

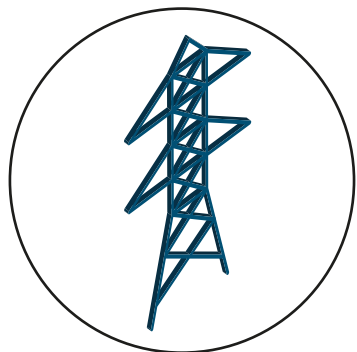
INFORME ANUAL

2018

GENERACIÓN Y DEMANDA



CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGIA



Sistema Eléctrico Nacional



Operador del Mercado



Reportes Adjuntos



SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL

INDICADORES:



PRODUCCIÓN LIMPIA



15,84%

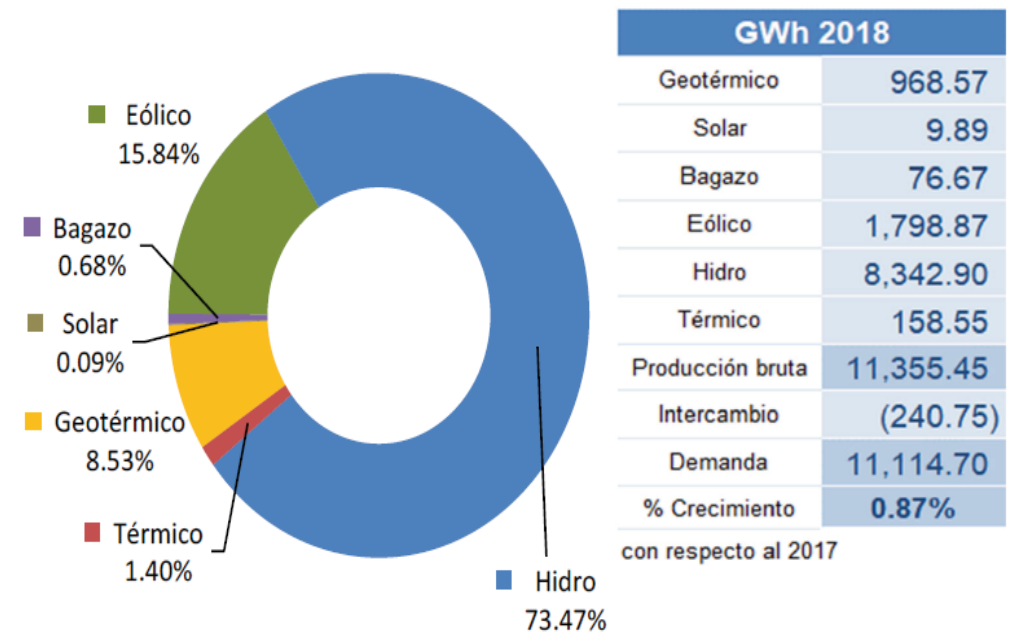


0,09%

Balance Eléctrico por Fuente

Sistema Eléctrico Nacional

Producción bruta de energía - por fuente 2018



Tipo de Fuente	GWh	%	Tipo de Fuente	GWh	%
Termoeléctrica	158.55	1.40%	Hidroeléctrica	8 342,90	73.47%
			Geotérmica	968.57	8.53%
			Bagazo	76.67	0.68%
			Eólica	1 798.87	15.84%
			Solar	9.89	0.09%
No renovable	158.55	1.40%	Renovable	11 196.6	98.60%

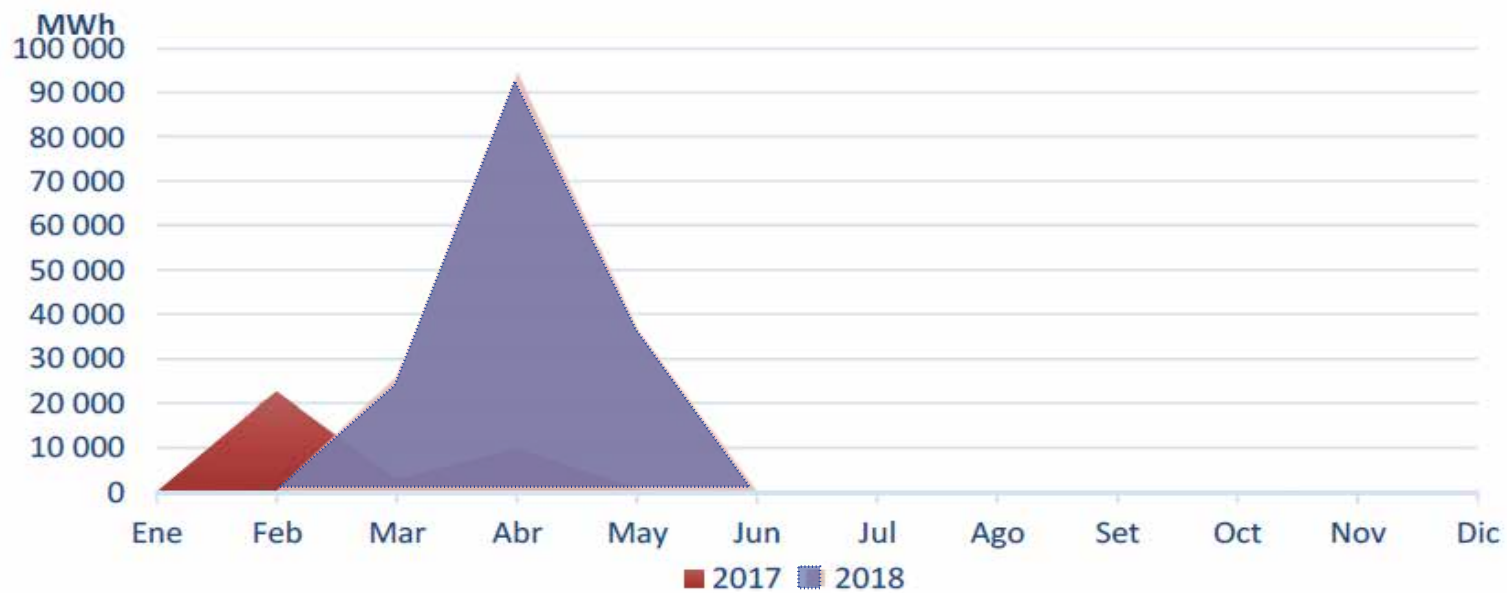
Generación bruta: 11 355.45GWh

Intercambio de energía: -240.75GWh

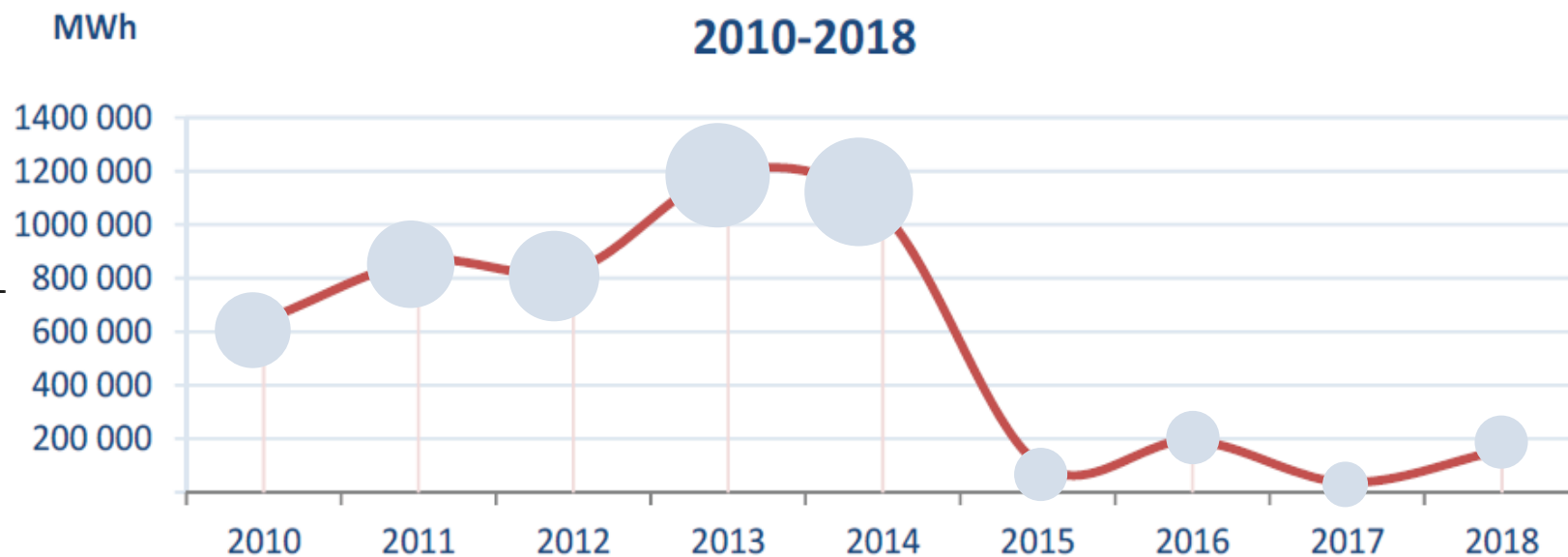
Demanda Nacional: 11 114.70 GWh 0.87%

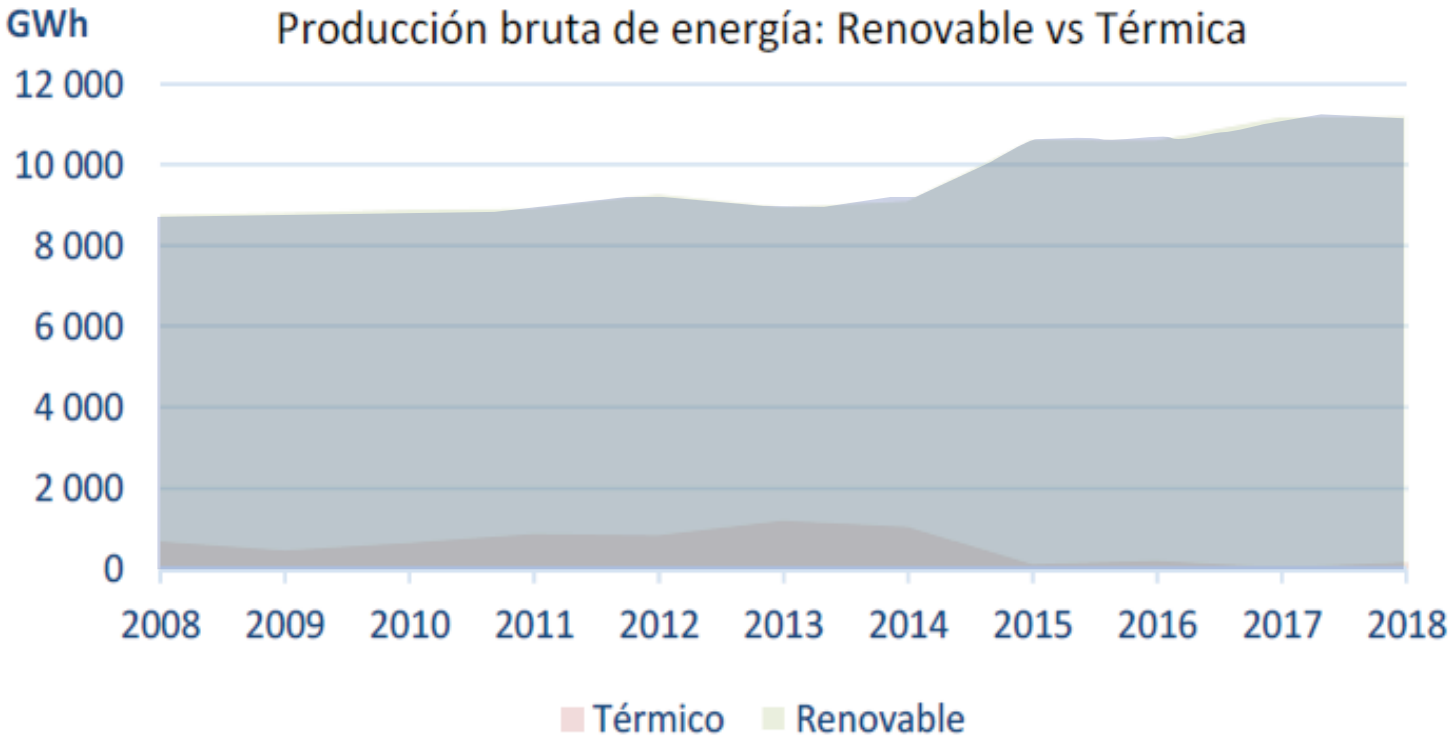
COMPARACIONES

Producción bruta de energía termoeléctrica



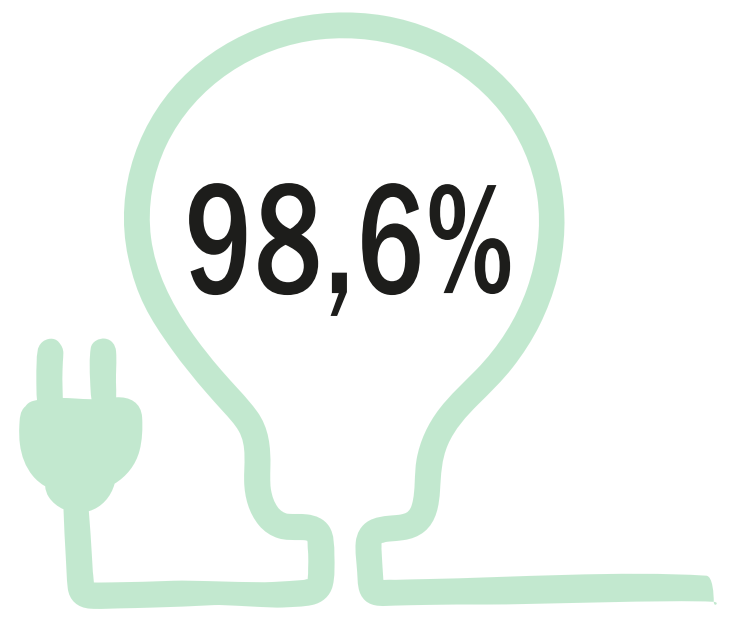
Sistema Eléctrico Nacional Producción bruta de energía termoeléctrica 2010-2018



