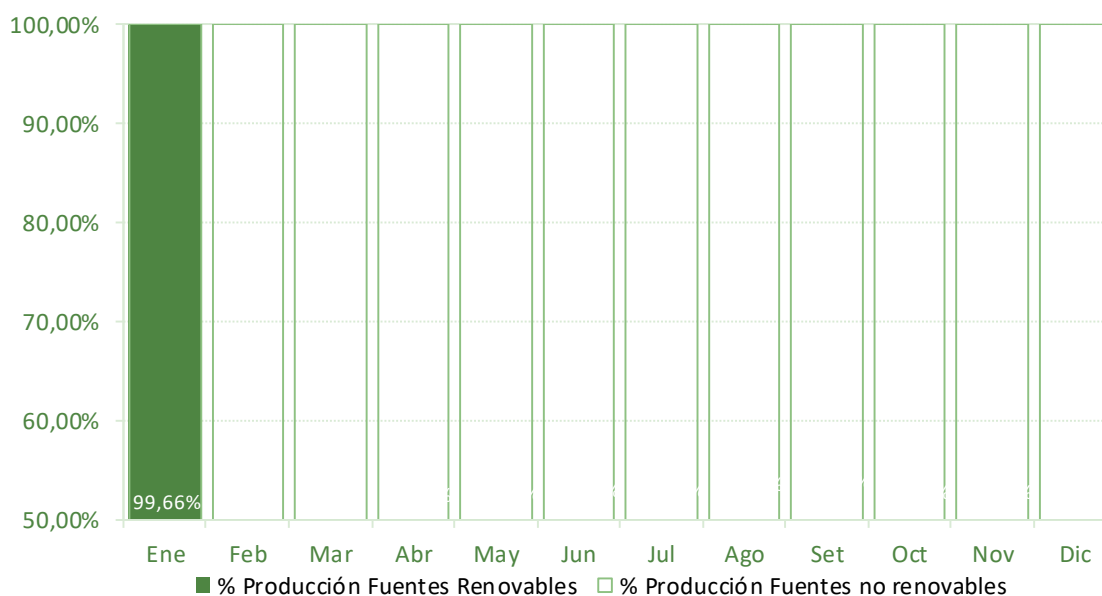


I. DEMANDA DE ENERGÍA

Balance eléctrico por fuente 2019 - Acumulado a Enero

Tipo de Fuente	GWh	%	Tipo de fuente	GWh	%
Termoeléctrica	3,21	0,34%	Hidroeléctrica	564,03	60,53%
			Geotérmica	120,82	12,97%
			Bagazo	19,83	2,13%
			Eólico	222,85	23,92%
			Solar	1,02	0,11%
No renovable	3,21	0,34%	Renovable	928,54	99,66%
Generación bruta: 931,76 GWh - ↑ 0,78%					
Intercambio de energía: 21,71 GWh					
Demanda Nacional: 953,47 GWh - ↑ 3,79%					

