

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ (PRESIDENTE DR. NÉSTOR C. KIRCHNER Y GOBERNADOR JORGE CEPERNIC), PROVINCIA DE SANTA CRUZ ACTUALIZACIÓN

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

INDICE

1	CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO	2
1.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	2
1.2	EVOLUCIÓN DEL PROYECTO	2
1.3	ASPECTOS GENERALES DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO	5
2	OBJETIVO, ALCANCE Y ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA ACTUALIZACION AL EIA	7
3	RESPONSABLE DE LA ACTUALIZACIÓN	9
4	PROFESIONALES INTERVINIENTES	9
5	ORGANIZACIÓN DEL INFORME	12
6	BIBLIOGRAFÍA	13
	ANEXO I – DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
	ANEXO II – ADENDA IV DE AGOSTO 2016	
	ANEXO III - REGISTROS	

CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN

1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto bajo evaluación prevé el aprovechamiento hidroeléctrico del río Santa Cruz, el cual es uno de los cursos hídricos más importantes de la Argentina. Ubicado en la Provincia homónima, este río tiene una longitud de 385 km. A pesar de ser el tercer río del país con mayor caudal, no cuenta con aprovechamientos hidroeléctricos¹.

Este río tiene la ventaja que no se encuentra sometido a grandes crecidas, lo que en el caso de un proyecto como el estudiado, permite utilizar al máximo su potencial sin necesidad de tener períodos con niveles de embalse bajos a la espera de absorber crecidas. Su caudal módulo es de 700m³/s.

El proyecto considera la realización de por dos presas: Presidente Dr. Néstor Kirchner y Gobernador Jorge Cepernic. En su conjunto tendrán una potencia instalada de unos 1.310 MW. Con esta potencia se ubican terceras en el orden de importancia nacional, luego de Yacretá (3.200 MW) y Salto Grande (1.900 MW).

El emplazamiento de las obras se fundamenta en criterios geotécnicos y topográficos y en base a antecedentes de los anteproyectos encarados por Agua y Energía Eléctrica en el año 1978.

El cierre de la presa Néstor Kirchner se prevé en una garganta (Estancia Cóndor Cliff) de unos dos kilómetros de ancho, ubicada en proximidad de unos acantilados de paredes casi verticales. Hacia aguas abajo, el cauce del río es meandroso con gargantas abiertas de gran extensión.

La presa Gdor. Jorge Cepernic, por su parte, se encuentra prevista en coincidencia con la Estancia La Barrancosa.

Las principales obras que integran cada cierre son:

- Presa de materiales sueltos con pantalla impermeable de hormigón
- Vertedero
- Obra de Toma para la Central Hidroeléctrica
- Descargador de fondo
- Central Hidroeléctrica
- Caminos de Acceso

1.2 EVOLUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de los aprovechamientos hidroeléctricos sobre el río Santa Cruz cuenta con una larga historia de desarrollo, habiendo comenzado la misma en la década del '20 a cargo de Agua y Energía Eléctrica.

En 1948-50 personal del estudio técnico Italo-Argentino con la colaboración del estudio técnico Ingeniero Gallioli conforme a un contrato con la Dirección de Agua y Energía estudiaron la posibilidad de construir un Dique en la zona de Cóndor Cliff. En 1974 se volvió a considerar el uso de la cuenca y se creó una comisión de estudio. En julio de 1974 se hizo el primer simposio de la cuenca en El Calafate, haciendo posteriormente estudios de prefactibilidad para Cóndor Cliff y Estancia Barrancosa.

¹ Fuente: Agua y Energía. Desarrollo Nacional e Integración Regional. Presidencia de la Nación. 2012

En 1955-56 la empresa del estado “Agua y Energía Eléctrica” dispuso la habilitación de estaciones de aforo en Paso de la Leona sobre el río La Leona y Charles Fuhr sobre el río Santa Cruz, además de algunas estaciones meteorológicas en la zona, lo que posibilitó contar con más datos y establecer tendencias más confiables, a pesar de la discontinuidad en la obtención de los mismos.

En 1980 se realizaron investigaciones complementarias sobre perfiles geológicos de la zona de Cónдор Cliff.

