

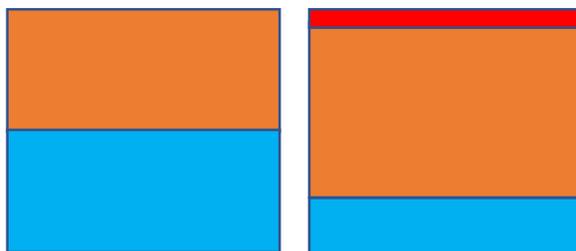
# Situación de Abastecimiento

José A Venegas M.



# El sistema eléctrico chileno se encuentra todavía a mitad de una transición que requiere tiempo e inversión para concretarse y consolidarse.

Sequía

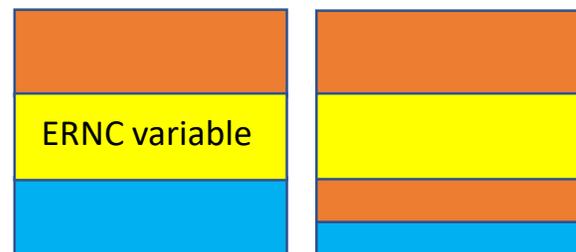


**Sistema Hidrotérmico**  
Década de 1990 y 2000

Falta de agua lleva el térmico al extremo y/o se raciona

**Sin duda hay que acentuar el avance en generación limpia y almacenamiento, pero no es inmediato.**

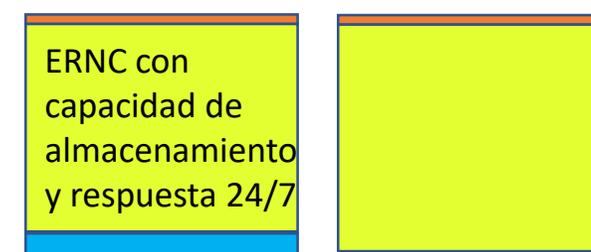
Sequía



**Sistema de Transición a ERNC.**  
Actual

Se usa el exceso térmico de seguridad para compensar falta de agua y variación ERNC

