

Río Turbio, 23 de febrero de 2001

**VISTO:**

El Expediente N° 02666-R-00 ; y

**CONSIDERANDO:**

Que por el mismo se tramita la firma de un contrato entre la Comisión Consultiva de Políticas Energéticas para Río Turbio y 28 de Noviembre – Co.P.E.C - y la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, a través de la Unidad Académica Río Turbio;

Que el contrato ha sido suscripto con fecha 2 de enero de 2001;

Que la UAR se obliga a la ejecución de los trabajos del "Estudio Complementario sobre el Impacto Socioeconómico de las distintas Alternativas de Obras de Abastecimiento Eléctrico" en el plazo de tres meses y el Co.P.E.C a pagar un monto de \$ 32.000 que será abonado contra aprobación de informes;

Que el mismo apunta a viabilizar la problemática energética de Río Turbio y 28 de Noviembre con posibles interconexiones con Chile;

Que la Comisión de Extensión, Investigación y Capacitación recomienda ratificar el contrato;

Que puesto a consideración en acto plenario se aprueba por unanimidad;

**POR ELLO:**

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL**  
**R E S U E L V E :**

**ARTICULO 1º:** RATIFICAR el contrato suscripto entre la Comisión Consultiva de Políticas Energéticas para Río Turbio y 28 de Noviembre – Co.P.E.C - y la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, a través de la Unidad Académica Río Turbio, de fecha 2 de enero de 2001, que como anexo único forma parte de la presente.

**ARTICULO 2º:** TOMEN RAZON Secretarías de Rectorado, Unidades Académicas, dése a publicidad y cumplido, ARCHÍVESE.

Adeba Muñoz  
Secretaria Consejo Superior

Ing. Héctor Aníbal Billoni  
Rector

**RESOLUCION**

**Nro. 009**

**ES COPIA**

## CONTRATO

Entre la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Turbio en adelante "UNPA-UART", con domicilio en la Av. De los Mineros S/N representada en este acto por la Sra. Virginia Iris Barbieri en su cargo de Decana, por otra parte la Comisión Consultiva de Políticas Energéticas para Río Turbio y 28 de Noviembre (Co.P.E.C.) con domicilio en Alcorta 231 representada en este acto por el Sr. Julio Miguel De Vido en su carácter de Ministro de Gobierno y Presidente de la Co.P.E.C., convienen en celebrar el presente contrato que se regirá por las siguientes cláusulas y condiciones:

**CLÁUSULA PRIMERA:** La "UNPA-UART" se obliga a la ejecución de los trabajos del "Estudio Complementario Sobre el Impacto Socioeconómico de las Distintas Alternativas de Obras de Abastecimiento Eléctrico", aplicables conforme a los estudios encomendados a la "FUUNSAJ" los que se refieren a la "Evaluación Técnica y Económica del Abastecimiento Eléctrico de la Zona Sur de la Provincia de Santa Cruz", todo ellos de conformidad a la propuesta del plan de trabajo que como Anexo Único forma parte integrante del presente Contrato.

**CLÁUSULA SEGUNDA:** La Co.P.E.C. se obliga a pagar un monto que asciende a la suma de pesos treinta y dos mil (\$32.000), que serán abonados de la siguiente forma:

Contra aprobación del Primer Informe Parcial:	25%
Contra aprobación del Segundo Informe Parcial:	25 %
Contra aprobación del Informe Final:	50%

**CLÁUSULA TERCERA:** La "UART-UNPA" se obliga a realizar los trabajos comprometidos en el Plazo de tres (3) meses luego de la firma del presente contrato y al iniciarse el quinto mes del cronograma correspondiente al Estudio a realizar por la "FUUNSAJ", de conformidad al cronograma de tiempos contenidos en dicho Anexo.

**CLÁUSULA CUARTA:** El seguimiento y control de cumplimiento en las prestaciones a cargo de la "UART-UNPA", así como la aprobación de los informes parciales estará a cargo de la Co.P.E.C.

