

**Fecha Sanción** 8 Mayo 1992  
**Publicado en Boletín Oficial** B.O.N° 39/92 - PAG. 693/99  
**Extracto** APRUEBASE CONVENIO ENTRE LA PROV. DE CATAMARCA Y AGUA Y ENERGIA ELECTRICA - SOCIEDAD DEL ESTADO "PROY. PARA LA SISTEMATIZACION DE LA CUENCA BAJA DEL RIO STA. CRUZ - PACLIN.-

**VISTO:**

El Expediente O-N° 4146/92 originado en la Subsecretaría de Obras y Servicios Públicos; y

**CONSIDERANDO:**

Que por el mismo, la mencionada Subsecretaría tramita la aprobación del Convenio Especial para la "Sistematización de la Cuenca Baja del Río Santa Cruz - Paclín" suscripto entre la Provincia de Catamarca y Agua y Energía Eléctrica - Sociedad del Estado, cuya copia con su Anexo I corre agregada de fs. 111 de autos.

Que el presente instrumento legal se dicta en uso de las facultades conferidas al Poder Ejecutivo de la Provincia por el Artículo 149 de la Constitución Provincial.

Por ello,

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA

**DECRETA:**

ARTICULO 1°.- Aprobar el Convenio suscripto entre la Provincia de Catamarca y Agua y Energía Eléctrica - Sociedad del estado con fecha 22 de Abril del año en curso, como así también su Anexo I, mediante el cual comprometen acción conjunta para la realización del Proyecto Ejecutivo para la "Sistematización de la Cuenca Baja del Río Santa Cruz - Paclín", fotocopias de los cuales se agregan y pasan a formar parte integrante del presente instrumento.

ARTICULO 2°.- A sus efectos tomen conocimiento Subsecretaría de Obras y Servicios Públicos, Dirección General de Construcciones - Dpto. de Hidráulica, quien cursará la comunicación correspondiente a Agua y Energía Eléctrica - Sociedad del Estado.

ARTICULO 3°.- Comuníquese, publíquese, dése al Registro Oficial y Archívese.-

ARNOLDO ANIBAL CASTILLO  
Gobernador de Catamarca

CPN ALDO GABRIEL SARQUIS  
Ministro de Hacienda y Finanzas

**CONVENIO DE COOPERACION**

**PROVINCIA DE CATAMARCA - AGUA Y ENERGIA ELECTRICA - SOCIEDAD DEL ESTADO**

Entre la PROVINCIA DE CATAMARCA, en adelante "LA PROVINCIA", representada por el Sr. Gobernador de la Provincia Dn. Arnoldo Aníbal CASTILLO, por una parte, y por la otra AGUA Y ENERGIA ELECTRICA, Sociedad del Estado, en adelante "LA SOCIEDAD", representada por el Sr. Administrador Regional Noroeste, Ing. José Luis ALZABE, se resuelve celebrar el presente Convenio Especial para la "Sistematización de la Cuenca Baja del Río Santa Cruz - Paclín" en el marco del Convenio General signado por "LA PROVINCIA" y "LA SOCIEDAD" de fecha 18 de Diciembre de 1991, que prevé acometer diferentes acciones de carácter técnico relacionadas con el tratamiento y utilización de los Recursos Hídricos y la Energía:

ARTICULO PRIMERA: "LA PROVINCIA" y "LA SOCIEDAD" comprometen su acción conjunta para la realización del Proyecto Ejecutivo para la "Sistematización de la Cuenca Baja del Río Santa Cruz - Paclín en la Provincia de Catamarca de acuerdo al Plan de Trabajos que se presenta como ANEXO N° 1 del presente Convenio, cuyas características principales son las siguientes:

a) Objetivo: Se pretende caracterizar en términos cuantitativos al régimen fluvial del Río Santa Cruz - Paclín en su Cuenca Baja, para las condiciones hidrológicas actuales con la finalidad de disminuir los daños ocasionados por el deterioro y colmatación de los cauces naturales, confiriendo estabilidad a los mismos para evitar el permanente divagueo actualmente existente y dotarlos de una

capacidad de conducción acorde con el nivel de riesgo asumido.

b) El presente trabajo tendrá el alcance de Proyecto Ejecutivo.

c) Aparte de "La Provincia": Fondos destinados a sufragar los costos para la realización del Proyecto que ascienden a la suma de Pesos SETENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CINCO /(\$ 66.505) sin IVA.

d) Plazo de Ejecución: 8 meses.

