

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

## CAPÍTULO 4 – LINEA DE BASE AMBIENTAL

### PUNTO 1 - INTRODUCCIÓN

#### INDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	BIBLIOGRAFÍA	6

#### ANEXO I – GENERACIÓN DE CURVAS DE NIVEL DE EMBALSES

## CAPÍTULO 4 – LINEA DE BASE AMBIENTAL

*El objetivo fundamental de este Capítulo del estudio es evaluar de manera integral la zona donde se desarrollará el proyecto, para lo cual se ha obtenido información tanto de aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales correspondientes al área de influencia tanto directa como indirecta del mismo, lo que permitirá evaluar y cuantificar los probables impactos ambientales, atribuibles o derivados de las actividades del mismo en los capítulos subsiguientes del estudio.*

### 1 **INTRODUCCIÓN**

El impacto que un proyecto pueda tener en el ambiente depende tanto del conjunto de actividades y acciones involucradas en el mismo, como del conjunto de elementos y procesos que conforman el sistema ambiental en el cuál se insertará este.

Por estas razones, como parte del estudio del impacto ambiental de cada proyecto, se hace necesario analizar el mismo desde un punto de vista ambiental, elaborando una caracterización profunda del ambiente mediante la descripción de los aspectos generales del medio (rasgos físicos, biológicos, culturales, socioeconómicos). Esto es lo que se conoce como Línea de Base Ambiental (LBA).

El proyecto bajo análisis se encuentra contenido dentro de la Cuenca del río Santa Cruz, la cual atraviesa la provincia en sentido oeste-este hasta desembocar en el océano Atlántico. Esta cuenca tiene sus nacientes en el escudo de Hielo Patagónico, desde donde descienden lenguas glaciares y aguas de fusión que forman ríos y arroyos que aportan a los lagos.

El lago Argentino, ubicado al sur del sistema, recibe las aguas del lago Viedma, ubicado 55 km al norte del mismo, a través del río Leona. A unos 5 km al sur de la descarga del río Leona nace el río Santa Cruz el cual desemboca en el océano Atlántico luego de 383 Km que median hasta el lago Argentino. Sin embargo, el tramo fluvial es más corto debido a que el régimen de mareas produce una rémora del escurrimiento, generándose un estuario a partir del Km 57,5.

De acuerdo a las ecorregiones propuestas por Burkart et al. (1999) el área de estudio se encuentra localizada en la ecorregión Estepa Patagónica, la cual se caracteriza por la existencia de extensas estepas en las cuales predominan las gramíneas xerófitas siendo también frecuentes los arbustos bajos o en cojín, adaptados a los ambientes áridos. Sin embargo, a lo largo de toda su extensión la estepa patagónica presenta una gran heterogeneidad tanto fisonómica como florística, pudiendo ser identificadas diferentes áreas ecológicas.

Una de las etapas fundamentales de cualquier estudio en general y de los estudios de línea de base en particular, es la definición del área sobre la cual será realizado el análisis. Para poder desarrollar satisfactoriamente este diseño es elemental definir correctamente la escala a la cual se pretende desarrollar el diagnóstico. En este sentido, Turner et al (2001) ha definido el significado de escala especial para estudios ecológicos, concepto que, no obstante, puede ser tomado como base y reformulado para ser aplicado a la delimitación de las escalas de análisis en cualquier estudio que involucre diversos componentes del ambiente. Así, el concepto de escala espacial puede ser definido como la dimensión física de un objeto o proceso en el espacio.

De este modo, la delimitación del área de influencia (o escala de análisis) queda supeditada al espacio físico afectado por las diferentes acciones del proyecto. Particularmente para el caso que nos ocupa pueden resumirse las siguientes componentes principales, las cuales se exponen en detalle en el Capítulo 2 (Descripción del Proyecto):

- **Obras Principales.** El proyecto bajo análisis está integrado por dos presas, Pte. Néstor Kirchner (presa NK) y Gdor. Jorge Cepernic (presa JC) cuya construcción comprende los siguientes componentes básicos:
  - Presas de materiales sueltos con pantalla impermeable de hormigón
  - Vertederos de crecidas
  - Obras de Toma para las Centrales Hidroeléctricas
  - Descargadores de fondo
  - Obras de Desvío del Río durante la construcción
  - Centrales Hidroeléctricas
  - Playa de Maniobras
  - Caminos de Acceso sobre ambas márgenes

El sitio del cierre de la presa Pte. Néstor Kirchner se ubica en la transición entre el valle medio y el superior, en el km 250 del río Santa Cruz y a unos 170 km al este, por caminos, de la localidad de El Calafate, principal centro poblado más próximo al sitio. Por su parte, el sitio del cierre de la presa Gdor. Jorge Cepernic se localiza en la porción del valle medio, en el km 185 del cauce actual del río y a unos 135 km al oeste, por caminos, de la localidad de Comandante Luis Piedra Buena, principal centro poblado más cercano.

