

Plan de Expansión del Sistema Interconectado  
Nacional  
2018 – 2032

Tomo II  
Plan Indicativo de Generación

**Tomo II - Anexo 1**

**Salidas del Escenario Referencia:**

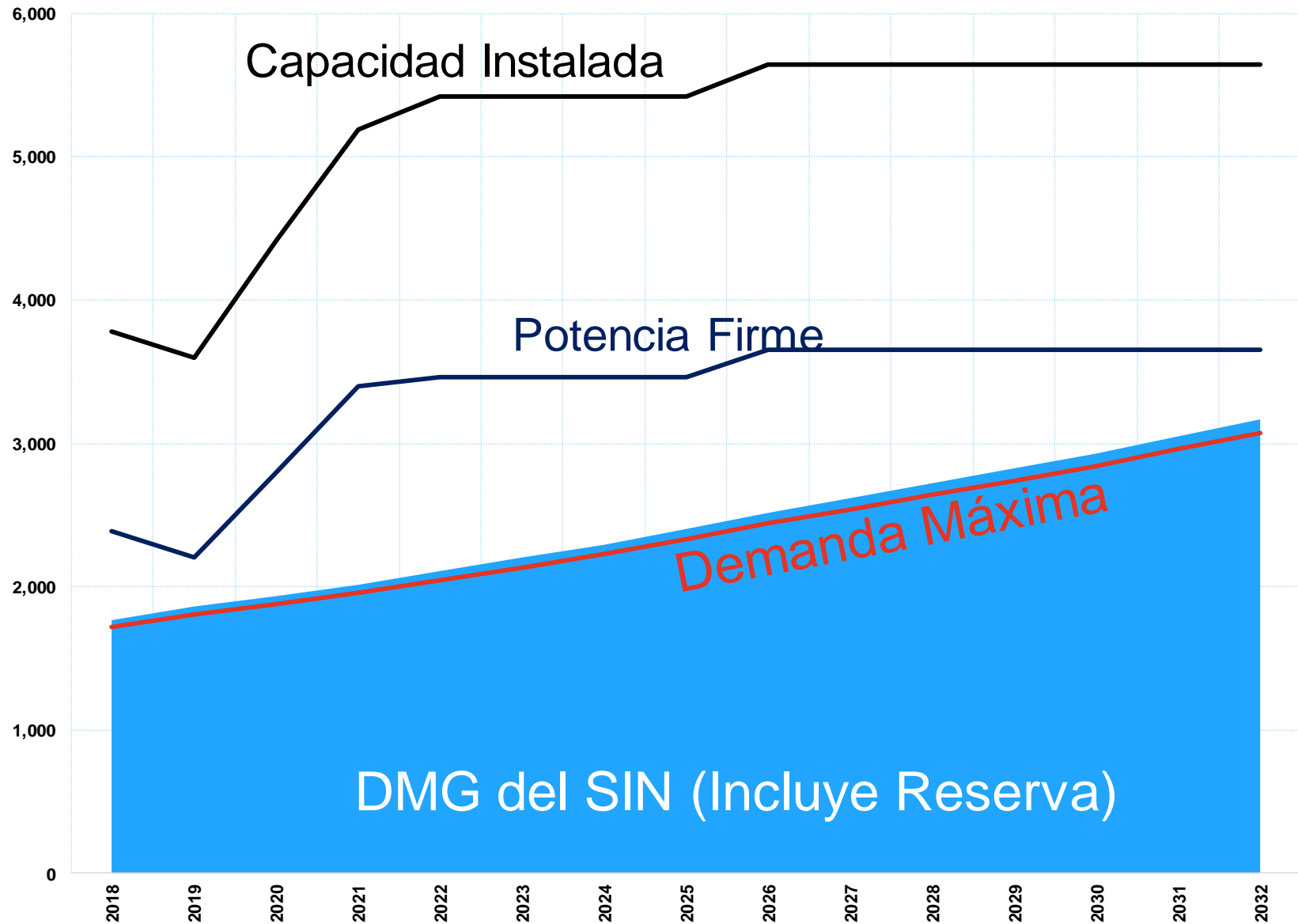
*Escenario Business as usual (BaU)*

Escenario Tendencial 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 C ó “Heavy Fuel Oil (HFO)” y Diesel], Gas Licuado de Petróleo (Propano) y Gas Natural (incluyendo las facilidades de regasificación) con licencia definitiva o en trámite siempre bajo criterio de mínimo costo.
- Considerar fuentes eólicas, solares, gas natural y carbón (incluyendo las facilidades de regasificación e importación, según aplique) adicionales a partir del año 2022.



