



INDICADORES PRINCIPALES MEM

DICIEMBRE 2021

INDICADORES PRINCIPALES MEM

DICIEMBRE 2021

El informe contiene el resumen de variables relevantes del mes de Diciembre de 2021 comparado con el mismo mes del año 2020, sobre la base de datos físicos y económicos obtenidos de la información utilizada para el Documento de Transacciones Económicas (DTE) de dicho mes.

Con una visión de análisis general el objetivo de este informe es poder observar de una manera rápida y sencilla el comportamiento de las principales variables del MEM, observando las tendencias y relaciones que existen entre los resultados físicos y económicos.



TABLERO DE CONTROL – DICIEMBRE 2021 – Principales valores

	Dic-2020	Dic-2021	Variación %
Tasa de Cambio [\$ar/usd]	84.1	102.8	22.1%
Barril de petróleo [U\$s / barril Brent]	50.0	74.2	48.4%

Temperatura [°C]	Dic-2020	Dic-2021	Variación °C
Temp Media	23.5	25.0	1.5

DEMANDA [GWh]	Dic-2020	Dic-2021	Variación %
DEMANDA LOCAL	11330	12452	9.9%
Exportación (Brasil)	984	26	

Pot. Max. Bruta [MW]	24079	27088	12.5%
----------------------	-------	-------	-------

OFERTA [GWh]	Dic-2020	Dic-2021	Variación %
TOTAL OFERTA + IMP	12790	12943	1.2%

COMBUSTIBLES	Dic-2020	Dic-2021	Variación %
TOTAL GAS EQUI.	60.3	61.4	1.8%
CEM [Kcal/KWh]	1863	1910	2.5%

COSTO MEM [\$/MWh]	Dic-2020	Dic2021	Variación %
COSTO TOTAL \$ar/MWh	4628.0	7089.1	53.3%
COSTO (LOCAL) u\$s/MWh	55.0	69.0	25.5%
COSTO ADICIONAL EXPORTACION u\$s/MWh	2.0	0.1	
COSTO TOTAL (LOCAL + ADIC.)	57.0	69.1	
Costo Marginal Medio	4629	12772	175.9%
Costo Marginal Medio - usd/MWh	56.8	126.4	122.6%

	Dic-2020	Dic-2021	Variación %
Precio Estacional Medio \$ar/MWh	2255.9	2668.0	18%
% Cobertura	49%	38%	

Precio Monómico Medio Ingresos MEM \$/MWh	Demanda	Precio Medio \$/MWh	Precio Medio u\$s/MWh
Demanda Estacional	10553	2668.0	26.0
GUMEM (Grandes Usuarios MEM)	1899	6688.9	65.1
EXPORTACIÓN	26	19420	190.0
DEMANDA TOTAL	12478	3315.1	32.3
% Cobertura		46.7%	



INDICADORES PRINCIPALES MEM

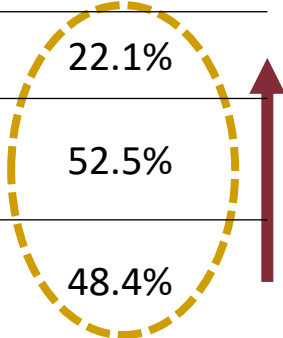
DETALLE VALORES - DICIEMBRE 2021



Tasa de Cambio / Barril de Petróleo



	dic-20	dic-21	Variación %
Tasa de Cambio [\$ar/usd]	84.1	102.8	22.1%
Barril de petróleo [U\$s / barril WTI]	47.0	71.7	52.5%
Barril de petróleo [U\$s / barril Brent]	50.0	74.2	48.4%



(*) Tasa BCRA ultimo día hábil del mes Diciembre
 (**) Promedio mensual - https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_m.htm

Temperatura



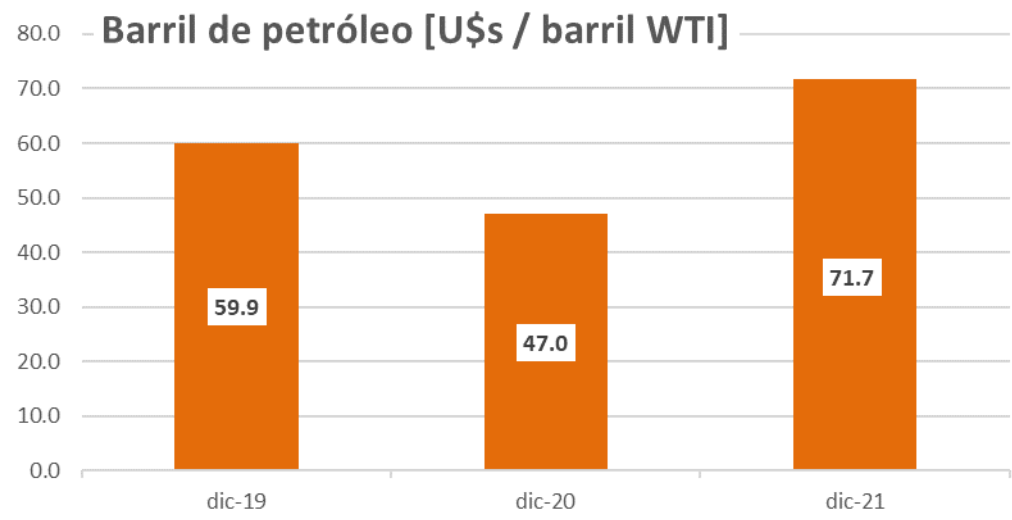
Temperatura [°C]	dic-20	dic-21	Variación °C
Temp Media	23.5	25.0	1.5
Temp MAX	29.3	31.7	2.5
Temp MIN	16.1	20.0	3.9

(Histórica Dic 23.1 °C)

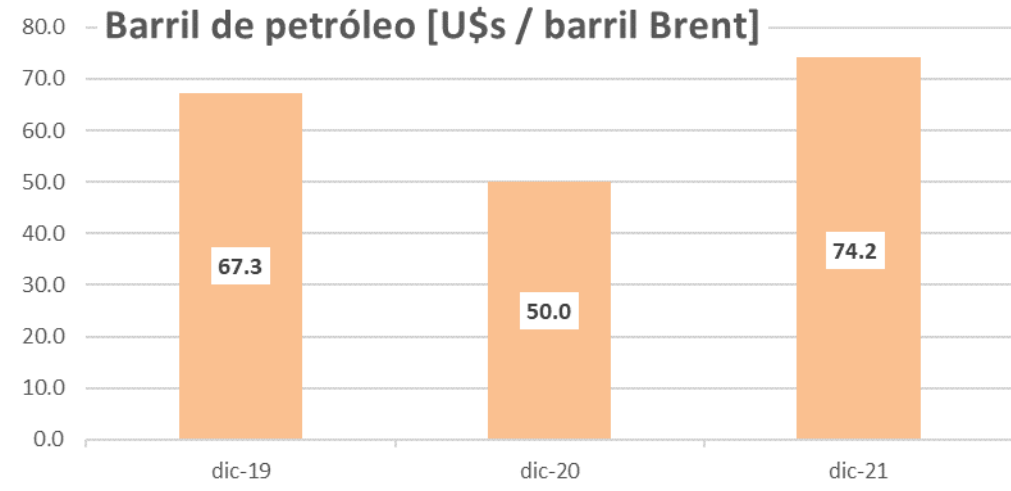
(*) Temperatura media región GBA – Fuente SMN

