



2022

Planeamiento Operativo Energético 2022

**Centro Nacional de Control de Electricidad
CENCE, marzo de 2022**

Objetivo

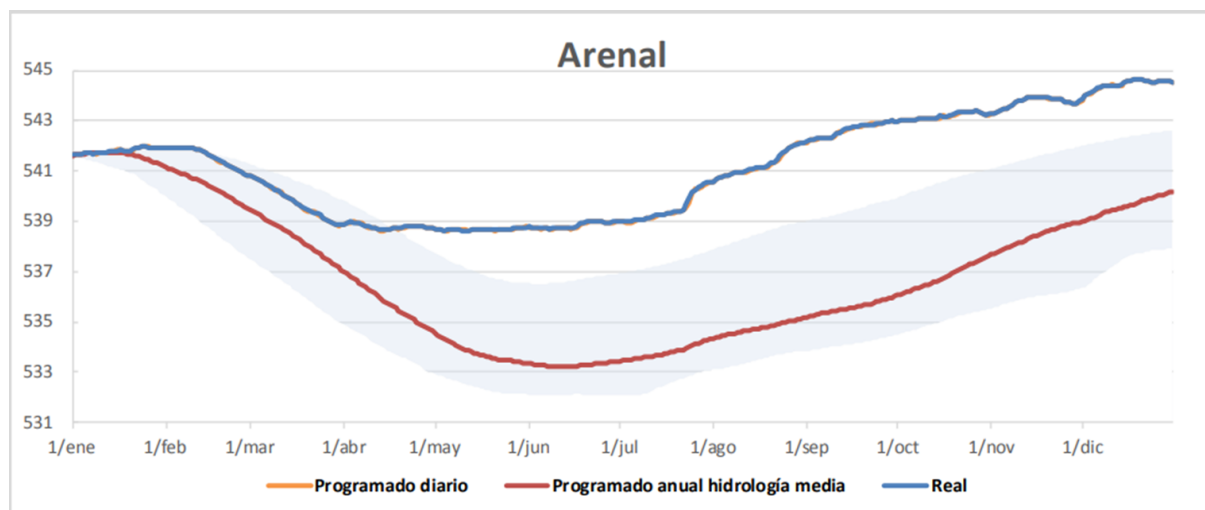
- Presentar un resumen de los resultados del despacho de generación del SEN en 2021, junto al planeamiento operativo energético para 2022.

Resultados

Planeamiento Operativo Energético 2021

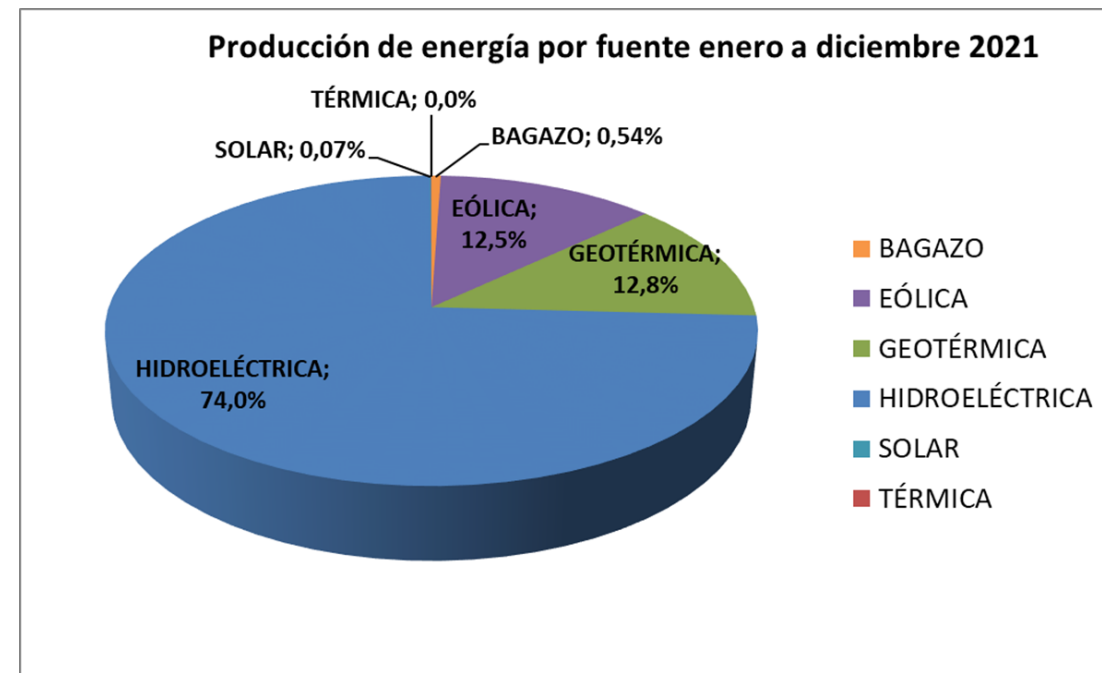
Resumen 2021

- **Hidrología.** Muy favorable, incluso en la estación seca.
- **Embalse Arenal.** La mayor parte del año superó la cota de proyección para “hidrología superior”.
- **Generación con fuentes renovables.** 99,98%.



Nivel real: 544.53 m.s.n.m.

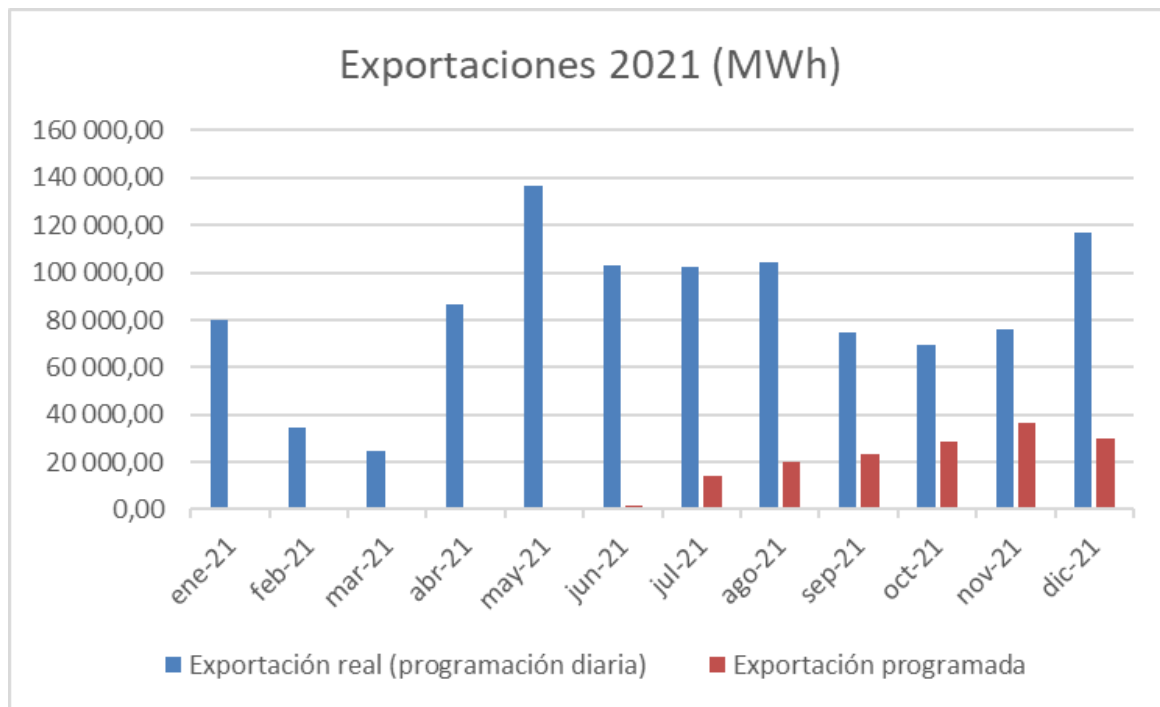
Nivel programado: 540.17 m.s.n.m. (curva hidrología media)



