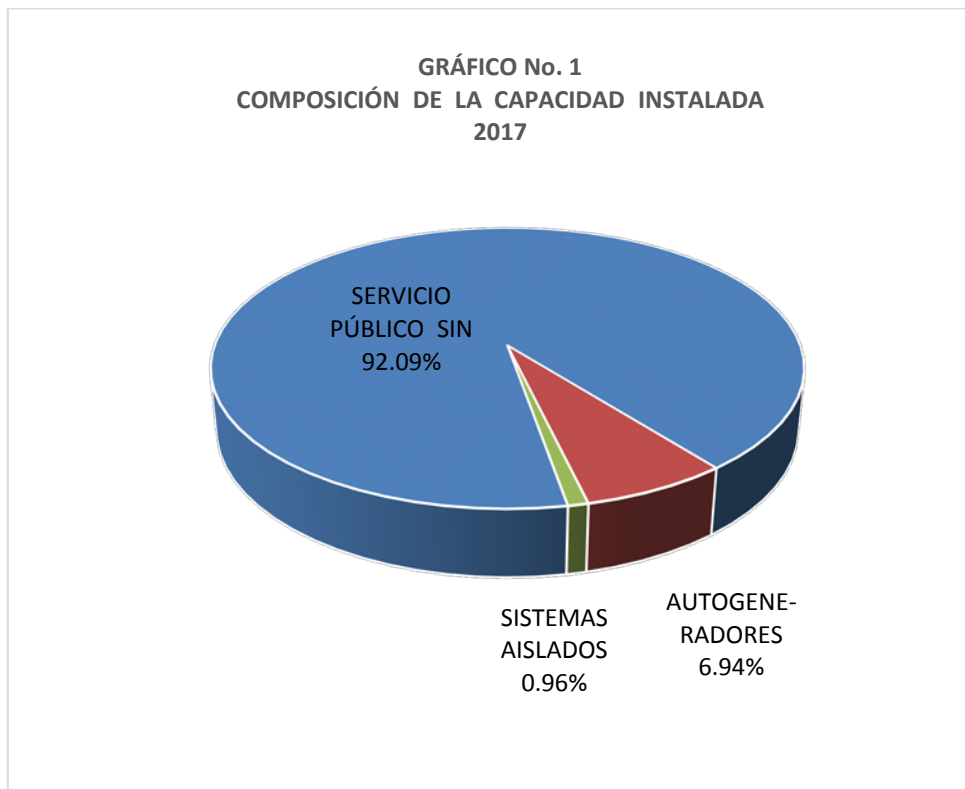


Oferta

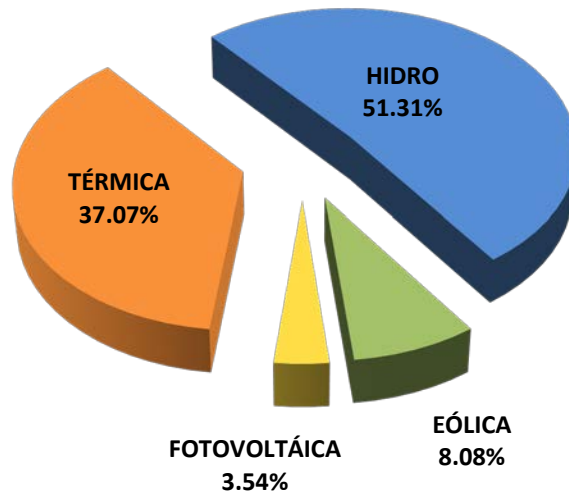
1. CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada total en la República de Panamá en el primer semestre de 2017 es de 3,342.30 MW, de los cuales el 92.09 % (3,078.05 MW) corresponden a plantas que prestan el servicio público de electricidad, el 6.94 % (232.07 MW) a plantas de autogeneradores conectados al Sistema Interconectado Nacional (SIN) y el restante 0.96 % (32.18 MW) pertenece a los sistemas aislados. Ver gráfico No.1.



Según se muestra en el gráfico No.2, desde el punto de vista del tipo de central, el 51.31 % (1,715.00 MW) del total de la capacidad instalada en la República de Panamá, corresponde a centrales hidroeléctricas, el 37.07 % (1,239.02 MW), pertenece a plantas térmicas, en tanto que el 8.08 % (270.00 MW) son plantas eólicas y por último el 3.54 % corresponde a plantas fotovoltaicas, con 118.28 MW instalados.

