

**LEY N° 2252: APROBANDO LOS CONVENIOS CELEBRADOS ENTRE LA PROVINCIA DE LA PAMPA, LA PROVINCIA DE RIO NEGRO Y ENTRE AMBAS Y EL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES.-**

Santa Rosa, 20 de abril de 2006 (BO N° 2685)

Artículo 1°.- Apruébanse los Convenios celebrados entre la Provincia de La Pampa, la Provincia de Río Negro y entre ambas Provincias y el Consejo Federal de Inversiones, respectivamente, los cuales forman parte integrante de la presente Ley.

Artículo 2°.- Comuníquese al Poder Ejecutivo.

**ACTA ACUERDO**

En el marco de las políticas de concertación provincial y de integración regional que guían a sus gobiernos, propiciando la definitiva concreción de las obras del Sistema de Salto Andersen iniciadas en la década de 1950 por Agua y Energía Eléctrica de La Nación, Atendiendo al desarrollo de la zona constituida por las localidades de Río Colorado en la Provincia de Río Negro y La Adela en la Provincia de La Pampa, cabeceras de sendos importantes proyectos de desarrollo agrícola, y comprendidas ambas en el Programa Único de Habilitación de Áreas de Riego en el río Colorado.

Estrechando los vínculos que hoy ligan a estas dos localidades mediante la puesta en marcha del Proyecto de Hidroelectricidad y Regadío de Salto Andersen, extensivo en el segundo de esos aspectos a Bajo de los Baguales, Previendo una marcha conjunta de integración regional en los aspectos que hacen a la producción agropecuaria, industrialización y comercialización de los productos primarios, a la promoción y desarrollo de las redes de electrificación rural, a la construcción de una red caminera que enlace adecuadamente las zonas abarcadas en ambas provincias. Estableciendo las condiciones que atiendan a la radicación de nuevos pobladores afectados a las tareas rurales, industriales y comerciales que el desarrollo de la zona y la región demanden, y generen trabajo en forma genuina y sustentable. Los Señores Gobernadores de la Provincia de La Pampa, **Ing. Carlos Alberto VERNA** y de la Provincia de Río Negro, **Dr. Miguel Angel SAIZ**: ACUERDAN:

PRIMERO: Aprobar los Términos de Referencia para el Estudio de Factibilidad del Aprovechamiento Integral Multipropósito Salto Andersen Bajo de los Baguales en el río Colorado, elaborados por la Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de La Pampa y el Departamento Provincial de Aguas de la Provincia de Río Negro, que guiarán las acciones a seguir. Dichos Términos de Referencia forman parte del presente acuerdo como Anexo.- - - - -

SEGUNDO: Solicitar al Consejo Federal de Inversiones el financiamiento necesario para la realización del Estudio de factibilidad del Aprovechamiento Integral Multipropósito Salto Andersen - Bajo de los Baguales.- - - - -

TERCERO: Gestionar ante las autoridades de la Nación la posterior ejecución de las obras correspondientes. - - - - -

CUARTO: Priorizar dentro del Estudio de Factibilidad, la realización de los proyectos y posterior ejecución de las obras: Canal Principal del Sistema Salto Andersen, Canal Derivador a la Provincia de La Pampa, Cruce sobre el río Colorado, y Cabecera en Bajo de los Baguales, que se estiman demandarán una inversión total de Pesos TREINTA Y SIETE MILLONES QUINIENTOS MIL (\$ 37.500.000,00).- - - - -

QUINTO: Determinar que los costos de ejecución de los proyectos y obras correspondientes al Aprovechamiento Integral Multipropósito Salto Andersen - Bajo de los Baguales se separarán a nivel provincial, para que cada Jurisdicción pueda prever su afectación y financiamiento. - - - - -

SEXTO: Designar a la Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de La Pampa y al Departamento Provincial de Aguas de la Provincia de Río Negro como responsables de la ejecución de las acciones previstas en el presente, propugnando a través de ambos organismos el desarrollo tecnológico que tienda a un riego eficiente. - - - - -

SEPTIMO: Destacar que el presente tratado se firma dentro de la letra y el espíritu que rigen el Acuerdo Interprovincial sobre el río Colorado, considerando la posibilidad que ambas Provincias lo reiteren en nuevas obras de aprovechamiento hídrico y energético, de mutua conveniencia. - En prueba de conformidad se firman tres ejemplares del mismo tenor y a un solo efecto en la ciudad de Viedma, Provincia de Río Negro a los 25 días del mes de julio del año 2005. - - -

## **ANEXO**

### **Términos de referencia para el Estudio de Factibilidad del APROVECHAMIENTO INTEGRAL MULTIPROPOSITO SALTO ANDERSEN – BAJO DE LOS BAGUALES, EN EL RÍO COLORADO 1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

La presa de Salto Andersen está ubicada sobre el río Colorado, a 8 km aguas abajo de la Estación Pichi Mahuida del Ferrocarril Roca, Ramal Bahía Blanca - Zapala y a unos 70 km al oeste de la ciudad de Río Colorado. Físicamente consiste en una estructura de hormigón de margen a margen fundada sobre roca basáltica que intercepta el flujo del río. Funciona como dique nivelador y derivador, que permite el escurrimiento aguas abajo de los caudales no derivados al Sistema Salto Andersen. Sobre la margen derecha de la obra, nace la *derivación* de caudales por medio de un canal derivador o matriz. Este canal tiene una capacidad máxima de 140 m<sup>3</sup>/s, de los cuales 20 m<sup>3</sup>/s están destinados para abastecer las necesidades de riego y el resto para la generación eléctrica. En lo relativo al regadío, de los 20 m<sup>3</sup>/s de caudal derivados con este propósito, según algunas alternativas de estudios previos, se utilizarían 14 m<sup>3</sup>/s en la Provincia de Río Negro y 6 m<sup>3</sup>/s se derivarían a la Provincia de La Pampa. Es de destacar que este aprovechamiento múltiple y de integración interprovincial está contemplado en el Programa Único de Habilitación de áreas de riego y distribución de caudales del río Colorado (PUA) que fue aprobado por las cinco provincias que integran la cuenca y que se encuentra inventariado en el Anexo a estos Términos junto con el resto de la documentación que estará a disposición de los consultores (1). El documento mencionado, fundamentado en estudios realizados por el Instituto Tecnológico de Massachussets (M. I. T.) no es taxativo en cuanto a la distribución de caudales entre las provincias comprendidas, dado que condiciona los caudales a destinar al riego al balance salino de los emprendimientos a lo largo del río Colorado y su impacto en las aguas del mismo. En el Cuadro N° 3 del Anexo I de este Acuerdo Interprovincial, la Alternativa X3 a nivel indicativo menciona una superficie de 85.100 has a regar en la Provincia de La Pampa y una superficie similar en la Provincia de Río Negro. Se considera aquí procedente una aclaración semántica respecto a como se utiliza en el presente documento el término “sistema”: Cuando se refiere exclusivamente al “Sistema Hidráulico Salto Andersen – Bajo de los Baguales”; respecto a los Términos de Referencia del estudio propuesto la cuestión terminaría con la actualización del Proyecto Ejecutivo realizado por Agua y Energía de la Nación en el año 1968 (5).

Las consultas realizadas por el redactor de estos Términos de Referencia a los referentes

de las Provincias de La Pampa y de Río Negro, permiten interpretar necesidades de extender el conocimiento topográfico, edáfico, hidrogeológico y de alternativas de obra del área a regar en La Pampa a: Valle de Prado, Melicurá y Bajo de los Baguales. Progresando en la idea de “sistema” aparece como necesario encarar los estudios con un criterio sistémico en cuanto a las relaciones ambientales y de servicios que se compartirán desde ambas márgenes, y por lo tanto oportuno incluir en los Términos de Referencia los estudios necesitados por La Pampa para el desarrollo de Valle de Prado – Bajo de los Baguales, teniendo en cuenta que según el Acta Acuerdo del 13 de Setiembre de 2004 respecto a esta consultoría, “los costos que ello demande serán asumidos en partes proporcionales por los estados involucrados en esta Región”. Las obras de cabecera del Sistema Salto Andersen fueron ejecutadas por Agua y Energía Eléctrica (A y E E) a fines de la década del 50. El proyecto original era multipropósito pues además de la obra destinada al riego estaba prevista la realización de una Central Hidroeléctrica y la adecuación del canal principal con obras de cruce sobre el final del mismo para permitir regar aproximadamente 6.000 ha en la Provincia de La Pampa. Actualmente en la Provincia de Río Negro se están regando unas 6.500 ha a partir de este sistema de Salto Andersen. La Provincia de Río Negro licitó por el régimen de concesión de obra pública, a principios de los años 90, la ejecución y posterior explotación de las obras de la Central. La potencia total instalada prevista es de 6.000 Kw, distribuida en 3 grupos de 2.000 Kw cada uno y la energía media anual producida llegará a 34,4 Gwh (16). Problemas ocurridos con la empresa adjudicataria de la licitación han conducido a que a la fecha los trabajos estén interrumpidos cuando el grado de avance alcanzado no fue significativo.

