ORGANIZACION LATINOAMERICANA DE ENERGIA

PNUD - DCTD

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO
DEPARTAMENTO DE COOPERACION TECNICA PARA EL DESARROLLO

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS COMPARTIDOS

PARTE III

ORGANIZACION LATINOAMERICANA DE ENERGIA

PNUD - DCTD

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO
DEPARTAMENTO DE COOPERACION TECNICA PARA EL DESARROLLO

PARTE III

ASPECTOS LABORALES, SOCIALES Y AMBIENTALES INSTRUMENTOS Y FINANCIAMIENTO

Julio 1988

INDICE

		Página
8.	INSTRUMENTOS INSTITUCIONALES-ADMINISTRATIVOS	1
	8.1 Aspectos generales	1
	8.2 Algunos antecedentes internacionales	3
	8.3 Antecedentes regionales	7
	8.4 Carácter internacional de los organismos de referencia	11
	8.5 Objetivos y atribuciones de los organismos binacionales	12
	8.6 Atribuciones especiales	15
	8.7 Modelos "tipo" de organismos y eficiencia relativa	17
	8.8 Recomendaciones	20
	8.9 Bibliografía seleccionada	23
9.	INSTRUMENTOS TRIBUTARIOS	24
	9.1 Objetivos perseguidos	24
	9.2 Desgravaciones impositivas	25
	9.3 Regímenes en los tratados de promoción a las empresas locales, contratistas y subcontratistas	39
	9.4 Conclusiones y recomendaciones	41
	9.5 Bibliografía seleccionada	43
10.	FINANCIAMIENTO	44
	10.1 Marco general de referencia	44
	10.2 Restricciones generales del sistema económico	44
	10.3 Antecedentes de financiamiento de AHC	53
	10.4 Bases financieras pactadas	57

10.5 Necesidades de capital 70

10.6 Incidencia del proceso de integración 71

10.7 Factores críticos 74

10.8 Recomendaciones

10.9 Bibliografía seleccionada 80

11. ASPECTOS LABORALES 81

11.1 Régimen laboral 81

11.2 Régimen de higiene y seguridad laboral 85

11.3 Recomendaciones 86

11.4 Bibliografía seleccionada

11.5 Anexos 89

12. EVALUACIONES "EX POST" 106

12.1 Introducción 106

12.2 Evaluaciones "ex post" informales 106

12.3 Evaluaciones "ex post" formales 107

12.4 Recomendaciones 116

12.5 Bibliografía seleccionada 119

13. COMUNICACION SOCIAL Y PARTICIPACION POPULAR 120

13.1 Introducción 120

13.2 Algunos antecedentes en AHC 121

13.3 La comunicación entre ingenieros y ambientalistas 126

13.4 Recomendaciones 128

13.5 Bibliografía seleccionada 131

14. PROMOCION DE LAS OFERTAS NACIONALES DE BIENES Y SERVICIOS 132

14.1 Introducción 132

14.2 El marco de referencia 133

14.3 El poder de compra del estado 150

14.4 La demanda de bienes y servicios 156

14.5 Organismos y mecanismos multinacionales de promoción de producción y exportación de bienes y servicios para AHC 165

14.6 Recomendaciones 170

14.7 Bibliografía seleccionada 172

15. DESARROLLO AMBIENTAL 173

15.1 Introducción 173

15.2 Algunos problemas a resolver 174

15.3 Organismos y normas existentes 177

15.4 Realizaciones 181

15.5 Recomendaciones 192

15.6 Bibliografía seleccionada 194

8. INSTRUMENTOS INSTITUCIONALES - ADMINISTRATIVOS

8.1 Aspectos Generales

Los países de la Región que han deseado avanzar en el desarrollo de un AHC, o de un programa de AHC, han encontrado siempre formas de organización adecuadas a las etapas de ese desarrollo, es decir:

a. Etapas preliminares para identificar el interés mutuo en el AHC.

b. Selección de los interlocutores válidos, en nombre de cada Estado, para las primeras etapas de información.

c. Constitución de las primeras comisiones técnicas mixtas para obtener y ordenar información y preparar los primeros anteproyectos del AHC (1).

d. Con posterioridad al convenio que consolida el compromiso de los dos países en estudiar (o estudiar y ejecutar) el AHC, esas comisiones mixtas han ampliado sus atribuciones e incluso modificando su estructura orgánica.

e. Cuando ambos países han adoptado la decisión de ejecutar el AHC, estos entes binacionales han adquirido una estructura definitiva, con todas las atribuciones del caso.

f. En la etapa de explotación del AHC (casos de Salto Grande e Itaipú) se produce una reorganización del ente para readaptarlo a las nuevas funciones.

Estos cambios se refieren a la estructura funcional, pero no afectan la representación de ambos países en el ente, que está originada en un convenio (protocolo internacional).

La experiencia regional en AHC presenta toda una gama de soluciones a los problemas institucionales, que han mostrado ser en general adecuadas y oportunas, e incluso podrían transferirse (con las adaptaciones del caso) a otras regiones como Africa y Asia.

Los problemas más serios, y/o apartamientos que se han experimentado en algunos AHC respecto a los cronogramas originales, (como la experiencia demuestra), son atribuibles más que a la mayor o menor eficiencia de las instituciones a las crisis económicas, las dificultades que enfrentan los países en relación con su propia deuda externa, y el financiamiento de las obras públicas.

---

(1) Este es el caso en que se hallaron oportunamente los AHC de Salto Grande (en operación), de Itaipú (en operación parcial), de Yacyretá (en construcción), de Garabí y Corpus Cristi; con proyectos ejecutivos (básicos) concluidos.

Los antecedentes internacionales respecto a instituciones bi o multinacionales son elevados, tanto en AHC o aprovechamientos hidráulicos multinacionales como en entes multi o binacionales para el desarrollo conjunto de vías fluviales.

Interesa también destacar, de acuerdo a la experiencia regional, respecto a los entes binacionales creados, los siguientes aspectos específicos:

a. Su carácter de organismos internacionales.

b. Su finalidad múltiple, ya que son aprovechamientos multipropósitos.

c. El papel de la supervisión que cada Estado ejerce en la respectiva delegación nacional que lo representa en el ente binacional.

d. El poder de contratación que poseen, tanto para efectuar estudios como para construir las obras y adquirir equipos.

e. Las atribuciones que tienen para supervisar contratos de obras y servicios, explotar las instalaciones del AHC.

f. Los dos esquemas institucionales típicos que hasta la fecha se han adoptado en la Región, para los AHC que se encuentran más desarrollados.

g. Las soluciones, también encuadradas en formas típicas, que se han adoptado para resolver aspectos del AHC, como:

- tipo de organización
- estructura administrativa
- funciones propias del ente, asumidas directamente por el ente o delegadas
- organigrama del ente
- sedes del ente
- conformación de las delegaciones nacionales
- mecanismo de toma de decisiones
- plan de cuentas, etc.

La experiencia regional en estos temas puede transferirse a otros casos.

8.2 Algunos Antecedentes Internacionales

8.2.1 Antecedentes seleccionados

Los antecedentes existentes internacionales de AHC o aprovechamientos multinacionales similares, son muy numerosos y pueden consultarse en la bibliografía especializada,que por otra parte se cita en el subcapítulo 8.9 (2)

A título de ejemplo, se mencionan los siguientes:

ORGANISMO	
Comisión Sirio-Jordana para el aprovechamiento múltiple (inclusive hidroeléctrico) del río Yarmuk.	Siria y Jordania (8-1)
Comisión de Aguas y Límites	Estados Unidos de América y México (8-2)
Comisión Central del Rhin para la navegación, en base a la revisión de la Convención de Navegación del Rhin de 1886.	Francia, Alemania Federal, Holanda y otros (8-1) 1968
Comisión Técnica Mixta Permanente del Nilo, para la cooperación en los estudios hidrológicos y otros, del Nilo.	Egipto y Sudán (8-1)1960
Comisión del Río Níger, para cooperar en los estudios de proyectos hidráulicos multipropósitos.	Camerún, Costa de Marfil, Dahomey, Guinea, Alto Volta,Níger,Nigeria y Chad. (8-1) 1963
Comité para la Coordinación de las Investigaciones del Mekong Inferior: Cooperación estudios hidrológicos y de drenaje, y en desarrollo de proyectos.	Cambodia,Laos, Tailandia, Vietnam (8-1) 1951
Comisión Internacional Española Portuguesa del río Duero. Supervisión del Tratado del Duero, para aprovechamiento hidroeléctrico.	España y Portugal. Convenio original de 1927, revisado en (8-10)1927

---

(2) Las citas bibliográficas se citan con una convención del tipo: (8-1); (8-2); (8-3), etc.

Consejo Científico Mixto del río Amur para estudio y planeamiento conjunto, del aprovechamiento multipropósito del río Amur.	URSS y República Popular China. (8-1) 1956
Compañía Hidroeléctrica Austro-Bávara, para el aprovechamiento hidroeléctrico conjunto de ríos fronterizos.	Austria y Estado de Baviera (R.F.A.) (8-1) 1950
Comisión del Danubio, regulando la navegación en el rio.	Bulgaria, Checoeslovaquia, Hungría, Rumania, Ucrania, URSS y Yugoeslavia (8-1) 1948
Junta Permanente de Ingeniería, para el desarrollo en cooperación de la cuenca del río Columbia, en base al Tratado de 1961, entre EE.UU. de América y Canadá.	EE.UU. de América y Canadá. Sin datos sobre las delegaciones nacionales.

Esta enunciación es incompleta, pero arroja una idea sobre la abundancia de antecedentes, y permite, si son consultadas las fuentes, profundizar en el tema.

8.2.2 Antecedentes internacionales de especial interés

Entre los antecedentes extrarregionales mencionados, merecen atención particular,como experiencias extrapolables al desarrollo de AHC en la Región, entre otros, los siguientes:

A medida que en ríos principales de la Cuenca del Plata (Paraná y Uruguay) se ejecutan AHC con embalse que poseen cierta capacidad para regular caudales, se hace cada vez más interesante la posibilidad de llegar a acuerdos similares a los alcanzados en el río Columbia (EE.UU. de América y Canadá).

En esencia, este acuerdo se basa en el principio del mutuo beneficio que puede resultar si en un río de curso sucesivo (no limítrofe)El propietario de embalses situados aguas arriba, accede a erogar caudales regulados con cierto sacrificio económico, pero que permiten al propietario de centrales hidroeléctricas situadas aguas abajo, incrementar de tal modo la generación (3)que pueda compensar económicamente el servicio recibido,y obtener además una ganancia neta.

---

(3) Este incremento puede ser tanto cuantitativo como cualitativo ; capacidad de empuntamiento de las centrales.

A fin de profundizar este tema se menciona que el río Paraná tiene un derrame anual del orden de 375 km3 a la altura de Yacyretá y del orden de 500 km3 a la altura de la confluencia con el río Paraguay.

La capacidad máxima de retención (Vol. útil) individual de un AHC es la de Itaipú con unos 19 km3.

Obviamente el efecto regulador, mejorando las condiciones de generación hidroeléctrica de las centrales situadas aguas abajo, no pueden ser demasiado alto.

En cambio, observando el Cuadro No. 8-1 se verifica que la suma de los volúmenes útiles de todos los embalses construidos o en proyecto en el río, en AHC y no binacionales alcanza a 265 km3, es decir una fracción importante de los derrames anuales del río.

Si en el futuro se encararan acuerdos para mejorar la eficiencia de las centrales hidroeléctricas instaladas, a partir de erogaciones de caudales mínimos convenidas, la rentabilidad global e individual de cada central podría mejorar sustantivamente.

CUADRO No. 8-1

APROVECHAMIENTOS EN LA CUENCA DEL PLATA.

Cuenca	Potencia Instalada (MW)	Superficie Inundable (km2)	Volumen de Embalses Total Bruto (km3)	Volumen de Embalses Util o Neto (km3)	Número de Presas (No.)
Paraná					
Presas construidas	22 202	10 278	194	-	88
Presas en construcción	21 640	6 740	101	-	12
Total disponible 1990	43 842	17 018	295	100	100
Total incl. invent.	65 838	33 710	487	160	183
Uruguay					
Presas construidas	2 390	2 062	16	-	17
Presas en construcción	300	317	3	-	1
Total disponible 1990	2 690	2 379	19	6	18
Total incl. invent.	16 494	16 620	131	40	52
Paraguay					
Presas construidas	27	-	-	-	5
Presas en construcción	-	-	-	-	-
Total al año 1990	27	-	-	-	5
Total incl. invent.	5 499	-	68	22	42
Total Cuenca del Plata					
Presas construidas	24 619	12 347	210	-	110
Presas en construcción	21 940	7 058	104	-	13
Total al año 1990	46 559	19 405	314	106	123*
Total incl. invent.	87 822	52 605	686	222	277
Total incl. potencial identificado	102 085	61 150	796	265	551

(*) De estas 123 presas, 14 corresponden a presas brasileñas con más de 1.000 MW instalados.

Fuente: Ing. Hugo Benito "Inventario Hidroenergético de la Cuenca del Plata. OEA Departamento de Desarrollo Regional. Publicación E.S.G.R. 18. Julio 1983 (Seminario "Efectos Sociales de las Grandes Represas de América Latina". Bs. As. Julio 1983)

8.3 Antecedentes Regionales

Los antecedentes regionales en los aspectos institucionales son numerosos y corresponden a todos los estudios, obras y aprovechamientos en operación, para más de 20 AHC. Véase capítulo 3 Antecedentes Regionales de Aprovechamientos Hidroeléctricos Compartidos.

Desde el punto de vista institucional, se concentrará el análisis en 3 aprovechamientos hidroeléctricos compartidos, Salto Grande, Itaipú y Yacyretá, ya que:

- El desarrollo institucional alcanzado permite identificar situaciones típicas, válidas para otros AHC.

- Son los AHC con proceso más avanzado de desarrollo. Dos de ellos están operando (Salto Grande e Itaipú) y el tercero, se encuentra en construcción (Yacyretá).

Del análisis de esos antecedentes seleccionados se concluye (véase Cuadro No. 8-2) que:

- En las etapas de estudios y anteproyectos previos, los países muy acertadamente se comprometieron a transitar esas etapas con organismos técnicos flexibles, cuyas atribuciones para cumplir sus funciones específicas estaban acotadas.

- Estos organismos binacionales, con el apoyo técnico de reparticiones públicas de cada país y de las empresas eléctricas, desarrollaron estudios a nivel de inventario y factibilidad, (inclusive proyectos ejecutivos) de AHC.

- Adoptada la decisión político-económica de ejecutar un AHC, se debieron tomar otras decisiones, tales como:

- Mantener el esquema institucional preexistente, pero ampliando al organismo las atribuciones originales para que pudiera asumir las responsabilidades de contratar las obras, ejecutarlas y operarlas: caso de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande.

- Modificar el esquema institucional preexistente, creando de común acuerdo un ente constituido básicamente por dos empresas eléctricas nacionales.

Este el caso de Itaipú y Yacyretá, en los cuales se acordó transformar las Comisiones Mixtas Técnicas existentes en entes especiales:

IB: Itaipú Binacional, consituida por ANDE (Administración Nacional de Electricidad) del Paraguay y Eletrobras S.A. (Holding de empresas eléctricas) del Brasil.

EBY: Ente Binacional Yacyretá, constituido por AyEE (Agua y Energía Eléctrica) de la Argentina y ANDE del Paraguay. (Véase Cuadro No. 8-2)

Otros antecedentes regionales, referidos a organismos vinculados a AHC, pero con menor grado de desarrollo, son:

ORGANISMO	CONSTITUCION Y RESULTADOS
Comité Ejecutivo, del Tratado (4) del Río Uruguay (1980) para Tramo Limítrofe del río Uruguay, entre Argentina y Brasil (8-10) y Convenio (5) entre AyEE y Eletrobras de 1972 (8-12)	Constituido por delegados de AyEE por Argentina, y Eletrobras/Eletrosul, por Brasil. Ha realizado los estudios a nivel de prefactibilidad de los AHC de San Pedro(745 MW); y Roncador/Panambí (1800-2500 MW). Dispone del Proyecto Ejecutivo (Básico o final) de Garabí (1 800 MW).
Comisión Mixta Argentino-Paraguaya del Río Paraná (COMIP), para el estudio del aprovechamiento de los recursos del río Paraná en el Tramo Limítrofe (8-12)	Constituida por delegados designados básicamente por la Secretaría de Energía de Argentina, el Ministerio de RR.EE. del Paraguay y ANDE, del Paraguay. Cuenta con un Proyecto Ejecutivo del Aprovechamiento de Corpus Cristi (4 600 MW) y de un anteproyecto del embalse compensador de Yacyretá, Itatí Itá Cora (1 100 MW)
Comisión Mixta (6) Ecuatoriano-Peruana para el Aprovechamiento de las Cuencas hidrográficas Puyango-Tumbez y Catamayo Chira.	Responsables del Proyecto de Propósitos Múltiples (e hidroeléctrico) Puyango-Tumbez. Constituida por 2 subcomités (peruano y ecuatoriano).

---

(4) El tratado del Río Uruguay, encomienda al comité Ejecutivo, el estudio del tramo. Una vez terminado, un Comité Coordinador asumirá la responsabilidad de la ejecución de los aprovechamientos.

(5) El convenio entre AyEE y ELETROBRAS, limita los alcances del Comité Ejecutivo, a estudios.

(6) La COMIP no tiene incumbencia en las áreas afectadas por el aprovechamiento de Yacyretá sobre el mismo río Paraná.

Organismo binacional a cargo de los estudios para el aprovechamiento del río Yaguarón, fronterizo entre Brasil y Uruguay, a través del cual se identificó un AHC, Paso del Centurión, de 32 MW.	Sin datos.
Organismo que oportunamente identificó el AHC sobre el río Apa (límite entre Brasil y Paraguay), con 23 MW.	Sin datos.
Comisión boliviano - peruana para el aprovechamiento del Lago Titicaca. (Convenios para el aprovechamiento de las aguas del Lago Titicaca, de 1935 y sus revisiones en 1955 y 1957).	Sin datos.
Comisión de estudios para el aprovechamiento del Lago Guija (de acuerdo al Convenio de 15-4-1957).	El Salvador-Guatemala. Anteproyecto Preliminar.

Este listado es incompleto y se refiere exclusivamente a organismos que están activos, de acuerdo a la información obtenida, y a otros de los que no se posee información, o bien han estado posiblemente inactivos en la última década como mínimo.

Al respecto sería de sumo interés realizar una investigación en profundidad sobre la situación real en que se encuentran algunos de estos organismos inactivos, sobre el tipo de dificultades que habría que resolver para reactivarlos.

CUADRO No. 8-2
ITAIPÚ SALTO GRANDE Y YACYRETÁ EVOLUCIÓN INSTITUCIONAL

Aprovechamiento	Tipo de Organismo, Supervisión del mismo y Fecha Clave	
	Estudios Preliminares y Proyecto Ejecutivo Final	Ejecución del Aprovechamiento y Operación
I - Itaipú 12 600 MW (Brasil - Paraguay) En servicio desde 1984	a) Estudios preliminares a cargo de Eletrobras. b) Comisión Técnica Mixta Brasileño-Paraguaya (1967, implementando el Acta de Iguazú de 1966). c) ANDE (Par.) y ELETROBRAS (Br.) supervisan los estudios y prestan asistencia técnica.	a) Itaipú Binacional (Ente) (1973). Como resultado del Tratado de Itaipú 1973. b) El Ente está supervisado por las empresas eléctricas ANDE y ELETROBRAS.
II - Salto Grande 1890 MW (Argentina - Uruguay) En servicio desde 1979	a) Estudios preliminares por la Dirección de Navegación y Puertos (Arg.), empresas privadas e ingenieros (1920 a 1946) b) Comisión Técnica Mixta de Salto Grande creada por el Convenio de Salto Grande, con funciones de estudios solamente. c) Supervisión de la CTM por los Ministerios de Relaciones Exteriores de ambos países, disponiendo de cuerpos técnicos propios.	a) Comisión técnica Mixta de Salto Grande. Ampliación de sus atribuciones originales, a efectos de licitar, construir y operar el AHC, según el Acuerdo de 1973 complementario del Convenio de 1946. b) Supervisión de los Ministerios de Relaciones Exteriores de ambos países, con su propio cuerpo técnico (1).
III - Yacyretá 2.700 MW (Argentina-Paraguay)	a) Estudios y anteproyectos Preliminares por la Dirección Nacional de Puertos de la República Argentina (1920-1928) b) Creación de la Comisión Mixta Técnica Paraguayo-Argentina de Apipé (ahora Yacyretá) por convenio de 1958. En 1971 se termina el Proyecto Ejecutivo de Yacyretá.	a) Ente Binacional Yacyretá (EBY) creado por el Tratado de Yacyretá (1973) Reemplaza a la CMT de Apipé y asume la construcción y operación del AHC. En 1983 se contratan las obras civiles principales. b) La Secretaría de Energía de la Argentina y ANDE (empresa eléctrica) del Paraguay ejercen la supervisión del EBY. c) El EBY cuenta con su propio equipo técnico y ha contratado con un Consorcio Internacional y binacional (CIDY) la Ingeniería y Dirección de Obra.

(1) En el caso de la CTM de Salto Grande, se cuenta con el apoyo de UTE (Uruguay) y AyEE (Argentina) que incluso fueron garantes de préstamos del BID para el sistema de transmisión.

Fuente: Alberto Viladrich

8.4 Carácter Internacional de los Organismos de Referencia (7)

Los entes CTM y EBY pueden ser considerados personas jurídicas internacionales de acuerdo a distintas fuentes (8).

Los Tratados de creación del EBY (Yacyretá) y el IB establecen que:

"Las Altas Partes Contratantes constituyen en igualdad de derechos y obligaciones, una entidad binacional denominada Itaipú", en el caso del Tratado de Itaipú (Art. III); y con similar redacción" .... una entidad binacional denominada Yacyretá", en el caso del Tratado de Yacyretá.

El convenio de Salto Grande, de creación de la CTM (1946) no hace referencia al carácter internacional del organismo. En cambio, en el Reglamento Técnico Administrativo de la CTM aprobado por resolución No. 1494 del propio organismo, éste se define en el Artículo 10 como "Organismo Internacional, y como tal con la capacidad jurídica necesaria para el cumplimiento de sus cometidos específicos" (Véase Parte IV).

Dicho carácter internacional se ratificó, a través del "Acuerdo sobre Privilegios e Inmunidades" (Art. 2) establecido entre el Gobierno del Uruguay y la CTM.

El Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de la Argentina, por nota de febrero de 1960 reconoce a la CTM como Organismo Internacional, pero no como supraestatal, sino intergubernamental.

Como elemento de referencia adicional, se destaca que en el caso de la Comisión Mixta Argentino-Paraguaya del Río Paraná (COMIP), ambos gobiernos, por intercambios de notas reversales, reconocen a los funcionarios argentinos o paraguayos (según el caso) "los mismos beneficios que se otorgan a los funcionarios de los organismos internacionales". En las mismas notas reversales, se fundan estos beneficios en el carácter especial que inviste la COMIP.

---

(7) Por las razones apuntadas, los términos "organismos de referencia" corresponden a los entes relativos a Salto Grande (CTM), Itaipú (IB) y Yacyretá (EBY)

(8) BID/INTAL "Obras Hidroeléctricas Binacionales en América Latina"

8.5 Objetivos y Atribuciones de los Organismos Binacionales

8.5.1 Hidroelectricidad y propósitos múltiples

Se ha visto precedentemente que, explícita o implícitamente, los objetivos de un ente vinculado a un AHC corresponden a los de un aprovechamiento multipropósito. Respecto a este tema, véase subcapítulo 4.6. (9)

De cualquier modo, en la mayoría de los tratados que crean estos organismos binacionales, se manifiestan directa o indirectamente, los propósitos múltiples.

A la fecha del presente documento (1988), en la mayoría de los países de la Región existe clara conciencia del carácter multipropósito de cualquier aprovechamiento con fines hidroeléctricos.

Así, por ejemplo, tanto en Brasil como en Argentina existen claras instrucciones de los organismos sectoriales energéticos en cuanto a la obligación de los organismos binacionales de considerar (desde la etapa inicial) en los proyectos los componentes ambientales.

La experiencia transferible a otros AHC, en cuanto a la eficacia y/u omisiones verificadas en las instituciones que fueron o serán responsables de algunos AHC, deberá ser analizada tanto: a) desde la óptica del sector eléctrico, como b) desde la perspectiva de que dichos AHC, son complejos tecnológicos multipropósitos; inevitablemente vinculados al medio físico y capaces de producir otros hechos socioeconómicos además del servicio hidroeléctrico.

Obviamente, estos impactos del AHC más allá del propósito hidroeléctrico implica concebir las estructuras organizativas responsables adecuadas para:

- Transmitir al medio socioeconómico que rodea el AHC, las características de los escenarios en los que dicho AHC se desarrollará (impactos sociales, desarrollo obligado de poblaciones, áreas inundables, etc.)

---

(9) En el caso del Tratado de Itaipú por el que se crea el ente binacional, sólo se menciona el aprovechamiento hidroeléctrico. Sin embargo en el Anexo B "Descripción General de las Instalaciones Destinadas a la Producción de Energía Eléctrica" se mencionan (inciso 11 y final) Obras para la Navegación.

El carácter conceptual multipropósito de todos los AHC está analizado en el subcapítulo 4.6

- Establecer mecanismos de asociación y coordinación a nivel de cada país y binacional con otros organismos totalmente ajenos al área energética: vivienda, salud, empleo, desarrollo agrario, forestal, industrial, etc.

- Interpretar fielmente el propósito de las Altas Partes Contratantes, que se asocian para disponer del AHC, tanto con fines hidroeléctricos como no hidroeléctricos.

8.5.2 Atribuciones limitadas en las etapas de estudios y proyectos

Se ha comentado anteriormente que cuando el AHC se encuentra en las etapas previas de estudios y proyectos finales, deliberadamente los países involucrados crean entes binacionales que tienen sus atribuciones limitadas a esos objetivos:

Este es el caso de los siguientes organismos:

a. Comité Ejecutivo (AyEE y ELETROBRAS) que administra los acuerdos resultantes del Tratado del Río Uruguay entre Argentina y Brasil, hasta tanto se cree un nuevo organismo a fin de ejecutar obras.

b. Comisión Mixta Argentino-Paraguaya del Río Paraná, COMIP, que fue creada exclusivamente para "estudiar y evaluar" las posibilidades de aprovechamientos de los recursos del río Paraná.

Entre 1981 y 1982 se había concluido el proyecto ejecutivo del AHC de Corpus Cristi (4 600 MW) pero la COMIP no estaba en condiciones de avanzar más allá, dadas las restricciones de su creación.

Existen otros organismos que posiblemente se pudieran ubicar en esta categoría, pero no parecen estar activos.

8.5.3 Atribuciones en las etapas de ejecución del AHC y su explotación

Estos organismos tienen por objetivo no sólo estudiar y proyectar, sino también y principalmente, "ejecutar y explotar" desde el punto de vista hidroeléctrico, y con otros una zona dada, en un tramo limítrofe.

Los organismos que tienen estas atribuciones y las han ejercido desde el pasado reciente son:

a. Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, creada para aprovechar la zona de rápidos de Salto Grande, con un AHC multipropósitos (AHC en operación desde 1979).

b. Itaipú Binacional, creado para realizar el aprovechamiento hidroeléctrico del río Paraná entre Sete Quedas y la boca del río Iguazú, aprovechamiento que se concreta con el denominado "Itaipú". Este AHC comenzó a operar en 1984.

c. Entidad Binacional Yacyretá , cuya finalidad primaria es el aprovechamiento del río Paraná en la zona de las islas Yacyretá y Apipé.Las obras comenzaron en 1978.

d. Comisión Mixta Ecuatoriano-Peruana para el aprovechamiento de las cuencas de los ríos Tumbez, Catamayo y Chiva.

8.5.4 Acuerdos vinculantes entre más de dos países, y entre varios AHC pertenecientes a distintos propietarios

La vasta experiencia internacional para conciliar intereses de varios países, en el manejo de una cuenca multicompartida, puede ser importante para desarrollar acuerdos más amplios en la Región.

Es decir, acuerdos que permitan constituir mecanismos multinacionales, primero para intercambiar información útil para 2 o más AHC, después para discutir las ventajas de optimizar el conjunto y finalmente, para institucionalizar acuerdos operativos.

Es obvio que estos acuerdos requerirán esquemas organizativos también de nuevo tipo, para hacerlos operativos.

No existen en la Región, para los AHC, organismos multinacionales (con más de dos organismos asociados). Existe en cambio la experiencia exitosa del acuerdo tripartito (Argentina-Paraguay Brasil) que vinculó la altura a dar al embalse de Corpus Cristi (Argentina-Paraguay) con el régimen de operación de la central hidroeléctrica de Itaipú (Brasil-Paragauy) situada aguas arriba.

En tal sentido, será importante en el futuro revisar las experiencias extraregionales que permitirían ampliar el alcance exclusivamente binacional de los acuerdos logrados hasta el momento.

En concordancia con este posible desarrollo, es de sumo interés, como antecedente, el análisis de empresas multinacionales en áreas de los servicios eléctricos o similares.