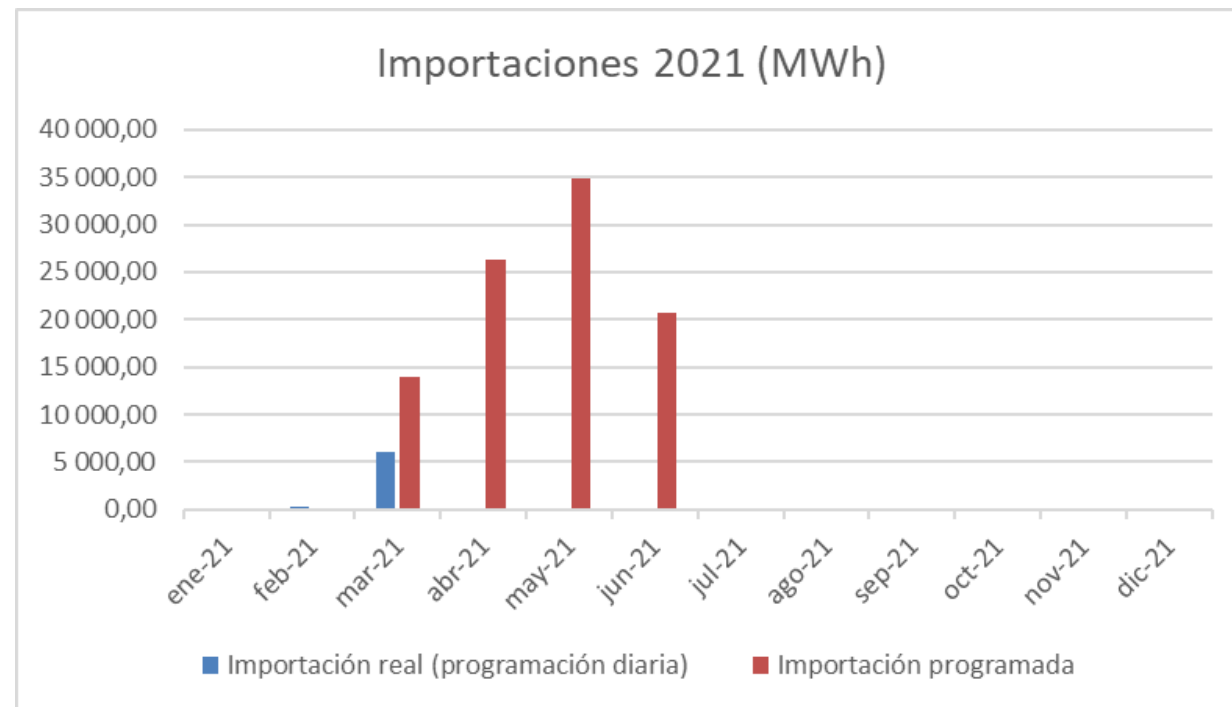
Producción de energía: 12540 GWh

Resumen 2021

- **Exportación.** Récord histórico de 1.009 GWh, por \$54 137 989,04
- **Importación.** Marginal de 6,3 GWh, por \$627 091,95
- **Generación térmica.** Marginal de 3,1 GWh, por \$0,6 millones. Incluye despacho de pruebas.