## **2. OBJETIVOS Y ALCANCES**

En sucesivas reuniones de referentes institucionales de las Provincias de Río Negro y de La Pampa concretadas durante el año 2004, se acordó:

- Deslindar la actualización del proyecto de la Central Hidroeléctrica por entenderse que no es necesaria tal tarea en esta etapa del estudio, Dado que dicha obra ya tiene proyecto ejecutivo y sólo requiere actualizaciones menores.
- Definir como objetivo de esta 1ª etapa llegar a nivel de *factibilidad*, que implicará también la elaboración del presupuesto y los términos de referencia del Proyecto Ejecutivo. A efectos de recorrer los caminos comprometidos se entiende como recomendable empezar por un listado y descripción de las tareas a realizar en el marco de un Estudio de Factibilidad, cuyo alcance se sintetiza en los siguientes párrafos:

Dar los elementos de juicio técnicos, económicos y ambientales necesarios y suficientes que permitan justificar la aceptación, rechazo o postergación de la alternativa de inversión.

Realizar análisis cualitativos y de sensibilidad de variables, destacando y analizando aquellos elementos que afectan significativamente los beneficios y costos, y por lo tanto la rentabilidad de la alternativa sujeta a evaluación, en especial la localización y momento óptimo. Esto requerirá posiblemente la fragmentación en etapas del proyecto.

Elaborar los Términos de Referencia y Presupuestos para la contratación de los Proyectos Ejecutivos de las etapas que resulten priorizadas.

## **3. CLÁUSULAS GENERALES DE CARÁCTER LEGAL**

Este ítem desarrollará los temas de personería jurídica de la entidad que licitará el estudio y la normativa correspondiente. Por lo tanto está supeditado a lo que acuerden al respecto las provincias participantes. En este aspecto, la Provincia de La Pampa propone emprender el proyecto a partir del CFI, lo que si resulta acordado será este organismo federal el que redacte las cláusulas pertinentes.

**4. CLÁUSULAS DE CARÁCTER TÉCNICO** Desde el punto de vista del desarrollo local, es coherente estudiar como un mismo *sistema* el área regada y a regar en Río Negro y el área a regar en La Pampa en las vecindades de las localidades de Río Colorado (RN) y La Adela (LP) respectivamente. Su vinculación es estrecha en cuanto al recurso hídrico, a las obras hidráulicas de infraestructura existentes y a realizarse, a compartir un ambiente y en consecuencia impactar en el mismo, y en la futura puesta en producción de las nuevas áreas, compartir comunicaciones intra comarcales y extrazonales. El distinto grado de desarrollo del riego entre ambos valles, el rionegrino y el pampeano, plantea el dilema de ordenar los Términos de Referencia por disciplina (suelos, drenaje, etc.) o por provincia involucrada. Se optó por este último criterio pero con la determinación de vincular todas las circunstancias en que una solución ofrecida a una jurisdicción tuviera posibles consecuencias sobre la otra. A disposición de los Consultores se pondrán para su análisis y ordenamiento los estudios realizados con anterioridad y cuyo inventario se adjuntan a estos términos de referencia. 4.1. PROVINCIA DE RÍO NEGRO

En la Provincia de Río Negro se están regando actualmente desde el Sistema de Salto Andersen unas 6.500 has, repartidas en Colonias que se extienden a lo largo del Canal Principal. Existe una superficie mayor de tierras aptas y dominables de buena aptitud para el cultivo mediante riego gravitacional. Por otra parte, otra extensión de tierras serían aptas para ser regada con sistemas presurizados atendiendo a su topografía y a los inconvenientes que a otros sectores cultivados causan los excesos del riego gravitacional.

En el presente ya es evidente la existencia de problemas, algunos de ellos de gravedad, en las áreas actualmente bajo riego causados por malos manejos del agua sobre ellas mismas o provenientes de la puesta en cultivo de otras tierras aledañas. Se hace imprescindible, y deberá formar parte de los estudios a realizar, el estudio de suelos y de drenaje de las áreas actualmente bajo riego con el fin de evaluar y recomendar, si fuera el caso, técnicas correctivas de manejo de los suelos, mejoramiento del sistema de riego y mejoramiento o proyecto y construcción de un sistema de drenaje. En virtud de la magnitud de los problemas existentes se hace necesario que las conclusiones que dicho Estudio arroje sobre estos aspectos estén a disposición de la Provincia de Río Negro con prioridad a la finalización del resto.

#### **4.1.1 Sistema de Riego**

El sistema de riego puede decirse que se encuentra acabadamente definido al menos para la superficie actualmente regada. Canales secundarios, terciarios y comuneros forman parte de esta red. Si se determina extender la superficie regada y/o incorporar áreas con riego presurizado habrá que estudiar y diseñar el o los sistemas complementarios.

Será necesario evaluar las obras de arte existentes a efectos de proponer posibles modificaciones y/o su modernización, así como proyectar todas aquellas otras que sean necesarias.

4.1.1.1 Estudios Topográficos Dentro del territorio establecido en el plano que suministrará el Departamento Provincial de Aguas de Río Negro, se requieren estudios topográficos que para la mejor comprensión se agruparán como:

levantamiento topográfico de lo existente respecto a red de canales de riego y de Drenaje públicos (canal principal, secundarios, terciarios, descargadores y aductores), caminos de servicio de la red, obras de arte en canales, red vial y ferroviaria. De la planimetría se esperan básicamente los trazados, y de la altimetría el acotamiento de obras de arte, constituyendo una red de puntos fijos sobre el eje longitudinal del valle, con un distanciamiento entre los mismos no mayor a 5.000 m.

levantamiento topográfico del terreno en las zonificaciones denominadas en el Plano suministrado por el Departamento Provincial de Aguas de Río Negro y que obra en el Anexo de estos Términos de Referencia como: Colonia San Pedro, Colonia La Margarita, Colonia Nazar Anchorena y Colonia El Gualicho, con un grado de detalle que brinde curvas de nivel cada 0.5 m y una escala 1:10.000.

detalle de las obras de arte de partición y distribución en escala 1:500 (planimetría y cortes transversales). Los consultores prepararán los documentos gráficos, además de hacerlo en planos en papel, en formato digital y en formato de programas de uso común. De esta manera se podrán incorporar mapeados los resultados de los estudios de las diferentes disciplinas de aplicación al Proyecto a una misma cartografía. El documento estará integrado, además, por los antecedentes de fotografías terrestres y aéreas, planchetas cartográficas, planialtimetrías, imágenes satelitales procesadas con los subproductos temáticos de interés y plano catastral, todos en las escalas disponibles. A fin de que el volcado catastral de las parcelas existentes resulte ajustado, realizarán las mediciones de apoyo en el terreno que resultaren necesarias.

En todos los casos se adoptarán las coordenadas geodésicas elipsoidales en el Sistema POSGAR 98 (elipsoide WGS 84).

Los planos se confeccionarán referenciados en coordenadas Gauss Krüger y sistema de cotas de IGM.

Los consultores deberán establecer en su propuesta precisiones y tolerancias para este estudio topográfico.