Finalmente, en el año 2012, mediante la Resolución N° 517 de la Secretaría de Obras Públicas del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios se aprobaron los pliegos licitatorios de la obra “Aprovechamientos Hidroeléctricos del Río Santa Cruz Presidente Dr. Néstor Carlos Kirchner – Gobernador Jorge Cepernic” y se dispuso el llamado a Licitación Pública Nacional e Internacional para la contratación de la obra mencionada, identificada como N° 2/2012, bajo el régimen de la Ley 13.064 y el Decreto N° 1381 de fecha 1° de noviembre de 2001, ratificado por la Ley N° 26.181 y normas concordantes y complementarias.

Ante este llamado se presentaron cinco consorcios adjudicándose finalmente la obra al constituido por ELECTROINGENIERIA SOCIEDAD ANÓNIMA – CHINA GEZHOUBA GROUP COMPANY LIMITED – HIDROCUYO SOCIEDAD ANONIMA (compromiso UTE).

Entre otras obligaciones la UTE asumió el compromiso de llevar adelante el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto en vistas de obtener el permiso ambiental pertinente. Para esto se contrató a la firma consultora Serman & asociados, s.a., quien estuvo a cargo de la elaboración de la mencionada evaluación.

En el mes de agosto del 2015 se presentó el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto vigente a esa fecha. El estudio fue elaborado de acuerdo con la metodología establecida en la normativa local, que en este caso corresponde a la metodología de Evaluación de Impacto Ambiental de la provincia de Santa Cruz (Ley 2.658, su Decreto Reglamentario 7/2006 y modificaciones, siendo la Autoridad de Aplicación la Subsecretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Cruz).

Dicho estudio fue evaluado por la Comisión Evaluadora, la que emitió el Dictamen Técnico el 23 de noviembre de 2015. Luego de su exposición en Audiencia Pública, la Subsecretaría de Medio Ambiente dejó constancia que el proyecto cumple lo dispuesto por la Ley Provincial N° 2.658 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 007/06, otorgando la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) N° 2049 el 9 de diciembre de 2015, con una validez de un año (Anexo I). Mediante la Resolución 001/16 se prorrogó el plazo de vigencia de la DIA hasta el 15 de mayo del 2017 (Anexo I).

Resulta importante mencionar que a finales del año 2015 se realizaron elecciones nacionales que modificaron la conducción política de la República Argentina. Este cambio en la gestión nacional generó una reestructuración de las distintas áreas de gobierno. Al respecto, mediante la Resolución N° 49/2016 del Ministerio de Energía y Minería de fecha 20 de abril de 2016, se resolvió delegar en la Secretaría de Energía las funciones, competencias, derechos y obligaciones emergentes de la Decisión Administrativa N° 259 de fecha 1° de abril de 2016 respecto de la Obra: “Aprovechamientos Hidroeléctricos del río Santa Cruz, Presidente Dr. Néstor Kirchner y Gobernador Jorge Cepernic”. Asimismo, se facultó a la Subsecretaría de Energía Hidroeléctrica de la Secretaría de Energía Eléctrica a efectuar todos los actos vinculados a la ejecución de la obra, exceptuando la aprobación de las actas de recepción provisoria y definitiva, los desembolsos correspondientes a la ejecución de la obra y el dictado de los actos administrativos que dispongan la extinción o modificación del contrato de obra.

A modo de resumen se identifican a continuación los principales actores² que forman actualmente parte de la ejecución del proyecto:

- **Comitente:** ESTADO NACIONAL – Ministerio de Energía y Minería (MINEM), Secretaría de Energía Eléctrica, Subsecretaría de Energía Hidroeléctrica.
- **Contratista Unión Transitoria de Empresas:** CHINA GEZHOUBA GROUP COMPANY LIMITED – ELECTROINGENIERIA S.A. – HIDROCUYO S.A. – UNION TRANSITORIA DE EMPRESAS
- **Propietario del proyecto:** ESTADO NACIONAL.
- **Inspección de obra:** Universidad Nacional de la Plata
- **Autoridad de Cuencas:** La Autoridad de Cuencas del Río Santa Cruz y sus afluentes, es la Autoridad creada por la ley de la provincia de Santa Cruz N° 3.193 y será la Autoridad de Aplicación en todo lo referente al manejo integral de las aguas de la cuenca de los Aprovechamientos. Esta Autoridad será compartida con la Dirección Provincial de Recursos Hídricos (DPRH), hasta que se reglamente la mencionada ley
- **Autoridad Ambiental:** Secretaría de Estado de Ambiente de la Provincia de Santa Cruz (COMISIÓN DE EVALUACIÓN Obra: Represas Néstor Kirchner - Jorge Cepernic)