% Producción bruta de energía renovable

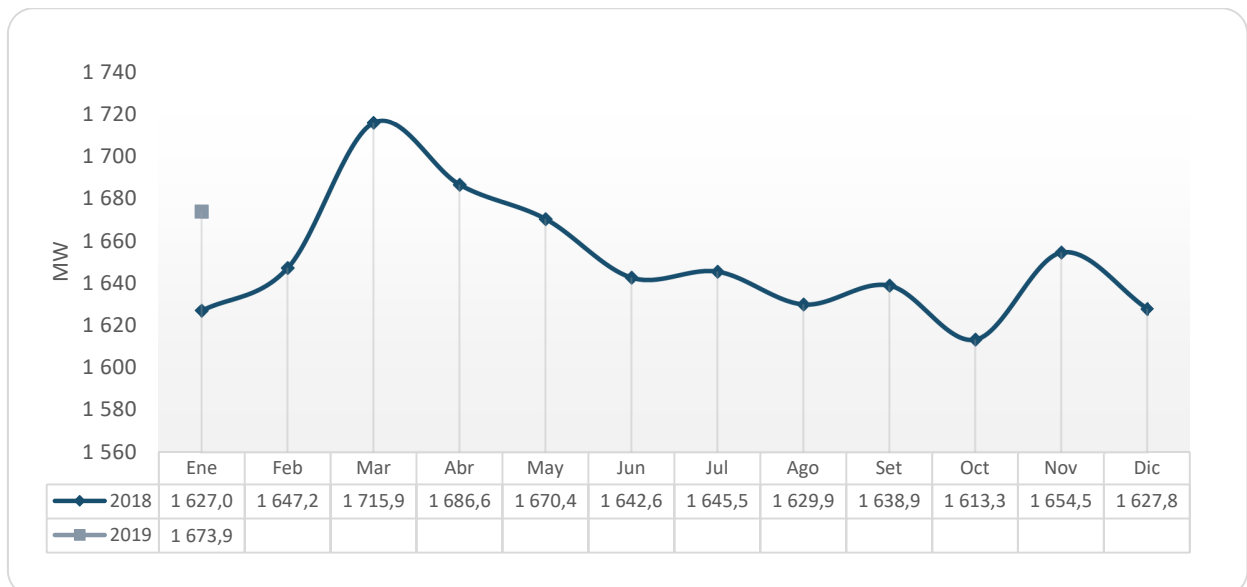


Comparación Demanda mensual de energía y Crecimiento 2018 - 2019

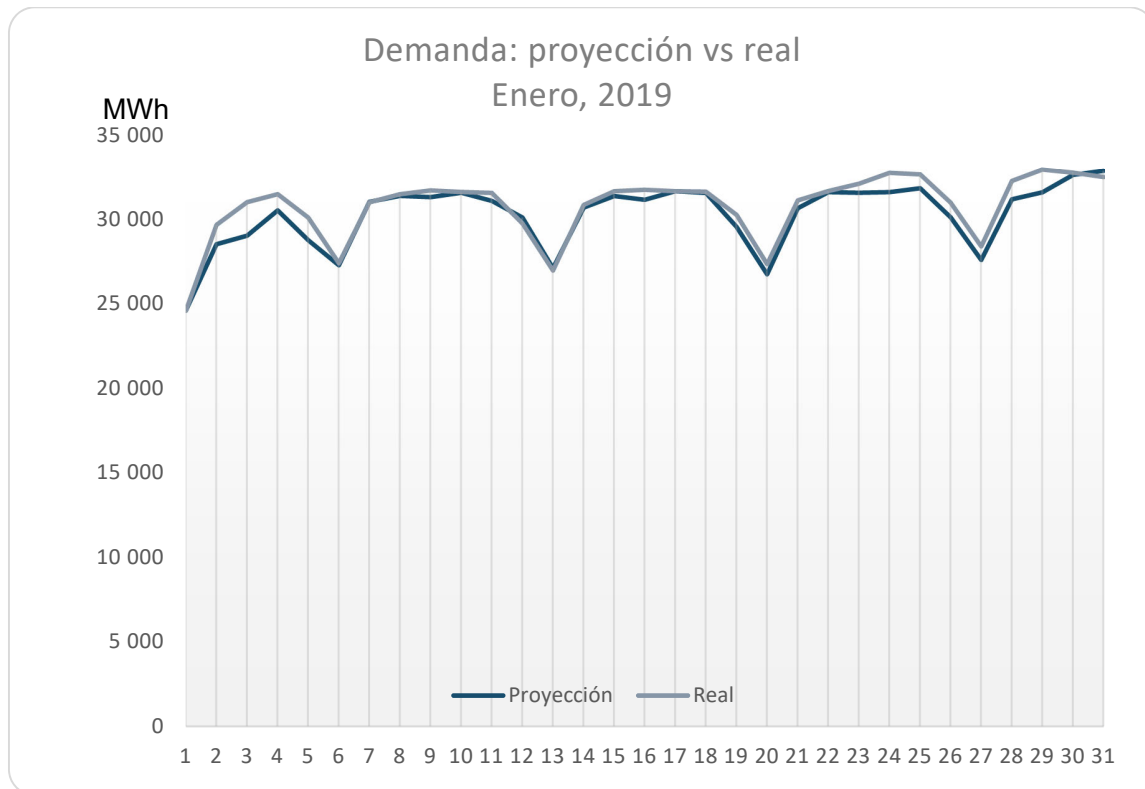
Demanda MWh

Mes	2018	% Crecimiento mensual	2019	% Crecimiento mensual	% Crecimiento anual
Ene	918 610,32	1,82%	953 467,63	3,38%	3,79%
Feb	848 705,03	-7,61%	-		
Mar	961 663,04	13,31%	-		
Abr	937 216,18	-2,54%	-		
May	972 384,18	3,75%	-		
Jun	925 982,34	-4,77%	-		
Jul	938 871,23	1,39%	-		
Ago	937 050,92	-0,19%	-		
Set	901 836,89	-3,76%	-		
Oct	923 393,26	2,39%	-		
Nov	926 708,06	0,36%	-		
Dic	922 279,76	-0,48%	-		
Acumulado	918 610,32		953 467,63	% crecimiento acumulado	3,79%

