



Instituto Argentino de la Energía
"General Mosconi"

Consideraciones sobre la audiencia pública 20 de julio 2017 Aprovechamientos del río Santa Cruz

1.- El Instituto Argentino de la Energía "General Mosconi"

El Instituto Argentino de la Energía "General Mosconi" es una asociación civil sin fines de lucro fundada en 1983 cuyo primer presidente fue el Ing. Roque Carranza. Su cuerpo directivo; sus socios y adherentes son reconocidos y experimentados especialistas en las más variadas especialidades de la Energía. El Instituto es independiente de partidos políticos; corporaciones empresarias y sindicales; su objeto es realizar aportes objetivos que promuevan el bienestar general en el marco de una sociedad plural y democrática.

El Instituto propende al aprovechamiento racional de los recursos energéticos y a un coherente desarrollo de sus actividades conexas que satisfagan los intereses de la población. Para el cumplimiento de este propósito el Instituto realiza actividades de Investigación y estudios para publicación, asistencia y asesoramiento a organismos públicos, empresas e instituciones sobre las actividades de hidrocarburos, energía eléctrica, energía nuclear, energías no convencionales y alternativas, conservación y uso racional de la energía, entre otros. También organiza y desarrolla conferencias, cursos, Seminarios y Jornadas enmarcadas en esta temática.

El Instituto mantiene convenios de cooperación con consejos profesionales y con las universidades más reconocidas en el medio académico. Publica, de manera permanente, periódica y continua la revista Proyecto Energético, el Informe de Coyuntura del Sector Energético, el Informe de Situación económico-financiera de empresas del sector energético y otros Trabajos Técnicos, Documentos Especiales y libros publicados bajo su sello editorial. Además, emite documentos sobre temas específicos con mucha repercusión en la prensa oral y escrita y mucha presencia en foros técnicos y congresos nacionales e internacionales.

2.- Importancia de la Hidroelectricidad como recurso energético renovable, en la Argentina y en el mundo. Los aprovechamientos del Río Santa Cruz en el contexto nacional.

La energía hidráulica es el recurso renovable más usado en los sistemas eléctricos del mundo. Es usada desde hace más de un siglo y hoy representa casi el 14% de la producción global de energía eléctrica. Los países desarrollados han agotado, en general, todo su potencial hidroeléctrico, por ser un recurso económico, renovable

y no contaminante. La potencia instalada a nivel mundial es de un millón de megavatios y se espera que se duplique para 2050.

La energía hidroeléctrica presenta numerosas ventajas sobre la mayoría de otras fuentes de energía, incluyendo un alto nivel de confiabilidad, tecnología probada y de alta eficiencia, costos bajos de operación y mantenimiento, y una gran flexibilidad operativa y capacidad de almacenamiento. Generalmente la generación de energía hidroeléctrica se realiza en aprovechamientos hidráulicos multipropósito en el cual se combinan en un mismo emprendimiento el control de crecientes; el riego agrícola, el suministro de agua potable a poblaciones dentro del área de afectación del proyecto, y las actividades turísticas.

En la Argentina existen más de 60 centrales hidroeléctricas conectadas al servicio público y muchas otras en sistemas aislados o de grandes usuarios. Su producción llegó a abastecer a más del 50% del consumo total de energía eléctrica del país hacia 1990. Luego declinó en términos relativos, hasta llegar al 30% actual, lo que significa un inexplicable retroceso, como consecuencia de políticas energéticas improvisadas; carencia de planificación energética durante más de un cuarto de siglo, y por la eliminación en la década del 90 de las grandes empresas encargadas del proyecto y construcción de este tipo de centrales: Agua y Energía Eléctrica e Hidronor SA.

Argentina cuenta con alrededor de 100 grandes presas de embalse que no registran antecedentes de catástrofes ambientales de ningún tipo, antes bien, se constituyeron en polos de atracción de población, turismo y actividades recreativas para toda la gente.

El acuerdo alcanzado en París por la comunidad internacional, en noviembre de 2015, para mitigar los efectos del cambio climático, compromete a la Argentina a trabajar para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, a través de una serie de políticas públicas entre las que se destaca el desarrollo de energías renovables, de baja emisión de CO₂. Este objetivo es de imposible cumplimiento sin un aporte importante de las centrales hidroeléctricas cuyo descenso porcentual en la generación total no puede ser compensado por otras formas de energía renovable.

El río Santa Cruz, cuyo caudal medio es de 700 m³/s, es por su magnitud el segundo río entre los de curso exclusivamente nacional. En razón de ello constituye una muy importante fuente energética que viene a sumarse a los ríos que ya tienen un alto grado de aprovechamiento y que le permitieron a la Argentina un elevado grado de utilización de la energía hidráulica en la generación eléctrica.