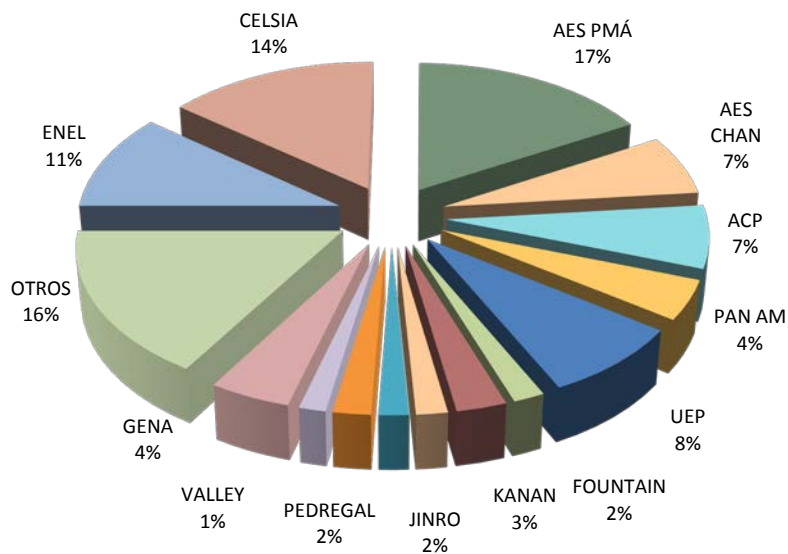
GRÁFICO No. 2
CAPACIDAD INSTALADA TOTAL
POR TIPO DE PLANTA
2017



En el gráfico No. 3 se presenta la capacidad instalada por empresa prestadora del servicio público de electricidad. El 17 % de la capacidad instalada pertenece a la empresa de generación AES Panamá, el 14 % pertenece a la empresa CELSIA. Un 11 % es propiedad de Enel Green Power y 7 % a la empresa AES Changuinola. La Autoridad del Canal de Panamá posee el 7 %.

La empresa UEP Penonomé II posee el 8 % de la capacidad instalada total. Pan Am Generating Limited posee el 4 %, la empresa Generadora del Atlántico, el 4 %. El resto de la capacidad instalada pertenece a otros generadores como Ideal Panamá, Caldera Energy Corp., Energía y Servicios de Panamá, S. A., Sistemas de Generación, S. A., Hydro Caisán, Corporación Energía del Istmo, Fountain Intertrade, Caldera Energy, Hidro Boquerón, Hidro Ibérica, Saltos del Francolí, Istmus Hydropower Corp., Perlas Norte, Perlas Sur, Hidro Panamá, Hidro Piedra, Generadora Río Chico, S. A., Generadora Pedregalito, S. A., Generadora Alto Valle, S. A., Electrogeneradora del Istmo, S. A. Enmadensa, S. A., entre otras.

GRÁFICO No. 3
CAPACIDAD INSTALADA POR EMPRESA
2017



La evolución histórica entre 1998 y 2017 de la capacidad instalada total por tipo de planta para el servicio público se presenta en el gráfico No. 4.

Se puede observar que en el año 2002, con la puesta en operación de la tercera unidad de Bayano y el ingreso en el año 2003 de la empresa de generación térmica Pedregal Power Company, la capacidad instalada, presentó un notorio aumento, en comparación con los años anteriores. A partir del año 2005, el plantel térmico registró una disminución, debido a la salida de la empresa Petroeléctrica de Panamá, S. A. la cual contaba con una capacidad de 60 MW.

En 2007 entró a formar parte del parque de generación, la empresa Café de Eleta, S. A. con una capacidad instalada de 550 kW. Posteriormente en el año 2008 inicia operaciones la empresa térmica Inversiones y Desarrollos Balboa, S. A. con una capacidad instalada de 87 MW.

Posteriormente en los años 2008 y 2009 se incrementa la capacidad instalada con la entrada en operación de la empresa Valley Rise quien aporta 50.85 MW. Del mismo modo en 2009 se incorporan las empresas Generadora del Atlántico, S. A. con 106.80 MW, Istmus Hydropower, poniendo a disposición del sistema, 10 MW y la empresa Caldera Energy Corp. aportando 19.75 MW de capacidad instalada.

En 2012 se integraron al plantel de generación de Panamá otras plantas hidroeléctricas como: Gualaca y Lorena propiedad de GDF Suez Energy, Paso Ancho Hydro Power Corp., Generadora Pedregalito, S. A., Generadora Río Chico, S. A., Saltos del Francolí, S. A. y Macano, propiedad de Hidro Boquerón, S. A., Hidro Ibérica, S. A. e Ideal Panamá, S. A., quienes han aportado al sistema una capacidad instalada de 166.23 MW.