Gráfico N° A1.1 Balance de Potencia vs Demanda del Escenario Referencia







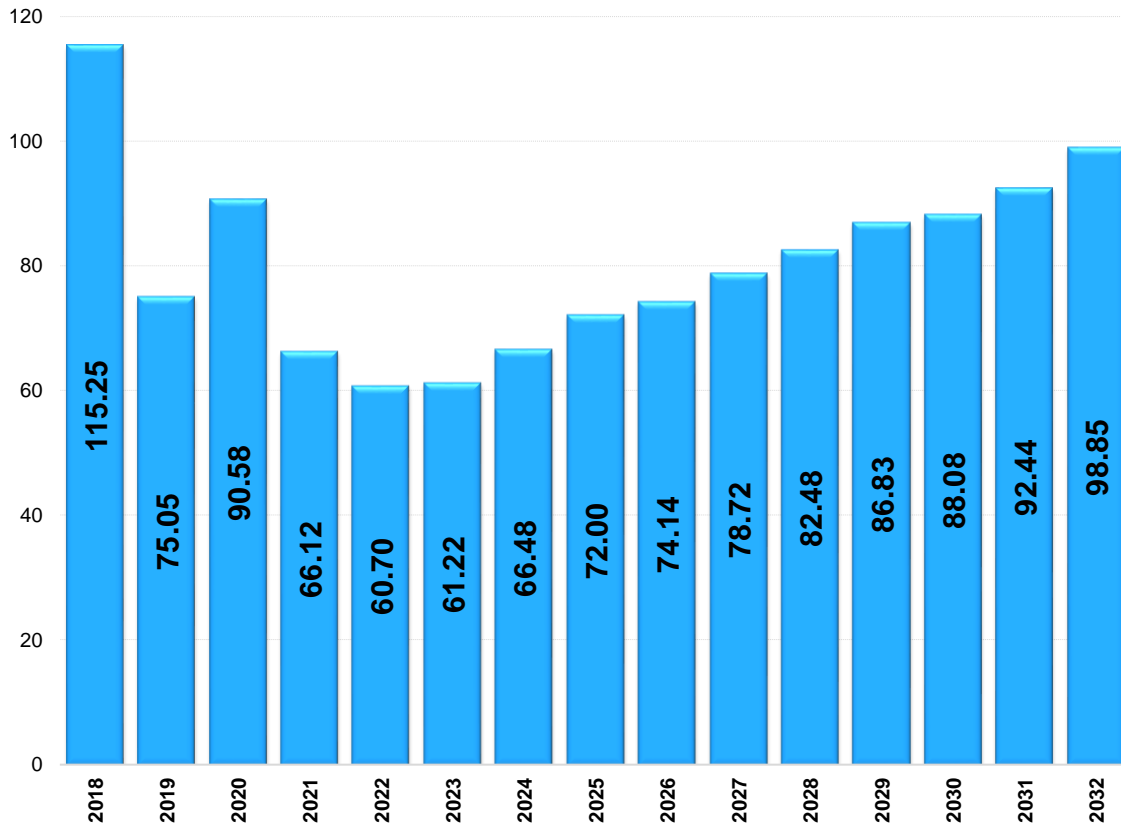
Cuadro N° A1.1 Capacidad Firme Escenario Referencia (Continuación)

Proyectos Hidroeléctricos (Euturos)	Nombre	Capacidad Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Firme (MW)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Electron Investment	Pando	37	33.3	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
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	n/d	n/d	n/d
Desarrollos Hidroeléctricos Corp.	San Andres	9.8946	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
Navitas Internacional, S.A.	Chuspa	8.8	8.8	2.30			2.30	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 Barriles, S.A.	Colorado	6.74	6.74	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	1.94
Hidro Burica, S.A.	Burica	65.3	63	22.31					22.31	22.31	22.31	22.31	22.31	22.31	22.31	22.31	22.31	22.31	22.31
Hidroeléctrica Barriles, S.A.	Cotito	5	5	4.00					4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Hidroeléctrica Barriles, S.A.	Barriles	1	1	0.13					0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Bocas del Toro Energía, S.A.	Bocas del Toro (Changuinola II)	214.76	210.94	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 (Changuinola II)	13.7	12.95	12.95									12.95	12.95	12.95	12.95	12.95	12.95	12.95
		363	363	252	0	28	32	32	58	58	58	58	252	252	252	252	252	252	252