Demandas Máximas mensuales 2018-2019

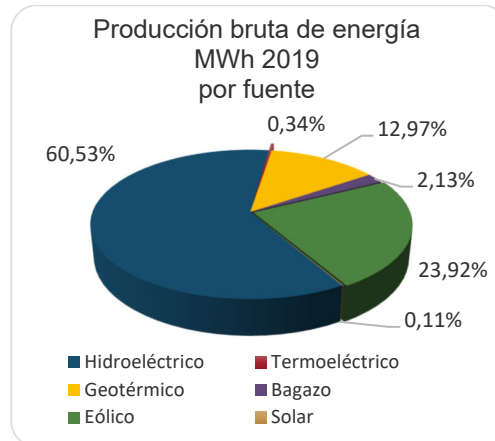
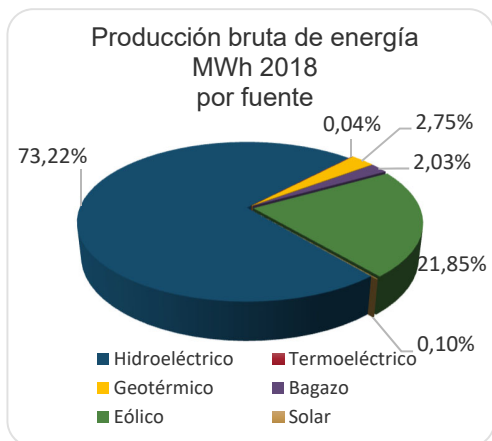


II. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

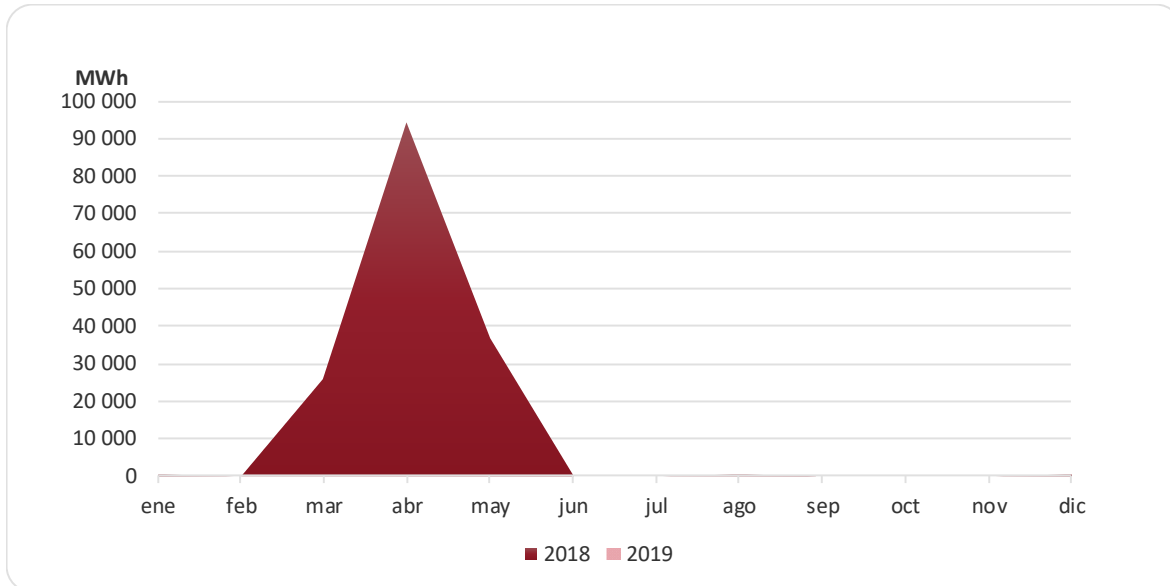


Producción bruta de Energía MWh				
Acumulado Enero	2018	2019	Crecimiento	
Hidroeléctrico	676 916,5	564 027,1	-16,68%	↓
Termoeléctrico	404,0	3 211,4	694,88%	↑
Geotérmico	25 443,2	120 816,3	374,85%	↑
Bagazo	18 794,0	19 832,9	5,53%	↑
Eólico	201 999,4	222 850,0	10,32%	↑
Solar	963,3	1 018,1	5,68%	↑
Producción bruta	924 520,38	931 755,72	0,78%	↑
Intercambio MWh	- 5 910,06	21 711,91		
Demanda MWh	918 610,32	953 467,63	3,79%	↑
Demanda Máxima MW	1 627,06	1 673,94	2,88%	↑