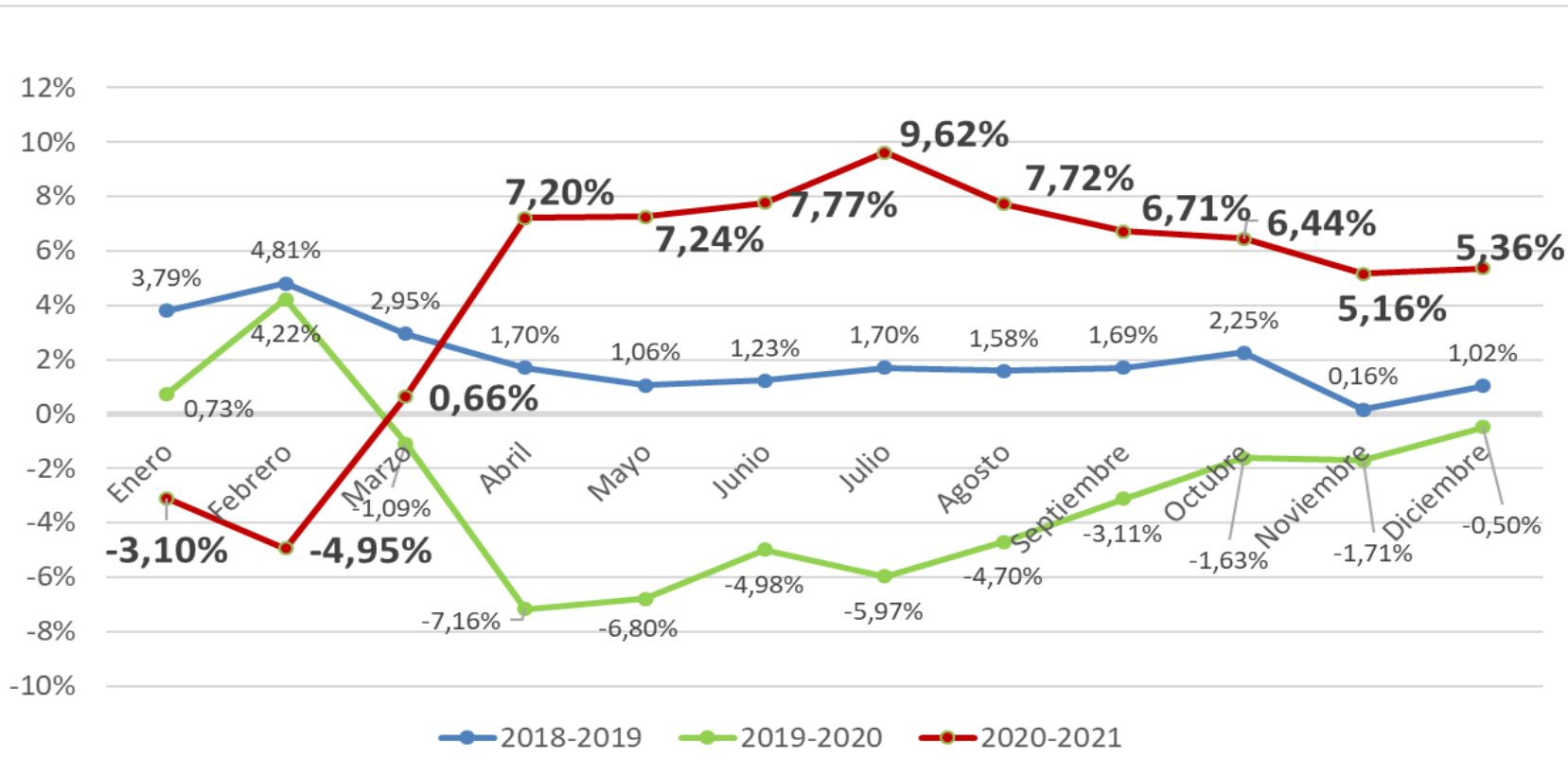
Proyectado: 155 GWh Real: 1009 GWh



Proyectado: 96.16 GWh Real: 6.29 GWh



Crecimiento de demanda respecto al mismo mes del año anterior



- El crecimiento acumulado de la demanda de **2021** con respecto a **2019** es de **1,66%** (**11.334,1 GWh**).
- 2021 con importante crecimiento respecto a 2020 por recuperación económica luego de crisis por COVID-19.
- Demanda 2021 de **11.522,5 GWh** Crecimiento de **4,56%** respecto al 2020 (**11.019,9 GWh**).

Proyecciones para 2022

Proyecciones para 2022

- **Pronóstico hidrológico.** Condiciones secas para primer cuatrimestre. Frentes fríos con poco impacto en precipitaciones, normales en estación lluviosa.
- **Demanda eléctrica.** Se utiliza la proyección de demanda base de Planificación y Sostenibilidad (11.564 GWh). Indica una tasa de crecimiento de 0,36% respecto a la demanda anual real de 2021.
- **Combustibles para generación térmica.** Mayor utilización que el año pasado.
- **Generación privada.** Se consideran las plantas con contrato vigente en el período de análisis.
- **Mercado Eléctrico Regional (MER).** Precios altos –actualmente superiores al costo variable de Garabito– (\$128,5 MWh), por la reducción de recursos hidroeléctricos en Centroamérica, además del incremento del costo de combustibles por el conflicto en Ucrania.

Proyecciones para 2022

Mercado Eléctrico Regional

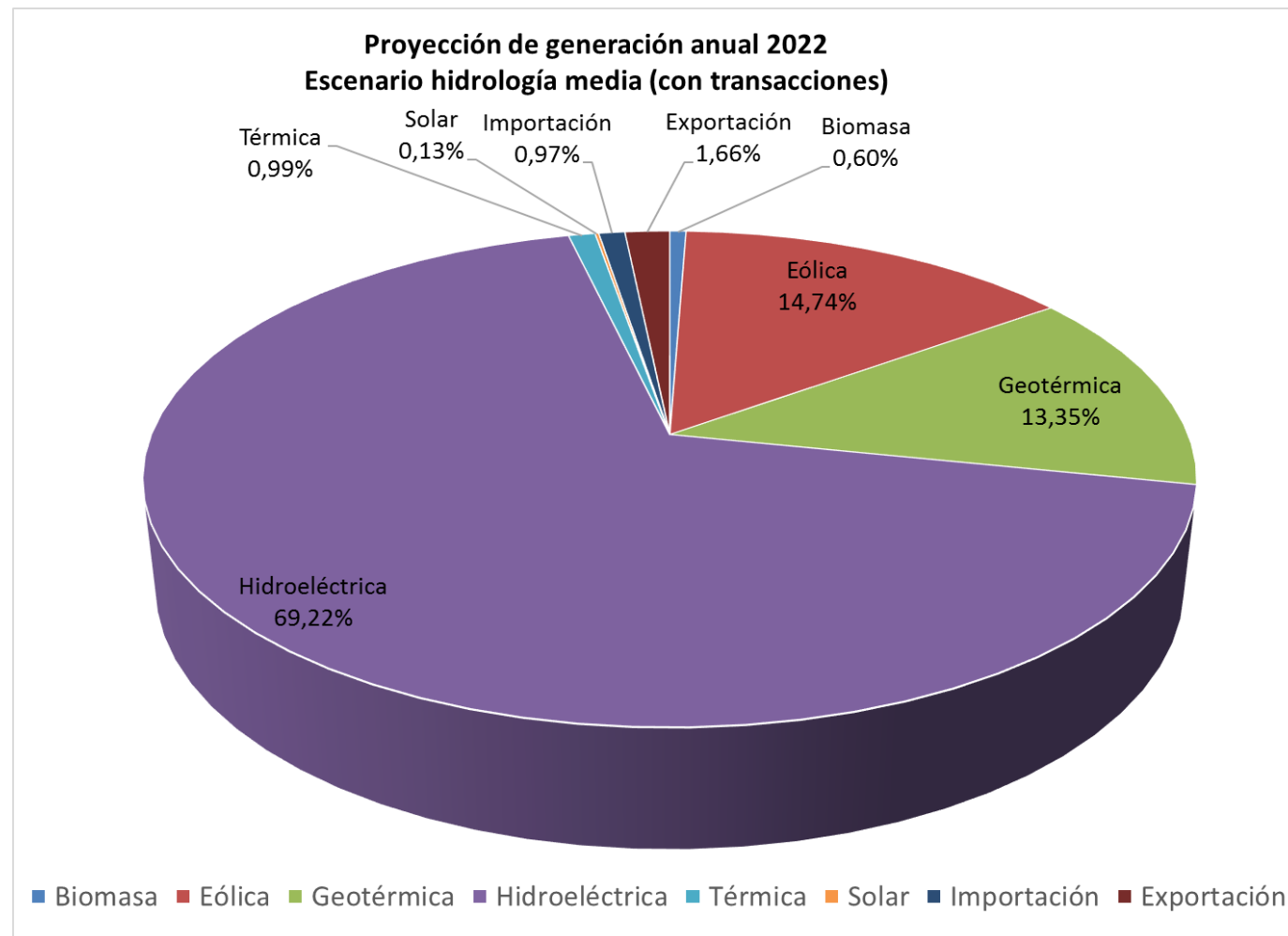
- Panamá será importador de electricidad y competidor directo.
- Capacidad de porteo de Nicaragua (≈ 170 MW) limita la capacidad de importación.
- Remanente de transmisión hasta el 1 abril con 114 MW y posteriormente 47 MW.
- Plantas de gas natural de El Salvador y Nicaragua todavía no entran en servicio.