4.1.1.2 Eficiencia de Conducción del Canal Principal Los consultores determinarán la eficiencia de conducción en los tramos de distinto tipo de revestimiento del Canal Principal, alternativas de mejoramiento y costos de las mismas para asegurar la conducción de los caudales a ser distribuidos en Río Negro y el caudal a entregar a La Pampa según la correspondiente alternativa de derivación (sifón o puente canal). El método a aplicar para estas determinaciones, que tendrá que realizarse durante el Período de riego, deberán proponerlo los consultores. Se requiere también que realicen la evaluación física del comportamiento de los tres diferentes tipos de revestimiento presentes en el Canal Principal (bituminoso, hormigón y membrana) frente a la acción de factores de temperización, vegetación, fauna, química del agua, estabilidad de suelos, vandalismo, y cualquier otra que se haya manifestado en el tiempo que llevan aplicados, así como los respectivos presupuestos actualizados de aplicación y de mantenimiento.

4.1.1.3 Eficiencia de Conducción en la Red de Distribución de Riego Los consultores determinarán la eficiencia de conducción en los canales secundarios y terciarios. Como en el ítem anterior el método a aplicar para estas determinaciones lo propondrán los consultores, y también deberán realizarse durante el período de riego. A los efectos de esta parcialidad en el estudio, se diferencian dos áreas:

En la zona "A" *áreas de riego incipiente* secundarios 1a, 1b, 1c y 1d, longitud aproximada total 27 km, se trata de canales y obras de arte relativamente nuevos.

- En las Colonias Reig y Juliá y Echarren, de mayor antigüedad, se requiere el relevamiento de la red de canales secundarios y terciarios y estado de las obras de arte, y proponer diseños de mejoramiento o reacondicionamiento. En ambas situaciones, si las pérdidas y consiguiente aporte a la napa freática determinado por los consultores resultaran significativas, deberán ofrecer alternativas de revestimiento y sus costos.

4.1.1.4 Regulación del Sistema de Distribución del Agua de Riego Los consultores se encargarán de proyectar y evaluar técnica y presupuestariamente alternativas que hacen a variantes para la descarga de caudales desde el Canal Principal, a efectos de atender emergencias y de facilitar y mejorar la maniobra del sistema.

4.1.1.5 Red de distribución de Riego a nivel parcelario Zonas Nuevas Este ítem se refiere a las zonificaciones denominadas en el plano suministrado por el Departamento Provincial de Aguas de Río Negro y que obra en el Anexo de estos Términos de Referencia como: Colonia San Pedro, Colonia La Margarita, Colonia Nazar Anchorena y Colonia El Gualicho. Se requiere de los consultores proyectar la red de distribución de riego hasta la cabecera de cada parcela catastral. La situación actual consiste en que la mayor parte de las parcelas no se han incorporado al riego, y que las que actualmente están regando lo realizan a partir de soluciones precarias, tales como tomas provisionales desde el Canal Principal o de canales de mayor jerarquía lo que, en principio, no resultaría racional. Estas circunstancias entorpecen la administración del agua en el sistema, ocasionando en algunos casos perjuicios a terceros y daños al ambiente (18).

La tarea encomendada a los consultores consistirá en:

Proyectar la ubicación planimétrica del trazado de la red y de las obras de arte comprendidas.

Proyectar la ubicación altimétrica de las soleras de las obras de arte de distribución y entrega parcelaria.

Volcar esa información en la cartografía solicitada en el ítem 4.1.1.1.

Proyectar el dimensionamiento de las respectivas secciones de conducción.

Suministrar los respectivos cómputos de materiales y actividades para la ejecución y sus costos.

Para la realización de las tareas aquí comprendidas, los consultores compatibilizarán el plano catastral y los resultados que hayan obtenido en los estudios precedentes de los ítems 4.1.2 y 4.1.4.

#### **4.1.2 Sistema de Drenaje**

La Propuesta de la consultora deberá mostrar comprensión transdisciplinaria entre los responsables de estudios hidrogeológicos, edafológicos y de drenaje, a fines de evaluar y recomendar, si fuera el caso, técnicas correctivas de manejo de los suelos, mejoramiento del sistema de riego y mejoramiento o proyecto y construcción de un sistema de drenaje. En la margen rionegrina existen canales de desagüe que cumplen de manera medianamente satisfactoria con la finalidad para la que fueron construidos. Es necesario estudiar los acuíferos subsuperficiales y determinar sus características, como así también todas las variantes que hagan al flujo subterráneo de las aguas a efectos de diseñar un adecuado sistema de drenaje. Se considera de suma importancia analizar acabadamente el sistema existente y proponer las modificaciones que se determine conduzcan a su mejoramiento. Además de los estudios anteriores deberá proyectarse el sistema de drenaje que complementa al existente y que sirva a nuevas áreas regadas, incluyendo un diseño a nivel parcelario si fuera necesario. Por asentarse el subsistema de riego y drenaje rionegrino en una situación dinámica, con fincas en plena producción, otras en producción incipiente, y con presión de iniciativas de propietarios de fincas para incorporarse al riego, el DPA ha debido generar respuestas operativas mediante la ejecución de obras de urgencia, alimentadas por los conocimientos autogenerados tales como la instalación de redes de freáticos y sus respectivas observaciones, que forman parte de los antecedentes que se ofrecerán a los consultores. La dinámica expresada, se deberá incorporar a la propuesta, tratando de integrar a las bras a proyectar las soluciones de urgencia que fueron realizadas y las que se realicen hasta contar con el estudio definitivo. A continuación se describen las situaciones que requieren profundizar estudios.

4.1.2.1 Idea de Dren Colector: Para interceptar el flujo proveniente de la "Terraza superior": el DPA suministrará la nivelación longitudinal del trazado y el estudio de mecánica de suelos. Los consultores se deberán expedir sobre la efectividad de la

solución ideada o proponer alternativas, proveer el diseño del Dren Colector y de las obras de arte necesarias a lo largo de su desarrollo, y de los respectivos presupuestos.

4.1.2.2 En la zona “A” áreas de riego incipiente: Se manifiesta la necesidad de intensificar (prolongar, profundizar) la red de drenaje. Se requiere de los consultores el diseño y presupuesto, fragmentado en etapas de modo que en la etapa de ejecución se pueda acompañar al ritmo de entrada en cultivo de las tierras a efectos de optimizar el flujo de fondos de la inversión.

4.1.2.3 En las áreas posibles de incorporar al riego y recientemente incorporadas: Es el caso de Colonia Margarita, Colonia El Gualicho y Colonia San Pedro y otras áreas de características similares, asentadas en suelos que por sus características edáficas y topográficas frágiles manifestaron en el término de un par de ciclos agrícolas efectos de elevación de la napa freática e incipientes procesos de salinización en explotaciones agrícolas de vieja data ubicadas en niveles topográficos inferiores (Colonia Juliá y Echarren, Viñedos).

Para estas zonas se requiere de los consultores un estudio que origine un *Catálogo de Tecnologías de Riego* a aplicar en áreas que se proporcionarán localizadas en un mapa. El “Catálogo” consistirá en la descripción de distintas tecnologías de riego, ya sea gravitacional, caudal discontinuo, aspersión, microaspersión, goteo, etc., la forma eficiente de planearlos y ejecutarlos, y la correlación con las condiciones de suelo, topografía y drenaje que en ocasiones permitirán y en otras impondrán la utilización de determinadas opciones. A solicitud del Consorcio de Regantes, se agrega el estudio de formas de suministro de agua para riego por aspersión para defensa contra heladas tardías (primavera), caracterizada por demanda de grandes caudales durante pocas horas y en forma simultánea para toda el área más desarrollada (frutales). Se sugiere explorar la cantidad y calidad posible de obtener por bombeo desde napas subterráneas, construcción de reservorios y otras alternativas que los consultores generen.

4.1.2.4 Instrumentos Legales y Administrativos para la Gestión del Riego: Los consultores realizarán un análisis sobre la efectividad de los instrumentos legales disponibles, y generarán una propuesta sobre la necesidad de modificaciones a los mismos, y/o de originar adicionales, con efectos en el sector privado para la protección del ambiente, tal como sería la aplicación del *Catálogo de Tecnologías de Riego*. Pautas de ingeniería institucional para que los empadronamientos de nuevas superficies al riego, ampliaciones, inspecciones de concesiones existentes, dictado de restricciones, revocatoria de derechos, y cuestiones similares con consecuencias en el ambiente (revenimiento de sales, elevación de la napa freática, exposición a la erosión eólica y/o hídrica), se puedan advertir, notificar y hacer cumplir en forma administrativa efectiva (23).

Se incorporará lo referido a suministro de agua para riego por aspersión para defensa contra heladas tardías explicado en el ítem anterior.