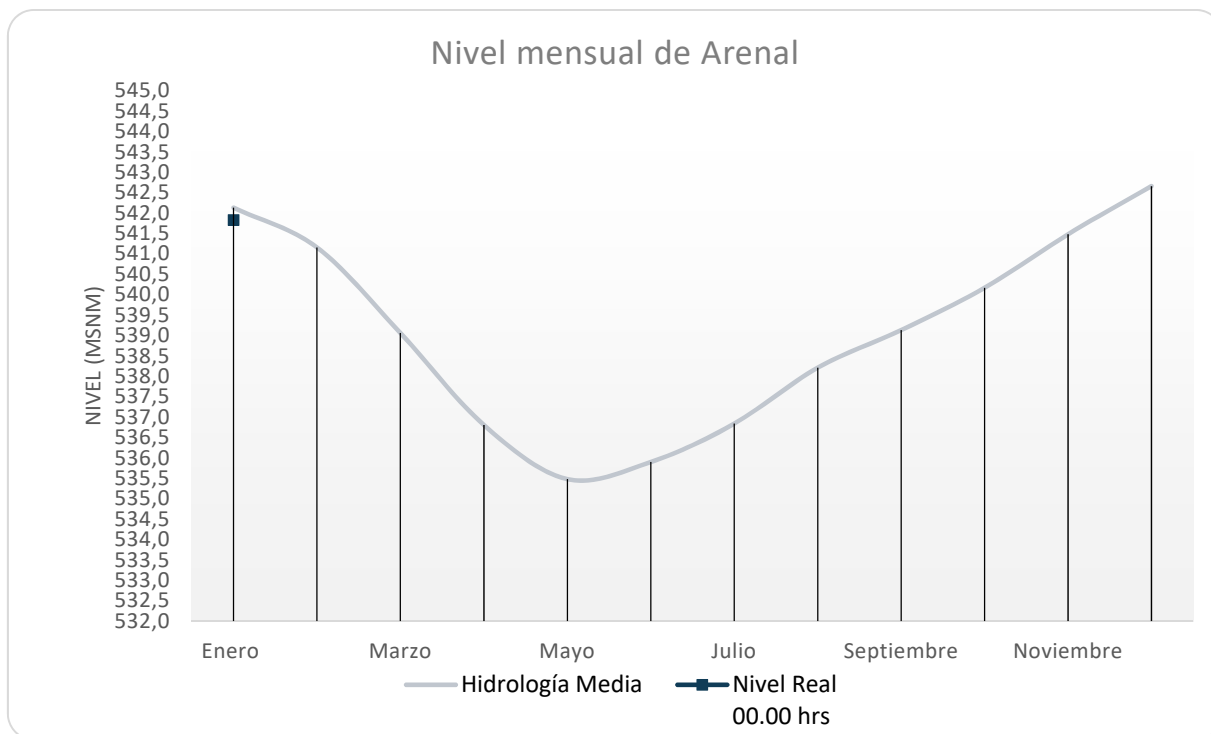
Producción bruta de energía 2018 -2019



Producción bruta de energía termoeléctrica 2018-2019



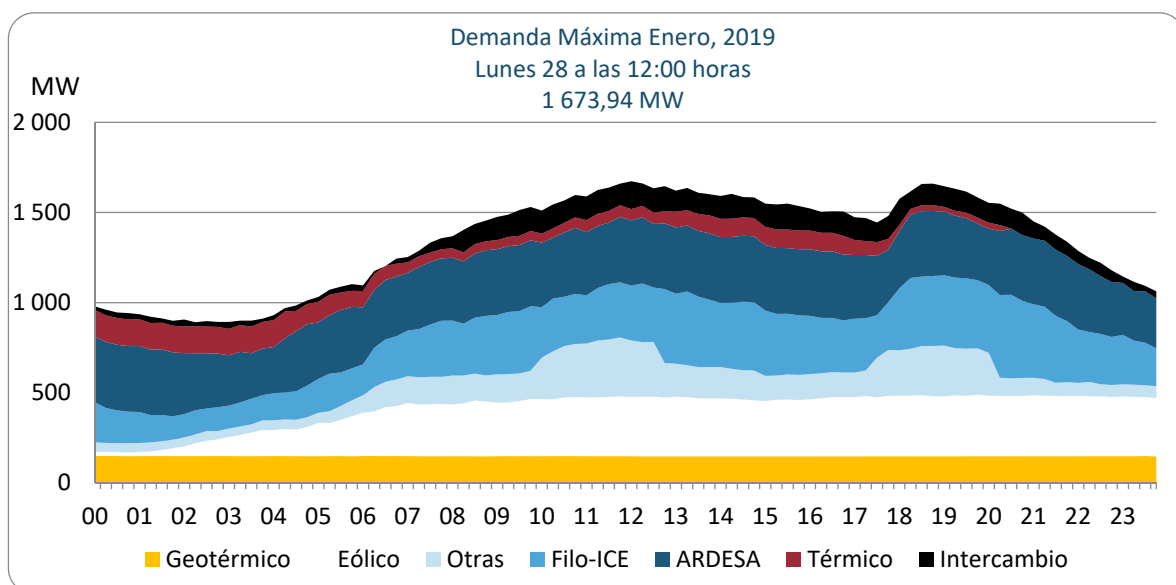
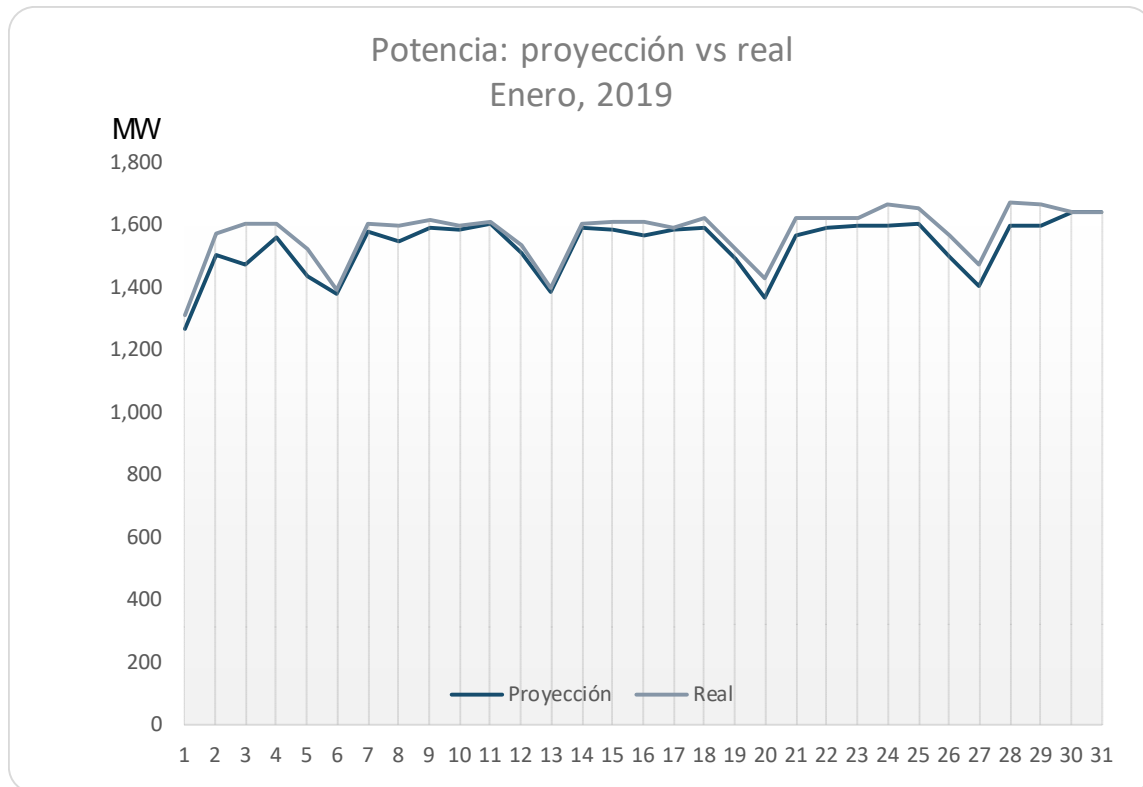
III. EMBALSE ARENAL

