74.59	58.22	56.25	54.08	50.92	48.56	48.95
	Banda Intermedia	88.89	68.08	96.91	96.51	87.97	87.81	73.26	72.86	63.45	62.32	51.52	51.70
	Banda de Punta	112.34	81.27	107.77	101.20	102.79	96.69	84.42	82.25	78.36	80.26	65.08	65.81
Panaluya	Banda de Valle	89.88	52.63	88.52	86.85	76.10	76.63	60.31	58.25	56.07	52.90	50.21	50.65
	Banda Intermedia	93.12	71.50	101.65	101.28	91.69	91.66	76.81	76.46	66.77	65.70	54.14	54.36
	Banda de Punta	117.15	84.90	112.64	105.79	107.01	100.73	88.49	86.24	82.26	84.64	68.63	69.51

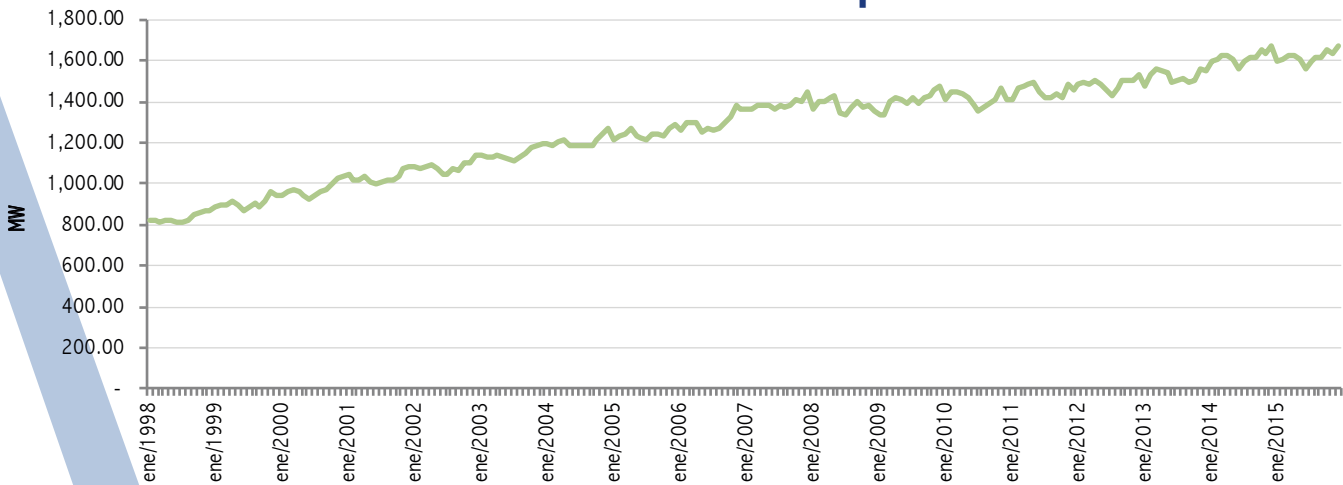
Nota:
Banda de Valle de 0:00 a 5:59 y de 22:00 a 23:59 horas
SD = Sin Datos