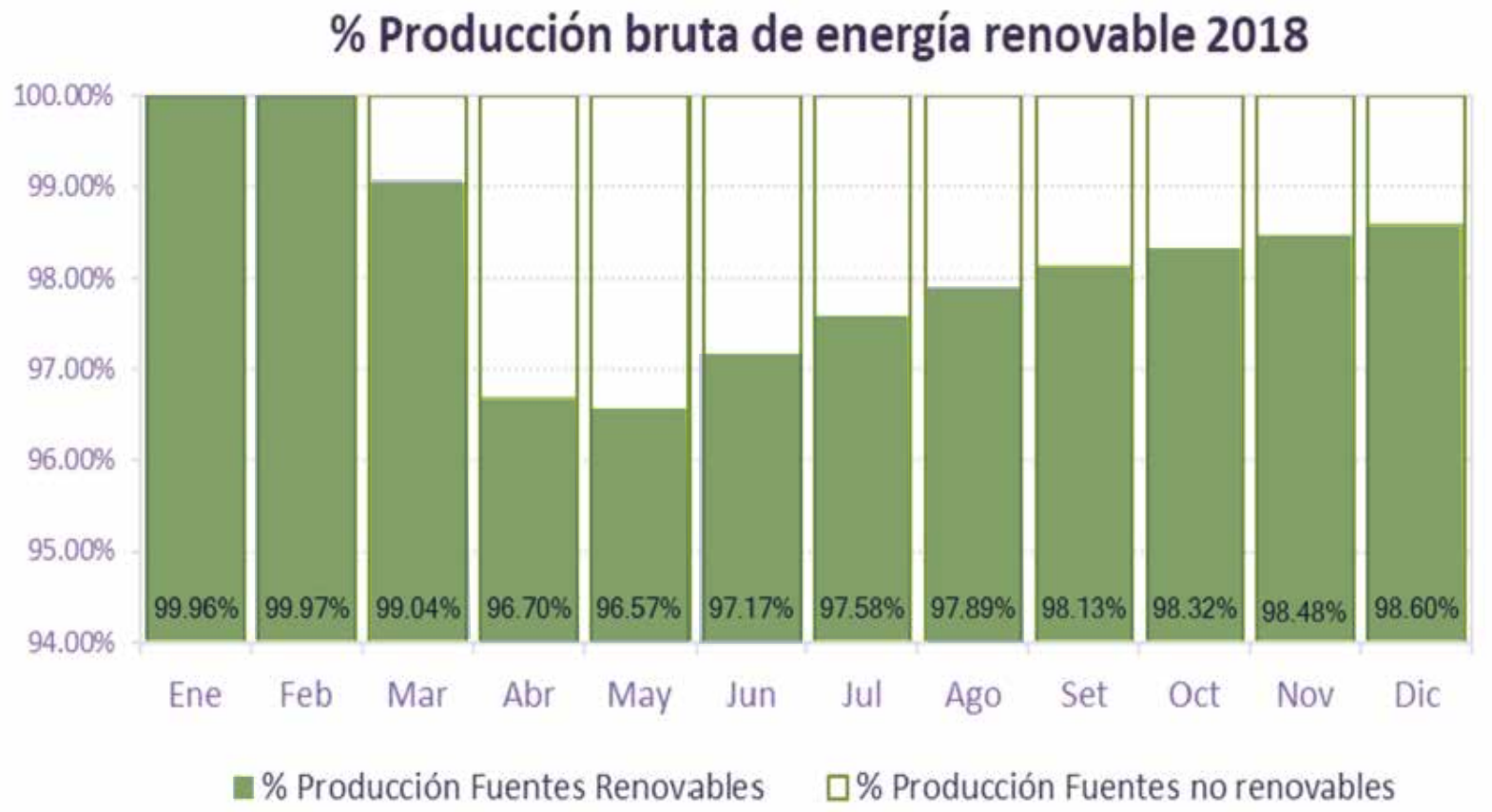


2017	MWh	%
Renovable	11 172 683	99.67%
No Renovable	37 415	0.33%
Producción Bruta:	11 210 098	

2018	MWh	%
Renovable	11 196 902	98.6%
No Renovable	158 551	1.40%
Producción Bruta:	11 355 453	

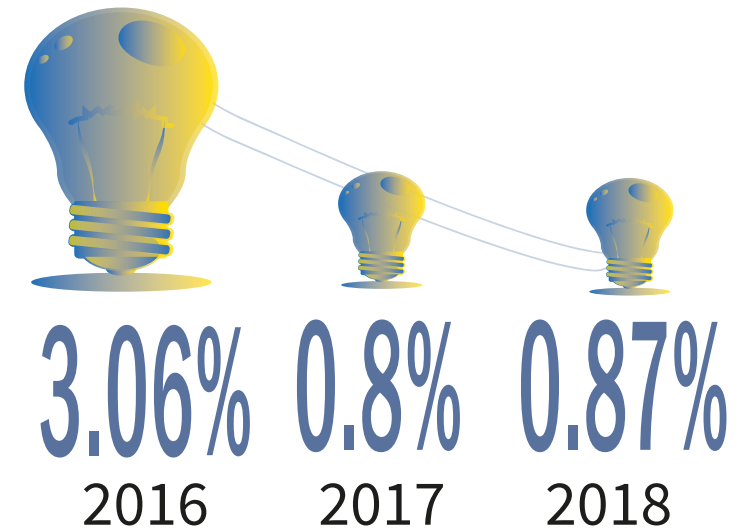


Producción Renovable 2018



Producción Bruta de Energía MWh

Producción bruta de Energía MWh				
Fuente	2017	2018	% Crecimiento 2017 vs 2018	
Hidroeléctrico	8 676 960.5	8 342 897.0	-3.85%	↓
Termoeléctrico	37 415.4	158 551.1	323.76%	↑
Geotérmico	1 117 832.2	968 570.7	-13.35%	↓
Bagazo	87 515.6	76 668.4	-12.39%	↓
Eólico	1 287 678.5	1 798 874.7	39.70%	↑
Solar	2 696.1	9 891.4	266.88%	↑
Producción bruta	11 210 098.20	11 355 453.24	1.30%	↑
Intercambio MWh	- 190 778.98	- 240 752.04		
Demanda MWh	11 019 319.22	11 114 701.20	0.87%	
Demanda Máxima MW	1 692.28	1 715.99	1.40%	



Decrecimiento en la demanda

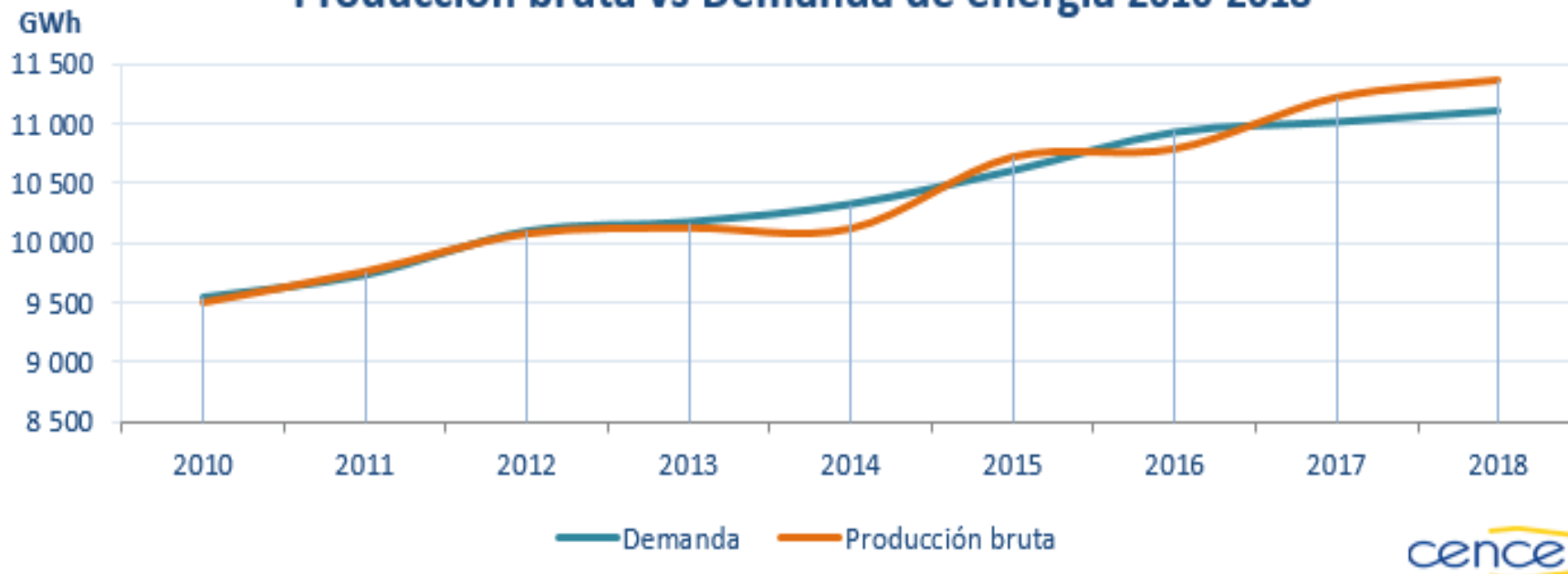
Demanda MWh 2017-2018

Mes	2017	% Crecimiento mensual	2018	% Crecimiento mensual	% Crecimiento anual
Ene	910,471.47	1.82%	918,610.32	2.00%	0.89%
Feb	850,988.37	-3.94%	848,705.03	-6.53%	-0.27%
Mar	966,328.08	7.84%	961,663.04	13.55%	-0.48%
Abr	918,575.10	-1.79%	937,216.18	-4.94%	2.03%
May	955,793.57	1.53%	972,384.18	4.05%	1.74%
Jun	912,059.92	-5.66%	925,982.34	-4.58%	1.53%
Jul	918,829.38	0.83%	938,871.23	0.74%	2.18%
Ago	934,920.44	2.00%	937,050.92	1.75%	0.23%
Set	901,918.12	-2.75%	901,836.89	-3.53%	-0.01%
Oct	924,416.13	2.28%	923,393.26	2.49%	-0.11%
Nov	916,376.77	-2.30%	926,708.06	-0.87%	1.13%
Dic	908,641.85	-0.04%	922,279.76	-0.84%	1.50%
Total	11,019,319.21		11,114,701.21	% crecimiento acumulado	0.87%

