Generadoras de Chile

energía que nos mueve

Reforma al Código de Aguas y su relación con el desarrollo de una matriz de generación renovable para Chile

Seminario Reformas de Aguas: Impacto y visión de los usuarios

Centro Derecho y Gestión del Agua UC

Claudio Seebach
Vicepresidente Ejecutivo
Generadoras de Chile

AES Gener · Colbún · Duke Energy Chile · enel · ENGIE · PacificHydro · Statkraft Pure Energy

Generadoras de Chile promueve una generación eléctrica sostenible, confiable y competitiva

- Somos un gremio abierto que agrupa a las principales empresas de generación eléctrica operando en Chile.
- Nuestras empresas socias operan y desarrollan todo tipo de fuentes de generación, tanto renovables (hidroelectricidad, solar, eólica, biomasa, etc.) como termoeléctricas.
- Hoy respresentamos un poco más del 80% de capacidad y generación eléctrica del país.

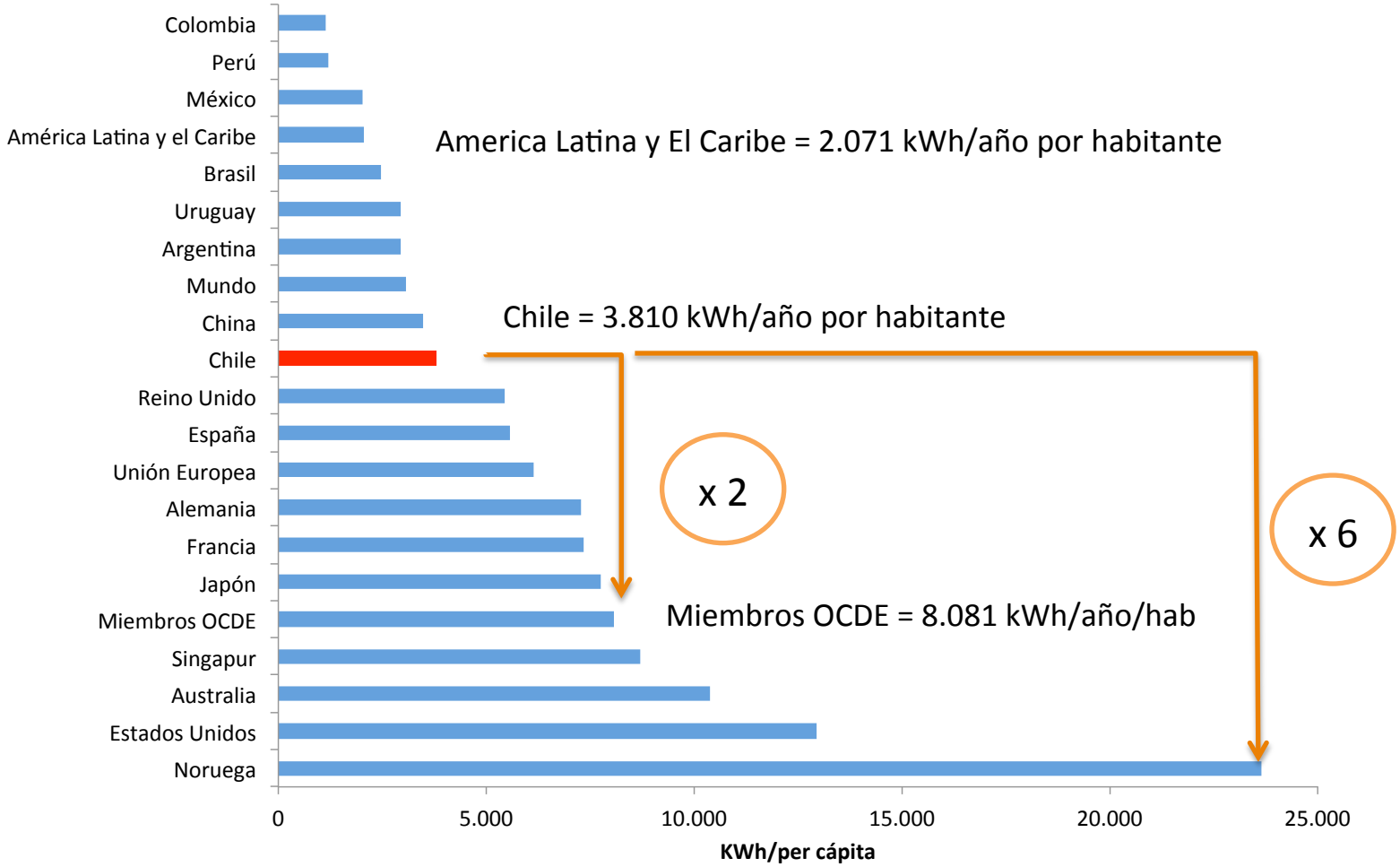
Empresa Asociada	Capacidad (MW)
AES Gener	4.082
Colbún	3.269
DUKE ENERGY	359
enel (ex ENDESA)	6.347
ENGIE (ex GDF Suez E-CL)	2.203
PacificHydro	283
Statkraft PURE ENERGY	211