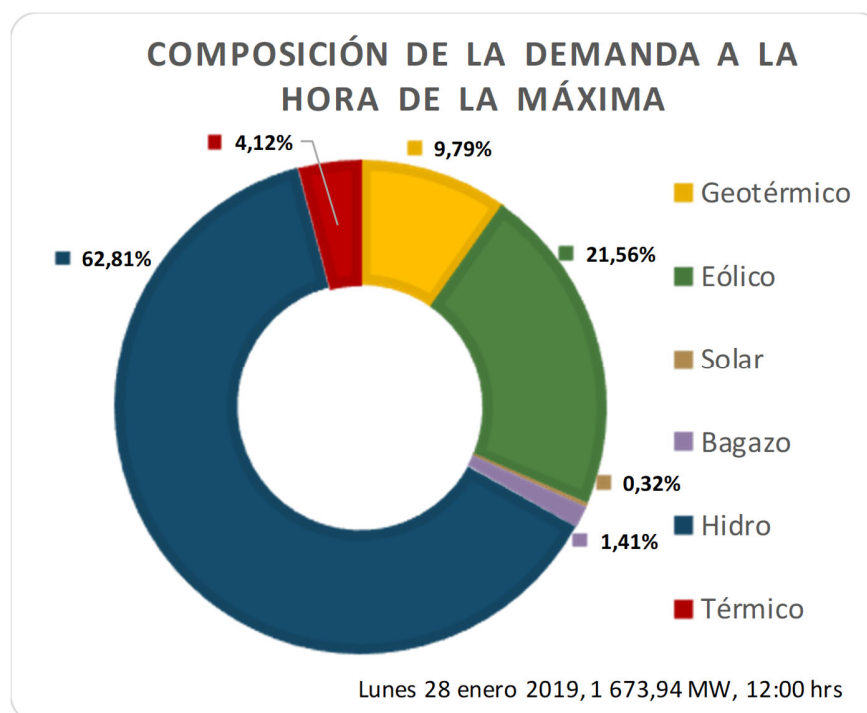


Curva Embalse Arenal 2019

Mes	Hidrología Media	Nivel Real 00.00 hrs
	Nivel (m.s.n.m.)	
Enero	542,13	541,83
Febrero	541,16	
Marzo	539,06	
Abril	536,81	
Mayo	535,48	
Junio	535,90	
Julio	536,84	
Agosto	538,21	
Septiembre	539,13	
Octubre	540,17	
Noviembre	541,48	
Diciembre	542,66	

IV. DEMANDA MÁXIMA





	Plantas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ACUMULADO
Otras Empresas	E.S.P.H.	11 888,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11 888,017
	J.A.S.E.C.	6 767,675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 767,675
	C.N.F.L.	17 911,845	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17 911,845
	Valle Central	5 118,843	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 118,843
	Coopesca	13 742,941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 742,941
	CoopeGuanacaste	9 053,337	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9 053,337
	Juanilama Solar	856,508	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	856,508
	PE Río Naranjo	4 905,268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 905,268
	PE Cacao	4 018,951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 018,951
	Coneléctricas	6 628,964	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 628,964
Los Santos	5 462,858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 462,858	
Subtotal	86 355,207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86 355,207	
Paralela	Hidro	21 888,150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21 888,150
	Térmica	19 832,920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19 832,920
	Eólica	101 996,648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101 996,648
	Subtotal	143 717,718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143 717,718
ICE Hidro	Garita 1 y 2	12 729,103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12 729,103
	Garita 3 y 4	20 854,139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20 854,139
	Río Macho	18 383,866	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18 383,866
	Cachí	18 143,686	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18 143,686
	Arenal	96 888,672	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96 888,672
	Dengo	108 870,559	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108 870,559
	Sandillal	18 056,971	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18 056,971
	Toro I	3 444,880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 444,880
	Toro II	10 168,181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 168,181
	Toro III	7 429,682	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 429,682
	Angostura	33 107,261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33 107,261
	Reventazón	48 608,096	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48 608,096
	Peñas Blancas	4 839,648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 839,648
	Cariblanco	10 947,526	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 947,526
Pirris	23 110,837	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23 110,837	
Echandi	2 585,855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 585,855	
Subtotal	438 168,961	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	438 168,961	
	Molín Gas	106,859	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106,859
	Molín Gas CNFL	70,071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,071
	Guápiles	155,945	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155,945
	Orotina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Garabito	2 878,542	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 878,542
	Subtotal	3 211,417	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 211,417
ICE Geo	Miravalles I	34 685,824	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34 685,824
	Miravalles II	32 931,072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32 931,072
	Miravalles III	18 473												