Banda Intermedia de 6:00 a 17:59 horas

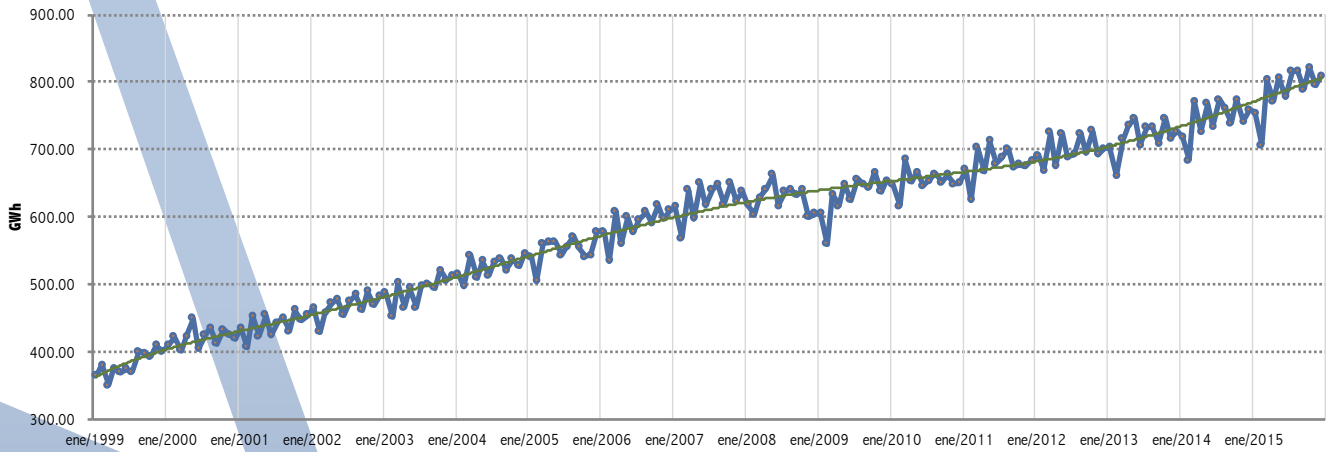
Banda de Punta de 18:00 a 21:59 horas

Tendencias e Indicadores

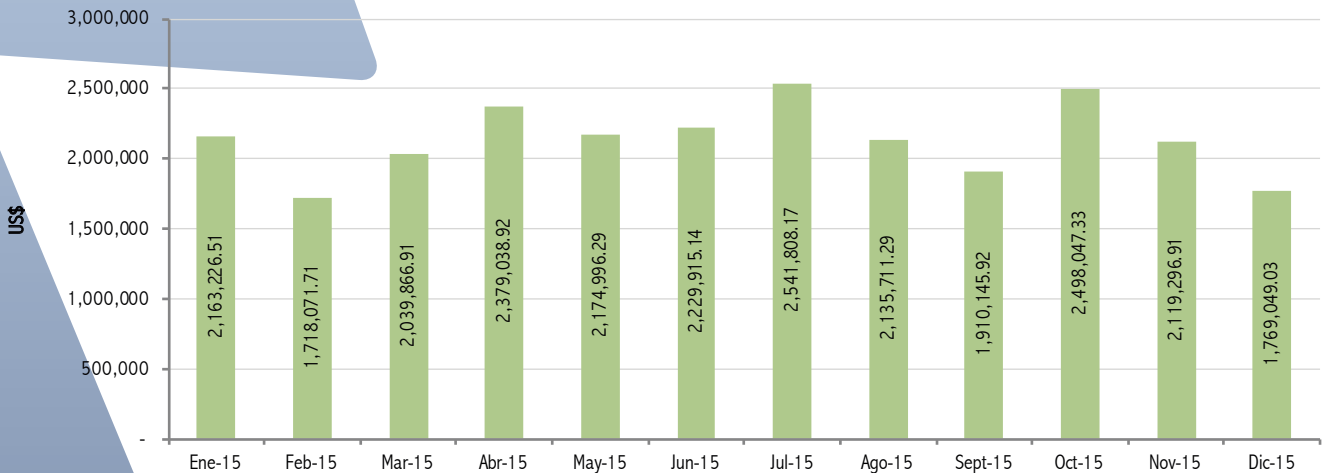
Demanda máxima mensual de potencia



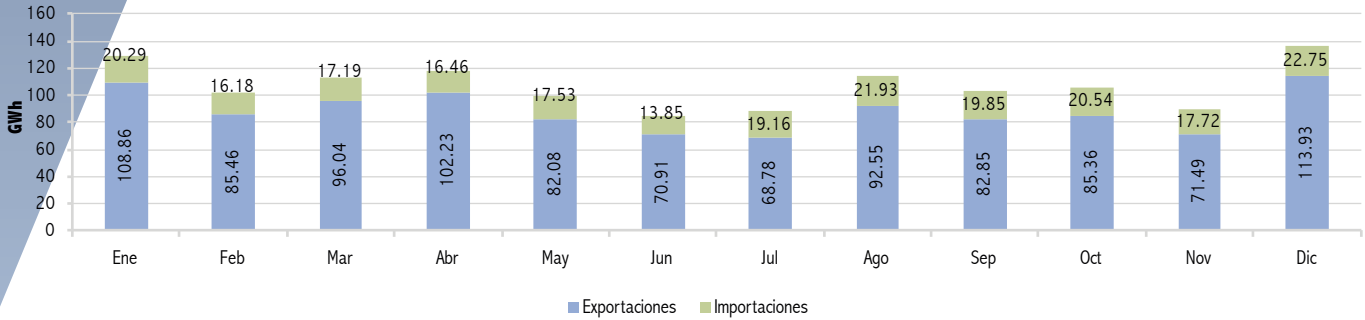
Evolución mensual de la demanda



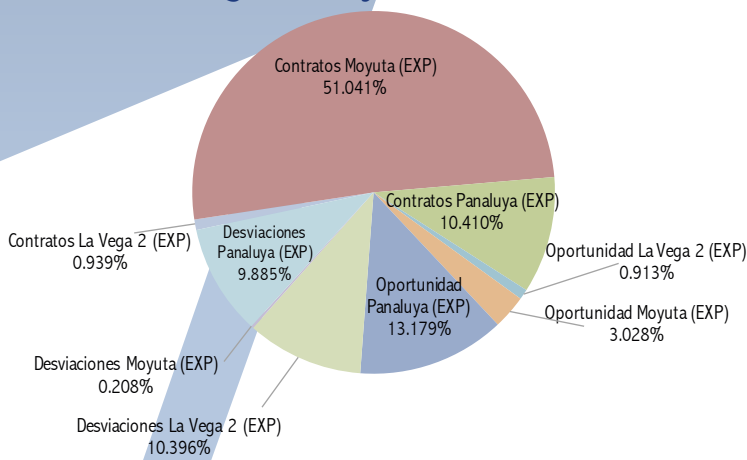
Excedentes precios nodales