**CLÁUSULA QUINTA:** El presente contrato se regirá por el Reglamento de Contrataciones de FOMICRUZ S.E. y cualquier divergencia que se suscite entre las partes será resuelta por los Tribunales Ordinarios de la Provincia de Santa Cruz, con asiento en la Ciudad de Río Gallegos.

En prueba de conformidad se firman tres (3) ejemplares de igual tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Río Gallegos, a los 02 días del mes de Enero del año dos mil uno.-

V/B

009

ES COPIA

**PROUESTA DE PLAN DE TRABAJO:**  
**"EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL ABASTECIMIENTO**  
**ELÉCTRICO DE LA ZONA SUR DE LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ"**

**1 ANTECEDENTES Y OBJETIVOS**

El Instituto de Energía Eléctrica efectuó, en setiembre de 1998, una evaluación expeditiva de las alternativas de abastecimiento de la zona sur de la provincia de Santa Cruz. Para el análisis de estas alternativas, se tomó la información accesible en el momento en el IEE y en SPSE, relativas a proyectos factibles y la documentación técnica y económica disponible, sin profundizar en aspectos de detalles, sobre todo en la estimación de inversiones en oferta eléctrica. Asimismo, no se consideraron alternativas de abastecimiento de demandas en la República de Chile, aspecto este que, potencialmente, mejorará la economicidad de los proyectos evaluados.

La presente propuesta de trabajo está dirigida a la formulación de un plan de abastecimiento, económico y con niveles de calidad aceptables, de los diversos sistemas eléctricos de la provincia de Santa Cruz. Este estudio contemplará, desde el lado de la oferta, las posibilidades de interconexión y nuevas fuentes de abastecimiento eléctrico, teniendo en cuenta las previsiones existentes de interconexión en el norte y este de la provincia, los proyectos o anteproyectos de generación disponibles y las posibles alternativas de emprendimientos privados, ajustados a las condiciones de mercado. El estudio de mercado incluirá, además de las demandas en la provincia de Santa Cruz, un análisis de ampliación del mercado a localidades de la República de Chile (Puerto Natale y Punta Arenas)

**2 ALCANCES DEL ESTUDIO**

La presente propuesta contempla los siguientes estudios y sus alcances:

I. Análisis de la situación actual de la prestación del servicio.

Este análisis tiene por objetivo tomar conocimiento y elaborar la información básica de cada uno de los sistemas eléctricos de la provincia susceptibles de ser incorporados a la demanda de los proyectos de abastecimiento, como así también de las localidades chilenas. Estará dirigido principalmente a la identificación de demandas, costos del suministro y calidad de la prestación del servicio actuales.

Este estudio será llevado a cabo con la información de demanda, equipamiento y estadísticas disponibles por parte de Servicios Públicos y la existente en el IEE y, de resultar necesario, se efectuarán relevamientos complementarios de información.

II Estudios de demanda:

009

ES COPIA

Este estudio incluirá todas las localidades de interés, tanto de Santa Cruz como de la Rep. De Chile, con proyecciones para un horizonte de entre 15 y 20 años. La modelación de la demanda será llevada a cabo en concordancia con los distintos requerimientos de los restantes estudios a realizar (funcionamiento, simulación de la operación, consumos de combustibles horarios, evaluaciones económico-financieras, análisis de costos y tarifas, etc.)

### III Análisis de alternativas de abastecimiento:

El objeto de este estudio es determinar las inversiones asociadas con cada alternativa de generación contemplando, para cada una de ellas, las alternativas de desarrollo de la red de transporte más convenientes (mínimos costos totales) para cada escenario de demanda.

Se efectuarán estudios técnicos y económicos de distintas alternativas de abastecimiento, sobre la base de anteproyectos existentes y otros que pudieran surgir del análisis previo. En primera instancia, se prevé analizar las siguientes alternativas:

- Proyecto hidroeléctrico de "La Leona".
- Generación turbovapor con carbón de Río Turbio.
- Generación turbogás con gas natural.
- Generación ciclo combinado con gas natural.