Situación en Panamá

- Embalses Fortuna y Bayano con niveles bajos.
- Caudales deficitarios.
- Altas importaciones del MER.

Proyecciones para 2022 en Costa Rica

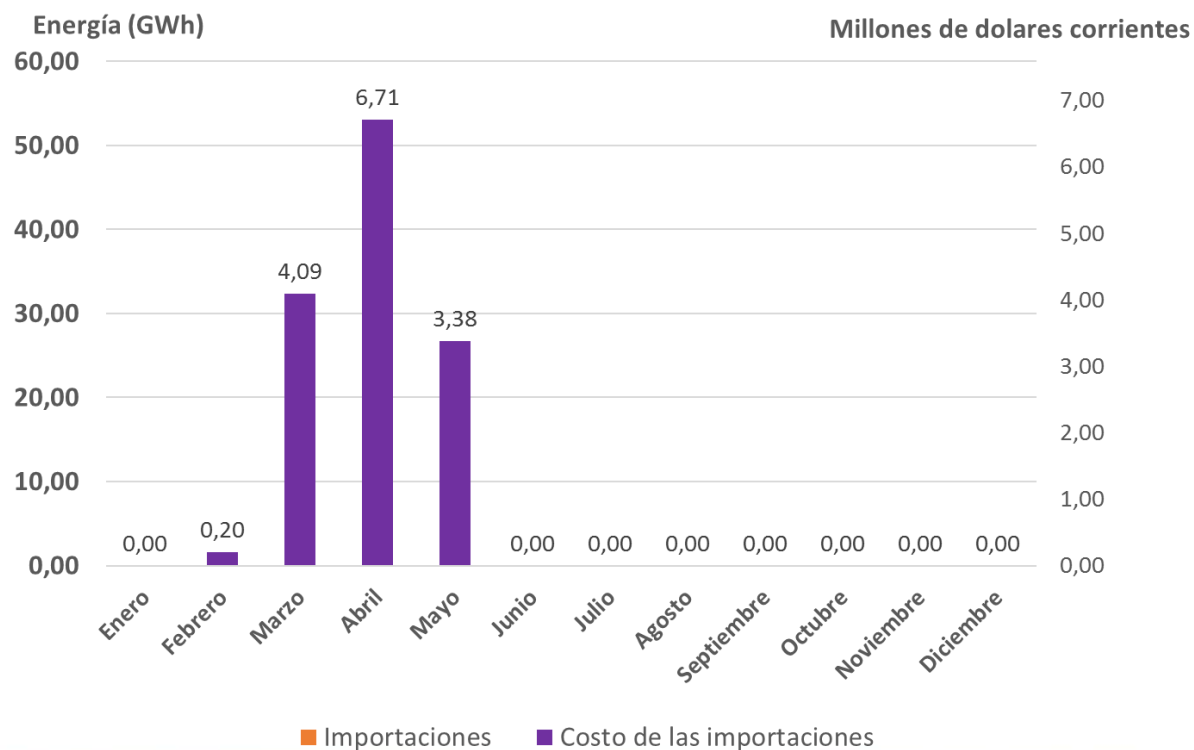
- **Generación con fuentes renovables.** 98% para atender la demanda nacional.
- **Generación complementaria.** 230 gigavatios hora (2%). Combinación de respaldo térmico e importaciones del MER.
- **Costo de la generación complementaria.** \$33,8 millones.
- **Ganancia por exportaciones.** \$11,2 millones (195 GWh).



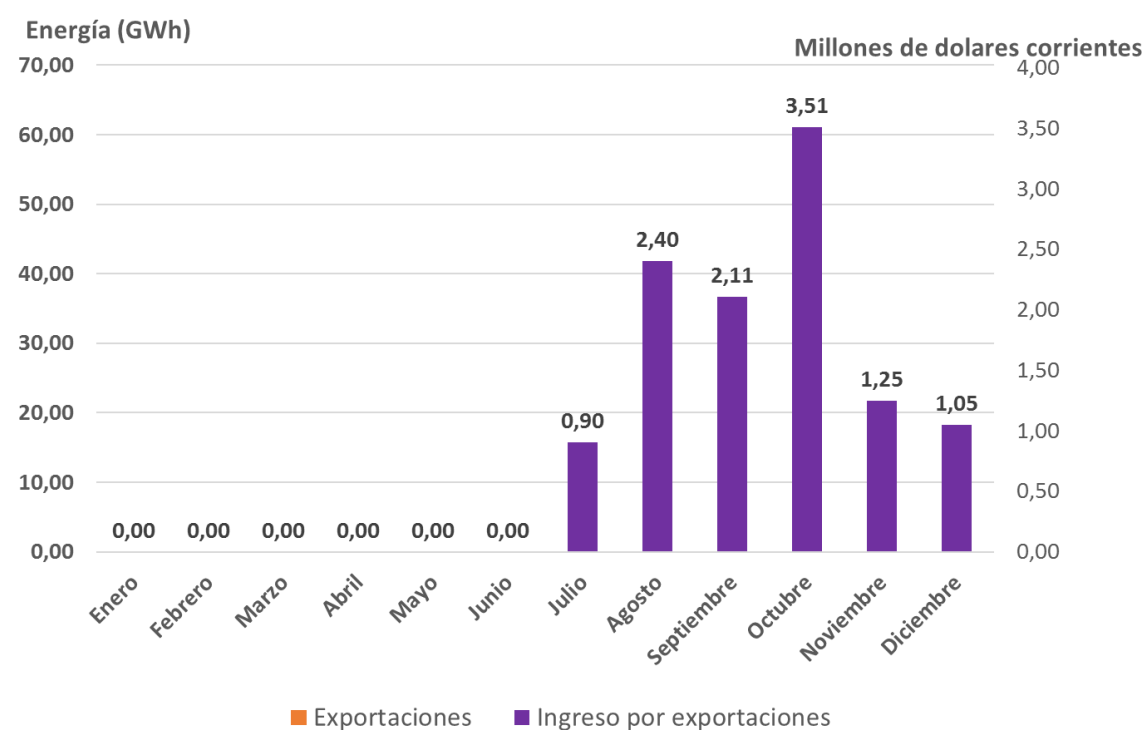
Proyecciones para 2022 en Costa Rica

- El precio de las importaciones es superior al costo variable de Garabito (generando con búnker). Iniciaron a finales de febrero.
- Mantenimiento programado de Río Macho (julio a octubre de 2022).