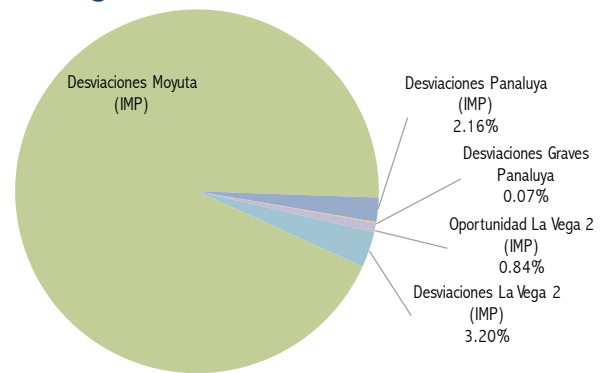
Transacciones internacionales en el MER



Energía de inyección al MER

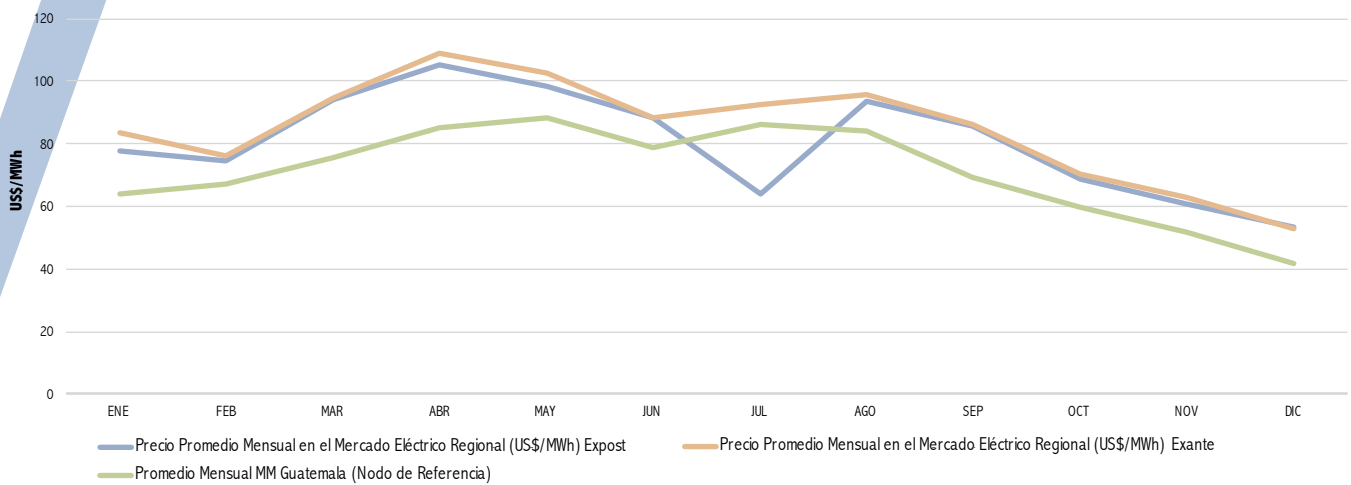


Energía de retiro al MER

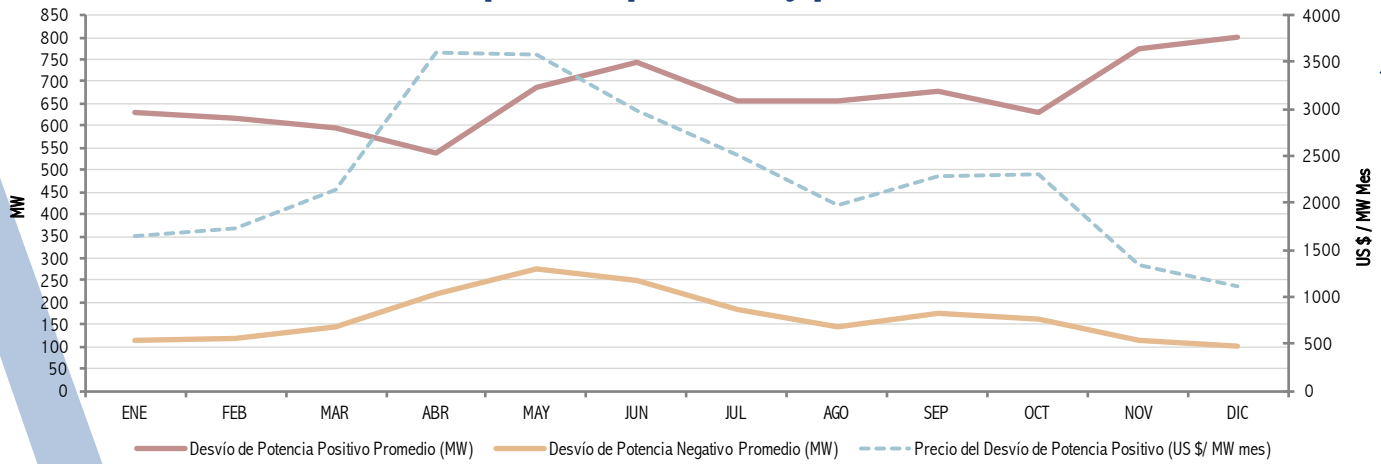


Precios de la energía en los mercados nacional y regional (US\$/MWh)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precio Promedio Mensual en el Mercado Eléctrico Regional (US\$/MWh)-Expost	77.92	74.63	94.08	105.36	98.59	88.25	64.12	93.70	85.43	68.82	61.02	53.33
Precio Promedio Mensual en el Mercado Eléctrico Regional (US\$/MWh)-Exante	83.79	76.18	94.69	108.92	102.45	88.33	92.41	95.84	86.21	70.45	62.97	52.82
Promedio Mensual MM Guatemala (Nodo de Referencia)	64.09	67.28	75.65	85.30	88.32	78.74	86.20	84.16	69.53	59.91	51.96	41.55