Para los casos en que puedan plantearse distintas ubicaciones de la generación, la evaluación contemplará el conjunto generación – red de cada alternativa.

Este análisis comprenderá los siguientes estudios:

#### III.1 Proyecto hidroeléctrico de "La Leona".

Este estudio comprende la recopilación de información sobre los estudios y proyectos existentes en relación con el aprovechamiento ("ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO LA LEONA").

Estos estudios se tomarán como referencia considerando las inversiones previstas en los proyectos existentes sobre la CH La Leona y se harán evaluaciones básicas técnico económicas del sistema de transmisión asociado, considerando los aspectos energéticos de la central en la evaluación económica.

#### III.2 Generación turbovapor con carbón de Río Turbio.

Comprende la identificación y recopilación de información sobre los últimos montajes de equipamiento generador en Argentina y resto de Latinoamérica con especial énfasis en centrales que utilicen carbón como fuente primaria. En

todos los casos, se buscará identificar centrales con módulos compatibles con las necesidades de este estudio y se tenderá a la recopilación de información sobre los estudios comparativos que dieron origen a la decisión de tales emprendimientos. Sobre la información obtenida se efectuará un análisis de compatibilización y homogeneización según las condiciones imperantes en la zona de interés de este estudio, a fin de obtener una estimación ajustada de las inversiones requeridas.

### **III.3 Generación térmica con gas natural**

Comprende al planteo de alternativas de generación turbogás y ciclo combinado, ubicadas en yacimiento en Río Gallegos o en Río Gallegos. A los efectos de determinar inversiones, se efectuará un estudio del mercado actual de este tipo de equipamiento, con adaptación a los módulos y ubicación requeridos en este estudio.

### **III.4 Alternativas Generación - Red**

Para cada una de las alternativas de generación planteadas, se efectuará el planteo y correspondiente análisis económico y de confiabilidad de las posibles alternativas de red de transmisión. Este análisis incluirá la consideración de los sistemas a interconectar.

## **IV Escenarios de demanda**

Las alternativas de generación descriptas en III., serán analizadas sobre distintos escenarios de demanda, relativos a los sistemas que sean factibles de interconectar. Estos escenarios contemplarán las distintas localidades de la provincia de Santa Cruz y las mencionadas localidades en la República de Chile, Puerto Natale y Punta Arenas.

## **V Simulación de la operación**

A los efectos de las evaluaciones técnicas y económicas posteriores, para cada alternativa planteada de generación – red – demanda, se llevarán a cabo simulaciones de la operación económica del sistema interconectado. Estas simulaciones serán llevadas a cabo mediante modelos de programación óptima de la operación disponibles en el IEE, modelando el Sistema Interconectado Patagónico (SIP) en su conjunto. Esto permitirá prever los despachos de la generación enfocada en el estudio, para cada escenario planteado, como así también los precios de nodo de la energía, que resultarian en el MEMSP.

## **VI Análisis de funcionamiento**

Sobre la base de los resultados de V., se llevarán a cabo estudios de flujos de potencia, análisis de contingencias y estudios de estabilidad, a fin de convalidar técnicamente las alternativas planteadas. Los resultados serán aplicados al dimensionamiento de las instalaciones de transporte y a los estudios de confiabilidad necesarios para el análisis comparativo de alternativas.

## VII Estudios de confiabilidad

Cada alternativa planteada, presentará características distintas desde el punto de vista de la confiabilidad del suministro en cada punto de interés del sistema. Estas diferencias tienen un correlato económico medido, principalmente, por el costo de la energía no suministrada. El objetivo de este estudio es determinar los valores de dicho indicador de confiabilidad y el costo asociado en cada nodo de interés, a fin de ser incorporado en la evaluación económica.

## VIII Sistema de transporte

Se efectuará un análisis de las inversiones en el sistema de transmisión y la asignación de las mismas a los actores involucrados, bajo los supuestos de ampliaciones de la capacidad de transporte por concurso público, esto es, se identificarán los beneficiarios bajo dicha hipótesis.