Bajo este nuevo esquema, a principios del año 2016, el Estado Nacional, por intermedio del Ministerio de Energía y Minería, convocó a la UTE con el objeto de evaluar e intensificar estudios e incluir modificaciones vinculadas a estudios ambientales y gestión ambiental, optimizaciones de diseño y conexión de la obra al sistema interconectado nacional.

Así, con fecha de 27 de abril de 2016, la UTE y el Estado Nacional acordaron mediante acta de reunión (“Acta de Reunión”), refrendada el 4 de mayo de 2016, pautas generales de modificación del alcance del contrato de obra.

Con fecha 31 de agosto de 2016, las partes suscribieron la “Adenda IV” al contrato de obra. Las principales modificaciones acordadas son las siguientes:

1. Adecuaciones al proyecto de obra inicial: (i) disminuir el número de turbogrupos del Aprovechamiento Hidroeléctrico Presidente Dr. Néstor Kirchner de seis (6) a cinco (5) unidades y del Aprovechamiento Hidroeléctrico Gobernador Jorge Cepernic de cinco (5) a tres (3) unidades, (ii) incorporar al contrato de obra la realización de una Línea de Extra Alta Tensión de 500kV y las adecuaciones necesarias en las estaciones transformadoras correspondientes, con el fin de vincular ambos aprovechamientos con el sistema argentino de interconexión y (iii) efectuar ciertos ajustes de las contingencias técnicas de la obra.
2. La finalización de la primera etapa de la obra se ha pautado para el 1° de mayo de 2021 (fecha de habilitación comercial del primer turbogrupo) y once (11) meses después concluirá la habilitación del último turbogrupo (1° de abril de 2022).

² Información aportada por la UTE

(1) ACT EIA PRESAS SC - Cap 01 Introduccion - Rev3

3. En particular, en lo relativo a aspectos ambientales, se dispuso el compromiso de la UTE de ejecutar todas las acciones necesarias para cumplimentar la normativa ambiental vigente y toda otra disposición de la autoridad ambiental competente. A tales efectos se adjuntó en el ANEXO VII de la Adenda IV un listado no limitativo de las medidas que deberá llevar a cabo la UTE (Anexo II) y se dispuso que el inicio de las Obras Principales estará supeditado al estado de avance logrado por la UTE, respecto de las acciones detalladas en el punto 3 del referido ANEXO VII (3- Acciones, Medidas y Estudios derivados de la Gestión Ambiental).

Cabe destacar que la vigencia de las modificaciones acordadas en la Adenda IV entre la UTE y el Comitente se encuentran sujetas al consentimiento de los prestamistas del contrato de financiamiento del Proyecto relativo a aquellos casos que impliquen modificaciones al Contrato de Obra para los que rija la obligación del ESTADO NACIONAL, actuando como Prestatario, de informar previamente a los bancos prestamistas en los términos del contrato de financiamiento.

El proceso descrito precedentemente, ha conllevado a una natural disminución del ritmo del proyecto, en particular con disminución de actividades en obra, manteniéndose en la medida de lo posible el personal y las medidas del Plan de Gestión Ambiental aprobado a la espera del reinicio completo de actividades, según informa la UTE.

Tal como se desprende de los párrafos anteriores desde la presentación del EIA a finales del año 2015 se llevaron adelante una serie de evaluaciones y análisis del proyecto que resultaron en la adecuación de algunos de sus aspectos técnicos. Estas adecuaciones en su mayoría responden a requerimientos o recomendaciones obrantes en el propio Estudio de Impacto Ambiental, en el Dictamen Técnico de la provincia y de la Adenda IV firmada con el Estado Nacional.

