

SEIA: Algunas Reflexiones a la Luz de los Proyectos Eléctricos

La presentación del proyecto HydroAysen, al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) durante el mes de agosto, ha generado un importante debate en la agenda pública respecto al adecuado funcionamiento de la calificación ambiental, especialmente en el caso de los proyectos de generación eléctrica.

No disponer de una adecuada oferta energética implica serios riesgos para el desarrollo económico del país en términos de desabastecimiento energético en el corto plazo y del incremento los precios de la energía en el largo plazo.

A pesar de ello, la calificación ambiental de estos proyectos pareciese tornarse cada vez más compleja, debido a los diversos impactos ambientales asociados a la puesta en marcha de las diferentes centrales de generación, siendo probablemente el caso hidroeléctrico uno de los más controvertidos. Todo esto cuando el consumo eléctrico crece a tasas superiores al 5%¹.

En este documento se discuten algunos de los aspectos más relevantes del SEIA en el

marco de los proyectos de generación eléctrica. En particular, se revisa la evolución del proceso de calificación ambiental de este tipo de proyectos, sus tasas de aprobación, y su evolución en los últimos años.

EL SEIA y los Proyectos de Generación Eléctrica

El proceso de evaluación ambiental debe mediar entre las necesidades productivas del país y el cuidado del patrimonio ambiental, sin embargo, no debe perderse de vista que distorsiones en el proceso de calificación pueden afectar el potencial de crecimiento económico del país, lo cual en el mediano y largo plazo podría impactar negativamente en la reducción de la pobreza, algo que siempre debe ser considerado como primera prioridad de política pública.

Al analizar la operación del SEIA para la calificación de proyectos de generación de energía, se observa que por lo general los grandes proyectos eléctricos ingresan por medio de Estudios de Impacto Ambiental (EIA)².

Desde el año 1994 a la fecha³, ingresaron 84 estudios al SEIA, lo que representa una inversión acumulada de US\$ 28.840 millones, equivalentes a 26.209 MW⁴. Actualmente, hay 20 EIA en calificación en el sistema lo cual se resume en la Tabla N°1.

De éstos, 9 corresponden a proyectos hidroeléctricos, por una potencia acumulada de 4.026 MW y una inversión total de US\$ 5.050 millones, y 7 corresponden a centrales térmicas en base a carbón, por una potencia acumulada de 4.266 MW y una inver-

En esta Edición:

- **SEIA: Algunas Reflexiones a la Luz de los Proyectos Eléctricos**
- **Política Indígena de Entrega de Tierras: Crónica de una Muerte Anunciada**

Tabla 1: Proyectos de Generación Eléctrica en Calificación (EIA)

Características	Hidroeléctricos	Termoeléct. (Carbón)	Termoelec. (Gas)	ERNC	TOTAL
Potencia (MW)	4,026	4,266	1,12	512	9,924
Inversión (MMUS)	5,05	6,761	555	1,015	13,381
Número de Proyectos	9	7	2	2	20
Promedio Días L	272	255	561	128	281
Inversión/Potenci	1,254	1,585	496	1,982	1,348

Fuente: Elaboración propia en base a www.e-seia.cl

Nota: La tabla considera todos los proyectos ingresados hasta el 18 de noviembre de 2008

sión total de US\$ 6.671 millones. Además, hay 2 proyectos termoeléctricos en calificación en base a gas y 2 de Energías Renovables no Convencionales (ERNC), aunque en conjunto representan solo el 16% de la potencia acumulada y el 11% de la inversión total.

Al analizar la evolución anual de la oferta de MW en base a los EIA ingresados al SEIA en los últimos 3 años, se constata que ha habido un incremento importante en el volumen de proyectos, destacando los 6.753 MW ingresados durante el 2008, lo cual es 37 veces más que lo registrado en 1999 (Ver Gráfico N°1).

Esto se debe, en primer lugar, al aumento de la demanda energética y, en segundo lugar, a los cambios de las condiciones del mercado, ya que en 1999 los proyectos energéticos estaban enfocados en la importación de gas natural desde Argentina debido al bajo precio del combustible⁵.

