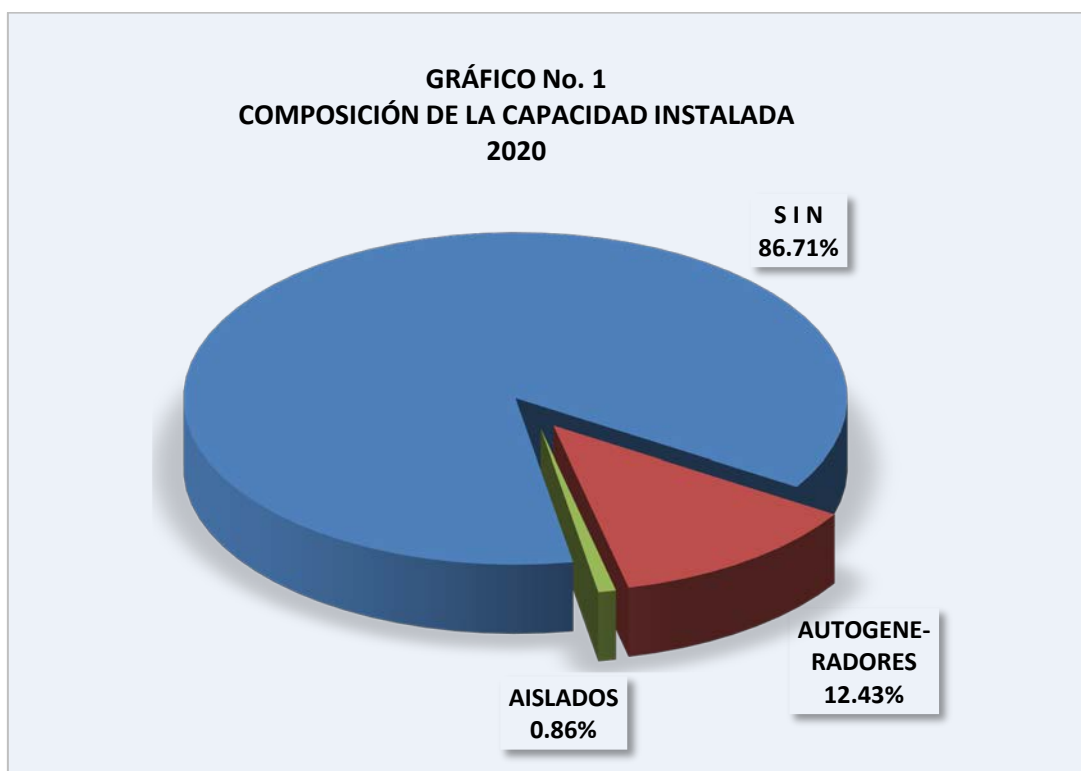


Oferta

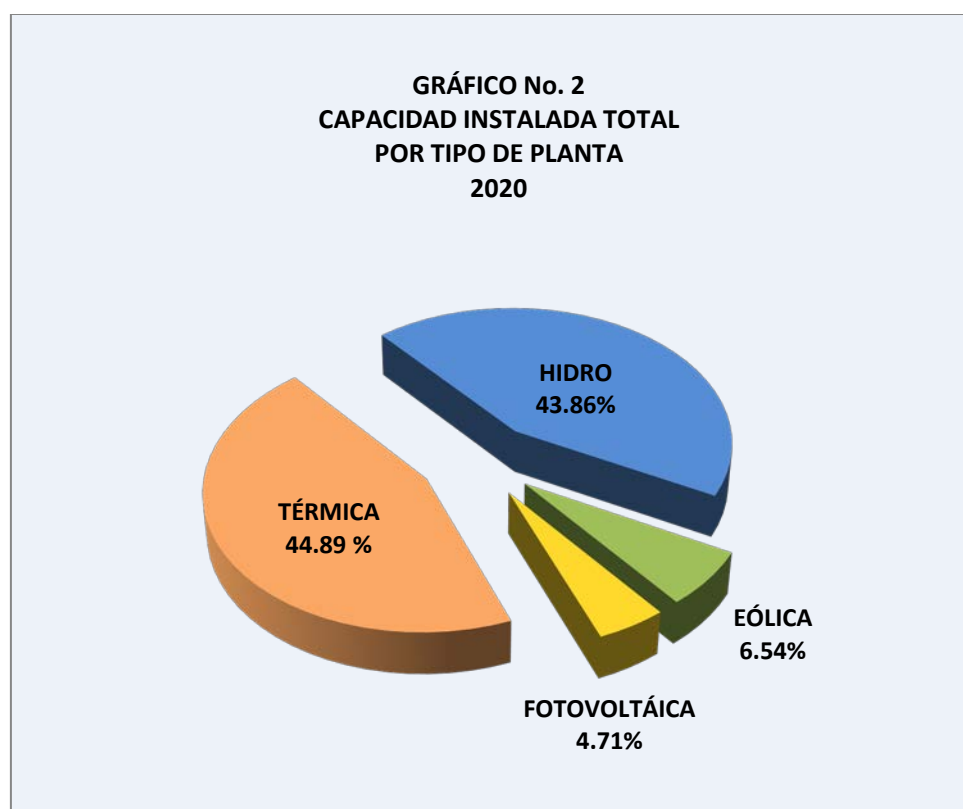
1. CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada total del sector eléctrico en la República de Panamá en el año 2020 es de 4,127.74 MW, de los cuales el 86.71 % (3,579.11 MW) corresponden a plantas que prestan el servicio público de electricidad, el 12.43 % (513.03 MW) a plantas de autogeneradores conectados al Sistema Interconectado Nacional (SIN) y el restante 0.86 % (35.60 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 43.86 % (1,810.32 MW) del total de la capacidad instalada en la República de Panamá en el año 2020, corresponde a centrales hidroeléctricas, el 44.89 % (1,852.81 MW) a plantas térmicas