En relación a la temperatura de GBA, Diciembre 2021 fue un mes “cálido”, con las temperaturas ubicándose prácticamente arriba de los 24°C/25°C de media, superiores a la media esperada para el mes, y superiores al mismo mes del año anterior, mes en donde las temperaturas se ubicaron en torno a las temperaturas esperadas.

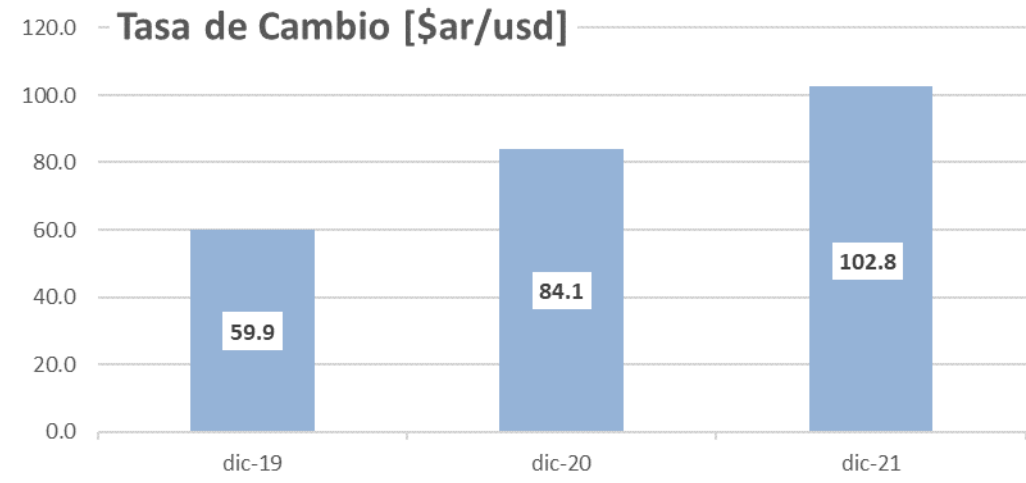
Tasa de Cambio / Barril de Petróleo DICIEMBRE 2019 - 2020 - 2021



Promedio mensual - https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_m.htm



Promedio mensual - https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_m.htm



Fuente: Tasa BCRA ultimo día hábil del mes



Demanda de Energía

La demanda TOTAL PAÍS a niveles medios terminó con un incremento respecto al mismo período del año anterior en el orden de 9.9%.

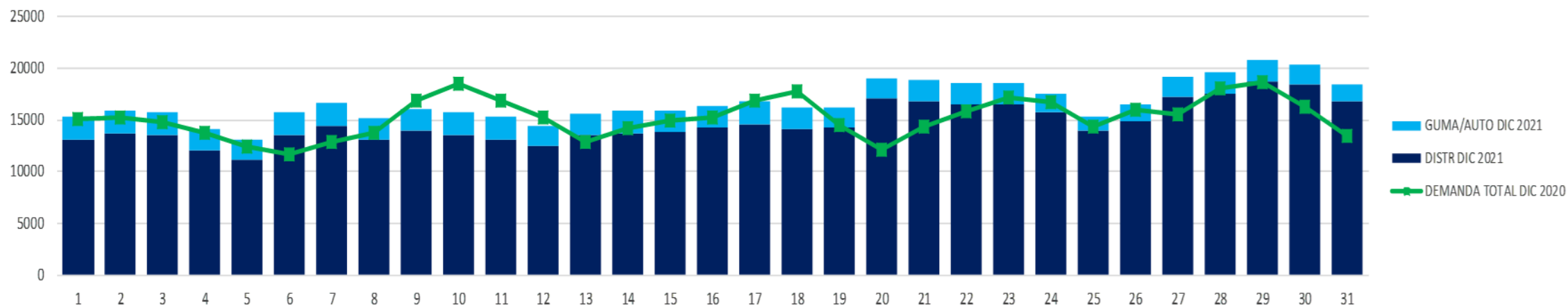
Observando la demanda por tipo de usuario, el crecimiento es impulsado principalmente por el crecimiento de la demanda chica o residencial, demanda ligada en menor o mayor medida a la tempera, aprox. +12.0%.

DEMANDA [GWh]	dic-20	dic-21	Variación en GWh %
Residencial	5258	5887	11.9%
Consumos Intermedios [Comercio Chico/Grande - Industria Chica]	3207	3502	9.2%
Grandes Consumos	2865	3063	6.9%
DEMANDA LOCAL	11330	12452	9.9%
Exportación (Uruguay + Brasil)	984	26	
DEMANDA + EXP	12314	12478	1.3%
Pot. Max. Bruta [MW]	24079	27088	12.5%



Variables MEM

Demanda diaria Diciembre 2021 vs 2020





Oferta



DEMANDA [GWh]	dic-20	dic-21	Variación %
DEMANDA LOCAL	11330	12452	9.9%
EXPORTACIÓN	984	26	-97.3%
BOMBEO	58	45	-22.1%
PERDIDAS	418	420	0.6%
TOTAL DEMANDA en GWh	12790	12943	1.2%



