

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD

CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA

Generación y Demanda

Informe Mensual

Mayo 2020

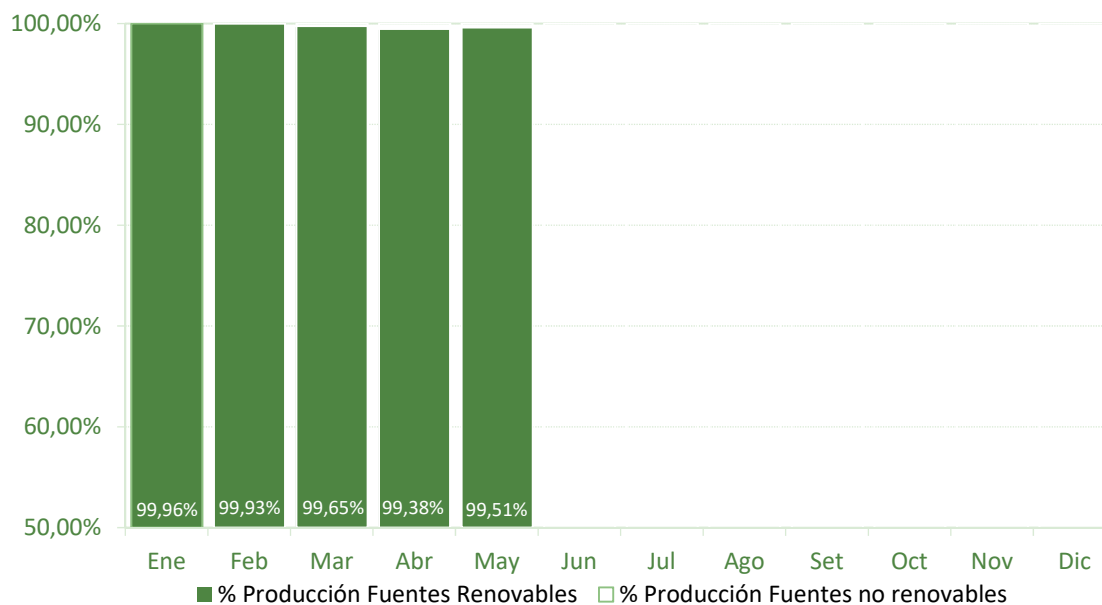


I. DEMANDA DE ENERGÍA

Balance eléctrico por fuente 2020 - Acumulado a Mayo

Tipo de Fuente	GWh	%	Tipo de fuente	GWh	%
Termoeléctrica	22,79	0,49%	Hidroeléctrica	2 882,51	62,49%
			Geotérmica	792,62	17,18%
			Bagazo	51,37	1,11%
			Eólico	859,30	18,63%
			Solar	4,45	0,10%
No renovable	22,79	0,49%	Renovable	4 590,25	99,51%
Generación bruta: 4 613,04 GWh - ↑ 3,22%					
Intercambio de energía: 54,36 GWh					
Demanda Nacional: 4 667,39 GWh - ↓ -2,13%					