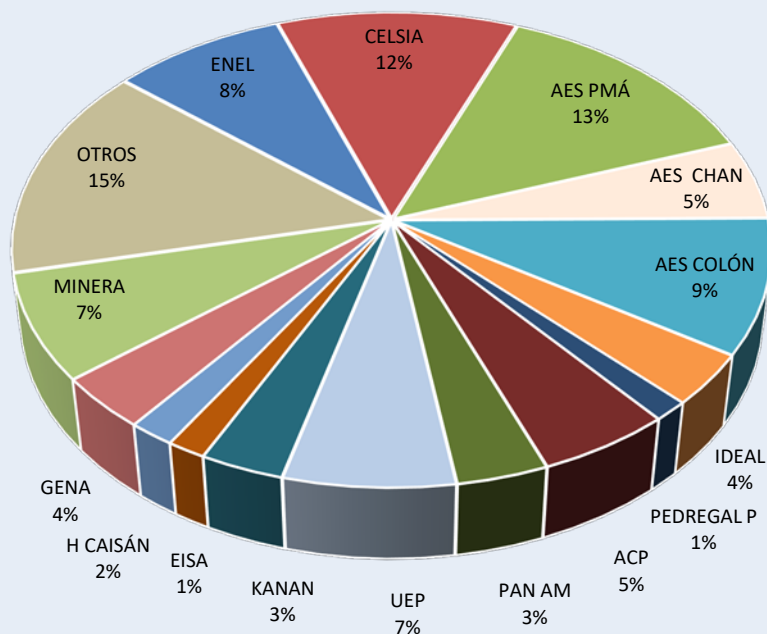
de distintas tecnologías. En los últimos años ingresaron al plantel de generación en nuestro país, centrales de fuentes renovables no convencionales, como eólicas y fotovoltaicas, de las cuales las primeras representan el 6.54 % del total de la capacidad instalada, con 270 MW, mientras que las fotovoltaicas componen el 4.71 %, es decir 194.61 MW.



En el gráfico No. 3 se presenta la capacidad instalada clasificada por empresa prestadora del servicio público de electricidad para el año 2020. El 13 % de la capacidad instalada pertenece a la empresa de generación AES Panamá, S. A. Un 12 % es propiedad de Celsia. Enel posee el 8 %. La Autoridad del Canal de Panamá (ACP), el 5 %, AES Colón el 9 %, mientras que la empresa AES Changuinola, S. A. es la propietaria del 5 % de la capacidad instalada total del país.

La empresa Unión Eólica Penonomé II, S. A. (UEP II), posee el 7 % de la capacidad instalada total. Generadora del Atlántico, S. A., tiene instalado el 4 %, Ideal Panamá un 4 %, Pan Am Generating el 3 % e Hydro Caisán el 2 %, Electron Investment (EISA) 1 %. El restante 15 % pertenece a otros generadores entre los cuales se encuentran, Jinro Corp., Fountain, Hidroecológica del Teribe, Generadora del Istmo, Caldera Energy Corp., Energía y Servicios de Panamá, S. A., Sistemas de Generación, S. A., Hidro Boquerón, Hidro Ibérica, Saltos del Francolí, Hidro Panamá, Istmus Hydropower, Las Perlas Norte, Las Perlas Sur, Empresa de Generación Eléctrica, Caldera Energy, Alto Valle, Río Chico, Hydro Caisán, Pedregalito, Paso Ancho y ESEPSA, entre otros.

GRÁFICO No. 3
CAPACIDAD INSTALADA POR EMPRESA
2020



La evolución histórica entre los años 2000 y 2020 de la capacidad instalada total por tipo de planta para el servicio público, se presenta en los gráficos No. 4 y 5. 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, la cual contaba con una capacidad de 60 MW. En el año 2008 inicia operaciones la empresa de generación térmica Inversiones y Desarrollos Balboa, S.A., perteneciente hoy al Grupo Celsia, la cual cuenta con una capacidad instalada de 87 MW. Posteriormente en 2009 se incorporan las empresas Generadora del Atlántico, S. A. con 106.80 MW, Isthmus Hydropower Corp., poniendo a disposición del sistema, 10 MW y la empresa Caldera Energy Corp., aportando 19.75 MW de capacidad instalada.

Por su parte, Electron Investment, S. A., Hidro Boquerón, S. A., Hidro Piedra, Hidroeléctrica San Lorenzo, S. A., Hidroibérica, S. A., Las Perlas Norte, S. A., Las Perlas Sur, S. A., Empresa Nacional de Energía, S. A. (Emnadesa), Hidroecológica del Teribe, S. A. y Fountain Intertrade, Corp., quienes han aportado al sistema una capacidad instalada de 604.20 MW.

A partir de 2011, con la creación de nuevas leyes orientadas a la instalación de nuevas fuentes de generación, se ha observado una diversificación de la matriz energética panameña, al contar en el año 2014, por primera vez, con un nuevo componente, que son las fuentes renovables de energía, no convencionales, como lo son, las plantas

eólicas, las cuales a la fecha suman 270 MW y posteriormente una tecnología distinta pasa a formar parte del parque de generación, con la instalación y puesta en marcha de varias centrales fotovoltaicas, mismas que a la fecha totalizan 194.61 MW.