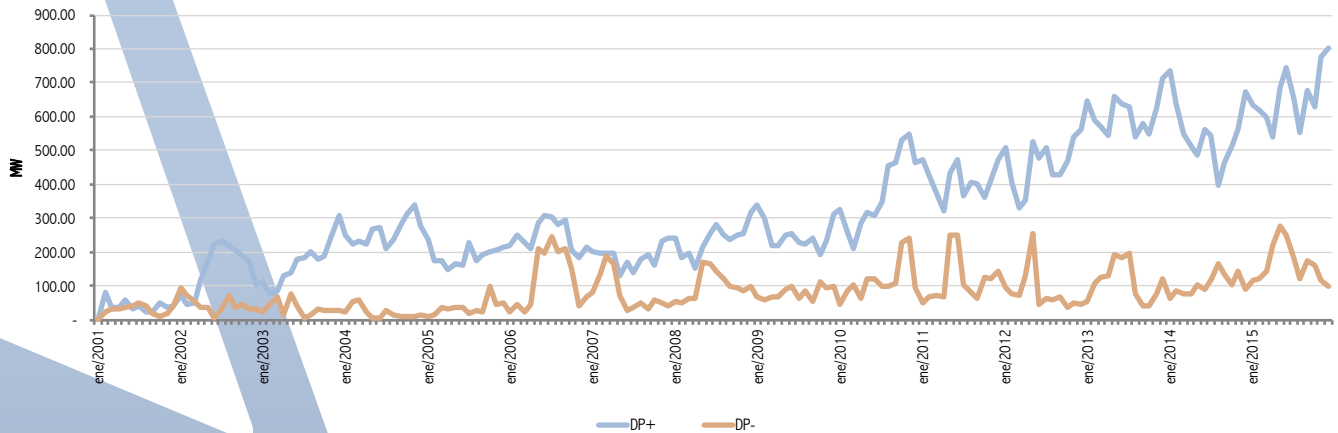


Desvío de potencia promedio y precio asociado

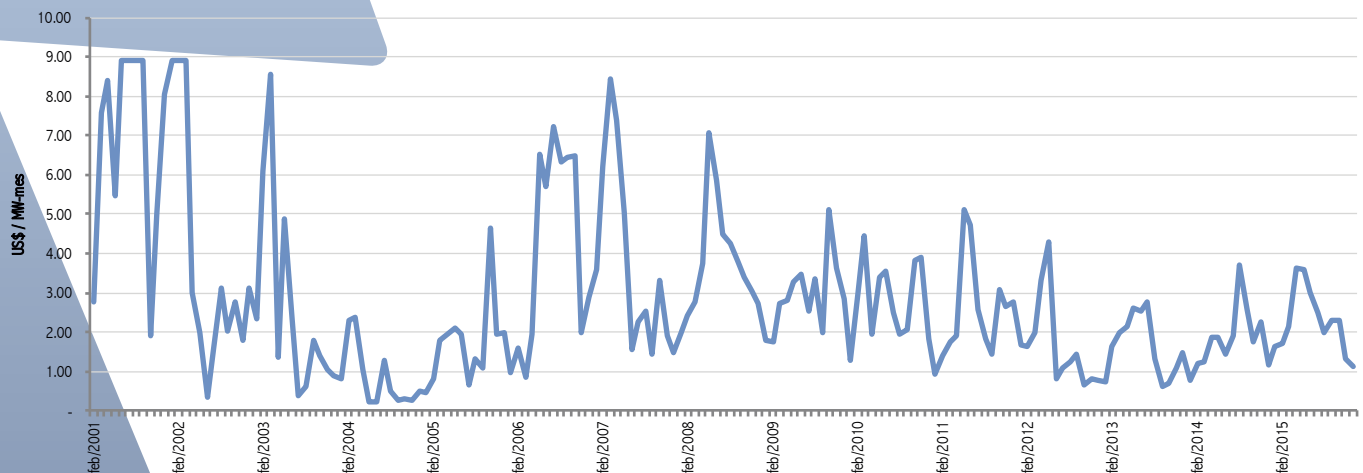


	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Desvíos de Potencia Positivos Promedio (MW)	631.00	618.41	596.68	540.31	686.40	745.16	655.58	655.29	677.01	628.90	774.80	801.01
Desvíos de Potencia Negativos Promedio (MW)	116.47	120.04	143.71	219.26	275.41	250.08	185.00	145.55	174.03	162.46	116.27	100.85
Precio DP + (US\$/MW-mes)	1,642.75	1,727.55	2,143.52	3,611.65	3,571.07	2,986.92	2,511.47	1,976.83	2,287.86	2,299.08	1,335.53	1,120.52