% Producción bruta de energía renovable

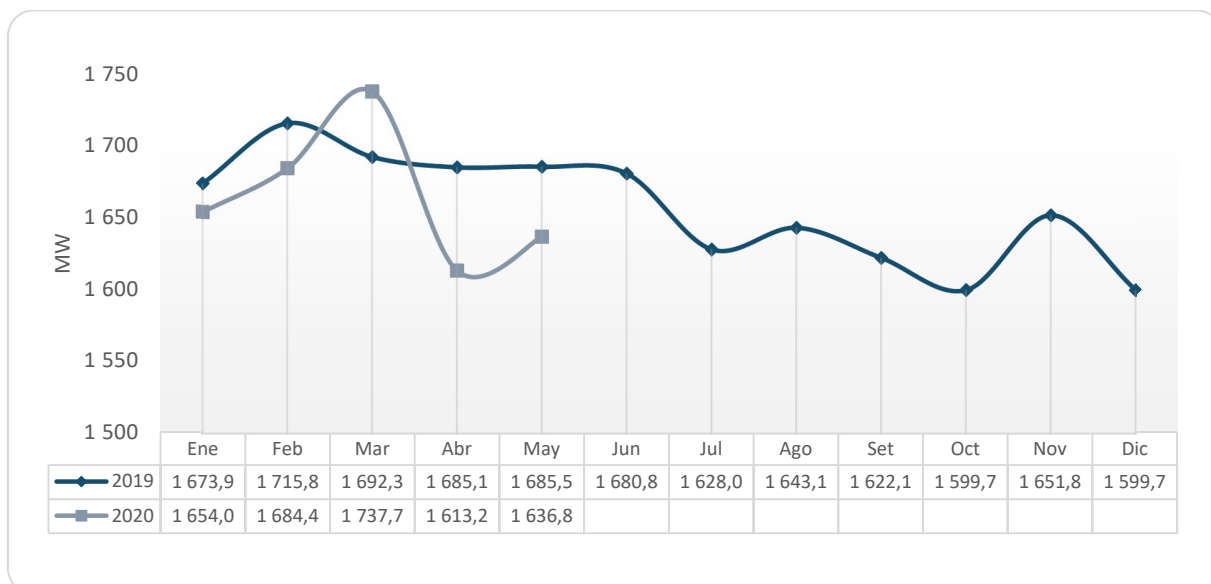


Comparación Demanda mensual de energía y Crecimiento 2019 - 2020

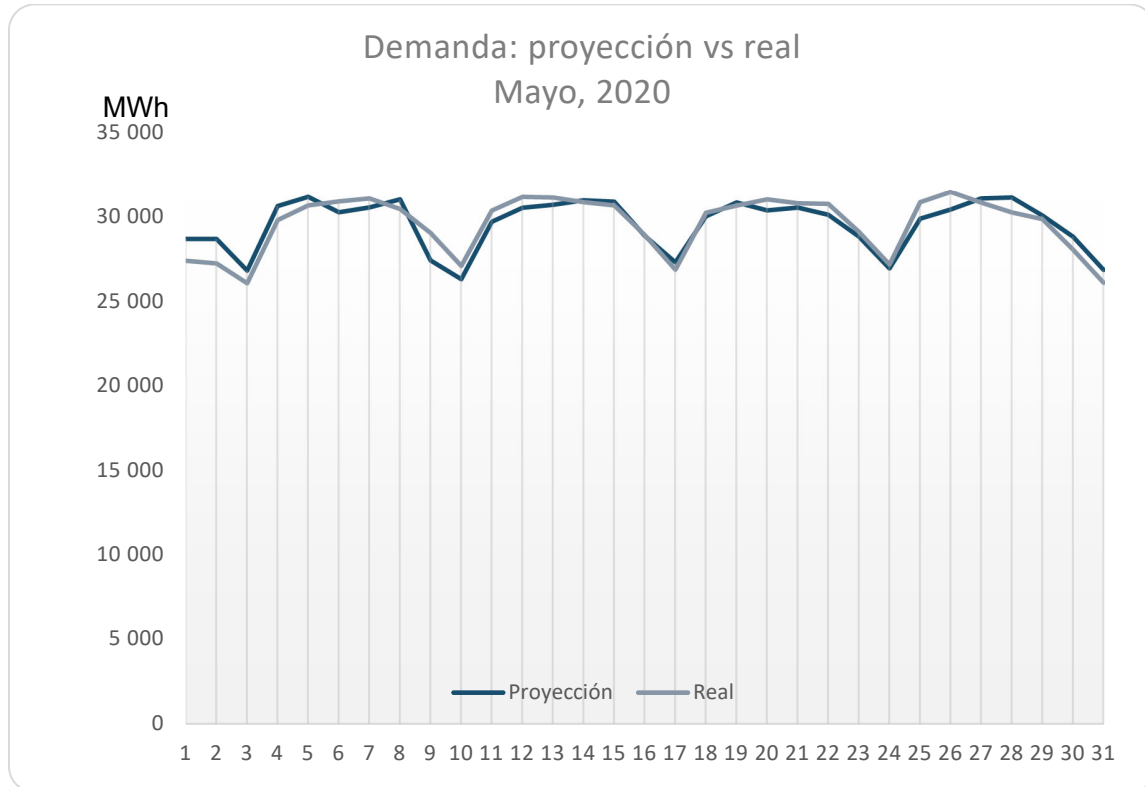
Demanda MWh

Mes	2019	% Crecimiento mensual	2020	% Crecimiento mensual	% Crecimiento anual
Ene	953 467,63	1,82%	960 394,56	3,08%	0,73%
Feb	889 524,03	-6,71%	927 025,49	-2,77%	4,22%
Mar	990 063,64	11,30%	979 233,66	10,09%	-1,09%
Abr	953 153,87	-3,73%	884 861,91	-10,63%	-7,16%
May	982 656,32	3,10%	915 879,55	-3,91%	-6,80%
Jun	937 376,57	-4,61%	-		
Jul	954 813,78	1,86%	-		
Ago	951 874,69	-0,31%	-		
Set	917 099,30	-3,65%	-		
Oct	944 195,22	2,95%	-		
Nov	928 203,77	-1,69%	-		
Dic	931 683,39	0,37%	-		
Acumulado	4 768 865,49		4 667 395,16	% crecimiento acumulado	-2,13%

Demandas Máximas mensuales 2019-2020

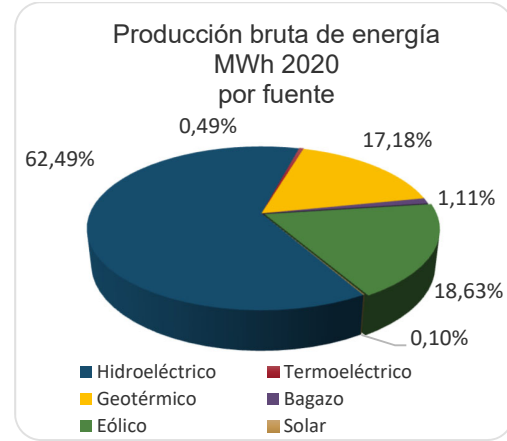
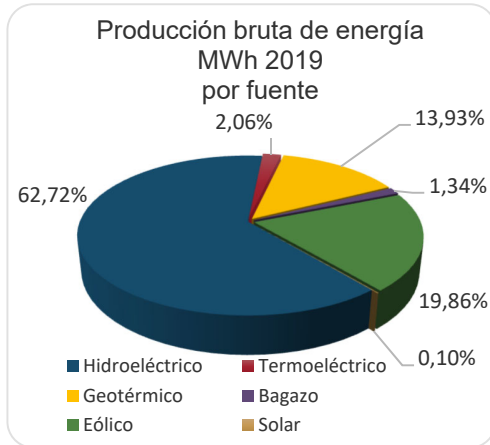


II. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

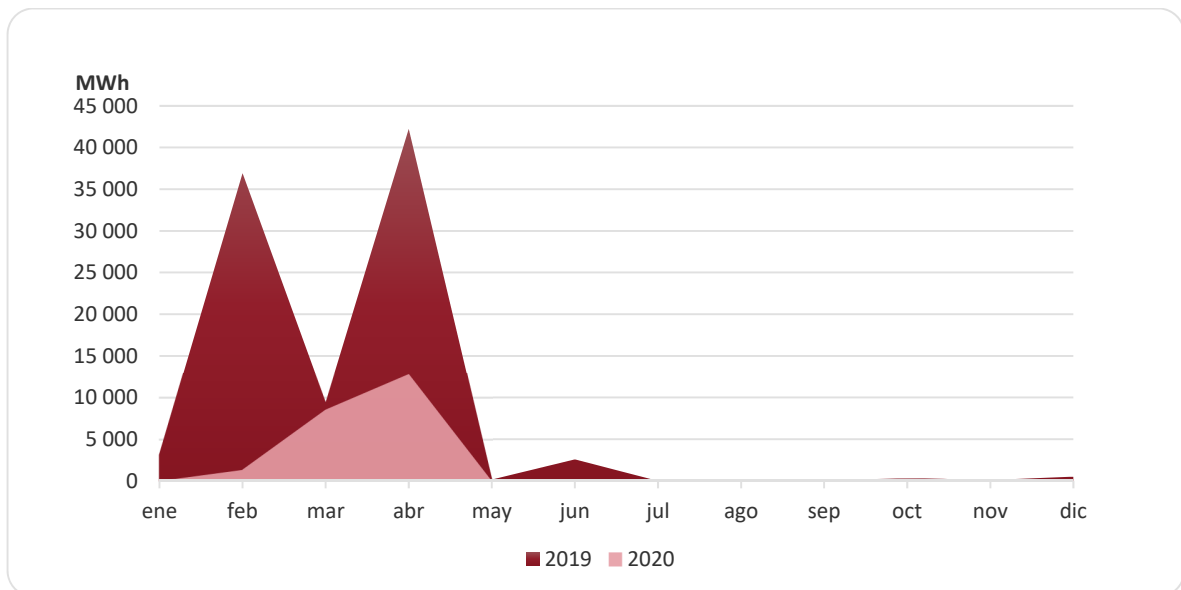


Producción bruta de Energía MWh				
Acumulado Mayo	2019	2020	Crecimiento	
Hidroeléctrico	2 803 014,8	2 882 505,9	2,84%	↑
Termoeléctrico	92 049,3	22 785,0	-75,25%	↓
Geotérmico	622 415,7	792 624,0	27,35%	↑
Bagazo	59 691,7	51 372,6	-13,94%	↓
Eólico	887 413,7	859 297,5	-3,17%	↓
Solar	4 373,7	4 451,7	1,78%	↑
Producción bruta	4 468 959,04	4 613 036,65	3,22%	↑
Intercambio MWh	299 906,45	54 358,51		
Demanda MWh	4 768 865,49	4 667 395,16	-2,13%	↓
Demanda Máxima MW	1 685,57	1 636,83	-2,89%	↓