Nuestro bienestar y crecimiento futuro está asociado al desarrollo de la energía eléctrica

- El desarrollo tecnológico está transformando acelerada y profundamente a la sociedad, lo que generará una mayor demanda de energía eléctrica.
- El Ministerio de Energía definió una Política Energética al 2050 que propuso una meta de 70% de generación eléctrica renovable (hidroelectricidad, solar, eólica, geotermia, biomasa y otras).
- Energía 2050 le otorga un lugar especial a la hidroelectricidad no sólo como fuente de energía renovable sino como complemento necesario para mayor penetración de energías intermitentes como solar y eólica.
- El Ministerio de Energía ha estimado un potencial hidroeléctrico factible de desarrollar cercano a 15.500 MW a nivel nacional (hoy hay 6.543 MW en operación).

Fuentes:
(1) Política Energética 2050, pag. 73-74, Ministerio de Energía, 2015
(2) Etapa I, Estudio de Cuencas, Ministerio de Energía, 2015

Países con mayor bienestar y desarrollo social y económico tienen un mayor consumo de electricidad



Fuente: Banco Mundial, 2015

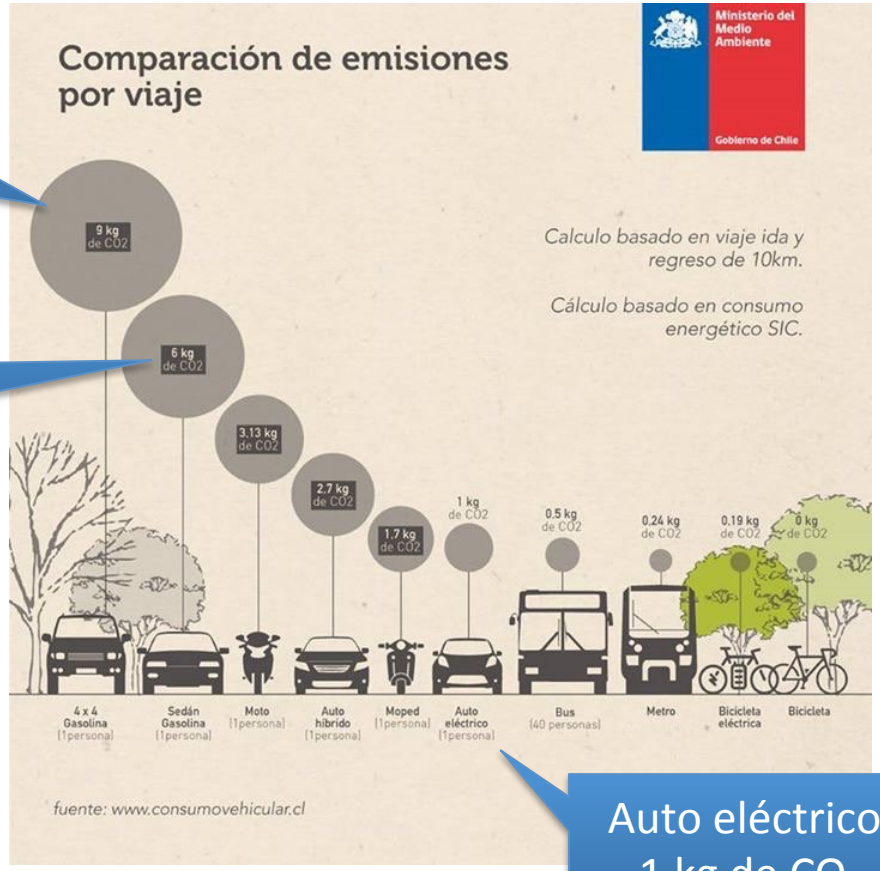
Un desarrollo más sostenible implicará un mayor uso de electricidad (y menos de otras energías)