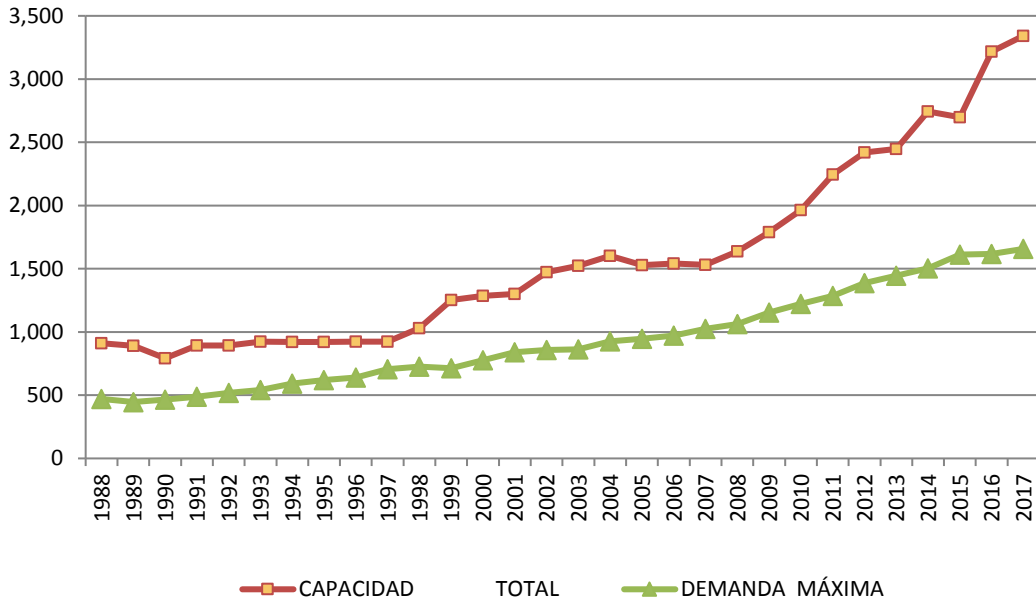
Seguidamente en el año 2013 las nuevas plantas en formar parte del parque de generación panameño son Empresa Nacional de Energía, S. A., Hidro Piedra, Electrogeneradora del Istmo, S. A., Generadora Alto Valle, S. A., Las Perlas Norte, S. A. y Las Perlas Sur, S. A., las cuales totalizan una nueva capacidad instalada de 62.44 MW.

Recientemente se han incorporado a nuestro parque de generación centrales de fuentes renovables, como lo son las eólicas y las fotovoltaicas, con la entrada de la segunda fase de las centrales de UEP Penonomé I y UEP Penonomé II, las cuales suman un total de 270 MW.

El más significativo incremento que se ha registrado, ha sido en la instalación de centrales fotovoltaicas, tales como: Milton Solar, Sol Real Uno, El Fraile Solar, Farallón Solar, San Juan Solar, Azucarera Nacional, Divisa Solar, Generación Solar, Coclé Venture, Panamá Venture, Azuero Venture, Llano Sánchez y Sarigua, las cuales en su totalidad han aportado 118.28 MW al sistema.

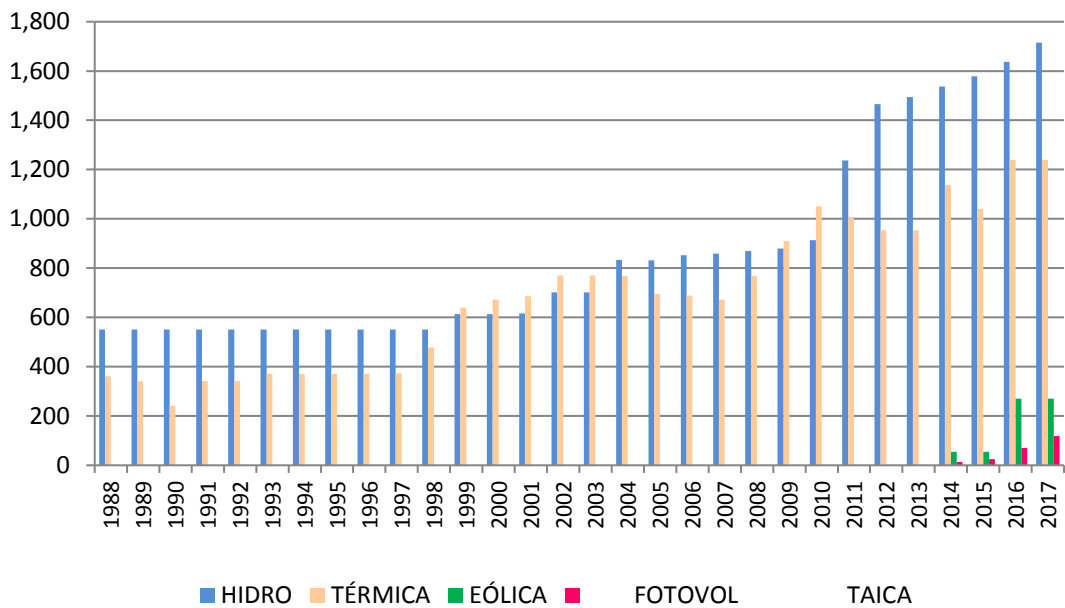
En el gráfico No. 4 se presenta la evolución histórica de la capacidad instalada para el período comprendido entre los años 1988 y 2016. En el mismo se aprecia la entrada de centrales eléctricas de fuentes renovables para el año 2016.