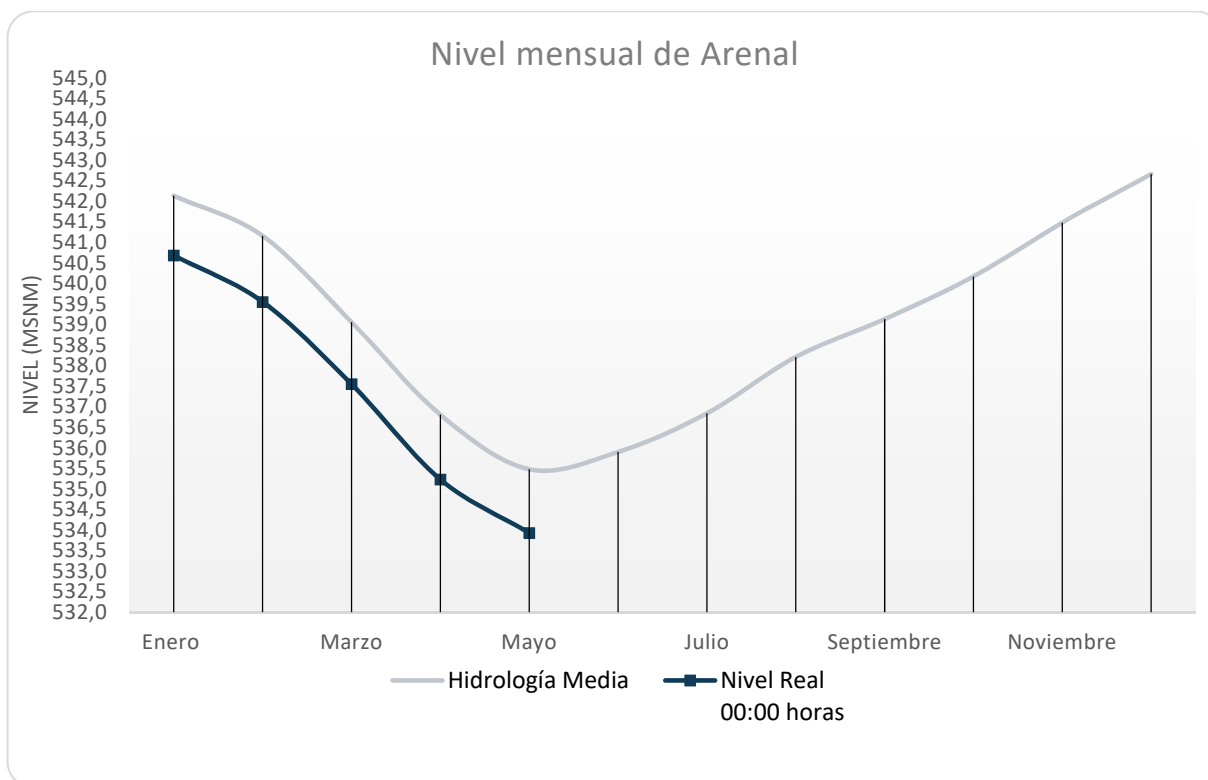
Producción bruta de energía 2019 -2020



Producción bruta de energía termoeléctrica 2019-2020



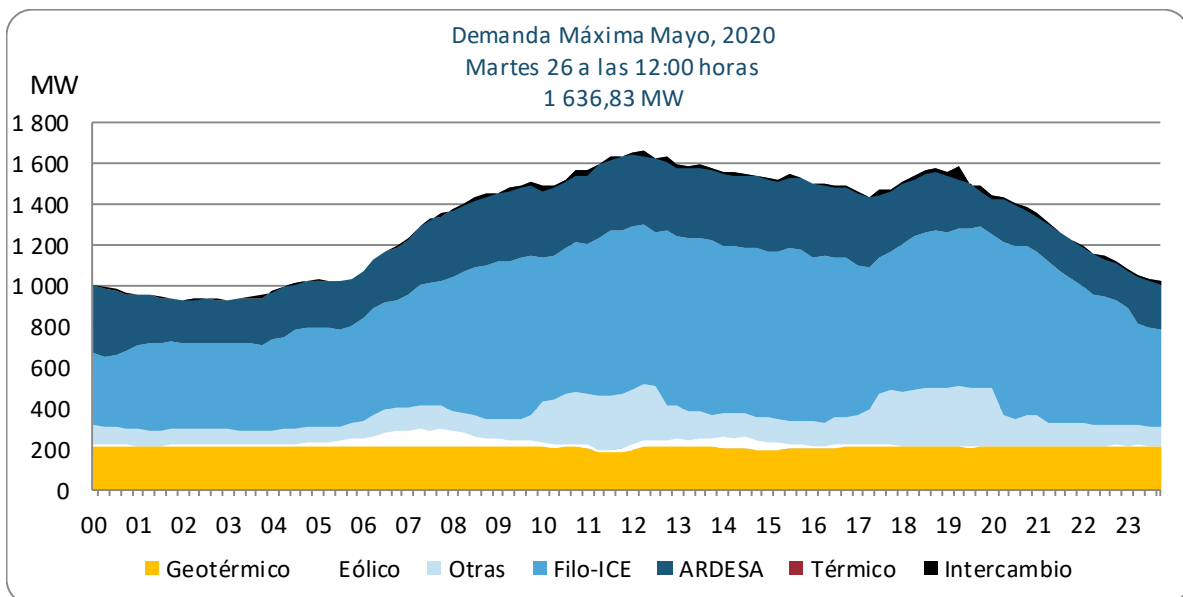
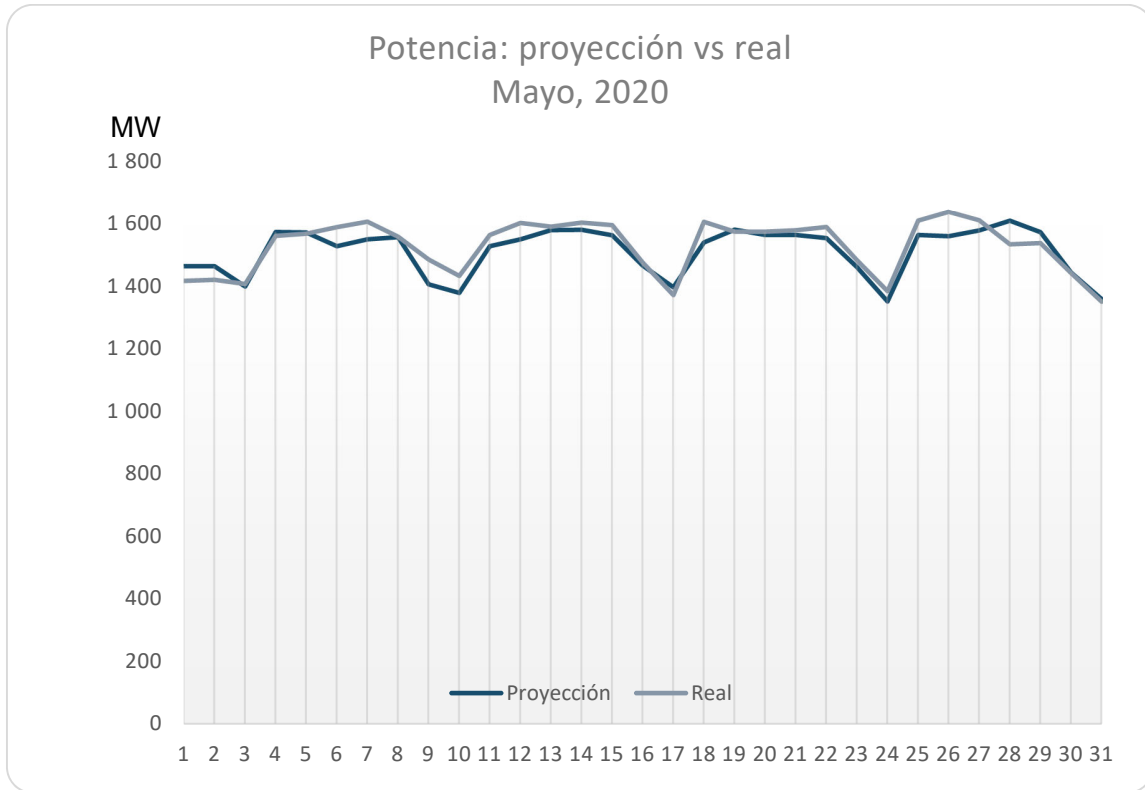
III. EMBALSE ARENAL