Escapa a los alcances de este documento un análisis en detalle de la aplicabilidad de esas experiencias.

8.6 Atribuciones Especiales

8.6.1 El marco general

De acuerdo a la experiencia transferible, respecto a los organismos binacionales:

- Aparentemente se ha tenido éxito en crear organismos internacinales eficaces, cuando se presentaron circunstancias favorables para ejecutar los proyectos.

- La mencionada eficacia ha estado estrechamente vinculada a ciertas facultades especiales asignadas a dichos organismos.

- El carácter binacional de los organismos que han debido ejecutar proyectos ha estado equilibrado por el poder de supervisión que han ejercido los gobiernos.

8.6.2 Las atribuciones especiales

Como un común denominador, los entes binacionales que ejecutaron o están ejecutando AHC en la Región, han tenido (entre otras) las atribuciones especiales siguientes:

a. Facultad para determinar su propio reglamento (caso de la CTM) o bien de aplicar el reglamento acordado por las Altas Partes Contratantes, previamente.

b. Derecho de adquirir, poseer y enajenar bienes, así como vender servicios propios del aprovechamiento multipropósitos, en cuanto a:

   - energía eléctrica, uso de vías navegables y esclusas, uso de la vinculación vial por el coronamiento de la presa.

c. Facultad para contratar servicios y materiales.

d. Poder para contratar, capacitar y despedir personal, actuando como empleador.

e. Facultad para importar y exportar, en condiciones acordadas entre las partes.

f. Poder para determinar el régimen jurídico de los contratos y del personal.

g. Facultad para elaborar y después, administrar el presupuesto.

h. Poder para expropiar de acuerdo a las leyes de cada país, así como relocalizar infraestructuras afectadas por embalses; y reasentar por iguales motivos, poblaciones.

i. Facultad para realizar contratos de préstamos, siendo garantes de los mismos empresas nacionales asociadas al AHC o los propios Estados.

j. Poder para transigir en caso de reclamaciones.

k. Facultad para fijar normas, en cuanto a diseño y seguridad de las obras, seguridad laboral, salud y atención médica en la zona de afluencia directa, vigilancia epidemiológica, conservación de la calidad del agua, etc.

l. Poder para obtener información en materia de los recursos humanos y naturales afectados por el AHC, y de comunicarse con el medio para obtener su consenso en caso necesario, informar a dicho medio, etc.

A modo de ejemplo,se acordará con algún detalle, aspectos que pueden estar entre los importantes:

a. Normas de contratación de obras y servicios
b. Resolución de conflictos y arbitraje

8.6.3 Contrataciones de obras y servicios

Las normas que rigen las relaciones de estos organimos con los estados nacionales vinculados al respectivo AHC son aquellas que surgen de los propios Tratados, Notas Reversales, Protocolos Adicionales y Reglamentos Internos.

De acuerdo con lo establecido en estos instrumentos, los organismos internacionales se rigen por normas prefijadas por las Altas Partes, en las relaciones con terceras personas, y dentro del territorio de los Estados que los crearon.

Así,por ejemplo, en el caso de la CTM de Salto Grande, el Convenio de Salto Grande (1946),a través de su artículo 3, faculta a la propia CTM a dictar su reglamento técnico-administrativo.

Respecto a las relaciones con terceros, en dicho artículo se establece:

"En la contratación de las obras y suministros, la CTM pactará libremente las cláusulas contractuales que regirán sus relaciones con el contratista o proveedor, sin afectar al orden público interno, pudiendo remitirse supletoriamente a las normas de derecho público o privado vigentes en el lugar de la celebración del contrato".

Los casos del IB (Itaipú Binacional) o del EBY (Yacyretá) son similares con respecto al tema de las relaciones con terceros en los territorios de los Estados asociados en el AHC (Art. III de dichos Tratados). Del mismo modo que en el caso de Salto Grande, los entes de Itaipú y Yacyretá están autorizados para establecer sus propias normas en cuanto a dichas relaciones con terceros.

En la práctica, la CTM de Salto Grande que puede determinar la ley aplicable o aplicar la legislación argentina o uruguaya ha optado por remitirse a las legislaciones nacionales.

En los casos del EBY y de IB, los artículos XIX de los tratados correspondientes, establecen que en los contratos celebrados con personas físicas o jurídicas con sede (domiciliadas) en los países miembros, se recurrirá A la legislación del país en el cual se realiza el contrato, aplicando dicha legislación de acuerdo a las normas que establecen,tratados y documentos complementarios.

8.6.4 Resolución de conflictos y arbitraje

En los tres casos, para la resolución de los conflictos con personas físicas o jurídicas domiciliadas en los países miembros, se someterán las partes a la jurisdicción de las ciudades capitales de dichos países.

En el caso de tratarse de contratos con terceros, domiciliados en otros países (no los países miembros), se recurre al acuerdo contractual previo para la solución de dichos conflictos.

La jurisdicción arbitral, en los casos del EBY y de IB, se pacta previamente; y en el de Salto Grande se recurre al Tribunal Arbitral Internacional de Salto Grande.

8.7 Modelos "Tipo" de Organismos y Eficiencia Relativa

8.7.1 Modelos "Tipo" de organismos binacionales

La eficiencia intrínseca de los diferentes tipos de organización que se ha dado a los entes binacionales para AHC, ha sido discutida en el pasado por distintos organismos.

La gama de posibilidades y de situaciones ha sido alta. Pero en la fase más avanzada de las tratativas para ejecutar un AHC en la Región se han consolidado hasta la fecha sólo dos tipos de modelos institucionales:

Tipo I

Las empresas binacionales, constituidas por dos socios principales, en condiciones iguales; dos empresas eléctricas que a su vez representan a los gobiernos de los países asociados en el AHC.

Tipo II

Las comisiones mixtas, como organismos intergubernamentales de ambos países, con relaciones menos estrechas con las empresas eléctricas.

Como prototipo del Modelo Institucional Tipo I (ente constituido por dos empresas eléctricas nacionales asociadas) se puede citar el Tratado de Itaipú (10), cuyos Capítulos son:

I Denominación y Objeto

II Capital

III Administración, que describe dos cuerpos esenciales:

a. Consejo de Administración: organismo de decisiones,constituidos por dos delegaciones, con igual número de miembros.

b. Directorio Ejecutivo: organismo ejecutor de las decisiones del anterior, compuesto por directores con funciones específicas en número par, con distribución por mitades entre países.

IV Ejercicio Financiero

V Varios

Este estudio podría ser un modelo apropiado para el caso futuro en que se debe adoptar para el organismo binacional un esquema similar al Modelo Institucional Tipo I.

---

(10) Las versiones textuales de estos documentos pueden ser consultadas en la Parte IV: Textos de Tratados y Convenios.

8.7.2 Eficiencia relativa

En el estudio que sobre aprovechamientos hidroeléctricos binacionales realizara el INTAL en 1984 se afirmaba que "los resultados diferentes que Itaipú Binacional (IB) y la Entidad Binacional Yacyretá han logrado hasta el presente (cumpliendo con su cronograma Itaipú o sufriendo repetidas postergaciones Yacyretá) hace que no pueda establecerse una relación causa-efecto entre la estructura empresarial y la eficaz o ineficaz administración del Proyecto".

Estos conceptos parecen haberse confirmado con los hechos posteriores, y en otras circunstancias. En términos más generales, el Proyecto de Salto Grande fue ejecutado en plazo y en condiciones técnico-económicas adecuadas, comenzando las obras civiles principales en 1974 y entrando la primera turbina en servicio comercial en 1979. El esquema organizativo era el de Comisión Mixta (organismo intergubernamental).

En la misma época comenzaron las obras de Itaipú, con un esquema organizativo muy diferente; ente binacional perteneciente por partes iguales a dos empresas eléctricas. Hacia 1982 el ritmo de obra colocaba a esta AHC en el mismo nivel de eficiencia y de cumplimiento de los cronogramas, teniendo ya avanzados los montajes de los primeros turbogrupos de 710 MW.

Otro AHC, Yacyretá, con una organización empresarial del mismo tipo que la de Itaipú, inició las obras civiles principales en 1978, y hacia 1981 presentaba problemas importantes que aparentemente jusitificaban el juicio del documento del INTAL.

A comienzos de la década del 80, con la crisis financiera mundial, la caída de los precios petroleros y la irrupción de los problemas de la deuda externa, se inicia un proceso de recesión económica de las economías latinoamericanas, y por lo tanto de las demandas eléctricas.

Analizando el estado de avance en 1987 de los dos AHC en desarrollo, uno casi conluido (Itaipú) y otro con un grado de construcción semiavanzado, se comprueba una vez más que no existe una clara relación causa-efecto entre el tipo de organización empresarial adoptada y el cumplimiento de los cronogramas originales.

En cambio, sí parecen haber sido determinantes en el cumplimiento de dichos cronogramas o en su retraso, (además de una acertada organización empresarial), otros factores cruciales tales como:

a. Existencia o no, en el corto y mediano plazo, de la demanda eléctrica insatisfecha prevista para la fecha programada de entreda de los turbogrupos.

b. Oferta abundante o escasa de capitales en los mercados financieros.

c. Retracción o no del desarollo económico en general, grado de endeudamiento externo, etc.

Sin perjuicio de estas conclusiones, se hará a continuación una descripción de los criterios de evaluación de la eficiencia de cada modelo institucional, que usualmente se utilizan.

A efectos de contribuir con elementos de juicio extraídos de la experiencia en varios organismos de la Región, se presenta el Cuadro No. 8-3.

En dicho cuadro aparecen algunos criterios utilizados, de acuerdo a la experiencia en la Región, para medir la eficiencia de un ente binacinal para un AHC.

El tipo de evaluación cualititativa realizada es subjetiva, por lo tanto el valor de este cuadro es relativo, salvo que sirva, como se pretende, para:

- recordar los argumentos que se suelen utilizar a favor o en contra de uno u otro tipo de organismo.

- objetivar las posibles ventajas relativas de cada esquema, según esas fuentes . Para algunos de los criterios elegidos (véase cuadro citado), los elementos de juicio disponibles no han sido suficientes como para calificar la eficiencia relativa de una u otra solución tipo institucional. Por ese motivo se ha colocado un signo (?) en la fila respectiva, para ambos tipos de organismos.

8.8 Recomendaciones

De acuerdo a la experiencia transferible de la Región, se sugeriría

a. Propiciar la creación de grupos de trabajo entre distintos organismos binacionales, especialmente si están situados en la misma cuenca.

El objetivo de estos grupos interinstitucionales sería el de alcanzar, como mínimo, cierta coordinación operativa entre los AHC de la misma cuenca.

b. Bajo los auspicios de OLADE y Naciones Unidas, y con el aval de los gobiernos, convocar una reunión de expertos de los diferentes entes, para analizar los aspectos críticos del área institucional discutir las bases técnicas mínimas que permitirían crear, mecanismos de coordinación operativa entre dis tintos AHC.

CUADRO No. 8-3

EVENTUALES CRITERIOS PARA EVALUAR CUALITATIVAMENTE LA EFICACIA DE DISTINTOS TIPOS DE ORGANISMOS BINACIONALES

Criterios para Fijar la Eficacia	Comisiones Intergubernamentales	Entes Vinculados estrechamente a empresas eléctricas
Mejor utilización de los recursos del Subsector eléctrico.	-	+
Mejor vinculación con:		
a. Subsector eléctrico	-	+
b. Amplia gama de sectores involucrados	+	-
Mejor uso de los recursos humanos, menos burocracia	?	?
Mayor flexibilidad para adoptar soluciones originales	+	-
Más fácil y eficiente integración del AHC al Sistema Interconectado Nacional	-	+
Mayor propensión a promover bienes y servicios de origen nacional	?	?
Mayores facilidades para coordinación operativa con otros entes de la misma cuenca.	+	-

(?) No se sabe. Opiniones muy contradictorias

Fuente: Consultor

8.9 Bibliografía Seleccionada

(8-1) Naciones Unidas "Management of International Water Resources: Institutional and Legal Aspects". ONU. Natural Resources/Water Series No. 1. New York. 1975.

(8-2) Secretaría de Relaciones Exteriores y Estados Unidos Mexicanos. "El Tratado de Aguas Internacionales entre México y Estados Unidos, (1944)". Oficina de Límites y Aguas Internacionales. México D.F. 1947.

(8-3) Ministerio de Relaciones Exteriores y Cultos (R. Argentina) - CTM Salto Grande "Acuerdo para reglamentar en Convenio de 1946". CTM de Salto Grande. Buenos Aires 1973.

(8-4) CTM de Salto Grande "Convenio de Salto Grande (1946)". CTM de Salto Grande. Buenos Aires, 1974.

(8-5) CTM de Salto Grande "Reglamento Técnico - Administrativo de la CTM de Salto Grande". Resolución de la CTM de Salto Grande No. 1494 Buenos Aires, 1974.

(8-6) Itaipú Binacional - IB "Tratado de Itaipú". IB Asunción 1974.

(8-7) Ente Binacional Yacyretá (EBY) "Tratado de Yacyretá". EBY Buenos Aires 1974.

(8-8) BID/INTAL "Obras Hidroeléctricas Binacionales en América Latina" BID/INTAL. Publicación No. 237. Buenos Aires 1985.

(8-9) Cano, Guillermo "Derecho, Política y Administración de Aguas" INCYTH Mendoza. Argentina

9. INSTRUMENTOS TRIBUTARIOS

9.1 Objetivos Perseguidos

Del análisis de los Tratados y normas contingentes a los aspectos impositivos, en el Grupo de Aprovechamientos Hidroeléctricos Compartidos (AHC) seleccionados (11), se desprende que la preocupación generalizada de los entes responsables de estos AHC ha sido:

a. Obtener la desgravación impositiva más amplia, para el ente y todos los actos que el mismo realice en complemento de los objetivos para los que fuera creado, incluyendo a sus contratistas y subcontratistas, importación y exportación de bienes y servicios, etc.

   El objetivo principal perseguido con ello es el de reducir los costos de inversión y operación, finales, del aprovehamiento, o de los estudios en caso de que los alcances del ente se ecuentren limitados.

b. Igualar a nivel de la desgravación impositiva a ambos países evitando, que por la vía de los gravámenes se pudieran favorecer en forma asimétrica y/o descontralada, alguno de los dos países.

   Con ello se pretende eliminar un tema conflictivo que podría complicar el ambiente de consenso que orienta todas las negociaciones y acuerdos que acompañan a estos AHC.

c. Lograr algunos mecanismos que a la vez que respeten la voluntad de una o de las dos partes de promover la participación de las industrias nacionales en el AHC, hagan asumir a dichas partes (y no al ente) los mayores costos que están implícitos en dichas políticas.

Como se verá, estos objetivos han sido alcanzados en una proporción sustantiva. Pero si se, analiza los resultados respecto a cada uno de ellos, y aún más en detalle, en aspectos parciales, se comprueba que las diferencias en cuanto a dichos resultados, es notable según los casos.

La complejidad de los aspectos impositivos tratados, afectados por dichos objetivos, ha requerido acudir a numerosas acciones. En dichas acciones, el ente ha tenido que recurrir a otras instancias, en un proceso casi generalizado que ha transitado las siguientes etapas.

---

(11) Estos Aprovechamientos son: Itaipú (en servicio); Salto Grande (en servicio); Yacyretá (en construcción) Corpus y Garabí (en proyecto final).

a. Perfeccionar el texto original de los Tratados y Convenios, mediante Notas Reversales y protocolos adicionales, celebrados entre Gobiernos, por iniciativa y acuerdo de las Partes representadas en el ente.

b. Consolidar y convalidar (y en algunos casos reglamentar) los acuerdos sobre exenciones impositivas mediante legislación nacional, provincial/estatal (y municipal en algunos casos), específica.

c. Obtener el dictamen/resolución favorable de algunos organismos nacionales involucrados específicamente en los temas impositivos, como modo de hacer practicables dichas exenciones.

9.2 Desgravaciones Impositivas

9.2.1 Alcances

En la mayoría de los instrumentos bilaterales (Convenio, Tratados, etc.) vinculados a los AHC, se han preocupado de establecer el acuerdo para lograr:

- La desgravación de impuestos a los equipos y materiales destinados a las obras, así como al personal, instrumental, equipaje, víveres, útiles, etc. requeridos por el ente binacional responsable del AHC.

- Que dichas desgravaciones no afecten los derechos soberanos,jurisdicción en los ríos y la navegación fluvial.

- Que será solventado por cada uno de los gobiernos el mayor costo en moneda local que resulte de los márgenes de preferencia (12) otorgados por cada Gobierno a su industria nacional.

  Extender dichas desgravaciones, en los casos que existan, al intercambio de energía y potencia entre países, y al impuesto a la renta en cuanto a los resultados positivos de explotación del AHC, así como extenderlas a los consultores, contratistas y subcontratistas del ente, en rubros y alcances similares.

  A los efectos antes citados, en la mayoría de los casos se optó por:

  a. Otorgar al ente binacional y al personal empleado por él, el carácter de organismo internacional.

---

(12) Diferencia de precios entre los bienes producidos localmente bajo condiciones de protección arancelaria y el precio de esos mismos bienes bajo condiciones de libre mercado, o precios internacionales.

b. Complementar la legislación nacional, provincial o estadual en los instrumentos jurídicos que hicieran viables estas desgravaciones impositivas.

- En todos los casos fue necesario hacer compatibles estas desgravaciones impositivas de muy diversa índole, con la legislación nacional y/o provincial/estadual existente. A tales efectos se debieron obtener una serie compleja de leyes y decretos en los países que cumplieran esta función, no siempre en forma completa.

- En algunos casos como el de la desgravación a los contratistas, por la falta de legislación precisa, se optó por la vía de que el ente binacional asumiera la totalidad de los impuestos que correspondían a dichos contratistas a efectos de destrabar los numerosos conflictos, y dejar para acciones posteriores del ente, el reintegro de dichos tributos al ente.

- El problema relativo a la importación de equipos por parte de los contratistas, se ha resuelto en varios casos recurriendo a la figura de "importación temporaria" obtenida por decretos especiales. En muchos casos este tipo de desgravación ha debido estar acompañada por una grande y compleja gestión administrativa. Por ejemplo, a efectos de demostrar la desafectación posterior de esos equipos y su reexportación al país de origen.

En el Cuadro No. 9-1, que contiene la información resumida sobre estos temas, se incluyen en la última columna las normas legales correspondientes en el orden siguiente, si existen los datos:

- Normas de los tratados binacionales
- Legislaciones nacionales
- Otras normas

Las materias impositivas analizadas (Véase Cuadros No. 9-1 y 9-2) son:

- Compra por el ente de maquinaria, equipos, materiales, etc.
- Sueldos y emolumentos del personal del ente
- Impuestos al patrimonio del ente
- Impuestos de sellos

- Admisión temporaria y reexportación de bienes
- Intercambios de potencia y energía
- Circulación de mercaderías
- Impuestos a combustibles y lubricantes
- Servicios de electricidad
- Utilidades del ente
- Transacciones de contratistas y subcontratistas

El Cuadro No. 9-1 se refiere a las disposiciones y normas de tipo nacional, federal, y de organismos nacionales; el Cuadro No. 9-2 a normas de jurisdicción estadual/provincial.

Como resumen de este análisis, se concluye que las desgravaciones pactadas en los tratados han requerido de un considerable esfuerzo legislativo y normativo para su convalidación a nivel nacional, provincial/estadual. Esta convalidación en algunos casos ha sido sólo parcial, y en algunos temas y casos como los relativos a, las desgravaciones a contratistas y subcontratistas del ente, aún no tienen solución definitiva.

9.2.2 Desgravaciones pactadas en los tratados

Las denominadas Altas Partes Contratantes, o Gobiernos, han concretado en la totalidad de los tratados a que se hace específica referencia en este Capítulo (13) su preocupación por desgravar de toda carga impositiva los estudios, obras y servicios resultantes, incluyendo (además del propio ente binacional) a contratistas, subcontratistas, etc.

El conjunto de actos legales y administrativos que corresponden a este tema, tienen origen en los propios tratados y convenios, en los cuales existen una serie de cláusulas, artículos, y/o acuerdos complementarios conducentes a ese objetivo.

En el Cuadro No. 9-1 se presentan en forma sinóptica las materias impositivas que se tuvieron en cuenta y su tratamiento, para los distintos aprovechamientos que fueron objeto del análisis.

---

(13) Tratados de Yacyretá,Itaipú,Salto Grande,Corpus y del Río Uruguay (Garabí)

CUADRO No. 9-1

DISPOSICIONES DE LOS TRATADOS Y LEYES NACIONALES RESPECTO A EXENCION DE IMPUESTOS. CASOS

MATERIA	APROVECHAMIENTO (ENTE)	INSTRUMENTO Y CONTENIDO
Compra e importación de maquinarias, equipos destinados a las obras	SALTO GRANDE (CTM de SG)	Convenio 1946, Art. 9: "Los materiales y maquinarias destinadas a las obras previstas en el presente Convenio liberados de toda clase de derechos y adicionales que puedan afectarlos en ambos países...." "Gozarán de iguales franquicias aduaneras el personal, equipos, instrumental, equipaje, víveres y todos los útiles y artículos requeridos por la CTM y los Gobiernos acordarán facilidades para su transporte" (1) Reglamento del convenio, Art. 22.1/22.2 : Las Partes acuerdan promover en sus respectivos países las leyes de exención impositiva que correspondan, idem para el impuesto nacional de sellos, en los contratos tanto para la CTM como para Contratistas y Subcontratistas. Decretos 326/74 y 593/74 del Gobierno Uruguayo. Régimen de exención de pago de todo tributo aduanero, consular o portuario, recargos; o gravámenes a la importación y exportación.
	ITAIPU (Itaipú Binacional IB)	Tratado de Itaipú (1973) Art. XVIII : Se desgrava de todo tributo al Ente. Ministerio de Hacienda del Brasil (Portaria No. 37) 1974. Exención general de impuestos a IB.

(continúa)

CUADRO No. 9-1
(continuación)
DISPOSICIONES DE LOS TRATADOS Y LEYES NACIONALES
RESPECTO A EXENCION DE IMPUESTOS. CASOS

MATERIA	APROVECHAMIENTO	INSTRUMENTO Y CONTENIDO
Compra e importación de maquinaria, materiales, etc.	ITAIPU	Decreto 8912 (1974) del Gobierno del Paraguay. Autoriza la aplicación de las franquicias mencionadas en el Art. XII del Tratado de Itaipú. Decreto 13134 (1975) Gobierno del Paraguay. Exime al Ente del pago de derechos de importación de equipos, materiales, etc. salvo en el caso de vehículos que debe requerir en cada caso, la exención correspondiente.
	YACYRETA	Tratado de Yacyretá Art. XII, inciso b) 1973. Exención similar a la del Art. XVIII Tratado de Itaipú. Ley 433 (1973) y Decreto 11023/74 Gobierno Paraguayo. Ratificando y reglamentando Art. XII Tratado.
	GARABI (Comité Ejecutivo)	Convenio entre AyEE (Arg.) y ELETROBRAS (Br.) (1972) y Tratado del Río Uruguay (1980) : No contienen precisiones al respecto.
	CORPUS (COMIP)	Convenio de Aprovechamientos del río Paraná. Art. X .La COMIP está exenta de gravámenes de todo tipo Ley 21255 -Argentina. Convalida el Art. X del Convenio Ley 460/74 (1974) Paraguay . Convalida el Art. X Dirección General Impositiva de Argentina . Dictamen de 1980, anulando el cobro de impuestos a los Contratistas de la COMIP, y convalidando el Art. X.
Sueldos y Emolumentos del Personal del Ente binacio.	SALTO GRANDE CTM de Salto Grande	Artículo 13 del Estatuto Sede: Sueldos y emolumentos de la CTM, exentos de impuestos.

(continúa)

CUADRO No. 9-1
(continuación)
DISPOSICIONES DE LOS TRATADOS Y LEYES NACIONALES
RESPECTO A EXENCION DE IMPUESTOS. CASOS

MATERIA	APROVECHAMIENTO	INSTRUMENTO Y CONTENIDO
	CORPUS (COMIP)	Convenio Aprovechamiento Río Paraná XI: Los miembros de la COMIP solamente tributarán en Estado de su domicilio impuestos a honorarios y sueldos.
Impuestos al patrimonio del Ente	SALTO GRANDE CTM-SG	Convenio de Salto Grande 1946. Exención. Ley Nacional Argentina del 23/5/79 . Exención
	CORPUS (COMIP)	Convenio Aprovechamiento Río Paraná Art. X. La COMIP queda exenta de tasas e impuestos.
		Ley 21255 Argentina: Exime a la COMIP de todo impuesto por actos que realice. Ley 460 (1974) Paraguay. Ratifica los artículos del Convenio en todos sus términos.
Impuestos de Sellos	SALTO GRANDE (CTM de SG)	Reglamento del Convenio de 1946. Art. 22.2: Exención de pago de impuestos de sellos en contratos, para la CTM. Ley 22011 (1977) del Gobierno Argentino. Por la misma, se condonan las deudas que hubiese contraído la CTM en concepto de impuestos (en particular, de sellos). Esta Ley salva la falta de reconocimiento hasta esa fecha, del Fisco Argentino, de la exención a la CTM del pago de sellado, y/o a sus Contratistas.

(continúa)

CUADRO No. 9-1
(continuación)
DISPOSICIONES DE LOS TRATADOS Y LEYES NACIONALES
RESPECTO A EXENCION DE IMPUESTOS. CASOS

MATERIA	APROVECHAMIENTO	INSTRUMENTO Y CONTENIDO
Impuestos de Sellos	SALTO GRANDE (CTM de SG)	Resolución de la CTM Imputar a la cuenta "obras no comunes" (a pagar por cada Gobierno) aquellos impuestos que por una u otra razón se ve obligada a pagar.
	ITAIPU (IB)	Decreto 33103 (1977). Gob. Paraguay: a) Los Contratistas en general deberán abonar, en el Paraguay, el 1 % sobre el valor total de las obras contratadas con el Ente (IB). b) Las empresas Consorciadas Brasileño-Paraguayas para las obras principales de Itiapú, no deberán pagar los impuestos de sellos.
	Yacyretá (EBY)	Ley 433 (1973 y Decreto 11023/74) Gob. Paraguayo. Los Contratistas del EBY deberán pagar el 1% sobre contratos de construcción, 1,5% sobre obligaciones de compra y venta, ... etc. Artículo III de dicha Ley: Admite la doble tributación, en el extranjero y en el Paraguay; reconociendo que serán impuestos los testimonios otorgados en el extranjero. Legislación Argentina . Solo exime al Ente, del pago del gravamen de sellos (50%); el otro 50% lo tiene que pagar el contratista.
Impuestos de Sellos	YACYRETA (EBY)	Circular No. 53 del EBY (1980) Declarar a los Contratistas exentos de cualquier impuesto. En caso de que lo paguen, el EBY se los re-embolsa. Decreto 355/78 de la Provincia de Corrientes (1978) Se exime al EBY de los impuestos de sellos, para contratos celebrados en su

CUADRO No. 9-1
(continuación)
DISPOSICIONES DE LOS TRATADOS Y LEYES NACIONALES
RESPECTO A EXENCION DE IMPUESTOS. CASOS

MATERIA	APROVECHAMIENTO	INSTRUMENTO Y CONTENIDO
		jurisdicción. Estos antecedentes avanzan sobre las limitaciones de la legislación argentina.
	CORPUS (COMIP)	Ver Impuestos al Patrimonio del Ente.
Admisión Temporal y Reexportación Temporal	SALTO GRANDE (CTM de SG)	Decretos 394/74 y 3016/75 Argentina. Se establecen los mecanismos para eximir de gravámenes las mercaderías, equipos, etc. que salgan o entren a uno de los dos países con destino a las obras de Salto Grande. Acuerdo de Sede (Bilateral) de 1977 Art. 5 y 6: Idem Se aclara sin embargo que en el país sede de la CTM (Arg.) no se enajerán bienes sin acuerdo del Gobierno.
	ITAIPU (IB)	Decreto 13134 (1975) del Paraguay Exime a ITAIPU de pago de derechos aduaneros, por equipos y maquinarias destinadas a las obras con excepción de vehículos. Decreto 15236 (1975) del Paraguay Autoriza a importar transitoriamente por tres años, vehículos brasileños, con la obligación de re-exportarlos.
Intercambios de Potencia y Energía	SALTO GRANDE CTM de SG	Proyecto del Convenio de Ejecución del Acuerdo de Interconexión Eléctrica del año 1974. Art. 40. Exención de impuestos a estos intercambios.