El **aprovechamiento del río Santa Cruz** constituye un viejo proyecto que tuvo varias etapas de estudios impulsados por la empresa nacional Agua y Energía Eléctrica. Gran parte de esos estudios fueron realizados en la década del '80 con participación de la ingeniería argentina y contaron con importante financiamiento

del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Los aprovechamientos del Río Santa Cruz estuvieron incluidos en el equipamiento seleccionado en el Plan Energético Nacional 1986-2000 aprobado por Decreto PE 308/86.

3.- El Instituto argentino de la Energía y los Aprovechamientos de Río Santa Cruz. Declaración de 2015¹.

Con fecha 10 de marzo de 2015, en el marco del inminente lanzamiento de los contratos de construcción de las obras en las presas Jorge Cepernic (Ex CH La Barrancosa) y Néstor Kirchner (Ex CH Cóndor Cliff), nuestra institución hizo pública una declaración fijando su posición sobre la construcción de las obras hidroeléctricas en el río Santa Cruz. En dicha declaración el Instituto propuso que antes de dar inicio efectivo a las obras era condición "sine qua non" lo siguiente: a) la finalización del proyecto completo de estas obras incluyendo el sistema de transmisión de Extra Alta Tensión al mercado, b) la finalización de los Estudios de Impacto Ambiental y su aprobación por las autoridades competentes, c) el completamiento de los estudios financieros demostrando la competitividad de los aprovechamientos en el mercado eléctrico argentino en el marco de un Plan Energético Estratégico; d) se determinen las instituciones a cargo de la construcción, inspección y explotación de los mismos.

La recomendación de nuestro Instituto en ese momento fue que hasta tanto estos temas no estuvieran cumplidos fehacientemente no se incurrieran en erogaciones significativas de costos en el emprendimiento.

4.- La factibilidad ambiental de las Centrales Hidroeléctricas: Importancia del Manual de Gestión Ambiental de Obras Hidráulicas, aprobado por la Resolución de la Secretaría de Energía N° 718/87 (29 de diciembre de 1987).

La factibilidad ambiental de los aprovechamientos hidroeléctricos que forman parte del Plan Energético Nacional - y los aprovechamientos del río Santa Cruz cumplen esa condición- debe cumplir con un procedimiento riguroso de análisis ambiental antes de comenzar las obras. Estas condiciones están taxativamente definidas en el Manual de Gestión Ambiental de Obras Hidráulicas y los procedimientos previstos en la legislación aplicable. **Así lo ha establecido el fallo de la CSJN** en virtud del cual se realiza esta Audiencia Pública.

La legislación argentina para la evaluación ambiental de las centrales hidroeléctricas, tiene como norma fundamental y como base del alcance de los estudios ambientales necesarios al **Manual de Gestión Ambiental de Centrales hidroeléctricas dictado por la Secretaría de Energía de la**

¹ Ver Declaración completa en [http://web.iae.org.ar/wp-content/uploads/2015/03/Comunicado IAE Hidroelectricas mar 2015.pdf](http://web.iae.org.ar/wp-content/uploads/2015/03/Comunicado_IAE_Hidroelectricas_mar_2015.pdf)

Nación en el año 1987 y puesto en vigencia por la Res. SE N° 718/87. Los 30 años transcurridos desde el dictado de esa norma han sido sumamente ricos en materia de avances de las ciencias ambientales, lo que no se ha reflejado debidamente en la normativa argentina. Ello sin perjuicio de la incorporación de normas de procedimiento más riguroso, como lo demuestra esta **Audiencia Pública** en el Congreso de la Nación, establecida por ley 23.879 de 1990 y sus modificatorias.

5.- Importancia de los cambios implementados en Proyecto de las Obras de las Centrales hidroeléctricas del Río Santa Cruz desde enero de 2016.

En el marco de lo establecido en el fallo de la CSJN en enero de 2016 se inició un proceso de revisión crítica del proyecto de Aprovechamiento del río Santa Cruz, para tener en cuenta las observaciones formuladas por la Corte Suprema de Justicia de la Nación, y por distintos especialistas, en relación al proyecto licitado en el año 2014. Esa revisión permitió incorporar una serie de positivas modificaciones, con los resultados que se resumen a continuación:

a) Reducción de la cota de embalse del aprovechamiento Néstor Kirchner, para desacoplar la operación de la central con los niveles del Lago Argentino.

Las leyes de la Provincia de Santa Cruz, el Pliego de licitación, el Reglamento del Comité de la Cuenca y el Contrato de Construcción preveían que la operación del embalse de este aprovechamiento no debía modificar los niveles naturales del Lago Argentino, para evitar afectar a los glaciares del área, especialmente el glaciar Perito Moreno.