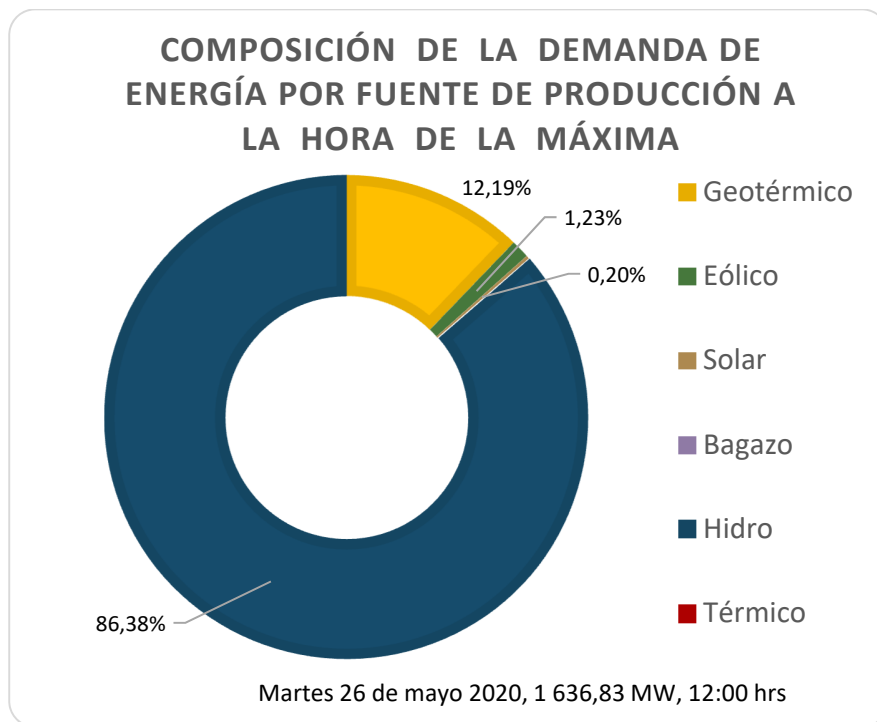
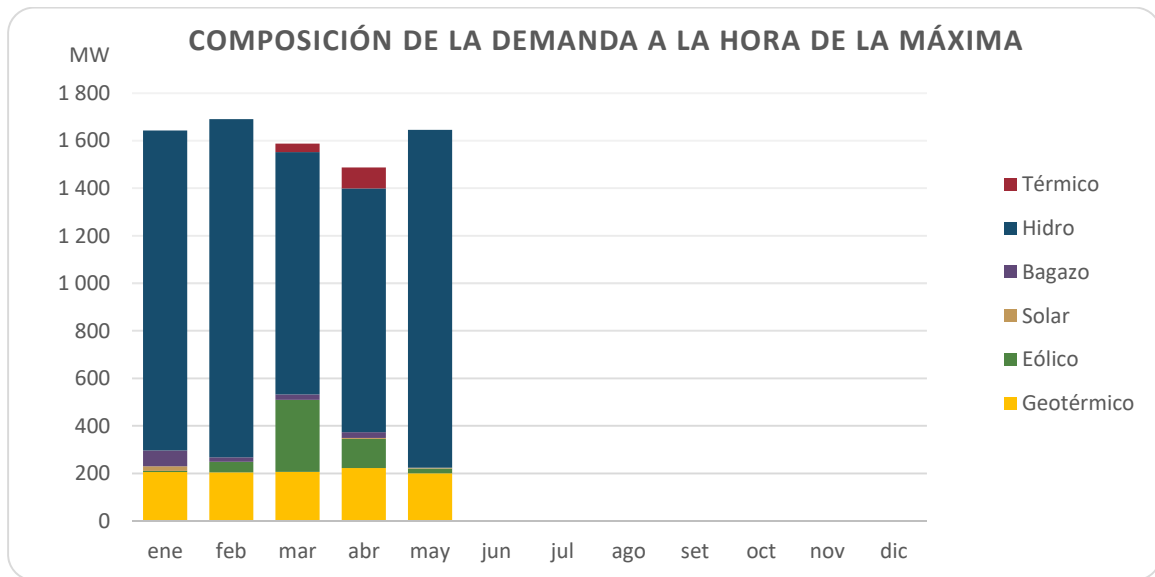


Curva Embalse Arenal 2020

Mes	Hidrología	Nivel Real
	Media	00.00 hrs
Nivel (m.s.n.m.)		
Enero	542,13	540,68
Febrero	541,16	539,55
Marzo	539,06	537,55
Abril	536,81	535,23
Mayo	535,48	533,93
Junio	535,90	
Julio	536,84	
Agosto	538,21	
Septiembre	539,13	
Octubre	540,17	
Noviembre	541,48	
Diciembre	542,66	

IV. DEMANDA MÁXIMA





Sistema de Información del S.E.N.
Resumen Anual 2 0 2 0
Generación bruta Otras Empresas MWh - Ley 8345