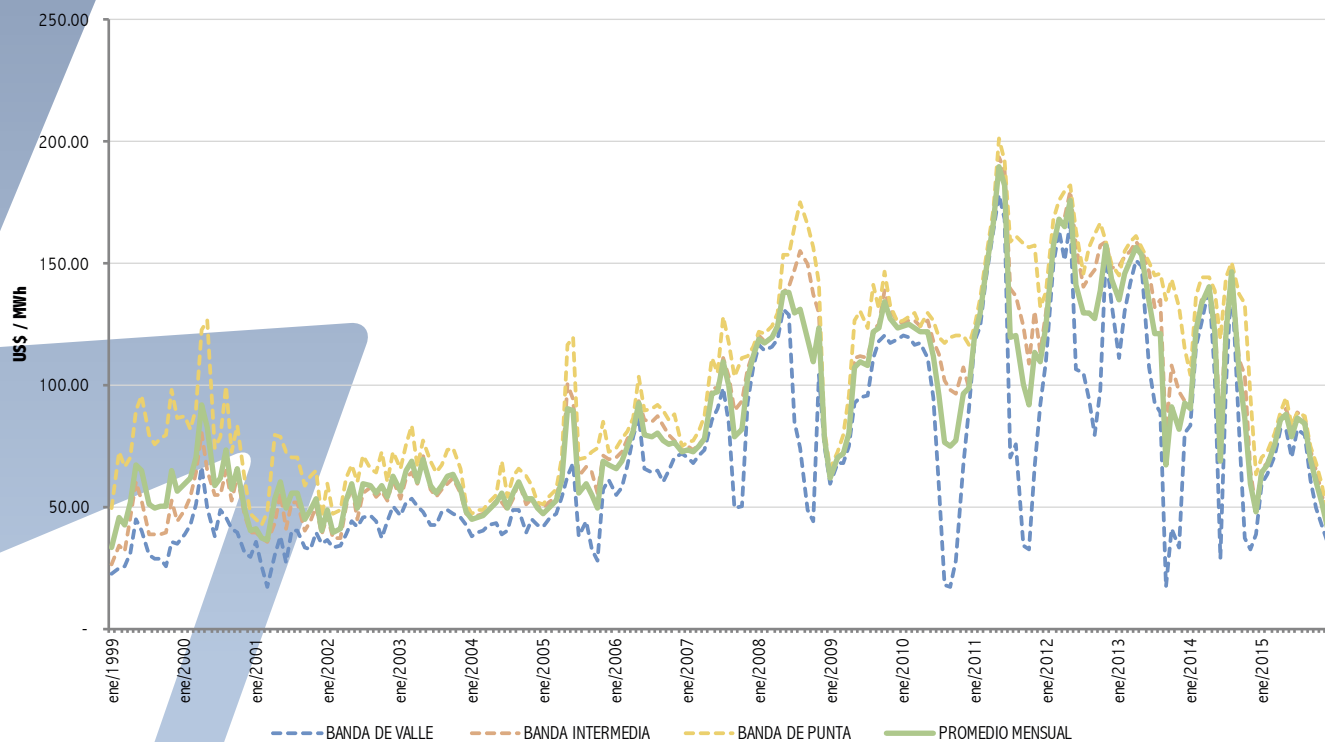
Histórico de desvíos de potencia promedio mensual