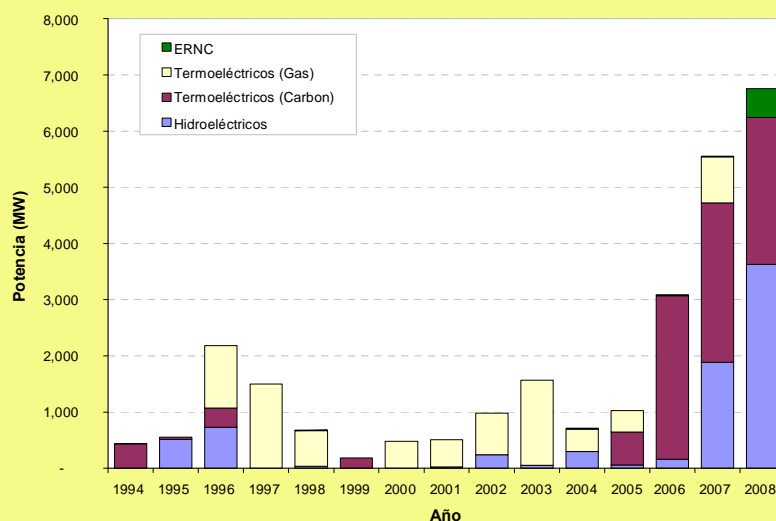
De hecho, desde el año 1996 hasta el 2004 el ingreso de proyectos de generación al SEIA fue dominado mayoritariamente por la construcción de centrales termoeléctricas debido a la “percepción general de disponibilidad ilimitada de gas natural Argentino” lo cual llevó a la industria a invertir

en la construcción de gasoductos, por sobre los grandes proyectos de generación con otras alternativas⁶. Esta tendencia comienza a revertirse a partir del año 2005, cuando la respuesta del mercado a la crisis de suministro del gas originó presentaciones al SEIA de proyectos termoeléctricos a carbón e hidroeléctricos, esto en base a los incentivos ge-

nerados por los costos de generación de las diferentes alternativas⁷.

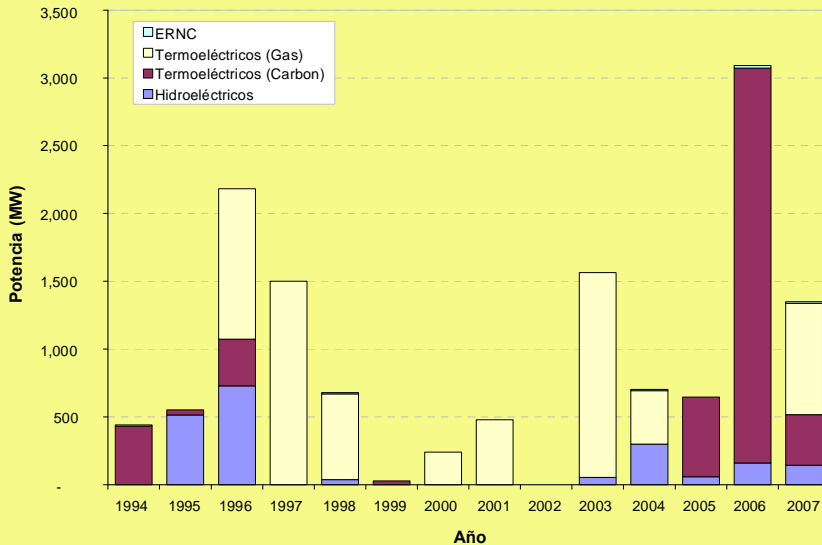
Sin embargo, si observamos los EIA aprobados, lo cual responde tanto a la voluntad política como técnica del sistema de calificación, tenemos que su tasa de aprobación no es proporcional al número de proyectos ingresados. Para graficar este punto, resulta ilustrativo analizar la aprobación de los EIA del año 2005 en adelante, año en el que los proyectos termoeléctricos adquieren gran relevancia de-

Gráfico N°1: EIA de Generación Eléctrica Ingresados al SEIA



Fuente: elaboración propia en base a www.e-seia.cl

Gráfico N°2: EIA de Generación Eléctrica Aprobados por el SEIA



Fuente: elaboración propia en base a www.e-seia.cl

bido a las restricciones del gas natural. En este período, los MW hidroeléctricos representan el 35% de la potencia total ingresada al SEIA en proyectos de generación, en tanto, en el caso del carbón esta cifra es el 54% de la potencia total. Sin embargo, los MW hidroeléctricos aprobados por el SEIA en el mismo período son un 11% de la potencia total, y los MW en base a carbón son el 67% del total. Esto podría estar reflejando un cierto sesgo negativo hacia la hidroelectricidad. De hecho, en el año 2007, de los 1.887 MW hidroeléctricos ingresados al SEIA, 1.349 MW fueron rechazados, o bien, desistidos por los titulares. Aún cuando se observa que los proyectos hidroeléctricos representan una porción importante de los proyectos ingresados al SEIA en los últimos años, también se aprecia que estos son una fracción marginal del total de MW aprobados en el mismo período.