	Plantas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ACUMULADO
ESPH	Jorge Manuel Dengo	-	981,650	856,520	795,960	1 045,449	-	-	-	-	-	-	-	3 679,580
	Los Negros	8 251,121	3 727,563	2 868,968	1 742,192	2 031,257	-	-	-	-	-	-	-	18 621,099
	Los Negros II	16 757,689	8 040,513	6 451,102	3 794,883	4 317,845	-	-	-	-	-	-	-	39 362,033
	Tacares	2 731,425	2 045,741	1 860,634	2 051,998	2 329,585	-	-	-	-	-	-	-	11 019,383
	Subtotal	27 740,235	14 795,468	12 037,223	8 385,033	9 724,136	-	-	-	-	-	-	-	72 682,094
JASEC	Barro Morado	665,655	510,480	392,094	362,286	535,810	-	-	-	-	-	-	-	2 466,325
	Birris12	8 542,458	5 922,515	3 995,831	3 030,842	3 290,927	-	-	-	-	-	-	-	24 782,573
	Birris3	2 986,962	2 733,978	2 109,240	1 561,758	1 626,554	-	-	-	-	-	-	-	11 018,492
	Tuis	707,673	446,741	342,663	325,310	653,533	-	-	-	-	-	-	-	2 475,920
	Subtotal	12 902,748	9 613,714	6 839,828	5 280,196	6 106,824	-	-	-	-	-	-	-	40 743,310
CNFL	CNFL	16 908,836	11 401,313	7 272,269	8 713,611	15 492,204	-	-	-	-	-	-	-	59 788,233
	Daniel Gutiérrez	4 979,293	3 020,142	2 389,716	1 995,929	2 327,791	-	-	-	-	-	-	-	14 712,871
	Balsa Inferior	5 936,838	3 021,691	2 634,420	2 184,401	3 085,130	-	-	-	-	-	-	-	16 862,480
	Subtotal	27 824,967	17 443,146	12 296,405	12 893,941	20 905,125	-	-	-	-	-	-	-	91 363,584
	Valle Central	4 921,518	5 540,173	4 481,762	1 577,291	1 351,548	-	-	-	-	-	-	-	17 872,292
Coopelasca	Chocosuelas	6 261,302	5 037,387	4 711,972	4 132,508	4 432,305	-	-	-	-	-	-	-	24 575,473
	Cubujuquí	9 806,507	7 850,883	4 528,360	5 400,835	7 399,870	-	-	-	-	-	-	-	34 986,456
	Hidrozarcas	6 690,400	5 058,229	3 037,736	2 337,486	3 169,056	-	-	-	-	-	-	-	20 292,907
	La Esperanza	2 860,534	1 821,528	1 112,198	860,436	1 181,979	-	-	-	-	-	-	-	7 836,674
	Subtotal	25 618,743	19 768,028	13 390,266	12 731,265	16 183,210	-	-	-	-	-	-	-	87 691,511
Cooperativas Guanacaste	Bijagua	9 190,721	5 492,610	5 449,766	3 727,902	4 011,910	-	-	-	-	-	-	-	27 872,909
	Canalete	7 930,210	4 456,592	4 379,057	3 040,801	3 188,301	-	-	-	-	-	-	-	22 994,960
	Juanilama Solar	786,692	838,082	891,642	755,374	606,210	-	-	-	-	-	-	-	3 878,000
	PE Río Naranjo	4 560,722	4 114,037	5 184,256	3 057,716	1 968,511	-	-	-	-	-	-	-	18 885,243
	PE Cacao	8 850,392	9 698,921	11 155,575	4 295,760	2 795,068	-	-	-	-	-	-	-	36 795,716
Subtotal	31 318,737	24 600,242	27 060,295	14 877,553	12 570,000	-	-	-	-	-	-	-	110 426,827	
Corporación Eléctrica	Pocosol	14 496,990	9 975,777	4 011,749	3 494,382	5 928,613	-	-	-	-	-	-	-	37 907,511
	San Lorenzo	6 085,501	3 167,352	2 004,643	1 567,944	1 931,785	-	-	-	-	-	-	-	14 757,226
	Subtotal	20 582,491	13 143,129	6 016,392	5 062,326	7 860,398	-	-	-	-	-	-	-	52 664,737
Los Santos	4 974,779	5 108,448	5 233,098	2 220,218	1 589,265	-	-	-	-	-	-	-	19 125,808	
Total	155 884,217	110 012,347	87 355,269	63 027,823	76 290,506	-	-	-	-	-	-	-	-	492 570,163

Sistema de Información del S.E.N.
Resumen Anual 2 0 2 0
Intercambio Regional MWh

Mes	Producción Nacional	Norte (Liberia)			Sur (Progreso)			Total			Consumo Nacional
		Importación	Exportación	Diferencia	Importación	Exportación	Diferencia	Importación	Exportación	Diferencia	
Enero	1 016 183,68	177,99	52 267,42	-52 089,43	23 911,81	27 611,51	-3 699,70	24 089,80	79 878,92	-55 789,12	960 394,56
Febrero	927 626,75	783,80	43 991,01	-43 207,20	46 145,80	3 539,86	42 605,94	46 929,61	47 530,87	-601,26	927 025,49
Marzo	912 031,91	28 795,34	11 269,51	17 525,83	51 699,39	2 023,47	49 675,92	80 494,73	13 292,98	67 201,75	979 233,66
Abril	842 469,90	14 907,14	24 728,17	-9 821,03	54 946,86	2 733,82	52 213,04	69 854,00	27 461,99	42 392,01	884 861,91
Mayo	914 724,41	940,75	60 779,21	-59 838,46	63 974,49	2 980,90	60 993,59	64 915,24	63 760,11	1 155,13	915 879,55
Junio	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Julio	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Agosto	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Septiembre	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Octubre	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Noviembre	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Diciembre	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
TOTAL	4 613 036,65	45 605,03	193 035,31	-147 430,28	240 678,35	38 889,56	201 788,79	286 283,38	231 924,87	54 358,51	4 667 395,16

Sistema de Información del S.E.N.
Resumen Anual 2 0 2 0
Generación bruta BOT MWh – Ley 7200, capítulo II