Proyección de costo de la importación
Año 2022

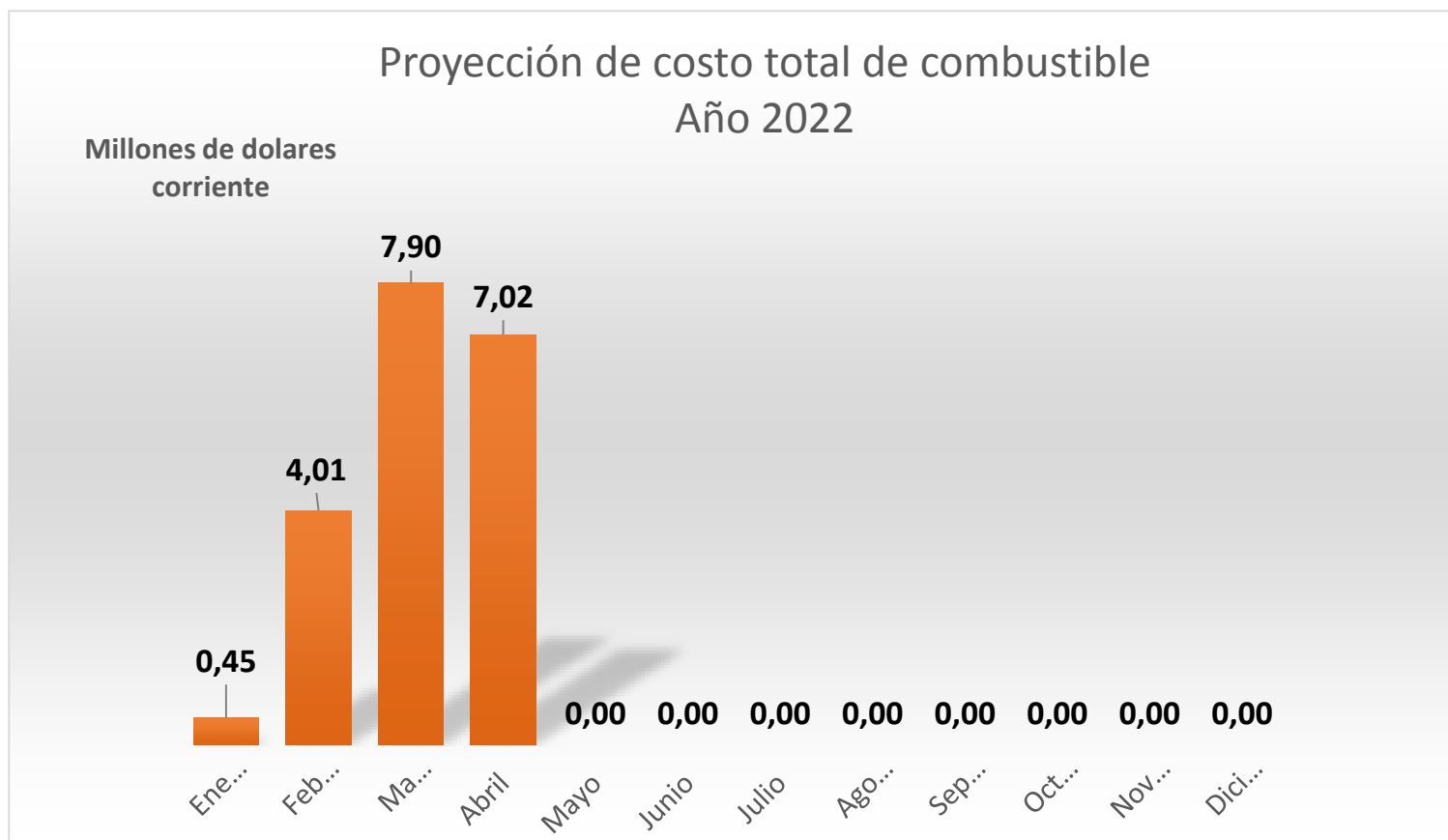


Proyección de ingreso por exportación
Año 2022



Proyecciones para 2022 en Costa Rica

- En abril se prevén aumentos en las importaciones por el incremento en los costos variables del SEN.
- En abril se utilizará el volumen almacenado en los embalses estacionales, de manera regulada.



Total: 19,38 millones

Proyecciones para 2022 en Costa Rica

Resumen anual, 2022 (*)		
Exportaciones	GWh	195,25
Ingreso por exportaciones	Millones de dólares	11,22
Generación térmica	GWh	116,49
Costo de generación térmica	Millones de dólares	19,38
Importaciones	GWh	113,76
Costo de importaciones	Millones de dólares	14,39