GRÁFICO No. 4
EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA POR TIPO DE PLANTA
1998 - 2020

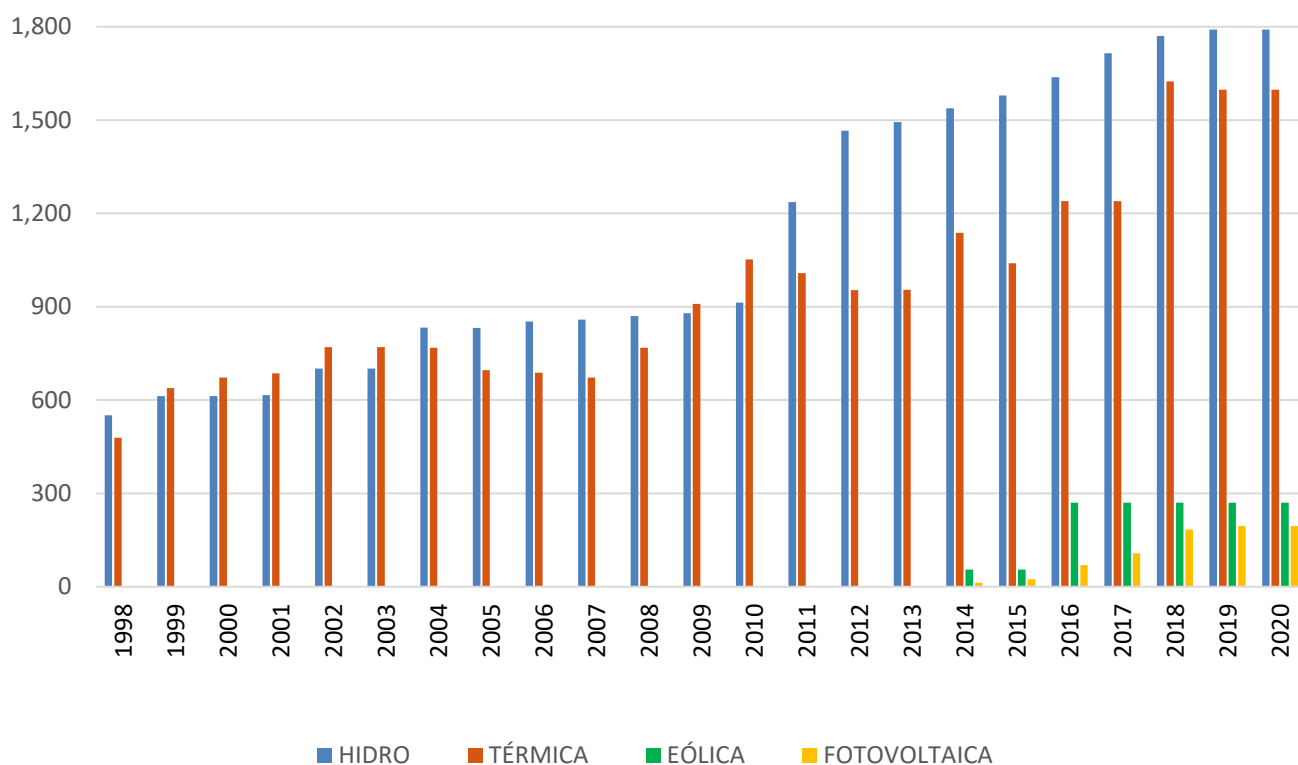
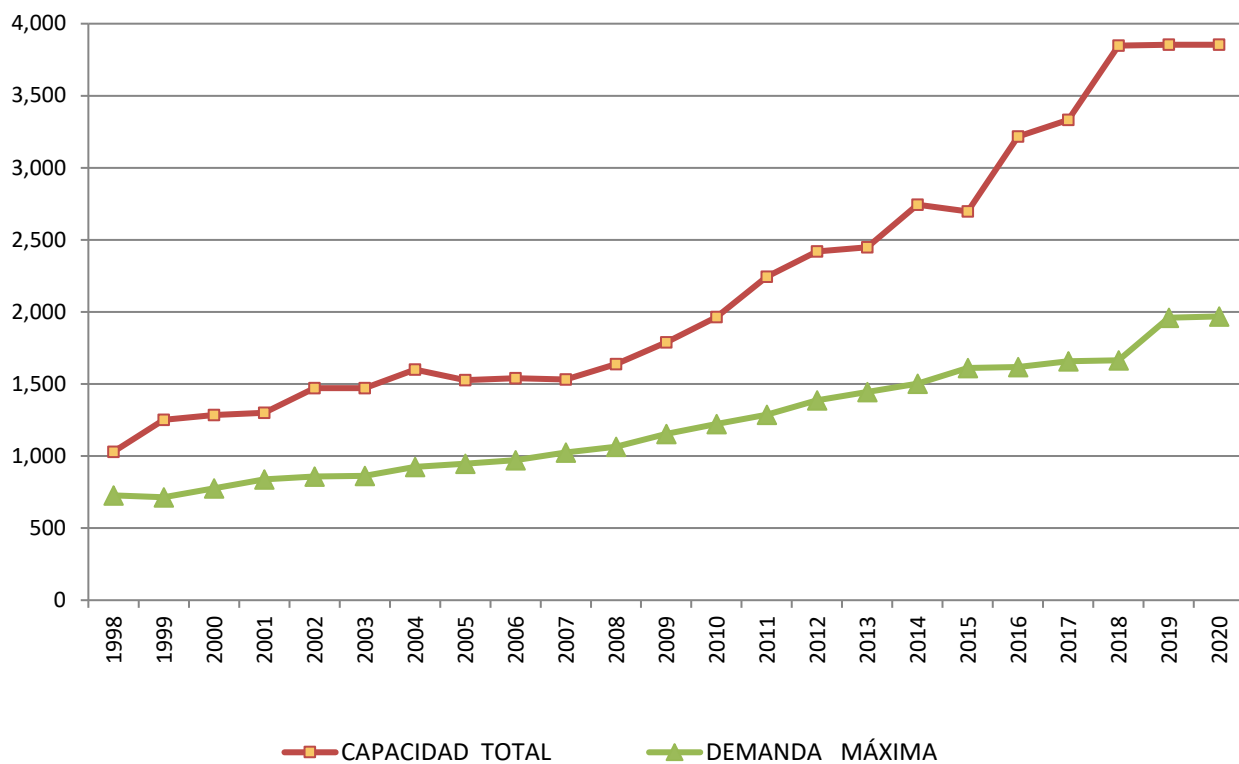


GRÁFICO No. 5
EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA TOTAL Y DEMANDA MÁXIMA DEL SIN
1998 - 2020



La matriz energética nacional alcanzó otro hito con la entrada de la planta de generación a gas, de 380 MW, con la cual la capacidad instalada del país observa un importante aumento, brindando al sistema interconectado una mayor robustez.

