

**MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL,  
INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS  
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS**

---

*Obra: "APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ PRESIDENTE  
DR. NESTOR CARLOS KIRCHNER Y GOBERNADOR JORGE CÉPERNIC".-*

*Expte: S01:0146922/2012*

**Propuesta de cota de expropiación de los  
Aprovechamientos Pte. Néstor C. Kirchner y Gdor.  
Jorge Cepernic.**

2015



**INSPECCIÓN**

Aprovechamiento Hidroeléctrico  
del Río Santa Cruz  
Presas N. Kirchner-J. Cepernic

## *Propuesta de cota de expropiación de los Aprovechamientos Pte. Néstor C. Kirchner y Gdor. Jorge Cepernic.*

### **1. INTRODUCCIÓN**

La implantación de un aprovechamiento hidroeléctrico tiene aparejado en la mayoría de los casos la formación de espejos de agua o embalses los cuales definen una superficie que será afectada por la nueva obra. Este hecho lleva a la necesidad de definir las zonas que deberán ser expropiadas debido a la formación del lago del aprovechamiento. Estas zonas están íntimamente ligadas a los niveles de embalse y a su posibilidad de ocurrencia.

Este informe tiene por objeto brindar las herramientas necesarias para definir las zonas de expropiación linderas al Río Santa Cruz que son afectadas por los embalses de las presas Pte. Néstor C. Kirchner (NK) y Gdor. Jorge Cepernic (JC). Finalmente se propone una cota de terreno como base para realizar las expropiaciones.

### **2. NIVELES DE EMBALSE**

El parámetro fundamental para poder definir la cota de expropiación es el nivel de agua que alcanza el embalse durante su explotación. En este sentido los niveles de embalse pueden dividirse en: Nivel Máximo Normal y Nivel Máximo Extraordinario. El primero de ellos está asociado a la explotación normal o habitual del aprovechamiento mientras que el segundo se vincula con las condiciones extremas u extraordinarias que definen las obras de evacuación de crecidas (vertederos). Para el caso de los Aprovechamientos del Río Santa Cruz este nivel Máximo Extraordinario está asociado a eventos de 10.000 años de recurrencia, es decir, que su probabilidad de ocurrencia es de 0.01 %. De manera análoga podemos decir la probabilidad de ocurrencia de un nivel igual o menor al Nivel Máximo Normal es de 99.99 % aproximadamente.

En la **Tabla 1** se indican los niveles de embalse del Aprovechamiento Pte. Néstor C. Kirchner y Gdor. Jorge Cepernic. Es importante destacar que estos niveles de embalse corresponden a los informados por la UTE en la etapa de Optimización del Proyecto.

Aprovechamiento	Nivel Máximo Normal (probabilidad de ocurrencia 99.99%)	Nivel Máximo Extraordinario (probabilidad de ocurrencia 0.01%)
Pte. Nestor C. Kirchner	176.5 m	179.3 m
Gor. Jorge Cepernic	114.0 m	115.3 m