GRÁFICO No. 5
EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA TOTAL Y
DEMANDA MÁXIMA DEL SIN (MW)
1998 - 2017



■ CAPACIDAD TOTAL
 ▲ DEMANDA MÁXIMA

GRÁFICO No. 4
EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA POR TIPO DE PLANTA
(MW)
AÑOS 1988 - 2017



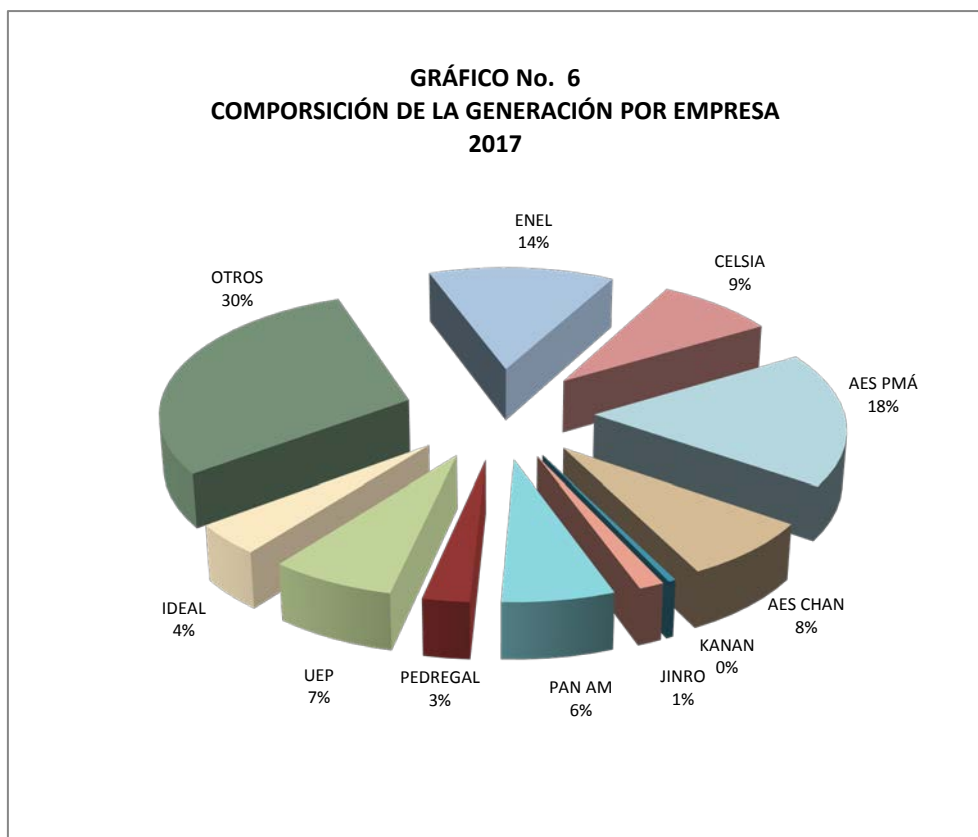
■ HIDRO
 ■ TÉRMICA
 ■ EÓLICA
 ■ FOTOVOL
 ■ TAICA

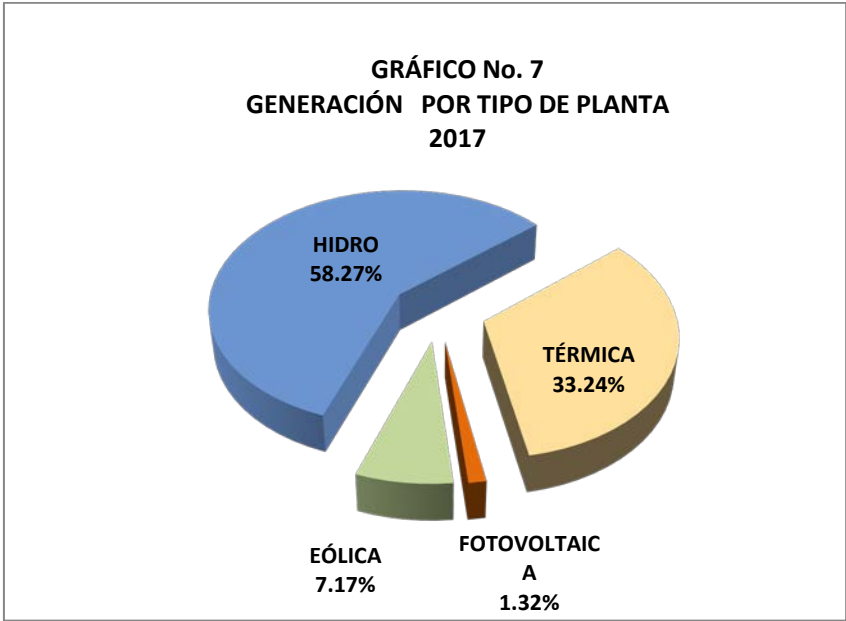
2. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La generación bruta total en el primer semestre del año 2017 en la República de Panamá fue de 5,416.92 GWh, incluyendo el SIN, la producción total de los autogeneradores y la de los sistemas aislados.