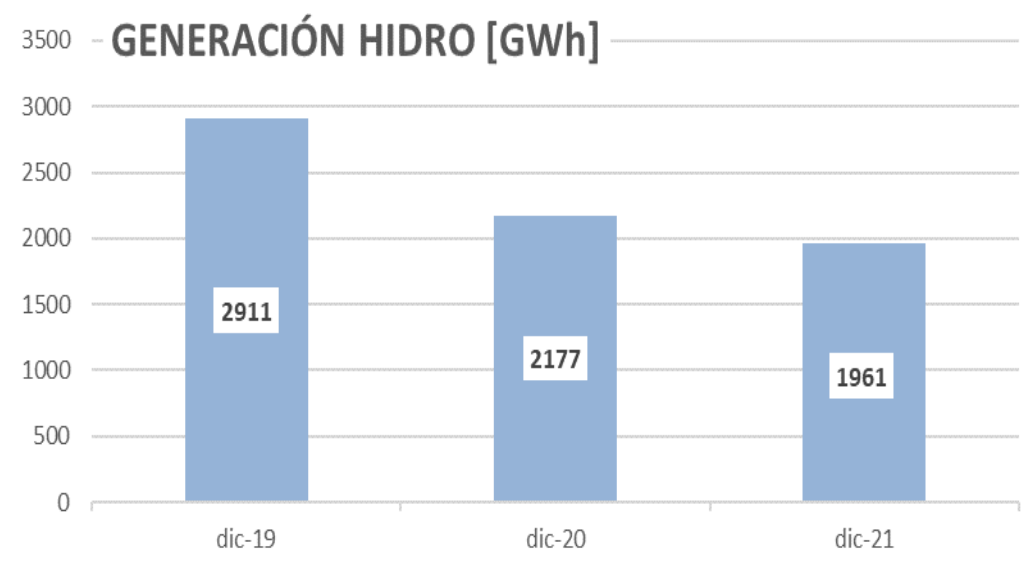
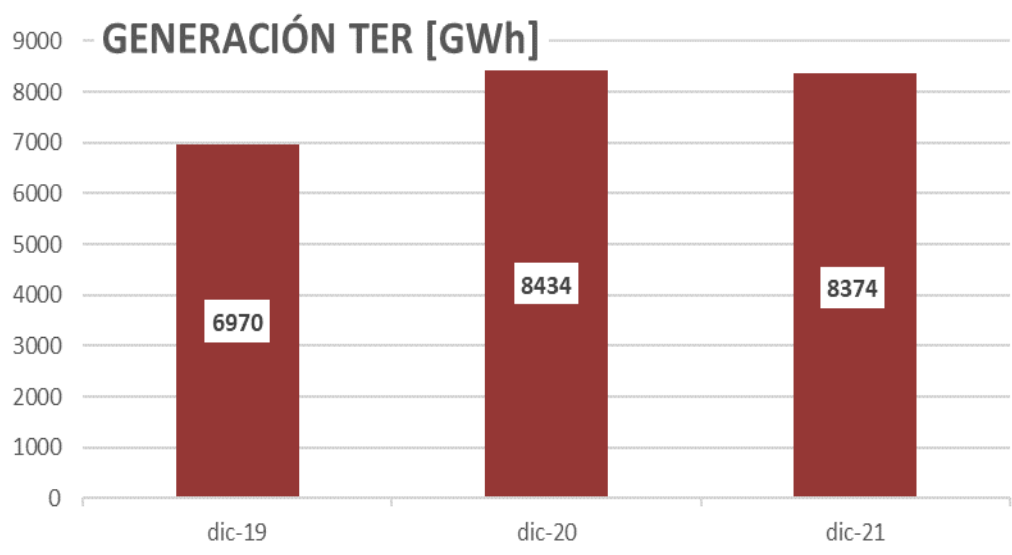
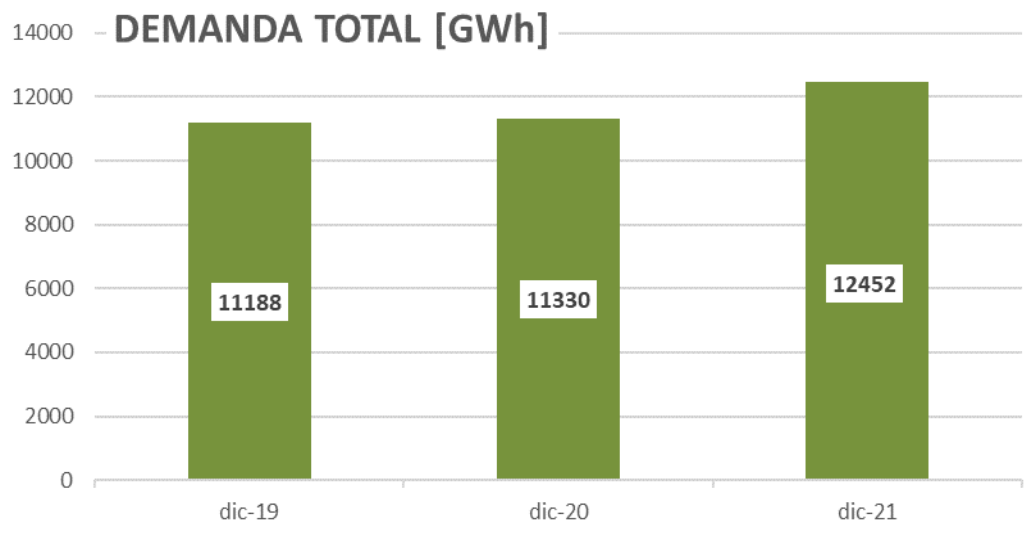
OFERTA [GWh]	dic-20	dic-21	Variación %	Part. % 2020	Part. % 2021
TER	8434	8374	-0.5%	65.9%	64.7%
HID	2177	1961	-9.9%	17.0%	15.1%
NUC	694	1025	47.7%	5.4%	7.9%
REN	1443	1551	7.5%	11.3%	12.0%
IMP	42	32	-23.1%	0.3%	0.2%
TOTAL OFERTA en GWh	12790	12943	1.2%	100.0%	100.0%



Acompañando la demanda, la OFERTA cerró con un CRECIMIENTO en el orden de +1.2%, (local+exportación) con un mayor despacho nuclear (mayor disponibilidad) y renovables (nueva potencia), frente a menor generación hidro (menores caudales/menor disponibilidad). Si bien la generación térmica fue similar mes contra mes, alrededor de 990 GWh de la generación térmica en diciembre 2020 están asociada a la operatoria de exportación.