(continúa)

CUADRO No. 9-1
(continuación)
DISPOSICIONES DE LOS TRATADOS Y LEYES NACIONALES
RESPECTO A EXENCION DE IMPUESTOS. CASOS

MATERIA	APROVECHAMIENTO	INSTRUMENTO Y CONTENIDO
Circulación de personas y bienes	ITAIPU (IB)	Resolución de Ministerio de Hacienda del Brasil (Agosto 1984). Exime de impuestos viales (ISTR y TUV) a las mercaderías de todo tipo destinadas a ITAIPU, e incluso ordena la devolución de impuestos cobrados con anteriori-dad,en ese concepto.
	YACYRETA (EBY)	Tratado de Yacyretá. Art. XII inciso e) Idem a Itaipú, Protocolo Adicional sobre Transporte de Materiales (1977). Complementario al Art. XII.
	CORPUS (COMIP)	Convenio del Río Paraná. Art. VIII y IX: El movimiento de personas y bienes, que pertenezcan a la COMIP, está exento de gravámenes.
	GARABI (C.E.)	Tratado del Río Uruguay (1980). Art. XIII. Se garantiza el acceso y el libre tránsito en áreas involucradas, pero sin referencia a aspectos tributarios.
Impuestos a Comestibles y Lubricantes	ITAIPU (IB)	Resolución 6/75 del Consejo Nacional del Petróleo exento de esos impuestos a las compras de ITAIPU (IB), pero no exentas las subcontratistas , aunque las compras de combustibles se realicen para obras y/o servicios a IB.
	CORPUS, YACYRETA, GARABI	No hay referencia expresas al tema.
	CORPUS, GARABI	Tratados: No hay referencias sobre el tema.
	ITAIPU (IB)	Tratado de Itaipú. Art. XII Inmunidad fiscal respecto a los servicios.

CUADRO No. 9-1
(continuación)
DISPOSICIONES DE LOS TRATADOS Y LEYES NACIONALES
RESPECTO A EXENCION DE IMPUESTOS. CASOS

MATERIA	APROVECHAMIENTO	INSTRUMENTO Y CONTENIDO
	YACYRETA	Tratado de Yacyretá Art. XII (inciso) 1973. No habrá impuestos a los servicios eléctricos que preste.
Utilidades del Ente	SALTO GRANDE (CTM de SG)	-Decreto 965/75 y otros, del gob. Argentino: Se otorga el carácter de "exportador" a la CTM y por lo tanto acceso a una serie de incentivos respecto al impuesto a la renta que en esa época existían (exención). -Ley 14949 (1979) del Gob. Argentino: Restringe la exoneración del impuesto al 70% para 1980, y al 30% para 1981. Más tarde se derogó esta norma. -Quedan problemas sin resolver . cuando el ente adquiere bienes que no están especificados en el Derecho 965/75 que es taxativo.
	ITAIPU (IB)	Tratado de Itaipú. Art XII . Exentos de gravámenes los beneficios del IB, así como pagos, o remesas efectuados. Véase Legislación estadual/provincial. Resolución No. 17. Secretaría de Energía del Estado de Guanabara. Decretos 37621 (1968) y 8400 (1976) Gob. Paraguayo . Se libera de todo impuesto a ITAIPU (incluso el de la renta); a las remesas enviadas al exterior, por préstamos, etc.

(continúa)

CUADRO No. 9-1
(continuación)
DISPOSICIONES DE LOS TRATADOS Y LEYES NACIONALES
RESPECTO A EXENCION DE IMPUESTOS. CASOS

MATERIA	APROVECHAMIENTO	INSTRUMENTO Y CONTENIDO
	YACYRETA (EBY)	Tratado de Yacyretá. Art. XII inciso c) idem al Art. XVIII del Tratado de Itaipú.
	GARABI (Comité Ej.)	Convenio de (1972) y tratado (1980). No hay referencias.
Transacciones de Contratistas y Subcontratistas	YACYRETA (EBY)	Interpretación del Art. XII del tratado de Yacyretá por el Gobierno Argentino. Las franquicias indicadas no alcanzan a Contratistas y Subcontratistas. Circular No. 53 (1980) del EBY Los Contratistas están exentos de pagar todo impuesto que pudiera incidir sobre materiales equipos, mano de obra y operaciones. El EBY reembolsará al Contratista, montos de impuestos que se pagaran.
	CORPUS (COMIP)	Acuerdo por Notas Reversales (1974), complementario al Convenio del río Paraná. La COMIP y sus Contratistas (de estudios) están exentos de impuestos nacionales y municipales. Ley 1292 de la Provincia de Misiones Exime a la COMIP de impuestos provinciales, a los contratos, bienes, etc.
	GARABI (Comité Ejecutivo)	Convenio entre AyEE (Arg.) y ELETROBRAS (Br.) para realizar los estudios y proyetos Cláusula 8va. (1972). Los contratos de Consultoría están eximidos de impuestos de todo tipo, los que serán asumidos en cada país por AyEE y ELETROBRAS. Tratado del Río Uruguay (1980). No hace referencia al tema.

CUADRO No. 9-1
(conclusión)
DISPOSICIONES DE LOS TRATADOS Y LEYES NACIONALES
RESPECTO A EXENCION DE IMPUESTOS. CASOS

MATERIA	APROVECHAMIENTO	INSTRUMENTO Y CONTENIDO
	ITAIPU (IB)	Decreto Ley 1450 (1976) Gob. Brasileño. Exención de impuetos de importación a Contratistas y Subcontratistas de ITIAPU.
		Consejo de Política Aduanera Res 2783. gob. Brasileño, norma las exenciones fijadas por Decreto Ley 1456.

Fuente: Consultor en base a documento INTAL: (9-1)

9.2.3 Legislación y actos administrativos nacionales

En todos los casos en los que se ha encarado la construcción de AHC, ha sido necesario contar con disposiciones legales y administrativas de tipo federal, nacional y/o organismos públicos descentralizados, que hicieran viables las desgravaciones, además de los acuerdos binacionales que fueron perfeccionando las disposiciones originales de los tratados y convenios binacionales.

En el Cuadro No. 9-1 se presenta en forma sinóptica algunos casos de formalización de estos actos legales y administrativos.

La legislación nacional de mayor relevancia, referida al tema tributario, ha sido aquella que ha convalidado a nivel nacional:

- Los tratados en general.

- Las cláusulas de los tratados referidos a temas impositivos.

9.2.4 Legislación estadual/provincial y municipal vinculada a desgravaciones

Los tratados, convenios, etc., en general desgravan de todo tributo a la comisión mixta o ente conformada por los dos países. En la mayoría de los casos han surgido complicaciones y problemas de compleja solución respecto a la desgravación de obras y servicios asumidos por contratistas y subcontratistas, en cuanto a toda la gama tributaria que se quiere desgravar: impuesto a la renta (ganancias), a las importaciones de maquinarias, insumos para las obras, víveres, etc. y muy en particular respecto a impuestos a las ventas, sellos y combustibles.

La estructura federal de algunos de los países (como por ejemplo, Argentina y Brasil) involucrados en esta problemática, ha obligado a tomar en consideración y perfeccionar no solo la legislación tributaria federal, sino también la estadual/provincial, e incluso municipal.

Esta cuestión debe merecer especial atención de los organismos competentes de los entes binacionales que están involucrados en los problemas impositivos.

Se cita a continuación una serie de casos en los que fue necesario disponer de instrumentos legales adicionales de tipo estadual/provincial/municipal para poder hacer efectivas estas desgravaciones (véase Cuadro No. 9-2)

CUADRO 9-2

CASOS DE LEGISLACION DESGRAVATORIA IMPOSITIVA, ESTADUAL/PROVINCIAL, MUNICIPAL, COMPLEMENTARIA DE LA LEGISLACION SUSTANTIVA FEDERAL

APROVECHAMIENTO Y ENTE	ESTADO PROVINCIA/ MUNICIPIO	RESOLUCION	
ITAIPU (ITAIPU BINACIONAL) Brasil-Paraguay	Estado Guanabara Brasil	No. 17 (1974) de la Secretaría de Estado de Finanzas	Exoneración de impuestos estaduales a bienes y servicios indicados en el Art. XII del Tratado de Itaipú
	Estado Paraná Brasil	Ley 6608 de 1974	Idem al anterior
	Estado Paraná Brasil	Idem	Agrega la exención del impuesto relativo a circulación de mercaderías de empresas radicadas en el Estado y destinadas a Itaipú
	Municipio de Iguazú (Estado de Paraná) Brasil	Decreto municipal 1527, de 1974	Exención de todos los impuestos y tasas municipales, para obras, contratos, etc. relacionados con Itaipú, en su territorio
YACYRETA (ENTIDAD NACIONAL YACYRETA-EBY) Argentina-Paraguay	Provincia de Corrientes (Arg.)	Decreto 355/78 (1978)	Exime al EBY del impuesto de sellos en los contratos celebrados por la la EBY en su jurisdicción provincial
CORPUS (Comisión Mixta Argentino Paraguaya del río Paraná-COMIP) Argentina-Paraguay	Provincia de Misiones (Arg.)	Ley Provincial 1292	Exención a la COMIP del pago de todos los tributos, tasas y contribuciones a todos los actos, bienes o contratos que celebre, en jurisdicción provincial

Fuente: elaboración propia, en base a documento INTAL: (9-1)

9.3 Regímenes en los Tratados de Promoción a las Empresas Locales, Contratistas y Subcontratistas

La validez de disposiciones tributarias como instrumento de promoción a las industrias nacionales (bienes de capital, materiales, herramientas, repuestos) y a las empresas constructoras y de servicios, no ha sido muy evidente.

Por un lado, en algunos de los países involucrados existían y existen leyes y disposiciones de promoción industrial, que han sufrido numerosas modificaciones en el curso del tiempo, a medida que las políticas de inversión, monetarias e impositivas han ido cambiando. Por lo tanto la compatibilización entre las disposiciones contenidas en los tratados y esta legislación no es simple.

Por otro lado, las disposiciones contenidas en algunos tratados sobre el tema no han sido muy claras en varios casos.

Los resultados de estas tentativas de promoción a la actividad productiva nacional, a través de los tratados, se han verificado en términos concretos, solo para casos aislados. (Véase Cuadro No. 9-3)

Esta conclusión referida a la operatividad de las cláusulas contenidas en los tratados (para promover las industrias nacionales) en nada invalida los esfuerzos exitosos que, por otras vías, los países han alcanzado en ese sentido.

El tema de la proporción a las empresas nacionales es abordado en otros Capítulos, fuera del contexto impositivo.

Se entiende que un mayor estudio de estos aspectos contribuirá en el futuro a que las herramientas de desgravación impositiva sean más eficaces en estos objetivos.

CUADRO No. 9-3

PROMOCION A LA INDUSTRIA NACIONAL A TRAVES DE LOS TRATADOS BINACIONALES (1)

MATERIA	APROVECHAMIENTO /ENTE	INSTRUMENTO Y CONTENIDO
Margen de preferencia otorgado a la industria nacional	SALTO GRANDE (CTM de SG)	Reglamento de Convenio Art. 20 "Será solventado por cada uno de los Gobiernos el mayor costo en moneda local que resulte del margen de preferencia otorgado por cada Estado a su industria nacional" (2) Resolución del Ministerio de Economía de la Argentina en cuanto la aplicabilidad de las leyes argentinas a las importaciones de la CTM, dictaminando que no eran aplicables, salvo conformidad de Uruguay, pues sería violatorio del Convenio de 1946.
Inmunidad fiscal a consorcios constructores compuestos por empresas nacionales	ITAIPU (IB)	Decreto 33103 (1977) Gob. Paraguay. Las Empresas Constructivas del Consorcio Brasileño-Paraguayo: - Abonan el 1% sobre el valor total de las obras contratadas. - Quedan liberadas del impuesto de sellos.
Empresas locales adjudicatarias de licitaciones internacionales	YACYRETA (EBY)	Ley 16879 (1965) del Gob. Argentino; y Decreto 311/79 (1979) Gob. Argentino: Incluye a Yacyretá como sujeto de la Ley 20646 que protege a la industria electromecánica argentina, la cual exime a esas empresas locales de los impuestos a las ganancias, a las utilidades, a la importación, depósitos previos, etc.

Fuente: Consultor y documento INTAL: (9-1)

(1) Resumen referido a los Tratados de Itaipú, Salto Grande, Yacyretá, Corpus y Garabí

(2) En el caso de Argentina, estas disposiciones son a su vez complementarias del Decreto Ley 5340/63 (1963) ("Compre Argentino") y de la Ley 18875 (Compre Nacional)

9.4 Conclusiones y Recomendaciones

Se concluye que:

a. En términos generales, las previsiones contenidas en los tratados respecto a desgravaciones impositivas han sido coherentes con los objetivos perseguidos de reducir los costos finales de los aprovechamientos.

b. Se han podido superar en la mayoría de los casos, pero sólo a través de complejas gestiones, los obstáculos que ofrecía la legislación y normas sustantivas en materia impositiva de cada país, respecto a los objetivos perseguidos por el ente binacional.

c. En algunos casos, como es la desgravación a las empresas contratistas y subcontratistas y el de los impuestos de sellos, los resultados han sido parciales, e incluso dependen de franquicias temporarias limitadas para ciertos AHC.

d. En materia de promoción de las industrias y empresas nacionales a través de disposiciones de desgravación contenidas en los tratados, aparentemente esta vía no ha sido la más idónea. En general esta gestión se ha mostrado sumamente complicada, inclusive para aquellos casos en los que se han obtenido resultados positivos.

e. En general, todo el proceso de compatiblización entre las disposiciones de los tratados y las normas impositivas nacionales, estaduales/provinciales (e incluso municipales) ha sido largo y engorroso, y en algunos casos, aún inconcluso.

Se recomienda en términos generales, en futuros aprovechamientos binacionales:

a. Mantener explícitamente en los tratados los dos principios básicos: a) no elevar los costos del aprovechamiento para el ente a través de gravámenes, b) promover la participación prioritaria de las empresas de servicios, de insumos y bienes de capital nacionales y/o de consorcios binacionales.

b. Preparar con debida antelación, paralelamente con las negociaciones previas que conducen a los tratados, toda la documentación necesaria para que se compatibilice (en cada país y al menor plazo posible) las cláusulas a que se hace referencia en 1.) con las normas jurídico-administrativas nacionales, provinciales/estaduales/municipales en esas materias.

c. Utilizar en forma aún más positiva que en el pasado, las herramientas de desgravación impositiva, para estimular la presentación de consorcios empresariales binacionales en las licitaciones: a) en condiciones promocionales frente a otras alternativas, b) en condiciones de participación por partes iguales de las empresas de cada país.

9.5 Bibliografia Seleccionada

(9-1) BID/INTAL "Obras Hidroeléctricas Binacionales en América Latina".BID/INTAL/DP.284/85 Publ. No. 237 Buenos Aires. Septiembre 1985.

(9-2) Ondarts, Guillermo y Correa, Carlos M. "Compras Estatales e Integración Económica BID/INTAL/Colección Cooperación Empresaria. Buenos Aires 1982.

10. FINANCIAMIENTO

10.1 Marco General de Referencia

El problema de las necesidades de capitales para el sector energético en general, y para el hidroeléctrico en particular, en los países de la Región se vuelve especialmente agudo.

Por un lado las dificultades serias que plantean los servicios de la deuda externa y por otro las especiales condiciones de los flujos de fondos requeridos para financiar los aprovechamientos hidroeléctricos, configuran uno de los problemas actuales de más difícil solución en la actualidad.

El hecho de que los aprovechamientos sean compartidos puede introducir en la ecuación financiera factores tanto positivos como negativos.

En el presente Capítulo se:

- Describen las condiciones financieras del sector energético en la Región en la última década en relación con los problemas de la deuda externa, precios del petróleo, precios internacionales de las materias primas y necesidades del sector.

- Resume las condiciones de crecimiento y financiamiento del subsector eléctrico, de los grandes aprovechamientos hidroeléctricos y de los AHC en particular.

- Analizan los aspectos binacionales del financiamiento de los AHC, sus ventajas e inconvenientes como empresas integradas por dos países, las necesidades y fuentes financieras.

- Extrae las conclusiones y resultados más importantes del análisis precedente, transferible a otros países y se realizan las recomendaciones del caso.

10.2 Restricciones Generales del Sistema Económico

10.2.1 Envergadura del endeudamiento global del sector energético

De acuerdo a información elaborada por OLADE, el crédito externo al sector energía, acumulada hasta 1986, habría sido del orden de 80 000 millones de dólares, es decir alrededor del 20% de la deuda externa de la Región.

Las características de este endeudamiento y del crédito al sector energía pueden describirse así, a partir de la financiación obtenida del Banco Mundial y del BID:

El Banco Mundial había destinado entre 1971 y 1986, 14 533 millones de dólares en la Región, en créditos al sector energético, con las siguientes características:

- Para todo el sector energético, esos créditos representaron en la primera mitad de la década del 80, (1981-86) sólo el 46% del total de los créditos del Banco en la década 1971-81.

- El sector eléctrico absorbió cerca del 79% del total, reduciendo su participación del 90% en el período 1971-81 al 75% en el período 1981-86.

El BID había prestado un total de 9 777 millones de dólares entre 1961 y 1986 a todo el sector energético para proyectos que costaron 39 268 millones (el 25% en préstamos del BID).

El sector eléctrico absorbió cerca del 100% de estos préstamos. En el año 1986 ese porcentaje fue precisamente del 100%. (ver cuadro No.10-1)

CUADRO No. 10-1

CREDITOS DEL BANCO MUNDIAL A LA REGION
ENERGIA Y ELECTRICIDAD
1971-81 Y 1982-86

Período	CREDITOS S. ENERGIA (1)		CREDITOS S. ELECTRICIDAD		S. ENERGIA Promedio anual
	10^6 US$	%	10^6 US$	% resp. energ.	10^6 US$
Acum. hasta 76	3 195	%	3 072	96,5	510
1977-81	2 605	100	2 500	96,0	521
1982-86	4 106	100	3 277	80,0	821
TOTAL HASTA 1986	9 906	100	8 849	90,3	S/D
PARCIAL 1977-86	6 711	100	5 777	86,0	671

(1) Corresponde a un monto total de créditos externos de 40 590 millones US$ (acumulado hasta 1986)

Fuente: OLADE

El BID, en el período 1961-86 habría financiado según las fuentes citadas 9 777 millones de dólares al sector de energía, que representaban:

- el 25% del costo de los proyectos involucrados (39 268 millones de US$),

- el 12% del total de préstamos del sector externo al sector energético (80 000 millones de US$),

- una concentración del uso de esa fuente, próxima al 100% en el subsector energía eléctrica (ver cuadro No.10-2)

El BIRF habría participado en forma similar con 9 906 millones de dólares en créditos al sector de energía, que representaron:

- un porcentaje variable entre el 56% y 100% de los créditos, destinados al sector de energía eléctrica.

- un promedio anual de préstamos al sector de energía entre 1982 y 1986 de 821 millones de dólares, y de 500 millones al subsector electricidad superior a los promedios del período 1977-1981 (521 y 521 millones respectivamente).

Para el período 1977-86, sobre un total invertido en el sector energético de la Región del orden de 110 000 a 130 000 millones de dólares, los créditos del BID y del BIRF habrían representado, 1 400 millones de dólares por año en promedio, y alrededor del 9% al 11% de las necesidades de inversión para el sector de energía entre el 18% al 20% de los requerimientos totales del sector de energía eléctrica.

Con esta cifra cercana a los 20 000 millones de dólares (14), las agencias internacionales de crédito habrían aportado cerca del 20% del total de crédito que financió en el período 1981-86 al sector, según OLADE, estimado dicho total en 80 000 millones de dólares (financiamiento externo).

Los proyectos energéticos cofinanciados por el BID en ese período representaron además cerca de 40 000 millones de dólares, algo así como un 10% del monto de la deuda externa de la Región.

---

(14) 9 777 millones de dólares, el BID; y 9 906 millones de dólares al BIRF

CUADRO No. 10-2

CREDITOS DEL BID A LA REGION, ENERGIA

PERIODO	CREDITO S. ENERGIA (1) 10^6 US$	COSTO TOTAL PROYECTOS INVOLCR. 10^6 US$	% DEL COSTO PROYEC. (%)	S. ENERGIA PROMEDIO ANUAL 10^6 US$
1961-78	3 769	S/D	S/D	
1979-81	1 676	S/D	S/D	
1982-86	4 332	S/D	S/D	
Total (1961-86)	9 777	39.268	27,6	
Parcial (1979-86)	6 008	S/D	S/D	751

(1) Total de préstamos: 35.438 millones US$

Fuente: OLADE, BID, y elab. pp.

10.2.2 Perspectivas financieras del sector eléctrico

Para cada país que se asocia en un proyecto binacional de AHC, el problema de su financiamiento, solo puede ser asumido en el contexto de su capacidad de endeudamiento en general y de las condiciones de financiamiento del sector energético interno en particular.

Históricamente, alrededor del 50% de la inversión pública de los países más desarrollados de la región se canaliza al sector energético (petróleo, gas, electricidad)

Para países de menor desarrollo relativo que han realizado aprovechamientos hidroeléctricos de gran envergadura en base a financiamiento externo importante, la inversión relativa en el sector eléctrico se ha elevado considerablemente debido a esta circunstancia, durante una gran cantidad de años.

Para asumir las gigantescas inversiones necesarias para el sector energético se requirió un aporte considerable de recursos financieros y técnicos, internos y externos en las dos últimas décadas. Los países exportadores de petróleo trataron de optimizar sus saldos exportables y los importadores de minimizar su dependencia del mercado petrolero, manifestándole una clara tendencia de aumentos en los precios petroleros.

En la década del 70, un porcentaje significativo del endeudamiento externo se originó en el sector energético, tanto para promover el desarrollo de proyectos energéticos como para cubrir el déficit de la balanza energética importando petróleo para los países importadores.

De esa década data el arranque de las obras de los tres grandes aprovechamientos hidroeléctricos compartidos de referencia:

Salto Grande, en 1974

Itaipú, en 1973

Yacyretá, en 1978

En la realidad, a partir de la segunda mitad de la década del 80, comenzaron a reducirse notablemente las expectativas, respecto al consumo mundial de petróleo.

Así por ejemplo, el BID había supuesto en base a "hipótesis prudentes y conservadoras" una producción de petróleo de la región variable entre 2 520 y 2 880 millones de barriles para el año 1985 (10-1) cuando en realidad se verificó solo una cifra de 2 226 millones con una reducción del 3,2% respecto al año anterior, presentándose:

- exportaciones reales de 1 320 a 1 664 millones de barriles para 1985, e

- importación de solo 330 millones, es decir 11% inferior a las de 1984.

En el mercado mundial en vez de un déficit diario de 2 millones de barriles para 1985, en realidad se registró un superávit de la producción, que según la fuente de OLADE citada, fue la causa principal de la caída radical de precios en 1986. Pero la crisis generalizada para la Región, con el surgimiento del problema de la deuda en términos severos, coincide con un aceleramiento del deterioro de los precios de las materias primas de exportación tradicional de la Región; la caída de los precios del petróleo; y las consecuencias de las medidas de racionalización de la demanda energética, llevadas con éxito por los países más desarrollados.

Las consecuencias de ello respecto a las posibilidades de financiar nuevos proyectos energéticos para los países exportadores de petróleo de la Región, a partir de 1982,han sido obvias.

La recesión mundial y sus repercusiones en las economías latinoamericanas y del Caribe, han venido a acentuar las dificultades financieras de los países de la Región,exportadores o importadores de petróleo.

El coeficiente de financiación del sector energético (relación entre crédito energético y crédito total a la economía), como puede observarse en el Cuadro No. 10-3, alcanzó su valor máximo, en la década 1974-84, en el año 1977, siendo del orden de 18,5%, para comenzar a caer con tendencia clara desde ese año, con valores del orden de un tercio del máximo, en 1983 y 1984.

Por otro lado, las necesidades de capitalización del sector son elevadas.

Estimaciones del BID a comienzo de la década del 80 fijaban en cifras de entre 242 mil y 282 mil millones de dólares de 1978 (9-1) la inversión necesaria en el sector energético (petróleo, gas, electricidad, alcohol, etc.) de la Región para la década.

El Banco Mundial estimaba un valor promedio de 275 millones para esa misma época.

En dólares de diciembre de 1987, esa cifra sería del orden de los US$ 330 mil millones, cifra que en la década del 90 tendría que ser de los 480 mil millones de dólares para un crecimiento de la oferta energética entre el 3% y el 4% anual acumulativo.

Un componente muy elevada de estas cifras corresponderá, en la década del 90 a necesidades de capital y requerimientos de financiamiento para el subsector eléctrico y su componente hidroeléctrico.

En resumen, el sector energético, y el subsector eléctrico en particular, constituyen sectores claves en la economía.

En la medida que el "shock" de la deuda externa y de los factores recién enunciados (caída de los precios internacionales de las materias primas) han producido un proceso recesivo en el desarrollo económico de los países de la Región,el proceso de capitalización del sector energético se debilita. Obviamente sin reactivación económica no puede haber soluciones equitativas a los problemas de la deuda externa, y dicha reactivación está vinculada estrechamente con que el sector energético cuente con los capitales necesarios para crecer y acompañarla. Como se verá más adelante, a través del desarrollo de la integración eléctrica de los países de la Región, se podrán obtener importantes superávits y mejoras en los sistemas energéticos y eléctricos nacionales.

El desarrollo de los AHC será un factor clave de estos procesos de integración, los que a su vez necesitarán recursos de financiamiento provenientes en mayor medida de fuentes que hasta el presente fueron de segundo orden, como ejemplo crédito de proveedores, internos y externos; y fuentes de autofinanciamiento.

CUADRO No. 10-3

VARIACION DEL COEFICIENTE DE CREDITO ENERGETICO
RESPECTO AL CREDITO TOTAL, PERIODO 1974-84

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Coeficiente energético/ crédito global (%)	16,7	13,1	17,2	18,5	12,2	5,5	7,3	7,8	4,7	6,1	6,1

Fuente: Organización Latinoamericana de Energía, OLADE.

10.3 Antecedentes de Financiamiento de AHC

10.3.1 Condiciones generales

Aunque a principios de 1988 se encontraba un AHC concluido y en servicio (Salto Grande); otro, (Itaipú) parcialmente en servicio; y el tercero (Yacyretá) en construcción, es posible tener un cuadro bastante representativo de las modalidades del financiamiento de este tipo de aprovechamiento.

En los tres aprovechamientos se ha contado con créditos directos de los gobiernos, de la banca privada y de proveedores.

En el caso de Yacyretá se contó con financiamiento del BID y el BIRF; en el de Salto Grande, del BID; y en el de Itaipú, con ninguno de los dos.

En el caso de Itaipú fueron muy importantes, sin embargo, los créditos de bancos privados extranjeros y estatales del propio Brasil.

En el caso de Salto Grande, primer aprovechamiento compartido en entrar en servicio (1979) se contó además con aportes "no reembolsables" de los gobiernos.

La estructura del subsector eléctrico en la Región se caracteriza porque desde el punto de vista de la oferta, la casi totalidad de las empresas y de la potencia instalada del sector público, son públicas y estatales, mientras que los servicios de autoproducción no representan más del 20% del total regional.

La demanda es cautiva en el sentido que se corresponde con mercado concedido al sector público por las legislaciones prevalecientes en cuanto a generación y transmisión, y en líneas generales, también en los sectores de distribución y comercialización. La participación del área cooperativa y del sector privado en los sectores de distribución y comercialización existe, pero es de menor significación en el conjunto de la Región.

El financiamiento del sector eléctrico en general proviene de los recursos propios del país (Gobierno, fondos especiales, autofinanciamiento empresarial, de los proveedores de equipos nacionales y extranjeros y, en menor proporción, de la banca internacional de crédito.

El cuadro financiero se complica mucho más en el caso de los grandes aprovechamientos hidroeléctricos por la magnitud de las inversiones, la importancia que deben asumir las empresas constructoras, los largos plazos de construcción y montaje y las complejas tecnologías involucradas.

En ese sentido, los Aprovechamientos Hidroeléctricos Compartidos tienen, desde el punto de vista financiero, toda la complejidad del financiamiento de esos grandes aprovechamientos, a la cual se agrega el factor de la binacionalidad.

10.3.2 Fuentes de fondos reales

El estudio de las fuentes financieras reales en AHC en la Región se ha basado en la experiencia concreta en los tres grandes aprovechamientos más desarrollados:

- Salto Grande (en servicio hidroeléctrico completado en 1983),
- Itaipú (con los primeros turbogrupos en operación comercial en 1984) y
- Yacyretá (en construcción avanzada).

Para los tres aprovechamientos las fuentes financieras se pueden desagregar en:

a. Fuentes externas

- Organismos de crédito internacional
- Crédito de proveedores no nacionales
- Crédito de bancos privados extranjeros
- Crédito de agencias extranjeras de exportación

b. Fuentes internas (nacionales, es decir, de los países participantes)

- Autofinanciamiento
- Crédito de proveedores nacionales
- Fondos especiales para desarrollo hidroeléctrico o eléctrico
- Recursos generales
- Bancos nacionales públicos
- Bancos nacionales privados

En el cuadro No. 10-4 se presentan resumidamente las fuentes para esos tres aprovechamientos, en base a la información disponible, (en millones de dólares (15) y en porcentaje).

Dicho cuadro muestra como experiencia transferible que:

a. El espacio de fuentes de fondos se hace cada vez más complejo, en consonancia con las crecientes dificultades de financiamiento.

---

(15) Se trata de dólares corrientes, de distintas fechas. La suma de los parciales de cada AHC es solo referencial.

b. En el primer AHC (Salto Grande), los fondos gubernamentales representaron no solo la principal fuente, sino el elevado porcentaje del 86%. Esa fuente representaba en 1984 el 52,7% en Itaipú (segundo AHC en entrar en servicio) y solo el 33,8% en el caso de Yacyretá (en construcción).

c. En contraste con la aparente tendencia de decreciente participación de los fondos de los gobiernos, aparecen fuentes provenientes de la banca oficial nacional, financiando aproximadamente el 6,4% del total tanto en Itaipú como en Yacyretá.

d. Las agencias internacionales de crédito tradicionales (BID y BIRF) que financiaron hasta el 13,8% de los fondos de Salto Grande, no participaron en el financiamiento de Itaipú, y aparentemente habrían participado solo en el 4,9% en Yacyretá.