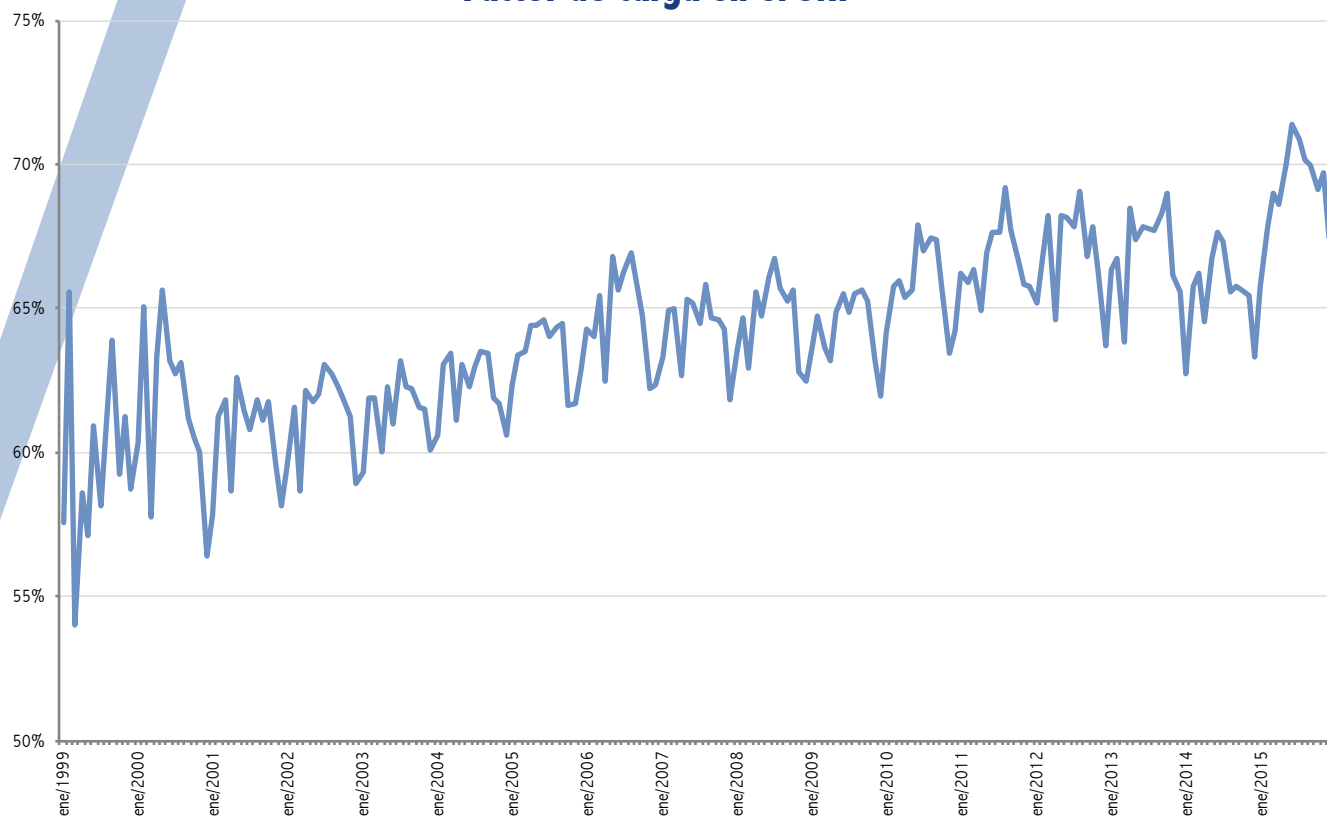
Histórico del precios de desvíos de potencia positivo