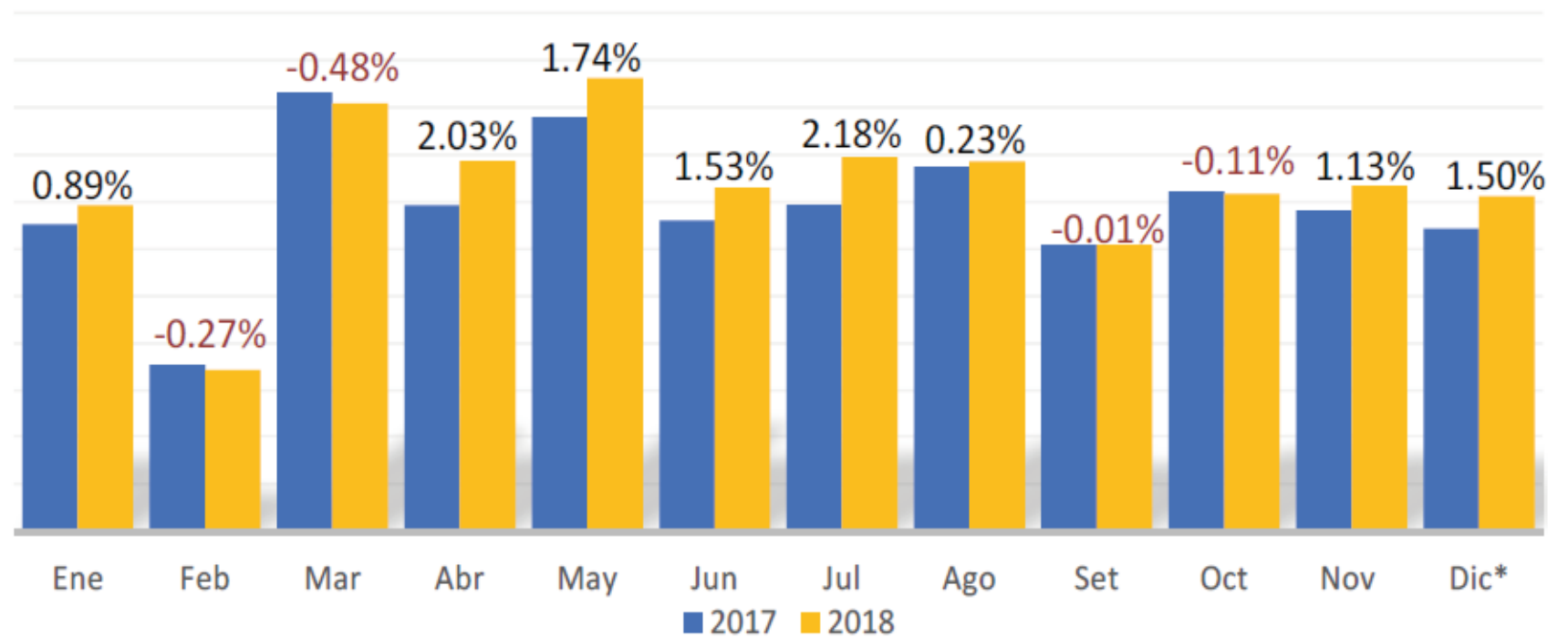


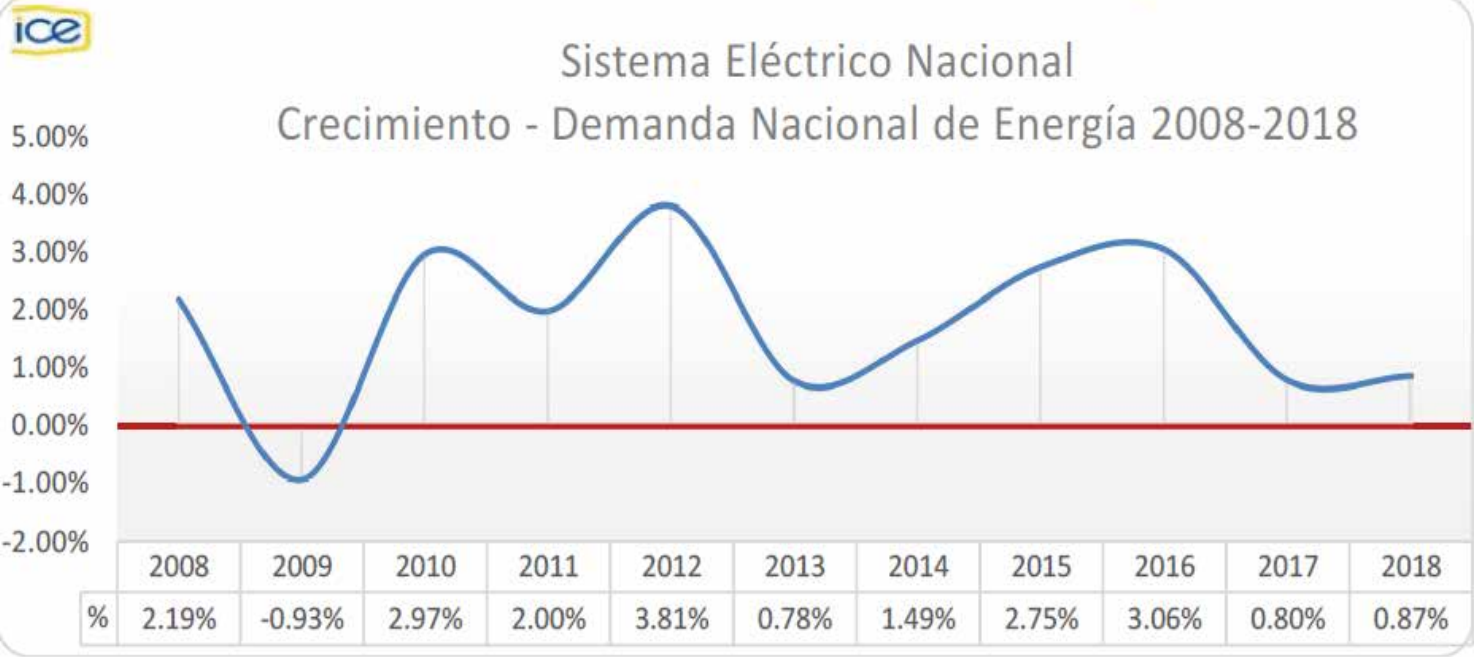
Sistema Eléctrico Nacional

Producción bruta vs Demanda de energía 2010-2018



Comparación de la demanda mensual de energía 2018 respecto 2017





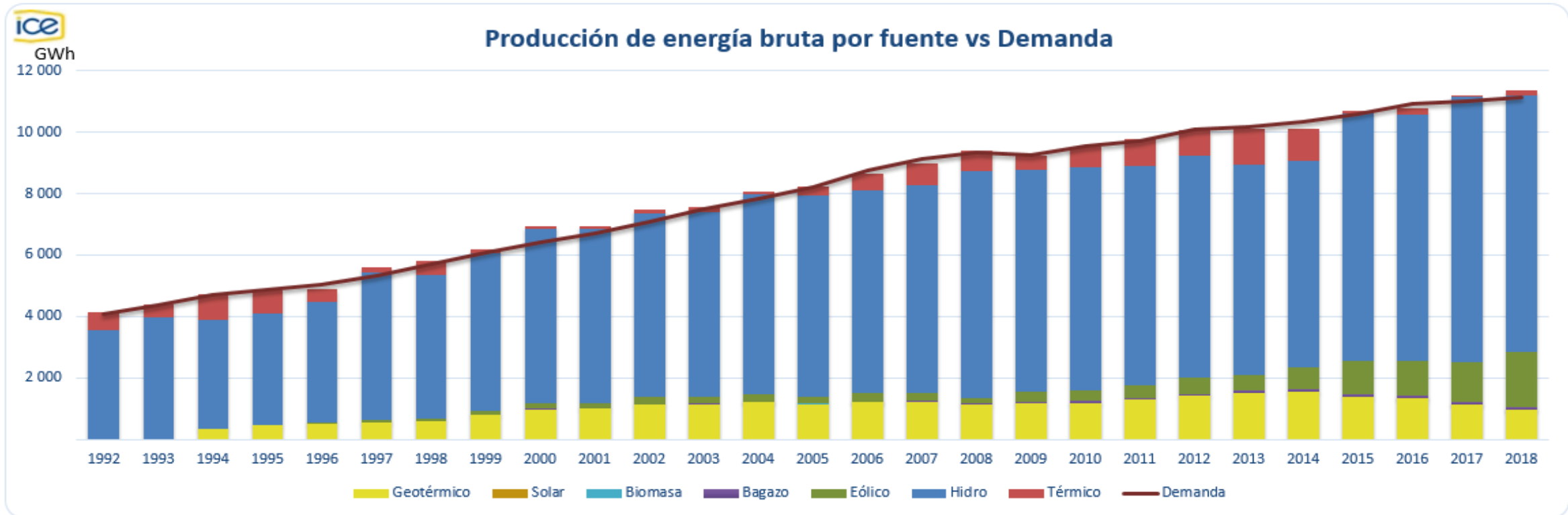
Crecimiento histórico de la demanda de energía

Crecimiento Demanda Energía

A partir de producción bruta

0,87% ↑
Con respecto al año 2017

GWh	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Geotérmico	1,402.61	1,516.71	1,538.14	1,375.63	1,339.51	1,117.83	968.57
Solar	0.30	1.44	1.46	1.53	1.41	2.70	9.89
Bagazo	81.63	86.32	83.63	82.28	74.51	87.52	76.67
Eólico	528.38	484.57	734.75	1,079.51	1,147.29	1,287.68	1,798.87
Hidro	7,233.20	6,839.06	6,717.15	8,066.58	8,025.95	8,676.96	8,342.90
Térmico	830.28	1,196.00	1,043.20	108.12	193.03	37.42	158.55
Producción Bruta	10,076.40	10,124.10	10,118.33	10,713.65	10,781.70	11,210.10	11,355.45
Intercambio	16.74	47.81	204.76	(106.35)	150.39	(190.78)	(240.75)
Demanda	10,093.14	10,171.91	10,323.10	10,607.31	10,932.08	11,019.32	11,114.70
% Crecimiento	3.81%	0.78%	1.49%	2.75%	3.06%	0.80%	3.06%



Máximos
Potencia y
Demanda 2018

Potencia		Demanda	
Fecha	MW	Fecha	MW
31-ene	1,627.06	31-ene	31,547.98
21-feb	1,647.29	22-feb	31,904.69
12-mar	1,715.99	20-mar	33,146.75
25-abr	1,686.63	25-abr	33,040.23
02-may	1,670.40	03-may	32,675.36
13-jun	1,642.65	13-jun	32,384.14
05-jul	1,645.55	19-jul	31,859.79
08-ago	1,629.90	22-ago	32,082.55
10-sep	1,638.90	12-sep	31,712.62
24-oct	1,613.36	24-oct	31,539.68
08-nov	1,654.55	28-nov	32,484.22
03-dic	1,627.87	20-dic	32,160.16

Marzo 2018

1 715,99 MW Potencia (MW)

33 146,75 MWh Demanda (MWh)

Marzo y Abril 2017

1 692,28 MW Potencia (MW)

33 241,82 MWh Demanda (MWh)

Máximos
Potencia y
Demanda 2017

Potencia		Demanda	
Fecha	MW	Fecha	MW
26-ene	1,604.93	26-ene	31,140.34
22-feb	1,670.28	23-feb	32,260.56
29-mar	1,692.28	31-mar	32,920.44
06-abr	1,684.86	04-abr	33,241.82
24-may	1,643.30	25-may	32,491.12
06-jun	1,632.19	06-jun	31,980.60
20-jul	1,602.08	27-jul	31,477.71
03-ago	1,611.18	08-ago	31,670.41
13-sep	1,615.89	13-sep	31,906.45
23-oct	1,617.13	18-oct	31,575.49
13-nov	1,640.24	14-nov	32,015.78
06-dic	1,643.73	07-dic	32,139.78

Producción bruta de energía por empresa 2017-2018



Empresa	Fuente	MWh		Crecimiento	
		2017	2018	Anual 2017 vs 2018	Con respecto al SEN 2018
CNFL	Hidro	455,347.84	399,207.73	-12.33%	3.52%
	Eólica	28,512.86	35,734.39	25.33%	0.31%
	Subtotal	483,860.70	434,942.12	-10.11%	3.83%
Coneléctrica	Hidro	202,641.58	178,585.90	-11.87%	1.57%
CoopeGuanacaste	Hidro	150,814.62	156,526.26	3.79%	1.38%
	Eólica		12,814.89	-	0.11%
	Solar	1,474.33	8,608.89	483.92%	0.08%
	Subtotal	152,288.96	177,950.05		1.57%
Coopesca	Hidro	226,469.30	300,770.25	32.81%	2.65%
Coopesantos	Eólica	33,725.57	42,885.83	27.16%	0.38%
ESPH	Hidro	133,972.30	208,935.17	55.95%	1.84%
JASEC	Hidro	118,572.74	140,733.65	18.69%	1.24%
Otras Empresas Privadas	Subtotal	1,019,959.41	693,324.91	-32.02%	6.11%
BOT	Hidro	472,975.17	519,215.62	9.78%	4.57%
	Eólica	585,920.26	865,508.01	47.72%	7.62%
	Bagazo	87,515.56	76,668.43	-12.39%	0.68%
	Subtotal	1,146,410.98	1,461,392.06	27.48%	12.87%
ICE	Hidro	774,988.17	723,558.17	-6.64%	6.37%
	Geotérmica			-	0.00%
	Eólica	584,649.90	768,292.10	31.41%	6.77%
	Subtotal	1,359,638.07	1,491,850.27	9.72%	13.14%
	Hidro	6,141,178.80	5,715,364.22	-6.93%	50.33%
Sistema Eléctrico	Térmica	37,415.35	158,551.08	323.76%	1.40%
	Geotérmica	1,117,832.17	968,570.71	-13.35%	8.53%
	Eólica	54,869.94	73,639.42	34.21%	0.65%
	Solar	1,221.74	1,282.50	4.97%	0.01%
	Subtotal	7,352,518.00	6,917,407.94	-5.92%	60.92%
	Hidro	8,676,960.52	8,342,896.98	-3.85%	73.47%
	Térmica	37,415.35	158,551.08	323.76%	1.40%
Geotérmica	1,117,832.17	968,570.71	-13.35%	8.53%	
Producción bruta	Eólico	1,287,678.53	1,798,874.65	39.70%	15.84%
	Bagazo	87,515.56	76,668.43	-12.39%	0.68%
	Solar	2,696.07	9,891.39	266.88%	0.09%
	Total	11,210,098.19	11,355,453.25	1.30%	100.00%
	Intercambio	-190,778.98	-240,752.04		
	Demanda MWh	11,019,319.21	11,114,701.21	0.87%	

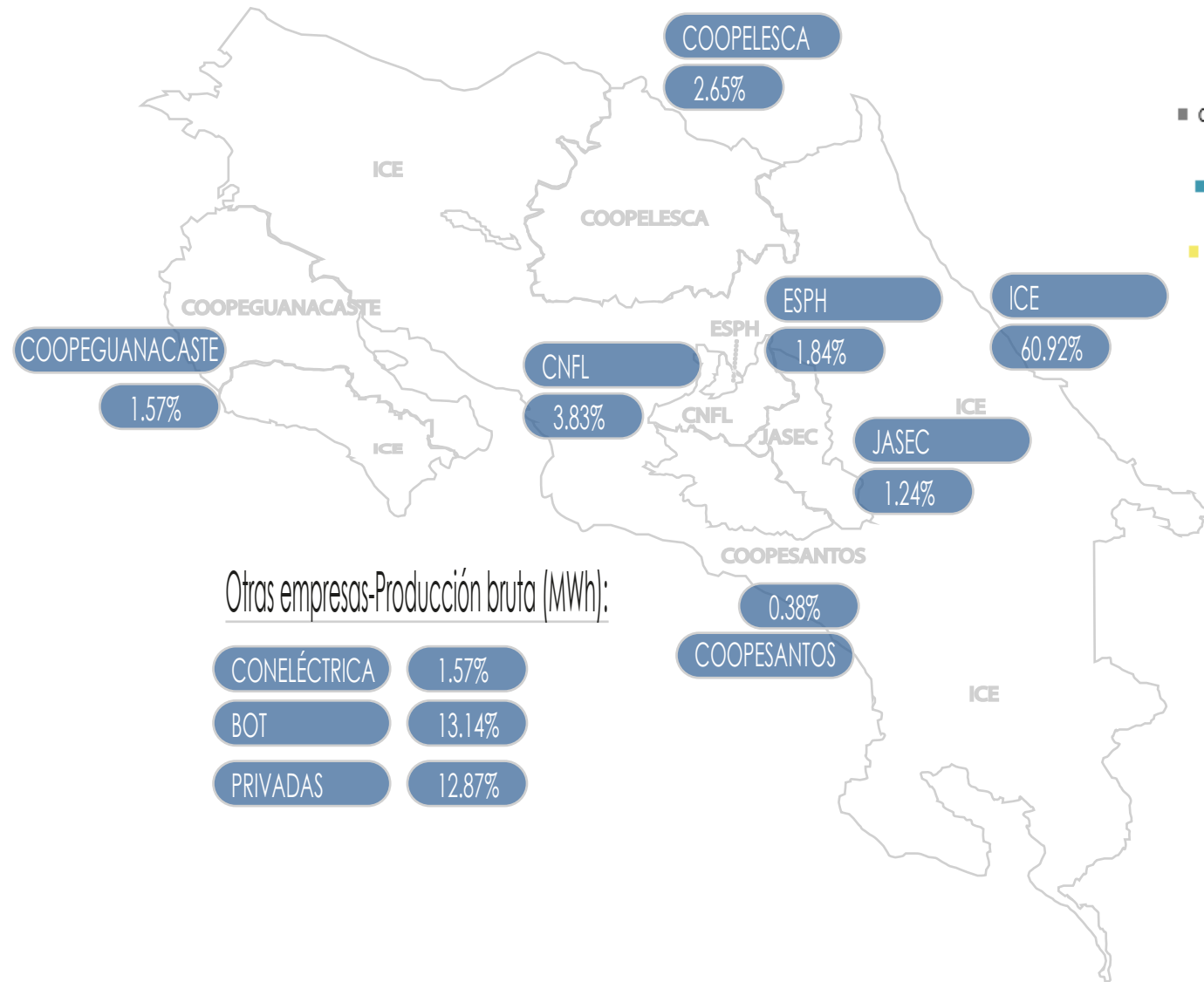
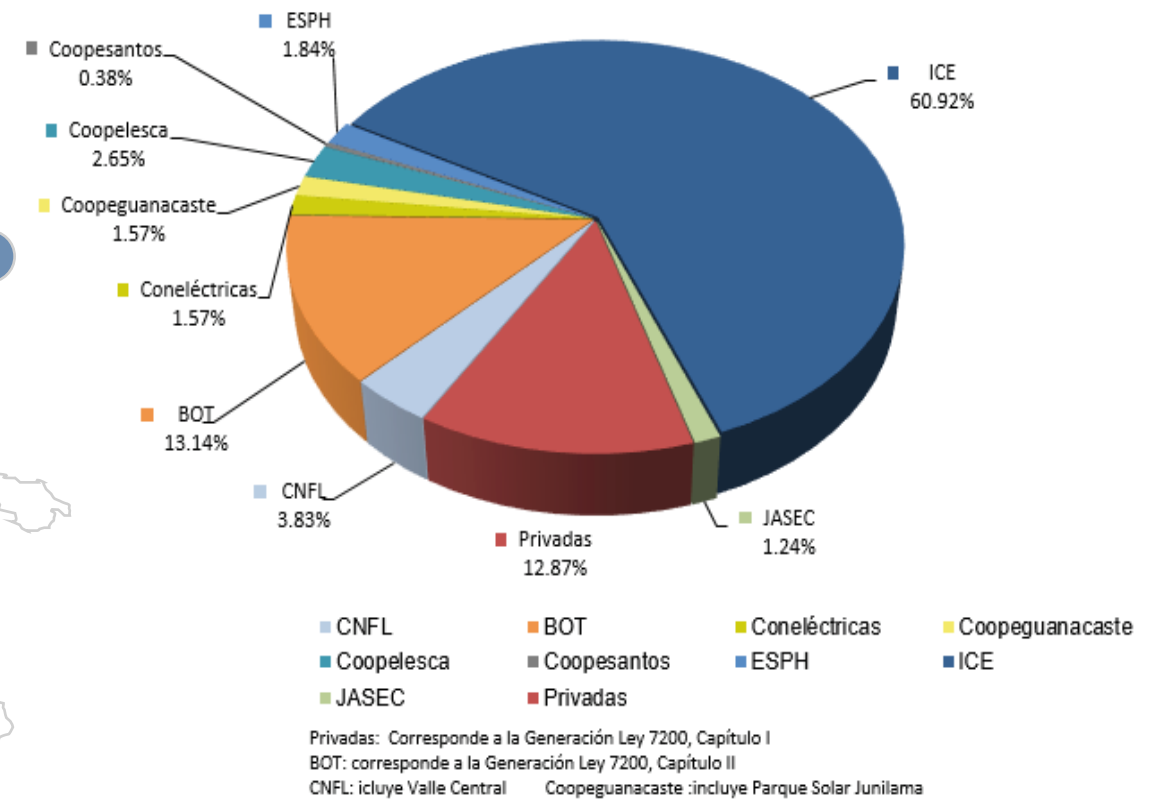
C.N.F.L. Compañía Nacional de Fuerza y Luz * B.O.T. Modalidad Build Operate Transfer *