   En el caso de Itaipú, esa carencia de fondos a partir del BID y BIRF es ampliamente sustituida por créditos de la banca internacional privada: 31,9%.

e. La participación porcentual del financiamiento de proveedores (externos e internos), no parece haber sido significativa, en su conjunto, con cifras similares, próximas al 8% para los tres casos.

CUADRO No. 10-4
SALTO GRANDE
FUENTES DE FONDOS

APROVECHAMIENTO	TOTAL 10^6 US$	BANCOS NACIONALES 10^6 US$		BANCOS PRIVADOS LOCALES 10^6 US$		BID 10^6 US$	-(%)	BIRF 10^6 US$	(%)	PROVEEDORES EXTERNOS 10^6 US$	(%)	PROVEEDORES NACIONALES 10^6 US$	(%)	GOBIERNOS NACIONALES 10^6 US$	(%)	BANCA INTERNACIONAL PRIVADA 10^6 US$	(%)	FINANC. PENDIENTE 10^6 US$	(%)
SALTO GRANDE	2673	--	--	--	--	174	6,5	--	--	195	7,3	S/D	S/D	2304	86,2	--	--	S/D	S/D
YACYRETA (1985-92)	6709	(b) 430	6,4			140,8	2,1	185,3	2,8	538,8	8,0	--	--	4479,6	66,7	--	--	934,6	14%
ITAIPU	(a) 14000	410,2 (f) 50,0	-- 6,3	--	--	--	--	--	--	113	1,6	450,1	6,2	(e) 3813	50,7	2392	31,9	--	--
TOTAL	24316																		

Fuente: Consultor, en base a información varia. Yacyretá (1986)

a) 2.213 x 10(6) U$S Fondos Energéticos y 52 x 10(6) U$S Tesoro Nac. Arg.
b) Redescuento del B.C.R.A. y refinanciamiento B.C.R.A.
c) Proveedores externos, 81,4 MU$S; Agencias de Exportación Extranjeras, 457,4 MU$S
d) Estimación Banco Mundial "Paraguay. Problemas y opciones del sector energía" 1984
e) Préstamos de ELETROBRAS hasta 1984
f) Préstamo del Banco del Brasil, a ANDE para integrar el capital social

10.4 Bases Financieras Pactadas

10.4.1 Lineamientos generales

La experiencia en la Región sobre los términos pactados en materia financiera ha de referirse básicamente a los acuerdos y desarrollo de tres AHC: Salto Grande, Itaipú y Yacyretá, en ese orden cronológico.

El convenio para el estudio del tramo limítrofe del río Paraná entre Argentina-Paraguay (Corpus, Itatí Corá) se limita al área de estudios y no tiene referencias a compromisos financieros para la ejecución de AHC.

El Tratado del Río Uruguay para el aprovechamiento argentino brasileño del tramo limítrofe del río Uruguay (aprovechamiento de Roncador/Panambí, Garabí y San Pedro) tiene referencias financieras muy limitadas. En el Artículo XI se comprometen las partes a facilitar a las empresas eléctricas que conformarán el ente binacional (a constituirse), a obtener los recursos necesarios y dar las garantías para las operaciones de crédito, asi como asegurar las conversaciones cambiarias, transferencias de fondos, etc.

En rigor, la experiencia más completa se refiere a dos modelos no demasiado distintos entre sí.

a. El que corresponde al Tratado de Salto Grande (1946) y al Reglamento Técnico Administrativo de la CTM de Salto Grande (1974).

b. El correspondiente al Tratado de Itaipú y Tratado de Yacyretá, que siguen similares pautas en materia financiera, incluyendo el contenido de los anexos pertinentes de ambos tratados, y el de notas reversales que los perfeccionaron.

Las materias sustantivas que se pactan en estos tratados y que constituyen la esencia de la experiencia transferible son:

- Formación del capital social del ente binacional (16)
- Garantías para obtener préstamos
- Garantías de convertibilidad y de transferibilidad de pagos, utilidades, etc.
- Moneda de cuenta y paridad cambiaria

---

(16) Comisión Técnica Mixta en el caso de Salto Grande; ITAIPU BINACIONAL, en el de Itaipú; Ente Binacional Yacyretá (EBY) en el Yacyretá; y Comisión Coordinadora (aún no constituida) en el caso del Tratado del Río Uruguay entre Argentina y Brasil (Garabí)

- "Royalties" o regalías
- Cálculo y distribución de utilidades
- Compensaciones por cesión de energía
- Compensaciones en otros conceptos
- Resarcimientos de gastos del ente (hacia las empresas eléctricas, en concepto de cargas administrativas y de supervisión)
- Costo de la energía generada.
- Tarifas.
- Factores de ajuste a las monedas con la inflación y cambios de paridades.

Cada uno de estos temas serán descritos someramente a continuación, colocándose el énfasis en aquellas experiencias que se consideran más representativas de las condiciones en que se desarrollan los AHC en la Región, y más transferibles a otros casos en el futuro.

También como experiencia transferible (y además para evitar confusiones en la interpretación del texto), siguiendo el espíritu de los tratados se definirá como:

- Altas Partes Contratantes: a los Gobiernos de los países que suscriben los Convenios o Tratados de AHC.

- Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay, etc., a las repúblicas respectivas, como estados soberanos.

- Comisión: a las Comisiones Técnicas Mixtas preexistentes al Tratado (caso del Tratado de Itaipú) o a crear con el Tratado (caso del Convenio de Salto Grande)

- Empresas eléctricas: a las empresas nacionales de cada país, cuando constituyen por partes iguales una empresa binacional

- Ente: la entidad binacional, ya sea bajo la forma de una comisión mixta o intergubernamental, o bien como empresa binacional formada por empresas eléctricas de cada país.

10.4.2 Formación del capital social del ente binacional

En los tres Tratados de referencia (Salto Grande, Itaipú, Yacyretá) se fija un capital social con el cual se constituye la entidad binacional.

- Debe recordarse que existen diferencias importantes en la constitución de dicha entidad (17).

La C.T.M. de Salto Grande está formada por representantes directos de los países representativos (Argentina y Uruguay) a través de dos delegaciones nacionales.

Los entes IB (Itaipú Binacional) y EBY (Entidad Binacional Yacyretá), y las delegaciones nacionales que los constituyen están formadas por representantes de empresas eléctricas:

- ANDE (Paraguay) y AyEE (Argentina), para Yacyretá

- ANDE (Paraguay) y ELETROBRAS S.A. (Brasil), para Itaipú

Los aportes de capital social están previstos (18) en 80 millones de dólares, en el caso de Salto Grande 100 millones de dólares, para Itaipú y Yacyretá, con el elemento común de aportes por partes iguales ya sea del país (C.T.M. Salto Grande o de las empresas eléctricas (Itaipú y Yacyretá).

Las diferencias esenciales entre los dos modelos mencionados son:

a. Caso de Salto Grande. El capital social se destina expresamente a financiar, junto con otros recursos, "las obras e instalaciones en común, excluidas las obras de navegación".

   En este caso, las obras comunes se ejecutaron en las denominadas Etapas I, "Instalaciones de Generación" y Etapa II, - "Anillo de Interconexión". La Etapa III, "Canal de Navegación" no se ejecutó.

   En un acuerdo posterior al Tratado, ambos Gobiernos acordaron hacer efectivos los aportes del capital social a un ritmo de 5 millones de dólares equivalentes por país, a partir de 1974. A fines de 1983 estos aportes de capital por 80 millones de dólares, para las Etapas I y II, ya se habían verificado.

---

(17) Véase capítulo relativo a Aspectos Institucionales. En el caso del estudio del aprovechamiento del río Paraná entre Paraguay y Argentina, la entidad se asemeja la C.T.M. de Salto Grande, y en el caso del aprovechamiento del río uruguay entre Brasil y Argentina, al EBY o IB.

(18) Artículo 7o. de acuerdo (de 1973) para reglamentar el Convenio del 30 de diciembre de 1946.

Respecto al financiamiento y ejecución de la Etapa III "Canal de Navegación", las delegaciones respectivas, en ocasión del mismo acuerdo, convinieron aportes adicionales de capital por 30 millones de dólares, los cuales no se han hecho efectivos a la fecha.

La experiencia parece mostrar que pese a que el Tratado de 1946 asignó prioridad más elevada al propósito de garantizar la navegación fluvial, sobre el hidroeléctrico en la práctica, ambas delegaciones han coincidido en la postergación de aquel propósito.

Desde el punto de vista constructivo no se completó el equipamiento hidráulico y electromecánico de la esclusa de aguas arriba, incorporada a la presa, ni se continuaron las obras, ya que la Etapa III carece de financiamiento.

b. Casos de Itaipú y Yacyretá

En ambos tratados, se establece en los artículos pertinentes, en forma totalmente similar:

- Que los entes constituidos por las empresas eléctricas ya mencionadas para cada caso contarán con un capital social (100 millones de dólares) (19), aportado en partes iguales por dichas empresas.

- Que cualquiera de las partes (las empresas) podrá, con el consentimiento de la otra, adelantar los recursos para la integración.

- Se establece en el Anexo A de ambos tratados que el capital inicial, equivalente como se ha dicho a 100 millones de dólares, será actualizado con un factor de ajuste que se especifica en el mismo Anexo C de los respectivos tratados.

- En ambos casos, una de las partes (Brasil en el caso de Itaipú y Argentina, en el de Yacyretá) acordó con la otra (Paraguay) financiar su aporte.

- En el caso de Itaipú el aporte de ANDE fue financiado por el Banco de Brasil, con un préstamo de 6% de tasa de interés, capitalizado anualmente, amortizable en 51 anualidades, la primera de las cuales será exigible con posterioridad al pago de la primera utilidad anual de Itaipú Binacional (IB). Como garantía de ese préstamo, ANDE reservará la proporción necesaria de las utilidades a que tenga derecho como dueña de IB en el 50% de sus activos.

---

(19) Anexos A similares en ambos Tratados.

- En el caso de Yacyretá, el esquema fue similar: con un préstamo a ANDE (20) de la R. Argentina por intermedio del Banco de la Nación Argentina, con igual tasa de interés (6%), similares garantías de ANDE, con un período de amortización de 40 años, con un primer pago en las mismas condiciones que en Itaipú.

- En el caso de Yacyretá, a diferencia de los acuerdos para Itaipú, el ente EBY reconoce a las socios (ANDE y AyEE) que lo constituyen, una compensación fijada en el 6% anual a pagar a partir de la fecha de la entrada del primer turbogrupo, en concepto de intereses por el uso anticipado del dinero (capital ajustado).

En resumen, en los tres casos de referencia, se establece el principio de participación igualitaria de las partes, y se integra el capital social de acuerdo a convenios entre las partes.

Los dos modelos de referencia (Salto Grande e Itaipú-Yacyretá) solo difieren en aspectos de forma en cuanto a la opción o no de una parte de facilitar el aporte de la otra, de común acuerdo. Entre las modalidades que se formalizaron en Itaipú y Yacyretá, las diferencias son mínimas.

10.4.3 Garantías para obtener préstamos y garantías de convertibilidad y transferibilidad

Las materias de las garantías para contratar préstamos y/o convertir y transferir fondos están estrechamente relacionadas, y serán tratadas conjuntamente.

En los tres casos mencionados, son los Gobiernos, quienes proporcionan las garantías financieras en última instancia, si bien el Tratado de Salto Grande lo establece explícitamente, y en los tratados de Itaipú y Yacyretá, ese compromiso lo asumen las empresas o partes que constituyen el ente (IB o EBY).

Se analizarán caso por caso en este aspecto.

a. Salto Grande

- Las partes (los Gobiernos) garantizarán las obligaciones no peculiarias sin límites, y garantizarán los contratos de préstamo de terceros de acuerdo a la naturaleza de la obligación, y con las siguientes características:

---

(20) En 1978 se realizó el aporte de la primer cuota de 10 millones de dólares equivalentes.

-La garantía será proporional a la participación de cada país en la potencia eléctrica reservada para su mercado. En el Tratado de Salto Grande, la distribución de la energía se hace tomando como referencia la potencia eléctrica que cada país toma, lo cual es una particularidad del mismo.

-De tal modo, por acuerdos posteriores al convenio del año 1946, la Argentina se reservó temporariamente algo más del 50% de la potencia que le correspondía, en la medida que la República Oriental del Uruguay tenía un excedente circuntancial de oferta eléctrica.

-El acuerdo de 1973 que reglamentó el citado convenio de 1946, establece la primera distribución entre países de la potencia instalada durante los primeros cuatro años de operación, a condición de que dicha operación se iniciara en el bienio 1979/80 (21), del siguiente modo:

Argentina: 83,34% (equivalente a 10 turbogeneradores)
Uruguay: 16,66% (22)

En resumen: En el caso de Salto Grande , hasta el período de "normalización" en el cual cada país toma el 50% de la potencia instalada , se acordó que las garantías financieras fueran asumidas así:

Argentina: 83,34%
Uruguay: 16,66%

Las partes (los Gobiernos) acuerdan transferir las divisas necesarias para el pago de intereses.

b. El tratamiento de las garantías financieras fue similar en los tratados de Itaipú y Yacyretá, anexos y acuerdos posteriores.

Ambas partes (ANDE y ELETROBRAS en un caso, y ANDE y AyEE en el otro) deben dar las garantías financieras que el ente (IB ó EBY) requiera.

---

(21) Condición que se cumplió.
(22) El Acuerdo de 1973 (que fue reajustado posteriormente) sobre distribución temporaria de potencia preveía una modalidad más compleja, asignándose al mercado eléctrico uruguayo, turbogrupos en la siguiente progresión: 1986, 3 turbogrupos o sea el 25% de la potencia instalada; 1989, 4 turbogeneradores (33,33%), 1992, 5 turbogeneradores y 1995, 6 turbogeneradores (50%).

Los tratados especifican que las partes, conjunta o separadamente, directa o indirectamente, garantizarán las operaciones de créditos que la entidad realice, previa solicitud ante quien correspondiera.

En ambos casos, por Notas Reversales (No. 4 de 1973 para Itaipú y No. 9 del mismo año para Yacyretá) se estableció que el gobierno brasileño (Itaipú) o el Argentino (Yacyretá) darían las garantías mencionadas, subrogando las obligaciones de Eletrobas, AyEE y ANDE.

En ambos casos, el ente (IB o EBY) debe previamente someter los borradores de los contratos de préstamos a celebrar o el texto de los celebrados al Gobierno (del Brasil o Argentino según el caso) que es el garante.

Aprobados los borradores de los contratos por el Gobierno según el caso (brasileño o argentino) y los contratos definitivos, dicho Gobierno concederá las garantías de convertibilidad y transferibilidad a los pagos de amortizaciones y accesorios, en monedas de terceros países, durante la construcción de la central hidroeléctrica.

Durante el período de operación de la central, en ambos casos (Itaipú y Yacyretá) la modalidad convenida es otra. La garantía del gobierno (brasileño o argentino según el caso) para la convertibilidad y transferibilidad de compromisos en moneda extranjera, será concedida en igual proporción a la que se verifique entre la potencia contratada por dicho Gobierno y el total de la potencia instalada.

10.4.4 Moneda de cuenta y paridad cambiaria

En este caso, los tres organismos, de acuerdo a los tratados de referencia y convenios posteriores, adoptaron criterios disímiles.

a. La C.T.M. de Salto Grande acordó (23) que el registro de operación financiera podría realizarse tanto en dólares estadounidenses como en la moneda o monedas que la C.T.M. acordara.

   Las orogaciones tanto de la C.T.M. para "obras comunes" como de los organismos dependientes de las delegaciones para las obras "no comunes", en monedas locales (argentina o uruguaya) serán registradas con la paridad del dólar al momento de realizarse la operación. Podrá la C.T.M. fijar otra moneda de cuenta, o varias monedas, como se dijo.

---

23) Art. 8o. del Reglamento de la C.T.M.

En el caso de erogaciones en monedas de terceros países, el reembolso se realizará en la forma que la C.T.M. determine y al tipo de cambio vigente el día de su real incorporación al patrimonio de la C.T.M.

Los servicios de amortizaciones se realizarán en las monedas de origen, y se contabilizarán al tipo de cambio efectivamente erogado para la cancelación.

En 1974, dado por "Acuerdo de Sede", la sede de la C.T.M. se situó en Buenos Aires, y una parte muy importante del movimiento financiero se realizaba en pesos argentinos; se adoptó esa moneda como "moneda de cuenta". Se mantuvo el principio de que las transacciones ordinarias se registren en sus monedas de origen.

b. En el caso de Itaipú Binacional (24) se adoptó el dólar estadounidense como moneda de cuenta, entendiéndose que en el caso de entradas de fondos la conversión será hecha directamente en dólares. En caso de egresos, se convertirá la moneda de pago, en dólares.

En todos los casos, se utilizará el tipo de cambio oficial del país que efectúa el pago, o lo recibe.

c. En el caso de la Entidad Binacional Yacyretá (25) (EBY) se introduce el concepto novedoso en la época del empleo de los Derechos Especiales de Giro (DEG), (26) como moneda de cuenta,con modalidades en un todo similares a las de Itaipú.

10.4.5 Regalías o "royalties"

El tema de los "royalties" en el aprovechamiento de los recursos naturales, es uno de los más controvertidos. Algunos especialistas lo definen como el derecho de concesión para el uso de un recurso natural con un propósito determinado, sin que ello signifique su enajenación, especialmente si se trata del aprovechamiento no consuntivo de un recurso natural renovable.

En el Convenio de Salto Grande de 1946 no existe este concepto, ni tampoco en el Tratado de Yacyretá.

---

(24) Según el Estatuto que reglamenta IB (Anexo A del Tratado) y el Reglamento Interno de IB.

(25) Según el Art. 18o. del Anexo A del Tratado de Yacyretá.

(26) "Special Driving Right " SDR según el Fondo Monetario Internacional.

En general, este tipo de figura no es común en el uso compartido de recursos hídricos para hidroelectricidad, en la práctica internacional.

En el primer tratado o acuerdo en América Latina en que se establecen elementos de compensación económica por el uso del recurso hídrico en AHC, es el de Itaipú.

En el Tratado de Itaipú (27) se incrementa el costo de generación hidroeléctrica, por GWh generado y medido en la central hidroeléctrica en una componente de 650 dólares equivalentes, aclarándose que cualquiera que sea la generación anual, dicha regalía no podrá ser inferior anualmente al equivalente de 9 millones de dólares para cada una de las partes.

Esos montos, como los de otras compensaciones se mantendrán a precios constantes de acuerdo a las fluctuaciones del dólar respecto al patrón "oro" (28).

10.4.6 Cálculo de distribución de utilidades

a. Salto Grande

De acuerdo al Reglamento del Convenio de Salto Grande, sólo podrán liquidarse utilidades cuando se haya concluido la amortización de los préstamos.

Las utilidades serán distribuidas por partes iguales según el mismo Reglamento.

La C.T.M. siguió contratando en el año 1982, por ejemplo, préstamos del exterior a corto plazo con garantía del Banco Central de la República Argentina, y se renegociaron otros.

En ese año se produjo la cancelación total de la deuda de corto plazo del mercado interno, y se amortizó (como ejemplo) de la deuda de proveedores 30,6 millones de dólares equivalentes.

La deuda con bancos privados extranjeros corresponde al plazo mediano y en términos generales, si no es renegociada, tiene plazo de amortización hasta mediados de la década del 90.

Por tales razones, Salto Grande no ha tenido distribución de utilidades hasta la fecha.

---

(27) Articulo XV del Tratado

(28) Esta cláusula se renegoció en el año 1983.

En el Reglamento de 1974, complementario del Convenio, se establece que los fondos provenientes de recursos otorgados en préstamo devengarán un interés del 8% anual (inciso 7.5)

En el artículo 15 en relación con la fijación de la tarifa y su formación, se menciona la inclusión de un interés anual razonable sobre el valor del activo fijo bruto y sobre el capital de trabajo.

Evidentemente, en este caso, el tema de las utilidades no está aún totalmente definido, y no dispone de una experiencia transferible.

b. Itaipú y Yacyretá

Tanto en Itaipú como en Yacyretá (29), a diferencia del caso de Salto Grande, el monto establecido de utilidades, y el pago de las utilidades a las partes, se incorpora al costo del servicio, como un valor del 12% sobre su participación en el capital social integrado, en moneda constante, con los métodos que se describen para cada caso en el parágrafo 10.4.10. (30)

10.4.7 Compensaciones por cesión de energía hidroeleéctica

En el convenio de Salto Grande (1946), ambas partes se comprometen a intercambiar energía al precio de costo (31). En cambio, tanto en el Tratado de Itaipú como en el de Yacyretá se establece que el Ente (IB o EBY) incluirá en el costo del servicio, un monto adicional para compensar a la parte que cede energía a la otra.

En el caso de Itaipú (32) se fija ese monto en el equivalente a 300 dólares estadounidenses por GWh cedido a la otra parte, y en el caso de Yacyretá (33) ese monto por GWh es equivalente a 2 998 dólares.

---

(29) De acuerdo a los respectivos Tratados (Art. XV en ambos casos) y Anexos C, similares.

(30) La fórmula de reajuste, como se verá en par. 10.4.10 es muy diferente en el caso de Yacyretá, respecto a Itaipú.

(31) Artículo 8o. del convenio y además el Artículo 15 del Acuerdo Reglamentario del convenio. (1974)

(32) Artículo XV del Tratado (principio de compensación) y Artículo III del Anexo C, párrafo 8, monto.

(33) Artículo XV del Tratado (principio de compensación) y Anexo C, monto citado.

En ambos casos se establece que la compensación se debe realizar mensualmente, en la moneda que fije el ente, reajustado con el criterio general que corresponda. Es decir reajustando el dólar a su paridad con el "patrón oro" en el caso de Itaipú, y con una fórmula específica contenida en el Anexo C del Tratado, en el caso de Yacyretá.

10.4.8 Costos administrativos de las empresas eléctricas que constituyen el ente

En los casos de Itaipú y Yacyretá, en los cuales el ente está formado por dos empresas eléctricas, dueñas por partes iguales del ente, y representadas en el Directorio por funcionarios delegados, los tratados respectivos han establecido una modalidad para resarcir los costos de dichas empresas en cuanto a cargas administrativas y de supervisión del ente.

Estas cargas en ambos casos se establecieron por GWh generado, a razón del equivalente a 25 dólares para el IB (Itaipú) y de 166 dólares para la EBY (Yacyretá).

En ambos casos son válidas las cláusulas de reajuste usuales.

En el caso de Salto Grande no existen estos cargos ya que el ente (C.T.M.) tiene otro carácter.

10.4.9 Costo de la energía generada y tarifas

También en este caso, la experiencia más válida para otros países, se refiere a la de los tres AHC mencionados, repitiéndose el caso de dos modelos básicos el representado por las previsiones del Convenio de Salto Grande, y el correspondiente a los tratados de Itaipú y Yacyretá. En este último caso existen algunas diferencias, especialmente en los aspectos cuantitativos.

La experiencia más completa y viable no incluye a ambos modelos. Es la que corresponde al segundo caso, es decir a las condiciones de determinación del costo de la generación hidroeléctrica de acuerdo a los tratados de Itaipú o Yacyretá.

En ambos casos existen una serie de rubros de igual índole (aunque sus valores monetarios difieren) que componen el cálculo del costo, conjuntamente con otros que difieren.

En ambos casos, el cálculo del citado costo se hace con la metodología definida en el Anexo C del respectivo tratado.

Dicho costo tiene los siguientes componentes:

Monto para cubrir el pago de utilidades del 12% a las partes (las empresas eléctricas) con respecto al capital integrado.

Monto para pagar la regalía por cesión de energía (en el caso de Itaipú) o la compensación por cesión de energía (en el caso de Yacyretá)

Monto para resarcir a las partes (las empresas eléctricas que son dueñas del ente) de los cargos por administración conexa y supervisión del ente.

Monto para cubrir los gastos de explotación del ejercicio más el saldo (positivo o negativo) de la cuenta de explotación del ejercicio anterior.

En el caso de Yacyretá se agregó un nuevo concepto o cargo, para que el ente compensara a las partes (las empresas eléctricas) el uso del recurso suelo, en función de la superficie inundada por el embalse pertinente a cada país. Este monto de compensación se calcula de acuerdo a una expresión que se encuentra en la misma Nota Reversal (No. 12 de 1979) que introduce el concepto.

Como se observa, la contabilización de los costos corresponde al concepto de precio o tarifa, ya que en ambos casos no solo se incorporan elementos tales como compensaciones por cesión de energía (y regalías en el caso de Itaipú), sino además, todos los costos financieros y de utilidad del capital.

10.4.10 Ajustes a aplicar a transacciones y egresos

La experiencia respecto a las modalidades para ajustar a precios constantes los valores monetarios de transacciones, que se considera más completa y transferible, es la contenida en la Nota Reversal No. 22 de 1979, complementaria del Tratado de Yacyretá.

- El detalle de la misma se presenta en la Parte IV:Textos de Tratados y Convenios.

- Basta precisar que el factor de ajuste F.A.(34) para corregir a valores de igual poder adquisitivo los pagos en concepto de utilidades, resarcimiento de gastos, compensación por energía cedida (y todos los casos en que se acuerda su aplicación), depende de los siguientes indicadores:

---

(34) Véase apartado 5.5.2 : Costos y Tarifas.

- Variación del índice del "valor unitario de exportación del mundo" (según el Fondo Monetario Internacional, variación del índice similar pero para los países industriales), variación de otro índice similar para los E E.U U. de América (elaborado por el Departamento de Comercio de ese país)

- Variación de los precios al por mayor de los productos industriales en E E.U U. de América (elaborado por el Departamento de Trabajo de ese país).

- Variación del precio del petróleo crudo, en el Oriente Medio (elaborado por la O.E.A.)

Estos indicadores están afectados por multiplicadores según la misma expresión.

En la citada Nota Reversal hay una serie de aclaraciones sobre la aplicabilidad de la fórmula, eventualidad de su revisión, periodicidad de aplicación (mensual), ajustes semestrales, etc.

En el caso de ITAIPU BINACIONAL, el Tratado de Itaipú establece como el de Yacyretá el principio de ajustes a los valores monetarios.

Se adopta el procedimiento de referir las transacciones que se deben ajustar (pago de regalías, utilidades, resarcimientos de gastos, compensación por cesión de la energía de una parte, etc.) de acuerdo a las fluctuaciones del dólar de acuerdo al "patrón oro",en la fecha de vigencia del tratado.

Se prevé que esta modalidad pueda sustituirse si no se demostrara eficiente a los efectos de obtener valores constantes.

En el caso de Salto Grande (véase Reglamento 1974 inciso 7-6) se establece una modalidad relativamente simple para el reajuste de los reembolsos de los préstamos que se realizarán en la misma moneda reajustada a la paridad del dólar estadounidense, vigente en el país prestamista para operaciones financieras al momento del reembolso. Igual criterio es válido para los aportes en monedas locales de los países signatarios, la contabilización del patrimonio de la C.T.M., etc.

10.5 Necesidades de Capital

Las necesidades financieras relacionadas con el desarrollo de los AHC pueden caracterizarse en función de:

a. Concluir los aprovechamientos que ya estando en servicio requerirán ciertos refuerzos en los sistemas de transmisión; y comenzar los proyectos que ofrecen mejores condiciones de factibilidad y cuentan con proyectos definitivos.

   En este grupo A se encuentran Salto Grande, y Yacyretá, Itaipú, Garabí y Corpus.

   Se ha estimado los requerimientos globales financieros de estas 5 AHC del orden de 13 millones de dólares , para completarlos o ejecutarlos.

b. Concluir los proyectos básicos ejecutivos de otros AHC que se encuentran estudiados sólo a nivel de inventario y prefactibilidad, y que eventualmente podrían comenzar a ejecutarse durante la década del 90. Estos AHC se han incluido en el Grupo B.

   Financiamiento de AHC del Grupo A

Se han hecho estimaciones basadas en las necesidades de completar las inversiones en Salto Grande e Itaipú.

En el caso de Salto Grande, estas estimaciones apoyan el carácter multipropósito, completando los aspectos indivisiblemente vinculados a este aprovechamiento.

- El sistema de navegación fluvial.

- El sistema de transmisión.

En el caso de Itaipú, el gobierno brasileño tiene previstas las inversiones complementarias.

En los casos de Yacyretá, Garabí y Corpus, se ha supuesto estimaciones que presuponen completar la inversión en Yacyretá, para su entrada en servicio a partir de 1995; ejecutar Garabí para su comienzo de entrada en servicio en 1996, y dar comienzo a las obras civiles de Corpus hacia 1997-98, para que entrara en servicio después del año 2000.