4.1.2.5 Tecnología para Drenes Colectores:

Las características mecánicas de los suelos del área requieren de extendidos taludes. Sumado el ancho de boca resultante al área destinada al camino de máquinas, a los depósitos de la excavación y deposición de las limpiezas periódicas, resultan superficies muy importantes dentro del área cultivable bajo riego. El tema se agudiza cuando el trazado incursiona en áreas cultivadas y pobladas, como el caso de las Colonias Reig y Juliá y Echarren. Se requiere a los consultores investigar sobre soluciones alternativas a canales a cielo abierto, en particular distintos tipos de entubamiento, su efectividad y sus costos.

### **4.1.3 Tenencia de la tierra**

Es preocupación en la Provincia de Río Negro como en el resto del país la efectiva utilización de las obras de infraestructura de riego. Si bien en el caso del área de Río Colorado la mayor proporción de las obras proyectadas se refieren al mejoramiento del servicio y a la protección de superficies ya en producción, una superficie algo mayor que la actualmente cultivada podrá incorporarse al riego y beneficiarse con las obras de drenaje que las harán ambientalmente posibles. Los consultores deberán producir un dictamen referenciado a partir de los instrumentos legales vigentes, en particular la Ley N° 279, demás leyes y decretos vinculados, y la Ley N° 2952, y proponer modificaciones y/o reglamentaciones conducentes al logro del objetivo.

Este material que figura en detalle listado en el Anexo, estará a disposición de la onsuloría (21); (23).

#### **4.1.4 Informe de Impacto Ambiental**

De la lectura de los ítems precedentes se puede comprender la importancia del tema ambiental en el área rionegrina bajo riego, tanto por los impactos negativos sobre el ambiente que ya se produjeron como consecuencia de prácticas incorrectas, infraestructura insuficiente de riego y drenaje y otras, como así también los efectos positivos esperables para evitar, revertir, o atenuar esos efectos mediante las propuestas que se generen en este proyecto.

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) está regulado en la Provincia de Río Negro en sus aspectos esenciales por la Ley N° 3266, con las modificaciones introducidas por la Ley N° 3335. El objetivo de este tramo de consultoría consiste en realizar un Informe de Impacto Ambiental encuadrado en las normativas mencionadas y en elaborar los Términos de Referencia y presupuesto del Proyecto Ejecutivo, que para este caso consistirá en la obtención de la Resolución Ambiental que autorice la realización de la obra o actividad, para lo cual la legislación establece los procedimientos, requisitos, inscripción de consultores y demás pasos a seguir al efecto. Para los casos de aplicación del mecanismo de Audiencias Públicas establecidas en el marco de las Leyes N° 3266 y N° 3284 que establecen que el Consejo de Ecología y Medio Ambiente será el organismo de aplicación (19).

#### **4.1.5 Agroeconomía**

En el Valle Medio del Río Colorado de que tratará este estudio se riegan actualmente alrededor de 6.500 ha, con diversos perfiles productivos estrechamente ligados a la antigüedad en el riego. Los más antiguos instalaron una producción frutícola sobre la que se desarrolló la actividad agroindustrial-comercial complementaria. Las áreas más recientemente incorporadas se han destinado a la producción de hortalizas (algunas destinadas al mercado externo) y a la producción de forrajes. Los efectos esperables de las obras proyectadas actuarían sobre la preservación de la producción actual, incrementarían la productividad, y/o aumentarían las superficies regadas. La consultoría deberá realizar un diagnóstico expeditivo de la situación actual (sin proyecto), y lo esperado tras la ejecución del mismo. El tratamiento de precios de insumos y productos, será tal como el expresado en el ítem 4.2.6.

#### **4.1.6 Electrificación Rural**

Se requiere proyectar la extensión del servicio al área bajo riego actualmente no atendida y a las áreas a incorporar efectivamente al riego. Se deberá tener en cuenta lo expresado en el ítem 4.1.2.3, en lo referente a “*Catálogo de Tecnologías de Riego a aplicar en áreas que se proporcionarán localizadas en un mapa*”, para prever la provisión de energía eléctrica no sólo para la utilización doméstica, sino para las necesidades de riego presurizado en las áreas en que resulte especificado.

#### **4.1.7 Red Vial**



Los consultores realizarán una evaluación de la red vial existente, y proyectarán las modificaciones que resulten necesarias, en relación a las obras de riego y drenaje actuales y a las que resulten proyectadas. Tendrán en cuenta el futuro desarrollo de Valle de Prado y Bajo de los Baguales a efectos de tomar las provisiones que faciliten la integración comarcal.

#### 4.2 PROVINCIA DE LA PAMPA

En la Provincia de La Pampa no existen superficies regadas desde este sistema dado que el mismo está limitado, hasta ahora, exclusivamente al territorio rionegrino. Sobre las tierras factibles de regar en territorio pampeano se han realizado estudios de suelos en distintas oportunidades, algunos de ellos corresponden a Agua y Energía Eléctrica, otros a la Provincia en forma directa o a través de contratos de consultoría y otros realizados en forma conjunta por dos o más de estos actores. De todos ellos surgen importantes superficies de tierras con aptitud para riego tanto por gravedad como por sistemas presurizados. Será necesario analizar convenientemente toda esta documentación y prever la realización de otros estudios de suelos y de drenaje que permitan determinar con la mayor precisión posible las tierras factibles de regar en la provincia de La Pampa en lo que aceptamos por denominar “Sistema Salto Andersen – Bajo de los Baguales”. Para la redacción de los Términos de Referencia en lo concerniente a este territorio, se incorporaron los elementos expresados por los referentes de la Provincia de La Pampa en las reuniones mantenidas en Santa Rosa durante los días 6 y 7 de enero de 2005, y los provenientes de la lectura de la documentación facilitada por los mismos y que se describe en el Anexo respectivo. Del estudio de estos antecedentes se tomaron en cuenta los siguientes trabajos:

“Alimentación a los Sistemas Valle de Prado y Bajo de los Baguales”, Convenio A y EE- Provincia de La Pampa, agosto 1992 (15).

“Los Recursos Hídricos en la Prefactibilidad de Aprovechamiento Agrícola del Bajo de los Baguales, Provincia de la Pampa”, Proyecto de Cooperación Técnica para el Desarrollo de la Región Sur. Organización de los Estados Americanos Santa Rosa, diciembre de 1984 (8).

“Evaluación de Suelos e Identificación de Tierras Prioritarias para Riego. Sistema de Aprovechamiento Agrícola del Bajo de los Baguales, Provincia de la Pampa”, Proyecto de Cooperación Técnica para el Desarrollo de la Región Sur. Organización de los Estados Americanos diciembre de 1984 (10). Del Capítulo V.2 RECOMENDACIONES de este último trabajo mencionado se reproducen los siguientes párrafos que ayudarán a comprender a las partes, tanto comitentes como consultores, la necesidad de incluir algunos estudios básicos y los alcances esperados. Las Recomendaciones pertinentes son:

a) Para formalizar un proyecto de riego en Bajo de los Baguales es indispensable concebir un diseño parcelario donde se individualicen los suelos y modelos de uso y manejo de los mismos a nivel de productor. Para ese fin, es necesario efectuar un levantamiento detallado de suelos o una escala no inferior a 1:10 000. Por otra parte, sólo un levantamiento de suelos de alta intensidad permitirá ordenar el espacio para concebir un ajuste definitivo en el diseño de canales de riego y drenaje.

b) La escala recomendada requerirá una cartografía de base que no posee la Provincia. Para satisfacer esta demanda, como asimismo las numerosas exigencias logísticas y metodológicas de la escala del levantamiento, es indispensable realizar un relevamiento aerofotográfico, escala 1: 10.000.

c) Realizar un estudio topográfico a la escala indicada, con equidistancia no mayor que 0,5 m. Dicho mapa facilitará el estudio detallado de los suelos y permitirá cuantificar las necesidades y costos de nivelación a nivel de parcela.

#### **4.2.1 Estudios Básicos**

La localización de estos estudios será dentro de los límites establecidos en el plano que suministrará la Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de La Pampa (o en su defecto el Plano N° 1 del estudio Convenio A y EEProvincia de La Pampa) (15). Algunos ítems que en este apartado se solicitan, constituyen de por sí estudios básicos y otros son soporte necesario para los mismos.

