

Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional

2019 – 2033

Tomo II

Plan Indicativo de Generación

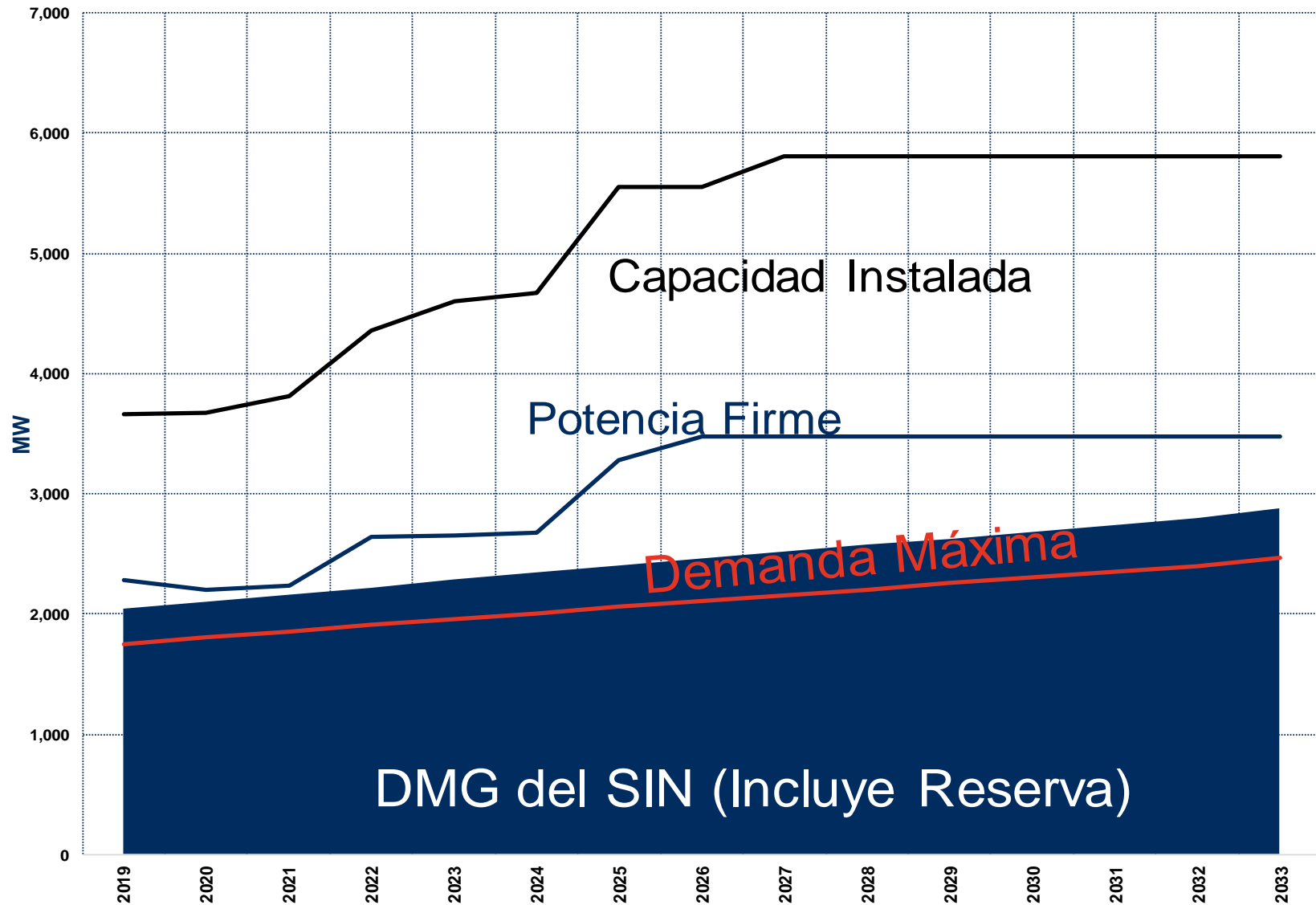
Tomo II - Anexo 5

Salidas del Escenario Alternativo IV:

Escenario Combustibles Altos considerando:

- Proyectos renovables que incluyen hidroeléctricos, eólicos y solares con licencia o concesión definitiva o en trámite.
- Proyectos térmicos que incluyen los combustibles convencionales (bunker y diésel) y gas natural (incluyendo las facilidades de regasificación) con licencia definitiva o en trámite.
- Se supone que las turbinas y los ciclos combinados del plantel futuro de gas natural (Telfer y Martano) compiten, a partir del año 2022 y 2025, respectivamente.
- Se supone que la demanda tendrá un comportamiento moderado y que los precios de los combustibles evolucionarán igual a las tendencias de referencia ("Reference").