10.6 Incidencia del Proceso de Integración

10.6.1 Los organismos de integración de la región del sector eléctrico

Los organismos de integración regional más estrechamente vinculados a estos AHC y a su desarrollo son:

OLADE. Organización Latinoamericana de Energía

SIECA. Secretaría de Integración Económica Centroamericana, vinculada estrechamente al proyecto de Interconexión Eléctrica del Istmo Centroamericano

CIER. Comisión de Integración Eléctrica Regional que vincula a parte de las empresas eléctricas de la Región

Los Acuerdos de Integración

El marco político y económico en que se desarrollan los AHC en servicio, en construcción y en proyecto avanzado, está constituido:

- Por los acuerdos generales ya comentados como el Tratado de la Cuenca del Plata, el Tratado Amazónico, etc. vinculados a los recursos hídricos.

- Los acuerdos de integración subregional como el Mercado Económico Centroamericano, el Acuerdo de Cartagena (para los países andinos), etc. Esta enumeración no es taxativa.

- Los acuerdos generales tendientes a desarrollar la integración económica, como el de ALADI.

- Los acuerdos binacionales tendientes a desarollar la integracion económica.

Por su especialidad significación en relación a los AHC en curso y de perspectivas más inmediatas se hará referencia a los protocolos de integración suscritos en 1986 por los presidentes de Argentina y Brasil.

Protocolos de integración Argentina-Brasil de 1986

En el actual proceso de desarrollo concreto de AHC, hay cuatro países involucrados: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruaguay.

Es de esperar que en el futuro, el esfuerzo mancomunado de otros países en otras aréas de la Región, permitan iniciar y concluir otros AHC.

Mientras tanto, de ese conjunto de 4 países, hay dos (Argentina y Brasil), que participan y participarán en todos los aprovechamientos binacionales en curso de culminación (Itaipú y Yacyretá), comienzo relativamente próximo (Garabí, Corpus) o más lejano: Aprovechamientos sobre el Bermejo, embalses compensadores de Yacyretá y Salto Grande, aprovechamientos sobre el resto del tramo limítrofe argentino-brasileño del río Uruguay (Roncador, San Pedro).

Por esta razón es de especial interés analizar, en función de las posibles fuentes de financiamiento para el futuro desarrollo de estos AHC, el proceso de integración económica entre Argentina y Brasil.

El comercio entre Argentina y Brasil llegó en el pasado a superar los 1 000 millones de dólares por año. Se fue amortiguando con el tiempo, en paralelismo con la crisis económica internacional, alcanzando a solo 300 millones de dólares en 1985.

En julio de 1986,los presidentes de ambos países suscribieron el acta del denominado Programa de Integración y cooperación Económica entre la Argentina y Brasil, la cual incluye 11 protocolos.

Algunos de estos protocolos tienen estrecha relación con mecanismos potenciales de financiamiento de AHC, en forma general, por extensión de las materias específicas tratadas.

Se comentarán los aspectos más importantes como fuente de posibles vías de desarrollo de AHC en otros países, por ejemplo:

Protocolo No. 8

Este protocolo afirma la voluntad de ambos países en realizar el aprovechamiento de los recursos hídricos compartidos (río Uruguay) y cooperar en materia energética.

Se comprometen asimismo a:

a. Asegurar la conclusión del proyecto básico de Garabí antes de fines de 1986 (etapa que se cumplió); así como el de un cronograma de trabajo para llevar a la ejecución del aprovechamiento, según lo convenido en el Tratado de 1980 (Tratado para el aprovechamiento del tramo limítrofe compartido del río Uruguay. inciso 3 del protocolo No. 8).

b. Concretar el avance de las negociaciones para ejecutar el aprovechamiento hidroeléctrico argentino Pichi-Picún Leufú, con financiamiento brasileño y participación de un consorcio constructor brasileño, con fecha de comienzo en el año 1987 (inciso 4).

c. Apoyar conjuntamente a OLADE.

Protocolo No. 7

Este Protocolo crea un fondo común de inversiones para el desarrollo, con un aporte inicial de 200 millones de dólares, integrado por partes iguales, que puede ser utilizado como mecanismo compensador en caso de desequilibrios en el intercambio comercial de bienes de capital (Protocolo No. 1)

Protocolo No. 1

Es sin duda el más importante en relación con el desarrollo de AHC entre los dos países y su financiamiento.

Prevé un comercio en bienes de capital entre ambos países que deberá en total alcanzar los 2 000 millones de dólares en 1990, partiendo de 200 millones en 1987, hasta llegar a 750 millones en 1990.

Debe destacarse que en los últimos años Brasil vendió anualmente, en promedio, entre 100 y 120 millones de dólares, en bienes de capital; y compró hasta 40 millones en ese mismo concepto, por año.

El protocolo establece el compromiso (que deberá ser ratificado parlamentariamente), de:

a. La exclusión de cualquier restricción o traba de naturaleza no tarifaria, o tributaria aplicada a las importaciones de bienes de capital.

b. Las importaciones del sector público de bienes de capital incluidos en la lista común, tengan tratamiento preferencial equivalente respecto a terceros (inciso B).

c. En las licitaciones de obras públicas, en ambos países, financiadas con préstamos de las instituciones financieras internacionales, los bienes de capital de origen argentino y brasileño respectivamente, que no estén incluidos en la lista común, serán beneficiados con una reducción del 50% en relación con terceros proveedores, y respecto al nivel de protección en el margen de precio concedido a los bienes de capital locales.

10.7 Factores Críticos

10.7.1 Conjunto de factores

Entre los factores críticos del financiamiento deben citarse los derivados específicamente de la nueva situación creada a partir de 1983 con la deuda externa y los derivados de problemas de planeamiento de la demanda eléctrica, retrasos en los plazos constructivos, etc.
El primer grupo de factores ya fue comentado en el parágrafo No. 10.2.

10.7.2 Dificultades derivadas de atrasos en la entrada en servicio de los AHC

Entre los aspectos que más agravan los problemas de financiamiento se hallan el natural largo plazo de construcción y entrada en servicio de los AHC.

Se ha visto que estos aprovechamientos deben, hasta el momento, ubicarse entre los aprovechamientos hidroeléctricos de gran magnitud, todos mayores de 1 millón de kW.

Estos aprovechamientos requieren para su ejecución plazos de 10 o más años, desde el momento en que comienzan las obras principales y, entran en servicio comercial los últimos turbogrupos.

Estos plazos pueden alargarse a 12 y 15 años cuando a las características de su gran magnitud (caso de Itaipú) se agregen períodos de escaso ritmo de obras, derivados de causas diferentes (Yacyretá), o problemas derivados de menor demanda eléctrica en los mercados que la prevista (Itaipú y Yacyretá).

Estas causas, que serán analizadas en lugar aparte, aumentan excesivamente los costos financieros.

En el Cuadro No. 10-6 se presenta un ejemplo típico de mayores costos financieros derivados de un alargamiento de plazo de 1,2 y 3 años de la entrada en servicio de la primera turbina sobre la base de una estructura de ejecución de un AHC tipo, basado en 7 años de obras civiles hasta ese evento y 3 adicionales para la terminación de las obras, montajes, entrada en servicio del resto de los turbogrupos, etc.

La expresión utilizada para el cálculo de los intereses financieros llamados "intercalares" o de intereses durante la construcción, es la empleada por más de 15 años por los equipos conjuntos argentino-brasileños en el aprovechamiento del tramo limítrofe del río Uruguay.

De acuerdo al Cuadro No. 10-5 se desprende que el caso tipo elegido, es bastante similar al de Salto Grande:

a. Los intereses durante la construcción representan el 58% del incremento de la inversión para un aprovechamiento que tenga 10 años de ejecución, incluyendo 7 años de obras civiles principales (t1) y 3 años de lapso entre el montaje de las primeras y últimas turbinas (t2).

b. Para un índice 100, de los intereses durante la construcción en el caso tipo, el primer año de dilatación del período de construcción de obras civiles ya representa un 12% del incremento total de la inversón

   El aplazamiento en 6 años del período total de construcción y montaje (16 años en lugar de 10) representa un incremento de las necesidades de financiamiento del 75% respecto al caso tipo.

c. Si las dilaciones se producen en el período de montaje de los turbogrupos y de entrada en servicio comercial (disponibilidad de transmisión), las necesidades de financiamiento se incrementan del 3% (1 año de postergación) al 18% (cuando el período pasa de 3 años a 9 años).

   En uno y otro caso, se deben agregar las pérdidas por "lucro cesante" en la medida que no se produce energía ni se la coloca en el mercado, perdiéndose la posibilidad en ese período de atraso de generar recursos financieros genuinos.

En resumen de la experiencia concreta del financiamiento de aprovechamientos hidroeléctricos en la Región, y en particular de los tres AHC citados, se concluye que:

a. Se encontraría ya agotado el modelo convencional de financiamiento, en el cual los problemas se intentan resolver exclusivamente desde dentro del sector energético.

b. La crisis de fuentes financieras no admite el simple reajuste del modelo basado en recursos exclusivamente propios del sector, a efectos de sobrellevar esa crisis.

   Se debe rediseñar una estrategia de financiamiento de los AHC, insertando los AHC en mercados más amplios, multinacionales en lo posible y que incluyan el desarrollo y el comercio de bienes de capital entre los países involucrados en los AHC, y la integración de los mercados eléctricos y energéticos de dichos países.

CUADRO No.10-6

INCREMENTO DE LOS COSTOS FINANCIEROS DE UN APROVECHAMIENTO HIDROELECTRICO TIPO (1) COMO CONSECUENCIA DEL ALARGAMIENTO DE LOS PLAZOS CONSTRUCTIVOS Y DE MONTAJE.

CASO	Indice Básico t1 = 7 t2 = 3	Dilatación del período t1 de las obras civiles en (años) o del período t2 entre instalación de turbogrupos primero y último					
		1	2	3	4	5	6
a. Dilatación del período "tipo" de 7 años de las obras civiles principales	100 (0,586)	109 (0,640)	118 (0,6936)	127 (0,747)	137 (0,800)	146 (0,8538)	155 (0,9071)
b. Dilatación del período "tipo" de 3 años de montaje de los turbogrupos y su entrada en servicio	100 (0,586)	103 (0,604)	106 (0,6221)	109 (0,640)	112 (0,6579)	115 (0,6755)	118 (0,6936)

(1) Cronograma tipo: t1 = plazo en (años) entre el comienzo de las obras civiles y a entrada en servicio comercial del primer turbogrupo = 7 años

t2 = plazo entre la entrada en servicio comercial del primer y último turbogrupo = 3 años

Cálculo de los "intereses durante la construcción" "i" d.c. = 2/3 x I x i (t1 + 1/3 t2) siendo "I" la inversión total excluidos los costos de administración e indirectos e "i" la tasa de interés en este caso del 8%.

i.d.c. = $i_1 + i_2$; i_1 = I x 0,667 x 0,08 x t1; t1 = 10, 11, 12,
i_2 = I x 0,222 x 0,08 x t2; t2 = 3, 4, 5.

Recomendaciones

10.8.1 De modo general

Como resultado de la experiencia en otros estudios y desarrollos de AHC en la Región, en el tema de instrumentación del financiamiento de los mismos, se recomienda, que:

a. El Tratado debería contener los lineamientos generales de la política de financiación para las distintas materias que la componen, según el listado de temas (no exhaustivo) contenido en este capítulo.

b. Se deberá establecer explícitamente si los préstamos serán tomados por el organismo bilateral o por los respectivos gobiernos, y el grado de compromiso de las partes (en forma igualitaria o no).

c. Es conveniente aclarar los mecanismos diferenciales de financiación previstos para las "obras comunes" y "no comunes".

d. Respecto a los recursos locales es altamente conveniente que el tratado prevea el origen de los mismos en lo posible, si el grado de la gestión financiera precedente lo permite, a fin de asegurar el financiamiento interno. Ello además facilita las gestiones ante organismos de crédito de la banca exterior (internacional y privada), proveedores externos,etc.

e. Se establezca, si es posible, que las Altas Partes Contratantes (los Gobiernos) darán al organismo binacional, conjunta o separadamente y en la forma que acordaren (véase Tratado de Yacyretá) las garantías para las operaciones de crédito que realizare.

f. Para facilitar las garantías a los que se hace referencia en el punto 5, es esencial que: no solo los borradores de los contratos de crédito del organismo sean sometidos a los Gobiernos, sino que también, sean sometidos a los organismos técnicos competentes de los Ministerios de Economía y Relaciones Exteriores respectivos a fin de que éstos tengan participación activa en la gestión de dichos créditos.

g. Los contratos de préstamos no debieran, implícita o explícitamente, colocar en situación de desventaja a los proveedores nacionales y/o a consorcios binacionales.

Del mismo modo que se pueden llegar a establecer compensaciones económicas para una de las Partes por el aporte específicamente mayor en cuanto a determinados recursos naturales que dicha parte compromete para el

aprovechamiento común, también puede ser razonable establecer ompensaciones para la parte cuya contribución al financiamiento del conjunto es mayor.

h. Que la mayor contribución al financiamiento de una parte, por el contrario, no debería restringir las posibilidades de la otra parte para disponer con toda libertas de los excedentes de energía hidroeléctrica no consumidos por su propio mercado.

En caso de que se desee favorecer expresamente el desarrollo regional, y/o industrial de ambos países conjuntamente, partir de la demanda de bienes y servicios que crea el AHC, se precise el alcance de esta política desde el punto de vista financiero, estableciendo en forma explícita por ejemplo:

- La obligatoriedad de construir consorcios binacionales con igual participación de las empresas de cada país.

- Las condiciones de preferencia que se otorguen a dichos consorcios.

i. En caso de que se deje exclusivamente librado a la política económica y de promoción industrial de cada país, la participación de sus sectores productivos y de servicios en el AHC, es conveniente especificar (como la experiencia muestra) que los costos de esas medidas de promoción deberán ser absorbidas entermente por cada país (35).

10.8.2 Específicas, en relación a excesivos plazos constructivos, integración de mercados, crédito de proveedores, etc.

A efectos de resolver los problemas de financiamiento de los futuros AHC que se acometen se recomienda:

a. Eliminar en lo posible las innecesarias cargas financieras resultantes de un inadecuado planeamiento que provoca un alargamiento grave de los plazos de entrada en servicio de los turbogrupos.

---

(35) En el caso de la constucción y provisión de equipos para Itaipú, de acuerdo a las fuentes consultadas, los organismos gubernamentales habrían facilitado créditos a los proveedores nacionales, con 60 a 120 meses de gracia, y

b. Reconocer que dada la estrecha dependencia del sector eléctrico con el crecimiento del resto de la economía, y de los efectos recesivos intermitentes de la economía mundial, es indispensable flexibilizar los límites de los mercados eléctricos, creando reaseguros a través de mercados eléctricos no solo nacionales.

c. Vincular estrechamente el financiamiento de nuevos AHC con el desarrollo del comercio internacional entre los países vinculados por estos aprovechamientos, en cuanto a venta recíproca de servicios de consultoría (y/o consorcios), de tecnología (y/o empresas conjuntas de I&D); de bienes de capital, etc.

d. Utilizar los recursos financieros que se apliquen a los AHC como herramienta de desarrollo tecnológico y empresario de los países involucrados, en particular en relación a las políticas de desarrollo de bienes de capital que tendrán en dichos AHC una demanda asegurada.

e. Negociar los créditos de proveedores externos en paquetes (de acuerdo a experiencias similares a las del Brasil) en los que la capacidad financiera y empresaria externa se asocie y promueva el crecimiento de los sectores equivalentes nacionales.

f. Promover una serie de rondas de reuniones internacionales con propósitos muy concretos.

Ronda No. I

Con participación de los empresarios de rubros industriales involucrados en estos grandes AHC, junto con representantes de las empresas eléctricas y gobiernos para discutir una política de expansión industrial sobre la base de la demanda de bienes de capital creada por estos AHC.

Ronda No. II

Con participación de empresarios de los consorcios de ingeniería involucrados en grandes AHC junto con representantes de las empresas eléctricas nacionales y del ente de AHC, para analizar el desarrollo de los proyectos y estudios.

Ronda No. III

Con participación de los organismos internacionales y nacionales de las empresas eléctricas nacionales y del sector privado de la industria eléctrica,en relación con el desarrollo de sistemas interconectados bi y multinacionales, sobre la base de desarrollo de AHC.

10.9 Bibliografía Seleccionada.

(10-1) Organización Latinoamericana de Energía "La Deuda Externa y el Sector Energético en América Latina y el Caribe" OLADE - Versión preliminar. Septiembre 1986, Quito.

(10-2) Sercovich, Francisco; Soifer, Ricardo; Schamis, Graciela "Exportación de Tecnología de Brasil y Argentina" BID/INTAL. Buenos Aires. Noviembre 1986.

(10-3) Gobiernos de Argentina y Brasil "Programa de Integración y Cooperación Económica entre la República Argentina y la República Federativa del Brasil"

(10-4) Agua y Energía Eléctrica (Arg.) - Eletrobras S.A. (Brasil) "Manual de Procedimientos para la Estimación de Costos de Construcción" Estudio del Aprovechamiento del Tramo Limítrofe del Río Uruguay, y su afluente el Río Pepirí-Guazú" entre Argentina y Brasil. Informe No. 26.1975.

(10-7) CEPAL-ONUDI."Demanda de Equipos de Generación Transmisión y Transformación Eléctrica en América Latina" Proyecto CEPAL/ONUDI sobre Bienes de Capital, Santiago de Chile. 1983.

11 ASPECTOS LABORALES

11.1 Régimen Laboral

11.1.1 Marco de referencia

Como se trata esencialmente de extraer de las realizaciones en materia de AHC, experiencias que puedan ser transferidas a otros casos, el tema se abordará a partir de las referencias a los tres aprovechamientos más desarrollados:

Salto Grande, Itaipú y Yacyretá

En los tres casos , el ente binacional incorporó un régimen laboral que cubre las relaciones entre el Ente y sus propios empleados, como empleador directo, y los empleados de sus contratistas.

Los entes IB (Itaipú) y EBY (Yacyretá) se rigen por Protocolos, con la diferencia que en el caso de Itaipú, se desdobló el tratamiento del régimen laboral respecto a sus propios empleados, del régimen laboral de personal contratado por su contratista.

Estos protocolos estén refrendados por los propios gobiernos. En el caso de la CTM se elaboró un Estatuto Laboral, que en realidad confirma la competencia en cada país, de la legislación laboral vigente.

Del mismo modo que en el caso de Itaipú y Yacycretá, este Estatuto fue aprobado por los respectivos gobiernos.

Se hará breve referencia a los regímenes laborales de Yacycretá (muy similar al de Itaipú) y al de CTM de Salto Grande.

Se presenta en el Cuadro No. 11-1 las prevalencias de distintas jurisdicciones laborales para la CTM, o bien para el EBY e IB, discriminadas por situaciones (pago de salarios, o situaciones de accidentes, suspensiones,etc.).

CUADRO N.11-1
PREVALENCIA DE JURISDICCIONES LABORALES

APROVECHAMIENTOS	PREVALENCIA					
	SALARIO - SEG. SOCIAL			CONFLICTOS,ACCIDENTES		
	NACIONALIDAD	LUGAR DE TRABAJO	LUGAR DE CONTRATACION	NACIONALIDAD	LUGAR DE TRABAJO	LUGAR DE CONTRATCION
SALTO GRANDE		X(1)	X(2)		X	
ITAIPU	X (3)		X (3)	X		X
YACYRETA	X		X	X		X

(1) Si el obrero se desplaza en las obras de una a otra margen.
(2) Si el obrero está con ocupación fija en una margen.
(3) Coinciden los conceptos , pues la contratación de los nacionales de cada país se hace obligatoriamente en la margen de su nacionalidad.

Fuente: Consultor

11.1.2 CTM de Salto Grande

La CTM cuenta con un Estatuto Laboral que regula el régimen de trabajo del personal de sus contratistas.

Este régimen reconoce la posibilidad de aplicar dos jurisdic ciones laborales: Para los empleados que estén trabajando en las obras principales, desplazándose de una a otra margen,de acuerdo a las necesidades,rige la jurisdicción del lugar de trabajo.

Para los empleados que han sido contratados en una margen, y tienen un lugar fijo de trabajo en esa margen, rige la jurisdicción del lugar donde fueron contratados.

En el Artículo 1o. y subsiguientes en forma muy similar a los Protocolos Laborales de Itaipú y Yacyretá, se regula:

La jornada de trabajo, horas extras, descanso dominical, salarios, sueldo anual complementario (aguinaldo), derechos del trabajador en caso de suspensión del trabajo, vacaciones, preavisos e indemnizaciones por despido, servicios sociales de atención médica y farmacéutica y las funciones de una Comisión Arbitral para decidir sobre las controversias de tipo laboral.

La CTM establece en su reglamentación interna que su personal será de nacionalidad argentina o uruguaya, por partes iguales.

El régimen de la CTM establece que los contratistas que trabajen en ambas márgenes, deberán tener igual número de obreros, dentro de lo posible.

En la práctica la CTM ha velado siempre por el respeto de este acuerdo entre las partes. En algunas ocasiones, en el curso de las obras, los contratistas principales se apartaron de esa obligación, no habiéndose aclarado en todos los casos si ello obedecía a condiciones económicas o a la real imposibilidad de contar con personal de una determinada nacionalidad.

La experiencia demostró que era saludable:

a. mantener un adecuado equilibrio entre las proporciones de los trabajadores originarios en cada país.

b. tratar que dicho equilibrio se respetara también entre obreros calificados y no calificados (lo que era difícil), y,

c. adoptar una política razonablemente flexible, ante apartamientos de las normas, no graves ni prolongados.

11.1.3 Itaipú y Yacyretá

Los organismos respectivos, a través de Protocolos de elaboración interna (pero luego convalidados por los gobiernos) regularon el régimen laboral en cada caso.

Las pautas en uno y otro caso son muy similares, y a su vez difieren del régimen laboral establecido en Salto Grande.

Uno de los aspectos que pueden tener relativamente más trascendencia es el de la jurisdicción laboral competente.

En el caso del EBY,y el IB se establece que los trabajadores sean paraguayos, argentinos (para el EBY) o brasileños (para el IB)deberán ser contratados en el país de su nacionalidad, y corresponde aplicar la legislación del lugar de celebración del contrato. Este coincidirá, por lo tanto, con el de la nacionalidad.

Se mencionan algunas características destacadas del régimen laboral de Yacyretá. El régimen de Itaipú, como ya se ha dicho,es enteramente similar.

En ambos organismos también prevalece una norma de contratación equilibrada de trabajadores, según sus nacionalidades, reflejada en los respectivos Tratados por la expresión: "distribución equitativa de la mano de obra" entre ambos países.

Los gobiernos de Argentina y Paraguay suscribieron en 1976 el "Protocolo de Trabajo y Seguridad Social del EBY".

Este Protocolo, luego complementado con un Acuerdo (1982), alcanza a todos los trabajadores de contratistas y subcontratistas del EBY, estableciendo:

a. el principio de a igual trabajo, igual salario, sin discriminación de sexo, edad, raza, religión y estado civil.

b. que los trabajadores paraguayos deberán ser contratados en el Paraguay y los argentinos en la Argentina (con algunas excepciones).

   De tal modo rige, para los problemas laborales, la ley del lugar de celebración del Contrato de Trabajo, en relación con:

   - régimen de trabajo de menores y mujeres
   - derechos sindicales de los trabajadores
   - capacidad jurídica de las partes, régimen de extensión del Contrato de Trabajo, derechos y obligaciones, etc.

c. una jornada normal de 8 horas diarias, con 48 horas semanales, con intervalos de descanso y alimentación en ambas márgenes.

d. las horas extraordinarias hasta dos por día, si los trabajos así lo exigen, y establecer que serán remuneradas en 50% por encima de la hora normal.

e. a 6 horas por día los trabajos insalubres, con salarios iguales a los de jornada de 8 horas, más un 30%.Se regula el trabajo nocturno, en días feriados etc., asimismo el régimen de vacaciones para los trabajadores, menores de 18 años de edad.

f. el aguinaldo o sueldo anual complementario, las indemnizaciones por suspensión temporal o despido, el preaviso de despido, las comisiones de conciliación.

g. el compromiso de complementar el Protocolo con un acuerdo sobre Higiene y Seguridad Social.

11.2 Régimen de Higiene y Seguridad Laboral

11.2.1 Marco de referencia

La construcción de grandes obras como son en la mayoría de los casos las requeridas para los AHC, presentan una elevada diversidad de riesgos para la salud,e incluso la vida de los trabajadores.

La disposición de las obras en largos (y a veces profundos) frentes de trabajo, la cambiante fisonomía de las mismas, en general al aire libre, y el uso de maquinarias de altísimos rendimientos horarios y móviles, son todos factores que contribuyen al alto riesgo ambiental de estas obras.

En el caso de las Obras Principales de Salto Grande, iniciadas en 1974, la CTM asumió tempranamente la responsabilidad de reducir al mínimo esos riesgos. Del mismo modo, en las obras de Itaipú y Yacyretá, los entes binacionales crearon también departamentos responsables directamente de esta materia.

Contaron además con "Acuerdos" sobre Higiene y Seguridad Laboral, complementarios de los Protocolos Laborales.

A título ejemplificativo, por considerarse la misma una experiencia valedera y transferible a otros casos en el futuro, en Anexo B, se reproducen artículos seleccionados del Contrato General de la CTM con el Contratista Principal (Obras Civiles).

Estos artículos se refieren a temas específicos, tales como:

- Vigilancia y alumbrado de la obra.
- Alojamiento del personal
- Abastecimiento de agua potable y servicios sanitarios.
- Medidas de protección y señalamiento
- Inspección de seguridad de las obras, etc.

En lo que se refiere a EBY, ésta se rige también por el "Acuerdo sobre Higiene y Seguridad del Trabajo", que reglamenta en 1982, el Protocolo de Trabajo y Seguridad Social para los trabajadores de los contratistas y subcontratistas del ente.

Este Protocolo regula las condiciones del examen de admisión del trabajador (obligatorio), los exámenes periódicos (12 meses como máximo, y 6 meses si el trabajo es insalubre); y el examen final, si cesa el Contrato de Trabajo.

Reglamenta las condiciones de inhabilitación temporaria del trabajador, la elaboración de fichas clínicas, su consulta, las obligaciones de contratista y subcontratista en cuanto a higiene, medicina del trabajo, etc.

Prohibe el trabajo de menores y mujeres en condiciones insalubres, y para los trabajadores en general, la plena vigencia del Protocolo citado. Obliga a establecer entre el EBY y las autoridades sanitarias, normas para 34 rubros (Art.9), y nomina las autoridades que en cada país, son competentes en la materia.

En Anexo C se presenta, como elemento de referencia, el "Protocolo sobre Relaciones de Trabajo y Seguridad Social", de Itaipú.

11.3 Recomendaciones

En base a la experiencia mencionada en este capítulo, se considera:

1o. Viables cualesquiera de las dos modalidades en cuanto a la jurisdicción de aplicación del régimen laboral, es decir según el lugar de contratación o bien según el lugar de trabajo.

2o. Conveniente precisar, como se ha hecho en las normas citadas de régimen laboral, los siguientes puntos como mínimo:

1) Ley aplicable
2) Jornadas de trabajo
3) Descanso semanal
4) Salarios
5) Sueldo anual complementario
6) Suspensión de tareas
7) Sanciones disciplinarias
8) Vacaciones
9) Feriados pagados
10) Régimen del despido
11) Enfermedades
12) Accidente de trabajo
13) Régimen de previsión social
14) Derechos de sindicación y huelga
15) Régimen de trabajo de la mujer y menores (por encima de cierta edad)
16) Trabajos insalubres
17) Régimen complementario de higiene y seguridad laboral

3o. Recomendable, si no imprescindible, convalidar una legislación de higiene y seguridad en el trabajo, sobre la base de las normas internacionales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT . Véase Anexo A de este Capítulo). Como elemento de juicio adicional, se presenta también como Anexo B una serie de artículos seleccionados del contrato general de la CTM con el Contratista Principal, referente al mismo tema.

11.4 Bibliografía Seleccionada

(11.1) Ente Binacional Yacyretá EBY."Tratado de Yaciretá y Normas Complementarias"EBY Buenos Aires, 1983

(11.2) OIT/CIAT- (Con la cooperación de la CTM de Salto Grande."Calidad de vida y medio ambiente de trabajo en las grandes obras de infraestructura. El proyecto de Salto Grande." OIT-CTM Buenos Aires , 1979

(11.3) Itaipú Binacional."Protocolo sobre relaciones de trabajo y Seguridad Social" IB - Asunción 1974

CONCISA, INCONAS, IATASA."Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo para la Construcción de Grandes Obras" Publicación de CONCISA, IATASA Buenos Aires, 1980

11.5 ANEXOS

ANEXO A

NORMAS INTERNACIONALES

Convenios y recomendaciones referidas a aspectos particulares de la industria de la construcción (protección de los trabajadores).