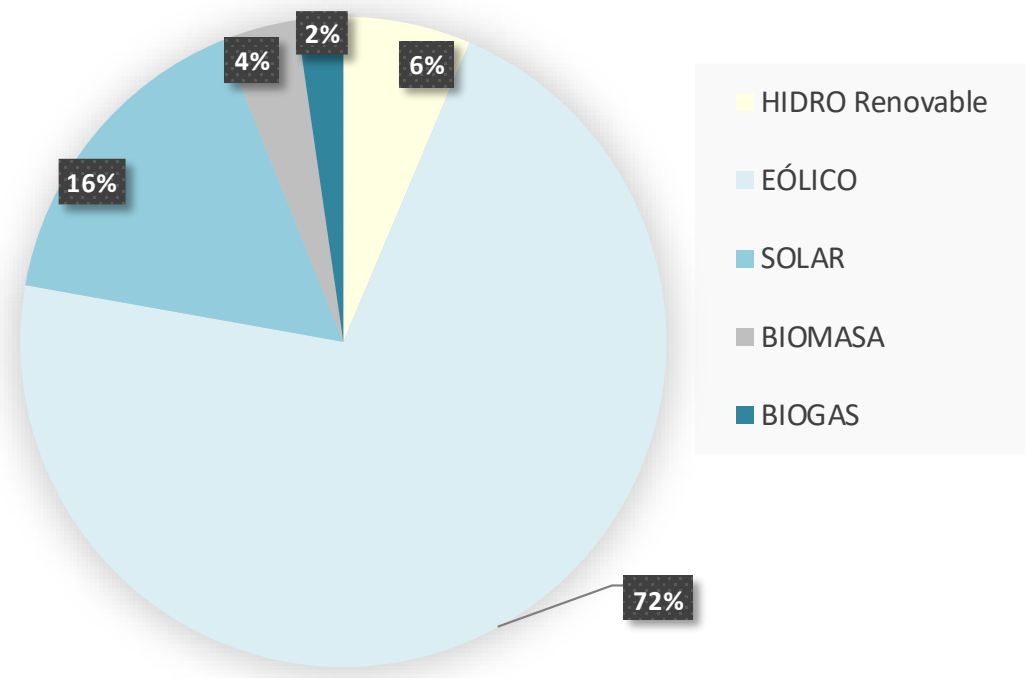
Demanda - Generación Térmica e Hidro DICIEMBRE 2019 - 2020 - 2021



Generación Renovable – Participación sobre la demanda/fuente

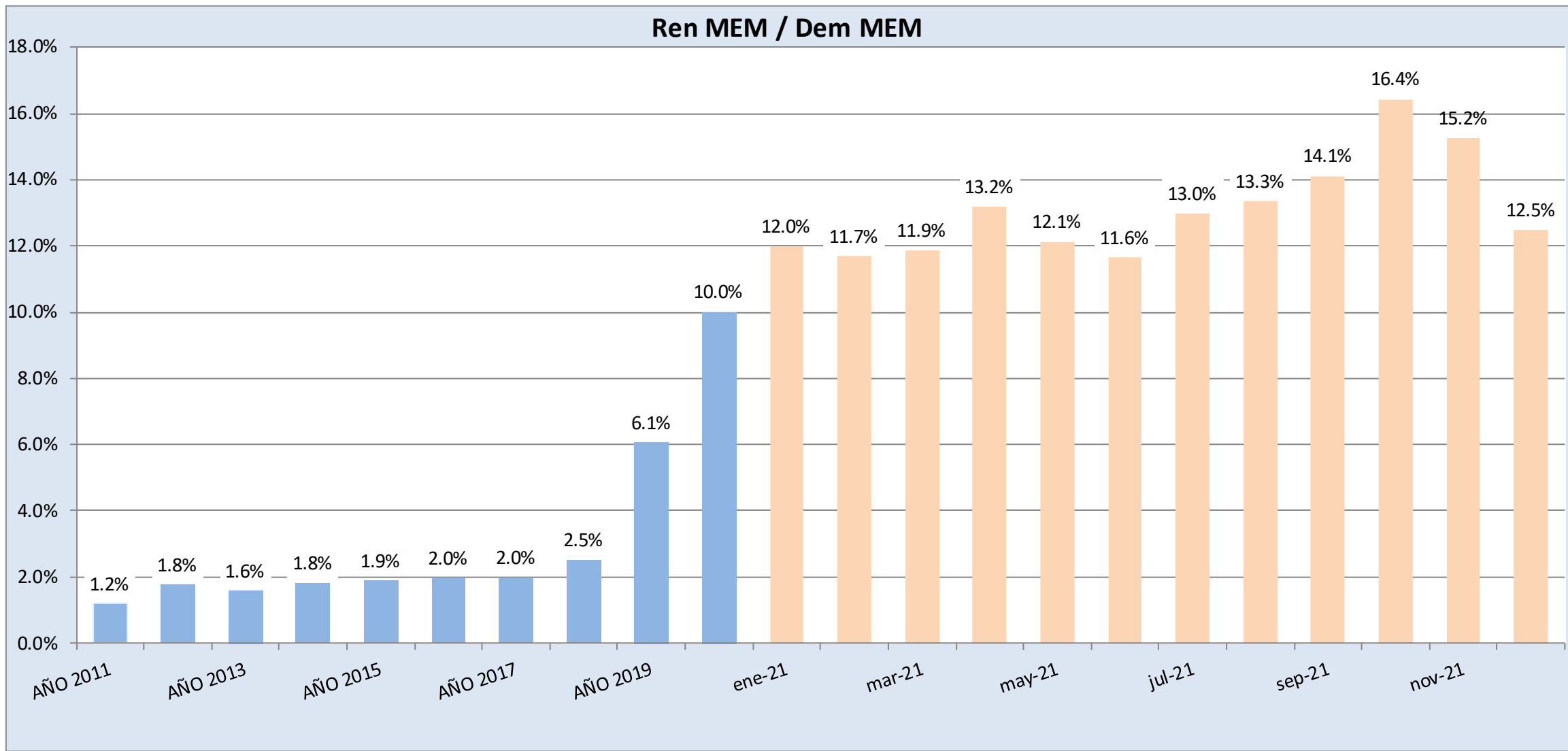
RENOVABLE [GWh]	Dic/2020	Dic/2021
HIDRO Renovable	122	99
EÓLICO	1024	1107
SOLAR	216	250
BIOMASA	55	59
BIOGAS	26	36
TOTAL RENOVBABLE	1443	1551
DEMANDA TOTAL	11330	12452
% Participación REN/DEM	12.7%	12.5%

Participación por tipo de Generación sobre el total Renovable Diciembre 2021



Como ocurre en los últimos meses, se destaca el aumento de la participación en el cubrimiento de la demanda de la generación renovable, alcanzando en el mes de Diciembre 2021 un valor aprox. de 12.5% de dicha demanda.

Generación Renovable – Participación sobre la demanda/fuente



Variables MEM

Demanda Récord Anual y Reservas

	Anterior récord Año 2021	Nuevo récord de potencia Año 2021
MES	Enero	Diciembre
DÍA	25/1/2021	29/12/2021
HORA	14:41:00	14:28:00
TEMPERATURAL GBAL	34.3 °C	37.1 °C
Demanda Total Sistema Interconectado (SADI)	26 450 MW	27 088 MW
Generación Local (MW)	26 450	26 097
Importación (MW)	0.0	991
Reserva Rotante (MW)	1 905	1 950
Reserva Total (Rotante+Parada MW)	3 346	1 950
% de Reserva Rot / Demanda	7.2%	7.2%
% de Reserva Total / Demanda	12.7%	7.2%

En el mes de Diciembre 2021 se supero el último registro de demanda récord de potencia alcanzado también en este año, en enero 2021.

El nuevo récord de potencia del SADI para el año 2021, 27088 MW, fue alcanzada el 29/12/2021 a las 14:28 hs, con una temperatura promedio en GBAL de 37.1 °C, y una reserva del sistema de 7.2% reserva rotante.