4.2.1.1 Reconocimiento Aerofotográfico Requerido para la intensificación de estudios de suelos, ambientales e insumo para decisiones, los consultores lo suministrarán en una escala de 1:10.000, georreferenciado. Entregarán también una versión digitalizada.

4.2.1.2 Intensificación de la información topográfica Se requiere de los consultores un estudio topográfico a escala 1:10.000 y con curvas de nivel a 0,5 m de equidistancia para poder proyectar la red de canales y ubicación de obras de infraestructura y definición de las áreas dominables por gravedad. Este estudio a realizar por la consultoría, se regirá por las mismas pautas y precisiones que las expresadas en el ítem 4.1.1.1 referido a Estudios Topográficos en Río Negro.

4.2.1.3 Intensificación de la información Edafológica Sobre el territorio establecido en el ítem 4.2.1

Estudios Básicos los consultores realizarán un estudio de suelos densificando las observaciones hasta llegar a una calicata cada 50 hectáreas, y en cada caso se realizarán para cada horizonte determinaciones de textura a campo y toma de muestras por duplicado para determinaciones en laboratorio. Sobre las muestras se realizarán determinaciones:

Físicas: Capacidad de Saturación y Volumen de Sedimentación (interpretación textural).

Químicas: Sales Totales, pH, RAS y PSI en todas y de nutrientes sobre perfiles característicos. Se realizarán ensayos de infiltración por el método de doble anillo infiltrómetro con carga variable en los sitios más representativos, y si de las apreciaciones texturales aparecieran horizontes con características presuntamente diferentes, se realizarán determinaciones en cada horizonte, retirando por supuesto los más superficiales. Coincidente con cada calicata se hará una observación y descripción del micro y nano relieve conducente a poder mapear áreas en que integrando la información del estudio de suelos, la topográfica y la agroeconómica, resulten apropiadas de aplicación diferentes tecnologías de riego (2); (8); (10).

4.2.1.4 Información Climática Los consultores deberán indagar sobre información climática existente con influencia en el área del proyecto. Desde el punto de vista agroclimático, aparece a priori la conveniencia que los consultores investiguen detectar las cualidades microclimáticas positivas de los sectores con fuertes pendientes hacia el río en cuanto a la ocurrencia de heladas tardías (primavera) y tempranas (otoño) en esos sectores. De confirmarse esta presunción se convertiría en una ventaja comparativa para el asentamiento de producciones valiosas (almendros, cerezas, pelones, uva de mesa y de vinificar) que justificarían el costo de los sistemas de riego requeridos por las condiciones topográficas y de suelos.

#### **4.2.2 Sistema de Riego**

En territorio de la Provincia de La Pampa el estudio y proyecto del sistema de riego deberá hacerse de manera integral, considerando también alternativas de riego gravitacional y presurizado.

4.2.2.1 Obras de Captación Éste ítem requiere una atención especial, dado de que condicionará decisiones posteriores en cuanto a conducción y distribución, y que en algunas alternativas requerirá consenso de la Provincia de Río Negro y de otras jurisdicciones.

#### 4.2.2.1.1 *Valle de Prado*

Se regarían en este valle 1.200 ha, de las cuales 930 ha se harían por riego gravitacional y 270 ha por riego por aspersión. El caudal ponderado de proyecto es de 1.3 m<sup>3</sup>/s.

Las dos alternativas de captación consideradas son (15):

a. Gravitacional: La alimentación sería a partir del sistema de riego de Río Colorado, con dos alternativas a partir de distintas progresivas del Canal Secundario II. Requeriría adecuación de este secundario y obras de arte para poder conducir un caudal adicional de 1.3 m<sup>3</sup>/s. Se requiere revisar el respectivo estudio y actualizar costos. Adicionalmente, estudiar la posibilidad de una tercera alternativa de alimentación, vinculada al ítem 4.1.1.4 Regulación del Sistema de Distribución del Agua de Riego. La obra de cruce sería un puente-canal a la altura de la estación de ferrocarril Buena Parada, compartiendo la estructura del puente ferroviario sobre el río. Se debe verificar la factibilidad estructural, y la posibilidad institucional actual de su construcción.

a. Bombeo: Esta alternativa requiere ser actualizada en cuanto a la efectiva cota del pelo de agua en el río, operando Casa de Piedra, y los costos de inversión y operación. También se analizará la posibilidad de bombeo hasta un reservorio, desde el cual se haga la entrega regulada al sistema. La ubicación del reservorio y su capacidad, serán factores determinantes que posibiliten el posterior empleo de la “energía de valle” para el bombeo a menor costo, si se usan motores eléctricos y también para el empleo de bombas de gran potencia si se utilizan combustibles líquidos o gas (aprovechando la proximidad del gasoducto que abastece a Río Colorado-La Adela). Si por razones edáficas, topográficas y/o tecnológicas resultara una superficie importante a resolver con riego presurizado, tener en cuenta la escasa presión manométrica necesaria para modernos sistemas de microaspersión o goteo, que podrían ser alimentados desde un reservorio y distribuida el agua a presión suficiente. También la economía en cuanto a sistema de drenaje.

#### 4.2.2.1.2 **Bajo de los Baguales**

Los requerimientos a la consultoría respecto a la actualización y análisis de estas alternativas contienen aspectos comunes a todas y otros a desarrollar en particular (15). Las cuestiones comunes consisten en el análisis y actualización técnica de las mismas desde la óptica que ofrecerá el mejor conocimiento del territorio producto de los estudios básicos requeridos en otros ítems de este documento, del conocimiento de las cotas reales de pelo de agua en el río Colorado en los distintos puntos de captación de las alternativas con respecto al funcionamiento del Dique Casa de Piedra, de la actualización de los proyectos de obra con tecnologías actuales y de la actualización de costos de las mismas. Respecto de las alternativas que comprenden *Bombeo* se requiere un análisis similar al propuesto para Valle de Prado en el ítem 4.2.2.1.1.

En particular para cada alternativa:

a. Derivación Sistema Salto Andersen – Puente Canal y Bombeo en Estancia Melicurá: Los consultores deberán evaluar mediante la metodología de aforos que propongan la capacidad de conducción efectiva actual del Canal Principal del Sistema Salto Andersen en el estado que presenta la obra en sus distintos tramos, proponer las modificaciones requeridas en el mismo y en las obras de arte vinculadas, re proyectar el Canal Sec IV que actualmente funciona a los únicos fines de abastecer las superficies regadas en Río Negro, con el fin de lograr 10 m<sup>3</sup>/s en la cola del sistema para ser derivados a la margen pampeana. Presentarán costos actualizados. Respecto de la obra de cruce en sí, deberán revisar el proyecto de puente canal a la luz de actuales técnicas de construcción, contemplar la posibilidad atractiva para ambas provincias, como sería un doble propósito para el puente-canal, con la característica de “hidro-carretero”, facilitando la

comunicación vial intracomarcal, y el acceso del área de Bajo de los Baguales a la ruta 22.

Los consultores proyectarán esta idea y la costearán, a efectos de poder compararla con otras alternativas de vinculación carretera. Respecto del módulo de bombeo, analizarán la posibilidad de realizarlo hasta un reservorio ubicado en altura en la barda, desde el cual se haga la entrega regulada al sistema, y demás consideraciones que se volcaron en el ítem 3.2.2.1.1 Valle de Prado. Analizarán costos de energía eléctrica, y la posibilidad de utilizar motores a gas. Presentarán costos actualizados tanto de inversiones como de Operación y Mantenimiento (O&M).

b. Derivación del Sistema Salto Andersen – Sifón y Bombeo en Ea. Melicurá : Prevé derivar 10 m<sup>3</sup>/s desde el Sistema Hidráulico Salto Andersen, cuya diferencia con el ítem anterior consiste que en este caso la derivación hacia La Pampa se realizaría mediante un sifón en lugar de un Puente Canal, y también se complementa el caudal requerido con 11.4 m<sup>3</sup>/s captados por bombeo. Lo que evalúen los consultores al estudiar la alternativa anterior respecto de la capacidad de conducción efectiva actual del Canal Principal del Sistema Salto Andersen y las modificaciones que propongan para el Canal Sec IV con el fin de lograr 10 m<sup>3</sup>/s en la cola del sistema, son comunes a esta alternativa.