ARTICULO SEGUNDO: "LA PROVINCIA" y "LA SOCIEDAD" designarán para la supervisión y seguimiento del Proyecto, un Coordinador titular y un suplente cada uno.

ARTICULO TERCERO: La responsabilidad general de la organización y ejecución de las tareas previstas en el Plan de Trabajo incumbe a "LA SOCIEDAD".

ARTICULO CUARTO: Los fondos aportados por "LA PROVINCIA" para la realización del Proyecto serán transferidos a la cuenta corriente que "LA SOCIEDAD" indique.

ARTICULO QUINTO: "LA PROVINCIA" transferirá en calidad de anticipo la suma de Pesos DOCE MIL QUINIENTOS CINCO (\$ 12.505) dentro de los Quince (15) días posteriores a la firma del presente Convenio. El día que se efectúe la transferencia de este anticipo se considerará el día de inicio del plazo de ejecución del Proyecto previsto en 8 meses. Posteriormente se efectuarán transferencias bimensuales de acuerdo al siguiente detalle:

Al segundo Mes ..... \$ 13.500

Al Cuarto Mes .....\$ 13.500

Al Sexto Mes ..... \$ 13.500

Al Octavo Mes ..... \$ 13.500

Si los pagos se retardasen de la fecha en que, según Convenio, deban hacerse darán derecho al cobro de intereses a la tasa fijada por el Banco de la Nación Argentina para los descuentos sobre certificados de obra. Dichos intereses correrán desde la fecha del vencimiento del Plazo para el pago no efectuado en término hasta el momento en que se remita comunicación fehaciente a A y E de que los fondos se encuentran a su disposición o en su defecto, cuando ésta hiciera efectivo el importe de su crédito.

ARTICULO SEXTO: Los informes y planos resultantes del desarrollo de las tareas programadas serán presentados con membretes y carátulas del Convenio.

ARTICULO SEPTIMO: "LA PROVINCIA" proveerá la asistencia necesaria y la coordinación ante los Organismos involucrados en la oportunidad y forma que requiera la mejor concreción de los objetivos previstos.

ARTICULO OCTAVO: "LA SOCIEDAD" se compromete a entregar a "LA PROVINCIA" un informe parcial a los cuatro meses de iniciado el proyecto, fecha en la que deberá seleccionarse la alternativa a utilizar para la resolución del proyecto. La documentación técnica completa y final del trabajo que conformará el correspondiente Proyecto Ejecutivo, será presentada a los ocho meses de iniciada la tarea "LA SOCIEDAD" se compromete a entregar dos (2) ejemplares completos del Proyecto a confeccionarse.

ARTICULO NOVENO: Cualquiera de las partes podrá denunciar el presente Convenio por medio de una comunicación fehaciente con una antelación de tres (3) meses a la fecha de rescisión.

En prueba de conformidad, se firman en San Fernando del Valle de Catamarca, 2 ejemplares de un mismo tenor, a los 22 días del mes de Abril de mil novecientos noventa y dos.

ARNOLDO ANIBAL CASTILLO  
Gobernador de Catamarca

Ing. JOSE LUIS ALZABE  
Administrador Reg. Noroeste (Int.)

AGUA Y ENERGIA ELECTRICA S.E. DIVISION RIESTO Y DRENAJE - SANTIAGO DEL ESTERO ESTUDIO DEL RIO SANTA CRUZ - PACLIN - PROVINCIA DE CATAMARCA

PLANIFICACION Y PROGRAMACION DE ACTIVIDADES ABRIL 1992

## 1- INTRODUCCION

El río Santa Cruz - Paclín forma parte del sistema de colectores de cuencas del sector montañoso que configura el Valle Central de Catamarca y recibe aportes de características torrenciales sobre una superficie aproximada de 700 (setecientos) Km<sup>2</sup>; en su recorrido inicial ingresa al Departamento Valle Viejo a la altura de la localidad de El Portezuelo adoptando una dirección norte-sur hasta la localidad de Santa Cruz, luego continúa con sentido sud-oeste hasta concluir su cauce en una zona formada por un amplio abanico aluvial para finalmente desembocar en el Río del Valle.