El anterior récord se había registrado en el mes de Enero de 2021, con una reserva del sistema total en el pico de 12.7%.

Valores DICIEMBRE 2021

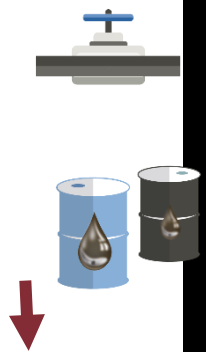
Combustibles – Consumos y costos equivalentes



(*) Precio medio representativo del combustible en Stock (precio medio calculado entre la valorización del stock en tanques y nuevas compras.

(**) Precio medio estimado de acuerdo al mix entre los precios por cuenca, precios obtenidos de la licitación, y precio real Bolivia-GNL en central.

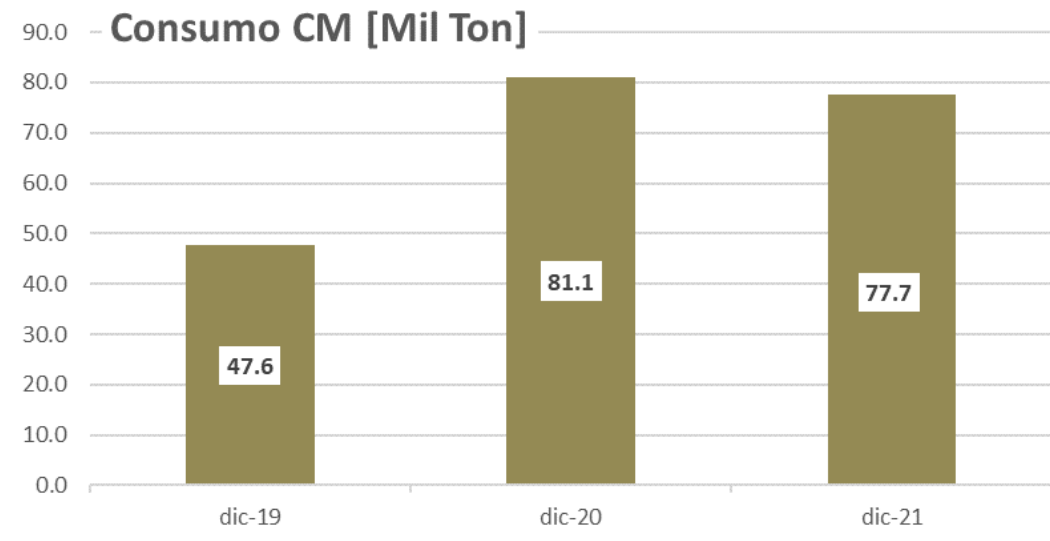
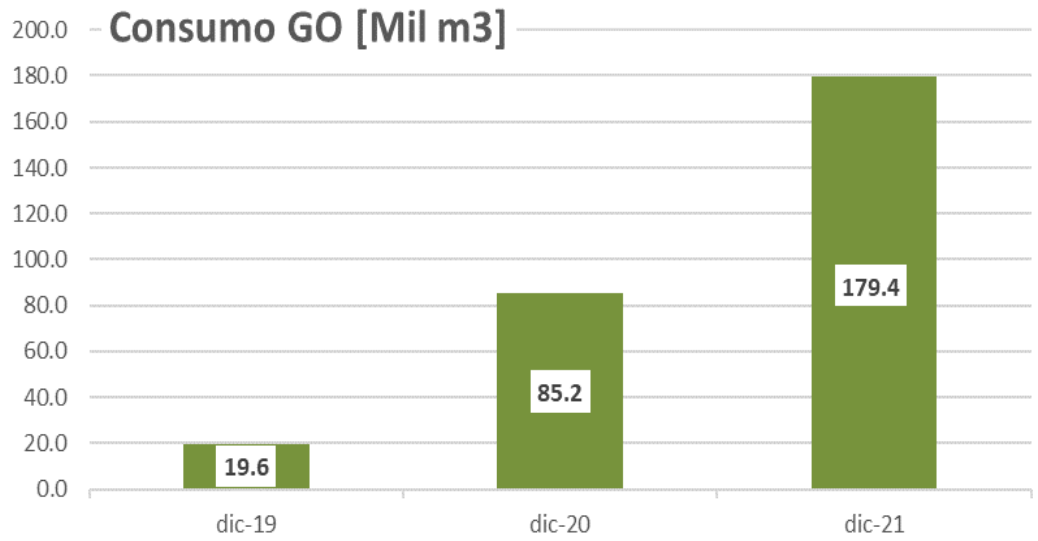
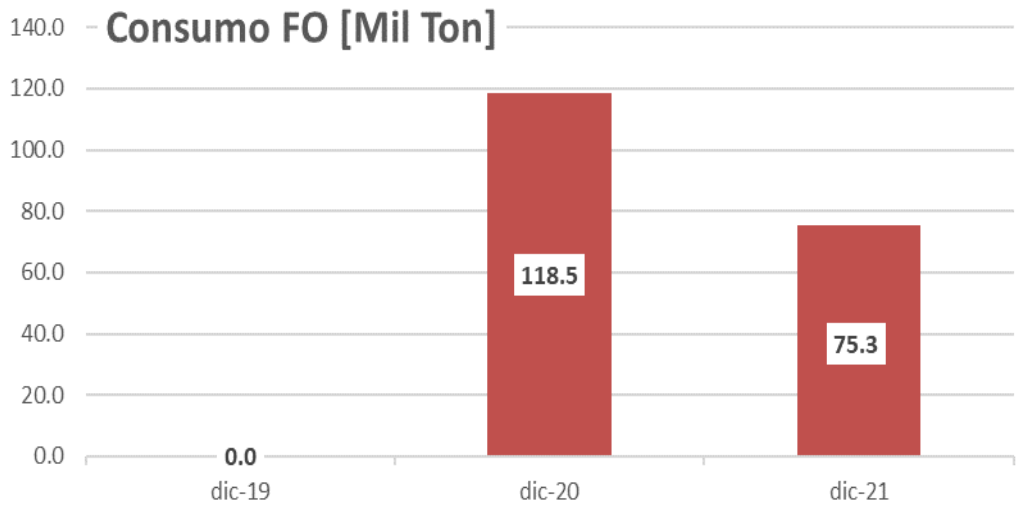
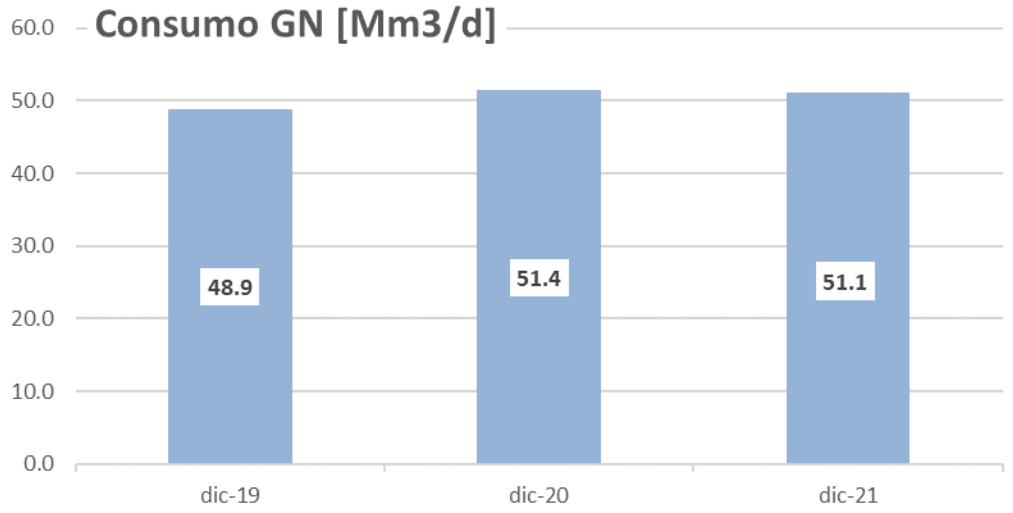
COMBUSTIBLES	Dic/2020	Dic/2021	Variación %
Gas Natural [Mm3/d]	51.4	51.1	-0.6%
Gas Natural Nacional [Mm3/d]	40.6	46.0	13.3%
Gas Natural Importado [Mm3/d]	10.8	5.1	-52.9%
Fuel Oil [mil Ton]	118.5	75.3	-36.5%
Gas Oil [mil m3]	85.2	179.4	110.4%
Carbón Mineral [mil Ton]	81.1	77.7	-4.2%
TOTAL GAS EQUI.	60.3	61.4	1.8%
Gas Natural (u\$\$/MMBtu)	3.05	3.70	21.7%
Gas Natural Nacional (u\$\$/MMBtu)	2.70	3.20	39.1%
Gas Natural Importado (u\$\$/MMBtu)	4.20	7.60	59.6%
Fuel Oil (Local u\$\$/ton)	340	580	70.6%
Gas Oil (sin ITC y tasa - u\$\$/m3)	375	575	53.3%
Carbón (u\$\$/ton)	160	200	25.0%
MM U\$S COMB Gas Natural	179.4	217.0	21.0%
MM U\$S COMB ALT (FO+GO+CM)	85	162	90.5%
MM U\$S COMB	265	379	43%
MM \$ar COMB	22267	38975	75%
CEM [Kcal/KWh]	1863	1910	2.5%