Sequía

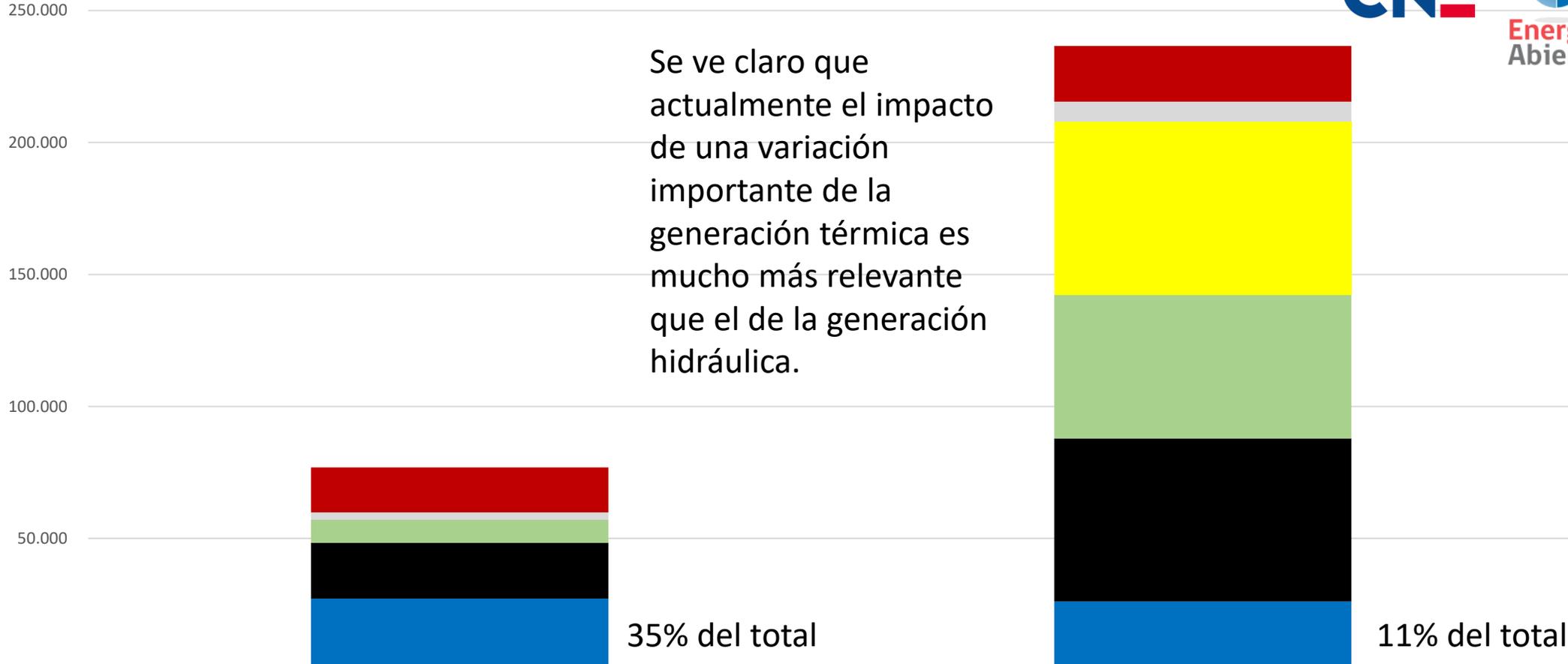


**Sistema Futuro**

Falta de agua será compensada por ERNC con capacidades 24/7.

Pero para hacer esta transición hoy, requeriríamos más de 2500 MW instalados en almacenamiento, de al menos 5 horas o más, capaces de dar capacidad 24/7 a igual número de MW ERNC adicionales (más del doble de lo que hoy tenemos en horas no solares). Hablamos de más de 5.000 MMUS\$ que no se han todavía invertido, que requieren líneas de transmisión que no se hacen en menos de 10 años.