Respecto a la obra de cruce, en este caso un sifón, realizarán la revisión del proyecto del mismo desde le punto de vista de dimensionamiento y de técnicas de construcción. Respecto al módulo de bombeo, se deberán realizar los mismos estudios indicados para el punto anterior. Presentarán costos actualizados tanto de inversiones como de Operación y Mantenimiento (O&M).

c. Toma lateral en Valle de Zapata: Esta alternativa disminuiría en 2.290 ha la superficie a regar por gravedad, la que pasaría a integrar la superficie a regar por aspersión, disminuyendo algo el caudal necesario, en virtud de la mayor eficiencia de este sistema. La toma lateral está dimensionada para captar a pelo libre un caudal de 20 m<sup>3</sup>/s a niveles mínimos del río.

Los consultores analizarán a la luz del mejor conocimiento de la topografía y del comportamiento del río que producirán otros ítems de este mismo estudio, especialmente la efectiva superficie que podría regar por gravedad esta alternativa, y actualizarán costos tanto de inversiones como de Operación y Mantenimiento (O&M).

d. Toma lateral en Angostura de Melicurá: La concepción de esta alternativa se la describe como igual a la Toma lateral en Valle de Zapata con la ventaja de requerir en función de la ubicación, 1.200 m menos de longitud el Canal Principal. Se requiere de los consultores un análisis, evaluación y actualización similar al requerido para la Toma lateral en Valle de Zapata.

d. Bombeo Total en Angostura de Melicurá: Prevé bombear desde el Río Colorado 21.4 m<sup>3</sup>/s (tal lo calculado por el estudio A y E E – La Pampa para regar alrededor de 20.500 ha en Bajo de Los Baguales) al sistema de conducción y distribución diseñado para la alternativa *Derivación Sistema Salto Andersen*, con la única diferencia que el Canal Principal tendrá desde su comienzo una sección que le permita transportar la totalidad del caudal. Se estudiará la posibilidad de realizar la elevación por bombeo hasta reservorios ubicados en altura en la barda, desde los cuales se haga la entrega regulada al sistema, y demás consideraciones que se volcaron en el ítem 3.2.2.1.1 *Valle de Prado, b. Bombeo*. Analizarán costos de energía eléctrica, y la posibilidad de utilizar motores a gas. Actualizarán costos tanto de inversiones como de Operación y Mantenimiento (O&M).

e. Bombeo en Angostura de Melicurá y Ea. Melicurá: En esta alternativa se prevé el bombeo de 10 m<sup>3</sup>/s en Angostura de Melicurá y de 11.4 m<sup>3</sup>/s en Estancia de Melicurá,

esquema muy similar al de las alternativas de derivación desde el Sistema Salto Andersen. Se requiere de los consultores un estudio similar al que llevarán a cabo para la alternativa de Bombeo Total. 4.2.2.2 Caracterización de las Obras de Conducción y Sistema de Distribución En cuanto al trazado de las obras principales de conducción, estarán fuertemente vinculadas a las alternativas que resulten del estudio encomendado en el ítem 4.2.2.1 Obras de Captación. Respecto al Sistema de Distribución, los trazados alternativos incorporarán los criterios que serán desarrollados en el ítem 4.2.6 Agroeconomía en cuanto al tamaño parcelario, y en el ítem 4.2.2.4 Métodos de riego a nivel parcelario. Respecto a la tecnología de construcción, la consultoría tendrá en cuenta las indicaciones del estudio “Los Recursos Hídricos en la Prefactibilidad de Aprovechamiento Agrícola del Bajo de los Baguales, Provincia de la Pampa”, OEA, 1984, que manifiesta: “Según cual sea la alternativa que definitivamente se adopte, es conveniente hacer resaltar que en los canales de primer orden (matriz y/o principal), el caudal de agua a transportar ha de ser importante, variando entre 20 y 12 m<sup>3</sup>/s según el caso. De igual forma los canales de segundo orden (secundarios), también han de ser utilizados para caudales significativos. Por lo tanto, en base a los tipos de suelo, topografía de la probable traza y caudal, es muy probable la necesidad de considerar su revestimiento. Haciendo los análisis de eficiencia, seguridad y costos de construcción y mantenimiento, es razonable aconsejar el revestimiento con hormigón “in situ” o placas de hormigón premoldeado y considerar y comparar la posibilidad de usar también geomembranas y/o geotextiles. En este último caso (los revestimientos con materiales flexibles) es aconsejable a su vez realizar un correcto análisis del tipo de material a usar, ya que de ellos dependerá la vida útil del mismo y el volumen y tipo de mantenimiento que requerirá. A tales efectos, se recomienda tener en cuenta las normas que al respecto ha elaborado la Asociación Francesa de Geotextiles, reconocidas internacionalmente”. Este ítem se vincula estrechamente con lo solicitado en el ítem 4.1.1.2.

4.2.2.3 Métodos de riego a nivel parcelario El progreso en el conocimiento del relieve y microrrelieve y características físico-químicas de los suelos, así como las condiciones de drenaje, otorgarán un marco para que la consultora se expida sobre la zonificación de los métodos de riego apropiados a cada sistema de condiciones, sobre su economía y el impacto de sistemas eficientes sobre las superficies posibles a regar en La Pampa con los caudales convenidos.

### **4.2.3 Sistema de Drenaje**

En la Provincia de La Pampa será necesario ejecutar los estudios e investigaciones que eleven al mejor conocimiento del acuífero subterráneo y en base a estos datos diseñar el sistema de drenaje.

4.2.3.1 Intensificación de la información Hidrogeológica Se realizarán los estudios necesarios para intensificar la información Hidrogeológica disponible (8) con el objetivo de dilucidar el comportamiento del sistema hidrogeológico del área en estudio en relación al riego, con el fin de reunir información de base para el adecuado diseño del sistema de drenaje. Mediante los aportes que se producirán en la ejecución del ítem 4.2.1.2 Intensificación de la información topográfica y del ítem 4.2.1.1 Reconocimiento Aerofotográfico, la consultoría producirá un informe que ubicará georeferenciadamente la información que pudieran recabar de estudios anteriores y la generada con motivo de este mismo estudio (litogramas, ensayos, monografías de diagnósticos puntuales).

4.2.3.2 Diseño de la red de drenaje Considerando como insumo el ítem anterior, la consultoría diseñará al nivel precisado en los alcances de estos estudios, la red de drenaje. Se considerarán las alternativas de sistemas de riego parcelario que se propongan y su zonificación y las alternativas de conducción y distribución del agua de

riego, así como la obras de arte necesarias para compatibilizar los sistemas riego-drenaje-vial. También los correspondientes costeos.

#### **4.2.4 Tenencia de la tierra**

En La Pampa el régimen legal de las tierras a incorporar al riego mediante obra pública, es regulado por la Ley N° 497 de Afectación y Colonización de las Tierras comprendidas en la Zona de Influencia del río Colorado, y los Decretos Acuerdo N°s 4279/74 y 735/77 (22). Los consultores deberán relevar a los ocupantes en el área del proyecto, bajo qué título registran la posesión de los predios y la valuación de los montos que se requerirían para efectivizar una posible expropiación.

#### **4.2.5 Informe de Impacto Ambiental**

Teniendo en cuenta la legislación ambiental de la Provincia de La Pampa (20) se realizará un informe del potencial impacto ambiental de este Aprovechamiento Integral Multipropósito. El impacto sobre el medio debe considerarse a nivel del Estudio de Factibilidad para luego poder realizar la evaluación respectiva. Este informe debe contemplar la descripción de los impactos positivos y negativos sobre: - la geomorfología - las aguas superficiales y subterráneas - el suelo - la flora y fauna - el ámbito sociocultural Analizando entre otras cosas:

- Calidad de las aguas
- Riesgo de erosión hídrica / eólica
- Fertilidad de los suelos
- Estado de conservación de la flora y fauna nativas
- Modificación de hábitat
- Destino final de las aguas sobrantes de riego
- Drenaje

El marco legal a satisfacer en la Provincia de La Pampa, lo constituyen la Ley N° 1914 y el Decreto N° 2139/05 que aprueba la Reglamentación parcial de dicha Ley. Para tener efecto los informes de los consultores, de acuerdo al Artículo 9° de la Ley, deberán estar inscriptos en el “Registro Provincial de Consultoras y/o Profesionales Especializados en Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)”, reglamentado en el Título III, Artículo 22 del Decreto N° 2139/05.