- Transporte: ciudades menos contaminadas
  - Transporte público: buses eléctricos, tranvías, teleféricos, metro y trenes eléctricos
  - Vehículos particulares y bicicletas eléctricas
  - Producción de hidrógeno (H_2) como combustible para transporte pesado
- Agua: desalinización industrial y para consumo humano
- Industria, robótica, procesos más tecnológicos
- Consumo residencial, público y comercial, edificios inteligentes, domótica, comunicaciones, etc.

Con la actual matriz eléctrica, si cambiáramos un auto a combustible por uno eléctrico reduciríamos las emisiones de CO_2 entre 85% a 90%

4x4: 9 kg de CO_2

Sedan: 6 kg de CO_2



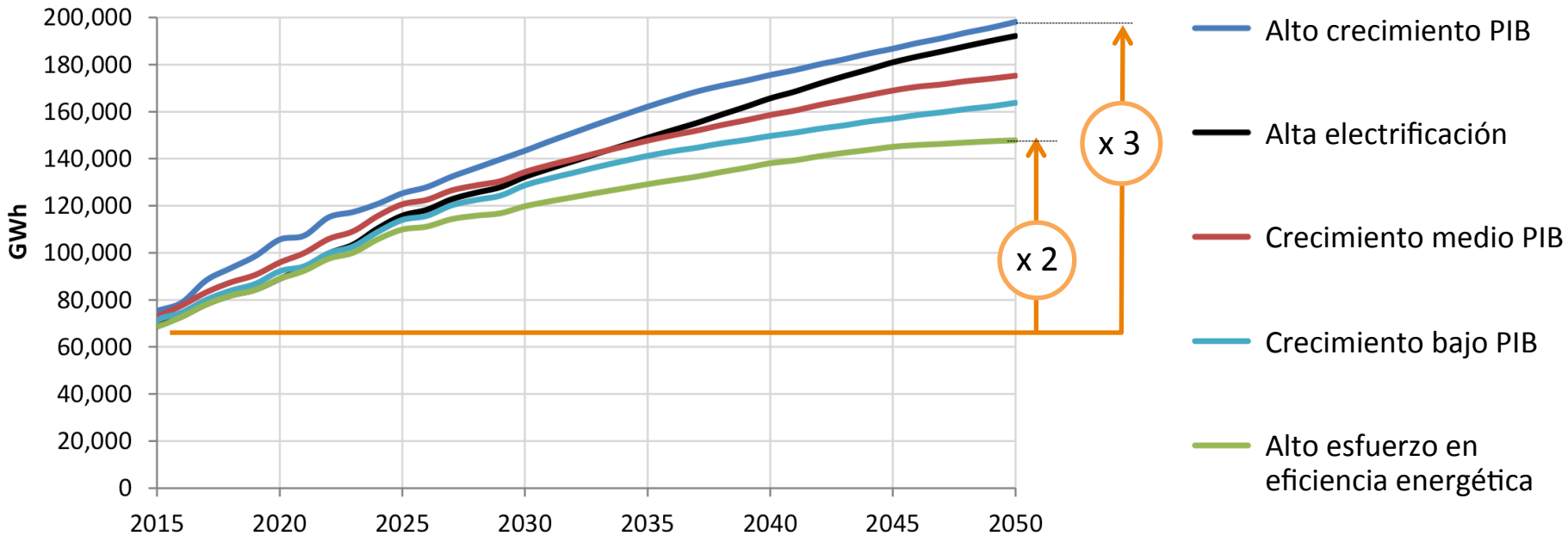
Auto eléctrico: 1 kg de CO_2

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, www.consumovehicular.cl

La Política Energética al 2050 proyecta que el consumo de electricidad (al menos) se duplicará

- Pasaremos de los actuales 70 TWh a 140 – 200 TWh, lo que requerirá de desarrollo de nueva capacidad de generación.