En el gráfico No.5 se presenta la evolución histórica de la capacidad instalada en comparación con la demanda máxima del SIN para el período comprendido entre los años 1988 y 2020.

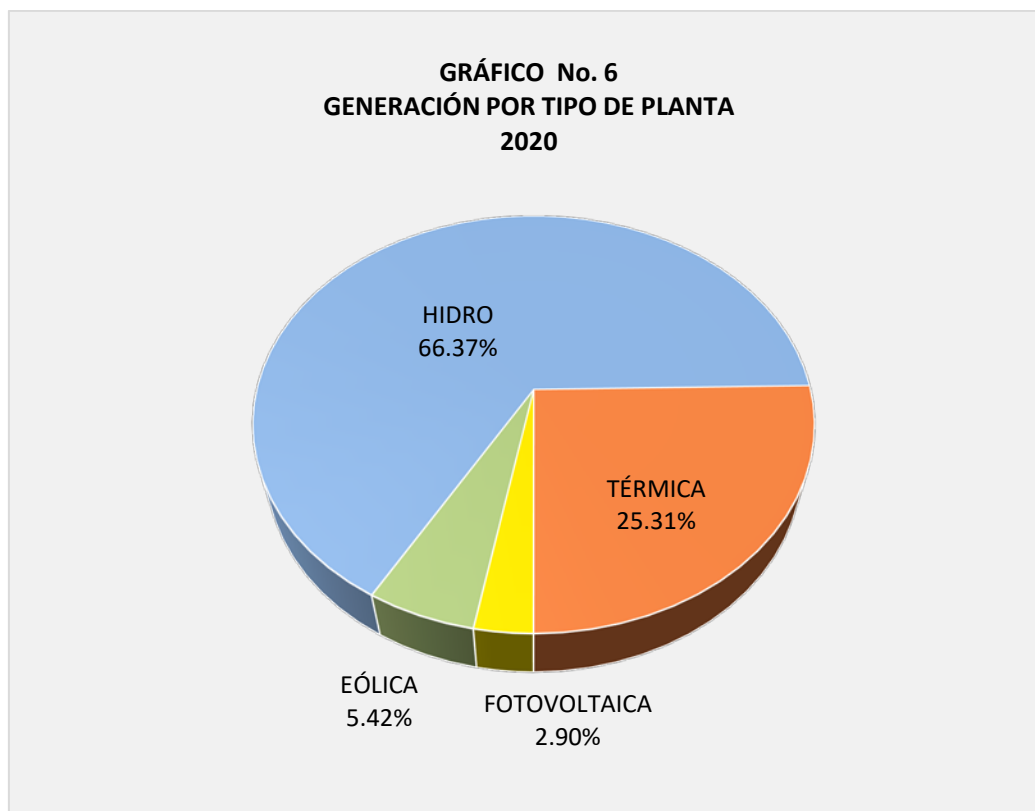
El margen de reserva del SIN, es el indicador de confiabilidad global más utilizado, definido como la diferencia entre la capacidad instalada de generación y la demanda máxima anual del sistema y expresado como porcentaje de dicha demanda, la cual en el año 2020 alcanzó

los 1,961 MW. Con esta demanda máxima anual y una capacidad instalada de 3,853.85 MW, el margen de reserva del sistema para 2020 es de 96.52 %.