Gráfico N° A5.1 Balance de Potencia vs Demanda del Alternativo IV



Cuadro N° A5.1 Capacidad Firme Escenario Alternativo IV

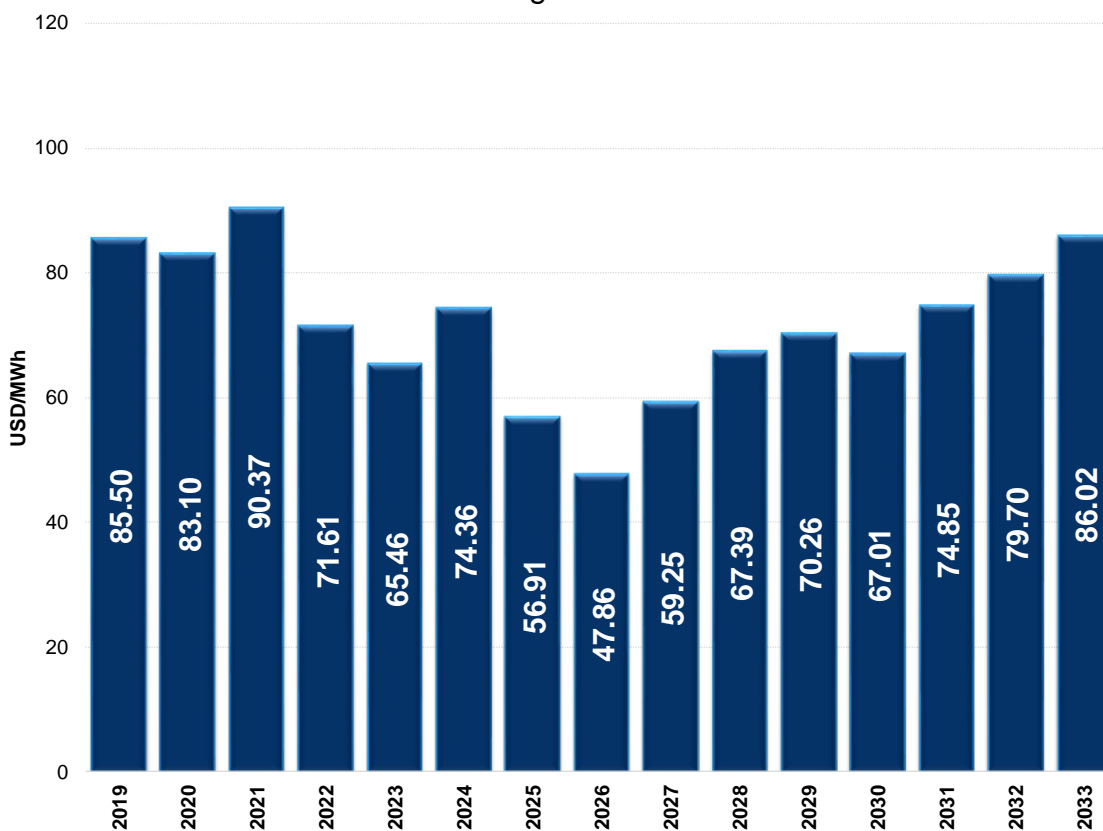
Agente Generador	Nombre	Capacidad Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Firme (MW)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
AES Changuinola, S.A.	Changuinola I	212.40	212.40	165.67	165.67	165.67	165.67	165.67	165.67	165.67	165.67	165.67	165.67	165.67	165.67	165.67	165.67	165.67	165.67
AES Changuinola, S.A.	Mini Chan	9.77	9.70	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66
AES Panamá, S.A.	Bayano	260.00	260.00	160.12	160.12	160.12	160.12	160.12	160.12	160.12	160.12	160.12	160.12	160.12	160.12	160.12	160.12	160.12	160.12
AES Panamá, S.A.	La Estrella	47.20	46.00	16.13	16.13	16.13	16.13	16.13	16.13	16.13	16.13	16.13	16.13	16.13	16.13	16.13	16.13	16.13	16.13
AES Panamá, S.A.	Los Valles	54.76	54.00	17.63	17.63	17.63	17.63	17.63	17.63	17.63	17.63	17.63	17.63	17.63	17.63	17.63	17.63	17.63	17.63
AES Panamá, S.A.	Estí	120.00	120.00	112.67	112.67	112.67	112.67	112.67	112.67	112.67	112.67	112.67	112.67	112.67	112.67	112.67	112.67	112.67	112.67
Alternegy, S.A.	Lorena	37.60	33.84	30.62	30.62	30.62	30.62	30.62	30.62	30.62	30.62	30.62	30.62	30.62	30.62	30.62	30.62	30.62	30.62
Alternegy, S.A.	Prudencia	62.78	60.89	50.09	50.09	50.09	50.09	50.09	50.09	50.09	50.09	50.09	50.09	50.09	50.09	50.09	50.09	50.09	50.09
Bortex, S.A.	Gualaca	25.60	25.47	23.04	23.04	23.04	23.04	23.04	23.04	23.04	23.04	23.04	23.04	23.04	23.04	23.04	23.04	23.04	23.04
Caldera Energy Corp.	Mendre	19.75	19.75	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92	3.92
Corporación de Energía del Istmo Ltd.	Las Cruces	19.47	18.62	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17
Corporación de Energía del Istmo Ltd.	Las Cruces	0.97	0.79	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Electrogeneradora del Istmo, S.A	Mendre II	8.12	7.80	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56
Electron Investment	Monte Lirio	53.75	53.72	32.38	32.38	32.38	32.38	32.38	32.38	32.38	32.38	32.38	32.38	32.38	32.38	32.38	32.38	32.38	32.38
Empresa Nacional de Energía, S.A	Bugaba I	5.14	5.14	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51
Empresa Nacional de Energía, S.A	Bugaba 2	6.33	6.33	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
ENEL Fortuna, S.A.	Fortuna	300.00	300.00	289.49	289.49	289.49	289.49	289.49	289.49	289.49	289.49	289.49	289.49	289.49	289.49	289.49	289.49	289.49	289.49
Energía y Servicios de Panamá, S.A. (ESEPSA)	Algarrobos	9.86	9.86	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41
Energía y Servicios de Panamá, S.A. (ESEPSA)	Dolega	3.13	3.12	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
Energía y Servicios de Panamá, S.A. (ESEPSA)	La Yeguada	8.20	7.20	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Energía y Servicios de Panamá, S.A. (ESEPSA)	Macho Monte	2.40	2.40	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Fountain Intertrade Corp.	La Potra (Bajo Frio)	27.90	27.60	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66