**Tabla 1.-** Niveles de embalse del Aprovechamiento Pte. Néstor Kirchner y Gdor. Jorge Cepernic

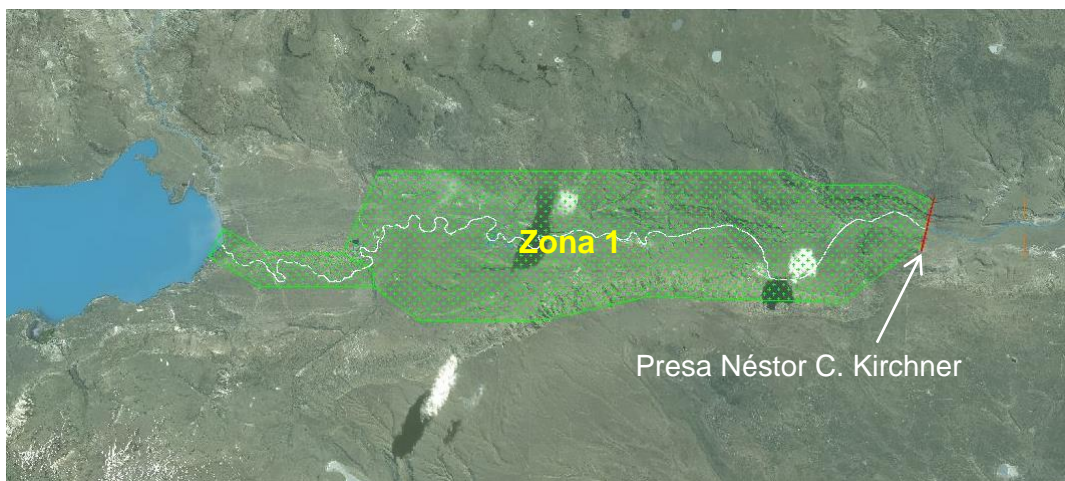
### 3. ZONIFICACIÓN DE LOS EMBALSES

Dentro de cada uno de los embalses es posible identificar dos zonas que se comportan hidrodinámicamente diferentes. La primera de ellas es la zona del lago propiamente dicha (Zona 1), la cual se encuentra en el área más cercana al cierre y donde puede asumirse que el nivel del embalse es prácticamente horizontal. La otra zona corresponde a lo que se conoce como “cola del embalse” (Zona 2) en la que, si bien existe influencia de la curva de remanso originada por la presa, el comportamiento hidrodinámico tiene mayor similitud al de un río y los niveles de agua son mayores a los de la zona del lago. Los niveles en esta zona varían en función del caudal que escurre por el río.

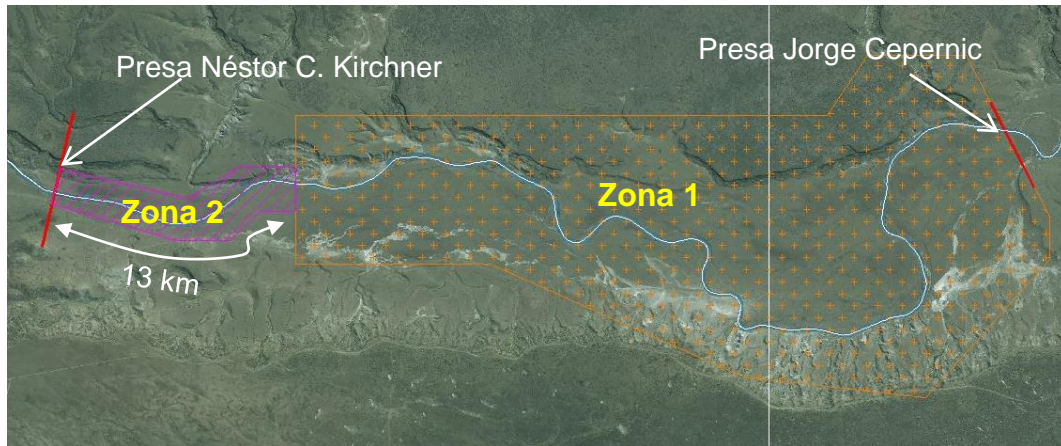
La “cola del embalse” NK (Zona 2) se encuentra en un valle encajonado, por lo tanto, a los efectos de considerar las cotas de expropiación, es posible asumir a la totalidad del embalse como una única área (Zona 1)

En base a la descripción anterior puede realizarse la siguiente zonificación de los embalses (**Figura 1** y **Figura 2**):

- **Embalse NK:** Zona 1. La totalidad del embalse.
- **Embalse JC:** Zona 1. Desde los 13 km aguas a bajo del cierre NK hasta el cierre JC.  
Zona 2. Desde el cierre NK hasta 13 km aguas abajo del mismo.



**Figura 1.-** Zonificación Embalse Néstor C. Kirchner



**Figura 2.-** Zonificación Embalse Jorge Cepernic

#### 4. COTA DE EXPROPIACIÓN PROPUESTA

Para poder definir la cota de expropiación se propone el siguiente criterio:

- a) Zona 1: Nivel Máximo Normal + revancha (1.5 m). Considerando que la probabilidad de ocurrencia de un nivel igual o menor al Nivel Máximo Normal es de 99.99 % aproximadamente, parece razonable adoptar este nivel para definir la cota de expropiación adicionándole una revancha de 1.5 m.
- b) Zona 2: Nivel de agua recurrencia 25 años + revancha (1 m). En este caso se adoptó el nivel de agua máximo que corresponde a un caudal de 25 años de recurrencia (2200 m<sup>3</sup>/s) adicionándole una revancha de 1 m.

Adoptando estos criterios, la cota de expropiación de ambos aprovechamientos quedan definidas según lo indica la siguiente **Tabla 2**:

Aprovechamiento	Zona 1	Zona 2
Pte. Nestor C. Kirchner	178.0 m	-
Gor. Jorge Cepernic	115.5 m	119.0 m

**Tabla 2.-** Cota de expropiación - Aprovechamientos Pte. Néstor Kirchner y Gdor. Jorge Cepernic