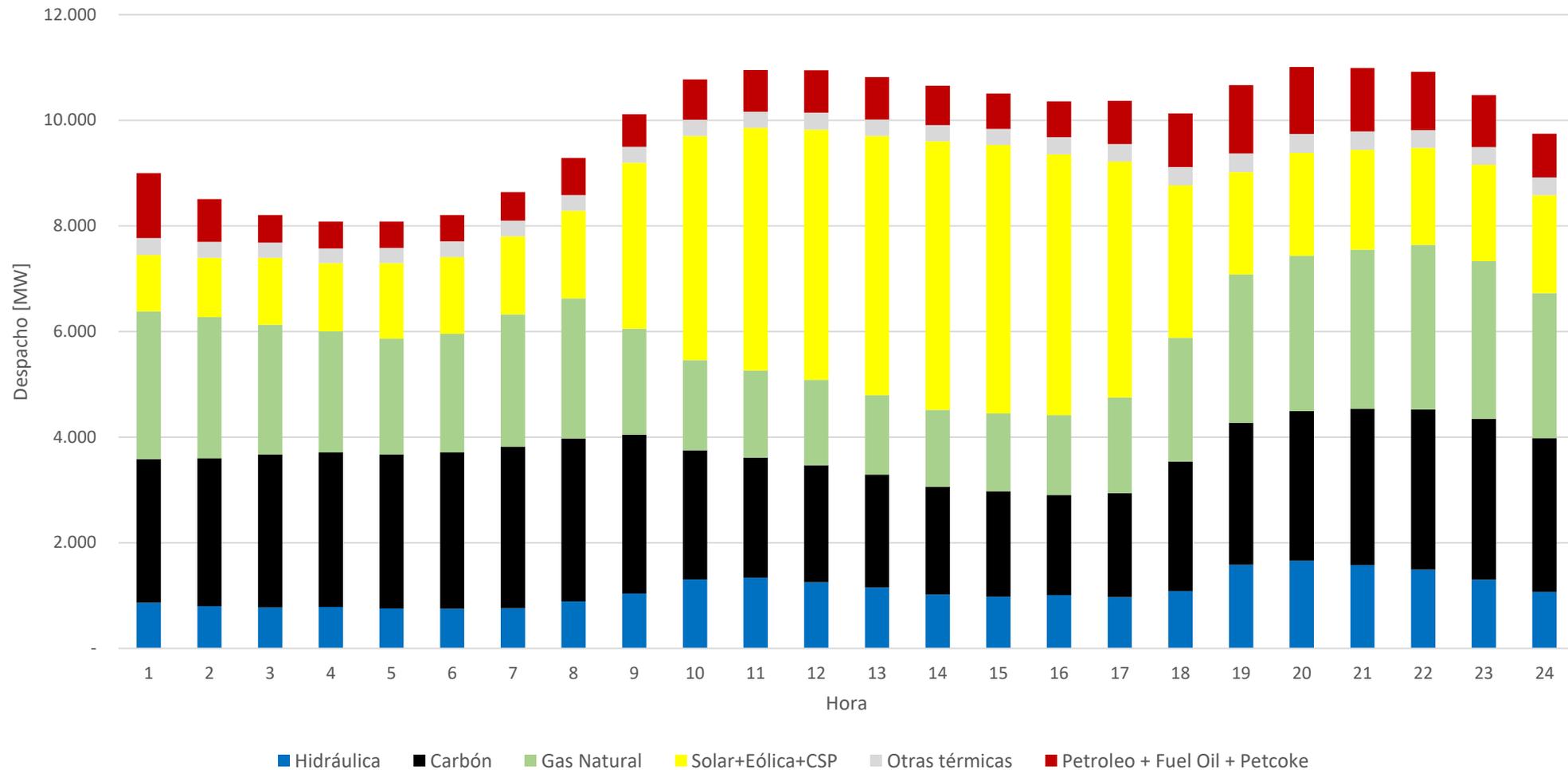
# Despacho diario por tecnología en MWh



	06 julio 1999	09 agosto 2021
Petroleo + Fuel Oil + Petcoke	17.036	21.122
Otras Térmicas	2.821	7.595
Solar+Eólica+CSP	-	65.473
Gas Natural	8.705	54.465
Carbón	21.114	61.844
Hidráulica	27.183	26.092

■ Hidráulica ■ Carbón ■ Gas Natural ■ Solar+Eólica+CSP ■ Otras Térmicas ■ Petroleo + Fuel Oil + Petcoke

## Despacho horario para el 9 de agosto del 2021



- A las 21 horas del 9 de agosto pasado: 14% Hidro, 17 ERNC, 69% térmico
- Y sólo la generación diesel con capacidad de dar más potencia en caso de emergencia

## Fundamentos de las medidas tomadas y su tratamiento

---

**La sequía actual no es comparable con las que hemos tenido en años anteriores en términos de impacto de cada tecnología en la seguridad de abastecimiento.**

**Esta sequía ha hecho evidente algo advertido reiteradamente: Nuestra todavía muy alta dependencia de la generación térmica y de la disponibilidad de combustibles.**

**Pese a que se ha crecido en ERNC, hay un porcentaje muy grande de abastecimiento que hoy depende de la generación térmica, en especial en las horas que no se dispone de generación solar.**

**Por ello, los esfuerzos deben concentrarse en asegurar esa generación térmica y hacia allí hemos apuntado:**

- Optimizar mantenimientos de unidades generadoras.
- Monitorear y pedir suficiencia de los ADP de GNL.
- Eliminar trabas para traer GNL.
- Facilitar cualquier posibilidad de traer GN Argentino.
- Facilitar adquisición de Diesel para generación.
- Disponer un mecanismo que incentive la reserva de generación diesel, que es el combustible más exigido.

**Las centrales a Carbón y Gas están diseñadas para operar a plena carga y sus contratos de provisión de combustibles están normalmente hechos para ello.**

- Pero no ocurre lo mismo con el diésel, que cuando debe operar a plena carga implica un aumento de más del 30% de las necesidades nacionales habituales de diesel y estresa toda la logística nacional.
- Por ello, asegurar un suministro excepcional de diesel es un seguro de amplitud nacional que nos afecta a todos.