Sobre la base de dichas modificaciones y en función de los requerimientos legales vinculados con la normativa ambiental vigente en la Provincia, surge la necesidad de llevar adelante una adecuación del Estudio de Impacto Ambiental presentado en agosto 2015, siendo este el objetivo del presente trabajo.

Un aspecto significativo a considerar es que los ajustes del proyecto presentados en esta instancia confieren, en líneas generales, una mejora significativa respecto de la integración de éste con el ambiente, propiciando una mayor sustentabilidad en la generación de energía y una minimización de los impactos previstos originalmente.

En este sentido, cabe destacar que las modificaciones introducidas no penalizan significativamente la generación de energía media anual producida por el sistema ya que la central NK pasa de 3296 GWh generados a 3286 GWh, mientras que la central JC se reduce de 1978 GWh a 1903 GWh. De este modo, la energía media anual entregada por ambas centrales será de 5189 GWh, que resulta 85 GWh inferior al que se disponía en el proyecto original.

1.3 ASPECTOS GENERALES DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

En cuanto al seguimiento de la gestión ambiental del proyecto por parte del Área de Ambiente de la UTE, se han desarrollado una serie de actividades y presentaciones a partir de la obtención de la DIA en diciembre de 2015. Estas son informadas por la UTE para ser incorporadas en esta actualización y se detallan a continuación.

Figura 1-1. Actividad desarrollada en materia ambiental

Fecha	Actividad desarrollada en materia ambiental
02/16	Inicio de reuniones con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable para analizar el EIA y el Plan de Gestión Ambiental en conjunto con MINEM
22/02/16	Visita Subsec. Medio Ambiente de Santa Cruz y Comisión evaluadora para ver el Plan de Gestión Ambiental y estado del Proyecto JC y NK
02/05/16	Aprobación Adenda Campamentos Pioneros Néstor Kirchner y Jorge Cepernic mediante acta de comisión. Nota 119 SMA/16.
14/04/16	Entrega primer informe ambiental cuatrimestral
06/16	Presentación estudio Asencio Lara confirmación de estudios previos H Farias y UNLP que corrobora la desvinculación Lago Argentino-Embalse NK
08/08/16	Visita del Ministro de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Sr. Sergio Bergman al proyecto y acuerdo con Provincia sobre monitoreo ambiental del proyecto.
17/08/16	Entrega 2do Informe Cuatrimestral y PGA detallado
01/09/16	Inicio de la planificación y coordinación de los estudios complementarios
06/10/16	Reunión Comisión Evaluadora convocada por SSMA Sta. Cruz para evaluar cambios en el proyecto, PGA. UTE-Inspección.
15/10/16	Jornada Informativa Cambios Proyecto Ejecutivo, Estudios Complementarios y PGA, Plan de Relacionamento Comunitario del proyecto –UTE-Inspección
15/10/16	Jornada Informativa Rio Gallegos
15 y 16/12/16	Jornada Informativa Piedra Buena y Calafate
29/12/16	Entrega de la 1ª Actualización del EIA en la Sec.Estado de Ambiente de Santa Cruz con los principales cambios del proyecto y los estudios complementarios en marcha
05/01/17	Reunión Supervisión-Inspección y UTE para lanzar un plan de comunicación y relacionamiento conjunto, mejorando en general la transparencia y coordinando actividades y mensajes con comunidades instituciones y población general
09/02/17	Definición de EBISA-MINEM de realizar el EIA para cumplir con la ley 23.879 y evaluación de plazos para Auditoria Ambiental de Cumplimiento, EIA Nación, Audiencia Pública, Renovación DIA. Inicio de obras.
01-03/03/17	Auditoría Ambiental de Cumplimiento en Proyectos NK y JC

2 OBJETIVO, ALCANCE Y ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA ACTUALIZACIÓN AL EIA

Esta actualización del EIA se produce en función de las modificaciones y actualizaciones que ha sufrido el proyecto de acuerdo con el avance del diseño ejecutivo y en función del ajuste del mismo a criterios de sostenibilidad más específicos. Así mismo se incluyen los estudios adicionales de línea de base, los cuales permiten conocer aún con mayor detalle el ambiente que sería impactado.