Si hacemos el mismo análisis sobre la base de los tiempos de calificación de los EIA, se obtienen conclusiones similares. Desde 1994 hasta el 2007, los EIA de proyectos ter-

moeléctricos en base a carbón fueron calificados en promedio en 302 días, seguido por los termoeléctricos a gas natural, evaluados en 331 días, los hidroeléctricos, en 358 días, y los de ERNC, en 405 días, aunque estos últimos ingresaron en menor volumen al sistema y son bastantes atípicos en comparación al resto.

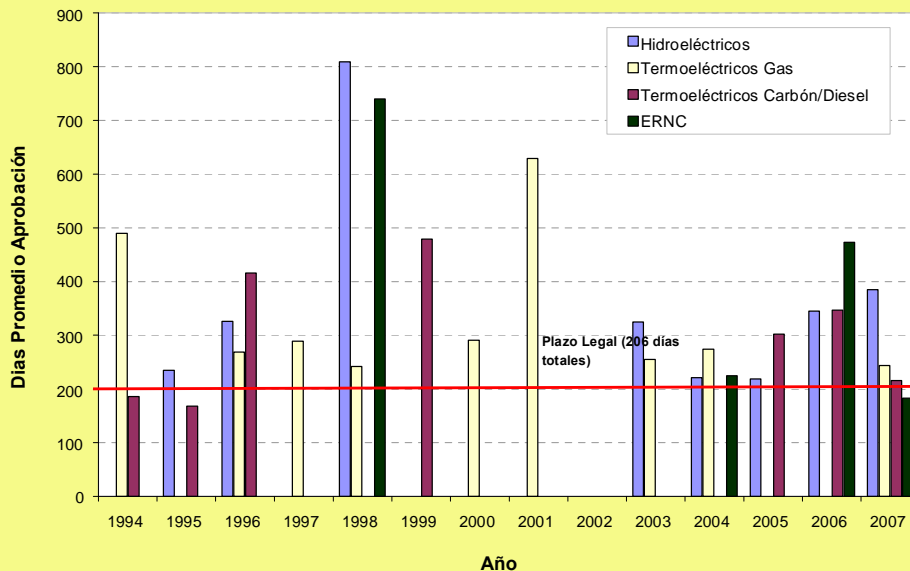
El Gráfico N°3 muestra la evolución de los días promedio de calificación de los EIA aprobados por el SEIA desde el año 1994, esto según alternativa de generación. En ésta se observa que, en general, ninguna de las alternativas es calificada en los plazos establecidos por la ley, lo cual sigue la tendencia general observada en el SEIA a nivel global⁸. Sin embargo, también es posible notar

que a diferencia de los años anteriores, en el año 2007 la aprobación de los EIA hidroeléctricos en promedio tomó casi el doble del tiempo en relación a las otras alternativas de generación. Además, el tiempo promedio de calificación de los hidroeléctricos muestra una tendencia al alza desde el año 2004 en adelante. En el caso de las otras alternativas no es posible determinar una tendencia clara.

Los puntos anteriores, además, deben ser contrastados con los impactos asociados a las diferentes alternativas de generación que ingresan al SEIA. Aún cuando las ERNC son las preferidas desde una perspectiva ambiental, sus costos no son totalmente competitivos con la generación termoeléctrica e hidroeléctrica⁹, algo que podría cambiar a futuro. Sin embargo, aquí nos centraremos en las dos principales alternativas evaluadas en el sistema.

Por un lado, los proyectos hidroeléctricos tienen un impacto asociado al área de inundación, por lo general cientos o miles de hectáreas, lo cual altera la diversidad de la flora y

**Gráfico N°3: Días Promedio de Calificación
EIA de Generación Eléctrica Aprobados por el SEIA**



Fuente: elaboración propia en base a www.e-seia.cl

Estas consideraciones deben ser tomadas en cuenta en los procesos de calificación de las diferentes alternativas de generación eléctrica, ya que finalmente la decisión debe ser un balance entre las necesidades productivas del país, el cuidado del patrimonio ambiental y, principalmente, los efectos en la población afectada por la ejecución de los proyectos. Sin embargo, la tendencia en el SEIA parece ser priorizar los proyectos termoeléctricos por sobre la hidroelectricidad, siendo que esta última alternativa no afecta la salud de la población y funciona en base a un recurso natural renovable.

fauna del área inundada, pero no afectan mayormente la salud de la población. En cambio, las centrales termoeléctricas a carbón requieren de una superficie mucho menor, típicamente entre 50 y 100 hectáreas, pero pueden afectar la salud de la población, principalmente por medio de las emisiones de material particulado respirable, dióxidos de nitrógeno y de azufre, además de generar residuos industriales líquidos.