Habida cuenta de la constante degradación de la cuenca de aporte (alta y media) que alimenta permanentemente de elementos sólidos al cauce propio del río, genera un estado fluvial particular que se ve reflejado en su actual comportamiento morfodinámico. Esta situación provoca en su cuenca baja un ambiente poco adecuado para desaguar normalmente las aguas del río Paclín hacia el Río del Valle, debido al excesivo aporte de sedimentos normales, provocando una reducción en su capacidad de conducción y que en presencia de caudales altos producen desbordes en ambas márgenes del río, poniendo en peligro la seguridad de centros urbanos como ser Pozo El Mistol y El Bañado y a zonas agrícolas allí instaladas.

Los aspectos claves podrían resumirse en los siguientes conceptos: Inestabilidad de cauces, erosión hídrica y eólica, acumulación de sedimentos, avenidas periódicas, y procesos de deterioro ambiental, todos ellos acentuados por acción antrópica.

Las tareas que se proponen tienen como objeto la realización de estudios y proyectos encaminados principalmente a definir las acciones en los siguientes aspectos:

a- Sistematización de la Cuenca Baja del Río Santa Cruz - Paclín.

b- Ordenación de la cuenca media y alta los que a continuación se tratan de manera algo más detallada.

a- Sistematización de la Cuenca Baja del Río Santa Cruz - Paclín:

Se pretende caracterizar en términos cuantitativos el régimen fluvial de río Santa Cruz - Paclín en su cuenca baja para las condiciones hidrológicas actuales, por lo cual se prevé la determinación de algunos parámetros hidráulicos básicos para el diseño y cálculo de obras en este particular ambiente fluvial.

Su finalidad es disminuir los daños ocasionados por el deterioro, o el cambio de traza de los cauces naturales, aumentando la estabilidad de estos cauces y dotándolos de una capacidad de conducción acorde con el nivel de riesgo asumido.

Los estudios y proyectos a realizar comprenden fundamentalmente:

- \* Determinación de parámetros hidráulicos básicos para el diseño y cálculo de obras como ser: Coeficiente de rugosidad, capacidad de transporte de material sólido del río para diferentes condiciones de escurrimiento, etc.
- \* Relevamiento planialtimétrico de cauces y estructuras existentes y posterior análisis de su comportamiento hidráulico.
- \* Dimensionamiento de las conducciones y de las estructuras complementarias para adecuarlas a las necesidades de evacuación.
- \* Acciones necesarias para la protección de riberas, terrenos aledaños y obras civiles.

Considerando que estos aspectos son prioritarios, se ha desarrollado el Programa de Acción hasta alcanzar el nivel de Proyecto Ejecutivo, adjuntándose la descripción de tareas que comprende el cronograma de actividades y la estimación presupuestaria.

b- Ordenación de la cuenca media y alta:

Los estudios a realizar tienen por finalidad conocer los principales parámetros y variables que influyen en el comportamiento hidrológico de la cuenca. De ellos surgirán algunos proyectos tendientes a la efectiva ordenación de la cuenta y la atenuación de los efectos de las crecidas, previendo en lo posible la utilización de los excedentes hídricos. Los estudios y proyectos a encarar son:

- \* Fotointerpretación para apoyar estudios geológicos, geomorfológicos, edafológicos, hidrológicos, de vegetación, de uso del suelo y la detección de posibles emplazamientos de obras.
- \* Prediseño de obras de regulación que almacenen picos de crecientes, ya sea en lagos artificiales o recargando acuíferos, con el objeto de mejorar el grado de aprovechamiento de los recursos hídricos.
- \* Prediseño de obras y acciones tendientes al control de la erosión y sedimentación en la cuenca, enfocando la acción donde las características geomorfológicas, topográficas y antrópicas hagan prever una intensificación de esos procesos.
- \* Definición de lineamientos referidos al uso de la tierra en la cuenca, a la conservación de la vegetación, a la delimitación de zonas de canteras, etc.
- \* Análisis del comportamiento hidráulico de las obras de derivación a los sistemas de riego de la cuenca media.