# Fundamentos de las medidas tomadas y su tratamiento

---

## **El costo de las medidas excepcionales debe asociarse a los retiros de energía:**

- Porque son los retiros los que serán más recargados si no se toman medidas y se llega a situación de racionamiento.
- En la que todos sufrirían la falta de energía. Y en la que el costo de los retiros tomaría costo de falla.
- Por eso en la ley estos sobrecostos van a los retiros, lo mismo que el operar guardando agua en exceso en los embalses (Reserva Hídrica).

## **En Chile no se raciona discriminando a qué clientes se raciona.**

- Este riesgo ya está asumido por los generadores que hacen retiros para clientes regulados y sabían al hacer esos contratos que, si se daba el caso, no podrían traspasar esos costos adicionales a los clientes regulados.
- Y si hay contratos libres que si pueden verse aumentados en estos sobrecostos de retiro, fue porque aceptaron libremente liberar de ese riesgo a su suministrador y éste los compensó respectivamente en el precio de venta.

## **Respecto del Cierre de Centrales a Carbón con fecha cercanas.**

- Todos queremos cumplir las fechas en beneficio del cierre de esas unidades y el alivio a las comunidades aledañas.
- Sólo si se viera en riesgo la seguridad global de abastecimiento debiera postergarse el cierre de las unidades ya programadas. Y tomar la decisión sólo como último recurso y con la mayor certeza posible.
- Por eso deben extremarse las medidas para que eso no ocurra y no producir un relajo operacional porque se crea que se tendrá esa postergación.
- Pero esas unidades deben estar preparadas. Las generadoras dueñas deben ser evidentemente capaces de disponer esas flexibilidades con acciones completamente inherentes a su responsabilidad. Más aún cuando, si llega el caso, coincidirá 100% el interés de la ciudadanía con el propio interés de esas compañías.

## Además de las medidas que se han llevado a Decretos de Racionamiento Preventivo, se ha trabajado intensamente en:

---



### **Coordinaciones varias con el CEN para garantizar:**

- Formación de reservas en embalses y no uso del agua salvo compromisos de riego.
- Situación de proyectos con posibilidad de adelantar fechas de puesta en servicio.
- Análisis de holguras en líneas de transmisión y automatismos.

### **Coordinaciones con otros organismos para flexibilizar:**

- Uso de oleoductos y gasoductos
- Mayor disponibilidad de máquinas diesel
- Asegurar capacidades de cabotaje.
- Solicitar colaboración a diversos Ministerios e instituciones
- Posibilidades de mayor uso de regasificación
- Colaboración para mayor recepción de GN Argentino
- Avance en posible aporte de Interconexión Termoandes.

### **Coordinaciones para un flujo expedito y transparente de Información:**

- Panel de monitoreo diario al Coordinador
- Monitoreo diario de stocks de combustibles y logística de arribo de naves de carbón, GNL y Diesel
- Comité Ministerial - CNE – Coordinador semanal para chequear situación y avances.