E.S.P.H. Empresa de Servicios Públicos de Heredia * I.C.E. Instituto Costarricense de Electricidad *

J.A.S.E.C. Junta Administrativa de Servicios Eléctricos de Cartago

Sistema Eléctrico Nacional

Producción bruta de energía en MWh por empresa 2018



Otras empresas-Producción bruta (MWh):

CONELÉCTRICA	1.57%
BOT	13.14%
PRIVADAS	12.87%

Capacidad instalada en placa por Empresa 2018

Empresa	kW	%
CNFL	141,636	3.92%
BOT	360,800	9.98%
Coneléctricas	46,780	1.29%
Coopéguanacaste	69,550	1.92%
Coopesca	85,847	2.37%
Coopesantos	12,750	0.35%
ESPH	52,900	1.46%
ICE	2,480,529	68.58%
JASEC	23,956	0.66%
Privadas	342,084	9.46%
Total	3,616,832	100.00%

Producción bruta de energía por Empresa 2018

Empresa	MWh	%
CNFL	434,942.12	3.83%
BOT	1,491,850.27	13.14%
Coneléctricas	178,585.90	1.57%
Coopéguanacaste	177,950.05	1.57%
Coopesca	300,770.25	2.65%
Coopesantos	42,885.83	0.38%
ESPH	208,935.17	1.84%
ICE	6,917,407.94	60.92%
JASEC	140,733.65	1.24%
Privadas	1,461,392.06	12.87%
Total	11,355,453.25	100.00%

Producción bruta de energía y capacidad instalada por Empresa

1 BOT corresponde a la Generación Ley 7200, Capítulo II

2 Privadas corresponde a la Generación Ley 7200, Capítulo I

3 CNFL incluye Valle Central y Coopéguanacaste incluye Parque Solar Juanilama

Demandas Máximas de Potencia

MW	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2011	1475.72	1515.79	1545.6	1512.41	1530.89	1492.9	1476.55	1503.05	1491.02	1481.72	1500.48	1503.7
2012	1534.66	1549.88	1593.11	1532.15	1527.41	1529.51	1505.99	1514.16	1512.5	1511.82	1572.95	1570.28
2013	1543.8	1592.9	1580.99	1584.57	1550.64	1543.51	1510.22	1490.63	1553.42	1521.56	1559.36	1551.48
2014	1571.51	1594.77	1611.21	1631.65	1570.76	1536.28	1552	1527.62	1522.05	1528.21	1587.64	1555.83
2015	1552.35	1597.36	1602.05	1608.91	1598.71	1601.04	1589.24	1590.4	1581.17	1585.77	1604.2	1612.02
2016	1642.34	1654.9	1674.58	1655.7	1634.13	1578.11	1590.31	1597.9	1604.41	1599.81	1626.56	1592.93
2017	1604.93	1670.28	1692.28	1684.86	1646.3	1632.19	1602.08	1611.18	1615.89	1617.13	1640.24	1643.73
2018	1627.06	1647.29	1715.99	1686.63	1670.4	1642.65	1645.5	1629.99	1638.9	1613.36	1654.55	1627.87

Mayor Potencia demandada

1 715,99 MW

12 marzo a las 18:30horas

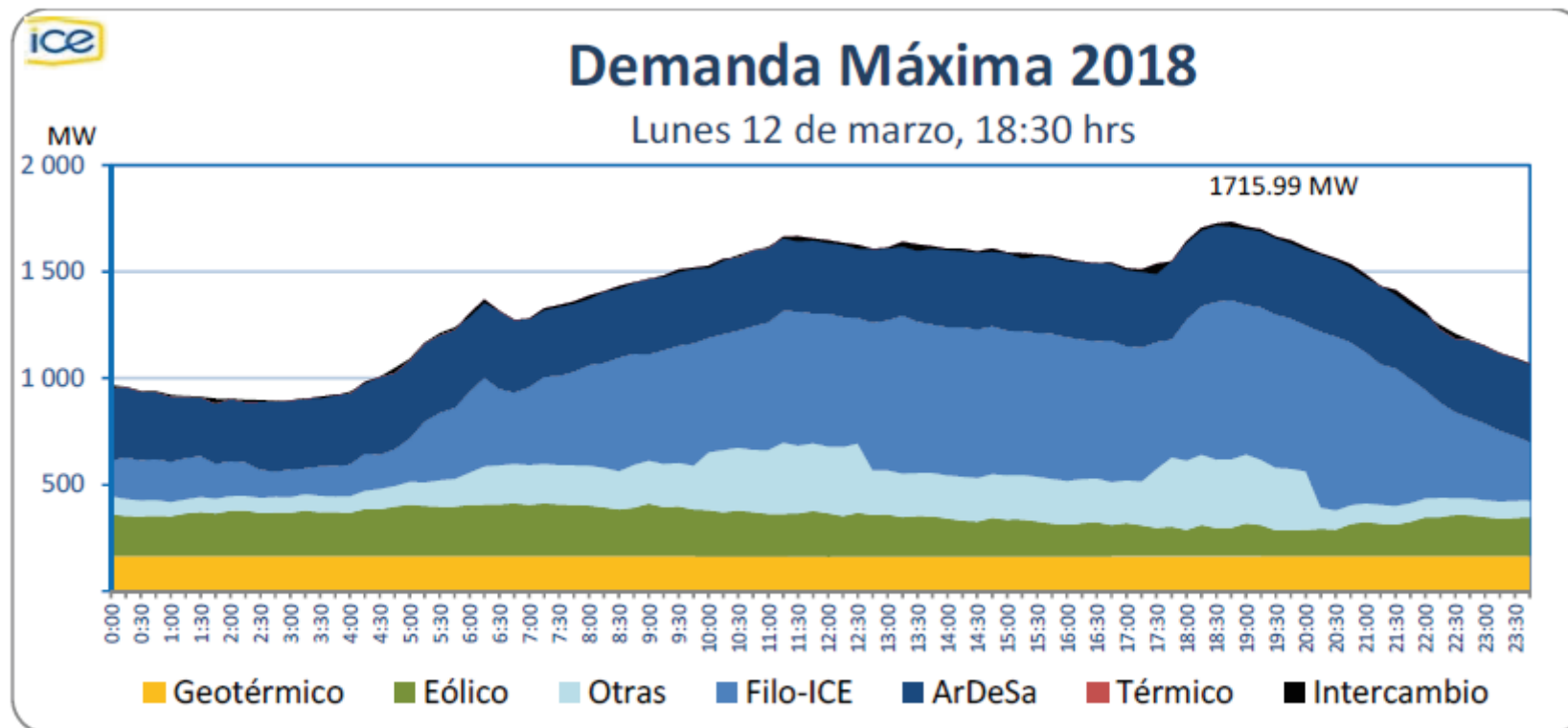
Crecimiento

1,40% ↑

Con respecto al año 2017



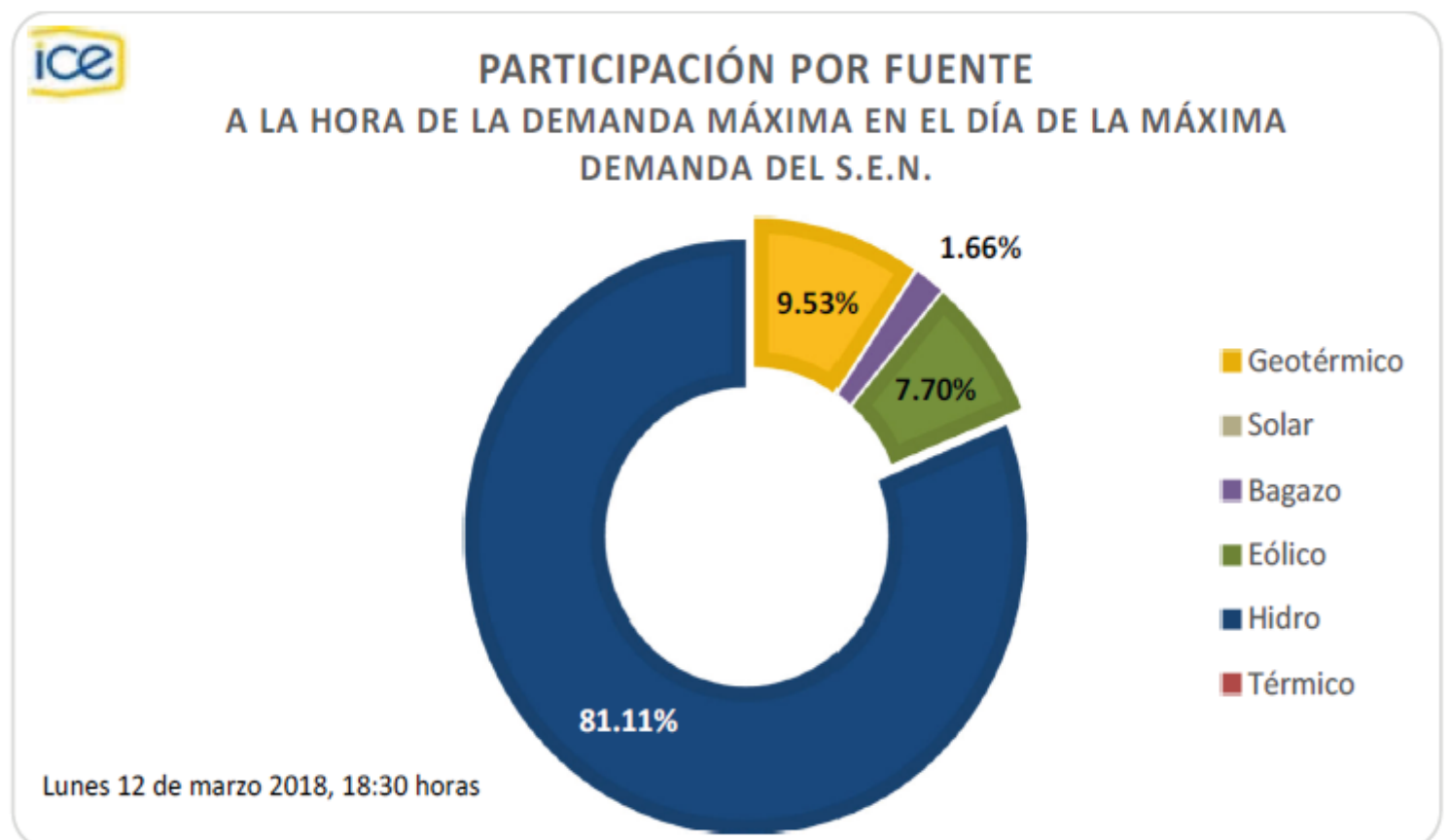
Día de la Máxima Demanda



LUNES 12
MARZO



Fecha-Hora	29/03/2017	06:30pm
Geotérmico	164.45	9.58%
Eólico	132.8	7.74%
Otras	322.14	18.77%
Filo-ICE	739.36	43.09%
ARDESA	366.70	21.37%
Térmico	0	0%
Intercambio	-9.45	-0.55%



Participación por fuente a la hora de la demanda máxima

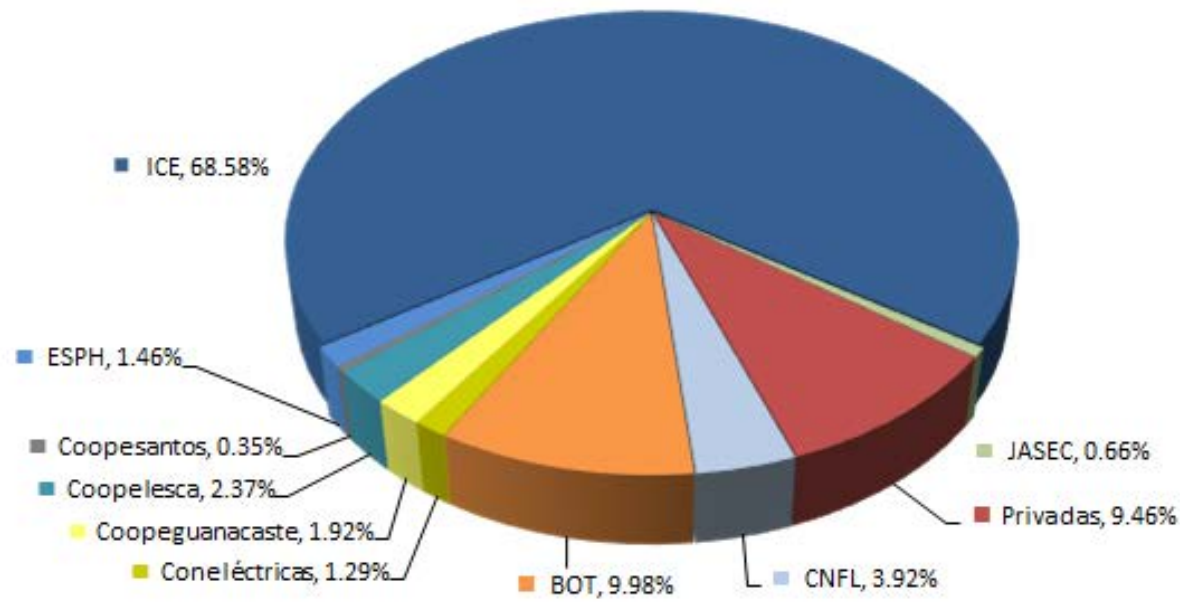
Potencia Instalada en placa al 31 diciembre 2018

Sistema Eléctrico Nacional Instalado en Placa			
ICE	kW	Unidades	%
Hidro	1 683 818	42	67.88%
Térmico	571 691	25	23.05%
Geotérmico	206 860	7	8.34%
Eólico	17 160	26	0.69%
Solar	1 000	10	0.04%
Total ICE	2 480 529	110	70.27%
Otras Empresas	kW	Unidades	%
Hidro	370 820	58	86.03%
Eólico	58 200	44	12.99%
Solar	4 400	1	0.98%
Total Ot. Empresas	433 420	103	13.34%
Ley 7200, Capítulo I	kW	Unidades	%
Hidro	106 174	46	31.04%
Eólico	183 410	154	53.62%
Biomasa	52 500	4	15.35%
Total Ley 7200, Capítulo I	342 084	204	9.42%
Ley 7200, Capítulo II	kW	Unidades	%
Hidro	211 800	9	58.49%
Eólico	149 000	113	41.51%
Total Ley 7200, Capítulo II	360 800	122	9.94%
Total instalado	3 616 832	539	