#### **4.2.6 Agroeconomía**

En los antecedentes que se listan en el Anexo a este documento, abundan los estudios referidos a las obras y aspectos físicos, pero es muy débil la argumentación económica referida a los resultados de la producción agropecuaria. Los consultores deberán producir un informe sobre la situación actual y la esperada sin y con la ejecución del Proyecto.

Será suficiente para el detalle requerido por este estudio trabajar con precios corrientes razonados, tanto para insumos como para productos. El término *razonados* pretende expresar que no se requerirán estudios de mercado ni proyecciones de precios, pero sí fundamentación sobre la probabilidad de los mismos en el corto y mediano plazo. *Corrientes* en este caso significa que no se trata de “precios de cuenta”, que serían requeridos para una evaluación final del/los proyecto/s resultante/s para obtener financiamiento, ni tampoco de actualización de series, salvo que esto último los consultores lo agreguen para incorporar razonabilidad a las conclusiones.

La vinculación de este ítem con otros aspectos de ingeniería del proyecto trata del tamaño a diseñar para las explotaciones según las tecnologías de riego a utilizar, las producciones a realizar, las escalas necesarias para las diferentes alternativas. Requerirá de un trabajo transdisciplinario con los especialistas en riego, drenaje, vías de comunicación vial, protección del ambiente y legales (en particular en cuanto al parcelamiento resultante). Se recomienda que para el dimensionamiento de las unidades

productivas se adopten criterios “modulares”, de modo que si con el devenir del tiempo cambian las dimensiones agroeconómicas se encuentre la flexibilidad suficiente para obtener subdivisiones o integraciones eficaces.

#### **4.2.7 Electrificación Rural**

Además del trazado de los tendidos de red para atender las necesidades domésticas de las parcelas resultantes del estudio de factibilidad, se deberán considerar las necesidades para atender las zonificaciones que requerirán riego presurizado individual.

#### **4.2.8 Red Vial**

Los consultores acompañarán cada alternativa de red de riego y drenaje y parcelamiento, de la planificación de la respectiva red de comunicación vial, conteniendo indicación en el plano de la ubicación de las obras de cruce y su característica (alcantarilla, puente, puente-canal, etc.). No se requiere detalle de construcción para cada caso, pero sí el proyecto de un modelo de las que resultarán más corrientes y su cómputo y presupuesto. Los tramos viales que concentren el futuro tránsito, contemplarán alguna conexión directa con la ruta 22. Cuando se actualice y evalúe la alternativa de captación 1. Derivación Sistema Salto Andersen – Puente Canal y Bombeo en Ea. Melicurá se considerará el agregado de condición vehicular al proyecto de puente-canal para el riego.

### **DOCUMENTACION DISPONIBLE SOBRE APROVECHAMIENTO INTEGRAL MULTIPROPOSITO SALTO ANDERSEN – BAJO DE LOS BAGUALES, EN EL RÍO COLORADO**

Notación utilizada: El número entre paréntesis, corresponde a la cita utilizada en el texto de los Términos de Referencia. El texto entre comillas, corresponde al título o tema de la referencia. Le siguen separados por comas el autor y el año de ejecución, y finalmente en texto subrayado una sigla que corresponde al lugar donde está archivado el documento, a saber: EPRC: Ente Provincial del Río Colorado, Centro de Documentación y Biblioteca, Provincia de La pampa. SRH: Secretaría de Recursos Hídricos, Centro de Documentación, Provincia de La Pampa. DPA: Departamento Provincial de Aguas, Provincia de Río Negro. <http://www>: se refieren a la página Web desde la que se obtendrá acceso a la información. (1) “Bases para el Acuerdo Interprovincial”; “Acuerdo Interprovincial”; “Estatuto y Reglamento interno de COIRCO”, copia forma parte del presente Anexo (2) “Los Suelos del Bajo de Los Baguales (Departamento Caleu-Caleu, La Pampa)”, Ing. Agr. Ennio Pontussi, 1963, SRH (3) “Planimetría Bajo de los Baguales. Reducción Pantográfica Hojas 1 y 2. Escala 1: 25.000”, Dibujo Besi. Reduc. Cappello, 1970, EPRC (4) “Actuaciones varias relacionadas con aprovechamiento Bajo de Los Baguales y Convenio con AyEE por Sifón Cruce Río Colorado”, 1960/1980, EPRC (5) “Pliego GPCH 478 AyEE: Riego Valles Melincurá y Bajo de Los Baguales. Sifón de Cruce Río Colorado”, AyEE, 1968, SRH y DPA (6) “Plan de Trabajos para la realización de Proyecto Canal Aductor de la Zona de Riego Bajo de los Baguales”, Ing. Gandolfo, 1971, EPRC (7) “Plano Bajo de Los Baguales. Trazado Tentativo de Canales. Escala 1:25.000”, APRC, 197..?, EPRC (8) “Estudio Edafológico, Hidrogeológico y Preliminar de Obras de Riego en las Zonas de la Planicie de Curacó y del Valle de Melincurá - Bajo de Los Baguales, La Pampa”, Cuatro Informes Parciales y un Informe Final, CFI - Interconsul-ADE-Franklin Consult, 1979/81, SRH (9) “Los Recursos Hídricos en la Prefactibilidad de Aprovechamiento Agrícola del Bajo de Los Baguales”, OEA Proyecto de Cooperación Técnica, 1984, SRH y DPA (10) “Evaluación de Suelos e Identificación de Tierras Prioritarias para Riego”, Roberto Sánchez. OEA Proyecto de Cooperación Técnica, 1984, SRH y DPA

(11) “Informe de Prefactibilidad del Proyecto Sistema de Aprovechamiento Agrícola de Bajo de Los Baguales. Provincia De La Pampa”, Dr. Juan J. Novara. OEA Proyecto De cooperación Técnica, 1985, SRH (12) “Actuaciones Varias y Esquema de Trabajo para Estudio Sistema de Aprovechamiento Agrícola Bajo de Los Baguales”, C.F.I. -EPRC, 1987/88, EPRC (13) “Anteproyecto Sifón de Cruce Angostura de Melicurá”, AyEE – Administración Regional Comahue. Savoy, Sánchez, Reynal, 1987, EPRC (14) “Bajo de Los Baguales. Estudios Complementarios”, L.Tarditti, 1991, EPRC (15) “Alimentación de los Sistemas de Valle de Prado y Bajo de Los Baguales”, AyEE. Administración Regional Comahue, 1992, SRH y DPA (16) “Central: Salto Andersen – Aprovechamiento Hidroeléctrico sobre el Río Colorado Informe”, Energía Río Negro Sociedad del Estado, 1992, DPA (17) “Estudio de Impacto Ambiental de la actividad Hortícola en el área de la Colonia La Margarita, Río Colorado, Provincia de Río Negro”, Universidad Nacional del Sur, 2004, DPA (18) “Control del nivel Freático en Colonia Juliá y Echarren y colonia Reig, Río Colorado”, Hernández L. Y Hajas E., Técnicos de DPA/ARSE, 2004, DPA (19) “Legislación Ambiental Provincia de Río Negro”, <http://www.legisrn.gov.ar> (20) “Legislación Ambiental Provincia de La Pampa” [http://www.lapampa.gov.ar/Publicaciones/Bol\\_Oficial/Bof2408a.htm](http://www.lapampa.gov.ar/Publicaciones/Bol_Oficial/Bof2408a.htm) [http://www.lapampa.gov.ar/Publicaciones/Bol\\_Oficial/Bof2003/Bof2557c.htm](http://www.lapampa.gov.ar/Publicaciones/Bol_Oficial/Bof2003/Bof2557c.htm) (21) “Legislación sobre Tierras Provincia de Río Negro” <http://www.legisrn.gov.ar> (22) “Legislación sobre Tierras Provincia de La Pampa” <http://www.lapampa.gov.ar/PodEjecutivo/MP/eprc/Eley490.htm> <http://www.lapampa.gov.ar/PodEjecutivo/MP/eprc/Eley1670.htm> <http://www.lapampa.gov.ar/PodEjecutivo/MP/eprc/EDEC809.HTM> (23) “Legislación sobre Aguas Provincia de Río Negro” <http://www.legisrn.gov.ar>

## **CONVENIO PROVINCIA DE LA PAMPA PROVINCIA DE RIO NEGRO- CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

En la ciudad de Viedma, a los días del mes de Julio del año dos mil cinco, entre el **GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA**, representada en este acto por el Señor Gobernador **Ing° CARLOS VERNA**, el **GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO**, representada por el Señor Gobernador, **Dr MIGUEL ANGEL SAIZ**, en adelante “LAS PROVINCIAS” y el **CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**, representado por el Señor Secretario General **Ing. JUAN JOSE CIACERA**, en adelante “EL CFI”; CONSIDERANDO:

Que el Proyecto de Aprovechamiento Integral Salto Andersen – Bajo de los Baguales, a realizarse en forma conjunta entre las Provincias de La Pampa y Río Negro abarca una importante área ubicada sobre el río Colorado en la zona de las localidades de La Adela y Río Colorado, en La Pampa y Río Negro respectivamente.