Plantas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ACUMULADO
El General	21 537,689	16 620,910	10 656,595	12 135,524	14 622,710	-	-	-	-	-	-	-	75 573,427
La Joya	11 331,643	8 044,984	3 161,438	4 471,020	14 553,666	-	-	-	-	-	-	-	41 562,750
Torito	15 296,863	11 726,311	8 347,548	8 993,324	18 888,565	-	-	-	-	-	-	-	63 252,611
Chucás	9 774,549	7 428,470	6 444,465	7 944,317	11 377,070	-	-	-	-	-	-	-	42 968,872
Subtotal Hidro	57 940,744	43 820,675	28 610,046	33 544,186	59 442,010	-	-	-	-	-	-	-	223 357,661
P.E. Guanacaste	24 627,581	24 892,593	29 360,347	16 011,008	9 826,148	-	-	-	-	-	-	-	104 717,677
Chiripa	24 963,200	26 158,592	32 556,032	22 641,152	15 797,376	-	-	-	-	-	-	-	122 116,352
P.E. Orosi	27 847,964	28 567,956	32 639,442	19 950,698	12 947,265	-	-	-	-	-	-	-	121 953,325
Subtotal Eólico	77 438,745	79 619,141	94 555,821	58 602,858	38 570,789	-	-	-	-	-	-	-	348 787,354
Total	135 379,489	123 439,817	123 165,867	92 147,044	98 012,799	-	-	-	-	-	-	-	572 145,015

Sistema de Información del S.E.N.
Resumen Anual 2 0 2 0
Generación bruta Privados MWh - Ley 7200, capítulo I

	Plantas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ACUMULADO
Hidro	Tapezco	68,836	53,251	26,500	1,898	21,460	-	-	-	-	-	-	-	171,946
	Vara Blanca	1 384,648	823,428	416,781	272,571	359,432	-	-	-	-	-	-	-	3 256,859
	El Ángel	1 804,082	941,139	580,578	444,639	771,981	-	-	-	-	-	-	-	4 542,419
	El Angel Ampliación	2 078,204	1 125,401	769,903	632,184	1 045,369	-	-	-	-	-	-	-	5 651,061
	Caño Grande	1 710,553	1 402,691	794,065	725,921	1 094,631	-	-	-	-	-	-	-	5 727,861
	Santa Rufina	204,627	185,250	202,206	187,991	200,113	-	-	-	-	-	-	-	980,188
	La Rebeca	58,213	54,888	56,788	44,863	56,588	-	-	-	-	-	-	-	271,341
	Platanar	7 215,409	4 729,802	3 648,366	3 073,068	3 220,791	-	-	-	-	-	-	-	21 887,436
	Zuerkata	1 479,694	901,034	548,434	395,512	402,783	-	-	-	-	-	-	-	3 727,457
	Don Pedro	2 843,646	3 192,357	1 378,136	985,074	601,398	-	-	-	-	-	-	-	9 000,610
	Poás I y II	471,122	260,595	203,902	163,743	247,993	-	-	-	-	-	-	-	1 347,356
	Matamoros	2 080,075	1 485,413	1 222,963	1 021,964	1 071,068	-	-	-	-	-	-	-	6 881,482
	Río Lajas	5 806,478	5 002,864	3 832,439	3 142,704	3 008,264	-	-	-	-	-	-	-	20 792,748
	El Embalse	714,518	451,797	391,132	294,134	305,512	-	-	-	-	-	-	-	2 157,094
	Volcán	3 174,161	3 793,403	1 254,415	2 117,569	1 268,446	-	-	-	-	-	-	-	11 607,994
	Río Segundo II	509,525	392,656	261,865	189,952	243,588	-	-	-	-	-	-	-	1 597,586
	Doña Julia	9 494,362	7 767,419	5 088,923	6 257,530	7 076,177	-	-	-	-	-	-	-	35 684,411
Caño Grande III	2 218,643	1 810,489	944,281	863,952	1 288,712	-	-	-	-	-	-	-	7 126,077	
Subtotal	43 316,795	34 373,879	21 621,676	20 815,269	22 284,306	-	-	-	-	-	-	-	-	142 411,925
Eólico	Aeroenergía	3 022,445	2 983,417	3 452,941	1 989,175	1 228,297	-	-	-	-	-	-	-	12 676,275
	Vientos del Este	5 494,592	5 521,717	6 637,000	4 642,683	2 906,628	-	-	-	-	-	-	-	25 202,621
	PESA (Tilarán)	7 532,915	9 189,780	11 377,451	6 476,317	4 046,801	-	-	-	-	-	-	-	38 623,263
	MOVASA	8 801,371	9 155,913	11 071,937	5 938,695	2 794,759	-	-	-	-	-	-	-	37 762,676
	Tilawind	11 318,852	11 571,380	11 652,934	8 106,171	4 324,119	-	-	-	-	-	-	-	46 973,456
	PE Mogote	10 903,497	9 408,360	12 856,276	8 238,251	5 149,041	-	-	-	-	-	-	-	46 555,425
	Altamira	9 562,458	10 464,234	12 494,107	9 885,375	6 136,658	-	-	-	-	-	-	-	48 542,831
	Campos Azules	9 266,610	9 575,930	13 090,716	9 945,569	5 915,560	-	-	-	-	-	-	-	47 794,386
	Vientos de la Perla	8 740,295	9 491,652	12 044,568	9 661,066	5 580,439	-	-	-	-	-	-	-	45 518,019
	Vientos de Miramar	9 128,399	9 676,453	12 372,774	9 458,412	5 553,480	-	-	-	-	-	-	-	46 189,518
	Subtotal	83 771,434	87 038,836	107 050,705	74 341,714	43 635,783	-	-	-	-	-	-	-	-
Bagazo	Ingenio Taboga	7 237,686	6 406,116	7 402,408	3 468,318	-	-	-	-	-	-	-	-	24 514,529
	Ingenio El Viejo	8 863,748	8 239,391	8 526,302	1 228,590	-	-	-	-	-	-	-	-	26 858,032
	Subtotal	16 101,435	14 645,507	15 928,711	4 696,909	-	-	-	-	-	-	-	-	51 372,561
Total	143 189,664	136 058,223	144 601,091	99 853,892	65 920,088	-	-	-	-	-	-	-	-	589 622,958