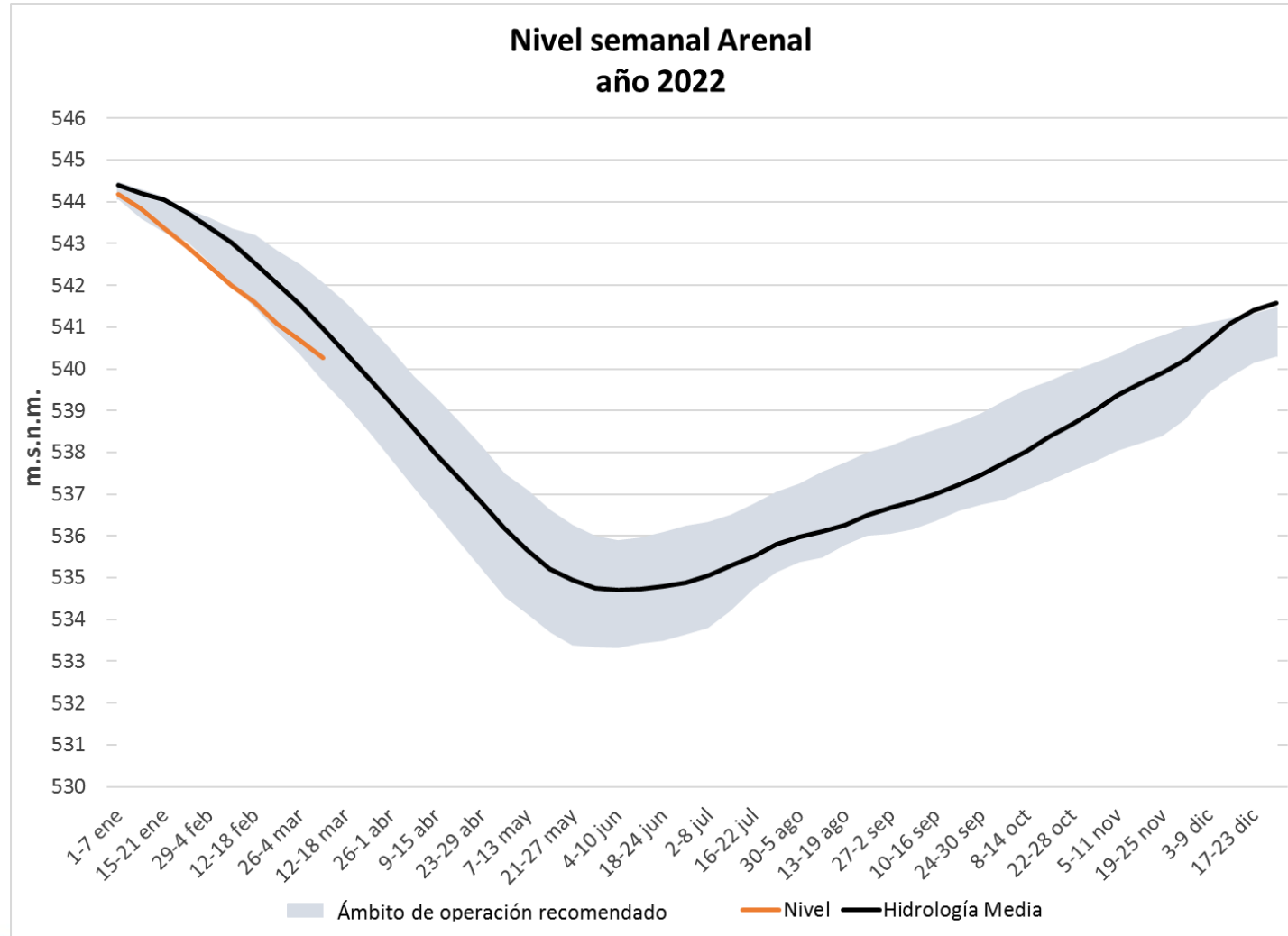
- * Datos para proyecciones del escenario de hidrología media, considerando transacciones de energía regionales.

Administración de recursos en verano

- **Plantas térmicas.** Capacidad instalada total de 474 MW con cinco plantas.
- **Reserva de seguridad energética hidroeléctrica.** Volumen en embalses estacionales (Pirrís, Cachí y Reventazón) para respaldar 250 MW durante 20 días (24/7).
- **Importaciones.** Hasta el tope de la capacidad de transmisión regional.

Seguimiento al planeamiento operativo energético

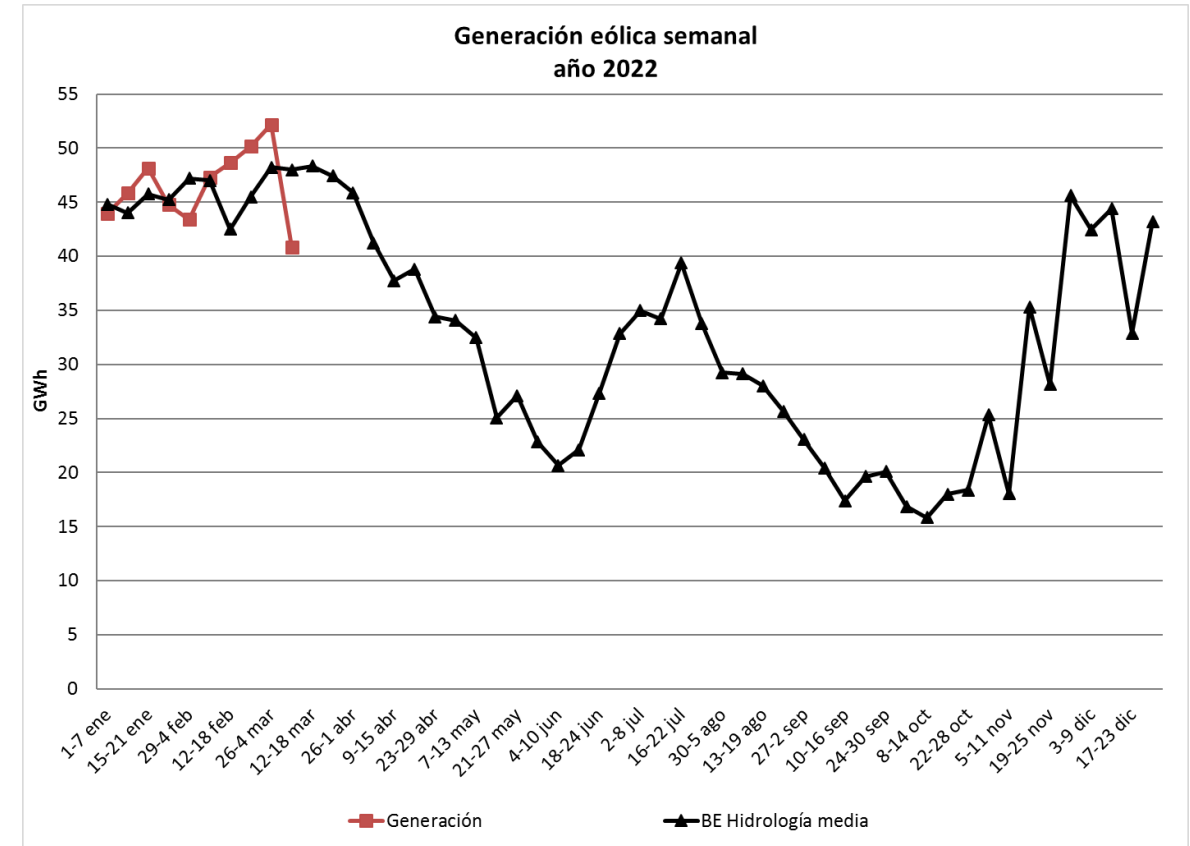
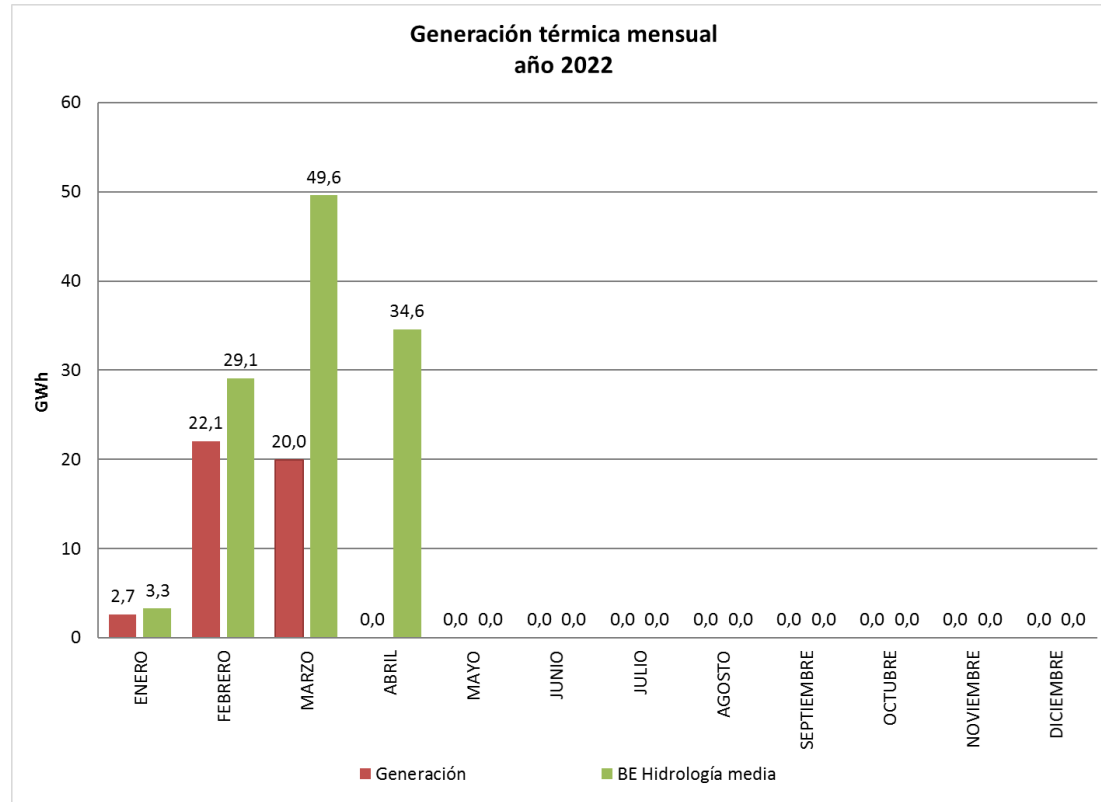
(al 11 de marzo de 2022)