Hidroeléctrico	2 372 612	65.60%
Termoeléctrico	571 691	15.81%
Geotérmico	206 860	5.72%
Bagazo	52 500	1.45%
Eólico	407 770	11.27%
Solar	5 400	0.15%

3 616 832 kW Costa Rica 2018

Sistema Eléctrico Nacional Capacidad instalada por empresa 2018



■ CNFL ■ BOT ■ Coneléctricas ■ Coopelunca ■ Coopeluncasté ■ Coopesantos ■ ESPH ■ ICE ■ JASEC ■ Privadas

BOT: corresponde a la Generación Ley 7200, Capítulo II
 Privadas: Corresponde a la Generación Ley 7200, Capítulo I
 CNFL: Incluye Valle Central y Coopelunca Parque Solar Junilama



Tipo de empresa	kW
ICE	2 480 529
Otras Empresas	433 420
Privadas	342 084
BOT	360 800
Total	3 616 832

En Otras empresas se incluye: CNFL, cooperativas, municipalidades

■ ICE
 ■ Otras Empresas
 ■ Privadas
 ■ BOT

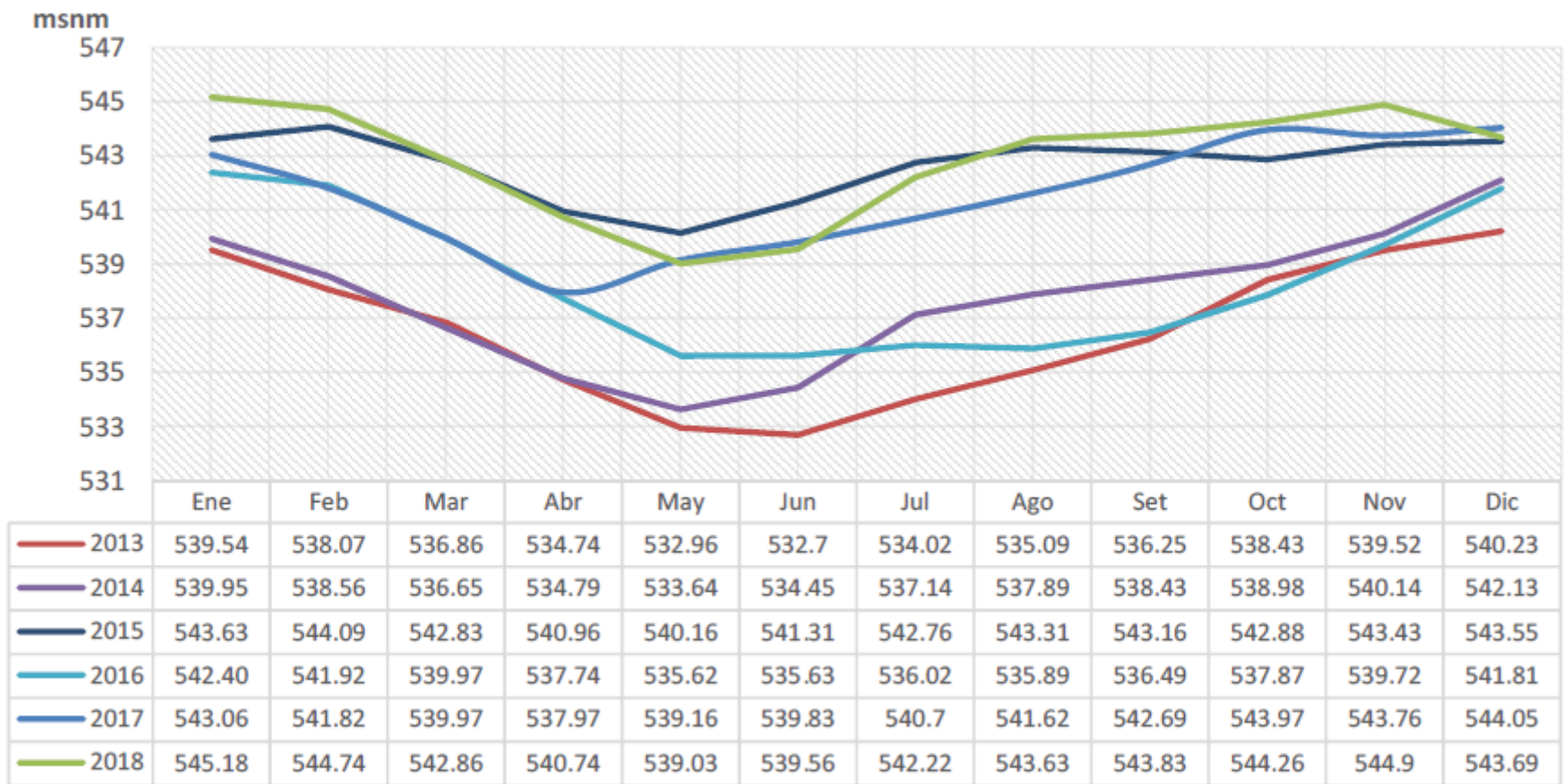
BOT: corresponde a la Generación Ley 7200, Capítulo II
 Privadas: Corresponde a la Generación Ley 7200 Capítulo I



NIVELES DE
EMBALSE ARENAL



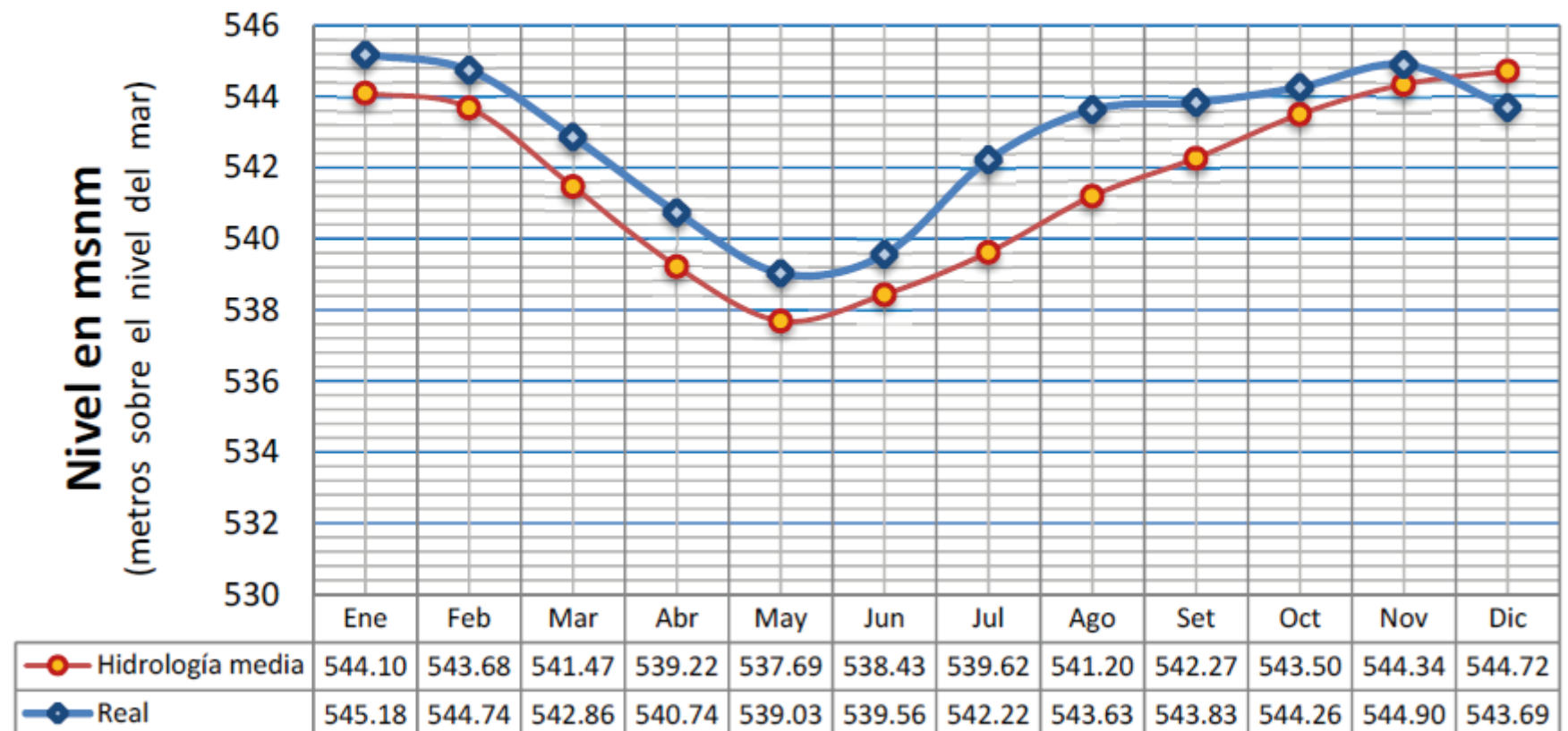
Niveles Embalse Arenal - msnm



msnm: metros sobre el nivel del mar, niveles a las 00:00 horas



Embalse Arenal - nivel mensual Curva de Referencia vs Nivel Real 2018





OPERADOR DE
MERCADO

Durante el año 2018 se exportó 308 113,71 MWh de los cuales el 48% fue a través del mercado de oportunidad que opera el corto plazo. Respecto al mercado de contratos, durante los meses de enero a marzo y de julio a diciembre 2018 se exportaron 160 614,40 MWh por medio de la contratación de mediano plazo para los años 2018-2020 y la participación como contraparte en la adquisición de Derechos de Transmisión de las subastas anuales realizadas por el EOR, con los agentes de El

Salvador EDECSA y ORIGEM; asimismo, el 1% del total por contratos fue a través de CNFF con Excelergy y Poliwatt ES. Desde el punto de vista económico, estas ventas representaron para el ICE un ingreso de \$13,3 millones. Con respecto al año 2017 (234 276,65 MWh) las exportaciones de energía en el año 2018 se incrementaron en un 31,5%. A continuación, el resumen de la exportación de energía:

EXPORTACIÓN DEL ICE AL MERCADO REGIONAL 2018									
MES	Contrato Sur		Contrato Norte		Oportunidad		Total Contrato y Oportunidad		
	MWh	USD	MWh	USD	MWh	USD	MWh	USD	
ENE	0	\$0.00	705.50	\$24,805.38	5,889.98	\$70,265.77	6,595.48	\$95,071.15	
FEB	0	\$0.00	4,840.00	\$188,059.20	6,172.33	\$253,531.75	11,012.33	\$441,590.95	
MAR	0	\$0.00	3,130.00	\$241,510.00	1,396.41	\$102,013.25	4,526.41	\$343,523.25	
ABR	0	\$0.00	0.00	\$0.00	350.00	\$25,353.50	350.00	\$25,353.50	
MAY	0	\$0.00	0.00	\$0.00	5,925.29	\$377,018.27	5,925.29	\$377,018.27	
JUN	0	\$0.00	7,032.65	\$247,445.31	27,141.91	\$1,545,903.90	34,174.56	\$1,793,349.20	
JUL	0	\$0.00	19,328.31	\$715,895.64	3,836.09	\$157,658.16	23,164.40	\$873,553.79	
AGO	0	\$0.00	22,413.79	\$841,648.34	12,985.11	\$664,224.49	35,398.90	\$1,505,872.83	
SET	0	\$0.00	30,661.12	\$1,117,615.45	35,523.19	\$1,786,265.05	66,184.31	\$2,903,880.50	
OCT	0	\$0.00	26,186.53	\$912,022.04	28,148.28	\$1,458,287.70	54,334.81	\$2,370,309.74	
NOV	0	\$0.00	22,591.69	\$855,341.23	19,928.14	\$786,623.92	42,519.84	\$1,641,965.15	
DIC	0	\$0.00	23724.809	\$923,318.03	202.576	\$10,847.63	23927.385	\$934,165.66	
TOTALES	0	\$0.00	160,614.40	\$6,067,660.61	147,499.31	\$7,237,993.38	308,113.71	\$13,305,653.99	

Ingresos por ventas

\$ 13,33 millones

Incremento

31.5%

respecto al año 2017

En el año 2018, el ICE importó 65 638,44 MWh durante los meses de marzo, abril y mayo 2018, de los cuales el 76% fue a través del MOR. Respecto al mercado de contratos, a través de CNFF, se compró desde Panamá 882,00 MWh a los agentes Panam y Fortuna y del norte 15 007,22 MWh a Mercados Eléctricos (ES), Excelergy (ES), Edecsa (ES), Electronova (ES y GUA), PQP (GUA), San Diego (GUA) y Jaguar (GUA). Estas compras representaron un cargo para el ICE de \$7,3 millones, más

\$15,8 miles por cargos de transmisión CMORC directamente relacionados con las importaciones de energía a través del mercado de contratos. Con respecto al año 2017 (31 768,52 MWh), la compra de energía del ICE en el MER se incrementó en un 106,6%. El resumen de la importación de energía en el siguiente cuadro:

MES	Contrato Sur		Contrato Norte		Oportunidad	Total Contrato y Oportunidad		CMORC		
	MWh	USD	MWh	USD	MWh	USD	MWh	USD	MWh	USD
ENE	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.90	\$0.00	0.90	\$0.00	0.00	\$0.00
FEB	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00		\$0.00	0.00	0.00	0.00	\$0.00
MAR	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	6,868.74	\$555,672.51	13,089.84	\$555,672.51	0.00	\$0.00
ABR	474.00	\$53,858.22	3,112.70	\$312,708.92	11,345.40	\$1,053,650.00	7,036.23	\$1,420,217.14	3,586.70	\$10,602.66
MAY	408.00	\$51,408.00	11,894.52	\$1,430,018.77	31,157.41	\$3,910,409.62	93.32	\$5,391,836.39	12,302.52	\$136,203.56
JUN	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
JUL	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
AGO	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
SET	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
OCT	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
NOV	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
DIC	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	376.77	\$24,412.05	84.00	\$24,412.05	0.00	\$0.00
TOTALES	882.00	\$105,266.22	15,007.22	\$1,742,727.69	49,749.22	\$5,544,144.18	65,638.44	\$7,392,138.10	15,889.22	\$146,806.21

CMORC Cargo Mercado Oportunidad Regional asociado al cumplimiento del compromiso Contractual

Cargos ICE

\$ 7.3 millones + **\$15.8** millones
cargos transmisión CMORC

Incremento

106.6%

respecto al año 2017



Precio promedio
\$90.08 por MWh

El sistema de transacciones comerciales de energía discrimina por precio, cuyo nivel es altamente influenciado por las condiciones climáticas de los países a que pertenecen los agentes oferentes y demandantes del mercado regional y por los precios internacionales del petróleo; de esta manera, tomando como referencia el precio indicativo del costo marginal del sistema de Costa Rica, al exportar energía se hace al precio más alto ofrecido por los demandantes y al importar energía se decide en función del precio más bajo de todos los indicados por los oferentes de energía en la región. En este sentido, el precio promedio de exportación de energía es determinado por el monto y la cantidad vendida durante el periodo en estudio, 49,07 \$/MWh en el mercado de oportunidad y 37,78 \$/MWh mediante contratos bilaterales con agentes del norte. Igualmente, en el caso de la importación de

energía, el precio promedio mensual de las transacciones realizadas en el mercado de oportunidad es de 111,44 \$/MWh; 119,35 \$/MWh para los contratos panameños y 116,13 \$/MWh para los contratos del norte (El Salvador y Guatemala).