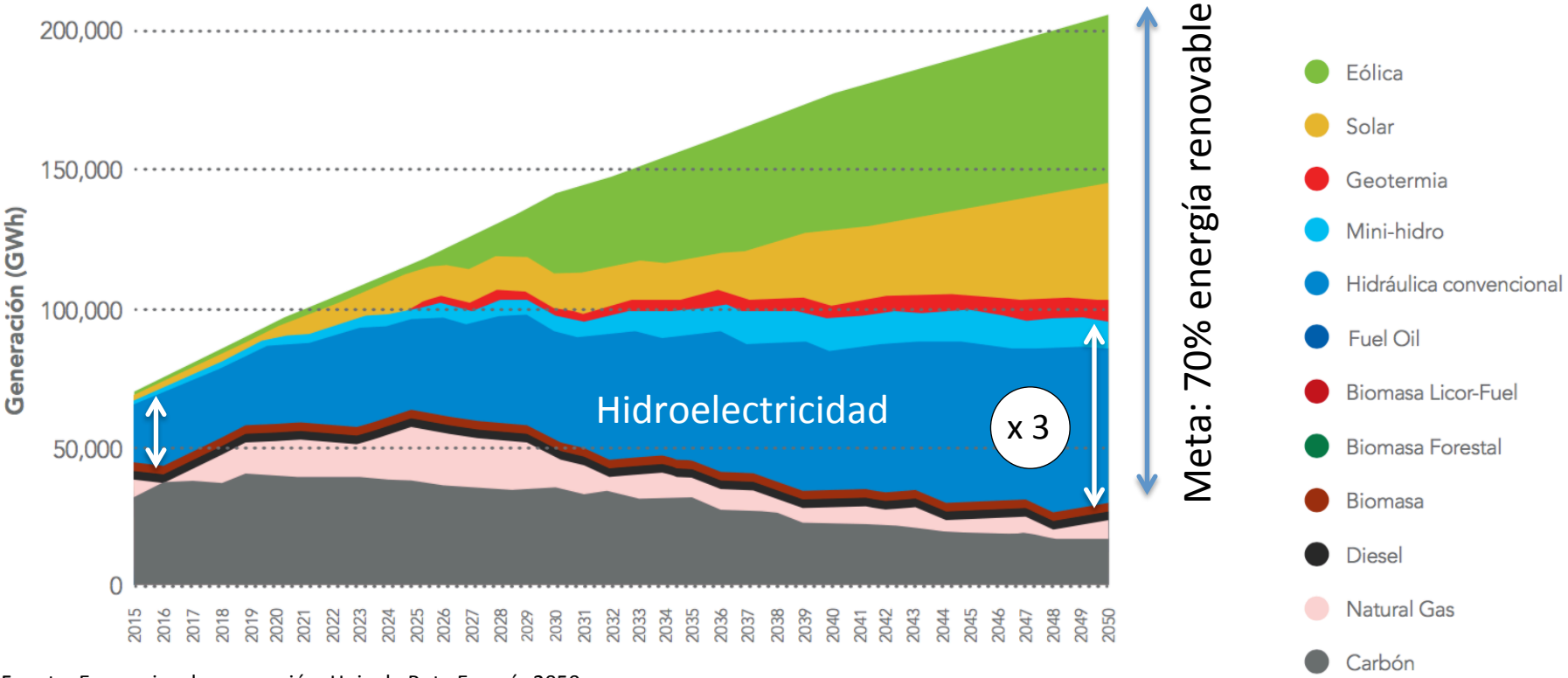
Chile: Escenarios de consumo de energía eléctrica al 2050



Fuente: Escenarios de demanda, Hoja de Ruta Energía 2050

La Política Energética al 2050 proyecta que la generación hidroeléctrica se debiera triplicar