De este modo, el objetivo del presente trabajo es llevar adelante el ajuste de la evaluación ambiental de los posibles impactos asociados a la realización del Proyecto Actualizado de Aprovechamiento Hidroeléctrico del río Santa Cruz (Presidente Dr. Néstor C. Kirchner y Gobernador Jorge Cepernic), en su condición actual.

Al igual que el EIA presentado en 2015, la presente actualización se estructura bajo la herramienta de Estudio de Impacto Ambiental y sigue la metodología de Evaluación de Impacto Ambiental de la provincia de Santa Cruz (Ley 2.658 y su Decreto Reglamentario 7/2006 y modificaciones, siendo la Autoridad de Aplicación la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Cruz). Adicionalmente se consideran aspectos de cumplimiento sectorial relacionados con normativa específica tanto sea del sector energético como en lo relativo al recurso hídrico y minería, entre otros y se suman los requerimientos específicos definidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación para este proyecto en particular.

La evaluación se basa en analizar la interacción que podría surgir de las intervenciones previstas por el proyecto en el medio según sus condiciones actuales. De esta forma, se estudia en primera instancia los distintos factores del medio que pueden verse influidos por las acciones del proyecto y luego se prevé la ocurrencia de relaciones entre las acciones del proyecto (aspectos más significativos) y los distintos factores caracterizados.

Como factores del ambiente se consideran no solo los naturales sino también los antrópicos, incluyendo al hombre como parte componente del medio a ser intervenido. Así habrá factores que solo conformarán parte del medio natural como otros que puedan tener parte en ambos ámbitos (natural y antrópico). Este puede ser el caso de las especies de peces con interés pesquero. No solo forman parte del equilibrio ecosistémico sino que también son la base de una actividad económica y social de importancia para las comunidades. Así se podrán identificar impactos tanto sobre la dinámica social como natural o sobre ambos.

Respecto a las acciones del proyecto que se evalúan, se consideran aquellas que resultan en mayor interacción respecto al medio o que puedan imprimir modificaciones en éste.

El proceso metodológico desarrollado ha sido el siguiente:

- 1. Recepción de Información Proyecto.** Se procedió a la recepción de toda la información referida a los cambios que ha registrado el proyecto desde la presentación del EIA. La compilación de esta información ha sido realizada por la UTE, informando los cambios a la Consultora.
- 2. Análisis de Información de Proyecto.** Serman & asociados s.a. procedió al análisis de la información provista por la UTE para ser incorporada en el presente informe. Para tal fin fue necesaria la interacción con los responsables de la formulación de distintos aspectos del proyecto (UTE).
- 3. Adecuación de la Descripción del Proyecto.** Serman & asociados s.a. realizó una nueva versión de la Descripción del Proyecto, caracterizando todos los aspectos asociados al mismo en su condición actual.

- 4. Campañas de Actualización de LBA.** Como parte del estudio de impacto ambiental (Serman & asociados s.a, 2015 para Represas Patagonia) se llevó adelante una caracterización profunda del ambiente mediante la descripción de los aspectos generales del ambiente (rasgos físicos, biológicos, culturales, socioeconómicos).

Considerando la complejidad del proyecto y en vistas de complementar la información presentada en la LBA, como parte del EIA (Serman & asociados s.a, 2015 para Represas Patagonia) se definió la necesidad de llevar adelante una serie de Estudios de detalle orientados a brindar mayor claridad respecto de las incidencias que el proyecto podría tener sobre el medio y entonces definir de manera más acabada y efectiva las medidas que deban trazarse para evitar, minimizar o compensar dichos impactos.

Este pedido ha sido ratificado además en el Dictamen Técnico de la Subsecretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Cruz, quien otorgara la DIA al proyecto en diciembre del 2015 y luego contemplado y ampliado en las modificaciones acordadas entre la UTE y el Comitente en la Adenda IV.