De este total, el 58.27 % correspondió a centrales hidroeléctricas, 33.24 % a centrales térmicas, el 7.17 % a plantas eólicas y un 1.32 % correspondió a generadoras fotovoltaicas.

Durante el primer semestre de 2017 la empresa de generación Enel Fortuna produjo el 13.01 % de la electricidad para el servicio público, mientras que AES Panamá, con sus plantas hidroeléctricas y la nueva planta térmica Estrella del Mar generó un 18.09 %, AES Changuinola produjo el 7.86 %, Pan Am Generating generó el 9.44 %. La empresa Celsia con las plantas Bahía Las Minas, Inversiones y Desarrollos Balboa, Alternegy y Bontex generó el 8.63 % de la electricidad. Ideal Panamá 4.14 %, Pedregal Power Company el 2.69 %, y el restante 36.14 % correspondió a las otras empresas de generación de distintas tecnologías.

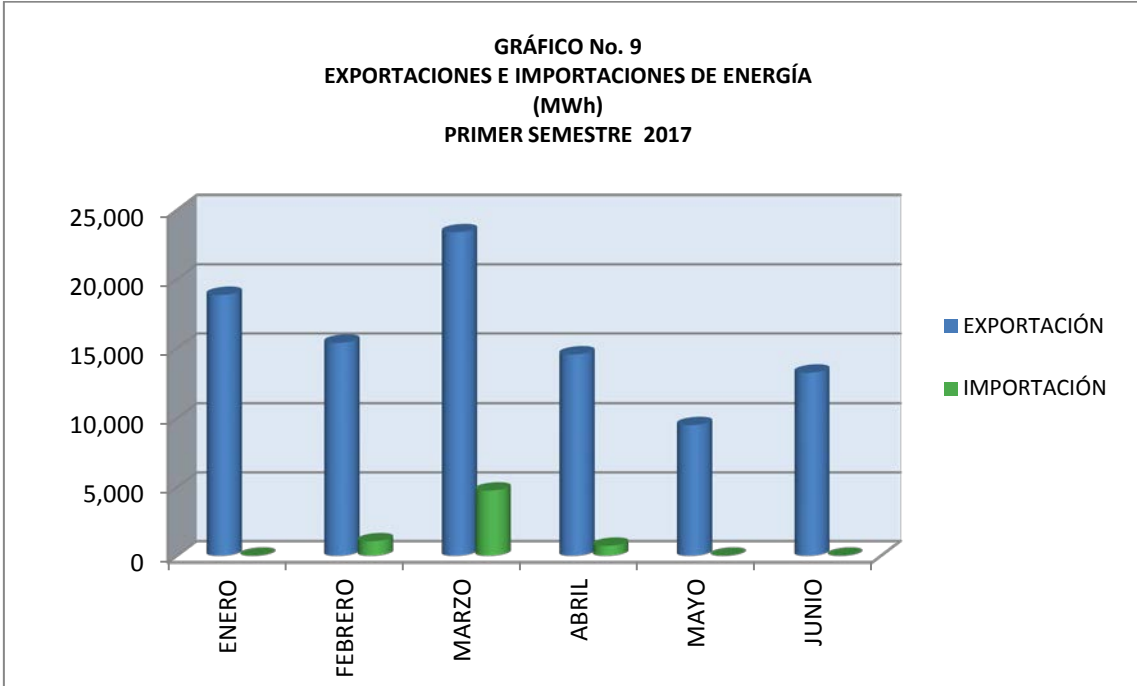




3. IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES

En el gráfico No. 8 se puede apreciar el comportamiento mensual de los intercambios de energía eléctrica con Centroamérica durante el primer semestre del año 2017.

Las exportaciones de este semestre alcanzaron los 152,486.03 MWh, mientras que las importaciones se dieron por el orden de los 26,124.92 MWh.