Sistema Eléctrico Nacional Capacidad Instalada en placa - Enero, 2019

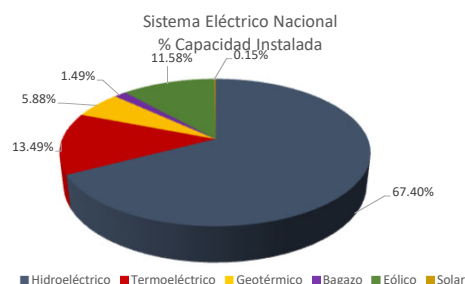
I.C.E. ⁷	Número Unidades	kW en placa ¹
ICE HIDRO		
Garita	4	134 740
Río Macho	5	135 680
Cachí	4	152 000
Arenal	3	157 399
Miguel Deno	3	174 012
Sandillal	2	31 977
Angostura	3	172 202
Peñas Blancas	2	38 172
Cariblanco	2	87 941
Pirris	2	140 272
Toro I	2	27 300
Toro II	2	73 040
Toro III	2	47 520
Echandi	1	4 696
Reventazón	5	306 868
Subtotal Hidro	42	1 683 818
ICE TÉRMICO		
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 Térmico²	21	474 112
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 ³	25	16 500
Subtotal Eólico	25	16 500
ICE SOLAR		
Parque Solar Miravalles	10	1 000
Subtotal Solar	10	1 000
TOTAL ICE (sin contratos)	105	2 382 290

OTRAS EMPRESAS ⁸	Número unidades	kW en placa
Hidro		
E.S.P.H.	6	52 900
J.A.S.E.C.	10	23 956
C.N.F.L.	22	126 337
Coopelesca	11	82 841
Coopeguanacaste	4	35 000
Coneletricas	5	46 780
Subtotal Hidro	58	367 814
Eólico		
Valle Central (CNFL)	17	15 300
COOPESANTOS	15	12 750
Río Naranjo (Coopegua)	3	9 000
P.E. Cacao (Coopegua)	9	21 150
Subtotal Eólico	44	58 200
Solar		
Juanilama	1	4 400
Subtotal Solar	1	4 400
Total Otras Empresas	103	430 414

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			
I C E	kW	Unidades	%
Hidro	1 683 818	42	70.68%
Térmico	474 112	21	19.90%
Geotérmico	206 860	7	8.68%
Eólico	16 500	25	0.69%
Solar	1 000	10	0.04%
Total ICE	2 382 290	105	67.76%
Otras Empresas	kW	Unidades	%
Hidro	367 814	58	85.46%
Biogás			
Eólico	58 200	44	13.52%
Solar	4 400	1	1.02%
Total Ot. Empresas	430 414	103	12.24%
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	9.73%
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	10.26%
Total instalado	3 515 588	534	



Resumen kW Costa Rica	Hidroeléctrico	2 369 606	67.40%
	Termoelectrico	474 112	13.49%
	Geotermico	206 860	5.88%
	Bagazo	52 500	1.49%
	Eólico	407 110	11.58%
	Solar	5 400	0.15%
	Total	3 515 588	100.00%

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.
- Las plantas de San Antonio y Barranca salen de operación a partir del 01/01/2019.
- La planta eólica Tejona ajusta la potencia por la salida de una unidad.
- En la unidad # 8 Moín G. el generador es de 48 150 KW, mientras que la turbina es de 34 651 KW.
- En la 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. En período de revisión.
- De acuerdo a los contratos vigentes. Se sustituyen los nombre *Generación Privada* y *Grupo BOT* según la Ley 7200.