En el año 2018, OMT logró liquidar y gestionar el pago a tiempo de la compra de 2,918,239.55 MWh de energía a las empresas privadas de generación de los cuales el 41,4% provenían de fuentes hidroeléctricas; el 56% de plantas eólicas y el 2,6% de energía generada por los ingenios Taboga y El Viejo. Estas actividades implicaron para el ICE un cargo de \$262.87 millones. El precio promedio general resultante de estas transacciones corresponde a \$90,08 por MWh. El detalle de lo anterior en el siguiente cuadro:

Compra de energía a empresas privadas de generación eléctrica (según Ley 7200) - 2018

Fuente	CANTIDAD (MWh)	MONTO (\$)	PRECIO PROMEDIO (\$/MWh)
Hidroeléctrica	1,208,727.40	129,509,693.92	107.15
Eólica	1,632,848.36	126,384,996.34	77.4
Biomasa	76,663.80	6,973,914.53	90.97
Total	2,918,239.55	262,868,604.79	90.08

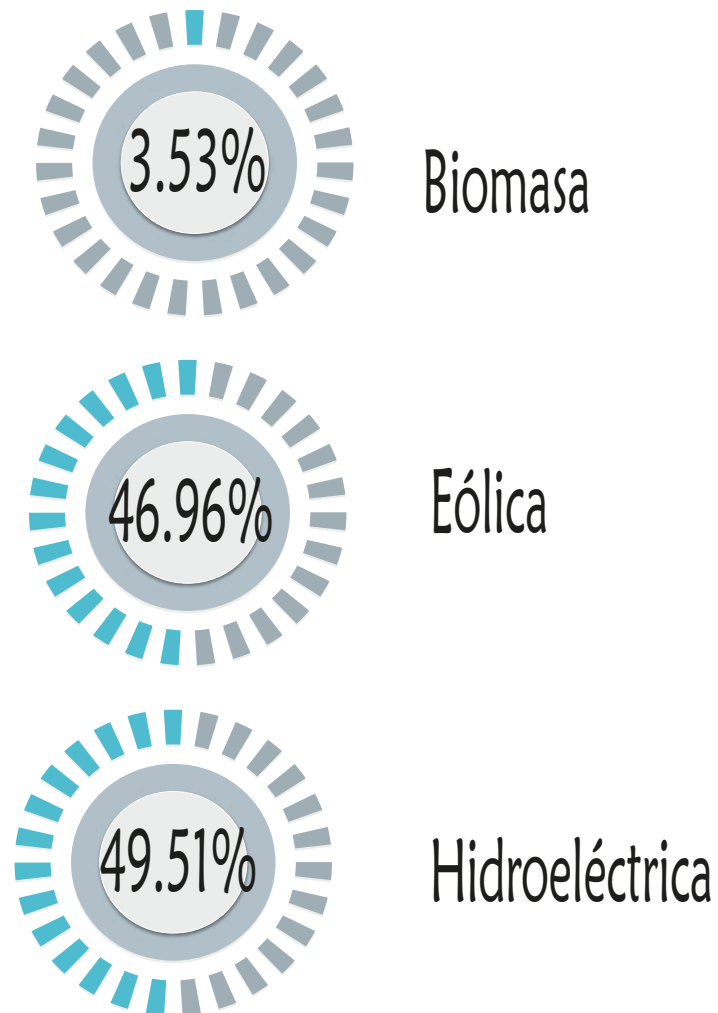
NOTA: La fuente de energía biomasa corresponde a Bagazo

La energía reconocida y pagada a empresas privadas de generación por el ICE en el año 2018 es un 17,7% superior a la del año 2017. Lo anterior justificado principalmente en condiciones climatológicas del país, como más viento y menos hidrología que afectan estas plantas; ya que en el año 2018 no hubo nuevas.

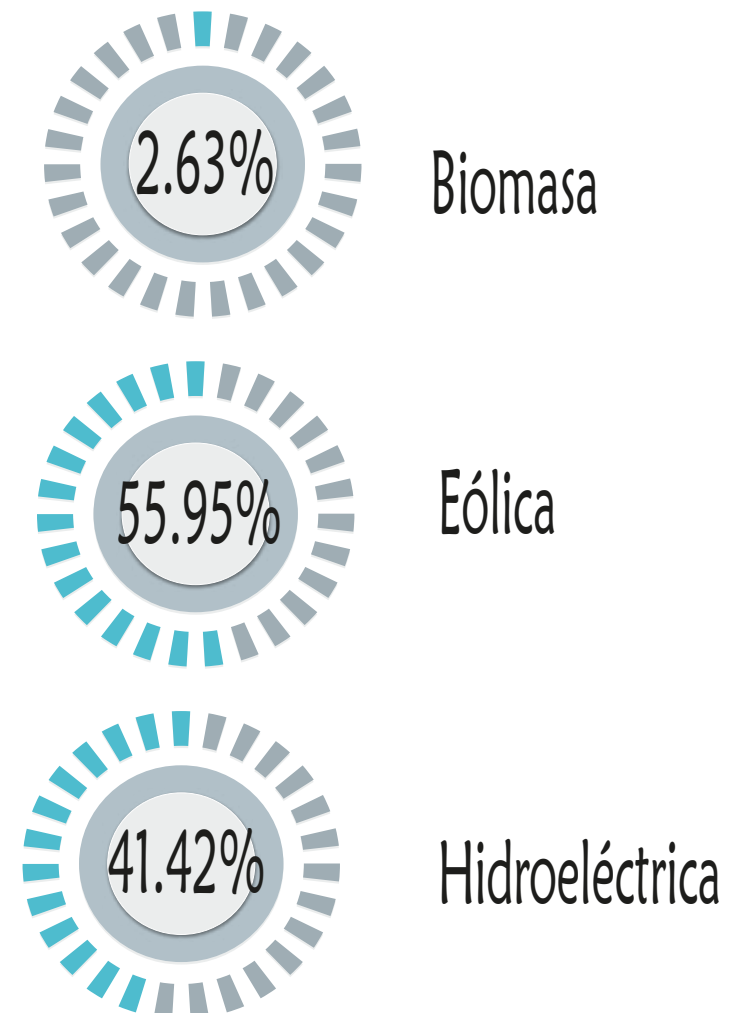
Compra de energía a empresas privadas de generación eléctrica (según Ley 7200) **2017 - 2018**

Fuente	2017	2018	Crecimiento relativo %
Hidroeléctric	1,227,864.59	1,208,727.40	-1.60%
Eólica	1,164,741.80	1,632,848.36	40.20%
Biomasa	87,432.53	76,663.80	-12.30%
Total MWh	2,480,038.92	2,918,239.55	17.70%

Compra de energía a empresas de generadores privados 2017



Compra de energía a empresas de generadores privados 2018





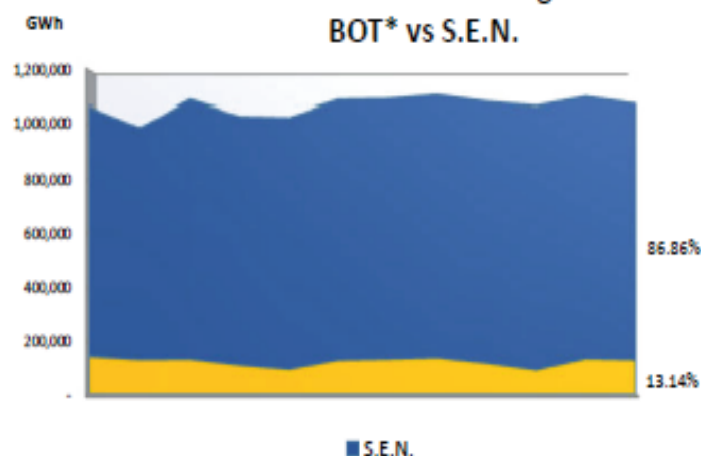
Reportes Adjuntos

1. Producción bruta de energía del **Sistema Eléctrico Nacional**
2. Producción bruta de energía **Generación Ley 7200, Capítulo I** (*Plantas Privadas*)
3. Producción bruta de energía **Generación Ley 7200, Capítulo II** (*Plantas B.O.T.*)
4. Producción bruta de energía **Generación Ley 8345** (*Plantas Otras Empresas*)
5. Producción bruta de energía **por fuente**
6. Crecimiento de la Demanda Nacional de energía
7. Intercambio de energía
8. Importación y exportación de energía
9. Capacidad instalada

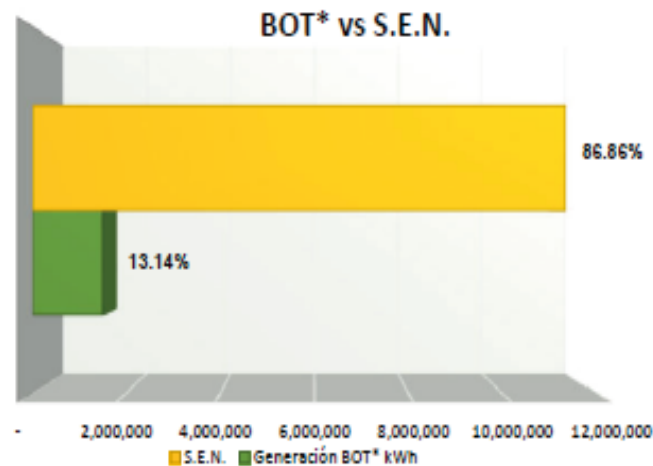
Sistema de Información del S.E.N.
Resumen Anual 2018
Producción bruta de energía kWh - BOT *(Privados según Ley 7200, Capítulo II)*

Plantas	Hidro					Eólico				Acumulado
	El General	La Joya	Torito	Chucás	Subtotal Hidro	P.E. Guanacaste	Chiripa	P.E. Orosi	Subtotal Eólico	Total
Enero	24,998,286.490	6,709,760.000	9,446,631.560	14,061,705.160	55,216,383.210	28,952,262.500	29,919,651.490	29,869,118.550	88,741,032.540	143,957,415.750
Febrero	16,980,872.150	8,840,960.000	10,735,234.810	10,713,325.000	47,270,391.960	27,727,315.560	28,118,643.060	28,839,832.490	84,685,791.110	131,956,183.070
Marzo	13,346,410.990	7,416,064.000	14,341,405.180	9,030,348.000	44,134,228.170	28,552,918.750	30,955,988.940	29,634,899.820	89,143,807.510	133,278,035.680
Abril	14,633,157.650	4,989,952.000	13,066,992.190	9,070,494.590	41,760,596.430	19,066,949.500	26,999,507.990	22,663,250.600	68,729,708.090	110,490,304.520
Mayo	15,816,759.710	15,006,208.000	20,917,942.520	14,192,170.000	65,933,080.230	7,254,881.000	11,672,983.460	9,219,326.600	28,147,191.060	94,080,271.290
Junio	20,366,030.550	20,904,704.000	21,384,416.500	17,652,325.000	80,307,476.050	13,168,392.630	18,695,621.510	17,382,640.020	49,246,654.160	129,554,130.210
Julio	24,447,271.070	8,929,536.000	5,522,078.290	17,685,303.000	56,584,188.360	23,093,266.940	29,144,789.710	24,731,355.140	76,969,411.790	133,553,600.150
Agosto	23,200,192.070	12,904,064.000	15,983,238.380	17,905,519.530	69,993,013.980	18,372,832.500	25,789,999.520	24,845,425.400	69,008,257.420	139,001,271.400
Septiembre	19,247,221.370	19,186,176.000	25,122,089.180	20,916,297.090	84,471,783.640	7,391,166.060	13,721,365.080	12,455,152.650	33,567,683.790	118,039,467.430
Octubre	13,990,463.170	18,701,258.130	3,154,289.380	24,849,791.880	60,695,802.560	7,771,310.380	12,186,502.170	10,921,082.560	30,878,895.110	91,574,697.670
Noviembre	17,421,941.330	15,578,115.630	18,206,868.000	18,834,401.000	70,041,325.960	16,605,089.810	25,669,785.850	23,030,925.410	65,305,801.070	135,347,127.030
Diciembre	11,890,410.500	9,273,316.500	14,056,021.000	11,930,151.000	47,149,899.000	24,639,343.440	30,177,987.530	29,050,536.340	83,867,867.310	131,017,766.310
ACUMULADO	216,339,017.050	148,440,114.260	171,937,206.990	186,841,831.250	723,558,169.550	222,595,729.070	283,052,826.310	262,643,545.580	768,292,100.960	1,491,850,270.510

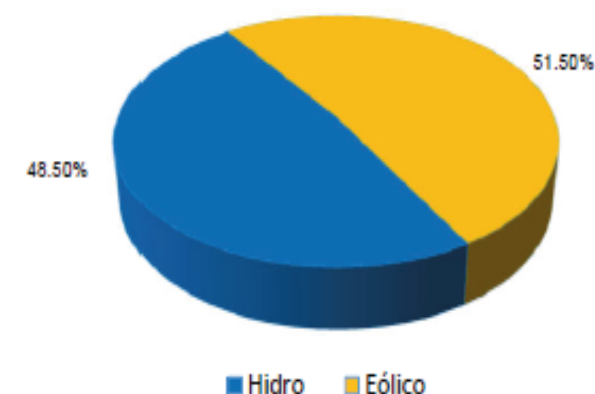
Producción bruta de energía 2018
BOT* vs S.E.N.



Producción bruta de energía 2018
BOT* vs S.E.N.