Convenio No. 148 (1977)	Medio ambiente de trabajo: contaminación del aire, ruido y vibraciones.
Convenio No. 13 (1921)	Empleo de la cerusa.
Convenio No. 17 (1925)	Indemnización por accidentes de trabajo.
Convenio No. 42 (1934)	Indemnización por enfermedades profesionales (Revisado en 1934)
Convenio No. 62 (1937)	Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.
Convenio No. 81 (1947)	Inspección del trabajo en la industria y el comercio
Convenio No. 115 (1960)	Protección de los trabajadores contra la radiaciones ionizantes.
Convenio No. 119 (1963)	La protección de la maquinaria.
Convenio No. 120 (1964)	La higiene en el comercio y en las oficinas.
Convenio No. 121 (1964)	Las prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
Convenio No. 123 (1965)	Edad mínima de admisión en trabajo subterráneo en las minas.
Convenio No. 124 (1965)	Exámen médico de aptitud de los menores para el empleo en trabajos subterráneos en las minas.
Convenio No. 127 (1967)	Peso máximo de la carga que puede ser transportadas por un trabajador.

Convenio No. 130	(1969)	La asistencia médica y las prestaciones monetarias de enfermedad.
Convenio No. 136	(1971)	La protección contra los riesgos de intoxicación por benceno.
Convenio No. 138	(1973)	Edad mínima de admisión al empleo
Convenio No. 139	(1974)	La prevención y el control de los riesgos profesionales causados por las substáncias o agentes cancerígenos.
Convenio No. 142	(1975)	La orientación profesional y la formación profesional en el desarrollo de los recursos humanos.
Convenio No. 149	(1974)	Empleo y condiciones de trabajo y de vida del personal de enfermería

Recomendación No. 3	(1919)	Prevención del carbunclo.
Recomendación No. 5	(1919)	Creación de un servicio público de higiene.
Recomendación No. 6	(1919)	Aplicación del Convenio Internacional, adoptado en Berna en 1906, sobre la prohibición del empleo del fósforo blanco (amarillo) en la industria de las cerillas.
Recomendación No. 20	(1923)	Principios generales de organización de servicios de inspección para garantizar la aplicación de las leyes y reglamentos de protección a los trabajadores.
Recomendación No. 23	(1925)	Jurisdicciones competentes para la solución de los conflictos relativos a la indemnización por accidentes de trabajo.
Recomendación No. 24	(1925)	Indemnización por enfermedades profesionales.
Recomendación No. 31	(1929)	Prevensión de los accidentes del trabajo.

Recomendación No.	32 (1929)	Responsabilidad relativa a los dispositivos de seguridad de las máquinas accionadas por fuerza mecánica.
Recomendación No.	53 (1937)	Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.
Recomendación No.	54 (1937)	Inspección en la industria de la edificación.
Recomendación No.	55 (1937)	Colaboración para prevenir los accidentes de la industria de la edificación.
Recomendación No.	79 (1946)	Exámen médico de aptitud para el empleo de menores.
Recomendación No.	81 (1947)	Inspección del trabajo en general.
Recomendación No.	97 (1953)	Protección de la salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.
Recomendación No.	112 (1959)	Servicios de medicina del trabajo en los lugares de empleo.
Recomendación No.	114 (1960)	Protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes.
Recomendación No.	118 (1963)	Protección de la maquinaria.
Recomendación No.	120 (1964)	Recomendación sobre la higiene en el comercio y en las oficinas.
Recomendación No.	121 (1964)	Las prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
Recomendación No.	128 (1967)	Peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.
Recomendación No.	134 (1969)	La asistencia médica y las prestaciones monetarias de enfermedad.
Recomendación No.	144 (1971)	La protección contra los riesgos de intoxicación por benceno.

Recomendación No. 146 (1973)	La edad mínima de admisión al empleo.
Recomendación No. 147 (1974)	La prevención y el control de los riesgos profesionales causados por las subtancias o agentes cancerígenos.
Recomendación No. 150 (1975)	La orientación profesional y la formación profesional de los recursos humanos.
Recomendación No. 151 (1975)	Los trabajadores migrantes.
Recomendación No. 156 (1977)	La protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.

ANEXO B

CONTRATO GENERAL DE LA CTM CON EL CONTRATISTA PRINCIPAL

Artículos seleccionados referidos a Seguridad e Higiene del Trabajo.

19.1 Vigilancia, alumbrado y seguridad en la Obra:

El Contratista deberá tomar las medidas necesarias y hará cumplir todas las normas y disposiciones para la ejecución segura de los trabajos a fin de evitar accidentes y limitar los daños a personas y bienes en el emplazamiento. Proveerá y conservará todas las luces, protecciones, cercas y vigilancia cuando y donde sean necesarias o exigidas por el Ingeniero, su Representante o por cualquier autoridad competente, para seguridad y conveniencia de las personas y para la protección de bienes.

Las maquinarias y los equipos deberán llevar protección contra riesgos de accidentes que cumplan con las normas de seguridad locales que sean de aplicación y aquellas establecidas en el Manual de Prevención de Accidentes en la Construcción , publicado por la Asociación General de Contratistas de U.S.A.

Además de las precauciones especiales para evitar accidentes en los pozos de excavación y obras semejantes, el Contratista deberá mantener un sistema de acceso e inspección adecuado en todas las excavaciones. Si el Ingeniero considera que las medidas de seguridad adoptadas por el Contratista son inadecuadas podrá ordenarle detener las operaciones donde esto ocurra hasta que adopte medidas de prevención satisfactorias, sin que ello dé motivo a prórrogas de plazo.

19.2 Empleo de explosivos

Sin dejar de considerar cualquier otra disposición sobre la Obra, la adquisición, tenencia y empleo de explosivos, incluyendo entre otras cosas: el método de transporte, la ubicación y características de los polvorines, las precauciones de seguridad y medidas para prevención de accidentes, y el cumplimiento de las disposiciones de importación, deberán ajustarse a los reglamentos vigentes de las autoridades competentes en Argentina y en Uruguay, en todo lo que sea aplicable.

20.1 Cuidado de la Obra

El Contratista será plenamente responsable desde su iniciación hasta su terminación por el cuidado de la Obra y de toda obra temporaria, materiales, equipo de construcción y demás elementos llevados al Emplazamiento por él mismo para los fines del Contrato, así como los equipos y materiales transportados bajo su responsabilidad que corresponden a otros contratos del mismo proyecto, y en caso de que sobrevinieran daños, pérdidas o deterioros a la Obra, a cualquiera de sus partes o a cualquiera de las Obras Temporarias, o a cualquiera de los materiales de Equipo de Construcción o demás elementos por cualquier causa que fuera (salvo los Riesgos Exceptuados que se definen en la Subcláusula (2) de esta Cláusula) serán reemplazados, reparados y puestos en orden y buenas condiciones por su cuenta, en forma tal que a su terminación la Obra esté en orden y buenas condiciones y de conformidad en un todo con los requerimientos del Contrato y las instrucciones del Ingeniero. En el caso de que se produzca algún daño, pérdida o deterioro que entre en la categoría de los Riesgos Exceptuados, el Contratista, si se lo exige el Ingeniero, y en la medida en que se lo requiera y sujeto siempre a las estipulaciones de la Cláusula 65, deberá reemplazar, reparar y subsanar los mismos, tal como se señala anteriormente con cargo al Comitente. El Contratista también será responsable por cualquier trabajo que realice en cumplimiento de sus obligaciones estipuladas en las Cláusulas 49 y 50, sin perjuicio de lo previsto en dichas Cláusulas para los casos en que el costo del trabajo deba ser afrontado por el Comitente.

24.1 Accidentes o lesiones a los trabajadores.

El Comitente no podrá ser responsabilizado por los daños ni obligado a indemnizar los que resulten de cualquier accidente o lesión a los obreros y otras personas empleadas por el Contratista o por cualquiera de sus subcontratistas, excepto cuando tales accidentes o lesiones sean consecuencia de cualquier acto u omisión del Comitente, sus agentes o empleados. El Contratista deberá resguardar e indemnizar al Comitente y hacerse cargo de todas las indemnizaciones que deben legalmente pagarse y por toda reclamación, demanda, actuación judicial, costas, costos y gastos de cualquier índole en relación a los mencionados accidentes o lesiones con la salvedad establecida.

24.2 El Contratista deberá asegurarse contra accidentes a obreros y empleados con una compañía aseguradora argentina o uruguaya aprobada por el Comitente (cuya aprobación no podrá denegarse sin justa razón) y deberá mantener vigente dicho seguro mientras haya personal empleado por él para los fines del Contrato. Cuando le sea requerido exhibirá al Ingeniero o a su Representante, la póliza de seguro y el recibo de pago de los premios en curso. En lo que respecta al personal empleado por los subcontratistas, la obligación del Contratista de asegurar de acuerdo a esta Subcláusula se considerará cumplida si los subcontratistas se aseguran contra dicha responsabilidad, de modo que el Comitente resulte a cubierto de riesgo. El Contratista deberá requerir a dichos subcontratistas que exhiban al Ingeniero o a su representante, cuando se les solicite, la póliza de seguro y el recibo de pago de los premios en curso.

El Contratista tendrá en cuenta la legislación que en esta materia rige en la República Oriental del Uruguay respecto del Banco de Seguros del Estado.

34.1 Empleo de la mano de obra.

El Contratista deberá tomar todas las previsiones relacionadas con la contratación de la mano de obra e igualmente, salvo que específicamente se establezca otra cosa, para el transporte, alojamiento, alimentación y pago de los sueldos al personal.

El Contratista no podrá emplear personal que esté al servicio del Comitente o del Ingeniero.

34.2 Alojamiento del personal

La C.T.M. ha decidido no permitir el alojamiento de personal en el Emplazamiento, el que deberá alojarse en las ciudades de Salto y Concordia, a cuyos efectos el Contratista proporcionará un servicio de transporte gratuito entre el Emplazamiento y dichas ciudades (ver Sección ET 02. del Agregado No. 11).

El Contratista no está obligado a proveer alojamiento a su personal y al de otros subcontratistas, quedando librado a su criterio la decisión de proveer por su cuenta alojamientos fuera del Emplazamiento para asegurarse la mano de obra necesaria en todo momento y poder cumplir con los pasos contractuales.

4.3 Provisión de agua.

El Contratista deberá proveer en el Emplazamiento un suministro adecuado de agua potable y para otros usos, ajustado a las exigencias de las autoridades locales competentes y a satisfacción del Ingeniero, destinado a todo

el personal que trabaje en el Emplazamiento, incluyendo el personal del Comitente, del Ingeniero y de otros Contratistas, salvo que específicamente se establezca otra cosa.

4.4 Instalaciones sanitarias.

El Contratista deberá proveer y mantener en condiciones higiénicas por todo el tiempo de duración de la Obra, instalaciones sanitarias adecuadas para ser usadas por todo el personal que trabaje en el Emplazamiento, incluyendo al del Comitente, del Ingeniero y de otros Contratistas. Deberá además, proveer y mantener la instalación de tratamiento de aguas residuales que las autoridades locales estimen necesarias para no contaminar los cursos de agua receptores, salvo que específicamente se establezca otra cosa.

4.5 Venta de armas o municiones.

Dentro del Emplazamiento el Contratista no proveerá ni permitirá la venta, intercambio o tenencia de armas y municiones, salvo por razones de servicio, con autorización expresa del Ingeniero.

4.6 Condiciones de trabajo del personal.

En todo lo relacionado con las personas a su servicio, el Contratista deberá ajustarse al cuerpo de normas denominado Estatuto Laboral que figura como Anexo al presente documento, el cual sólo se aplicará a los trabajos definidos por el comitente como "Obras Comunes" de conformidad al artículo 4o. del Tratado Internacional de fecha 30 de diciembre de 1946.

4.7 Preservación del orden.

Dentro del emplazamiento y sus proximidades, el Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias y utilizar todos los medios a su alcance para prevenir tumultos o desórdenes por parte de sus obreros y empleados y los de sus subcontratistas, así como para la preservación del orden, la protección de los habitantes y la seguridad de los bienes.

4.8 Preservación de la salubridad

En colaboración con las autoridades médicas o sanitarias debidamente constituidas, y además por propia iniciativa, el Contratista deberá disponer y ejecutar un programa de medidas adecuadas a fin de preservar la salubridad en el Emplazamiento, prevenir y evitar la propagación de epidemias, insectos y animales vehículos de enfermedades.

Este programa deberá ser aprobado por el Ingeniero y las autoridades sanitarias correspondientes y revisado y ajustado en cualquier momento para adecuarlo a nuevas cincunstancias.

34.9 Personal de los Subcontratistas.

El Contratista será responsable de la observancia por parte de sus subcontratistas de las disposiciones precedentes.

35.1 Informes sobre personal ocupado, etc.

En los plazos y en la forma en que lo indique el Ingeniero, el Contratista deberá entregar informes detallando el personal de supervisión y los obreros de cada categoría que el Contratista emplea de cada país, junto con la información respecto del Equipo de Construcción y materiales acopiados en Obra, que pueda requerirse.

45.1 Horarios de trabajo.

Al comenzar la Obra, el Contratista fijará el horario normal de trabajo. Toda modificación a este horario debe ser notificada por el Contratista al Ingeniero con 24 horas de anticipación.

45.2 Trabajo diurno y nocturno.

Salvo las disposiciones contrarias que pudiera contener el Contrato, los trabajos se proseguirán tanto de día como de noche, en cuanto fuera necesario para la terminación de las Obras dentro del plazo. Ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin el conocimiento del Ingeniero.

45.3 Indemnización del Contratista al Comitente.

El Contratista indemnizará al Comitente por y contra cualquier responsabilidad por daños y perjuicios debidos a ruidos y molestias originadas durante la ejecución de los trabajos y por y contra toda reclamación, demanda, actuaciones judiciales,costas, costos y gastos emergentes de dicha responsabilidad.

45.4 Iluminación para trabajo nocturno.

En el caso de realizarse trabajos nocturnos, el Contratista deberá proveer y mantener de noche una buena y suficiente iluminación para que el trabajo se realice satisfactoriamente y sin peligro; asimismo, deberán ser suficientemente iluminados los accesos a los emplazamientos y obras donde se realiza el trabajo nocturno. Todas las medidas adoptadas para dicha iluminación, deberán ser a satisfacción del Representante del Ingeniero.

6.1 Ritmo de ejecución de los trabajos.

La totalidad de los materiales, equipos y mano de obra que debe proveer el Contratista conforme a la Cláusula 5 del presente, así como la conducción y rapidez de ejecución y mantenimiento de la Obra deberán ser satisfactorios para el Ingeniero.

Si el ritmo de ejecución de las Obras fuera en cualquier momento, a juicio del Ingeniero, demasiado lento para asegurar la terminación de las Obras dentro del plazo estipulado o del plazo prorrogado, el Ingeniero podrá notificárselo al Contratista por escrito y éste consecuentemente deberá tomar las medidas que considere necesarias, y que apruebe el Ingeniero, para acelerar la marcha a fin de terminar las Obras dentro del plazo estipulado o del plazo prorrogado.

.E.9 Protección y prevención de incendios.

El Contratista será responsable de todas las medidas de prevención de incendios, así como de protección y combate del fuego en el Emplazamiento durante la vigencia del Contrato. El Contratista seguirá las instrucciones de la National Fire Protection Association, de Boston, Massachusetts, o normas locales, si las hubiere, adoptándose en cada caso la más exigente.

El Contratista proporcionará, mantendrá en forma regular y operará todo el equipo contra incendios, incluyendo, entre otros, bombas de agua, camiones, cañerías, hidratantes, mangueras y extintores químicos de fuego, adecuados para la protección de todas las estructuras, edificios y trabajos en construcción.

El Contratista será responsable del suministro, instalación y organización de un sistema adecuado de alarma de fuego, en todos los lugares de trabajo de la obra y en el Campamento. El Contratista proporcionará y entrenará una brigada de lucha contra incendios bajo la dirección de un Oficial de Bomberos calificado para mantener y operar el sistema de lucha contra incendio el cual tendrá dedicación permanente. Los deberes del Oficial de Bomberos estarán limitados al entrenamiento del personal de lucha contra el fuego. inspección del equipo contra incendio y de alarma, tomando bajo su control en casos de emergencia, a opción del Contratista, las tareas de inspector de seguridad, en la forma indicada en CE.13.

Se establecerá un destacamento central de lucha contra el fuego, en una ubicación aprobada por el Ingeniero, que

contará con personal las 24 horas del día. El Contratista realizará simulacros de incendio a intervalos regulares para asegurarse que los métodos de lucha contra el fuego adoptados son efectivos.

C.E.11 Medidas de protección.

La CTM especificará las medidas de seguridad general requeridas en la Obra y el Contratista deberá ajustarse a ellas y será responsable de su cumplimiento por el personal.

Todo empleado del Contratista, de los subcontratistas y sus delegados, deberá llevar plaqueta de identificación que proveerá el Contratista, las plaquetas deberán indicar el contratista y el número de empleados, y deberán ser llevadas todo el tiempo que se permanezca en el Emplazamiento.

El Contratista será responsable de la seguridad de la Obra y deberá proveer y mantener continuamente una brigada de protección para cumplir con esta obligación. Entre otros cometidos, la brigada de protección tendrá como tarea, mantener el orden en el Emplazamiento, proveer toda la iluminación, cercas, vigilancia, y toda otra medida requerida para proteger las obras, campamentos, materiales llevados al Emplazamiento, al público y personas empleadas en relación con la Obra, de manera permanente tanto durante las horas de trabajo como las de descanso, incluso de noche, domingos y feriados, mientras dure el Contrato.

Los otros contratistas que trabajen en el Emplazamiento conjuntamente con el Contratista se encargarán de la protección de sus equipos y materiales, pero las medidas que aquellos tomen no eximirán al Contratista de su responsabilidad al respecto.

C.E.12 Señalamiento

El Contratista deberá efectuar el señalamiento de la Obra, incluyendo entre otros:

a) Señales camineras;
b) Señales de advertencia;
c) Señales de peligro;
d) Señales de contralor;
e) Señales de seguridad;
f) Señales de dirección.

Las leyendas de la señales deberán redactarse en español. El tamaño, color, leyenda y ubicación quedará supeditado a la aprobación del Ingeniero, debiendo respetarse los signos internacionales.

El Contratista deberá conservar el señalamiento por él colocado, así como los carteles que coloque el Comitente.

Si el Ingeniero considera que el señalamiento previsto por el Contratista no es adecuado para garantizar la seguridad o no resulta satisfactorio en estos aspectos, el Contratista deberá realizar los agregados, modificaciones o cambios que el Ingeniero disponga.

C.E.13 Inspección de seguridad.

Aparte de los informes que el Contratista está obligado a presentar de acuerdo a los términos del Contrato, deberá entregar al ingeniero, dentro de los 10 días de cada mes, un informe indicando el total del personal empleado en el Emplazamiento, expresado en hombre-días durante el mes anterior, así como el número y característica de todo accidente que haya provocado pérdida de tiempo, lo mismo que cualquier otra información sobre clasificación de los empleados, lesiones producidas en el trabajo e incapacidades que de ello resulten, conforme sea requerido por el Ingeniero.

Durante el período del Contrato el Contratista deberá mantener permanentemente en el Emplazamiento un inspector de seguridad calificado, que esté familiarizado con el tipo de trabajo que se realiza, cuya función primordial será establecer medidas para la protección de la salud y la prevención de accidentes y comprobar, por inspección personal, que las medidas y requerimientos de seguridad se cumplen.

ANEXO C

PROTOCOLO SOBRE RELACIONES DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

El Gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno de la República Federativa del Brasil.

CONSIDERANDO

que debe darse cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo XX del Tratado para el aprovechamiento hidroeléctrico de los recursos hidráulicos del río Paraná, pertenecientes en condominio a los dos países, desde e inclusive el Salto de Guairá o Salto Grande de Sete Quedas hasta la boca del río Yguazú, firmado en Brasilia, el 26 de abril de 1973, cuyos Instrumentos de Ratificación fueron canjeados en Asunción, el 13 de agosto de 1973;

que ambos Gobiernos están animados por el propósito de establecer un régimen jurídico justo y equitativo aplicable a las relaciones de trabajo y seguridad social de los trabajadores contratados por la ITAIPU.

RESOLVIERON

celebrar este Protocolo conviniendo en los siguiente:

ARTICULO 1o.

El presente Protocolo establece las normas jurídicas aplicables en materia de Derecho del Trabajo y Seguridad Social, a los trabajadores contratados por la ITAIPU, independientemente de su nacionalidad.

ARTICULO 2o.

Se regirán por la ley del lugar de la celebración del contrato individual de trabajo:

a) la capacidad jurídica de los trabajadores;
b) las formalidades y la prueba del contrato;
c) los derechos sindicales de los trabajadores;
d) la competencia de los jueces y tribunales para entender de las acciones que se deriven de la aplicación del presente Protocolo, del Reglamento Personal, y de los contratos de trabajo celebrados entre la ITAIPU y sus trabajadores;
e) los derechos y obligaciones de los trabajadores y de la ITAIPU en materia de seguridad social, así como los relacionados a sistemas cuyo funcionamiento dependa de organismos administrativos nacionales; y
f) la identificación profesional.

ARTICULO 3o.

Sea cual fuere el lugar de la celebración, se aplicarán al contrato individual de trabajo las siguientes normas especiales uniformes:

a) la jornada normal será de ocho horas, con intervalo para descanso y alimentación independientemente del sexo o edad del trabajador y en cualesquiera condiciones de ejecución del trabajo, salvo para quienes ocupen cargos de dirección o de la inmediata confianza de la administración de la ITAIPU;

b) salvo para los menores de dieciocho años y para las mujeres la jornada normal podrá ser prorrogada, en los trabajos que, por su naturaleza deban ser ejecutados por más de un equipo de trabajadores, hasta dos horas extraordinarias, mediante acuerdo individual o colectivo;

c) del acuerdo individual o colectivo deberá constar el valor de la remuneración de la hora extraordinaria que será, po lo menos, el veinticinco por ciento superior al de la hora normal. El aumento del salario podrá ser dispensado si el exceso de horas en un día fuera compensado, durante la semana, por la correspondiente reducción en otro día, de manera que en total, el número de horas de trabajo no exceda de cuarenta y ocho horas semanales ni de diez horas diarias;

d) la jornada normal podrá también ser prorrogada, independientemente del acuerdo individual o colectivo,en los casos de fuerza mayor o para atender a la realización de trabajos impostergables o de aquellos cuya no ejecución pueda ocasionar perjuicio manifiesto. En tales casos queda asegurado el aumento del veinticinco por ciento sobre el valor del salario hora normal;

e) el trabajo nocturno, así considerado el que se realiza entre las veintiuna y las cinco y treinta horas, será remunerado con el salario hora diurno con un aumento del veinticinco por ciento;

f) el descanso remunerado será asegurado en la semana, preferentemente los domingos y en los días feriados; primero de enero, primero de mayo, catorce de mayo, siete de septiembre, Viernes Santo y Navidad.

g) en el caso de rescisión, sin causa justificada del contrato de trabajo por tiempo indeterminado, la parte que quiera rescindir el contrato deberá dar aviso a la otra de su determinación con anticipación de treinta días. La falta del preaviso, por parte de la ITAIPU, dará al trabajador el derecho a los salarios correspondientes al plazo del preaviso garantizándole siempre la

integración de ese período en su tiempo de servicio. La falta de preaviso, por parte del trabajador, producirá, para éste la obligación de pagar a la ITAIPU una cantidad equivalente a la mitad del salario que corresponda al término del preaviso;

h) en el caso de rescisión, por la ITAIPU, sin causa justificada, del contrato de trabajo por tiempo indeterminado, será asegurada al trabajador una indemnización por tiempo de servicio, sobre la base de un mes de la mayor remuneración, por año de servicio efectivo o por un año y fracción igual o superior a seis meses;

i) en el caso de término del contrato de trabajo para obra cierta, será asegurada al trabajador una indemnización por tiempo de servicio correspondiente a setenta por ciento de la prevista en el inciso h) anterior; y

j) las disposiciones anteriores contempladas en los incisos h) e i), no se aplicarán en la hipótesis prevista en el inciso e), in fine, del Artículo 2o. del presente Protocolo.

ARTICULO 4o.

Las Autoridades de las Altas Partes Contratantes competentes en materia de higiene y seguridad del trabajo, celebrarán un acuerdo complementario sobre el asunto, en el que constará:

a) la fijación de adicionales de veinte a cuarenta por ciento sobre el valor del salario hora normal para el trabajo prestado en condiciones insalubres y de treinta por ciento para el prestado en contacto permanente con inflamables o explosivos, no admitiéndose la acumulación de esos aumentos; y

b) la constitución de comisiones de prevención de accidentes del trabajo.

ARTICULO 5o.

Será observado el principio del salario igual para trabajo de igual naturaleza, eficacia y duración, sin distinción de nacionalidad, sexo, raza, religión ni estado civil. La aplicación de este principio no afectará la diferencia derivada de la existencia de un escalafón en la ITAIPU.

ARTICULO 6o.

Salvo las disposiciones de los Artículos 2o., 3o., 4o. y 5o. del presente Protocolo; el contrato individual de trabajo se

regirá por las normas que consideradas en conjunto para cada materia, sean más favorbles al trabajador, incluidas las convenciones internacionales del trabajo ratificadas por ambas Altas Partes Contratantes.

ARTICULO 7o.

La ITAIPU adoptará a la mayor brevedad, bajo la forma de "Reglamento del Personal", aprobado por el Consejo de Administración mediante propuesta del Directorio Ejecutivo, las normas internas que regularán las relaciones de la entidad binacional con sus trabajadores.

ARTICULO 8o.

El "Reglamento del Personal" creará comisiones paritarias de conciliación, con representantes de la ITAIPU y de los trabajadores, las cuales entenderán, por iniciativa de cualquiera de las partes y a título conciliatorio, en conflictos de trabajo. La conciliación celebrada ante las referidas comisiones tendrá plena eficacia jurídica, debiendo los acuerdos ser registrados en los organismos competentes de las Altas Partes Contratantes encargados de asuntos de naturaleza laboral.

ARTICULO 9o.

La fiscalización del cumplimiento de las normas adoptadas en el "Reglamento del Personal" y la inspección del trabajo en general serán de competencia de la autoridad administrativa del lugar en que se realiza el trabajo.

ARTICULO 10o.

La ITAIPU por su naturaleza binacional, no integrará ninguna categoría patronal sindicable.

ARTICULO 11o.

Las instituciones de seguridad social de cada una de las Altas Partes Contratantes mantendrán, en los respectivos territorios, servicios médicos destinados a la atención de los trabajadores y de las personas que de ellos dependen, cualquiera sea el lugar de celebración del contrato de trabajo.

Parágrafo único - Las autoridades de las Altas Partes Contratantes competentes en materia de seguridad social, celebrarán un Acuerdo reglamentario de este Artículo en el cual será previsto el procedimiento para el reembolso de

gastos de los servicios prestados por la institución de una Alta Parte al asegurado de la institución de la otra Alta Parte, así como a sus dependientes.

ARTICULO 12o.

La ITAIPU adoptará las medidas convenientes para el mejor cumplimiento de las formalidades exigidas en la celebración del contrato individual de trabajo, a cuyo efecto, inclusive, los trabajadores paraguayos serán contratados en territorio del Paraguay y los trabajadores brasileños en territorio del Brasil.

Parágrafo único - La contratación de trabajadores de otras nacionalidades será hecha, indistintamente, en el territorio de una o de otra Alta Parte Contratante.

ARTICULO 13o.

Para los fines de la circulación en el lugar de la ejecución de los trabajos, en las áreas que sean delimitadas de acuerdo al Artículo XVII, Parágrafo 3o., y del Artículo XVIII, inciso h) del Tratado, se exigirá una tarjeta de identificación expedida por la ITAIPU.

Parágrafo único - La tarjeta de identificación a que se refiere este Artículo no constituirá prueba de la existencia de contrato individual de trabajo entre la ITAIPU y su portador.

ARTICULO 14o.

El presente Protocolo será ratificado y los respectivos Instrumentos serán canjeados, a la brevedad posible, en la ciudad de Brasilia.

ARTICULO 15o.

El presente Protocolo entrará a regir en la fecha del canje de los Instrumentos de Ratificación y estará en vigencia hasta que las Altas Partes Contratantes adopten, al respecto, de común acuerdo, la decisión que estimen conveniente.

HECHO en la ciudad de Asunción a los once días del mes de febrero del año mil novecientos setenta y cuatro, en dos ejemplares, en español y en portugués, ambos textos igualmente auténticos.

RAUL SAPENA PARTOR MARIO GIBSON BARBOZA

12. EVALUACIONES "EX POST"

12.1 Introducción

Los AHC entran en explotación, como sistemas complejos de producción de servicios, al cabo de no menos de 20 años de estudios, acuerdos y obras.

En algún caso, si se remonta el análisis al estudio de las primeras ideas de Salto Grande, el proceso insumió desde el año 1920 a 1983, si bien la etapa de las grandes inversiones se limitó al período 1974-1983.

Para países como los de la Región, en vías de desarrollo, con recursos de capital muy escasos en relación con sus necesidades es conveniente tener parámetros de evaluación respecto a la eficiencia con que se hayan encarado los AHC, como en cualquier otro caso de grandes proyectos de infraestructura.

Cualquier acción humana implica la posibilidad de su evaluación posterior. Ello se puede realizar con una base informática que pueda ser mucho más rigurosa que la que se contó para la evaluación "ex ante" que precedió a la acción.

Algo similar sucede con los AHC ya ejecutados o en proceso de desarrollo.

La decisión de evaluar "ex post" un AHC puede no depender en absoluto de quienes lo estudiaron o ejecutaron. De hecho, la comunidad que rodea al AHC , a lo largo de los años,evalúa , explícita o implícitamente, formal o informalmente, esa decisión que se tomó en el pasado.