CUADRO No.1
CAPACIDAD INSTALADA, CAPACIDAD FIRME Y GENERACIÓN BRUTA
POR EMPRESA Y TIPO DE PLANTA
PRIMER SEMESTRE 2017

EMPRESA	CAPACIDAD INSTALADA (MW)	%	GENERACIÓN BRUTA (MWh)	%	CAPACIDAD FIRME (MW)
HIDROELÉCTRICA					
ENEL FORTUNA	300.00	8.98	704.69	13.01	289.49
AES PANAMA	481.96	14.42	706.54	13.04	306.55
AES CHANGUINOLA	222.17	6.65	425.86	7.86	175.33
IDEAL PANAMÁ	56.80	1.70	226.07	4.17	51.16
CELSIA ALTERNERGY	92.43	2.77	162.08	2.99	80.38
CELSIA BONTEX	25.34	0.76	44.74	0.83	23.04
CORP. ENERGÍA ISTMO	9.70	0.29	23.11	0.43	3.21
ESEPSA	22.48	0.67	43.12	0.80	7.31
E I S A	51.60	1.54	122.19	2.26	32.01
FOUNTAIN INTERTRADE	58.00	1.74	85.39	1.58	10.00
GENERADORA DEL ISTMO	28.58	0.86	43.94	0.81	11.57
PEDREGALITO	20.00	0.60	23.95	0.44	2.04
RÍO CHICO	10.00	0.30	15.48	0.29	0.38
HYDRO CAISÁN	69.48	2.08	98.96	1.83	22.14
ALTO VALLE	15.50	0.46	23.96	0.44	3.00
CALDERA ENERGY	19.75	0.59	36.01	0.66	3.90
ELECTROGENERADORA	7.80	0.23	13.21	0.24	1.55
SAN LORENZO	8.12	0.24	17.36	0.32	1.85
HIDRO PIEDRA	14.00	0.42	42.72	0.79	1.79
ISTMUS	10.00	0.30	20.96	0.39	2.49
PERLAS NORTE	10.00	0.30	19.17	0.35	2.46
PERLAS SUR	10.00	0.30	17.33	0.32	2.46
EMNADENSA	5.14	0.15	10.22	0.19	0.51
PASO ANCHO	6.78	0.20	10.42	0.19	1.89
HIDRO IBÉRICA	5.30	0.16	14.85	0.27	5.14
HIDRO BOQUERON	3.50	0.10	9.37	0.17	0.89
SALTOS DEL FRANCOLÍ	4.74	0.14	7.39	0.14	1.10
HIDRO PANAMÁ	4.30	0.13	6.48	0.12	0.74
HIDRO ECO TERIBE	31.80	0.95	59.28	1.09	22.22
VALLEY RISE INVESTMENT	49.20	1.47	45.05	0.83	27.00
A C P	60.00	1.80	75.89	1.40	0.00
CAFÉ DE ELETA	0.53	0.02	0.62	0.01	0.13
SUBTOTAL	1,715.00	51.31	3,156.41	58.27	1,093.73

EMPRESA	CAPACIDAD INSTALADA (MW)	%	GENERACIÓN BRUTA (GWh)	%	CAPACIDAD FIRME (MW)
TÉRMICA					
CELSIA B L M	280.00	8.38	69.63	1.29	124.32
CELSIA IDB	87.00	2.60	189.09	3.49	59.60
AES ESTRELLA DEL MAR	72.00	2.15	273.32	5.05	68.11
PAN AM	147.00	4.40	348.33	6.43	96.00
PEDREGAL POWER	55.35	1.66	145.46	2.69	53.52
GENA	150.00	4.49	106.60	1.97	103.71
VALLEY RISE	50.85	1.52	44.51	0.82	21.85
KANAN	92.50	2.77	23.45	0.43	87.00
JINRO	57.80	1.73	78.20	1.44	51.00
EGESA	42.80	1.28	0.00	0.00	31.74
SIGSA	32.18	0.96	39.95	0.74	29.10
A C P	171.54	5.13	482.26	8.90	157.91
SUBTOTAL	1,239.02	37.07	1,800.80	33.24	883.86
FOTOVOLTAICA					
AZUCARERA NACIONAL	0.96	0.03	0.89	0.02	0.00
DIVISA	9.99	0.30	8.06	0.15	0.00
ENEL GREEN POWER	57.58	1.72	26.82	0.50	0.00
FARALLÓN 2	9.96	0.30	0.77	0.01	0.00
GENERACIÓN SOLAR	0.10	0.00	0.05	0.00	0.00
AZUERO VENTURE	9.50	0.28	11.21	0.21	0.00
COCLÉ VENTURE	8.90	0.27	10.65	0.20	0.00
PANAMÁ VENTURE	8.90	0.27	10.88	0.20	0.00
LLANO SÁNCHEZ	9.99	0.30	1.14	0.02	0.00
SARIGUA	2.40	0.07	1.05	0.02	0.00
SUBTOTAL	118.28	3.54	71.52	1.32	0.00
EÓLICA					
UEP PENONOMÉ I	55.00	0.02	73.42	0.01	0.00
UEP PENONOMÉ II	215.00	0.06	314.77	0.06	0.00
SUBTOTAL	270.00	8.08	388.19	7.17	0.00
TOTAL	3,342.30	100.00	5,416.92	100.00	1,977.59