En este contexto la UTE ha solicitado y contratado la realización de una serie de campañas de actualización a la LBA y estudios de detalle complementarios, no participando Serman & asociados de esta acción. Esto trabajos son:

- Modelación hidrodinámica y sedimentológica del río Santa Cruz
- Definición de la metodología para la determinación del caudal ecológico del río Santa Cruz
- Modelación hidrodinámica, dispersión y transporte de sedimentos en el Estuario del río Santa Cruz.
- Estudio hidrogeológico
- Estudio de las comunidades vegetales
- Estudios de aves (con principal énfasis en especies endémicas y en riesgo) y sus hábitats
- Estudio de los patrones de uso estacional de dormideros de cóndores en la zona comprendida entre cierras NK y JC
- Estudio de macroinvertebrados
- Estudio de herpetofauna (especialmente especies endémicas y/o en peligro)
- Estudio de mastofauna (especialmente especies endémicas y/o en peligro)
- Estudio de peces nativos y exóticos en la cuenca y estuario del río Santa Cruz con especial énfasis en la Lamprea
- Estudio limnológico, de calidad de agua y especies exóticas invasoras
- Estudio detallado de humedales, hábitats y ecosistemas ribereños
- Estudio detallado de hábitats críticos, únicos y especiales del río Santa Cruz
- Estudio arqueológico
- Estudio paleontológico
- Estudio de paisaje
- Estudio de Suelo
- Estudio de Cambio Climático
- Monitoreo Social

Cada uno de los trabajos ha sido contratado a profesionales con experiencia en la temática y en el área de estudio. Es importante mencionar que los planes de trabajo fueron aprobados por la Inspección de Obra y comentados con la Supervisión.

5. **Redacción de Actualización de la Línea de Base Ambiental.** Cada uno de los profesionales contratados confeccionaron el informe correspondiente incluyendo el detalle de los objetivos planteados, los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas. En base a los informes de los trabajos concretados a la fecha, Serman & asociados s.a. ha elaborado la actualización de la línea de base, analizando cómo los nuevos trabajos aportan información adicional y complementaria a la línea de base ambiental realizada en el EIA original.
6. **Actualización de Marco Legal e Institucional.** Serman & asociados s.a. llevó adelante la revisión de la normativa sancionada o modificada desde la presentación del EIA, en vistas de actualizar el marco legal aplicable al proyecto.
7. **Revaluación de impactos ambientales.** En base a la descripción del proyecto actual y a los resultados obtenidos de las campañas de actualización de Línea de Base, Serman & asociados s.a. realizó la revaluación completa de los impactos evaluados en el EIA (Serman & asociados s.a, 2015 para Represas Patagonia), incorporando un análisis de los impactos acumulativos y sinérgicos de las obras involucradas en el Proyecto.
8. **Redefinición de Medidas de Mitigación y PGA.** En base a la descripción del proyecto actual, a los resultados obtenidos de las campañas de actualización de Línea de Base y a los impactos identificados, Serman & asociados s.a. realizó una revisión de las Medidas de Mitigación y del Plan de Gestión Ambiental presentados en el EIA original. La misma tuvo por objetivo generar una nueva versión actualizada de este documento.

3 **RESPONSABLE DE LA ACTUALIZACIÓN**

Serman & Asociados S.A. (S&A) es una consultora que presta servicios profesionales en Argentina y Latinoamérica en un amplio campo de actividades dentro de la ingeniería, la economía y el medio ambiente, reuniendo la experiencia, la capacidad y el empeño de prestigiosos profesionales.

La consultora posee certificadas las Normas IRAM ISO 9001:2008, IRAM ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 desde agosto de 2008.

S&A se encuentra inscripto en los siguientes registros.

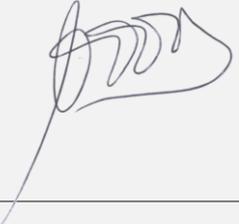
- Registro de Consultoras de Estudios de Impacto Ambiental de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación: N° 114.
- **Registro Provincial de profesionales en Estudios Ambientales de la Provincia de Santa Cruz (Decreto Reglamentario Provincial N° 712/02): Resolución N° 036-SEA/17 de fecha 24 de febrero de 2017.**

En el Anexo III se incorpora la constancia de inscripción de la consultora en el *Registro Provincial de profesionales en Estudios Ambientales de la Provincia de Santa Cruz* (Decreto Reglamentario Provincial N° 712/02).

4 **PROFESIONALES INTERVINIENTES**

La presente actualización al EIA fue desarrollada por un equipo interdisciplinario confeccionado para abarcar todas las temáticas relevantes de los impactos ambientales asociados al proyecto.