Fountain Intertrade Corp.	Salsipuedes (Bajo Frio)	27.90	27.68	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66
Fountain Intertrade Corp.	La Potra G4 (Bajo Frio)	2.10	2.05	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10
Generadora Alto Valle, S.A.	Cochea	15.50	15.44	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06
Generadora del Istmo S.A.	Barro Blanco	26.80	26.77	11.57	11.57	11.57	11.57	11.57	11.57	11.57	11.57	11.57	11.57	11.57	11.57	11.57	11.57	11.57	11.57
Generadora del Istmo S.A.	Barro Blanco Minicentral	1.88	1.83	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Generadora Pedregalito, S.A.	Pedregalito I	21.00	19.90	2.04	2.04	2.04	2.04	2.04	2.04	2.04	2.04	2.04	2.04	2.04	2.04	2.04	2.04	2.04	2.04
Generadora Río Chico S.A.	Pedregalito II	13.49	12.52	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
Hidro Boquerón, S.A.	Macano	5.25	5.25	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Hidro Piedra, S.A.	RP-490	14.30	12.00	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37
Hidro Piedra, S.A.	La Cuchilla	8.40	8.23	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
Hidroecológica del Teribe, S.A	Bonyic	31.31	30.00	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22	22.22
Hidroeléctrica Bajos del Totuma, S.A.	Bajo de Totumas	6.33	6.30	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42
Hidroeléctrica San Lorenzo S.A.	San Lorenzo	8.70	8.26	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33
Hidroibérica, S.A.	El Fraile	6.71	6.71	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Hydro Caisán, S.A.	El Alto	75.00	72.84	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14	22.14
Ideal Panamá, S.A	Bajo de Mina	56.80	56.80	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07	20.07
Ideal Panamá, S.A	Baitún	85.90	85.90	31.09	31.09	31.09	31.09	31.09	31.09	31.09	31.09	31.09	31.09	31.09	31.09	31.09	31.09	31.09	31.09
Ideal Panamá, S.A	Bajo de Mina G3	0.60	0.60	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Ideal Panamá, S.A	Baitún G3	1.73	1.70	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Istmus Hydropower Corp	Concepción	11.00	10.00	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49
Las Perlas Norte, S.A	Las Perlas Norte	10.00	10.00	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46
Las Perlas Sur, S.A	Las Perlas Sur	10.00	10.00	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46
Paso Ancho Hydro-Power, Corp.	Paso Ancho	6.16	6.10	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08
Salto de Francoil S.A.	Los Planetas I	4.82	4.20	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
Salto de Francoil S.A.	Los Planetas 2	8.89	7.38	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35
Total Hidroeléctrico		1755.69	1755.69	1083.10	1083.10	1083.10	1083.10	1083.10	1083.10	1083.10	1083.10	1083.10	1083.10	1083.10	1083.10	1083.10	1083.10	1083.10	1083.10