A su vez, en torno a la Obra Principal de cada una de las presas se darán una serie de obras destinadas a dar apoyo a las tareas constructivas; principalmente, los obradores y los puentes provisorios que vincularán ambas márgenes del río durante la etapa de obra. Todas estas instalaciones se darán dentro del polígono de expropiación que tiene como centro el eje de las presas.

El Puente de Servicio Néstor Kirchner, a construir sobre el río Santa Cruz, se ubicará a unos 2.300 m aguas abajo de la presa homónima, mientras que el Puente de Servicio Jorge Cepernic, lo hará a aproximadamente 2.800 m aguas abajo de la presa JC.

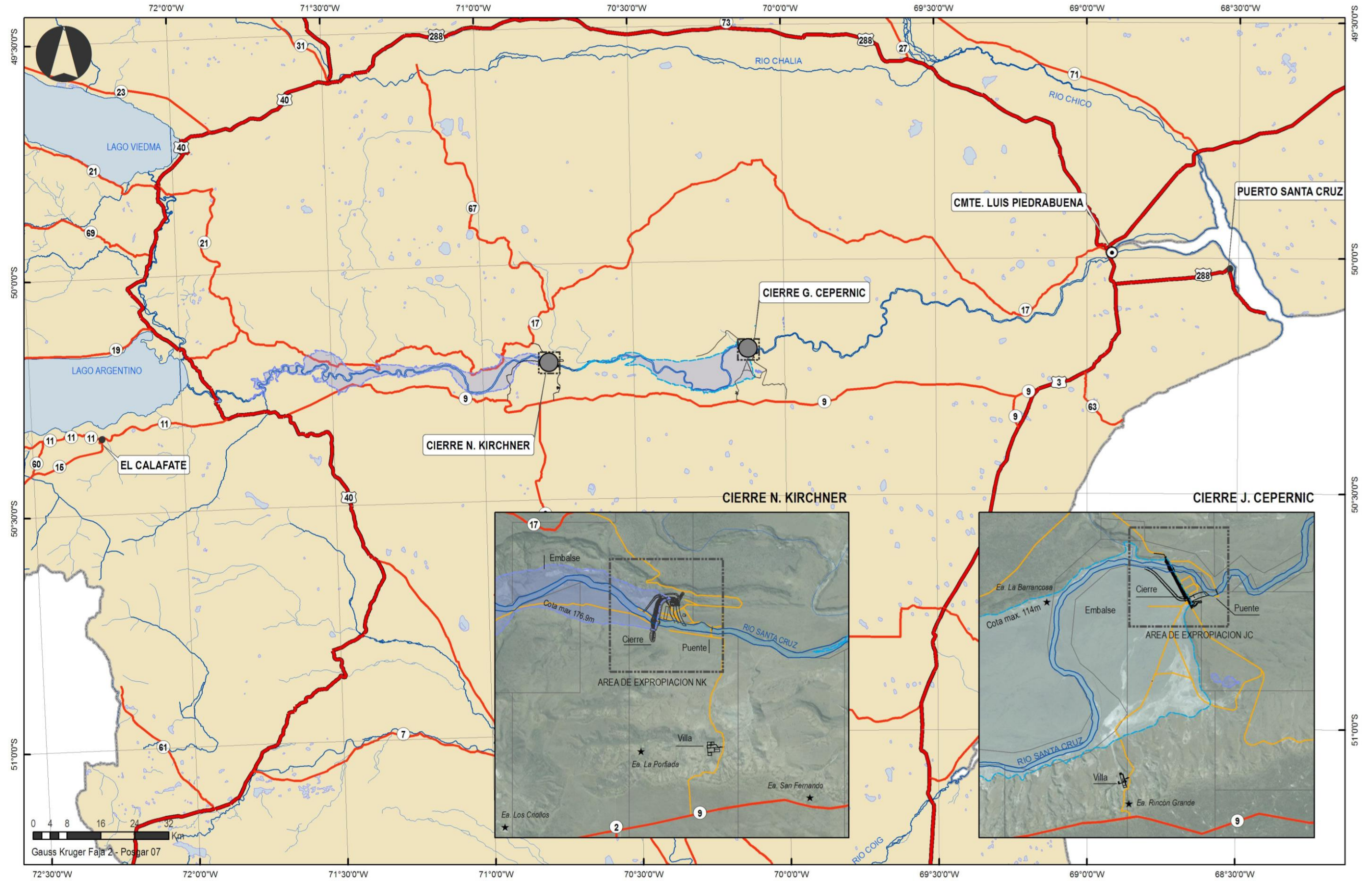
- **Villas Temporales.** Para la construcción de la obra principal será necesario el montaje de Villas Temporales en las inmediaciones del área de trabajo. Las mismas tendrán por objeto el alojamiento del personal asociado a la obra a lo largo del período constructivo. Luego del mismo las villas serán desmontadas.