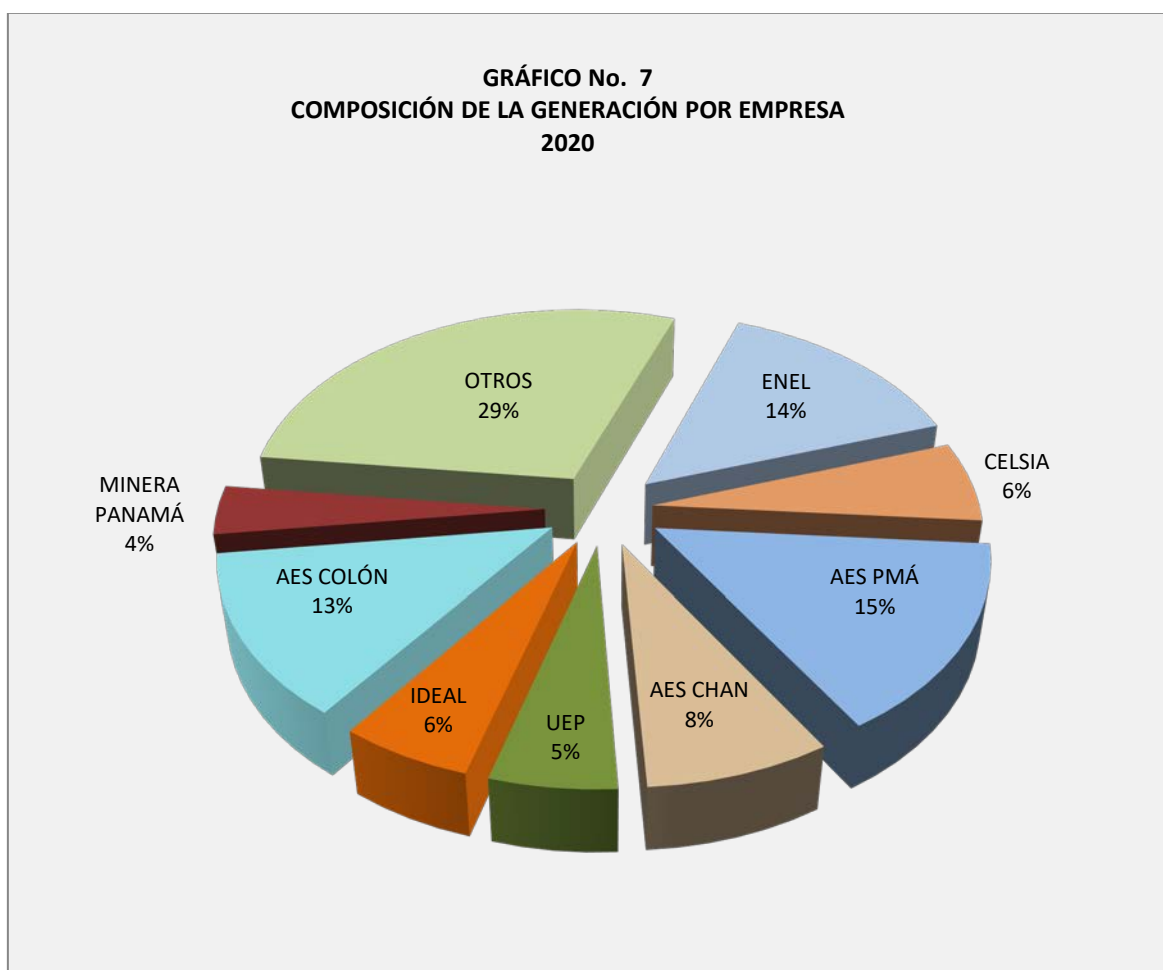
Cabe destacar que los presentes datos corresponden únicamente a la relación entre la capacidad instalada y la demanda máxima total del sistema, lo cual en ocasiones difiere de la realidad debido a indisponibilidades de capacidad instalada de algunas unidades de generación.

2. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La generación bruta total del año 2020 en la República de Panamá fue de 10,887.46 GWh, incluyendo el SIN, la producción total de los autogeneradores y la de los sistemas aislados.



Durante 2020, la generación eléctrica por tipo de planta, fue de un 66.37 % por parte de las plantas de generación hidroeléctrica, en tanto que las plantas térmicas generaron un 25.31%. Las plantas de generación eléctrica eólicas, aportaron el 5.42 %, mientras que las fotovoltaicas las cuales desde se han ido incorporando al sistema eléctrico panameño, contribuyeron al 2.90 % de la generación total del sistema.

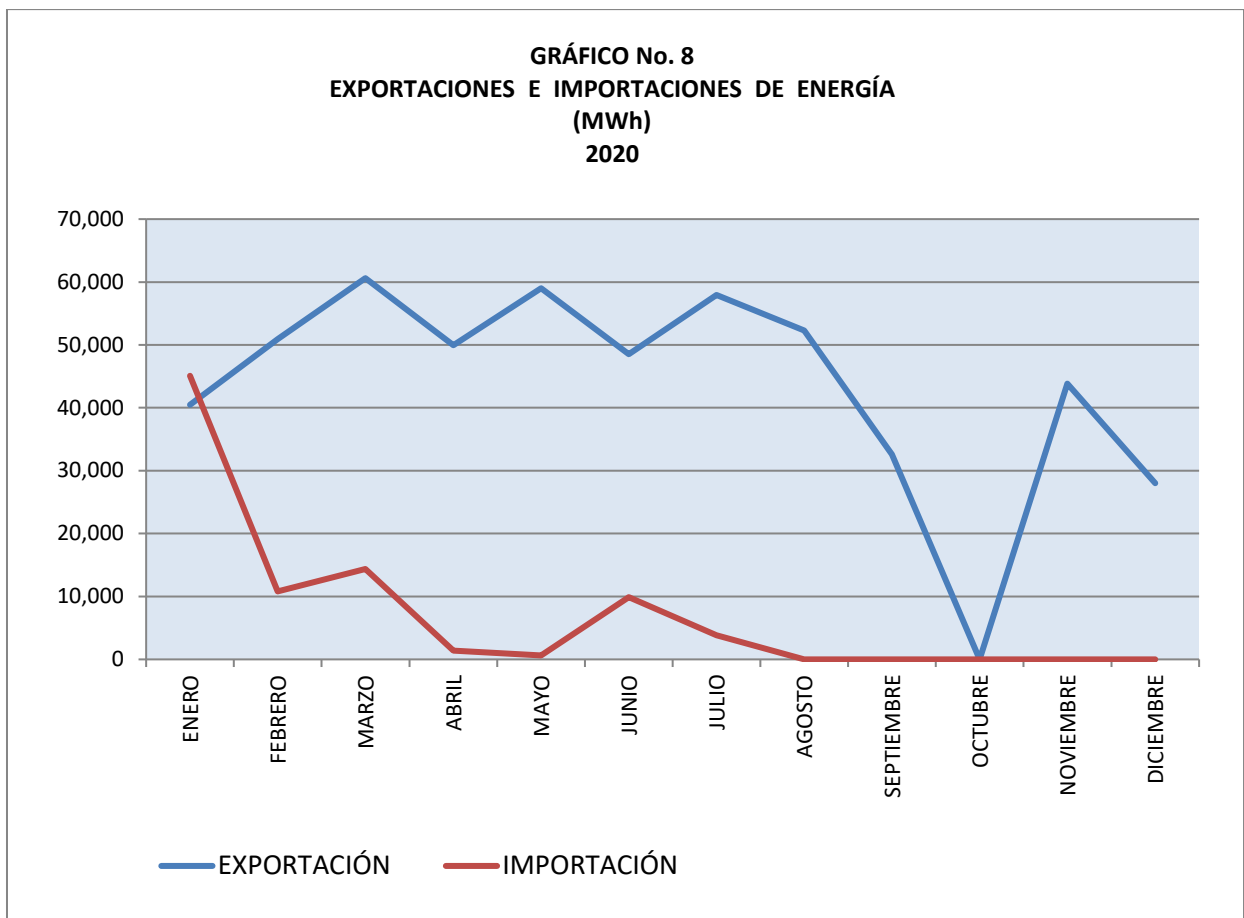


En 2020 Enel produjo el 14 % de la electricidad para el servicio público, mientras que AES Panamá generó el 15 %, AES Chan produjo un 8 %.