Cuadro N° A5.1 Capacidad Firme Escenario Alternativo IV (Continuación)

Agente Generador	Nombre	Capacidad Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Firme (MW)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
AES Panamá, S.A.	Estrella del Mar (Barcaza)	72.00	71.20	63.27	63.27	63.27	63.27	63.27	63.27	63.27	63.27	63.27	63.27	63.27	63.27	63.27	63.27	63.27	63.27
Alternegy, S.A.	Cativa	87.00	83.50	61.16	61.16	61.16	61.16	61.16	61.16	61.16	61.16	61.16	61.16	61.16	61.16	61.16	61.16	61.16	61.16
Autoridad del Canal de Panamá	Miraflores G9	40.81	38.95	35.53	35.53	35.53	35.53	35.53	35.53	35.53	35.53	35.53	35.53	35.53	35.53	35.53	35.53	35.53	35.53
Autoridad del Canal de Panamá	Miraflores G10	40.81	38.95	34.32	34.32	34.32	34.32	34.32	34.32	34.32	34.32	34.32	34.32	34.32	34.32	34.32	34.32	34.32	34.32
Autoridad del Canal de Panamá	Miraflores G5	18.00	17.55	13.55	13.55	13.55	13.55	13.55	13.55	13.55	13.55	13.55	13.55	13.55	13.55	13.55	13.55	13.55	13.55
Bahía Las Minas Corp.	J. Brown G5	33.00	32.42	21.75	21.75														
Bahía Las Minas Corp.	J. Brown G6	33.00	32.42	23.61	23.61														
Bahía Las Minas Corp.	BLM 8	34.00	33.40	26.50	26.50														
Bahía Las Minas Corp.	BLM Carbón (BLM 2)	36.67	36.67	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88
Bahía Las Minas Corp.	BLM Carbón (BLM 3)	36.67	36.67	12.27	12.27	12.27	12.27	12.27	12.27	12.27	12.27	12.27	12.27	12.27	12.27	12.27	12.27	12.27	12.27
Bahía Las Minas Corp.	BLM Carbón (BLM 4)	36.67	36.67	13.95	13.95	13.95	13.95	13.95	13.95	13.95	13.95	13.95	13.95	13.95	13.95	13.95	13.95	13.95	13.95
Bahía Las Minas Corp.	BLM 9 Carbón	56.14	38.18	10.04	10.04	10.04	10.04	10.04	10.04	10.04	10.04	10.04	10.04	10.04	10.04	10.04	10.04	10.04	10.04
Energyst International B.V.	Cerro Azul MT XQC1600	27.00	26.52	25.38	25.38	25.38	25.38	25.38	25.38	25.38	25.38	25.38	25.38	25.38	25.38	25.38	25.38	25.38	25.38
Gas Natural Atlántico S de R.L.	Costa Norte TG 1	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31
Gas Natural Atlántico S de R.L.	Costa Norte TG 3	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31
Gas Natural Atlántico S de R.L.	Costa Norte TG 4	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31	77.31
Gas Natural Atlántico S de R.L.	Costa Norte TV	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07	149.07
Generadora del Atlántico S.A.	Termo Colón G1	50.00	48.30	46.02	46.02	46.02	46.02	46.02	46.02	46.02	46.02	46.02	46.02	46.02	46.02	46.02	46.02	46.02	46.02
Generadora del Atlántico S.A.	Termo Colón G2	50.00	48.30	45.58	45.58	45.58	45.58	45.58	45.58	45.58	45.58	45.58	45.58	45.58	45.58	45.58	45.58	45.58	45.58
Generadora del Atlántico S.A.	Termo Colón G3	50.00	47.90	41.28	41.28	41.28	41.28	41.28	41.28	41.28	41.28	41.28	41.28	41.28	41.28	41.28	41.28	41.28	41.28
Jinro Corporation	Jinro Power	57.83	54.88	52.97	52.97	52.97	52.97	52.97	52.97	52.97	52.97	52.97	52.97	52.97	52.97	52.97	52.97	52.97	52.97
Kanan Overseas 1, INC.	Barcaza La Esperanza	129.36	129.36	88.50	88.50	88.50	88.50	88.50	88.50	88.50	88.50	88.50	88.50	88.50	88.50	88.50	88.50	88.50	88.50
Pan Am Generating Ltd	Panam	99.60	96.00	88.87	88.87	88.87	88.87	88.87	88.87	88.87	88.87	88.87	88.87	88.87	88.87	88.87	88.87	88.87	88.87
Pan Am Generating Ltd	Amp. Panam	49.80	48.00	43.20	43.20	43.20	43.20	43.20	43.20	43.20	43.20	43.20	43.20	43.20	43.20	43.20	43.20	43.20	43.20
Pedregal Power Company	Pacora	55.34	53.52	50.41	50.41	50.41	50.41	50.41	50.41	50.41	50.41	50.41	50.41	50.41	50.41	50.41	50.41	50.41	50.41
Urbalia Panamá, S.A.	Cerro Patacón	8.15	3.75	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29	3.29