Tabla 1. Profesionales intervinientes en actualización.

Profesional	Especialidad	Función	Firma
Cristina Goyenechea	Ing. Ambiental	Dirección del EIA	
María Sol García Cabrera	Lic. en Ciencias Biológicas	Análisis y coordinación de trabajos de actualización de LBA	
Eduardo Malagnino	Dr. Geología	Experto en Geología, geomorfología, hidrogeología, etc. Revaluación de impactos, diseño medidas de mitigación y lineamientos Plan de Gestión Ambiental.	
Juan José Neiff	Dr. en Biología	Experto en Ecosistemas Acuáticos. Revaluación de impactos, diseño medidas de mitigación y lineamientos Plan de Gestión Ambiental.	
Claudio Baigún	Dr. en Biología	Experto en Ictiofauna Revaluación de impactos, diseño medidas de mitigación y lineamientos Plan de Gestión Ambiental.	
Paula Nogueiras	Lic. en Gestión Ambiental	Adecuación de Medidas de Mitigación y Lineamientos Plan de Gestión Ambiental	

En forma adicional, los siguientes profesionales han colaborado en la elaboración del presente informe.

- Daniel Bacchiega (Ing. Civil e Hidráulico Especialista en Ingeniería Hidráulica de Obras): Análisis de cambios en el proyecto
- Sofía Pasman (Especialista en GIS): Confección de mapas

En relación a las campañas de actualización de LBA, los profesionales contratados por la UTE se detallan a continuación.

Tabla 2. Profesionales intervinientes en campañas adicionales LBA y estudios de detalle complementarios.

Temática	Profesional
Modelación hidrodinámica y sedimentológica del río Santa Cruz	Ing. Menéndez e Ing. Badano
Definición de la metodología para la determinación del caudal ecológico del río Santa Cruz	Universidad de Valladolid. Dr. Juan Manuel Diez Hernández
Modelación hidrodinámica, dispersión y transporte de sedimentos en el Estuario del río Santa Cruz	Ezcurra & Schmidt S.A. (ESSA)
Estudio hidrogeológico	Hidroar s.a.
Estudio de las comunidades vegetales	Lic. Evelina Cejuela y Dra. Lucrecia Cella Pizzarro
Estudios de aves (con principal énfasis en especies endémicas y en riesgo) y sus hábitats	Dr. Marcelo Bertellotti y Dra. Verónica D'Amico
Estudio de macroinvertebrados	Dr. Sergio Roig Juñent (IADIZA CONICET), Dr. Gustavo E. Flores (IADIZA CONICET), Dr. Rodolfo Carrara (IADIZA CONICET), Dr. Germán Cheli (CENPAT CONICET) y Prof. Ana Scollo (IADIZA CONICET).
Estudio de herpetofauna (especialmente especies endémicas y/o en peligro)	Dr. Alejandro Sclaro
Estudio de mastofauna (especialmente especies endémicas y/o en peligro)	Lic. Gabriela Corral y Dr. Andrés Palmeiro
Estudio de peces nativos y exóticos en la cuenca y estuario del río Santa Cruz con especial énfasis en la Lamprea	Carla M. Riva Rossi (IDEAUS-CONICET), Pamela Quiroga (IDEAUS-CONICET), Mariano A. Coscarella (CESIMAR-CONICET), Gabriela I. Masafferoc (IPGP-CONICET) y Tec. Rubén Hudson.
Estudio limnológico, de calidad de agua y especies exóticas invasoras	Dra. Patricia Peralta (y equipo)
Estudio detallado de humedales, hábitats y ecosistemas ribereños	Dra. Elizabeth Mazzoni
-Estudio detallado de hábitats críticos, únicos y especiales del río Santa Cruz	Universidad Maimónides. Dr. Gustavo Zuleta
Estudio arqueológico	Nora Franco (y equipo)
Estudio paleontológico	Museo Egidio Feruglio (Dr. Rubén Cúneo y equipo)
Estudio de paisaje	Lic. Ricardo Cohn
Estudio de Suelo	Terra Patagonia
Estudio de Cambio Climático	Fundación CRICYT (Dr. Ing. Pablo Arena, Dr. Ing. Enrique Puliafito y equipo)
Monitoreo Social	Empoderar S.A. (Mag. Mario Palma Godoy y equipo)

5 ORGANIZACIÓN DEL INFORME

La presente actualización al Estudio de Impacto Ambiental cuenta con 6 capítulos bien diferenciados, a partir de los cuales se buscó garantizar el orden y la cohesión necesaria de modo de permitir una mayor facilidad al momento de abordar la lectura y comprensión del mismo.