Por su parte Celsia generó un 6 %, AES Colón produjo el 13 %. Ideal Panamá generó el 6 %, Unión Eólica Penonomé 5 %, y el restante 29% correspondió a otras empresas de generación, de menor capacidad.

3. IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES

En el gráfico No. 9 se puede apreciar el comportamiento mensual de los intercambios de energía eléctrica con Centroamérica durante el año 2020, en el cual el total de las exportaciones alcanzaron los 524,133.28 MWh, mientras que las importaciones se llevaron a cabo por el orden de los 86,030.49 MW.



CUADRO No.1
CAPACIDAD INSTALADA, CAPACIDAD FIRME Y GENERACIÓN BRUTA
POR EMPRESA Y TIPO DE PLANTA
2020

EMPRESA	CAPACIDAD INSTALADA (MW)	%	GENERACIÓN BRUTA (MWh)	%	CAPACIDAD FIRME (MW)
HIDROELÉCTRICA					
ENEL FORTUNA	300.00	7.27	1,493.65	13.72	289.49
AES PANAMA	481.96	11.68	1,607.21	14.76	306.55
AES CHANGUINOLA	222.17	5.38	857.47	7.88	175.33
IDEAL PANAMÁ	145.00	3.51	614.13	5.64	51.16
CELSIA ALTERNERGY	92.43	2.24	397.33	3.65	80.71
CELSIA BONTEX	25.34	0.61	104.44	0.96	23.04
CORP. ENERGÍA ISTMO	9.38	0.23	59.38	0.55	3.21
ESEPSA	22.48	0.54	89.89	0.83	7.31
E I S A	60.90	1.48	386.14	3.55	32.01
FOUNTAIN INTERTRADE	58.00	1.41	238.31	2.19	10.00
GENISA BARRO BLANCO	28.58	0.69	134.58	1.24	11.57
PEDREGALITO	20.00	0.48	80.63	0.74	2.04
RÍO CHICO	12.52	0.30	50.54	0.46	0.38
HYDRO CAISÁN	72.20	1.75	235.49	2.16	22.14
ALTO VALLE	15.50	0.38	61.49	0.56	3.06
CALDERA ENERGY	19.75	0.48	81.20	0.75	3.90
ELECTROGENERADORA	7.80	0.19	32.98	0.30	1.55
SAN LORENZO	8.12	0.20	33.78	0.31	1.85
HIDRO PIEDRA	21.62	0.52	109.45	1.01	3.10
ISTMUS	10.00	0.24	53.96	0.50	2.49
PERLAS NORTE	10.00	0.24	56.33	0.52	2.46
PERLAS SUR	10.00	0.24	56.84	0.52	2.46
EMNADENSA BUGABA Y TOTUMA	17.57	0.43	50.78	0.47	3.91
PASO ANCHO	6.78	0.16	21.03	0.19	1.89
HIDRO IBÉRICA	7.13	0.17	24.24	0.22	1.49
HIDRO BOQUERON	5.25	0.13	32.41	0.30	0.89
SALTOS DEL FRANCOLÍ	13.64	0.33	56.10	0.52	4.45
HIDRO PANAMÁ	4.30	0.10	10.82	0.10	0.74
SAN ANDRÉS	9.57	0.23	30.63	0.28	9.00
HIDRO ECO TERIBE	31.80	0.77	134.05	1.23	22.22
A C P	60.00	1.45	29.41	0.27	56.00
CAFÉ DE ELETA	0.53	0.01	1.04	0.01	0.13
SUBTOTAL	1,810.32	43.86	7,225.73	66.37	1,136.53