Pese a ello, surgieron temores de que estas normas no resultaran efectivas y que la operación introdujera cambios que provocaran efectos negativos. En ese sentido, se resolvió disminuir la cota máxima de operación del embalse en 2.40 metros, para que la operación no pudiera incidir físicamente sobre el lago, de una manera sensible.

b) Reducción de la potencia instalada de ambos aprovechamientos para minimizar los efectos de la operación de las centrales sobre el curso inferior del Río Santa Cruz y su estuario.

La operación diaria de las centrales hidroeléctricas puede alterar el escurrimiento del río, aguas abajo de la presa. Este efecto es mayor si la central está equipada con potencia adicional para generar durante las horas de mayor carga eléctrica. **La disminución de la potencia instalada en ambas centrales mejora sus resultados económicos, y facilita el mantenimiento de las condiciones naturales del río en el curso inferior y en el estuario.** Además, la reducción

de la potencia instalada alivia la carga del sistema de transmisión asociado, y la problemática de la estabilidad eléctrica.

c) Aumento de la capacidad de los descargadores de fondo para mantener un caudal ecológico más alto y contribuir mejor a la seguridad de la presa.

Se resolvió que el caudal de los descargadores de fondo fuese cuatro veces mayor que el original, con lo que se posibilita el mantenimiento de un caudal ecológico más alto, en el momento que la central esté parada, y se mejoran sensiblemente el vaciado del embalse por debajo del nivel mínimo de generación, en el momento que resulte necesario para reparaciones o por razones de seguridad de la presa.

Nuestra conclusión es que las modificaciones del proyecto enumerados han resuelto exitosamente los principales cuestionamientos formulados al Aprovechamiento del Río Santa Cruz en etapas anteriores, mientras su producción no se ha visto mermada de manera significativa y sus resultados económicos se han hecho más favorables.

6.- Importancia del mantenimiento futuro de las previsiones del Plan de Gestión Ambiental (PGA).

Se debe asegurar el fiel cumplimiento de todas las previsiones del PGA. Los programas que integran el Plan de Gestión Ambiental deben ser cuidadosamente controlados para asegurar el cumplimiento de las metas fijadas en el Estudio de Impacto Ambiental. Del mismo modo, los programas deben ser revisados y modificados cada vez que se advierta que el alcance no resulta suficiente o adecuado para el logro de los objetivos planteados. En particular, recomendamos asegurar, con énfasis los aspectos siguientes:

- Mantenimiento de los niveles naturales del Lago Argentino para eliminar cualquier forma de impacto sobre los glaciares ribereños. Es importante continuar con el monitoreo de los niveles del Lago Argentino, sin perjuicio del efecto muy positivo que se obtendrá respecto a cota original con la disminución del nivel del embalse que surge de la modificación del proyecto.
- Monitoreo de las erogaciones de la Central Jorge Cepernic para evitar alteraciones significativas del régimen fluvial aguas abajo de esta presa. Es importante asegurar que esta central opere como una central de pasada o de base, de modo de mantener aguas abajo de la central el régimen fluvial sin alteraciones, para minimizar el impacto en el curso inferior y en el Estuario.
- Monitoreo de la fauna acuática que puede ser afectada por las obras transversales en el río y adaptación de las medidas de mitigación a los resultados reales que se obtengan. La medición de la eficiencia de los sistemas de transferencia de peces permitirá complementar las necesidades de la fauna ictícola con sistemas adicionales de reproducción, u otros mecanismos compensatorios que resulten, eventualmente, necesarios.

- Control de la erogación de los caudales ecológicos requeridos en cada época del año y del régimen de operación diaria o empuntamiento que se realice según las variaciones de la demanda eléctrica y las eventuales contingencias del sistema eléctrico. Es importante, además, la revisión del caudal ecológico para evitar impactos en la calidad del curso y el derrame excesivo por los sistemas de alivio.

7.- Necesidad de la definición del sistema de transmisión en Extra Alta Tensión desde las CH hasta el mercado eléctrico.

El Aprovechamiento hidroeléctrico del río Santa Cruz tiene asociado un importante sistema para la evacuación de la energía generada, debido a la gran distancia que separa estas centrales de los principales centros de consumo ubicados en la zona central de Argentina. El sistema de evacuación presenta distintas alternativas que todavía deben ser evaluadas en detalle por las dependencias del Ministerio de Energía y Minería (MINEM), tanto en lo concerniente a la capacidad de transporte como respecto a la tecnología a utilizar.