Proyectos Termoeléctricos (Euturos)	Nombre	Capacidad Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Firme (MW)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Gas Natural Atlantico S de R.L.	Costa Norte I	381	381	381.00	381.00	381.00	381.00	381.00	381.00	381.00	381.00	381.00	381.00	381.00	381.00	381.00	381.00	381.00	381.00
Minera Panamá, S.A.	Cobre Panamá - PACO Power Plant	300*	274*	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
Martano Inc.	Gas To Power Panamá GTPP	458.1	424.7	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	412.29
Panamá NG Power, S.A	Telfers	670	656.16	603.00				603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00	603.00
Consortio ENERGYST Panama International	Energyst El Sánchez	44.33	44.33	37.68					37.68	37.68	37.68	37.68	37.68	37.68	37.68	37.68	37.68	37.68	37.68
		1553	1553	1434	381	381	793	1396	1434	1434	1434	1434	1434	1434	1434	1434	1434	1434	1434

Proyectos Solares (Euturos)	Nombre	Capacidad Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Firme (MW)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Concepto Solar, S.A.	Bejuco 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
Sol Real Uno , S.A. (Enel Green Power Panamá, Tecnisol I, 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	10	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	10	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	3	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	10	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	10	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 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	0.00
Farallón Solar 2, S.A.	Farallón Solar 2	7.08	7.08	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
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	0.00
Avanzalia Panamá S.A.	Solar Penonomé Etapa 1	60	60	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 Gualaca	17.3	17.3	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	21.42	21.42	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	60	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
		233	233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Proyectos Eólicos (Euturos) MW	Nombre	Capacidad Instalada (MW)	Potencia Efectiva (MW)	Potencia Firme (MW)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
UEP Penonomé II, S. A.	Penonome III	69	69	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
Parque Eólico Toabré, S.A.	Toabré Etapa 1	60	60	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
Helium Energy Panamá	Viento Sur	115.2	115.2	0.00					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		244	244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**CUADRO N° A1.2: Costos Marginales del Escenario Referencia**


Costo Marginal de Demanda \$/MWh													
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
2018	223.07	231.45	202.68	204.79	95.24	77.24	73.10	65.55	55.10	52.15	49.46	53.16	115.25
2019	85.71	87.21	92.95	102.42	83.06	71.64	69.18	67.75	61.67	60.39	57.94	60.65	75.05
2020	99.80	108.19	118.67	127.01	103.28	90.54	89.39	81.30	73.08	68.71	60.10	66.89	90.58
2021	84.88	87.35	84.44	86.75	80.92	74.34	62.37	54.18	48.73	40.15	39.68	49.63	66.12
2022	69.21	74.23	72.25	72.91	70.97	66.42	61.73	56.17	49.75	41.79	40.60	52.42	60.70
2023	68.68	75.72	73.81	74.58	74.19	68.42	66.07	57.14	52.33	42.63	32.19	48.89	61.22
2024	74.82	81.88	77.39	77.79	77.21	71.84	70.35	63.97	58.48	51.00	40.28	52.70	66.48
2025	80.79	84.00	79.79	82.51	81.16	76.19	75.43	70.61	64.26	58.31	48.14	62.87	72.00
2026	79.77	84.45	82.72	86.98	82.57	76.89	75.96	71.48	65.89	60.41	57.12	65.42	74.14
2027	86.39	87.93	87.25	88.39	84.13	80.21	80.05	77.07	71.40	65.32	63.19	73.34	78.72
2028	88.58	90.90	90.13	96.18	86.82	82.56	82.12	80.43	74.84	71.46	68.40	77.31	82.48
2029	92.78	93.71	97.71	104.34	91.11	84.21	84.83	83.87	78.12	76.47	73.64	81.16	86.83
2030	93.73	94.77	97.19	106.84	94.57	85.25	85.48	85.04	78.83	77.34	76.72	81.16	88.08
2031	98.39	99.42	101.46	116.39	102.61	89.48	88.60	88.56	81.49	79.73	79.53	83.63	92.44
2032	104.03	102.92	111.39	130.08	111.38	96.60	94.77	91.90	85.76	83.89	84.79	88.68	98.85