Que el mismo se origina en obras de generación hidroeléctrica y riego iniciadas por Agua y Energía Eléctrica alrededor de 1950 y que en la actualidad requieren de distintas acciones de mejoramiento en ambas provincias, donde se riegan unas 7.000 hectáreas en Río Negro, y prevé la extensión del sistema de riego a la provincia de La Pampa, tal como estaba previsto en su concepción original

Que en el mes de septiembre del año 2004 a partir de las reuniones llevadas a cabo en la ciudad de Río Colorado entre funcionarios y técnicos de la Secretaría de Recursos Hídricos de La Pampa (SRHLP) y del Departamento Provincial de Aguas (DPA) de la Provincia de Río Negro, se iniciaron acciones conjuntas para avanzar en la concreción del Proyecto.

Que tales acciones permitieron la elaboración de los Términos de Referencia para la realización del correspondiente Estudio de Factibilidad.



Que estos han merecido la aprobación de los Señores Gobernadores de ambas provincias, celebrando un Acta Acuerdo en la que expresaron su voluntad de avanzar en la concreción de los correspondientes trabajos.

Que en la misma han solicitado la participación del CFI en la realización de los estudios por parte de las dos provincias.

Que es factible hacerlo dentro de la línea aprobada en la Asamblea del CFI del uno de diciembre de dos mil cuatro para el Desarrollo de Proyectos de Obras de Infraestructura.

Por lo expuesto;

### **CONVIENEN**

PRIMERO: "Las Provincias" y "El CFI" realizarán en forma conjunta todas las tareas necesarias para ejecutar el Estudio "Anteproyecto de Aprovechamiento Integral Salto Andersen – Bajo De Los Baguales"

SEGUNDO: El Estudio se desarrollará de acuerdo a los Términos de Referencia Generales indicados en el ANEXO.

TERCERO: Para el cumplimiento de lo acordado precedentemente, el CFI afecta hasta la suma de un millón de pesos (\$ 1.000.000), pertenecientes al Fondo para el Desarrollo de Proyectos de Infraestructura, el que será destinado al desarrollo de las tareas previstas en el ANEXO y administrado según sus normas.

CUARTO: A efectos de la programación y supervisión del desarrollo del Estudio, y la aprobación de los Informes que se produzcan, se establece un Comité Técnico integrado por: Por la Provincia de La Pampa, el Sr. Secretario General de la Gobernación, Ing. Juan Ramón Garay, como Representante Titular, y el Sr. Director de Políticas Hídricas, Ing. Néstor Pedro Lastiri, como Representante Alterno. Por la Provincia de Río Negro, el Sr. Secretario de Planificación y Control de Gestión, Dr. Juan Francisco Correa como Representante Titular, y el Superintendente General del Departamento Provincial de Aguas, Ing. Horacio Raúl Collado como Representante Alterno. Por el C.F.I., el Sr. Director de Recursos Financieros, Ing Ramiro Juan Otero, como Representante Titular, el Sr. Jefe del Area Financiamiento del Entorno de la Competitividad, Ing. Agr. Horacio Alfredo Diez, como Representante Alterno.

QUINTO: La vigencia del presente Convenio se extenderá hasta que esté aprobado el Informe Final del Estudio. De común acuerdo, se firman tres (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en el lugar y fecha indicados precedentemente. Convenio Provincia de La Pampa - Provincia de Río Negro -Consejo Federal de Inversiones "Aprovechamiento Integral Salto Andersen – Bajo De Los Baguales"

### **ANEXO**

Términos de referencia generales

1.- Antecedentes y características de las obras existentes:

En la década del 50 AyEE planificó el Aprovechamiento Integral del río Colorado en la proximidad de la ciudad Río Colorado (Prov. De Río Negro) y La Adela (Prov. de La Pampa), y concretó la ejecución de las obras principales: el dique derivador "Salto Andersen", y un canal principal por margen derecha del río de 140 m<sup>3</sup>/seg de capacidad para: abastecer una' central hidroeléctrica; para entregar 14 m<sup>3</sup>/seg para riego en Río Negro y 6 m<sup>3</sup>/seg para riego en La Pampa. También construyó la red de distribución de agua para riego para una Colonia (actualmente 6.500 ha) en Río Negro. Posteriormente se habilitaron Zonas Nuevas en Río Negro. En la década de 1990 se concesionó la construcción y explotación de la Central Hidroeléctrica. Se presentaron dificultades que no se pudieron superar y la Central no se construyó.

2.- Términos de Referencia Generales del Estudio que desarrollará el Convenio:

Se elaborará un Anteproyecto (Factibilidad) de Aprovechamiento Integral del Sistema Salto Andersen - Bajo De Los Baguales, basado en el proyecto de AyEE y en los

estudios básicos que se realicen. Contendrá una evaluación técnica, económica y ambiental, con un análisis de sensibilidad ante la alteración de las variables principales. Se propondrá, una ejecución por Etapas y se prepararán los Términos de Referencia para avanzar en la definición del proyecto hasta el nivel de Proyecto Ejecutivo para la Primera Etapa de ejecución. Si bien los estudios básicos, los anteproyectos de obras y su aprovechamiento tendrán muchos aspectos comunes y podrán desarrollarse en forma conjunta, las tareas a desarrollar se indican en forma independiente para cada una de las Provincias:

\* Tareas a desarrollar en la Provincia de Río Negro:

Drenaje: estudios básicos y anteproyectos.

Riego: anteproyecto de ampliación de la red existente: por gravedad y por aspersión.

Topografía: planialtimetría de las obras existentes en las colonias; puntos fijos; Detalle de las obras existentes en escala 1: 500.

Eficiencia de conducción del canal principal: anteproyectos de alternativas de mejoramiento; evaluación de los 3 revestimientos del canal. Eficiencia en la red de distribución: anteproyecto de impermeabilización. Descargador del canal principal: anteproyecto. Distribución de riego en Zonas Nuevas: anteproyecto hasta cabecera de parcela. Sistema de drenaje: anteproyectos de: dren colector; zona "A" y zonas nuevas; hidrogeología y catálogo de tecnologías de riego; Instrumentos legales y administrativos para la gestión del riego; Tecnologías para drenes colectores. Tenencia de la tierra. Agroeconomía: diagnóstico expeditivo y situación con proyecto. Electrificación rural: anteproyecto de ampliación. Red vial: anteproyecto. Evaluación del impacto ambiental. Evaluación económica.

\* Tareas a desarrollar en la Provincia de La Pampa:

Estudios básicos: Aerofotografía; topografía; edafología; clima. Sistemas de riego: anteproyectos de obras de captación. Valle De Prado: anteproyectos de captación por puente canal y de bombeo a reservorio. Bajo De Los Baguales: anteproyectos de: Bombeo a reservorio; puente hidrocarretero; sifón bajo el río; toma lateral en Valle Zapata; toma lateral en angostura Melicurá; bombeo total en angostura Melicurá; bombeo en angostura Melicurá y en Ea. Melicurá. Caracterización de las obras de conducción y sistema de distribución. Métodos de riego a nivel parcelario. Sistema de drenaje: hidrogeología; anteproyecto red de drenaje. Tenencia de la tierra: diagnóstico expeditivo y situación con proyecto. Electrificación rural: anteproyecto de ampliación. Red vial: anteproyecto. Evaluación del impacto ambiental. Evaluación económica.