En este sentido, el presente texto forma parte del **Capítulo 1** de la actualización, siendo una introducción a la misma. Al respecto, en esta sección se establece el propósito y los objetivos de la adecuación realizada.

El **Capítulo 2** corresponde a la Descripción del Proyecto, presentándose en este la información disponible sobre el proyecto en su estado actual tanto para la etapa de construcción como de operación. De este modo, en el citado capítulo se describen los aspectos claves del proyecto, con el objetivo de proveer la información suficiente sobre el mismo que luego sirva de insumo para la evaluación de los impactos ambientales.

En el **Capítulo 3** se presentan los trabajos de actualización de la LBA realizados. El objetivo fundamental de cada uno de los trabajos realizados es complementar en mayor o menor medida la información de Línea de Base Ambiental presentada en el EIA. Al respecto, como parte de este capítulo se presenta solo la nueva información generada, analizando en cada caso como la misma, aporta información adicional y complementaria a la línea de base ambiental realizada en el EIA original.

Por su parte, en el **Capítulo 4** se presenta el Marco Legal e Institucional asociado al proyecto. En esta sección se analiza el marco normativo sectorial, nacional, provincial y local disponible, bajo el cual se realizará el estudio (leyes, resoluciones, autoridad de aplicación, etc.), generando un documento que resume las principales implicancias de las diversas normas consideradas para este proyecto en particular.

El **Capítulo 5** se lleva adelante la reevaluación de las interacciones que podrían llegar a producirse entre las acciones con incidencia ambiental derivadas de los distintos componentes del proyecto actualizado, y los factores del entorno susceptibles de ser influidos por tales acciones. También se incorporó aquí el análisis de los impactos acumulativos y sinérgicos de las obras involucradas en el Proyecto.

A partir de dicho análisis se redefinieron las medidas de mitigación y protección ambiental junto con los lineamientos a tener en cuenta para el desarrollo del Plan de Gestión Ambiental. Estos aspectos forman parte del **Capítulo 6** de la presente actualización.

6 **BIBLIOGRAFÍA**

- EMBALSES.NET, 2015. Estado de los embalses y pantanos en España. <http://www.embalses.net/>
- INTERNATIONAL RIVERS, 2015. <http://www.internationalrivers.org/>
- MCCULLY, P. 1996. Silenced rivers: the ecology and politics of large dams. Zed Books, London, UK.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA).2005. Ecosystem services and human well-being: wetlands and water synthesis. World Resources Institute, Washington, D.C., USA.
- NILSSON, C., C. A. REIDY, M. DYNESIUS, AND C. REVENGA. 2005. Fragmentation and flow regulation of the world's large river systems. Science 308:405-408.
- POSTEL, S., AND B. RICHTER. 2003. Rivers for life: managing water for people and nature. Island Press, Washington, D.C., USA.
- ROSENBERG, D. M., P. MCCULLY, AND C. M. PRINGLE. 2000. Global-scale environmental effects of hydrological alterations: introduction. BioScience 50:746-751.
- SECRETARIA DE ENERGÍA DE LA NACIÓN, 2015. La energía en la Argentina: Los desafíos políticos, técnicos y económicos 2016-2019, junio 2015, sobre la base de Información del Balance Energético Nacional.
- WORLD COMMISSION ON DAMS (WCD). 2000. Dams and development: a new framework for decision-Ecology and Society 12(1): 12 <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art12/making>. Earthscan, London, UK.
- WORLD WILDLIFE FUND (WWF). 2004. Rivers at risk: dams and the future of freshwater ecosystems. Available online at: <http://assets.panda.org/downloads/riversatriskfullreport.pdf>.
- PRESIDENCIA DE LA NACIÓN. 2012. Agua y Energía. Desarrollo Nacional e Integración Regional.