La inversión realizada en estudios, proyectos, obras, etc. de este tipo es del orden de 2300 a 15000 millones de dólares por AHC, según se trate de Salto Grande o de Itaipú.

Sería razonable esperar que se cuente con evaluaciones "ex-post" formales, para cada AHC. Pero, en la práctica, ello raramente sucede.

12.2 Evaluaciones "ex post" informales

Un ejemplo de este tipo de evaluación es la que realiza un grupo social o una comunidad sobre el AHC que ha modificado en el pasado reciente su geografía inmediata.

Se trata de una evaluación "ex post" informal.

Otro tipo de evaluación "ex post" informal y parcial son los informes periódicos o anuales que los entes responsables de AHC emiten.

Los "resultados de explotación" de un AHC en esa fase, pueden conformar una faceta de esa evaluación "ex post",en la medida que se los compare con las metas que se fijaron originariamente.

Los informes "consolidados" de un período, en el que se resumen los resultados alcanzados por un cierto programa, si se los compara con los recursos gastados en ese período, y las metas que originariamente se trazaron, son también formas de evaluaciones "ex post".

No es común que se cuente con estos estudios y parece válida la sentencia de que se tiende con mayor facilidad a predecir el futuro que a revisar el pasado

12.3 Evaluaciones "ex post" formales. Caso de Salto Grande

Se ha contado exclusivamente con documentación referida a un caso de evaluación "ex post" formal, de un AHC.

Se considera de sumo interés extraer algunas enseñanzas de esta evaluación, pese a que no es suficientemente representativa.

Se trata de la evaluación "ex post" de Salto Grande.

En la evaluación "ex post" de Salto Grande las limitaciones de base, y el hecho de tratarse de un caso aislado, confluyen en la imposibilidad de sacar conclusiones extrapolables a otros AHC.

Se ha presentado en los casos de Yacyretá y Corpus cierto paralelismo en lo que se refiere a estimaciones previas más bien "optimistas" de la demanda eléctrica, por ejemplo. De tal modo quizás éste es el único sector en el que podrían extrapolarse ciertas conclusiones.

La evaluación "ex post" de Salto Grande es además parcial, pues no se ha llegado a analizar los resultados de explotación anuales en forma sistemática, está referida exclusivamente al Subsector hidroeléctrico, etc.

Esto último es importante porque al no desarrollarse el subsector "navegación fluvial" las inversiones ya realizadas en ese subsector eléctrico, sin haber tenido la contrapartida del desarrollo del sector transporte,y la obtención de ingresos en concepto de peajes.

12.3.1. Evaluación "ex post" de las Proyecciones de la Demanda (36)

El estudio del mercado eléctrico se hizo, por primera vez en 1961, con el Proyecto Ejecutivo de 1961 (Consorcio SADELEC) considerándose el sistema interconectado binacional argentino - uruguayo (37) previsto para 1972-73, 1985, etc, con base en 1959.

En el nuevo proyecto y estudio de factibilidad de 1970, se hicieron distintos tipos de proyecciones de la demanda (energía y potencia).

La proyecciones, por distintos métodos arrojaron tasas anuales de crecimiento (t.a.a.) entre 6,6 % y 10%, adoptándose una tasa del 9% para el mercado conjunto.

De acuerdo a los valores que muestra el Cuadro No. 12.1 comparando índices reales de crecimiento de la demanda, con índices supuestos, para el crecimiento de las cargas, se tiene que al final del período de 11 años de comparación,las cargas reales del mercado representaron solo el 62% de las previstas.

Existen otros elementos adicionales que han limitado la rentabilidad y la eficiencia de Salto Grande, según informaciones de la propia CTM. Ref. bib. (12-1) y (12-2).

Se trata, según la CTM,por reducción en el año 1982, de la energía aceptada por el mercado uruguayo, con un porcentaje del 15,5% en lugar del 16,5% previsto.

En ese año se habrían presentado restricciones que tendrían su origen en la no absorción, por parte del Sistema Interconectado (SIN) de la Argentina de toda la energía hidroeléctrica proveniente de Salto Grande.

Según la CTM, los problemas de seguridad en las interconexiones al SIN de nuevos subsistemas eléctricos,que se iban incorporando , restringieron en ese año la colocación de parte de la energía hidroeléctrica de Salto Grande prevista para el mercado argentino.

---

(36) La información básica,la metodología y las fuentes de los cuadros corresponden al documento citado como "bibl. (12-3)", del Lic. Daniel Bouille.

(37) La región del Litoral (en Argentina) y todo el territorio del Uruguay.

CUADRO No. 12-1

SALTO GRANDE . EVALUACION "EX POST"
DE LOS ESTUDIOS DE MERCADO

PROYECCIONES DE LAS CARGAS			
AÑO	INDICE BASE SUPUESTO	INDICE REAL	RELACION DE INDICES
1974	100	82	0,82
1977	129	100	0,77
1980	168	126	0,75
1982	200	128	0,64
1984	238	147	0,62

$$(1)\ \text{Indice real IR} = \frac{\text{Indice año "n" real}}{\text{Indice año o supuesto}}$$

Fuente : A. Viladrich, en base a Ref. Bibl. (12-3)
Daniel Bouille

12.3.2 Evolución de la inversión real a la prevista en 1970. En el Cuadro No.12-2 se compara la evolución de la inversión a lo largo del cronograma previsto (1971-1978) y del real (1973-1983).

Se verifica:

a. prácticamente la duplicación de la inversión total real, respecto a la prevista.

b. el alargamiento del cronograma básico de inversiones de 8 a 11 años con un plazo total bastante satisfactorio.

c. la concentración real de la inversión en los años 7o, 8o. y 9o., sobre 11 años; en lugar de los años 3o., 4o., 5o. y 6o; sobre 8 años, lo que suponía inversiones menos concentradas.

Esta evaluación de la inversión real frente a la prevista debe ser comparada con los resultados económicos finales, utilizando los mismos métodos que en la evaluación económica original pero por supuesto no los mismos valores de los costos de rubros.

12.3.3 Modificaciones en la estructura prevista de la inversión

La comparación entre ambas estructuras de inversión (Cuadro No. 12-3 muestra que porcentualmente:

a. las obras civiles, mantuvieron la estructura prevista, sobre el total: 28,9%

b. se registró un aumento en la participación porcentual de las redes de transmisión (26,9% real en lugar del 22,8% previsto) pero una reducción notable del porcentaje del equipamiento electromecánico 14,5% real, contra 24,7%

De acuerdo a la información obtenida ello se habría debido esencialmente a las excelentes condiciones que se obtuvieron de parte de los productos de bienes de capital, en la época (1973-1975) de los contratos.

De acuerdo a información adicional disponible, se confirman los resultados muy aceptables en cuanto a la gestión técnico-económica-financiera de esta etapa.

Véase al respecto la evaluación de los aspectos financieros.

Se observa sin embargo el aumento de los costos generales (administración, ingeniería y dirección de obra) y de los costos varios.

Para evaluar la eficiencia de la gestión económica respecto a las inversiones, se cuenta con el Cuadro No.12-4

Se registran incrementos relativamente pequeños en el equipamiento electromecánico (13%) respecto a los montos originalmente previstos y los más altos, en el rubro "Gastos Generales" 335%.

Para una correcta evaluación de este rubro debería contarse con una información más desagregada respecto a:

1. los incrementos relativos de los precios (en moneda constante) de insumos y bienes de capital, que habrán incidido sin duda en esos resultados a lo largo de 11 años de construcción.

2. las fórmulas contractuales de reajuste, que en algunos casos podrán haber sobre evaluado los efectos inflacionarios, y en otros sub evaluarlos .

12.3.4 Comparación de los resultados de las evaluaciones económicas "ex ante" y "ex post".

Para esta comparación se repitió la evaluación económica sobre las mismas bases metodológicas de valores reales de los parámetros, al año 1985.

La metodología utilizada originalmente corresponde a las denominadas "Beneficio Costo", en las cuales el flujo previsto de la erogación atribuible a la central hidroeléctrica (inversiones y costos operativos), o sea el término "Costos",se compara con el flujo de erogaciones de la llamada central térmica equivalente.

En la evaluación económica "ex ante" (Véase Cuadro No. 12-5) la tasa interna de equilibrio (TIR) era del orden del 10%.

En la evaluación "ex post" los resultados muestran una mejora sensible respecto a la situación supuesta en 1969. La TIR es del orden del 21%.

CUADRO No. 12-2

SALTO GRANDE. EVALUACION "EX POST"
EVOLUCION DE LA INVERSION
(en millones de dólares de 1973)

AÑO		PREVISTA	%	REAL	%
1971	0	31,03	7,3	-	-
1972	1	38,70	9,1	-	-
1973	2	69,04	16,1	2,8	0,3
1974	3	77,42	18,1	31,2	3,6
1975	4	119,21	27,9	64,3	7,5
1976	5	63,00	14,7	57,6	6,7
1977	6	26,67	6,2	54,7	6,4
1978	7	2,46	0,6	112,3	13,1
1979	8			272,8	31,8
1980	9			100,6	11,7
1981	10			77,6	9,0
1982	11			49,1	5,7
1983	12			35,3	4,2
TOTAL		427,53	100,0	823,0 (1)	100,0

(1) Valor actualizado a 1988: 2 284 millones de dólares de 1988.

Fuente: Bouille, Daniel. Ref. Bibl. (12-3)

CUADRO No. 12-3

SALTO GRANDE. EVALUACIONES "EX POST"
ESTRUCTURA DE LA INVERSION
(porcentajes)

ITEM	PREVISTO	REAL
Obras Civiles	28,8	28,9
Redes de transmisión	22,8	26,9
Equipo electromecánico	24,7	14,5
Gastos generales	6,5	14,8
Resto	23,7	14,9
TOTAL	100,0	100,0

Fuente: Bouille, Daniel. Ref. Bibl. (12-3)

CUADRO No. 12-4

SALTO GRANDE. EVALUACION "EX POST"
INCREMENTO PORCENTUAL POR
GRANDES RUBROS

ITEM	INVERSIONES (10^6 DE US$)		
	COSTO PREVISTO	COSTO REAL	INCREMENTO PORCENTUAL
			%
Obras civiles	122,9	237,97	93,6
Redes de trasmisión	79,3	220,99	127,0
Equipo electromecánico	105,5	119,42	13,0
Gastos generales	28,0	121,81	335,0
Resto	73,8	122,81	66,0

*En dólares de 1970

Fuente: Bouille, Daniel. Ref. Bibl. (12-3)

Para la tasa de interés del 8%, que establece el Convenio de 1946, como retribución de las inversiones, el valor Actualizado Neto (diferencia entre el costo total actualizado de la central térmica equivalente y el costo total actualizado de la central de Salto Grande) es en la evaluación original de 1969, de 80,2 millones de dólares de 1970, y en la evaluación "ex post", de 240,8 millones de dólares de 1970.

Estos resultados no son contradictorios con respecto a los resultados de la comparación entre la inversión total real y la supuesta, dado que es cierto que la inversión total real sería casi 100% superior a la supuesta en 1969 (siempre en dólares de 1970). Pero, ello se compensa ampliamente por el aumento mucho mayor de los costos anuales de operación de la Central Térmica equivalente. Este incremento es atribuido exclusivamente al aumento relativo de los costos internacionales del petróleo entre 1970 y 1985.

12.3.5 Estructura real del financiamiento

En el capítulo respectivo ya se ha analizado la estructura más o menos actualizada del financiamiento de Salto Grande desde el punto de vista de las fuentes.

En el Cuadro No. 12-6 puede observarse la estructura de las fuentes, prevista en tres momentos: en la fecha de la evaluación (1970) y hacia comienzos de las obras de Salto Grande (1974) y la "real", en la fecha de la evaluación "ex post", en porcentajes.

Se concluye que:

a. los préstamos de los gobiernos (modalidad que no se presentó en Itaipú ni en Yacyretá hasta el momento), representaron en 1985 el 76% del total. Es decir un porcentaje bastante superior al previsto hacia 1974 (64,4%) o la prevista en el estudio de factibilidad de 1970 (55,5%).

b. el crédito de los proveedores mantuvo una participación muy similar (alrededor de 13%).

c. el crédito de organismos internacionales (BID) descendió porcentualmente, del previsto del 29% al real del 8,7%.

12.4 Recomendaciones

La importancia estratégica de estas evaluaciones para el desarrollo de futuros AHC se desprende del análisis realizado. De acuerdo a la experiencia se puede razonablemente recomendar:

1. La realización periódica de evaluaciones ex post, en los AHC , en los distintos programas y áreas, tales como:

   - económico financiera
   - administrativa
   - recursos humanos
   - comunicación social y participación comunitaria
   - medio ambiente y calidad de vida
   - desarrollo regional , etc.

2. Obtener en forma periódica y sistemática, la información básica que permita establecer índices, aplicar modelos matemáticos disponibles, etc., a efectos de poder realizar las evaluaciones "ex post" mencionadas en 1).

3. El auspicio de OLADE y Naciones Unidas a la realización de una reunión de expertos que permita intercambiar experiencias sobre este tema, y en segunda instancia, establecer las bases de una metodología compartida sobre el mismo.

CUADRO No. 12-5

SALTO GRANDE . EVALUACION ECONOMICA "EX POST"
PARA DISTINTAS TASAS DE INTERES
En millones de dólares de 1985 (1)

EVALUACION EX ANTE			EVALUACION EX POST		
TASA%	S.G.	TERMICA	TASA%	S.G.	TERMICA
8	994,7	1 075,5	8	2 576,7	3 517,5
9	865,9	900,9	12	1 367,3	1 717,8
10	764,1	763,5	15	982,1	1 133,0
11	682,2	653,1	20	616,6	633,1
12	615,4	563,8	22	527,8	517,2

Fuente: Bouille, Daniel. Ref. bibl. (12-3)

(1) El cociente de los valores indicados, es la relación Beneficio Costo. La diferencia, el Valor Actualizado Neto, V.A.N, expresado en millones de dólares de 1985.

CUADRO No. 12-6

SALTO GRANDE.EVALUACION "EX POST"
ESTRUCTURA REAL DEL FINANCIAMIENTO
(en porcentaje)

ENTE PROVEEDOR DE FONDOS	PREVISTO EVALUACION	PREVISTO INICIO DE OBRAS	REAL FINAL DE OBRAS
Organismos financieros internacionales (BID).	29,3	21,8	8,7
Créditos de proveedores	15,2	13,8	15,3
Aporte local	55,5	64,4	76,0
	100,0	100,0	100,0

Fuente: Bouille. Daniel. Ref. Bibl. (12-3)

12.5 Bibliografía seleccionada

(12-1) CTM de Salto Grande "Resultados de la explotación año 1985" CTM Buenos Aires, 1986

(12-2) CTM de Salto Grande "Resultados de la explotación año 1982" CTM Buenos Aires, 1983

(12-3) Bouille, Daniel "Evaluación ex post de algunos aspectos del proyecto hidroeléctrico de Salto Grande" Publicación del "Seminario de Evaluación de Proyectos Energéticos" BID-OEA-IEE Quito, agosto 1985.

13. COMUNICACION SOCIAL Y PARTICIPACION POPULAR

13.1 Introducción

Las expectativas que en su origen motivaron este tipo de proyectos compartidos estuvieron basadas en el esperado efecto de promoción de las economías locales, vinculaciones a través de los ríos por los coronamientos de las presas, navegación fluvial, generación de energía eléctrica abundante y barata, riego, incremento de los lazos fraternales entre países, etc. (década del 50 y 60).

En la época de grandes proyectos de desarrollo regional, estos aprovechamientos asumían, en la imaginación de los sectores sociales y económicos de las zonas próximas a los emplazamientos, el papel idealizado de los motores de una nueva sociedad agrario-industrial.

Con el desarrollo del proceso de incorporación de sectores cada vez más amplios en la vida política y social de los países de la Región, también se acrecentó el interés de esos sectores situados en las proximidades de los AHC en obtener algunos de los beneficios prometidos.

Con el correr del tiempo aparecieron y luego se acrecentaron las visiones críticas a esos AHC que habían sido presentados de un modo idealizado y como creadores de riquezas y de mejores niveles de vida.

Cruzaron las fronteras de los países de la Región, o en los mismos países en los que ya se había registrado un desarrollo hidroeléctrico importante, las versiones opuestas a tales beneficios: desalojos compulsivos, malas condiciones de vida en los campamentos de obra, inundaciones por los embalses sin el preaviso adecuado, desarraigo de poblaciones, etc.

Todo este conjunto de visiones del problema, la mayoría contradictorias, y frecuentemente exageradas, se vieron alentadas en la medida que tenían dos puntos de apoyo básico:

- principio predominante de autoritarismo que negaban la importancia de informar a la población,

- situaciones objetivas en las cuales los aprovechamientos hidroeléctricos, pese a ser esencialmente multipropósito, solo habían sido fuente de problemas para el entorno socio-económico. salvado del período en que proporcionaron empleo a personal con escasa calificación.

Las empresas eléctricas que tenían a su cargo estos aprovechamientos hidroeléctricos, no tenían tampoco entre sus cuadros los departamentos ni los profesionales, hacia la década del 70, en condiciones de entender la necesidad de nuevas formas de comunicación social.

Como parte de las empresas eléctricas, sus Departamentos de Relaciones Públicas estaban más conformadas para comunicarse con los clientes de servicios de energía eléctrica, (esencialmente urbanos y de cierto nivel de ingresos), que para establecer canales biunívocos de comunicación con sectores rurales y/o urbanos de muy bajos ingresos.

En la medida que buena parte del personal que conformó los equipos directivos de los nuevos organismos responsables de los AHC, provenía de empresas de servicios eléctricos, tampoco fue posible en las décadas del 50 y 60 recoger experiencias de interés en esta materia.

En esta época, sin embargo se originaron gran parte de los estudios que después culminaron en la década del 70 con los proyectos básicos/ejecutivos de Salto Grande, Itaipú, Yacyretá, Corpus y los de inventario y de prefactibilidad, de San Pedro, Roncador/Panambí, Itatí, Compensador de Salto Grande, etc.

Se registraron avances notables en el conocimiento del medio físico (hidrología, geología, sismología, geotécnia, etc.) lo cual permitió desarrollar los proyectos de ingeniería.

Sin embargo en la información socio-económica hubo escasos avances, e incluso predominaron conceptos no científicos, apelándose con exageración a las extrapolaciones de información de este tipo, de 5, 7 y hasta 10 años atrás.

Hacia mediados de la década del 80 comienza a desarrollarse una mayor conciencia por los efectos de estos grandes aprovechamientos, en especial los compartidos en el medio humano y en la ecología natural.

Como reflejo de cierta situación de desinformación de los profesionales de la ingeniería de un consorcio consultor vinculado a un proyecto de un AHC, se transcribe los resultados de una encuesta muy particular. Ver acápite 13.3

13.2 Algunos Antecedentes en AHC.

13.2.1 Salto Grande

El primer aprovechamiento hidroeléctrico y múltiple compartido, Salto Grande, fue acompañado en las diferentes fases de su proyecto (data de las décadas del 50 y del 60) por una doble corriente de simpatía, en ambas márgenes del río Uruguay, de hondo contenido popular.

En base a escasa información, sectores de la pequeña industria, el comercio, la educación, etc. en los departamentos de Concordia (Argentina) y Salto (Uruguay), constituyeron Comisiones Populares Pro Salto Grande.

En la década del 70, las características técnicas y económicas de este aprovechamiento (que ya estaba en su fase final como proyecto básico) fueron divulgadas ampliamente, tanto en los medios locales como nacionales.

Cuando se iniciaron las obras en 1974, si bien la CTM de Salto Grande no contaba realmente con lo que hoy se denomina Plan de Comunicación Social, desarrollaba una serie de acciones de promoción de las economías locales que lejos de concitar resistencias, atraía simpatías.

Desde los comienzos de las obras, en ausencia de un programa de desarrollo regional inducido, la CTM promovió medidas que fueron bastante precursoras en cuanto a enfoques modernos, tales como:

- Reemplazar los tradicionales campamentos de obra (construidos usualmente en forma precaria cerca de los obradores, y bajo el concepto de "ghetto", por viviendas permanentes construidas en zonas suburbanas de las dos ciudades próximas al eje de la presa; salto (Uruguay) y Concordia (Argentina).

- Adjudicar a pequeños y medianos empresarios locales tanto la construcción de esos barrios de viviendas como obras menores asociadas a las obras principales como cerramiento de los obradores, calles y caminos de acceso, extensión de servicios de agua potable, etc.

A nivel nacional, si bien en este caso se accedió a licitaciones internacionales para los principales contratos (sin ningún margen de preferencia para las industrias y empresas nacionales), se obligó a los grupos adjudicatarios a asociarse a empresas argentinas y uruguayas, y a incluir en las ofertas determinados porcentajes de componentes nacionales.

Como se verá en los Capítulos referentes a "Grado de Participación de las Industrias Nacionales", "Representamientos" etc., en el caso de Salto Grande existió una evidente coincidencia entre las autoridades argentinas y uruguayas (existían gobiernos elegidos en las urnas en ese momento en ambos países), por contar con un determinado grado de participación de la Comunidad en el AHC.

En el área ambiental, tan sensible a conflictos como se vio más tarde en otros desarrollos, se encaró un programa de estudios basado en escasos recursos materiales propios pero con la más alta participación posible de los círculos públicos y privados relacionados.

También hacia comienzos de la década del 70 se inician las obras de Itaipú.

13.2.2 Corpus

Hacia fines de la década se encuentra el proyecto Corpus en sus etapas finales,y se da comienzo a las obras menores de Yacyretá. (1978)

Tanto en el caso de Corpus como en el de Yacyretá, la componente argentina adopta una política absolutamente diferente a la citada para Salto Grande, en el sentido de informar en la mínima medida a la comunidad (salvo en casos inevitables) tanto sobre las características del proyecto, como sobre las decisiones que irá adoptando el Ente, respecto a asuntos sustantivos como emplazamiento elegido para la presa (Corpus) y/o áreas a expropias, riesgos reales para monumentos históricos derivados del embalse, criterios para expropiar y/o indemnizar y reasentar, cotas máximas de los embalses (Corpus y Yacyretá).

Entre 1981 y 1983, el proyecto de Corpus, aún en la etapa de proyecto básico/ejecutivo suscitaba en los medios sociales, políticos, gremiales y universitarios de la provincia de Misiones, mucha oposición.

En la mayoría de los casos, la citada actitud negativa se originaba en temores justificados y a veces en una desinformación deliberada por parte de sectores ajenos al proyecto y opuestos al mismo.

En 1983, con el gobierno democrático se cambió esencialmente dicha política. Se puede citar por ejemplo los programas que promovió la COMIP con amplia colaboración de la provincia de Misiones para:

- desarrollo regional inducido por el proyecto.
- desarrollo ambiental

En estos programas la comunidad científico-tecnológica y universitaria de las ciudades de Posadas y Oberá, en breve plazo, a través de un elevado grado de compromiso de los niveles políticos y de dicha comunidad con el proyecto, esa riesgosa situación preexistente fue superada.

El equivalente a una "Campaña de Comunicación Social" podría resumirse en esa etapa 1985-1986 en el caso de la COMIP (Corpus), en:

- información acerca del proyecto, a los niveles políticos máximos de la Provincia (gobernador, vicegobernador, legisladores, ministros, etc.),

- información técnica y socio-económica acerca de los beneficios y perjuicios a controlar, derivados del proyecto, a nivel de centros profesionales, núcleos universitarios y sindicales de especialidades afines con el proyecto, etc.

- términos de referencia para desarrollar los programas regional y ambiental, en la propia provincia de Misiones, en coordinación de la COMIP, pero con ejecución a cargo de unos 60 profesionales , laboratoristas e institutos de la propia provincia.

La elaboración y difusión de audio-visuales colaboró en este caso a la presentación del proyecto. El contacto personal organizado con veraz información técnico-económica fue aún más eficiente con la dirección y participación directa de la COMIP, y la existencia de un genuino ambiente de apertura para recibir las sugerencias de la comunidad por parte de la COMIP.

13.2.3 Otros aprovechamientos

En el caso brasileño, durante las décadas del 60 y 70, se construyeron decenas de obras hidroeléctricas de envergadura en las cuencas de los ríos San Francisco y Paraná, inundándose cientos de miles de hectáreas de la tierras agrícolas ocupadas en gran medida por pequeños agricultores.

Se provocó así el desalojo y desarraigo de decenas de miles de familias, lo cual motivó la necesidad de desarrollar planes de reasentamientos rurales y urbanos muy importantes que no siempre se iniciaron a tiempo, ni tampoco culminaron con el éxito esperado, por un sinnúmero de problemas nuevos y no previstos.

Gran parte de estos problemas arrancaban de un conocimiento insuficiente de las estrategias de vida de los campesinos, que al ser desarraigados y/o dispersados perdían mecanismos vitales para su supervivencia, tales como lazos de parentesco, tradiciones de solidaridad, vínculos de identidad con el medio, etc.

Los grandes aprovechamientos hidráulicos e hidroeléctricos, y por extensión los binacionales, comenzaron a adquirir en Argentina y Brasil el peyorativo concepto de "desastres naturales", creándose, en algunos casos, comisiones populares para oponerse a las obras.

13.2.4 Los equipos humanos.

En estas circunstancias, se demostró como insuficientes para resolver estos problemas, la simple existencia de Gerencias o Departamentos de Relaciones Públicas en las empresas

eléctricas que auspiciaban los estudios, y/o en los entes binacionales que eran responsables de los AHC.

Las funciones de estos Departamentos y Gerencias estaban orientadas a los servicios eléctricos, y a informar a los usuarios, en general urbanos, con un determinado poder adquisitivo, etc. Es decir estaban conformados básicamente por profesionales con formación técnica y económica, técnicas comerciales y de administración de empresas, casi sin excepción.

La preocupación por los problemas socio-económicos de los reasentamientos, de la relocalización de poblaciones campesinas en nuevos asentamientos rurales, empieza a tomar cuerpo en relación con las evacuaciones casi compulsivas que provocan estas obras, la desarticulación de los equilibrios entre ciudad (como centro de servicios) y campo.

En no menor medida aparecen las preocupaciones por la destrucción de áreas boscosas, que al ser inundadas por los embalses provocan su eutroficación, y la degradación de la calidad de las aguas, a ello se suma con la creación de grandes embalses la preocupación por faltas de garantías acerca del régimen artificial de crecidas a originarse con las evacuaciones por vertederos, y el "empuntamiento" de las centrales hidroeléctricas creando ondas artificiales muy breves y bruscas.

Los movimientos ecologistas adquieren connotaciones socio-políticas desde comienzos de la década del 80, y denuncian reiteradamente a los aprovechamientos hidráulicos como causales de deterioros irreversibles en la calidad de vida de las comunidades afectadas, y del medio ambiente que es fuente de empleo y alimento.

De tal modo, la preservación del medio ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida que se había incorporado como "propósitos" de los AHC, (veáse Tratados) pasaron a ser elementos de crítica de esos mismos AHC, en varios casos.

Las empresas eléctricas vinculadas a estos AHC y los mismos entes comenzaron a concebir la necesidad de un viraje en sus concepciones tradicionales.

Paralelamente, a nivel internacional, sin entrar en el tema ambiental que será tratado en lugar aparte, organismos como CEPAL, ILPES, las mismas Naciones Unidas, INTAL/BID, etc. promovieron foros para profundizar los temas de integración, desarrollo regional y rural, asentamientos humanos, etc.

13.2.5 Orientaciones oficiales

En junio de 1986, ELETROBRAS edita y divulga el Manual de Estudios Ambientales para sistemas Eléctricos, de aplicación obligatoria a los estudios ambientales en centrales hidroeléctricas, entre otras.

En diciembre de 1987, la Secretaría de Estado de Energía de Argentina edita y aprueba, como elemento directriz, el Manual de Gestión Ambiental para obras hidráulicas de aprovechamiento energético. En ambos documentos, a tener en cuenta en el desarrollo de AHC entre ambos países, se presta atención a los aspectos sociales en forma normativa.

En el segundo de ellos, por ejemplo, se formaliza la necesidad de dar participación a la comunidad en este tipo de obras, en las soluciones a los problemas de salud, saneamiento básico (agua potable y disposición de excretas, calidad de vida afectada por las obras, etc.) (Parte III)

Se anuncian asimismo algunos principios básicos de información a y desde la comunidad, y su acceso a la participación desde las fases iniciales de gestación y evaluación de los proyectos.

Del mismo modo se enuncia el denominado "Programa de Información y Participación Comunitaria" con el objeto de:

- "Posibilitar el acceso a toda la documentación del Plan Director de Gestión Ambiental, en lugares públicos y horarios accesibles".

- "Realizar consultas públicas, audiencias pública, plebiscitos, etc., en casos en que la magnitud de las relocalizaciones de asentamientos humanos, de infraestructura y de actividades productivas lo justifiquen".

En otros países se producen resultados orientados en el mismo sentido.

13.3 La Comunicación Entre Ingenieros y Ambientalistas

En las últimas décadas se ha comenzado a desarrollar una nueva conciencia ambiental entre los profesionales de la Región, de las ciencias de la ingeniería, y en particular los vinculados con la ingeniería de AHC.