Minera Panamá, S.A.	Cobre Panamá - PACO Power Plant Und1	153.00**	137.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Termoelectrico		1482.85	1434.11	1189.33	1189.33	1117.47	1117.47	1117.47	1117.47	1117.47	1117.47	1117.47	1117.47	1117.47	1117.47	1117.47	1117.47	1117.47	1117.47
Agente Generador	Nombre	Capacidad Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Firme (MW)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
UEP Penonomé II, S.A.	Rosa de los Vientos Etapa I	52.50	52.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UEP Penonomé II, S.A.	Marañón	17.50	17.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UEP Penonomé I, S.A.	Nuevo Chagres	55.00	55.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UEP Penonomé II, S.A.	Portobello Ballestillas	32.50	32.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UEP Penonomé II, S.A.	Nuevo Chagres II	62.50	62.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UEP Penonomé II, S.A.	Rosa de los Vientos Etapa II	50.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Eólico		270.00	270.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agente Generador	Nombre	Capacidad Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Firme (MW)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Empresa de Generación Eléctrica, S.A.	Sarigua	2.4	2.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Enel Green Power Panamá, S.A.	Fotovoltaica Chiriquí	9.87	9.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Divisa Solar 10 MW, S.A.	Divisa Solar	9.90	8.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Llano Sánchez Solar Power, S.A.	Don Félix	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Hidroibérica, S.A.	El Fraile Solar	0.48	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Azucarera Nacional	Cocle Solar	0.96	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Farallón Solar 2, S.A.	Farallón Solar 2	4.80	4.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Empresa Nacional de Energía, S.A.	Central Fotovoltaica Bugaba	2.40	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Solar Cocle Venture, S. de R.L.	Miraflores Cocle	8.99	8.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Solar Azuero Venture, S. de R.L.	Miraflores Los Angeles	9.52	9.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Solar Panamá Venture, S. de R.L.	Miraflores París	8.99	8.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sol Real Uno, S.A. (Enel Green Power Panamá, S.A.)	Generadora Solar Caldera	5.28	5.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sol Real Istmo, S.A. (Enel Green Power Panamá, S.A.)	Sol de David	7.92	7.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Llano Sánchez Solar Power Cuatro, S.A. (Enel Green Power Panamá, S.A.)	Vista Alegre	8.22	8.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Llano Sánchez Solar Power One, S.A. (Enel Green Power Panamá, S.A.)	Milton Solar	10.26	10.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Llano Sánchez Solar Power Tres, S.A. (Enel Green Power Panamá, S.A.)	Sol Real	10.78	10.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PSZ1, S.A.	El Espinal	9.26	8.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Panamasolar2, S.A.	Pocri	16.00	15.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sol Real Uno, S.A. (Enel Green Power Panamá, S.A.)	Estrella Solar	4.79	4.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tecnisol I, S.A.	IKAKO	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tecnisol II, S.A.	IKAKO I	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tecnisol III, S.A.	IKAKO II	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tecnisol IV, S.A.	IKAKO III	10.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Concepto Solar, S.A.	Bejuco Solar	0.96																	