Producción bruta de energía BOT* 2018
por fuente de producción



*Ley 7508

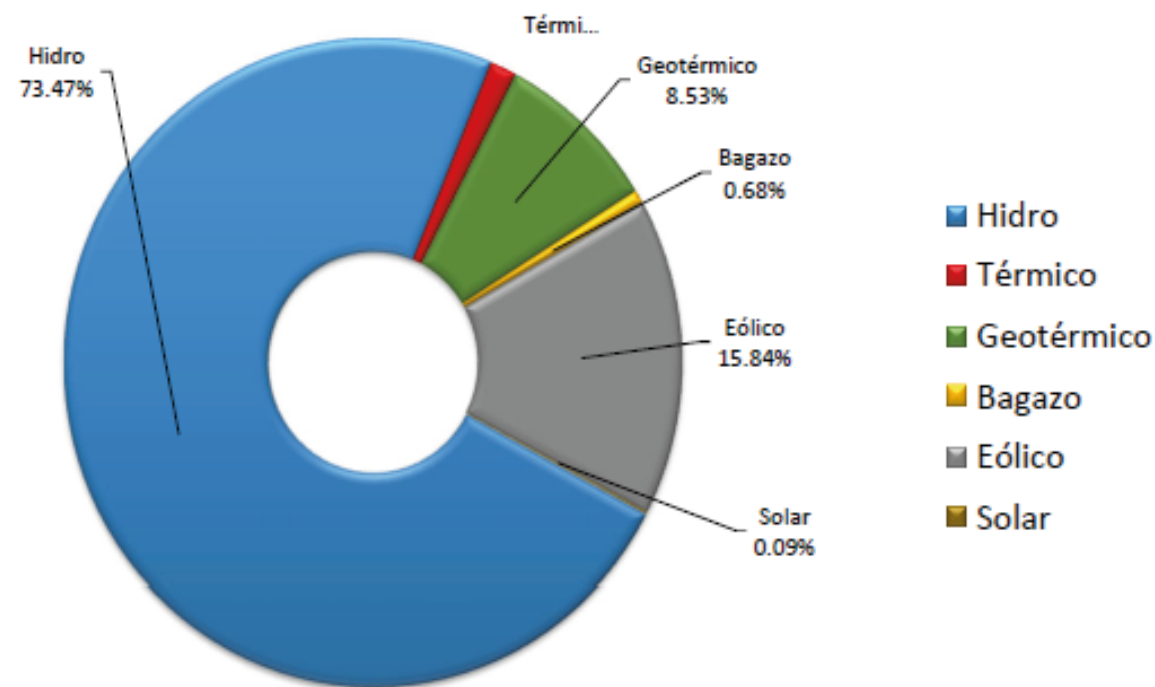
Sistema de Información del S.E.N.
Resumen Anual 2 0 1 8
Producción Bruta de Energía MWh - Otras Empresas (Ley 8345)

	Plantas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ACUMULADO
ESPH	Carrillos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Los Negros	9,466.706	5,833.254	3,449.450	1,878.356	3,276.315	8,271.900	10,428.516	10,504.127	6,683.072	8,500.338	9,936.203	6,320.276	84,548.510
	Los Negros II	-	-	-	422.814	5,688.453	11,006.146	13,144.251	11,379.178	10,464.198	12,328.310	14,770.138	10,879.618	90,083.106
	Tacares	3,193.234	2,524.819	2,553.910	2,501.835	2,752.046	2,889.094	3,028.828	2,565.616	3,097.479	3,255.218	2,966.701	2,974.776	34,303.556
	Subtotal	12,659.940	8,358.073	6,003.359	4,803.004	11,716.814	22,167.140	26,601.596	24,448.921	20,244.749	24,083.866	27,673.042	20,174.669	208,935.172
JASEC	Barro Morado	434.380	570.420	606.154	584.806	542.630	611.070	604.375	649.058	616.558	446.098	329.110	337.546	6,332.205
	Birris12	10,634.150	10,392.016	7,239.336	4,786.440	5,078.293	6,826.521	10,128.312	9,053.990	6,137.253	6,110.610	6,949.923	5,657.538	88,994.382
	Birris3	3,315.201	3,012.046	3,215.972	2,428.613	2,325.086	2,880.878	3,108.280	3,139.653	2,821.486	2,778.560	3,016.005	2,714.891	34,756.671
	Tuis	1,258.795	706.405	526.776	471.702	837.939	1,280.118	1,254.741	1,003.295	1,011.357	1,038.744	773.994	486.525	10,650.391
	Subtotal	15,642.526	14,680.887	11,588.238	8,271.561	8,783.948	11,598.587	15,095.708	13,845.996	10,586.654	10,374.012	11,069.032	9,196.500	140,733.649
CNFL	CNFL	24,382.296	12,529.898	6,660.526	5,807.117	15,927.759	27,364.629	29,409.204	26,589.097	26,352.904	32,200.352	23,872.616	16,097.691	247,194.089
	Daniel Gutiérrez	10,033.431	4,295.312	3,058.243	2,381.318	163.719	6,305.079	8,343.992	6,410.835	5,101.911	10,236.253	6,746.546	4,310.418	67,387.057
	Balsa Inferior	12,762.692	5,150.127	3,829.426	2,819.202	1,422.689	7,915.182	10,676.575	8,221.036	6,209.933	12,103.858	8,400.131	5,115.733	84,626.584
	Subtotal	47,178.419	21,975.337	13,548.195	11,007.637	17,514.167	41,584.890	48,429.771	41,220.968	37,664.748	54,540.463	39,019.293	25,523.842	399,207.730
	Valle Central	6,560.736	5,772.897	4,129.796	2,019.676	940.911	1,397.308	3,649.396	2,195.008	775.515	1,116.491	2,176.145	5,000.514	35,734.393
Coopelasca	Chocosuelas	12,077.469	6,879.064	6,682.584	5,185.735	5,803.088	7,070.621	9,073.280	8,473.156	6,932.068	9,390.434	7,224.849	6,209.235	91,001.584
	Cubujuquí	13,257.352	9,118.261	6,577.873	4,410.870	7,863.442	10,373.710	12,453.488	12,237.912	9,110.905	7,497.875	9,689.337	5,109.493	107,700.517
	Hidrozarcas	9,378.242	5,942.417	3,805.748	2,625.986	4,048.887	7,903.319	9,127.642	8,587.119	6,228.563	6,759.145	6,234.698	3,850.723	74,492.489
	La Esperanza	3,674.370	1,089.354	1,306.050	926.614	1,464.286	2,746.367	3,306.440	2,741.779	2,516.637	3,115.348	2,870.369	1,818.052	27,575.664
	Subtotal	38,387.432	23,029.096	18,372.255	13,149.205	19,179.702	28,094.016	33,960.850	32,039.966	24,788.173	26,762.801	26,019.254	16,987.503	300,770.254
Coop- Guanacaste	Bijagua	8,873.644	7,180.555	5,309.923	4,359.177	4,711.023	7,643.372	9,847.490	9,229.290	6,248.234	7,600.150	9,209.088	7,027.012	87,238.958
	Canalete	7,493.662	5,969.179	4,203.831	3,424.876	3,673.336	-	9,210.243	8,422.999	5,986.866	6,827.629	8,159.750	5,914.929	69,287.301
	Juanilama Solar	822.553	829.248	873.006	742.497	647.915	599.533	628.559	689.873	643.416	572.168	714.181	845.943	8,608.894
	PE Río Naranjo	-	-	-	-	-	-	-	1,169.665	1,804.814	1,777.268	3,672.466	4,339.748	12,763.963
	PE Cacao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.930	50.930
Subtotal	17,189.859	13,978.982	10,386.761	8,526.550	9,032.274	8,242.905	19,686.293	19,511.827	14,683.331	16,777.216	21,755.486	18,178.562	177,950.045	
Cone- Iéctricas	Pocosol	16,370.035	8,928.808	7,080.631	4,643.536	8,879.771	14,281.240	11,399.989	13,890.288	9,238.811	5,598.428	9,634.707	7,532.757	117,479.001
	San Lorenzo	10,064.642	3,767.172	187.185	1,782.027	2,985.861	6,797.308	7,048.521	5,995.816	4,716.389	7,860.016	6,446.248	3,455.719	61,106.902
	Subtotal	26,434.677	12,695.980	7,267.816	6,425.562	11,865.632	21,078.548	18,448.510	19,886.104	13,955.200	13,458.445	16,080.955	10,988.476	178,585.904
	Los Santos	6,413.180	6,165.186	5,073.271	2,571.788	1,048.237	2,198.977	4,576.528	3,571.775	1,231.117	1,364.944	3,484.889	5,185.939	42,885.831
Total	170,466.768	106,656.439	76,369.691	56,774.984	80,081.685	136,362.370	170,448.651	156,720.566	123,929.486	148,478.238	147,278.095	111,236.004	1,484,802.977	

**Sistema de Información del S.E.N.
Resumen Anual 2018
Producción bruta por Fuente GWh**

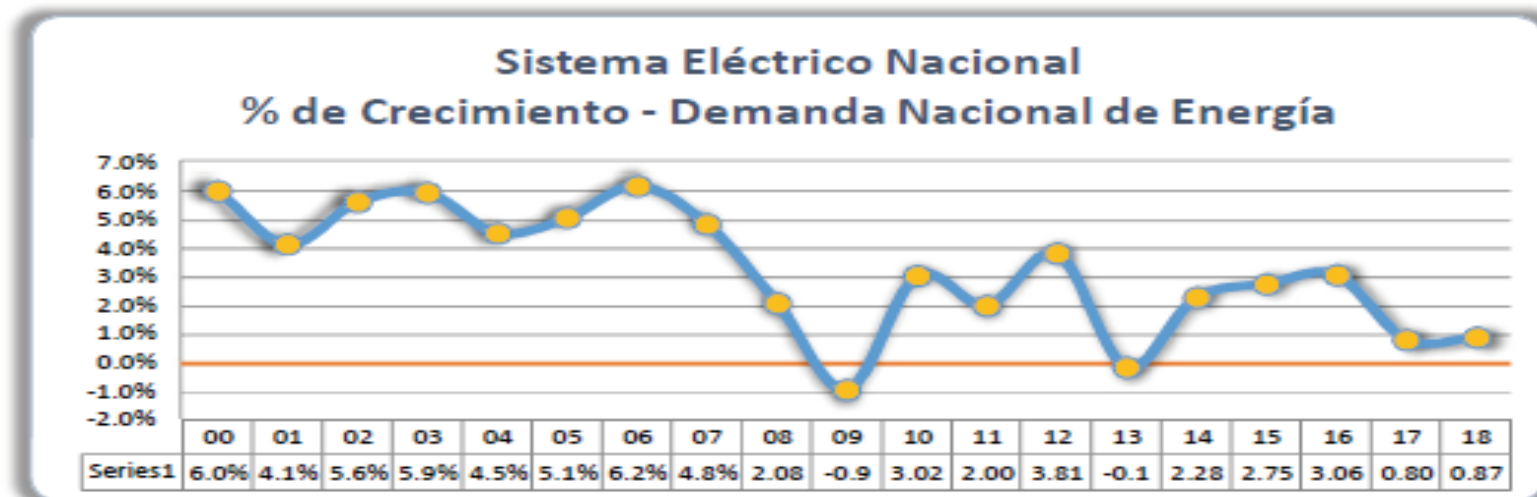
G W h	Tipo de Fuente								Producción Total	Intercambio	Consumo Nacional*	Máxima MW
	Regulación	Filo Agua	Hidro	Térmico	Geotérmico	Bagazo	Eólico	Solar				
Enero	101.79	575.13	676.92	0.40	25.44	18.79	202.00	0.96	924.52	(5.91)	918.61	1,627.06
Febrero	133.98	461.43	595.41	0.12	49.48	17.07	196.35	0.98	859.40	(10.70)	848.71	1,647.29
Marzo	236.85	332.58	569.42	25.84	126.38	20.09	216.56	1.04	959.34	2.32	961.66	1,715.99
Abril	240.94	291.40	532.34	94.55	123.74	8.62	163.72	0.89	923.85	13.37	937.22	1,686.63
Mayo	240.70	470.09	710.79	36.76	119.98	-	66.91	0.75	935.19	37.19	972.38	1,670.40
Junio	113.61	616.74	730.35	0.05	119.01	-	112.33	0.67	962.41	(36.42)	925.98	1,642.65
Julio	67.12	613.65	680.77	0.02	98.82	-	181.27	0.69	961.57	(22.70)	938.87	1,645.50
Agosto	93.90	669.48	763.38	0.32	48.51	-	158.61	0.76	971.58	(34.53)	937.05	1,629.99
Septiembre	128.44	712.07	840.51	0.05	47.02	-	78.36	0.73	966.68	(64.85)	901.84	1,638.90
Octubre	135.14	724.18	859.32	0.05	46.42	-	70.40	0.64	976.84	(53.44)	923.39	1,613.36
Noviembre	116.27	626.38	742.65	0.04	73.28	0.00	152.07	0.80	968.85	(42.14)	926.71	1,654.55
Diciembre	190.20	450.82	641.03	0.35	90.48	12.09	200.30	0.98	945.22	(22.94)	922.28	1,627.87
Totales	1,798.945	6,543.952	8,342.897	158.551	968.571	76.668	1,798.875	9.891	11,355.453	(240.752)	11,114.701	1,715.99

**PRODUCCION BRUTA DE ENERGIA
2018**



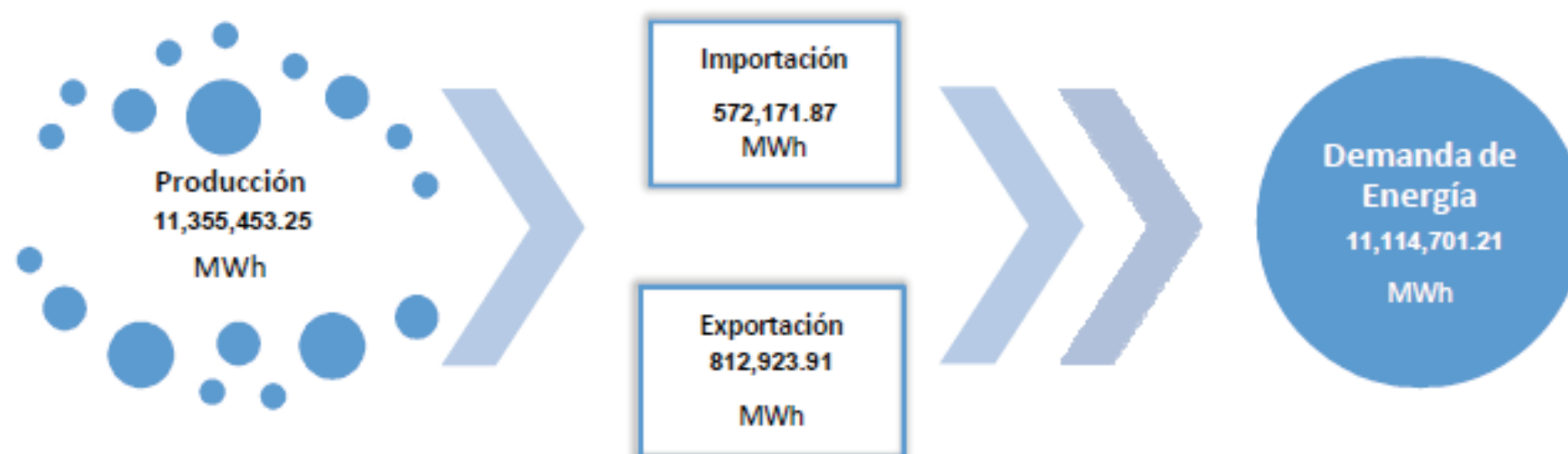
**Sistema de Información del S.E.N.
Resumen Anual 2 0 1 8
Crecimiento del Demanda Nacional**