# Abastecimiento de gas a Europa

## Principales rutas de abastecimiento

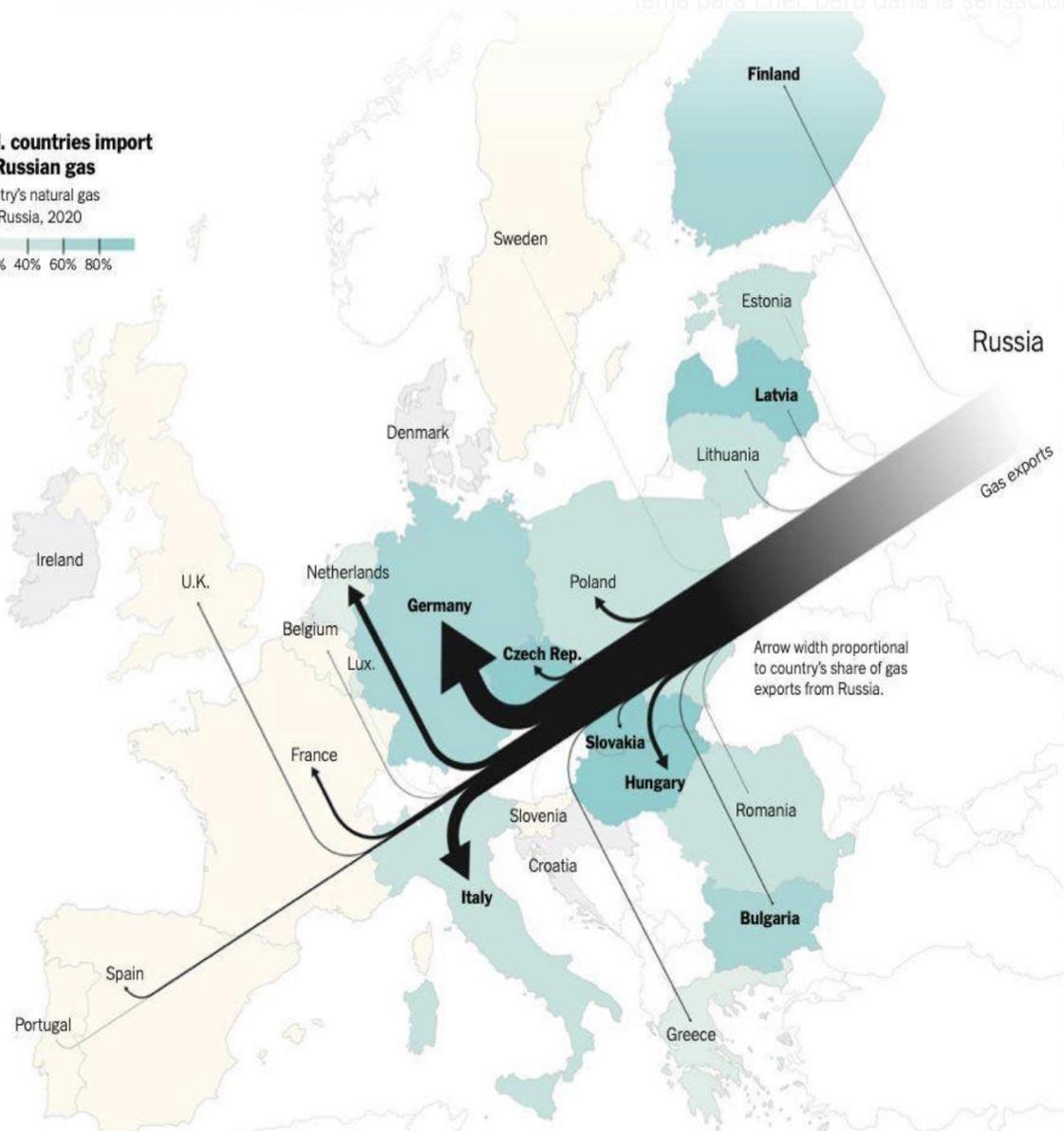
- Principales yacimientos de gas
- Gasoductos procedentes de Rusia
- Gasoductos procedentes de Argelia
- Gasoductos procedentes de Irán y Azerbaiyán
- Otros gasoductos
- Gasoductos proyectados desde Rusia
- Gasoductos proyectados desde Argelia
- Gasoductos proyectados desde Irán y Azerbaiyán
- Otros gasoductos proyectados

Cartografía:  
Abel Gil Lobo (2021)  
Fuentes:  
Energy PCs Transparency Platform (2021)

### Which E.U. countries import the most Russian gas

Share of country's natural gas imports from Russia, 2020

None 20% 40% 60% 80%



- Los países más dependientes del GN ruso hoy no coinciden con los que tienen mayor capacidad de recepción de GNL.
- En el corto plazo, el GNL no es sustitutivo importante del GN ruso, pero de seguro eso comenzará a cambiar.
- En términos de precio cabe esperar presión.
- Alemania ya anunció la creación de reservas de GN y nuevos terminales. Regas. ¿Hidrógeno?.

# Muchas Gracias