Por otra parte, a los fines de la determinación de costos de operación y mantenimiento de cada alternativa, se identificarán los cargos fijos del transporte y su asignación, según lo establecido en la reglamentación vigente del mercado eléctrico.

## IX Evaluación económica

Sobre la base de los resultados de los estudios indicados más arriba, se determinarán las inversiones, costos de operación y mantenimiento y costos de energía no suministrada, para cada alternativa. La evaluación económica y financiera estará orientada a los siguiente aspectos:

- Determinación del beneficio económico y comparación de alternativas. Selección de la alternativa más conveniente.
- Análisis financiero de la alternativa seleccionada.
- Análisis del impacto del proyecto sobre los costos de compra de energía en cada uno de los sistemas que se interconectan. Comparación con la situación actual (sin proyecto).
- Análisis de sensibilidad a las variables con incertidumbre, que se detecten resultan de incidencia significativa sobre los resultados de la evaluación (precios de combustibles, tasa de interés, inversiones, etc.).

La evaluación económica será enfocada para dos escenarios de configuración del sistema:

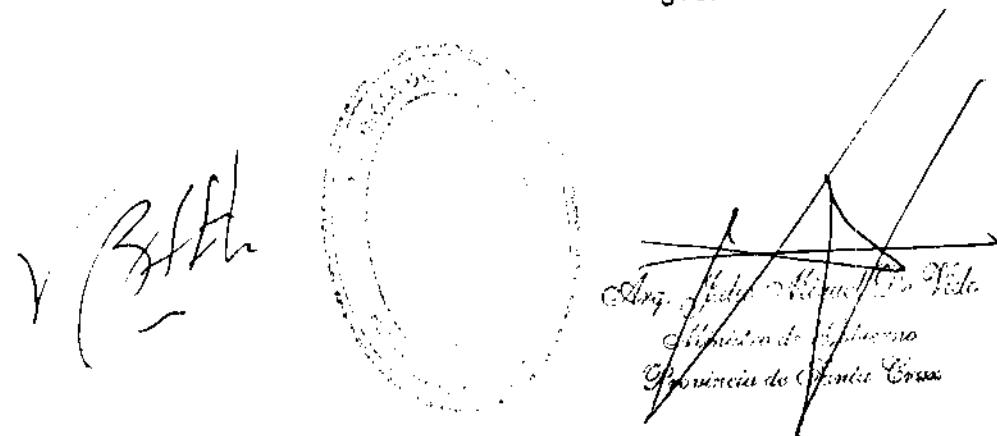
- Sur de la provincia de Santa Cruz desvinculado del SIP.
- Sur de la provincia de Santa Cruz vinculado al SIP mediante la línea Río Gallegos – Jaramillo.

En el primer caso, la evaluación contemplará los costos asumidos y una tasa razonable de retorno para el inversor.

En el segundo, el beneficio del inversor queda determinado por sus costos y el precio y cantidades de venta en el nodo de inyección, determinado por las reglas del mercado eléctrico mayorista.

## X Conclusiones

Sobre la base de los estudios anteriores, se elaborarán las conclusiones y recomendaciones pertinentes. Está previsto al respecto, un seminario sobre el estudio, a desarrollarse en la ciudad de Río Gallegos.



## PLAN DE TAREAS Y CRONOGRAMA

### Tareas previstas:

- I) Recopilación, clasificación y elaboración de la información de base.
- II) Análisis de la situación actual (Informe parcial 1)
- III) Estudios de demanda
- IV) Planteo y análisis de alternativas de abastecimiento (Informe parcial 2)
- V) Simulación de la operación y estudios de funcionamiento
- VI) Evaluación Económica.
- VII) Análisis de resultados y selección de la alternativa óptima. Elaboración de conclusiones y recomendaciones. (Informe final).

### Cronograma:

TAREA	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
I	■■■	■■■						
II	■■■■	■■■						
III		■■■■	■■■					
IV			■■■■	■■■■	■■■■			
V			■■■■	■■■■	■■■■	■■■■		
VI					■■■■	■■■■	■■■■	
VII								■■■■

✓ B/H

000  
ES COPIA