## SISTEMATIZACION DE LA CUENCA BAJA DEL RIO SANTA CRUZ - PACLIN

### DESCRIPCION DE LAS TAREAS

#### 1 - RECOPIACION Y EVALUACION DE ANTECEDENTES

Se recopilará la información existente relacionada con la zona de estudio, poniendo especial énfasis en la Cuenca Baja procediendo a analizar cuantitativa y cualitativamente los alcances y la utilidad de la misma, a fin de complementarla en los aspectos necesarios. Los antecedentes relevantes serán utilizados para el trabajo.

#### 2 - ESTADO DE SITUACION DE LA CUENCA

Se realizará un procedimiento expeditivo de la cuenca, se observarán puntos característicos, se analizará la fotografía y planos

existentes y los antecedentes considerados relevantes lo cual sumado a la opinión de técnicos de organismos oficiales de la Provincia y de pobladores ribereños y afectados permitirá tomar una idea de la problemática fluvial.

### 3 - CARTOGRAFIA Y TOPOGRAFIA

Se unificará la información cartográfica existente a fin de disponer de documentaciones homogéneas para el proyecto.

Se efectuarán relevamientos planialimétricos de los cauces, paleocauces y obras en infraestructura existentes. Se vincularán estos levantamientos a la red de I.G.M.

En la traza elegida para la conducción, se realizará un relevamiento planialtimétrico, detallado con perfiles transversales cada 200 metros.

Se llevarán a cabo también trabajos de apoyo a requerimiento de las otras disciplinas intervinientes.

### 4 - HIDROLOGIA

Estas tareas tienen por finalidad mejorar el conocimiento de la relación precipitación; escurrimiento, evaluar el nivel de incertidumbre hidrológica, establecer la probabilidad de ocurrencia de caudales.

Se concentrará la atención en la recopilación y complementación de series de registros pluviométricos y pluviográficos, con la finalidad de conocer su estructura y estimar la recurrencia de eventos extremos.

La estimación de caudales pico se realizará mediante fórmulas y métodos matemáticos, en secciones fluviales estables, atendiendo a su forma, pendiente, grado de rugosidad, el tirante de agua alcanzado, etc.

Ese caudal pico se relacionará con la magnitud de la precipitación registrada.

### 5 - SEDIMENTOLOGIA Y MODELACION HIDRAULICO-FLUVIAL

Se pretende obtener un diseño hidráulico-fluvial del sistema, evaluando distintas alternativas de obra y manejo del mismo, esencialmente en lo referente a una optimización de las condiciones hidráulicas y sedimentológicas del Río Santa Cruz - Paclín. El modelo matemático que se utilizará es del tipo dinámico unidireccional con lecho móvil; el mismo está condicionado para simular un sistema de escurrimiento fluvial en ramas, evaluando las características hidráulicas del transporte de sedimentos.

Estas tareas se desarrollan en las siguientes etapas:

- \* Implementación del modelo.

- \* Calibración del modelo.

- \* Explotación y resultados finales, donde se vuelcan los parámetros hidráulicos básicos para el diseño y posterior evaluación.

Se investigará la génesis de los depósitos sedimentarios y su comportamiento en el área de deposición de la cuenca.

### 6 - GEOMORFOLOGIA

Se tomará en consideración los estudios geomorfológicos regionales existentes, que se complementarán con información que se elaborará en base a observaciones y fotografías desde puntos elevados desde el Cordon del Ancasti, para una adecuada comprensión global del esquema de funcionamiento actual de la red y que permita orientar a la definición de las soluciones a adoptar que mejoren el comportamiento del sistema en la zona problema.

### 7 - ALTERNATIVAS DE CONDUCCION - SELECCION

En base a la situación actual y con los antecedentes disponibles complementados con los estudios topográficos, hidrológicos, sedimentológicos y geomorfológicos se hará un diagnóstico del comportamiento de río en su cuenca baja y se plantearán alternativas de conducción que solucionen parcial o totalmente el problema.