- El Embalse Arenal da una referencia con respecto a la hidrología de 2022.
- El nivel se ha mantenido dentro de las proyecciones.
- Los caudales registrados son los de una estación seca por debajo del promedio histórico.

Seguimiento al planeamiento operativo energético

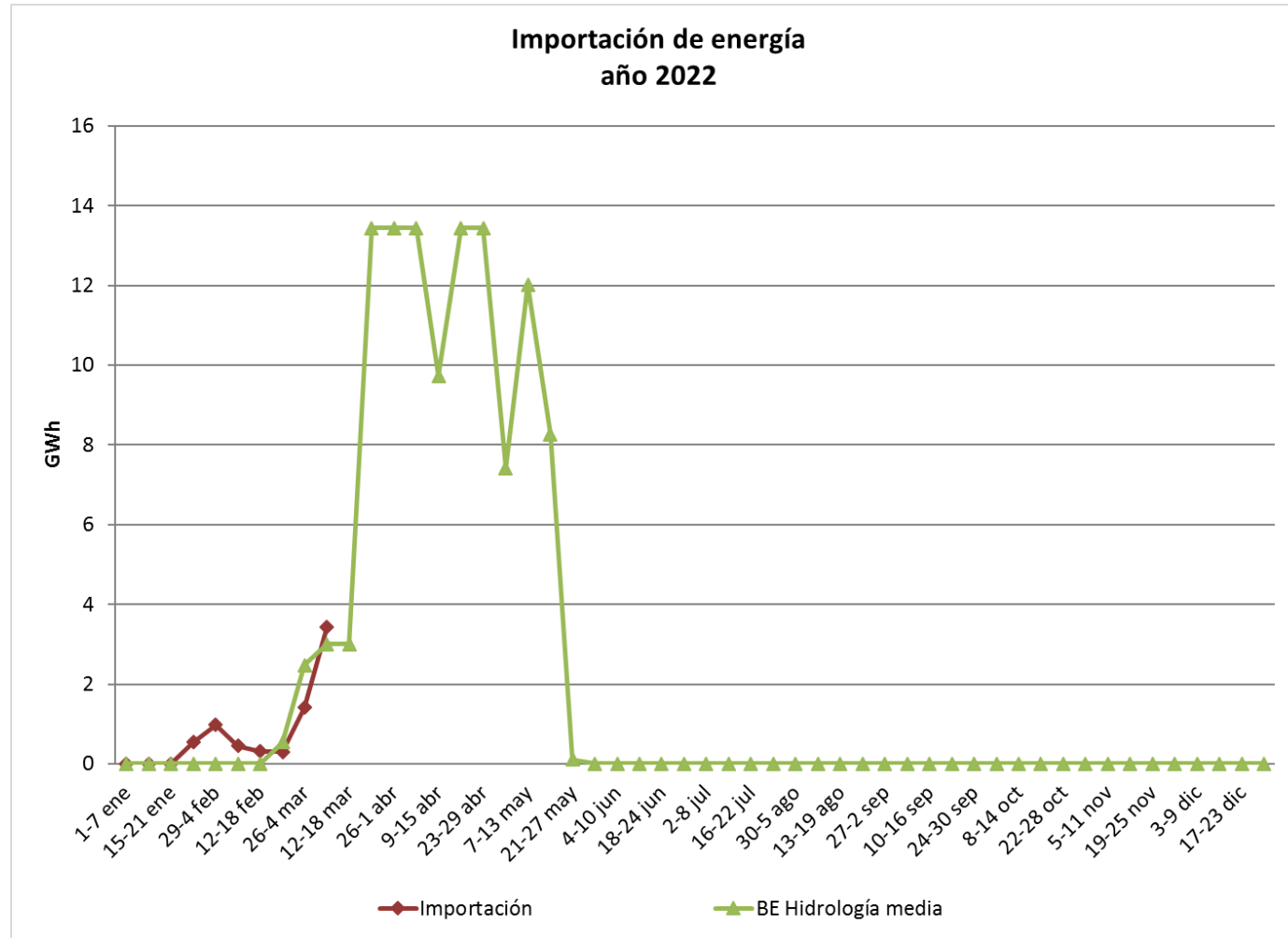
(al 11 de marzo de 2022)



- La generación térmica con Garabito ha estado por debajo de la proyección.
- La generación eólica se ha mantenido en magnitud alta de manera regular. Dos empujes fríos causaron lluvias en la vertiente del Caribe.
- Para marzo y abril se mantiene la proyección de generación térmica, por reducción de generación eólica, fin de la zafra y disminución de caudales.