EMPRESA	CAPACIDAD INSTALADA (MW)	%	GENERACIÓN BRUTA (GWh)	%	CAPACIDAD FIRME (MW)
TÉRMICA					
CELSIA B L M	273.00	6.61	186.52	1.71	124.32
CELSIA ALTERNEGY CATIVÁ	87.00	2.11	0.86	0.01	68.17
AES PMÁ ESTRELLA DEL MAR	72.00	1.74	26.65	0.24	62.72
AES GAS NATURAL ATLÁNTICO	381.00	9.23	1,402.43	12.88	354.71
PAN AM	144.00	3.49	172.21	1.58	96.00
PEDREGAL POWER	55.35	1.34	1.01	0.01	53.52
GENA	150.00	3.63	2.07	0.02	141.00
KANAN	132.30	3.21	9.35	0.09	92.00
URBALIA	8.10	0.20	29.80	0.27	5.00
EMNADESA TROPITÉRMICA	5.12	0.12	0.03	0.00	4.66
JINRO	57.80	1.40	4.29	0.04	51.00
SIGSA	35.60	0.86	168.54	1.55	32.62
MINERA PANAMÁ	300.00	7.27	418.59	3.84	300.00
A C P	151.54	3.67	333.51	3.06	141.35
SUBTOTAL	1,852.81	44.89	2,755.86	25.31	1,527.07
FOTOVOLTAICA					
AZUCARERA NACIONAL	0.96	0.02	0.58	0.01	0.00
DIVISA SOLAR CELSIA	9.90	0.24	13.96	0.13	0.00
ENEL GREEN POWER SOLAR	45.77	1.11	64.73	0.59	0.00
FARALLÓN 2	9.60	0.23	13.59	0.12	0.00
GENERACIÓN SOLAR	0.10	0.00	15.20	0.14	0.00
AZUERO VENTURE	9.52	0.23	18.98	0.17	0.00
SOLAR BUGABA	2.56	0.06	2.54	0.02	0.00
EL FRAILE SOLAR	0.48	0.01	0.83	0.01	0.00
PANAMÁ SOLAR 2 POCRÍ	16.00	0.39	29.29	0.27	0.00
PSZ 1 EL ESPINAL	8.50	0.21	11.83	0.11	0.00
COCLÉ VENTURE	8.99	0.22	18.83	0.17	0.00
PANAMÁ VENTURE	8.99	0.22	17.28	0.16	0.00
LLANO SÁNCHEZ	9.99	0.24	11.18	0.10	0.00
ECO SOLAR	9.99	0.24	7.33	0.07	0.00
TECNISOL IKAKO	40.00	0.97	72.46	0.67	0.00
PANA SOLAR GENERATION	9.90	0.24	14.38	0.13	0.00
CONCEPTO SOLAR	0.96	0.02	1.34	0.01	0.00
SARIGUA EGESA	2.40	0.06	1.95	0.02	0.00
SUBTOTAL	194.61	4.71	316.28	2.90	0.00
EÓLICA					
UEP PENONOMÉ I	55.00	0.01	108.84	0.01	0.00
UEP PENONOMÉ II	215.00	0.05	480.75	0.04	0.00
SUBTOTAL	270.00	6.54	589.59	5.42	0.00
TOTAL	4,127.74	100.00	10,887.46	100.00	2,663.60

CUADRO No. 2
CAPACIDAD Y GENERACIÓN POR TIPO DE PLANTA
PRIMER SEMESTRE 2020

PLANTA	CAPACIDAD INSTALADA (MW)	%	GENERACIÓN BRUTA (GWh)	%
HIDROELÉCTRICA				
ACP GATÚN y MADEN	60.00	1.45	29.41	0.27
AES CHANGUINOLA	222.17	5.38	857.47	7.88
AES PANAMÁ BAYANO	260.00	6.30	577.92	5.31
AES PANAMÁ ESTÍ	120.00	2.91	581.32	5.34
AES PANAMÁ LA ESTRELLA	47.20	1.14	194.32	1.78
AES PANAMÁ LOS VALLES	54.76	1.33	253.65	2.33
ALTO VALLE	15.50	0.38	61.49	0.56
CAFÉ DE ELETA HIDRO CANDELA	0.53	0.01	1.04	0.01
CALDERA ENERGY MENDRE 1	19.75	0.48	81.20	0.75
CELSIA ALTERNEGY LORENA	33.77	0.82	235.46	2.16
CELSIA ALTERNEGY PRUDENCIA	58.66	1.42	161.87	1.49
CELSIA BONTEX GUALACA	25.34	0.61	104.44	0.96
CORP. ENERGÍA ISTMO LAS CRUCES	9.38	0.23	59.38	0.55
E I S A	60.90	1.48	386.14	3.55
ELECTROG ISTMO MENDRE 2	7.80	0.19	32.98	0.30
BUGABA	11.27	0.27	36.17	0.33
BAJOS DEL TOTUMA	6.30	0.15	14.61	0.13
ENEL FORTUNA	300.00	7.27	1,493.65	13.72
ESEPSA ALGARROBOS	9.86	0.24	31.00	0.28
ESEPSA DOLEGA	3.12	0.08	13.47	0.12
ESEPSA LA YEGUADA	7.00	0.17	35.86	0.33
ESEPSA MACHO DE MONTE	2.50	0.06	9.56	0.09
FOUNTAIN INTERTRADE	58.00	1.41	238.31	2.19
GENISA BARRO BLANCO	28.58	0.69	134.58	1.24
HIDRO BOQUERON MACANO	5.25	0.13	32.41	0.30
HIDRO ECO TERIBE BONYIC	31.80	0.77	134.05	1.23
HIDRO IBÉRICA	7.13	0.17	24.24	0.22
HIDRO PANAMÁ	4.30	0.10	10.82	0.10
HIDRO PIEDRA	21.62	0.52	109.45	1.01
HYDRO CAISÁN	72.20	1.75	235.49	2.16
IDEAL PANAMÁ	145.00	3.51	614.13	5.64
ISTMUS CONCEPCIÓN	10.00	0.24	53.96	0.50
PASO ANCHO	6.78	0.16	21.03	0.19
PEDREGALITO	20.00	0.48	80.63	0.74
PERLAS NORTE	10.00	0.24	56.33	0.52
PERLAS SUR	10.00	0.24	56.84	0.52
RÍO CHICO	12.52	0.30	50.54	0.46
SALTOS FRANCOLÍ PLANETAS	13.64	0.33	56.10	0.52
SAN ANDRÉS	9.57	0.23	30.63	0.28
SAN LORENZO	8.12	0.20	33.78	0.31
SUBTOTAL	1,810.32	43.86	7,225.73	66.37