La selección de la alternativa más apropiada deberá responder al punto de vista más conveniente y económico y que responda a los lineamientos fijados por las autoridades provinciales.

Se analizará la posibilidad de proteger las márgenes con especies vegetales para lo cual se estudiarán las más convenientes que pueden ser forestales o cespitosas.

### 8 - DISEÑO DE LA CONDUCCION Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

El dimensionamiento de la conducción estará fijado por los caudales que sean necesarios evacuar por el sistema en su recorrido; para lo cual se tendrán en cuenta todos los parámetros hidráulicos involucrados, como así también las obras complementarias necesarias para un adecuado funcionamiento.

En los lugares donde se localicen obras de arte a construir y donde sea necesario readecuar las actuales se realizarán estudios de suelos a los efectos de dimensionar correctamente las fundaciones.

Sobre la base de los estudios topográficos, geotécnicos, hidrológicos, etc., se definirán las secciones transversales que respondan a un criterio racional en cada tramo de la traza.

En el diseño se tendrá en cuenta que se trata de conducción a cielo abierto por lo cual se estudiará la sección más eficiente desde el punto de vista hidráulico y más conveniente en el aspecto constructivo. Se considerará la necesidad de algún tipo de protección en taludes y/o solera en los puntos más comprometidos.

También las características propias de la conducción harán que sea necesario salvar desniveles, regular caudales, ingresar

descargas de otras fuentes, etc., para lo cual se diseñarán las obras de arte apropiadas.

#### 9 - IMPACTO AMBIENTAL

El análisis del impacto ambiental del proyecto se efectuará teniendo presente que los objetivos primarios a que apunta su ejecución son los siguientes:

9.1 Mejorar las condiciones básicas y la seguridad de los asentamientos urbanos y rurales en el área del proyecto. Las vías de comunicación se encuentran afectadas por los derrames incontrolados actuales.

9.2 Mejorar las condiciones de seguridad de los emprendimientos empresariales actuales o que se incorporen en el futuro al área del proyecto.

9.3 Las forestaciones que fueran necesarias para proteger las márgenes mejorarán la calidad de vida de la población de los sectores adyacentes, especialmente en el aspecto sanitario.

#### 10 - COMPUTO Y PRESUPUESTO

Se determinarán los ítems que correspondan para todos los trabajos del Proyecto y se realizarán los respectivos Cómputos Métricos. Para cada uno de los ítems completados se efectuará el correspondiente presupuesto.

#### 11 - EVALUACION ECONOMICA

La evaluación económica tomará en consideración los diversos costos atribuibles al proyecto, para confrontarlos con los beneficios que se prevé obtener como resultado de su ejecución, determinando la relación beneficios-costos, el valor actual neto y la tasa interna de retorno.

Identificación de costos: En concepto de obras físicas a reparar y a realizar, con más los gastos anuales de conservación y mantenimiento de las mismas para asegurar su normal funcionamiento futuro:

(\*) Protección de márgenes mediante forestación con especies arbóreas apropiadas.

(\*) Protección de márgenes mediante obras civiles.

(\*) Reparación de obras de infraestructura.

(\*) Reacondicionamiento y/o limpieza de cauces.

(\*) Limpieza y reacondicionamiento de las obras de arte.

(\*) Gastos de ejecución de obras de conducción y obras complementarias.

(\*) Gastos anuales previstos para el mantenimiento de la forestación de las márgenes.

Identificación de beneficios:

(\*) Recuperación de espacios físicos que podrían destinarse a usos urbanos, rurales o fabriles.

(\*) Prevención de daños en la zona urbana, rural y fabril (en obras de infraestructuras físicas diversas: En construcciones, en redes y obras eléctricas, en obras de desagües y en los distintos servicios, redes de agua, gas, etc.).

(\*) Aumento de la seguridad de los pobladores (vidas y bienes) en las vecindades de los cauces.

(\*) Disminuye la cantidad de días inactivos en las áreas inundables.

#### 12 - PLIEGO DE CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES

Se confeccionará el pliego de condiciones y especificaciones donde se describirán los ítems, se detallarán los correspondientes métodos de ejecución y forma de pago y se precisarán las pautas para la ejecución del Proyecto.-