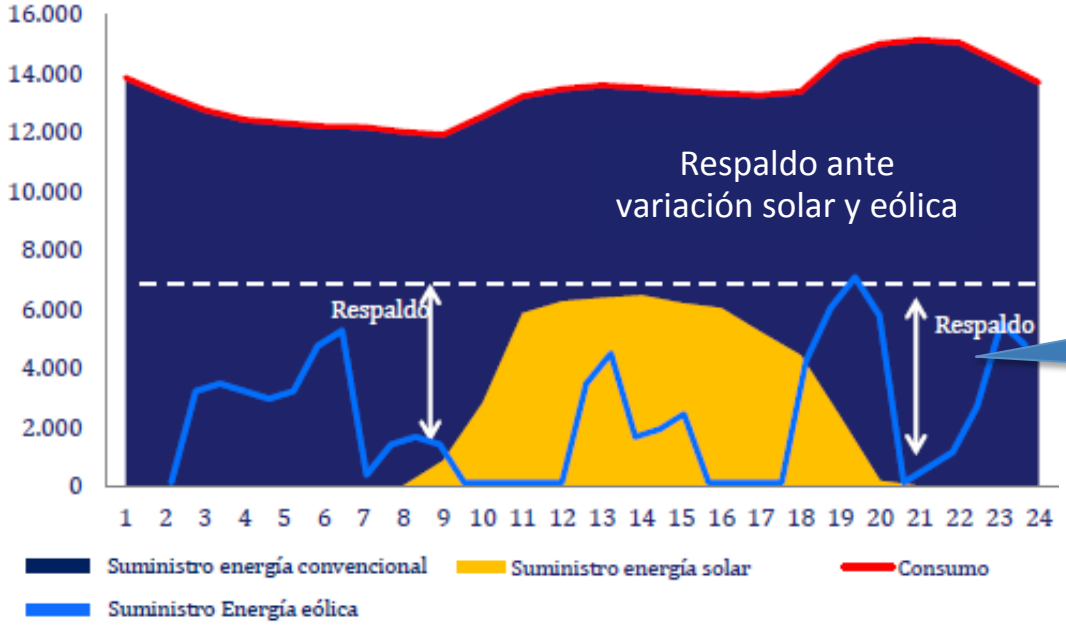
- Para lograr una meta 2050 de 70% de energías renovables (2015: 38%), deberemos pasar de los actuales 23 TWh hidroeléctrico a 67 TWh al año



Fuente: Escenarios de generación, Hoja de Ruta Energía 2050
1 TWh (terawatthora) = 1.000 GWh (Gigawatthora)

¿por qué no podemos prescindir de la hidroelectricidad?

- La incorporación de fuentes renovables variables solares y eólicas requiere de respaldo flexible y rápido.
- Complementos de hidroelectricidad con regulación (embalses, centrales de bombeo) y/o termoelectricidad flexible son fundamentales para facilitar penetración solar y eólica.



En pocas horas o minutos puede "aparecer" o "desaparecer" una gran cantidad (miles) de MW

¿por qué no podemos prescindir de la hidroelectricidad?

- Es una fuente energía local y renovable, evitando la dependencia de fuentes de energía fósiles, importada y no renovables.
- Otorga estabilidad y seguridad en frecuencia y voltaje de la red.
- Fuente de almacenamiento de energía eficiente y sustentable.
- Respuesta rápida y flexible ante variaciones de demanda.
- Reserva de energía para compensar consumos de punta o fallas repentinas o cortes.
- Permite recuperar rapidamente (black start) el sistema eléctrico luego de apagones (black out).
- Países como Nueva Zelandia, Noruega o Canadá (ej. British Columbia 95% de hidro) tienen muy bajos factores de emisión de GEI gracias al desarrollo hidroeléctrico.

¿Cómo cumpliremos este desafío?