Sistema Eléctrico Nacional Capacidad Instalada en placa - Mayo 2020

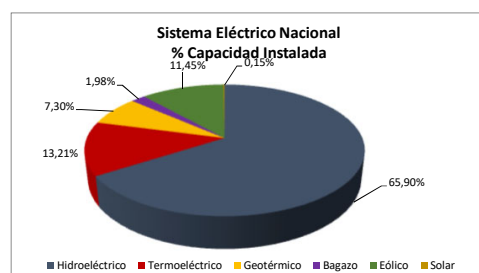
I.C.E. ⁷	Número Unidades	kW en placa ¹
ICE HIDRO		
Garita	4	134 740
Río Macho	5	135 680
Cachi	4	152 000
Arenal	3	157 399
Miguel Dengo	3	174 012
Sandillal	2	31 977
Angostura	3	172 202
Peñas Blancas	2	38 172
Cariblanco	2	87 941
Pirris	2	140 272
Toro I	2	27 300
Toro II	2	73 040
Toro III	2	47 520
Echandi	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
Las Pailas II	1	55 000
Subtotal Geotérmico	8	261 860
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)	106	2 437 290

OTRAS EMPRESAS ⁸	Número unidades	kW en placa
Hidro		
E.S.P.H. ¹³	8	57 150
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	60	372 064
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	105	434 664

Generación Ley 7200 Capítulo I ⁹	Número unidades	kW en placa ¹⁰	En contrato
HIDRO			
Tapezco	1	251	186
El Ángel	2	3 424	3 850
El Ángel Ampliación	2	5 588	5 000
Caño Grande	13	2 960	2 570
Platanar	2	15 840	15 000
Suerkata	1	3 000	2 700
Don Pedro ¹¹	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 ¹²	1	17 000	17 000
Río Segundo II	3	1 074	1 030
Doña Julia	2	16 470	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	113	85
Subtotal Hidro	46	106 003	103 161
EÓLICO			
Plantas Eólicas	55	17 400	19 800
Aeroenergía	9	6 750	6 400
Tilawind	7	21 420	19 550
Movasa	32	19 200	20 000
Vientos del Este	4	12 240	9 000
Mogote	7	21 420	20 000
Altamira	10	20 700	20 000
Campos Azules	10	20 700	20 000
Vientos de Miramar	10	20 700	20 000
Vientos de La Perla	10	20 700	20 000
Subtotal Eólico	154	181 230	174 750
BAGAZO			
El Viejo	1	32 500	18 000
Taboga	3	38 500	19 800
Subtotal Bagazo	4	71 000	37 800
Total Ley 7200, Capítulo I	204	358 233	315 711

Generación Ley 7200, Capítulo II ⁹	Número unidades	kW en Placa	kW Contrato
Hidro			
El General	2	40 000	39 000
La Joya	3	50 681	50 000
Torito	2	60 000	50 000
Chucás	2	51 850	50 000
Subtotal Hidro	9	202 531	189 000
Eólico			
P.E. Guanacaste	55	52 250	49 500
Chiripa	33	50 985	49 500
Orosi	25	51 750	50 000
Subtotal Eólico	113	154 985	149 000
Total Ley 7200, Capítulo II	122	357 516	338 000

Sistema Eléctrico Nacional Instalado en Placa			
ICE	kW	Unidades	%
Hidro	1 683 818	42	69,09%
Térmico	474 112	21	19,45%
Geotérmico	261 860	8	10,74%
Eólico	16 500	25	0,68%
Solar	1 000	10	0,04%
Total ICE	2 437 290	106	67,93%
Otras Empresas			
Hidro	372 064	60	85,60%
Biogás			
Eólico	58 200	44	13,39%
Solar	4 400	1	1,01%
Total Ot. Empresas	434 664	105	12,12%
Ley 7200, Capítulo I			
Hidro	106 003	46	29,59%
Eólico	181 230	154	50,59%
Biomasa	71 000	4	19,82%
Total Ley 7200, Capítulo I	358 233	204	9,99%
Ley 7200, Capítulo II			
Hidro	202 531	9	56,65%
Eólico	154 985	113	43,35%
Total Ley 7200, Capítulo II	357 516	122	9,97%
Total instalado	3 587 703	537	



Resumen kW Costa Rica		
Tipo de Energía	kW	%
Hidroelectrico	2 364 417	65,90%
Termoelectrico	474 112	13,21%
Geotermico	261 860	7,30%
Bagazo	71 000	1,98%
Eolico	410 915	11,45%
Solar	5 400	0,15%
Total	3 587 703	100,00%

Consideraciones:

1. **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.

2. Las plantas de San Antonio y Barranca salen de operación a partir del 01/01/2019.

3. La planta eólica Tejona ajusta la potencia por la salida de una unidad.

4. En la unidad # 8 Moín G. el generador es de 48 150 KW, mientras que la turbina es de 34 651 KW.

5. 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.

6. Para el caso de Garabito se debe planificar con solo 10 unidades ya que la onceava unidad es un respaldo de potencia.

7. Datos suministrados por el Negocio de Generación del ICE.

8. Potencia en placa sin confirmar. En periodo de revisión.

9. De acuerdo a los contratos vigentes. Se sustituyen los nombre *Generación Privada* y *Grupo BOT* según la Ley 7200.

10. En Mayo, se actualizaron los datos de potencia de placa según los datos enviados por las respectivas plantas a solicitud del CENCE.

11. Nuevo contrato de PH Don Pedro, que inició operación el 23 de noviembre del 2019 (El contrato anterior venció el 05 de junio de 2019)

12. El 11 de enero de 2020 se incorpora PH Volcán al sistema. El 25 de setiembre de 2019 había finalizado contrato anterior (17 000 kW).

13. El 1 de febrero del 2020 queda habilitada PH Jorge Manuel Dengo de ESPH (4 250 kW)