Cuadro N° A5.1 Capacidad Firme Escenario Alternativo IV (Continuación)

Proyectos Hidroeléctricos (Futuros)		Capacidad Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Firme (MW)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Desarrollos Hidroeléctricos Corp.	San Andres	9.89	9.57	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54
Electron Investment	Pando	37.00	33.30	25.13	25.13	25.13	25.13	25.13	25.13	25.13	25.13	25.13	25.13	25.13	25.13	25.13	25.13	25.13	25.13
Hidroeléctrica Barriles, S.A.	Colorado	5.14	4.74	1.94				1.94	1.94	1.94	1.94	1.94	1.94	1.94	1.94	1.94	1.94	1.94	1.94
Hydro Caisán, S.A.	El Alto G4	1.17	1.11	n/d					n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Navitas Internacional, S.A.	Chuspa	8.80	8.80	2.30					2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
Hidroeléctrica Tizingal S.A.	Tizingal	4.64	4.64	2.55					2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
Los Naranjos Overseas, S.A.	El Sindigo	10.00	10.00	1.28					1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28
Hidro Burica, S.A.	Burica	65.30	63.00	22.31					22.31	22.31	22.31	22.31	22.31	22.31	22.31	22.31	22.31	22.31	22.31
Bocas del Toro Energía, S.A.	Bocas del Toro (Chanquinola II)	214.76	210.94	180.89								180.89	180.89	180.89	180.89	180.89	180.89	180.89	180.89
Bocas del Toro Energía, S.A.	Bocas del Toro Minicentral (Chanquinola II)	13.70	12.95	12.95								12.95	12.95	12.95	12.95	12.95	12.95	12.95	12.95
Total Hidroeléctrico Futuro		370.41	359.05	251.89	2.54	0.00	27.67	29.61	35.74	58.05	58.05	251.89	251.89	251.89	251.89	251.89	251.89	251.89	251.89
Proyectos Termoelectricos (Futuros)																			
Proyectos Termoelectricos (Futuros)		Capacidad Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Firme (MW)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Minera Panamá, S.A.	Cobre Panamá - PACO Power Plant Und2	153.00**	137.00**	0.00															
Tropitermica, S.A.	Tropitermica	5.10	5.10	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34
Sinolam Smarter Energy LNG Power Co, Inc.	Gas To Power Panamá GTPP	458.10	424.70	412.29				412.29	412.29	412.29	412.29	412.29	412.29	412.29	412.29	412.29	412.29	412.29	412.29
Panamá NG Power, S.A.	Telfers	670.00	656.16	603.00							603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00
Total Termoelectrico Futuro		1133.20	1085.96	1019.63	4.34	4.34	4.34	416.63	416.63	416.63	1019.63	1019.63	1019.63	1019.63	1019.63	1019.63	1019.63	1019.63	1019.63
Proyectos Solares (Futuros)																			
Proyectos Solares (Futuros)		Capacidad Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Firme (MW)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Panasolar Generation, S.A.	Panasolar Generation	9.90	9.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Solpac Investment, S.A.	Pacora II Etapa 1	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Farallón Solar 2, S.A.	Farallón Solar 2	0.96	0.96	0.00															
Photovoltaics Investments Corp.	Ecosolar	10.00	10.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Green Electric, S.A.	La Mata Etapa 1	2.00	2.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Jagüito Solar 10 MW, S.A.	Jagüito Solar	9.99	9.99	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Providencia Solar 1, S.A.	Providencia Solar 1	9.95	9.95	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Avanzalia Panamá S.A.	Solar Penonomé Etapa 1	60.00	60.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Progreso Solar 20 MW, S.A.	La Esperanza Solar	19.99	19.99	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Celsolar, S.A.	Celsia Solar Prudencia	10.58	10.58	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bajo Frio PV S.A.	Bajo Frio Solar	19.95	19.95	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Farallón Solar 2, S.A.	Farallón Solar 2 Etapa 2	5.16	5.16	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Green Electric, S.A.	La Mata Etapa 2	3.00	3.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Llano Sanchez Solar Power, S.A.	Don Félix Etapa 2	7.99	7.99	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generadora de Energía Renovable, S.A.	Campo Solar La Victoria	10.00	10.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Avanzalia Panamá S.A.	Solar Penonomé Etapa 2	60.00	60.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SDR Energy Panama, S.A.	Parque Solar Progreso 19.8MW	19.80	19.80	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Solar Zona Cocle 20	9.96	9.96	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generadora Solar el Puerto, S.A.	Baco Solar	25.90	25.90	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generadora Solar Austral, S.A.	Madre Vieja Solar	25.90	25.90	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Green Electric, S.A.	La Mata Etapa 3	5.00	5.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Solar Zona Herrera 01	8.00	8.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Solar Zona Cocle 12	9.99	9.99	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Solar Zona Cocle 02	40.00	40.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Solar Zona Cocle 09	5.00	5.00	0.00			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Solar Futuro		392.02	392.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Proyectos Eolicos (Futuros) MW																			
Proyectos Eolicos (Futuros) MW		Capacidad Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Firme (MW)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Parque Eólico Toabré, S.A.	Toabré Etapa 1	66.00	66.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UEP Penonomé II, S.A.	Penonome III	69.00	69.00	0.00					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Eólico Zona Panamá 02	136.00	136.00	0.00															
	Eólico Zona Cocle 04	80.00	80.00	0.00							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Eólico Zona Cocle 05	22.00	22.00	0.00							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Eólico Futuro		373.00	373.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CUADRO N° A5.2: Costos Marginales del Escenario Alternativo IV