- Es necesario compatibilizar el marco institucional con el derecho humano al agua y al saneamiento, preservando la existencia de señales acerca del nivel de escasez del recurso y cuidando su uso eficiente.
- Marco regulatorio estable que posibilite el desarrollo de la hidroelectricidad, tanto su operación como inversión.
- Una institucionalidad del agua moderna, con rango político suficiente y acorde con los desafíos futuros, superando la fragmentación de funciones y dificultades de coordinación actuales.
- Mejor gobernanza de las cuencas que considere a todos los sectores usuarios del agua, como paso previo y necesario para lograr la tan deseada gestión integrada de cuencas.
- Diagnósticos certeros y específicos de la situación hídrica de cada cuenca en particular, basado en evidencia científica.

Principales impactos y riesgos identificados en el estado actual del PL de Reforma al Código (1/2)

- Aplicación retroactiva del caudal ecológico por parte de la DGA, al margen del SEIA, en tres situaciones: (1) en áreas protegidas; (2) en zonas declaradas degradada, amenazado o sitio prioritario; o (3) si el derecho es ejercido mediante una obra mayor, como típicamente ocurre en hidrogeneración (Art 129 bis 1) .
- Extinción de los actuales derechos en un plazo acotado de 8 años (derechos no consuntivos) por no uso, sin suspensión de plazos por tramitación ante DGA, por solicitudes de traslado del punto de captación o restitución (Art 6 bis 1 inciso 3ero) .
- Reservas para preservación ecosistémica, o proteger aguas indígenas, al margen del SEIA y bajo criterios poco precisos, reduciendo el dominio público hidráulico del país y dificultando el desarrollo de inversiones en zonas de alto potencial. (5°, 5° ter, y 147 bis).

Principales impactos y riesgos identificados en el estado actual del PL de Reforma al Código (2/2)

- Pérdida del atributo de disposición, temporalidad ajustada a 20 ó 30 años, y precariedad de los nuevos derechos (posibilidad de revisión de la concesión durante su ejercicio y al momento de su renovación), lo que generará un desincentivo a la inversión. Además, ambigüedad respecto de si estas disposiciones (revisiones, limitaciones) aplican también a los derechos antiguos (Art. 6º)
- Caducidad de los nuevos derechos como consecuencia del cambio de destino de las aguas indicado en el titulo original, impidiendo la normal y beneficiosa reasignación de las aguas. (Art. 6º bis inciso final)
- Aplicación general retroactiva de toda la ley a todos los derechos otorgados con anterioridad a su promulgación. (Art. Primero Transitorio)
- Finalmente, se agregan un conjunto importante de nuevas funciones y atribuciones a la Dirección General de Aguas que no se ven reflejadas en un mayor fortalecimiento de su orgánica a través de un financiamiento permanente, lo cual puede impactar negativamente su capacidad institucional con los consecuentes efectos sobre el desarrollo de proyectos, capacidad de fiscalización o gestión de la información en materia de agua.

Conclusiones

- El futuro será mucho más eléctrico, con ciudades, hogares, transporte e industrias más sustentables, menos contaminadas y más intensivas en uso de energía eléctrica. (y menos de otras fuentes de energía)
- Hidroelectricidad es base de un desarrollo sostenible, utilizando pero no consumiendo el agua, y central para el objetivo de la Política Energética de lograr un 70% de energía renovable al 2050, que proyecta triplicar la actual generación hidroeléctrica.
- La reforma en su actual estado de tramitación mantiene incertidumbres que generan un impacto relevante para la operación del sistema y el desarrollo de nuevos proyectos, poniendo en riesgo la concreción de una matriz de generación más renovable, y la electricidad necesaria para un mayor desarrollo económico y social de Chile.
- Creemos necesario profundizar el diálogo y desarrollar la información para un diagnóstico detallado, basado en evidencia científica, y así construir una Política de Recursos Hídricos compartida y sostenible en largo plazo, identificando a partir de ella los cambios regulatorias pertinentes.

Generadoras de Chile

energía que nos mueve

¡ gracias !

@GeneradorasCL – www.generadoras.cl

Seminario Reformas de Aguas: Impacto y visión de los usuarios

Centro Derecho y Gestión del Agua UC

Claudio Seebach
Vicepresidente Ejecutivo
Generadoras de Chile

AES Gener · Colbún · Duke Energy Chile · enel · ENGIE · PacificHydro · Statkraft Pure Energy