CUADRO No.2
CAPACIDAD Y GENERACIÓN POR TIPO DE PLANTA
PRIMER SEMESTRE 2017

PLANTA	CAPACIDAD INSTALADA (MW)	%	GENERACIÓN BRUTA (GWh)	%
HIDROELÉCTRICA				
ACP GATÚN MADEN	60.00	1.80	75.89	1.40
AES CHANGUINOLA	222.17	6.65	425.86	7.86
AES PANAMÁ BAYANO	260.00	7.78	280.18	5.17
AES PANAMÁ ESTÍ	120.00	3.59	260.45	4.81
AES PANAMÁ LA ESTRELLA	47.20	1.41	75.81	1.40
AES PANAMÁ LOS VALLES	54.76	1.64	90.10	1.66
ALTO VALLE	15.50	0.46	23.96	0.44
CAFÉ DE ELETA HIDRO CANDELA	0.53	0.02	0.62	0.01
CALDERA ENERGY MENDRE 1	19.75	0.59	36.01	0.66
CELSIA ALTERNEGY LORENA	33.77	1.01	63.91	1.18
CELSIA ALTERNEGY PRUDENCIA	58.66	1.76	98.17	1.81
CELSIA BONTEX GUALACA	25.34	0.76	44.74	0.83
CORP. ENERGÍA ISTMO LAS CRUCES	9.70	0.29	23.11	0.43
E I S A	51.60	1.54	122.19	2.26
ELECTROG ISTMO MENDRE 2	7.80	0.23	13.21	0.24
EMNADESA BUGABA 1	5.14	0.15	10.22	0.19
ENEL FORTUNA	300.00	8.98	704.69	13.01
ESEPSA ALGARROBOS	9.86	0.30	16.82	0.31
ESEPSA DOLEGA	3.12	0.09	6.00	0.11
ESEPSA LA YEGUADA	7.00	0.21	16.14	0.30
ESEPSA MACHO DE MONTE	2.50	0.07	4.16	0.08
FOUNTAIN INTERTRADE	58.00	1.74	85.39	1.58
GENERADORA DEL ISTMO	28.58	0.86	43.94	0.81
HIDRO BOQUERON	3.50	0.10	9.37	0.17
HIDRO ECO TERIBE BONYIC	31.80	0.95	59.28	1.09
HIDRO IBÉRICA	5.30	0.16	14.85	0.27
HIDRO PANAMÁ	4.30	0.13	6.48	0.12
HIDRO PIEDRA	14.00	0.42	42.72	0.79
HYDRO CAISÁN	69.48	2.08	98.96	1.83
IDEAL PANAMÁ	56.80	1.70	226.07	4.17
ISTMUS CONCEPCIÓN	10.00	0.30	20.96	0.39
PASO ANCHO	6.78	0.20	10.42	0.19
PEDREGALITO	20.00	0.60	23.95	0.44
PERLAS NORTE	10.00	0.30	19.17	0.35
PERLAS SUR	10.00	0.30	17.33	0.32
RÍO CHICO	10.00	0.30	15.48	0.29
VALLEY RISE INVESTMENT	49.20	1.47	45.05	0.83
SALTOS FRANCOLÍ PLANETAS	4.74	0.14	7.39	0.14
SAN LORENZO	8.12	0.24	17.36	0.32
SUBTOTAL	1,715.00	51.31	3,156.41	58.27