TÉRMICA				
ACP MIRAFLORES	151.54	3.67	333.51	3.06
AES PANAMÁ ESTRELLA DE MAR	72.00	1.74	26.65	0.24
AES GAS NATURAL ATLÁNTICO	381.00	9.23	1,402.43	12.88
CELSIA ALTERNEGY CATIVÁ	87.00	2.11	0.86	0.01
CELSIA BAHÍA LAS MINAS	273.00	6.61	186.52	1.71
GENA	150.00	3.63	2.07	0.02
PAN AM GENERATING	144.00	3.49	172.21	1.58
KANAN	132.30	3.21	9.35	0.09
JINRO	57.80	1.40	4.29	0.04
URBALIA	8.10	0.20	29.80	0.27
TROPITÉRMICA	5.12	0.12	0.03	0.00
PEDREGAL POWER	55.35	1.34	1.01	0.01
MINERA PANAMÁ	300.00	7.27	418.59	3.84
SIGSA	35.60	0.86	168.54	1.55
SUBTOTAL	1,852.81	44.89	2,755.86	25.31
FOTOVOLTAICA				
AZUCARERA NACIONAL	0.96	0.02	0.58	0.01
DIVISA SOLAR CELSIA	9.90	0.24	13.96	0.13
ENEL SOLAR CHIRIQUÍ	9.30	0.23	15.01	0.14
ENEL LLANO SANCHEZ SOLAR 1 MILTON	10.00	0.24	13.71	0.13
ENEL LLANO SANCHEZ 4 VISTA ALEGRE	7.50	0.18	11.29	0.10
ENEL SOL REAL ISTMO SOL DAVID	7.90	0.19	14.22	0.13
ENEL SOL REAL POWER 3	10.00	0.24	10.50	0.10
ENEL SOLAR CALDERA	5.26	0.13	6.69	0.06
ENEL ESTRELLA SOLAR	5.80	0.14	9.49	0.09
FARALLÓN 2	9.60	0.23	8.59	0.08
SOLAR BUGABA	2.56	0.06	2.54	0.02
EL FRAILE SOLAR	0.48	0.01	0.83	0.01
PANAMÁ SOLAR 2 POCRÍ	16.00	0.39	29.29	0.27
PSZ 1 EL ESPINAL	8.50	0.21	11.83	0.11
GENERACIÓN SOLAR	0.10	0.00	15.20	0.14
AZUERO VENTURE	9.52	0.23	18.98	0.17
ECO SOLAR	9.99	0.24	7.33	0.07
COCLÉ VENTURE	8.99	0.22	18.83	0.17
PANAMÁ VENTURE	8.99	0.22	17.28	0.16
CONCEPTO SOLAR	0.96	0.02	1.34	0.01
PANA SOLAR GENERATION	9.90	0.24	14.38	0.13
TECNISOL IKAKO	40.00	0.97	72.46	0.67
SARIGUA EGESA	2.40	0.06	1.95	0.02
SUBTOTAL	194.61	4.71	316.28	2.90
EÓLICA				
UEP PENONOMÉ I	55.00	1.33	108.84	1.00
UEP PENONOMÉ II	215.00	5.21	480.75	4.42
SUBTOTAL	270.00	6.54	589.59	5.42
TOTAL	4,127.74	100.00	10,887.46	100.00

CUADRO No. 3
EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA
POR TIPO DE PLANTA
1998 - 2020
(EN MW)

AÑO	HIDRO	TÉRMICA	EÓLICA	FOTOVOLTAICA	CAPACIDAD TOTAL	DEMANDA MÁXIMA	MARGEN DE RESERVA DEL SIN
1998	551.00	478.80	0.00	0.00	1,029.80	726	41.77
1999	613.00	639.00	0.00	0.00	1,252.00	714	75.28
2000	613.00	672.10	0.00	0.00	1,285.10	777	65.39
2001	615.71	685.60	0.00	0.00	1,301.31	839	55.05
2002	701.70	770.19	0.00	0.00	1,471.89	857	71.68
2003	701.70	770.19	0.00	0.00	1,471.89	863	70.57
2004	832.71	768.47	0.00	0.00	1,601.18	925	73.11
2005	831.99	695.84	0.00	0.00	1,527.83	946	61.46
2006	852.50	688.34	0.00	0.00	1,540.84	971	58.63
2007	858.48	672.08	0.00	0.00	1,530.56	1,024	49.45
2008	869.90	767.98	0.00	0.00	1,637.88	1,064	53.94
2009	879.77	909.23	0.00	0.00	1,789.00	1,154	55.03
2010	913.15	1,051.81	0.00	0.00	1,964.96	1,222	60.75
2011	1,236.67	1,008.02	0.00	0.00	2,244.69	1,286	74.48
2012	1,465.85	953.18	0.00	0.00	2,419.03	1,386	74.50
2013	1,494.09	954.14	0.00	0.00	2,448.23	1,444	69.56
2014	1,537.65	1,137.64	55.00	12.76	2,743.05	1,503	82.45
2015	1,578.56	1,040.15	55.00	24.65	2,698.36	1,612	67.39
2016	1,637.22	1,239.02	270.00	70.00	3,216.24	1,618	98.78
2017	1,715.00	1,239.02	270.00	107.67	3,331.69	1,657	101.07
2018	1,770.12	1,624.72	270.00	184.11	3,848.95	1,665	131.17
2019	1,791.45	1,597.79	270.00	194.61	3,853.85	1,961	96.52
2020	1,791.45	1,597.79	270.00	194.61	3,853.85	1,969	95.73

CUADRO No. 4
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES
MWh
2020

	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN
ENERO	40,463.89	45,086.38
FEBRERO	50,897.51	10,832.32
MARZO	60,614.07	14,370.84
ABRIL	49,928.06	1,378.41
MAYO	59,029.83	615.43
JUNIO	48,508.79	9,894.06
JULIO	57,944.33	3,853.05
AGOSTO	52,271.52	0.00
SEPTIEMBRE	32,580.40	0.00
OCTUBRE	0.00	0.00
NOVIEMBRE	43,858.33	0.00
DICIEMBRE	28,036.55	0.00
TOTAL	524,133.28	86,030.49