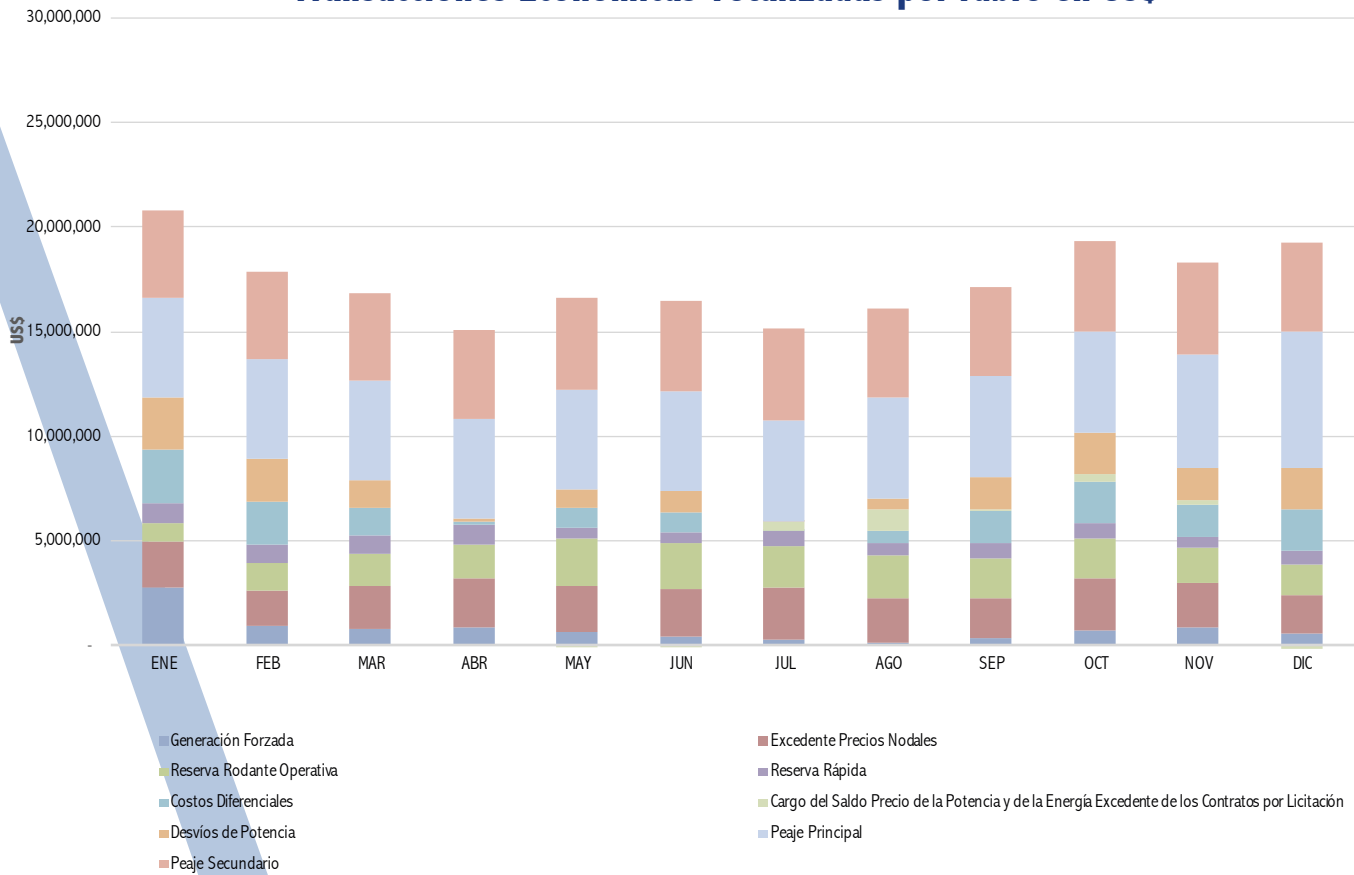
Promedio aritmético del precio spot por banda horaria



Factor de carga en el SNI



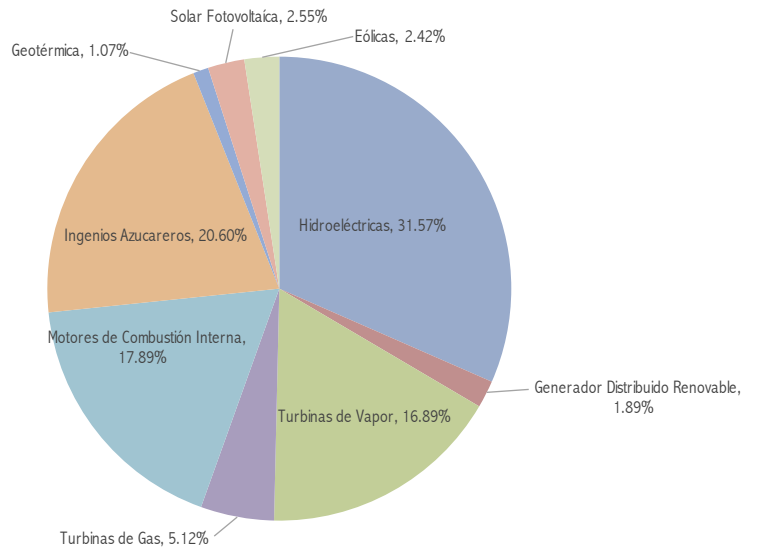
Transacciones Económicas Totalizadas por rubro en US\$



Potencia Efectiva Instalada en el SNI

Plantas Generadoras	MW
Hidroeléctricas	990.96
Generador Distribuido Renovable	59.62
Turbinas de Vapor	530.15
Turbinas de Gas	160.60
Motores de Combustión Interna	561.40
Ingenios Azucareros	646.62
Geotérmica	33.56
Solar Fotovoltaica	80.00
Eólicas	75.90
Total	3,138.81

NOTA: Información a Diciembre de 2015





Diagonal 6 10-65 Zona 10, Centro Gerencial
Las Margaritas, Torre I, Nivel 15
Ciudad de Guatemala
PBX: (502) 2327-3900 / (502) 2205-2300
www.amm.org.gt