Costo Marginal de Demanda \$/MWh

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
2019	89.60	97.24	98.17	106.80	99.45	92.81	85.22	83.14	76.20	67.61	62.48	67.25	85.50
2020	83.43	95.24	97.19	110.14	100.56	91.46	87.53	73.61	68.61	58.70	60.09	70.68	83.10
2021	97.17	111.93	109.30	119.75	114.85	106.99	96.20	82.41	73.13	55.77	53.86	63.11	90.37
2022	75.89	80.19	79.64	96.00	88.47	74.74	71.29	66.78	62.44	50.60	52.40	60.93	71.61
2023	69.75	78.07	76.87	89.90	84.41	75.09	68.55	61.97	58.06	37.67	37.31	47.87	65.46
2024	79.49	84.63	82.71	104.74	97.55	80.63	75.71	70.61	66.90	49.23	48.91	51.18	74.36
2025	44.12	68.60	71.76	76.53	71.78	69.47	63.70	56.71	53.18	34.39	33.53	39.20	56.91
2026	38.64	64.29	66.86	77.25	69.40	64.51	53.71	38.70	34.90	19.50	20.93	25.58	47.86
2027	41.54	70.11	74.37	78.81	75.51	72.04	65.71	59.83	55.14	39.27	37.90	40.80	59.25
2028	56.09	79.36	78.45	81.70	78.73	76.55	70.16	65.42	62.98	53.79	51.80	53.70	67.39
2029	64.73	82.52	81.44	84.91	80.61	77.46	73.84	72.00	69.93	57.48	46.56	51.70	70.26
2030	54.51	78.46	80.25	84.21	81.21	77.68	72.61	66.26	64.20	53.95	46.16	44.56	67.01
2031	63.09	89.24	84.67	88.72	85.00	81.88	79.03	76.62	73.98	64.51	55.69	55.79	74.85
2032	68.95	89.13	86.75	90.36	86.95	83.89	80.78	78.39	78.38	74.71	69.94	68.23	79.70
2033	81.26	95.80	90.74	97.39	91.61	86.54	84.55	82.39	82.40	85.80	79.57	74.18	86.02