Desde el año 2005 se han calificado favorablemente 11 EIA de generación termoeléctrica en base a carbón, por un total de 3.870 MW, entre ellos la unidad N° 3 Guacolda, la central Santa Lidia, la central térmica Andina, el complejo Coronel, las centrales Angamos y Kellar, entre otras. Aún cuando las centrales termoeléctricas deben cumplir con la legislación de calidad del aire vigente y con exigentes estándares internacionales en materia medioambiental, generan emisiones contaminantes que pueden deteriorar la calidad del aire.

Conclusiones

Sobre la base de los EIA ingresados y aprobados por el SEIA desde el año 1994 a la fecha, es posible establecer que existen ciertos sesgos en la evaluación y aprobación de las diferentes alternativas de generación eléctrica. Esto resulta poco comprensible ya que el SEIA es un mecanismo diseñado para compensar y mitigar los impactos ambientales asociados a las actividades productivas, en un marco de desarrollo sustentable. La ley define qué actividades pueden ser desarrolladas, y sobre esa base debe discutirse el diseño y la ejecución de los diferentes proyectos.

Esto hace necesario perfeccionar los mecanismos de calificación de los proyectos de generación eléctricos en el SEIA, teniendo como criterio primordial las consideraciones técnicas de los proyectos y los efectos sobre la población directamente afectada. Además, es posible que sea necesario reformular algunos

parámetros de la calificación ambiental de los proyectos de generación eléctrica. Por ejemplo, estableciendo nuevos plazos de calificación, o bien, destinando mayores y mejores recursos a su calificación, dado su carácter estratégico.

Finalmente, es posible que sea necesario perfeccionar los mecanismos de participación ciudadana, algo que no discutimos en esta ocasión, pero que posiblemente sea una de las causas de las distorsiones observadas en el SEIA en los últimos años. Un proceso de participación ciudadana inclusivo e informado permitirá establecer las compensaciones y mitigaciones necesarias para el correcto desarrollo de los proyectos, sin embargo, esto debe realizarse sobre la base de consideraciones técnicas y no ideológicas.

En definitiva, el proceso de evaluación ambiental debe mediar entre las necesidades productivas del país y el cuidado del patrimonio ambiental, sin embargo, no debe perderse de vista que distorsiones en el proceso de calificación pueden afectar el potencial de crecimiento económico del país, lo cual en el mediano y largo plazo podría impactar negativamente la reducción de la pobreza, algo que siempre debe ser considerado como primera prioridad de política pública.

¹ Promedio anual de los últimos 5 años en base a las Encuestas "Balance de Energía a Empresas del Sector" de la CNE.

² Desde el año 2004, fecha de inicio de la tramitación electrónica de las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), se han aprobado aproximadamente 2000 MW por medio de DIA's, sin embargo, 600 MW corresponden a proyectos de respaldo. En el mismo periodo se han aprobado 5.791 MW mediante EIA's.

³ Aún cuando el reglamento del SEIA fue publicado en el año 1997, algunos proyectos se sometieron al SEIA de manera voluntaria.

⁴ Se consideran todos los proyectos de generación eléctrica ingresados al SEIA, aún cuando no se incluyen los que no fueron admitidos a tramitación.

⁵ De acuerdo a un estudio realizado por Larraín y Quiroz (2008), publicado en el libro el libro "Gas Natural: Lecciones de Una Crisis", el precio medio CIF de importación del Gas Natural se incrementó progresivamente desde el 2003 en adelante, pasando desde US\$ 9 por Kcal a casi US\$ 14 por Kcal en el año 2006. A esto se suma las restricciones de envío de Gas teniendo en el año 2008 restricciones de envío desde Argentina por sobre el 90%. Esto finalmente impactó en el encarecimiento del precio nudo del Sistema Interconectado Central, aún cuando esto también se vio impactado por el encarecimiento general de las energías, en particular de los combustibles fósiles.

⁶ Ver estudio de Berstein (2008) en el libro "Gas Natural: Lecciones de Una Crisis".

⁷ En la Revista de Libertad y Desarrollo N° 184, Crisis Energética: Escenario 2008, se muestra un resumen de los costos de generación de diferentes opciones tecnológicas.

⁸ Esto se muestra en detalle en la Serie Informe Ambiental de LYD, "Eficiencia de las Coremas en la Calificación Ambiental", disponible en www.lyd.org

⁹ Ver Revista de Libertad y Desarrollo N° 184, Crisis Energética: Escenario 2008.