La Villa Temporaria Pte. Néstor Kirchner ocupará una superficie total de 18,08 ha y estará ubicada sobre la margen derecha del río, en terrenos de la estancia la Porfiada, a aproximadamente 7 km del sitio de cierre de la presa NK. Esta ubicación guarda relación directa con la logística de la Obra Principal que se dará principalmente por RP9. La construcción de la Villa Temporaria NK será asistida desde el campamento que hoy opera en la Estancia La Enriqueta.

Para la ubicación de la Villa Temporaria Gdor. Jorge Cepernic, también se optó para su inserción la margen derecha del río Santa Cruz, según el movimiento de obra que se dará por la RP9. La implantación final se definió en cercanías de la estancia Rincón Grande ubicada a unos 2 km de la mencionada ruta. La misma ocupará una superficie total de 12,06 ha y se ubicará a una distancia aproximada de 12 km del pie de obra de la presa JC. Dentro de estas 12 ha se instalará previamente el Campamento Pionero JC para apoyo de las tareas constructivas de la villa. El mismo ocupará una superficie de alrededor de 2,8 ha.

- **Caminos de acceso.** Tanto para permitir el acceso a la Villa Temporal NK como a la Villa Temporal JC, desde el sur por la RP9 y desde el norte por la RP17, y desde las villas a los sitios de obras de las presas, en el periodo constructivo será necesario realizar la adecuación o apertura de caminos.
- **Embalses.** De acuerdo con la cota de 176,5 m.s.n.m definida como Nivel de Agua Máximo de Operación Normal (NAON), el embalse NK ocupará en dicha condición una superficie aproximada de 243 km<sup>2</sup>. Para el embalse JC, la cota de 114 m.s.n.m. fijada como NAON comprende un área de aproximadamente 199 km<sup>2</sup> de extensión. En el Anexo 4-01-I se explican los datos tenidos en cuenta y los procesos realizados para obtener esta información en base a la generación de las curvas del nivel de los embalses.





**Figura 1-1. Ubicación de las obras principales y de las obras complementarias.**



Así, el **área de influencia directa (AID)** del proyecto ha sido definida como el sector del valle del río Santa Cruz que se extiende desde el inicio del mismo hasta varios kilómetros aguas abajo de la presa JC, quedando también comprendidas dentro del AID las fajas adyacentes al valle del río. De esta manera resultan incluidas dentro del AID todas las obras definidas para el proyecto (cierres, embalses y obras complementarias).

Esta zona es donde potencialmente se manifestarán los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurrirán como consecuencia directa de las acciones desarrolladas durante la construcción y operación del proyecto.

Por otro lado, se definió un **área de influencia general (AIG)**, la cual incluye el AID y se extiende hasta el estuario del río Santa Cruz. En el tramo aguas abajo de la presa de JC los efectos del proyecto se relacionarán fundamentalmente con cambios en el caudal durante la operación de las presas. De este modo, para algunos componentes del ambiente esta zona representará un área donde la influencia del proyecto será indirecta (definiéndose como el **área de influencia indirecta (AII)**). En cambio, otros componentes del ambiente, como por ejemplo la flora y fauna que habita el río, podrían verse directamente afectados por los cambios generados aguas abajo de las presas, siendo por tanto el AIG el AID evaluada. Resulta importante mencionar que algunos aspectos no fueron evaluados aguas abajo del eje de la presa JC ya que la influencia del proyecto sobre los mismos es nula, un ejemplo de esto es el caso de los recursos arqueológicos y paleontológicos.

Finalmente, si bien la operación de las presas fue definida de modo que se genere la desvinculación total de los embalses con el lago Argentino, como parte de la presente LBA se han incluido aspectos referentes al mismo ya que el lago (al igual que el Campo de Hielo Patagónico Sur) forma parte del sistema en donde se implantarán las presas.

Mención especial debe hacerse en relación a la definición del área de influencia para la caracterización de la componente social del ambiente, dado que muchas veces comprende áreas que trascienden los límites físicos de manifestación de los impactos. Por esta razón en el apartado en donde se aborda esta problemática (Punto 17) se incluye la definición particular del área de influencia social.

## 1.1 BIBLIOGRAFÍA

BURKART, R.; N. BÁRBARO, R.O. SÁNCHEZ y D.A. GÓMEZ. 1999. Eco-Regiones de la Argentina. Administración de Parques Nacionales - Programa de Desarrollo Institucional Ambiental 43 pp. Buenos Aires.

TURNER, M., GARDNER, R.H. Y O'NEILL, R.V. 2001. Landscape ecology in theory and practice: pattern and process. Springer- Verlag, New York.