Variables MEM






- Frente a una generación térmica similar, se observa algo más de consumo en el mes de diciembre 2021 si miramos el total en gas equivalente, en el orden de +1.0 Mm3/d, reflejándose eso en un aumento del consumo específico medio.
- El gas fue el combustible más utilizado en ambos meses, ubicándose alrededor de 51 Mm3/d. La diferencia se encuentra en los combustibles alternativos, no solo en cantidad, sino también en la matriz de consumo (a destacar es que gran parte de los consumos de combustibles alternativos en diciembre 2020 fueron originados por la exportación, mientras que este año están asociados a la demanda local).
- De acuerdo a los precios de gas vigentes, en relación al mix entre precio por cuenca/licitación, y el precio real Bolivia/GNL, el precio medio de gas en Diciembre 2021 se ubicaría alrededor de 3.70 u\$\$/MMBTu.

Combustibles – Consumos DICIEMBRE 2019 - 2020 - 2021





Detalle Importación de Energía

	IMPORTACIÓN	ENERGÍA GWh	ENERGÍA MW Medios	Precio Representativo Compra Miles u\$s [Nodo Frontera]	Precio Compra u\$s/MWh (*) [Nodo Frontera]	Precio Compra \$/MWh [Nodo Frontera] - tasa 102.75 \$ar/u\$s
	Brasil (emergencia)	4.5	6.0	(modo devolución)		
	Uruguay (Contingente)	15.6	20.9	2954.9	189.6	19481.2
	Paraguay	12.3	16.5	1472.3	120.0	12330.0
	TOTAL IMPOR	32.3	43.5	4427.2	136.9	14064.9
	EXPORTACIÓN	ENERGÍA GWh	ENERGÍA MW Medios	Precio Representativo Compra Miles u\$s [Nodo Frontera]	Precio Compra u\$s/MWh(*) [Nodo Frontera]	Precio Venta \$/MWh [Nodo Frontera] - tasa 102.75 \$ar/u\$s
	Brasil	26.3	35.3	5361.5	204.0	20959.3
	Uruguay	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Paraguay	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	TOTAL EXPOR	26.3	35.3	5361.5	204.0	20959.3

(*) Precios medios estimados a consolidarse con la salida del DTE Definitivo.

En el mes de Diciembre 2021 se importaron 32 GWh, mayoritariamente desde Paraguay solicitada por razones locales en la provincia de Misiones. Para el caso de Uruguay, la misma fue en modo “contingente” (ofertas aceptadas), parte de la energía utilizada en la operatoria de exportación a Brasil en el mes, y parte por requerimiento local frente a días exigente de la demanda.

En lo que respecta a la exportación, en Diciembre 2021 se alcanzó una exportación térmica de aprox. 26 GWh, siendo su destino Brasil en relación a los precios acordados (aprox. 200 u\$s/MWh).



Detalle Intercambios de Energía



	Diciembre 20	Diciembre 21	Variación %
Imp Brasil	0.0	4.5	100%
Imp Uruguay	29.3	15.6	-46.9%
Imp Paraguay	12.8	12.3	-3.8%
Imp Chile	0.0	0.0	0.0%
TOTAL IMPOR en GWh	42.1	32.3	-23.1%
Exp Brasil	955.9	26.3	-97.3%
Exp Uruguay	28.4	0.0	0.0%
Exp Paraguay	0.0	0.0	0.0%
Exp Chile	0.0	0.0	0.0%
TOTAL EXPOR en GWh	984.3	26.3	-97.3%

Si comparamos los intercambios de este año en comparación con el mismo mes del año anterior, la importación en este año fue algo menor al año anterior; al igual que este año, en Diciembre 2020 mayormente desde Uruguay de acuerdo a las ofertas aceptadas, tanto de origen renovable y térmico, principalmente esta ultima en aquellos días exigentes en cuanto a la demanda.