Seguimiento al planeamiento operativo energético

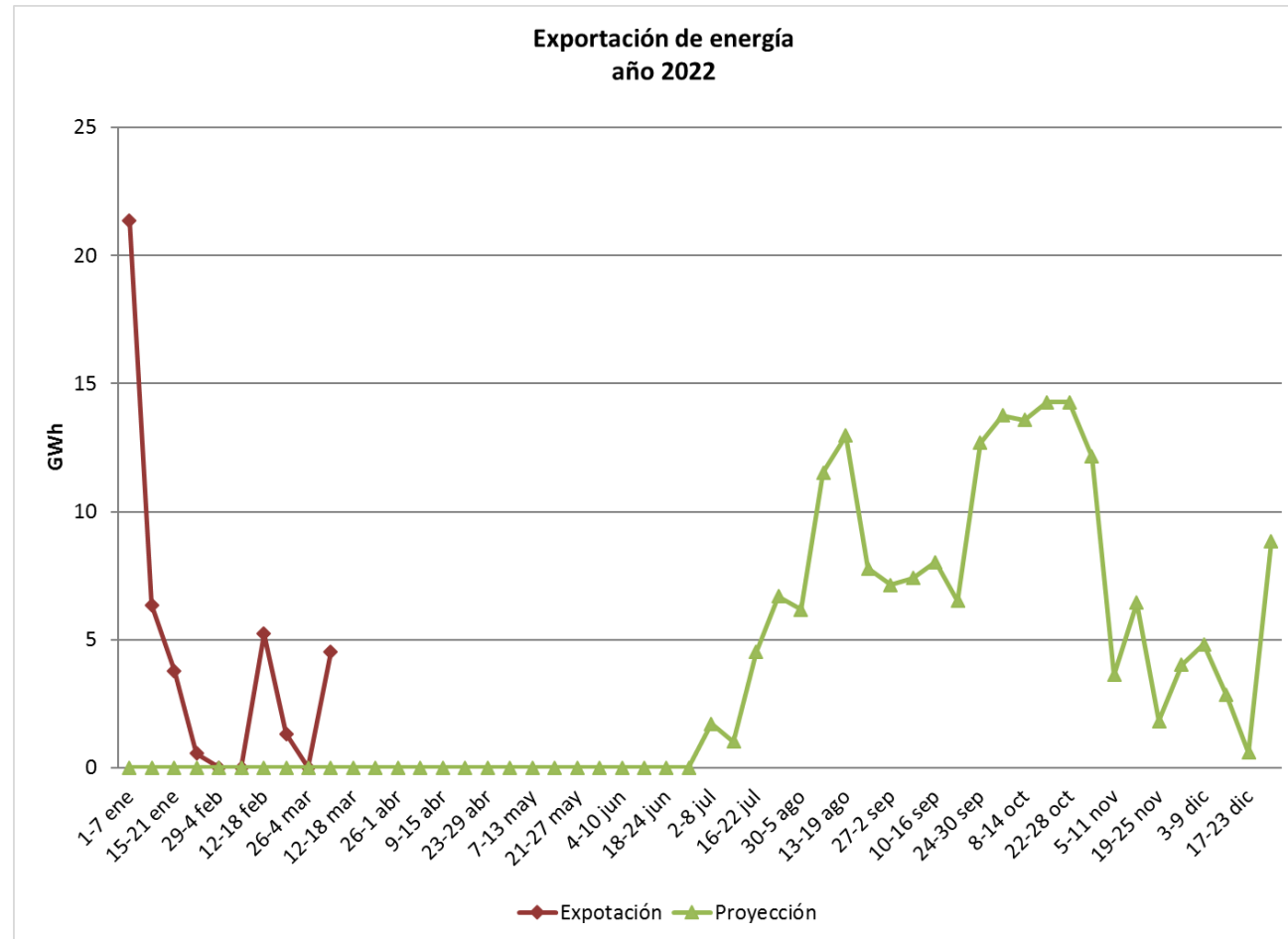
(al 11 de marzo de 2022)



- La importación evoluciona según lo proyectado (los datos reales son por desviaciones, no por transacciones programadas).
- Debido a que Panamá y Nicaragua adquirieron derechos de transmisión y la capacidad remanente de la transmisión regional será de 45 megavatios, en abril el volumen de importaciones no alcanzará lo proyectado.
- El volumen almacenado en los embalses estacionales se usará de manera regulada, pero también se tendrá que despachar generación de Moín.

Seguimiento al planeamiento operativo energético

(al 11 de marzo de 2022)



- En 2022 se han exportado 38,64 GWh, según los excedentes identificados en el planeamiento de corto plazo (semanal y diario). Estas exportaciones no están programadas en el planeamiento de mediano plazo para verano.

Conclusiones

- 2021 fue un año excepcional para la generación hidroeléctrica nacional, que permitió exportar 1.009 GWh al MER y abastecer la demanda eléctrica en un 99,98% con fuentes renovables. Los ingresos por \$54,1 millones también fueron excepcionales.
- Para 2022, las proyecciones de generación muestran un escenario con mayor complemento de respaldo térmico –cercano a 2%–, con un costo anual asociado de \$33,8 millones. Eventualmente, ascendería según el incremento del precio del petróleo.
- Para la estación lluviosa de 2022, se proyecta un excedente de generación de 195 GWh, considerando el mantenimiento programado de la planta de Río Macho. El monto anual por exportaciones se estima en \$11,2 millones.
- Para la estación seca de 2022 se proyecta un acceso limitado al MER para realizar importaciones, debido a que Panamá será comprador en el Mercado y competidor directo, hay una limitación de porteo de la red de Nicaragua (170 MW) y a un remanente de transmisión hasta el 1 abril con 114 MW y posteriormente 47 MW.
- Los precios para adquirir energía en el MER superan actualmente al costo variable de Garabito. Se proyecta generar con Garabito mientras su costo variable sea inferior al costo marginal del MER.



ice | 2022

INSTITUTO
COSTARRICENSE
DE ELECTRICIDAD
www.grupoice.com