En ese sentido es importante definir a la brevedad el proyecto de la red de transmisión, asegurando su factibilidad técnica, económica y ambiental para lograr que su incorporación resulte compatible con el cronograma de las obras principales. El cumplimiento de esta condición es crítico ya que a ello estará asociado el costo de la energía de los aprovechamientos del río Santa Cruz en los centros de consumo.

8.- Complementariedad del sistema hidroeléctrico con la generación eólica.

Existe una potencial complementariedad entre la hidroelectricidad y las energías renovables intermitentes, como son la eólica y la solar, cuyo aprovechamiento puede ser altamente beneficioso para el sistema eléctrico y por ende para el país. Esta sinergia es posible en centrales hidroeléctricas que cuenten con una cierta libertad operativa como es el caso de la Central Néstor Kirchner, cuyo funcionamiento entre dos embalses mejora sus prestaciones eléctricas.

Este uso complementario de las centrales hidroeléctricas vuelve más eficiente el aprovechamiento de su reserva de agua, y por ende de su energía, que permite así acomodarla mejor a las necesidades del sistema eléctrico para compensar las interrupciones de los modos intermitentes, como la eólica y la solar, que no pueden generar sin viento o sin sol. Debemos tener en cuenta que la Provincia de Santa Cruz cuenta no solo con uno de los mejores recursos eólicos del país, sino también del mundo.

9.- Conclusiones

En función de las consideraciones de los párrafos precedentes y habiendo tenido a la vista la totalidad de la información de esta Audiencia Pública², el Instituto Argentino de la Energía General Mosconi, por recomendación de la Comisión ad hoc para el Análisis de la Documentación de la Audiencia Pública convocada en forma conjunta por la Cámara de Senadores y la cámara de Diputados de la Nación para el 20 de julio de 2017, formula las presentes conclusiones que remite en tiempo y forma al Presidente de la Audiencia Pública:

- 1) Considerar cumplidos los requerimientos ambientales de acuerdo a las normas vigentes para este tipo de obras, en base a los estudios de impacto ambiental realizados en diferentes etapas del proyecto, tanto a nivel provincial como nacional, y particularmente de acuerdo a los resultados del **último estudio realizado por EBISA**, que incluyeron relevamientos de campo y la intervención de un equipo profesional altamente calificado.
- 2) Se sugiere resolver, en tiempo y forma, el proyecto definitivo del sistema de transmisión en Extra Alta Tensión para evacuar hacia los mercados de consumo la energía a generar en las centrales; de forma de contar en esta materia pendiente con una solución técnica, económica y ambientalmente satisfactoria. Esta solución deberá ser completada de acuerdo con el cronograma de las obras principales.
- 3) Avanzar en la construcción del aprovechamiento del Río Santa Cruz, teniendo en cuenta su compatibilidad con las necesidades del sistema eléctrico, evaluando como positivos los cambios de proyecto adoptados durante 2016, en el marco de los estudios realizados para esta Audiencia Pública que han mejorado notablemente su perfil ambiental y su inserción en el sistema eléctrico nacional.
- 4) Encarar en los próximos 24 meses un estudio de funcionamiento del sistema eléctrico nacional con la finalidad de evaluar las posibilidades de operatividad de la central Néstor Kirchner, para complementar otros tipos de instalaciones, en particular las centrales eólicas de la región patagónica durante las horas de baja intensidad de viento.
- 5) Recomendar al Ministerio de Energía que se completen los estudios económicos financieros de los aprovechamientos del Río Santa Cruz **verificando la Factibilidad Económico; Financiera y Tarifaria de**

² Ver <https://www.minem.gob.ar/prensa/26446/estudio-de-impacto-ambiental-de-los-aprovechamientos-hidroelectricos-del-rio-santa-cruz-presidente-dr-nestor-carlos-kirchner-y-gobernador-jorge-cepernic.html>

los mismos; utilizando para ello la información fehaciente (precios finales de la obras principales y complementarias contratadas; tasa de interés real y comisiones de los créditos concesionales, plazos de repago de préstamos y períodos de gracia) según surja de los acuerdos firmados entre la República Argentina y la República de China para estos aprovechamientos. Estos estudios deberán tener en cuenta el carácter multipropósito del aprovechamiento y alocar adecuadamente los costos a los distintos usos que brinda (agua potable, riego, generación de electricidad y turismo, principalmente).

- 6) Recomendar al Ministerio de Energía y Minería que en futuro Plan Energético Nacional se tome con carácter obligatorio la decisión de que **antes de iniciar la construcción** de los proyectos que integren dicho plan nacional los proyectos seleccionados **cuenten con estudios de factibilidad técnica, económica y ambiental completos y aprobados por la autoridad competente.**

Buenos Aires, 18 de julio de 2017

Ing. Diego Grau
Secretario

Ing. Jorge Lapeña
Presidente