En lo que respecta a la exportación, mientras que en el año 2020 se exportó casi 1000 GWh, este año la misma fue de 26 GWh. En ambos casos fue la misma modalidad de exportación, precios acordados entre las parte de acuerdo a oferta de energía de origen térmico excedentaria en relación con un margen medio sobre costos variables de producción.

Costo Monómico Medio (*)



COSTO MEM (*) [\$/MWh]	Dic-20	Dic-21	Variación %
COSTO TOTAL \$ar/MWh	4628.0	7089.1	53.3%
COSTO TOTAL (LOCAL) u\$s/MWh	55.0	69.0	25.5%
COSTO ADICIONAL aprox. EXPORTACION u\$s/MWh	2.0	0.1	
COSTO TOTAL (LOCAL + ADIC.)	57.0	69.1	
Costo Marginal Medio	4629	12772	175.9%
Costo Marginal Medio - usd/MWh	56.8	126.4	122.6%

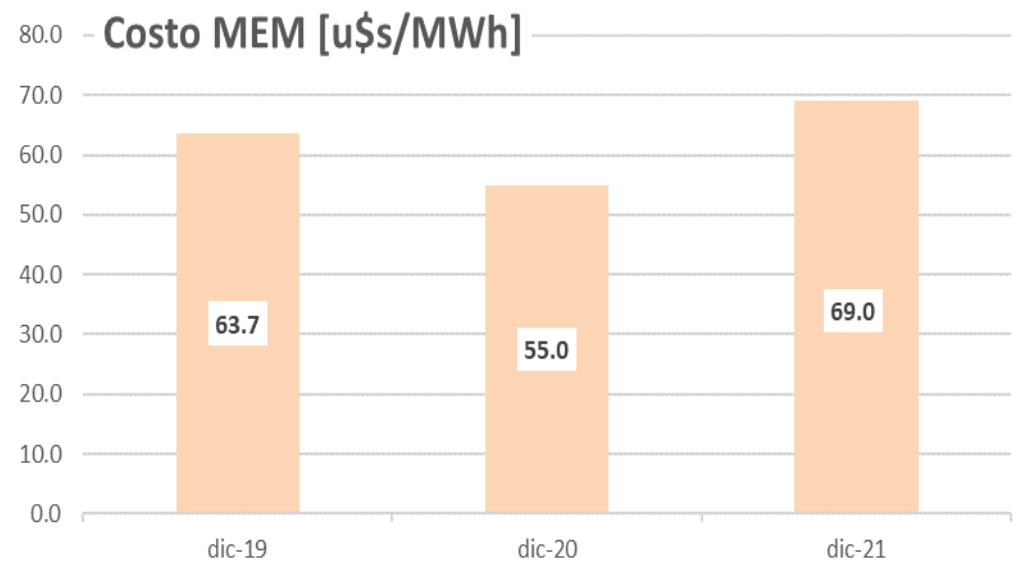
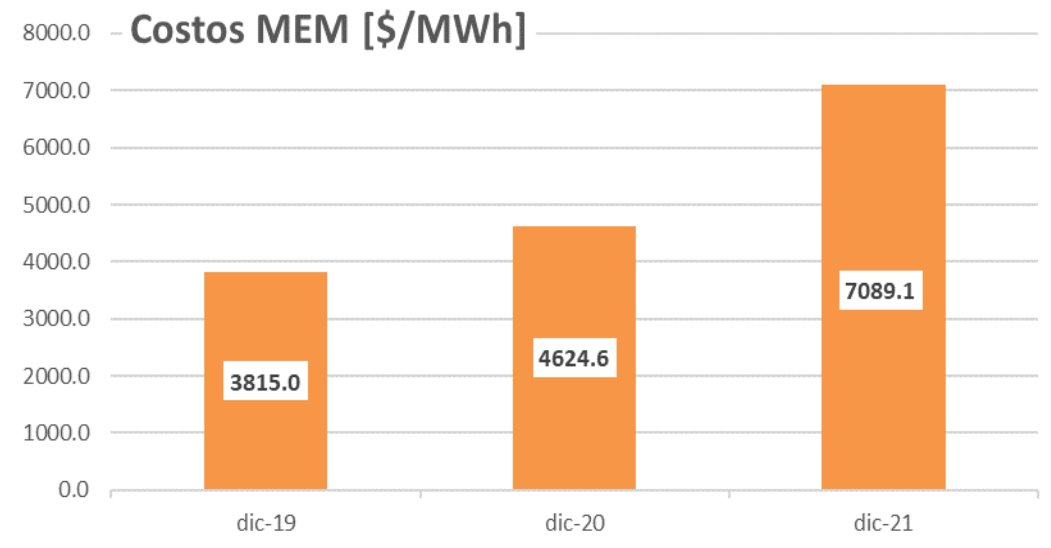
(*) **Costos calculado en** relacionado a la generación de energía (generación + servicios + transporte) / Precios medios representativos.

Los costos totales para el mes de Diciembre 2021 se ubicaron alrededor de 69 u\$s/MWh (monómico), superior aprox. 14.0 u\$s/MWh respecto a Diciembre 2020 (el precio de Diciembre 2021 prácticamente fue similar incluyendo a los costos variables derivados de la exportación por la magnitud de menor energía exportada en comparación a la demanda).

El monómico en \$ar termina siendo superior por el efecto del aumento de la tasa de cambio principalmente. A modo de referencia se incluye el valor promedio de Costo Marginal Operado (CMO, que no incluye cargos de potencia y contratos, ni tampoco esta definido por las maquinas TER utilizadas en la exportación).



Costo MEM – Diciembre 2019 - 2020 - 2021 (*)



(*) Diciembre 2021: **Costos calculado** en relacionado a la generación de energía (generación + servicios + transporte) / Precios medios representativos.



Costo Monómico Medio por ítems de costos (*)

Monómico u\$/MWh	Diciembre 2020	Diciembre 2021	Dif.
Combustibles + adic	16.8	31.6	14.8
Res 31 TER (**)	7.7	7.9	0.2
Res 31 HID (**)	3.3	3.1	-0.2
NUC	3.0	3.8	0.8
Contratos MEM	14.0	12.6	-1.4
Renovables	8.1	8.2	0.1
Importación de energía	0.2	0.3	0.1
Transporte	1.8	1.4	-0.4
COSTO (sin expor.) – u\$/MWh	55.0	69.0	14.0
COSTO ADICIONAL EXPORT - u\$/MWh	2.0	0.1	
COSTO TOTAL – u\$/MWh	57.0	69.1	12.3

(*) **Diciembre 2021 Análisis de los Costos simplificado** por ítems de acuerdo a las variables físicas y precios medios representativos.

(**) Valores calculados de acuerdo a los parámetros de la Res. 440/2021.

Comparado con los costos, se observa un aumento de costos aprox. de +14.0 u\$/MWh, explicado principalmente por el aumento en los precios medios representativo de los combustibles, + 15.0 u\$/MWh.