PLANTA	CAPACIDAD INSTALADA (MW)	%	GENERACIÓN BRUTA (GWh)	%
TÉRMICA				
ACP MIRAFLORES	171.54	5.13	482.26	8.90
AES PANAMÁ ESTRELLA DE MAR	72.00	2.15	273.32	5.05
CELSIA IDB	87.00	2.60	189.09	3.49
CELSIA BAHÍA LAS MINAS	280.00	8.38	69.63	1.29
EGESA	42.80	1.28	0.00	0.00
GENA	150.00	4.49	106.60	1.97
PAN AM GENERATING	147.00	4.40	348.33	6.43
KANAN	92.50	2.77	23.45	0.43
JINRO	57.80	1.73	78.20	1.44
PEDREGAL POWER	55.35	1.66	145.46	2.69
SIGSA	32.18	0.96	39.95	0.74
VALLEY RISE EL GIRAL	50.85	1.52	44.51	0.82
SUBTOTAL	1,239.02	37.07	1,800.80	33.24
FOTOVOLTAICA				
AZUCARERA NACIONAL	0.96	0.03	0.89	0.02
DIVISA	9.99	0.30	8.06	0.15
ENEL GREEN POWER	57.58	1.72	26.82	0.50
FARALLÓN 2	9.96	0.30	0.77	0.01
GENERACIÓN SOLAR	0.10	0.00	0.05	0.00
AZUERO VENTURE	9.50	0.28	11.21	0.21
COCLÉ VENTURE	8.90	0.27	10.65	0.20
PANAMÁ VENTURE	8.90	0.27	10.88	0.20
LLANO SÁNCHEZ	9.99	0.30	1.14	0.02
SARIGUA	2.40	0.07	1.05	0.02
SUBTOTAL	118.28	3.54	71.52	1.32
EÓLICA				
UEP PENONOMÉ I	55.00	1.65	73.42	
UEP PENONOMÉ II	215.00	6.43	314.77	5.81
SUBTOTAL	270.00	8.08	388.19	7.17
TOTAL	3,342.30	100.00	5,416.92	100.00

CUADRO No. 3
EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA HIDRO Y TÉRMICA
POR TIPO DE PLANTA
1998 - 2017

AÑO	HIDRO	TÉRMICA	EÓLICA	FOTOVOLTAICA	CAPACIDAD TOTAL	DEMANDA MÁXIMA	MARGEN DE RESERVA DEL SIN
1988	550.8	360.8	0.00	0.00	911.6	470.90	93.59
1989	550.8	340.4	0.00	0.00	891.2	446.20	99.73
1990	550.8	241.4	0.00	0.00	792.2	464.40	70.59
1991	550.8	342.1	0.00	0.00	892.9	488.50	82.78
1992	550.8	341.4	0.00	0.00	892.2	518.00	72.24
1993	550.8	371.9	0.00	0.00	922.7	541.20	70.49
1994	550.8	370.3	0.00	0.00	921.1	591.50	55.72
1995	550.8	369.8	0.00	0.00	920.6	619.20	48.68
1996	550.8	371.8	0.00	0.00	922.6	639.90	44.18
1997	550.8	372.6	0.00	0.00	923.4	706.60	30.68
1998	551.0	478.8	0.00	0.00	1,029.8	726.40	41.77
1999	613.0	639.0	0.00	0.00	1,252.0	714.30	75.28
2000	613.00	672.10	0.00	0.00	1,285.10	777.00	65.39
2001	615.71	685.60	0.00	0.00	1,301.31	839.30	55.05
2002	701.70	770.19	0.00	0.00	1,471.89	857.35	71.68
2003	701.70	770.19	0.00	0.00	1,523.05	862.93	76.50
2004	832.71	768.47	0.00	0.00	1,601.18	924.96	73.11
2005	831.99	695.84	0.00	0.00	1,527.83	946.28	61.46
2006	852.50	688.34	0.00	0.00	1,540.84	971.34	58.63
2007	858.48	672.08	0.00	0.00	1,530.56	1,024.16	49.45
2008	869.90	767.98	0.00	0.00	1,637.88	1,064.00	53.94
2009	879.77	909.23	0.00	0.00	1,789.00	1,154.00	55.03
2010	913.15	1,051.81	0.00	0.00	1,964.96	1,222.40	60.75
2011	1,236.67	1,008.02	0.00	0.00	2,244.69	1,286.49	74.48
2012	1,465.85	953.18	0.00	0.00	2,419.03	1,386.27	74.50
2013	1,494.09	954.14	0.00	0.00	2,448.23	1,443.91	69.56
2014	1,537.65	1,137.64	55.00	12.76	2,743.05	1,503.46	82.45
2015	1,578.56	1,040.15	55.00	24.65	2,698.36	1,612.00	67.39
2016	1,637.22	1,239.02	270.00	70.00	3,216.24	1,618.00	98.78
2017	1,715.00	1,239.02	270.00	118.28	3,342.30	1,657.00	101.71

CUADRO No. 5
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES
DE ELECTRICIDAD
MWh
PRIMER SEMESTRE 2017

	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN
ENERO	18,868.17	0.00
FEBRERO	15,410.07	1,058.59
MARZO	23,397.86	4,763.32
ABRIL	14,564.17	731.00
MAYO	9,500.94	0.00
JUNIO	13,245.58	0.00
TOTAL	94,986.80	6,552.90