Mes	Producción Nacional	INTERCAMBIO REGIONAL MW h			Demanda Nacional	2016 / 2017 %
		Importación	Exportación	Diferencia		
Enero	924,520.38	48,446.25	54,356.31	(5,910.06)	918,610.32	0.89%
Febrero	859,402.59	39,256.33	49,953.89	(10,697.56)	848,705.03	-0.27%
Marzo	959,341.59	40,880.23	38,558.78	2,321.45	961,663.04	-0.48%
Abril	923,850.56	47,379.67	34,014.05	13,365.62	937,216.18	2.03%
Mayo	935,189.77	75,176.54	37,982.13	37,194.41	972,384.18	1.74%
Junio	962,407.03	57,316.40	93,741.09	(36,424.69)	925,982.34	1.53%
Julio	961,572.84	45,652.62	68,354.23	(22,701.61)	938,871.23	2.18%
Agosto	971,580.30	49,254.82	83,784.20	(34,529.38)	937,050.92	0.23%
Septiembre	966,682.71	45,713.71	110,559.53	(64,845.82)	901,836.89	-0.01%
Octubre	976,836.01	49,260.46	102,703.21	(53,442.75)	923,393.26	-0.11%
Noviembre	968,845.01	48,088.52	90,225.47	(42,136.95)	926,708.06	1.13%
Diciembre	945,224.46	25,746.32	48,691.02	(22,944.70)	922,279.76	1.50%
TOTAL	11,355,453.25	572,171.87	812,923.91	-240,752.04	11,114,701.21	0.87%



Sistema de Información del S.E.N. Resumen Anual 2018 Intercambio Regional MWh

Mes	Producción Nacional	Norte (Liberia)			Sur (Progreso)			Total			Demanda de Energía
		Importación	Exportación	Diferencia	Importación	Exportación	Diferencia	Importación	Exportación	Diferencia	
Enero	924,520.38	997.23	-38,319.50	39,316.73	47,449.02	-16,036.81	63,485.83	48,446.25	54,356.31	-5,910.06	918,610.32
Febrero	859,402.59	718.50	-38,508.98	39,227.48	38,537.83	-11,444.91	49,982.74	39,256.33	49,953.89	-10,697.56	848,705.03
Marzo	959,341.59	10,643.47	-24,373.96	35,017.43	30,236.76	-14,184.82	44,421.58	40,880.23	38,558.78	2,321.45	961,663.04
Abril	923,850.56	4,679.01	-26,855.80	31,534.81	42,700.66	-7,158.25	49,858.91	47,379.67	34,014.05	13,365.62	937,216.18
Mayo	935,189.77	19,318.09	-24,601.80	43,919.89	55,858.45	-13,380.33	69,238.78	75,176.54	37,982.13	37,194.41	972,384.18
Junio	962,407.03	28.52	-75,415.35	75,443.87	57,287.88	-18,325.74	75,613.62	57,316.40	93,741.09	-36,424.69	925,982.34
Julio	961,572.84	576.70	-46,773.53	47,350.23	45,075.92	-21,580.70	66,656.62	45,652.62	68,354.23	-22,701.61	938,871.23
Agosto	971,580.30	642.45	-63,108.16	63,750.61	48,612.37	-20,676.04	69,288.41	49,254.82	83,784.20	-34,529.38	937,050.92
Septiembre	966,682.71	380.07	-87,512.36	87,892.43	45,333.64	-23,047.17	68,380.81	45,713.71	110,559.53	-64,845.82	901,836.89
Octubre	976,836.01	24.37	-81,327.56	81,351.93	49,236.09	-21,375.65	70,611.74	49,260.46	102,703.21	-53,442.75	923,393.26
Noviembre	968,845.01	62.77	-71,720.83	71,783.60	48,025.75	-18,504.64	66,530.39	48,088.52	90,225.47	-42,136.95	926,708.06
Diciembre	945,224.46	774.68	-37,036.55	37,811.23	24,971.64	-11,654.47	36,626.11	25,746.32	48,691.02	-22,944.70	922,279.76
TOTAL	11,355,453.25	38,845.86	-615,554.38	654,400.24	533,326.01	-197,369.53	730,695.54	572,171.87	812,923.91	-240,752.04	11,114,701.21





EXPORTACIÓN DEL ICE AL MERCADO REGIONAL 2018

MES	Contrato Sur		Contrato Norte		Oportunidad		Total Contrato y Oportunidad	
	MWh	USD	MWh	USD	MWh	USD	MWh	USD
ENE	0	\$0.00	705.50	\$24,805.38	5,889.98	\$70,265.77	6,595.48	\$95,071.15
FEB	0	\$0.00	4,840.00	\$188,059.20	6,172.33	\$253,531.75	11,012.33	\$441,590.95
MAR	0	\$0.00	3,130.00	\$241,510.00	1,396.41	\$102,013.25	4,526.41	\$343,523.25
ABR	0	\$0.00	0.00	\$0.00	350.00	\$25,353.50	350.00	\$25,353.50
MAY	0	\$0.00	0.00	\$0.00	5,925.29	\$377,018.27	5,925.29	\$377,018.27
JUN	0	\$0.00	7,032.65	\$247,445.31	27,141.91	\$1,545,903.90	34,174.56	\$1,793,349.20
JUL	0	\$0.00	19,328.31	\$715,895.64	3,836.09	\$157,658.16	23,164.40	\$873,553.79
AGO	0	\$0.00	22,413.79	\$841,648.34	12,985.11	\$664,224.49	35,398.90	\$1,505,872.83
SET	0	\$0.00	30,661.12	\$1,117,615.45	35,523.19	\$1,786,265.05	66,184.31	\$2,903,880.50
OCT	0	\$0.00	26,186.53	\$912,022.04	28,148.28	\$1,458,287.70	54,334.81	\$2,370,309.74
NOV	0	\$0.00	22,591.69	\$855,341.23	19,928.14	\$786,623.92	42,519.84	\$1,641,965.15
DIC	0	\$0.00	23724.809	\$923,318.03	202.576	\$10,847.63	23927.385	\$934,165.66
TOTALES	0	\$0.00	160,614.40	\$6,067,660.61	147,499.31	\$7,237,993.38	308,113.71	\$13,305,653.99



IMPORTACIÓN DEL ICE AL MERCADO REGIONAL 2018

MES	Contrato Sur		Contrato Norte		Oportunidad		Total Contrato y Oportunidad		CMORC	
	MWh	USD	MWh	USD	MWh	USD	MWh	USD	MWh	USD
ENE	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.90	\$0.00	0.90	\$0.00	0.00	\$0.00
FEB	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00		\$0.00	0.00	0.00	0.00	\$0.00
MAR	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	6,868.74	\$555,672.51	13,089.84	\$555,672.51	0.00	\$0.00
ABR	474.00	\$53,858.22	3,112.70	\$312,708.92	11,345.40	\$1,053,650.00	7,036.23	\$1,420,217.14	3,586.70	\$10,602.66
MAY	408.00	\$51,408.00	11,894.52	\$1,430,018.77	31,157.41	\$3,910,409.62	93.32	\$5,391,836.39	12,302.52	\$136,203.56
JUN	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
JUL	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
AGO	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
SET	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
OCT	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
NOV	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00
DIC	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	376.77	\$24,412.05	84.00	\$24,412.05	0.00	\$0.00
TOTALES	882.00	\$105,266.22	15,007.22	\$1,742,727.69	49,749.22	\$5,544,144.18	65,638.44	\$7,392,138.10	15,889.22	\$146,806.21

CMORC

Cargo Mercado Oportunidad Regional asociado al cumplimiento del compromiso Contractual

Sistema Eléctrico Nacional Capacidad Instalada en placa 2018

I.C.E. ⁷	Número Unidades	kW en placa ¹
ICE HIDRO		
Garita	4	134 740
Río Macho	5	135 680
Cachí	4	152 000
Arenal	3	157 399
Miguel Dengo ¹²	3	174 012
Sandillal	2	31 977
Angostura	3	172 202
Peñas Blancas	2	38 172
Cariblanco	2	87 941
Pirris	2	140 272
Toro I	2	27 300
Toro II	2	73 040
Toror III	2	47 520
Echandi	1	4 696
Reventazón	5	306 868
Subtotal Hidro	42	1 683 818
ICE TÉRMICO		
San Antonio Gas ²	2	44 299
Barranca Gas ³	2	53 280
Moín Gas ⁴	4	156 450
Moín Gas - C.N.F.L. ⁵	2	90 000
Guápiles	2	14 267
Orotina	2	10 686
Garabito ⁶	11	202 708
Subtotal Térmico	25	571 691
ICE GEOTÉRMICO		
Miravalles I	1	55 080
Miravalles II	1	55 080
Miravalles III	1	29 450
Miravalles V	1	10 500
Boca de Pozo I	1	5 000
Pailas	2	51 750
Subtotal Geotérmico	7	206 860
ICE EÓLICO		
Tejona	26	17 160
Subtotal Eólico	26	17 160
ICE SOLAR		
Parque Solar Miravalles	10	1 000
Subtotal Solar	10	1 000
TOTAL ICE (sin contratos)	110	2 480 529

OTRAS EMPRESAS ⁸	Número unidades	kW en placa
Hidro		
E.S.P.H. ¹⁰	6	52 900
J.A.S.E.C.	10	23 956
C.N.F.L.	22	126 337
Coopelesca ¹¹	11	85 847
Coopeguanacaste	4	35 000
Coneletricas	5	46 780
Subtotal Hidro	58	370 820
Eólico		
Valle Central (CNFL)	17	15 300
COOPESANTOS	15	12 750
Río Naranjo (Coopegua) ¹³	3	9 000
P.E. Cacao (Coopegua) ¹⁴	9	21 150
Subtotal Eólico	44	58 200
Solar		
Juanilama	1	4 400
Subtotal Solar	1	4 400
Total Otras Empresas	103	433 420

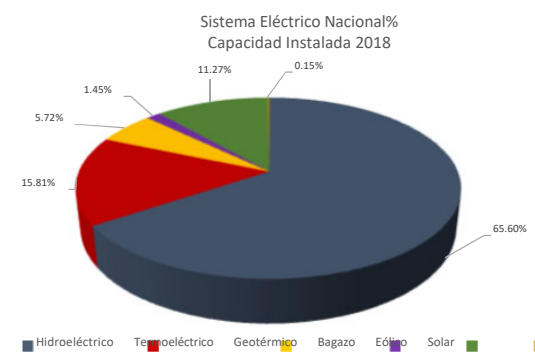
Consideraciones:

- Placa Generador** = Dato de diseño del generador utilizado en la unidad, no necesariamente corresponde con la potencia del conjunto turbina-generador.
- Mínima de operación** = mínimo para operación estable y segura de la unidad.
- En las unidades de San Antonio los generadores son de 22 150 KW c/u, mientras que las turbinas son de 19 050 KW c/u.
- En las unidades de Barranca los generadores son de 26 640 KW c/u, mientras que las turbinas son de 20 800 KW c/u.
- En la unidad # 8 Moín G. el generador es de 48 150 KW, mientras que la turbina es de 34 651 KW.
- En las unidades # 9 y 10 de Moín CNFL los generadores son de 45 000 KW, mientras que las turbinas son de 39 300 KW.
- Para el caso de Garabito se debe planificar con solo 10 unidades ya que la onceava unidad es un respaldo de potencia.
- Datos suministrados por el Negocio de Generación del ICE.
- Potencia en placa sin confirmar.
- De acuerdo a los contratos vigentes. Se sustituyen los nombre *Generación Privada* y *Grupo BOT* según la Ley 7200.
- El 18 de abril de 2018, la planta Los Negros II agrega 2 unidades (27.8 MW en total).
- En la actualización de julio 2018, por error se reportó Platanar dentro de la clasificación *Otras Empresas*, lo correcto es dentro del grupo de plantas bajo la *Ley 7200, Capítulo I*.
- PH JM Dengo en proceso de rehabilitación, se proyecta entrada en operación para agosto, 2019.
- La planta eólica Río Naranjo inicia operaciones el 18 de agosto de 2018 (perteneció a Coopeguanacaste)
- La planta eólica Cacao inicia operaciones el 28 de diciembre de 2018 (perteneció a Coopeguanacaste)

Generación Ley 7200 Capítulo I ⁹	Número unidades	kW en placa	En contrato
HIDRO			
Tapezco	1	208	186
El Ángel	2	3 424	3 850
El Ángel Ampliación	2	5 568	5 000
Caño Grande	13	2 917	2 570
Platanar	2	14 594	15 000
Suerkata	1	3 000	2 700
Don Pedro	1	14 000	14 000
Poás I y II	3	2 125	1 942
Matamoros	7	4 790	4 828
Río Lajas	2	11 000	10 000
El Embalse	2	2 000	1 500
Volcán	1	17 000	17 000
Río Segundo II	3	1 074	1 030
Doña Julia	2	18 000	17 400
Caño Grande III	1	3 375	3 280
Santa Rufina	1	336	290
Vara Blanca	1	2 677	2 500
Rebeca I	1	85	85
Subtotal Hidro	46	106 174	103 161
EÓLICO			
Plantas Eólicas	55	22 660	19 800
Aeroenergía	9	6 750	6 400
Tilawind	7	21 000	19 550
Movasa	32	20 000	20 000
Vientos del Este	4	12 000	9 000
Mogote	7	21 000	20 000
Altamira	10	20 000	20 000
Campos Azules	10	20 000	20 000
Vientos de Miramar	10	20 000	20 000
Vientos de La Perla	10	20 000	20 000
Subtotal Eólico	154	183 410	174 750
BAGAZO			
El Viejo	1	32 500	18 000
Taboga	3	20 000	19 800
Subtotal Bagazo	4	52 500	37 800
Total Ley 7200, Capítulo I	204	342 084	315 711

Generación Ley 7200, Capítulo II ⁹	Número unidades	kW en Placa	kW Contrato
Hidro			
El General	2	42 000	39 000
La Joya	3	50 700	50 000
Torito	2	67 500	50 000
Chucás	2	51 600	50 000
Subtotal Hidro	9	211 800	189 000
Eólico			
P.E. Guanacaste	55	49 500	49 500
Chiripa	33	49 500	49 500
Orosí	25	50 000	50 000
Subtotal Eólico	113	149 000	149 000
Total Ley 7200, Capítulo II	122	360 800	338 000

Sistema Eléctrico Nacional Instalado en Placa			
ICE	kW	Unidades	%
Hidro	1 683 818	42	67.88%
Térmico	571 691	25	23.05%
Geotérmico	206 860	7	8.34%
Eólico	17 160	26	0.69%
Solar	1 000	10	0.04%
Total ICE	2 480 529	110	68.58%
Otras Empresas			
	kW	Unidades	%
Hidro	370 820	58	85.56%
Biogás			
Eólico	58 200	44	13.43%
Solar	4 400	1	1.02%
Total Ot. Empresas	433 420	103	11.98%
Ley 7200, Capítulo I			
	kW	Unidades	%
Hidro	106 174	46	31.04%
Eólico	183 410	154	53.62%
Biomasa	52 500	4	15.35%
Total Ley 7200, Capítulo I	342 084	204	9.46%
Ley 7200, Capítulo II			
	kW	Unidades	%
Hidro	211 800	9	58.70%
Eólico	149 000	113	41.30%
Total Ley 7200, Capítulo II	360 800	122	9.98%
Total instalado	3 616 832	539	



Resumen kW Costa Rica		
Hidroeléctrico	2 372 612	65.60%
Termoelectrico	571 691	15.81%
Geotermico	206 860	5.72%
Bagazo	52 500	1.45%
Eólico	407 770	11.27%
Solar	5 400	0.15%
Total	3 616 832	100.00%