Precio Monómico Estacional

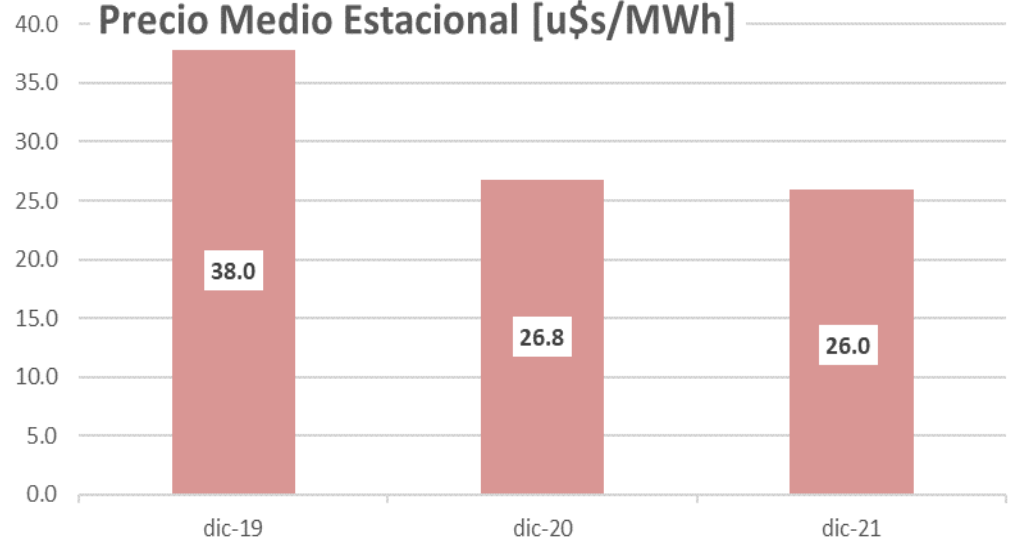
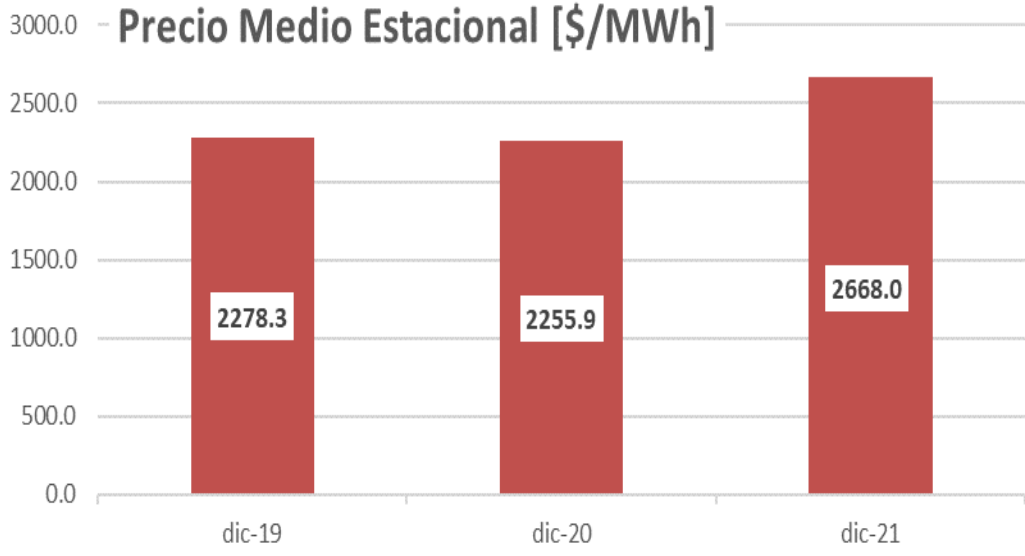


Precio Monómico Medio [\$/MWh] (*)	Diciembre 2020	Diciembre 2021	Variación en GWh %
Precio Monómico Estacional (energía+potencia)	2255.9	2668.0	18%
Precio Monómico Estacional [u\$s/MWh]	26.8	26.0	-3%
% Cobertura	49%	38%	

(*) Diciembre 2021 Precio esperado de la energía + potencia + transporte relacionado a la compra demanda estacional.

- Desde el mes de Agosto 2021 entro en vigencia la Res. 748/2021, modificando los precios de compra de la demanda estacional, en particular los precios de compra de los Distribuidores por la ENERGÍA correspondiente a los Grandes Usuarios ≥ 300 KWh, de aprox. 5500 \$/MWh a 7000 \$/MWh, sin modificarse el precio a los Grandes Usuarios de Distribuidor ≥ 300 kW identificados como “ORGANISMOS PÚBLICOS SALUD/EDUCACIÓN.
- El precio de compra de los Distribuidores en dic’21 (aprox 7000 \$/MWh para los GUDIs que no son S/E, 2025 \$/MWh para la demanda general NO RESIDENCIAL, 1765 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL, y 80000 \$/MW mes precio potencia) cerró en un valor medio de alrededor de 2670 \$/MWh, Ene+Pot+Tranp, un incremento del 18% respecto a dic’20.
- De acuerdo a los precios estacionales y a los costos totales vistos, la cobertura media del precio estacional se ubicaría alrededor de 38% para el año 2021, frente al 49% para Diciembre 2020.

Precio Medio Estacional MEM – Diciembre 2019 – 2020 – 2021 (*)



(*) Diciembre 2021 Precio esperado de la energía + potencia + transporte relacionado a la compra demanda estacional.

Precio Monómico => Ingresos Medios y Cobertura



Precio Monómico Medio Ingresos MEM \$/MWh	Demanda	Precio Medio \$/MWh	Precio Medio u\$s/MWh
Demanda Estacional	10553	2668.0	26.0
GUMEM (Grandes Usuarios MEM)	1899	6688.9	65.1
Exportación	26	19420	190.0
DEMANDA TOTAL	12478	3315.1	32.3

% Cobertura 46.7%

- De acuerdo a las definiciones de los precios para la demanda estacional recién visto, el precio monómico medio se ubicó alrededor de los 2670.0 \$/MWh.
- Para los Grandes Usuarios del MEM el precio monómico medio a pagar por su energía se encontraría en el orden de 6690.0 \$/MWh (incluye acuerdos con usuarios).
- El precio medio resultante de las ofertas para la exportación se ubicó alrededor de 190 u\$s/MWh, o 19420 \$/MWh.
- Finalmente, de acuerdo a las demandas y precios, el precio medio para los ingresos se ubicaría alrededor de 3315.0\$/MWh, o 32.0 u\$s/MWh.
- **COBERTURA:** Si miramos este precio respecto a los costos MEM, este último estaría cubriendo casi el 47 % del costo total.