Frente a los problemas de la erosión hídrica,de la desforestación de grandes áreas y de sus consecuencias en dicha erosión, el de las grandes inundaciones en la Región y deslizamientos de tierra, han comenzado a crear una necesidad en dichos profesionales en tratar los problemas sociales y ambientales que se originan con la construcción y operación de los AHC; y aceptar el tratamiento de la comunica-

ción social como importante en el desarrollo de la AHC.

En el año 1987 se realizó dentro de los grupos consultores, que estaban realizando estudios de ingeniería para un AHC, una encuesta:

Se resume a continuación las respuestas de los profesionales a dos preguntas básicas, con tres aperturas:

1. ¿Considera importante la incorporación de la temática ambiental en su trabajo?

   Respuestas

   - 14% : poco importante
   - 68% : importante
   - 18% : muy importante

2. ¿Cuánto cree conocer sobre temas ambientales, en general?

   Respuestas

   - 9% : nada
   - 72% : poco
   - 9% : bastante

Es alentador que el 68% de los ingenieros y arquitectos consultados hayan contestado "importante" a la pregunta relativa a la relevancia que le asignaban al tema ambiental, pero debe señalarse que el 81% confesaba conocer "poco" o "nada" sobre el tema.

Como se analiza en lugar aparte, uno de los problemas esenciales de comunicación social reside en la propia formación profesional de los equipos que en algún momento constituirán los cuadros para promoverla desde el ente binacional.

Los temas ambientales referidos al medio socio-económico, calidad de vida y respeto por las tradiciones y formas de convivencia de la población afectada por un AHC, se constituyen a menudo en el núcleo de esa comunicación social.

En tal sentido los problemas de incomunicación que se pueden presentar entre cuerpos profesionales del propio "ente", en estos temas, son importantes.

Cabe entonces recomendar que el esfuerzo de comunicación social deberá plantearse, quizás, en primer término, en el seno de los mismos entes.

13.4 Recomendaciones

Se recomienda, para los futuros AHC:

1. Crear un mecanismo de Comunicación Social y Participación Comunitaria, con el auspicio del ente binacional responsable del AHC pero con la participación activa de los organismos máximos nacionales (si es el caso), estaduales/provinciales, municipales, etc., en cada margen.

2. Disponer en el cuerpo administrativo del ente, de un Departamento o Gerencia responsable directamente del Programa de Comunicación Social y Participación Comunitaria, co n recursos humanos y materiales adecuados.

3. Asegurar la realización de las consultas necesarias entre la población afectada por determinadas fases del proyecto, de modo que ésta pueda elegir la opción que considere más conveniente entre diferentes alternativas.

4. Asegurar asimismo que esa población participe en la definición de las alternativas posibles y en sus características (antes de la consulta) y que se respete la decisión de la Comunidad (después de la consulta).

   Concertar a nivel binacional los objetivos y coordinar las acciones de comunicación social y participación social, en ambas márgenes, de modo de: a) evitar discrepancias entre objetivos perseguidos y b) alcanzar un grado de participación comunitaria equivalente por margen sobre la base del absoluto respeto por los resultados de las Consultas y Plebiscitos.

5. Tanto si se elige como figura institucional la creación de un ente binacional fundado en empresas eléctricas de cada país, o bien en una comisión intergubernamental, se deberá prestar particular atención a la orientación y recursos asignados a este programa.

6. Deberá tenerse especialmente en cuenta el elevado riesgo de fracaso implícito si se encara el desarrollo del Programa: a) en el marco tradicional de las campañas usuales de Relaciones Públicas de las empresas de servicios eléctricos y b) si no descartan formas del autoritarismo y paternalismo, que han caracterizado en el pasado no reciente (en muchos de los casos de AHC) las relaciones entre los entes y el medio social/comunidades.

7. Para el desarrollo de un plan de Comunicación Social (a lo largo del proceso de un AHC) se recomienda incluir muy especialmente, los temas que se citan en el cuadro No. 13-1

CUADRO No. 13-1
Temas Básicos a Desarrollar en un Plan de Comunicación Social

Area	Principales Garantías Ambientales
Seguridad, Diseño, Ejecución, Operación	a) Seguridad estructural, Verificación regular. Información. b) Auscultación de presas y monitoreo de su control. c) Vigilancia hidrometeorológica de la cuenca, sistemas de alerta y evaluación en caso de emergencia. d) Modelos operativos asegurando la operación del embalse en máximas condiciones de seguridad y de atenuación de crecidas. e) Caudales mínimos "ecológicos" para asegurar los usos aguas abajo. Proyecciones de las demandas de agua por usos y cuencas. f) Caudales máximos aguas abajo, menores que los existentes originariamente.
Comunicación Social y Participación Social	Participación de la población en las decisiones que le afecten. Información veraz y adecuada.
Estudios de Factibilidad y Financiamiento	Estudios completos, incluyendo los componentes "ambientales" del proyecto, y el estudio de los mecanismos para la máxima participación comunitaria.
Presupuestos y Fondos Disponibles	Presupuestos y fuentes económicas que incluyan necesariamente: Los componentes ambientales del proyecto.
Documentos de Licitación	a) Normas que aseguren la seguridad de los trabajadores, y su adecuada calidad de vida (vivienda, salud, educación, vida familiar, respeto, etc.) en el período de obras. b) Oportunidad de máximo desarrollo a la industria, ciencia y tecnología locales.
Período de Construcción	a) Comunicación Social b) Seguridad y respeto por la población afectada (relocalizaciones, reasentamientos, etc.) y por la población trabajadora. c) Oportunidad de empleo para la mano de obra local, y de pleno desarrollo para las industrias y universidades locales, la tecnología local, etc.

Período de Operación	a) Respeto por los acuerdos implícitos y/o explícitos respecto a usos múltiples del embalse. b) Participación de la comunidad en las decisiones que la afecten c) Preservación y/o mejoramiento del medio natural d) Respeto por las "etnias" existentes. e) Mantenimiento permanente de los sistemas de monitoreo de la calidad de agua y de los suelos, los sistemas de alerta hidrometeorológica. etc.

Fuente: A.Viladrich, I Seminario Argentino de Grandes Presas. Doc ."Presas y Medio Ambiente ", Ituzaingó, Octubre 1987

13.5 Bibliografía Seleccionada

(13.1) Asociación Internacional de Ingeniería Ambiental Jornada de Enseñanza Ambiental de los Ingenieros.

(13.2) ELETROBRAS S.A. (Brasil) "Manual de Estudos de Efeitos Ambientais dos Sistemas Eletricos". Ministerio das Minas e Energia. Eletrobras. Junio 1986.

(13.2) Viladrich, Alberto "Sistema Presas y Medio Ambiente" Seminario de Grandes Presas. Anales. Ituzaingó (Argentina) Noviembre de 1987.

(13.3) Secretaría de Estado de Energía de la República Argentina "Manual de Gestión Ambiental" Subsecretaría de Planificación Eléctrica SEE. Buenos Aires. Noviembre de 1987.

14. PROMOCION DE LAS OFERTAS NACIONALES DE BIENES Y SERVICIOS

14.1 Introducción

La Ejecución de los AHC, hasta la fecha, se inscribe en el sector de la inversión pública, subsector energía eléctrica.

Las características de su demanda de bienes y servicios corresponden a las de los grandes aprovechamientos hidroeléctricos que requieren:

a. capitales importantes

b. tecnologías muy desarrolladas para la construcción de obras civiles y los montajes.

c. tecnologías de punta para los equipos de generación, transformación y transmisión de energía eléctrica.

Como se verá en este acápite, la demanda de bienes y servicios de estos AHC, en el pasado reciente, ha posibilitado importantes progresos en sectores industriales y/o de servicios de ingeniería.

En muchos países de la Región ello se ha visto facilitado porque en las últimas dos décadas los sectores hidroeléctricos han crecido en forma significativa. Ese crecimiento ha posibilitado crear una base industrial que pudiera satisfacer esa nueva demanda, y desarrollar las tecnologías adecuadas.

En la medida que la política en el sector energético de orientar la oferta hacia la hidroelectricidad, ha sido paralelamente acompañada por una política de promoción industrial, tecnológica y de servicios, los resultados han sido altamente positivos.

Se revisarán, en adelante, los antecedentes disponibles de desarrollo industrial y de los sectores de servicios, vinculados a los AHC, en algunos países, desde distintos ángulos, como son:

- el poder de compra del Estado

- la demanda generada por estos AHC

- la oferta de bienes

- el papel de las empresas multinacionales regionales y consorcios.

A los efectos de facilitar la lectura del texto y utilizar normas de uso generalizado, se usará la clasificación CUCI de bienes industriales.

La lista de bienes de capital incluidos en la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI. Rev.1) permite identificar en la información especializada a nivel de la región y de muchos países, los siguientes bienes, entre otros:

- generadores 722.1 (85.01)
- conducciones forzadas para instalaciones hidroeléctricas 678.4 (73.19)
- turbinas hidráulicas 711 (excl. 711.5) (84.07)
- maquinaria para la construcción y minería 718.4
- maquinaria para trituración de materiales, clasificadoras 718.5 (84.56)
- bombas y centrífugas 719.2 (84.10)
- maquinas herramientas

4.2 Antecedentes en la Región

14.2.1 El marco de referencia

El desarrollo de la potencia instalada hidroeléctrica en la Región (Veáse Cuadro No. 14-1) ha significado un crecimiento desde el año 1960 de unos 7 600 MW a alrededor de 66 300 MW en 1985 (Según la CEPAL)

La participación relativa de la hidroelectricidad respecto a la potencia eléctrica total pasó del 50% en 1960 al 56% en 1985, con un esfuerzo relativo de inversión muy alto.

Incluyendo la ejecución de los sistemas de transmisión atribuible a las centrales hidroeléctricas, si se tiene un incremento de potencia instalada hidroeléctrica del orden de 58 600 MW entre 1960 y 1985, es razonable estimar una inversión global del orden de 93 000 a 117 000 millones de dólares equivalentes. (38)

---

38) Estimando una inversión media entre 1 600 y 2 000 US$/kW, incluyendo un porcentaje de las inversiones atribuibles a estas centrales en lo que se refiere a sistemas de transmisión.

En el mismo cuadro se han volcado cifras tentativas de proyecciones de la potencia instalable para horizontes de largo plazo, a fin de tener cifras de referencia.

En lugar de utilizar proyecciones de máxima y de mínima, se ha preferido adoptar un margen amplio para el horizonte de largo plazo.

Esta imprecisión es parte de la incertidumbre de los mercados, de su dependencia del plazo en el cual se mantenga el actual proceso recesivo, y del dinamismo del "despegue" económico que se supone se producirá.
Segun cuadro (14-1)

CUADRO No. 14-1
AMERICA LATINA . CAPACIDAD INSTALADA EN CENTRALES ELECTRICAS. PERIODO 1960-1985
(Miles de Kilowatts)

	Total Regional				
Año	Térmica	Hidráulica	Nuclear	Geotérmica	Total
1960	9479	7674	0	0	17153
1961	10606	8083	0	0	18689
1962	11913	8721	0	0	20634
1963	13510	9481	0	0	22991
1964	14666	10359	0	0	25025
1965	15296	11326	0	0	26622
1966	15804	12398	0	0	28202
1967	16460	12811	0	0	29271
1968	17257	14184	0	0	31441
1969	18423	17015	0	0	35438
1970	19876	18337	0	4	38217
1971	21009	20119	0	4	41132
1972	22683	21012	0	3	43698
1973	24312	24520	0	19	48851
1974	26577	27083	340	75	54075
1975	28035	30326	340	109	58810
1976	30015	32994	340	135	63484
1977	32414	35939	370	135	68858
1978	37269	40742	370	135	78516
1979	40053	44064	370	210	84697
1980	40255	49541	370	245	90411
1981	43675	55431	370	275	99751
1982	47325	57655	370	300	105650
1983	49038	59670	1018	300	110026
1984	49571	63530	1018	300	114419
1985	51125	66299	1675	520	119619
(1)		(3)			(2)
2010	120607	284422	s/d	s/d	405029

(1) Año de proyecciones a largo plazo, según Consultor
(2) Proyecciones a tasa anual acumulativa del 5% (t.a.a.)
(3) Proyección de la potencia instalada hidroeléctrica a t.a.a. del 6%.
Fuente : Serie histórica: CEPAL, 1988

Desde el punto de vista del potencial hidroeléctrico, en el año 1985 solo estaban utilizados 66 300 MW, es decir menos del 10% del total técnica y económicamente utilizables (601 000 MW) (39)

El crecimiento hidroeléctrico en la región ha permitido desarrollar importantes industrias de bienes de capital, de alta tecnología, así como contar con empresas consultoras y constructoras de nivel internacional.

Las manifestaciones de más alta tecnología con participación de la empresas nacionales, se han presentado precisamente en los AHC en servicio, próximos a concluirse, o en construcción, como Salto Grande, Itaipú y Yacyretá. En el caso del proyecto de Garabí, el mismo ha estado desde sus inicios a cargo de dos grupos consultores constituyendo un consorcio argentino-brasileño.

En resumen, los regímenes de promoción a la producción de bienes y servicios para los AHC, en la región, cuentan con una rica experiencia, transferible en el más alto grado, y con positivos efectos en el desarrollo de los países involucrados.

14.2.2 Regímenes de promoción en ciertos países de la región

a. Argentina
En la Argentina existen dos regímenes, complementarios entre sí, vinculados a la promoción de la producción de bienes y servicios nacionales.

. compre argentino : decreto-ley 5.340/63

. contrate nacional: decreto-ley 18.875/70

El primero "compre argentino" establece la adquisición obligatoria de mercaderías y productos de origen nacional, siempre que el precio sea razonable, tanto para la administración pública, empresas autárquicas y concesionarias del Estado como para los contratistas de las primeras

(39) En MW medios es decir sobre la base de un factor de planta de 0,5; o de 4.383 horas de utilización media al año.

El régimen del decreto-ley 5340/63 del año 1963 aún vigente precisa los alcances de :

. origen nacional

. comparación de costos, para las compras de bienes e insumos nacionales que establece la ley, con los productos similares importados, valor CIF, más recargos aduaneros, cambiarios, comisiones y gastos financieros. Si la franquicia o recargo cambiario fuese inferior al 25% o no existiese, se computará ese porcentaje como recargo mínimo.

El régimen establecido es de orden público, o sea que son de nulidad absoluta los contratos que se realicen al margen del mismo.

Las excepciones en cuanto a importaciones se autorizan cuando el precio del bien importado, con los recargos indicados, sea inferior al nacional; y existen razones de urgencia extrema y se demuestre que no es posible obtener el producto nacional en el tiempo exigido, o la calidad de dicho producto sea insatisfactoria.

El Art. 4o. del citado decreto-ley contempla un régimen preferencial para los productos de los países de la ex ALALC (ahora ALADI en condiciones disímiles).

El decreto-ley 18.875/70 complementa el régimen anterior en lo que se refiere a la contratación con empresas constructoras o proveedoras de obras y servicios.

Autoriza al Poder Ejecutivo disponer que en los pliegos de licitación se confieran preferencias a empresas de capital nacional.

Establece el principio de "desagregación tecnológica" sobre la base de que los proyectos a contratar deben fraccionarse en el mayor grado posible, y dentro de lo técnicamente razonable.

Ello, con el objeto de facilatar la participación de contratistas nacionales, y en particular medianos a pequeños, en relación con un paquete cerrado que englobe todas las fracciones.

Las operaciones financiadas por agencias gubernamentales extranjeras o agencias internacionales de crédito que condicionen su apoyo a las exenciones o reducciones de los márgenes de protección para la industria nacional, deben ser orientadas (según este régimen) a financiar exclusivamente la adquisición de bienes que no pueden producirse en el país.

Respecto al régimen de los países de la ALADI, se establece su aplicabilidad en la medida que se brinde reciprocidad a los productos de origen argentino.

Extiende a los servicios de consultoría nacionales (regulados por la ley 22.460) los alcances del régimen, así como las disposiciones referentes a la ALADI, para dichos servicios.

Estos dos regímenes de promoción requieren una legislación especial, si se persigue la excepción Ello se ha producido en numerosos casos,incluso de un AHC como Salto Grande (40)

Se recurre en algunos casos en que se solicita dicha excepción a la confección de "listas negativas" es decir listas de los productos o servicios que no son producidos en el país.

En materia de proyectos compartidos como los AHC se dictó la ley 20.675 a fin de promover la participación en la construcción de dichos proyectos, si el país los integra.

El régimen de la ley 20.675 extiende el régimen de promoción a las exportaciones, a la provisión de bienes y servicios de origen nacional para la ejecución de esos proyectos entre los que se incluye los AHC.

Ello implica que las empresas proveedoras nacionales gozan de los mismos beneficios que los existentes para exportaciones simples.

Un cuarto régimen, el de la ley 20.852 (reformada por la ley 21.252) establece que las empresas nacionales que compitan con empresas extranjeras en licitaciones financiadas por el BID o por el BIRF, pueden contar con exenciones a derechos de exportación, prefinanciación (antes de la adjudicación); financiación (con posterioridad a la adjudicación), etc.

Es importante señalar que la Argentina carece de organismos que coordinen la aplicación de estos regímenes, en el marco del sector público. De tal modo el poder de compra del Estado (que es considerable, como se ha visto) no puede hacerse efectivo. Veáse acápite 14.3

---

(40) Comisión Nacional de Energía Atómica.

b. Brasil

En el Brasil, las empresas constructoras nacionales tienen preferencia sobre las extranjeras de acuerdo al decreto 73.140, aun "en igualdad de condiciones de las ofertas sometidas a licitación" (Art. 38 del citado decreto).

A mediados de 1983 (14.8) se encontraban ya en operación 11 presas con más de 1 000 MW cada una en sus respectivas centrales hidroeléctricas, en proyecto otras cinco y en construcción cinco más.

A mediados de 1985 se encontraban en operación las primeras turbinas de Itaipú que con sus 12 600 MW en 1990, será la central hidroeléctrica (41) más grande del mundo, y en construcción la Tucuruí con 9 000 MW.

El Brasil ha asumido la casi totalidad de los problemas económicos, sociales y económico-financieros que han tenido esas obras.

La ampliación de su potencia hidroeléctrica desde el año 1960 (14.10) de 7 600 MW a 66 300 MW en 1985 significa un incremento de 58 600 MW o sea alrededor del equivalente de 100 000 millones de dólares de inversión. Ello da una medida del considerable esfuerzo tecnológico, empresarial y de financiación que realizó el país.

Estas cifras deben ser correlacionadas con el régimen de "compre nacional" del Brasil, que ha sido un eficaz medio que ha permitido consolidar una capacidad industrial y de servicios autosuficiente para el proyecto, y ejecución de los más grandes aprovechamientos hidroeléctricos de la Región, con excepción del Guri (Venezuela).

---

(41) Con la entrada en servicio en Venezuela de la central hidroeléctrica del Guri,ésta era en 1987, la mayor del mundo.

Este régimen se rige por el decreto 84.269/79 y establece que la Administración Federal Directa o Indirecta (42) sólo puede importar bienes cuando no exista similar de la producción nacional.

Se especifica que existe "similar nacional" si el precio del producto no es superior al de importación, aumentados con los recargos que inciden en la importación; los plazos de entrega es el normal para ese tipo de bien; su calidad es equivalente y las especificaciones son adecuadas.

Existe regulado un procedimiento que permite a los industriales brasileños realizar el registro de sus productos en la categoría de "similar".

Realizado este registro, la existencia del "similar nacional" queda definitivamente probada.

Si no existe el registro, corresponde al importador obtener de los fabricantes brasileños o de las cámaras industriales, una declaración de inexistencia del "similar" en el país.

El régimen de promoción de las empresas brasileñas no solo debe ser uno de los más completos de la Región sino que ha demostrado que es también uno de los más eficientes en cuanto a alcanzar los objetivos propuestos.

El régimen se ve complementado por un sistema de coordinación y transparencia de las compras estatales, que es también muy eficiente.

Este es el aspecto de más alto valor transferible a otros países, o en casos de AHC, pues es de aplicación directa al área de coordinación de las compras estatales de bienes de capital.

Se crean los Núcleos de Articulación con la Industria (NAI) cuyas funciones principales son:

. articular las relaciones del estado y sus organismos, que tienen poder de compra, con la oferta, es decir con los industriales nacionales de bienes de capital y las firmas consultoras.

---

(42) Denominación genérica de la Administración Pública Central y de los entes autárquicos, empresas y organismos descentralizados del sector público.

- informar anticipadamente a los fabricantes nacionales sobre las características y cantidades de equipos a ser demandados por el programa de inversiones.

- facilitar el mayor grado de participación de la consultoría nacional en los proyectos,

- proveer subsidios a los centros de C&T nacionales, condicionados a ciertas orientaciones de dicho C&T así como asesorar para que las condiciones de compra de tecnología externa, sean las más favorables.

Corre por cuenta de las empresas del estado que compran o contratan, realizar la desagregación tecnológica de los proyectos, adecuadamente y en tiempo útil, transfiriendo esta información a los NAI.

El decreto 61.574 favorece la posibilidad de celebrar "acuerdos de participación" a fin de conciliar los intereses de los fabricantes y facilitar su participación, consorciados. Este decreto es el que facilitó la formación del Consorcio brasileño para Itaipú.

Existían excepciones a este régimen para los productos acogidos al convenio de la ALALC. No se posee información de la transferencia de estos acuerdos a su equivalente actual: la ALADI.

En materia de consultoría, empresas constructoras y servicios de ingeniería, existe también, de acuerdo al decreto 73.685 de 1974, una reserva de mercado.

De acuerdo a este decreto la Administración Federal Directa o Indirecta solo puede contratar dichos servicios con empresas extranjeras si no existe empresa nacional debidamente capacitada para ello.

Existen muy pocas excepciones a esta norma, entre las cuales se precisa la contratación de científicos o especialistas extranjeros para ejecutar tareas definidas y por corto plazo. (Decreto 64.345/69 de 1968).

En caso de ejecución de obras y/o prestación de servicios de ingeniería, arquitectura, etc. por parte de firmas extranjeras, el régimen citado y perfeccionado por una resolución, establece que:

- las empresas extranjeras exceptuadas solo podrán trabajar en territorio nacional, asociadas con personas jurídicas nacionales, y debidamente registradas.

. el registro de dichas empresas extranjeras se cancela una vez vencido el plazo de su contrato; o se revoca, si no existe una real transferencia tecnológica hacia las empresas brasileñas a las que deben estar obligatoriamente asociadas.

Es responsabilidad de los NAI conectar la "demanda de bienes" con la oferta (industriales y firmas consultoras) de modo ya indicado.

De este modo el ciclo se cierra y el poder de compra del Estado, favoreciendo la capacidad industrial y de servicios del país), se hace efectiva.

Estos mecanismos han funcionado, en el campo hidroeléctrico nacional primero, a raíz de la gran expansión del sector de la finalización del programa de estudios CANAMBRA.

En el campo más específico de los AHC este mecanismo ya operó en el caso de Itaipú, con la eficiencia ya comentada; y se entiende que ha empezado a aplicarse en el caso de Garabí.

c. Paraguay

El antecedente más cercano al tema se refiere precisamente al desarrollo de una industria metalmecánica en el país, como resultado de una adecuada política de promoción industrial en el caso de Itaipú,como se verá en este acápite, más adelante.

Existe un régimen de promoción a la producción industrial nacional.

La ley 1.220 (de 1931) prohibe "la adquisición en el extranjero de artículos y materiales que pueden ser adquiridos directamente en el país, en condiciones mejores o iguales" (Art. 12).

La ley 550 (de 1976) determina en forma más precisa que la Administración Pública, organismos autárquicos y descentralizados de la misma, etc., quedan obligados a adquirir productos nacionales, "salvo casos excepcionales en los que los productos importados se ofrezcan en condiciones más ventajosas en cuanto a calidad y precios".

El decreto 28.482 (1972) regula con mayor precisión el derecho de preferencia a las empresas consultoras nacionales, para estudios de pre-inversión, ingeniería en la construcción y fiscalización de obras (tales como las de los AHC).

Este decreto hace la reserva de mercado para la consultoría nacional, pero a la vez "autoriza la contratación de firmas extranjeras cuando ello venga impuesto por disposiciones ineludibles de las fuentes de financiamiento" (43).

El régimen establece que las firmas extranjeras contratadas deben actuar como firmas "nacionales", en carácter de asesoras o asociadas.

La aplicación de este régimen, regulada por los criterios de algunos organismos del Estado. conduce en general a una asociación por partes iguales entre firmas nacionales y extranjeras, sobre la base de una participación equivalente.

En los tres proyectos de AHC en que intervino el Paraguay (Itaipú, Yacyretá y Corpus) la consultoría nacional ha participado de consorcios binacionales asociados a consorcios extranjeros.

No existe en el Paraguay algún organismo de coordinación de las compras estatales. En la práctica, el desarrollo de los conceptos de promoción de la industria nacional, en el caso de Itaipú, presenta un ejemplo destacado, transferible en alto grado a otros casos de AHC que se desarrollen en el futuro.

Se describe a continuación este ejemplo, que corresponde a la implantación en el Paraguay de una industria metalmecánica de alta tecnología para atender, en primera instancia, sectores de la demanda generada por Itaipú.

Los gobiernos brasileños y paraguayos expresaron a través del Tratado de Itaipú (y en acuerdos posteriores), su voluntad de aunar esfuerzos para obtener la más alta participación posible para proveedores paraguayos y brasileños de bienes y servicios, dado que ello sería una fórmula eficaz de contribuir al desarrollo económico y social de sus países.

A través de la Entidad Binacional Itaipú, que actuaba como agencia ejecutora del proyecto, se impulsó dicha política. Itaipú Binacional incluyó en las bases de sus licitaciones cláusulas que: a) obligaban a los oferentes a asegurar una participación de la industria paraguaya; b) contenían disposiciones de reserva de mercado para los proveedores paraguayos, y c) además estipulaban determinadas fórmulas de asociación obligatoria para los proveedores brasileños y paraguayos.

---

(43) Véase "Compras Estatales e Integración Económica", bibliografía citada en 14.7.

Para tales fines, se constituyó en Paraguay, el Consorcio de Ingeniería Electromecánica (C.I.E.) para producir bienes de capital. El propósito era captar una parte sustancial del mercado de equipos que el proyecto Itaipú iba a generar, así como apoyar a la implantación de las nuevas industrias que se crearían como consecuencia de la futura gran disponibilidad de energía eléctrica en el país.

Se propuso así una lista de equipos de fabricación local. Ella fue incorporada al contrato de suministro acordado entre el Ente Binacional Itaipú y el Consorcio.

Primera Etapa. El CIE encaró la fabricación de bienes de capital destinados a las obras de infraestructura. Esta fabricación fue realizada en varios pequeños talleres que ya existían en esa época en el país.

Segunda Etapa. Se traspasaron los activos del CIE a otro grupo empresarial y se construyó una nueva planta. Se comenzó a fabricar conductos forzados y componentes de compuertas de turbinas y de generadores para el proyecto Itaipú, además de otros equipos.

Se realizó una desagregación tecnológica del proyecto con el objeto de identificar los productos que serían fabricados en la nueva planta industrial y se analizaron también los plazos previstos para la entrega de los distintos equipos en base a los cronogramas de ejecución. Se prestó especial atención en este estudio, a los equipos hidromecánicos, ya que se consideró que ellos ofrecían mayores posibilidades de frabricación que otros (a pesar de la fabricación sólo parcial en el país). El gran tamaño de estos equipos habría significado incurriera en altos gastos de transporte en caso de haber optado por importarlos en forma integral.

Se adelantaron además algunos estudios adicionales de demanda, para determinar el mercado potencial del país, tales como:

- el de otros equipos para Itaipú, que no fueran los hidromecánicos derivados de otros grandes proyectos hidroeléctricos, especialmente los de Yacyretá, Corpus (Compensador de Yacyretá, etc.)

- sobre equipos de margen de este mercado, para proyectos adelantados por los clientes del CIE y la posibilidad de fabricarlos junto con los equipos hidromecánicos para Itaipú.

En todos los casos se analizó la rentabilidad de las distintas opciones económicas y financieras.

Se propuso así una lista de equipos de fabricación local que fue incorporada al contrato de suministro acordado entre el Ente Binacional Itaipú y el Consorcio Itaipú Electromecánico (CIEM). Este último agrupó a trece proveedores brasileños y europeos. (44).

Dicha lista permitió justificar el estudio de implantación de la nueva Fábrica del CIE. Se analizó el proceso de fabricación para cada uno de los componentes más importantes del programa tales como: a) espiral de la turbina; b) aro de apoyo del generador; c) revestimiento del pozo y tubo de aspiración. Se determinó que la capacidad anual de procesamiento podría fluctuar entre 4 800 y 7 200 ton. según el producto elaborado. Considerando las necesidades de una capacitación de personal en fábrica. se estimaron también los tiempos de ejecución adicionales que se producirían. La administración del proyecto de implantación y de la construcción de la planta estuvo enteramente en manos del personal directivo del CIE.

A esa fecha no existía en el país una experiencia previa en la fabricación de componentes electromecánicos. De tal modo, el grupo empresario tuvo que pedir asistencia técnica exterior para la implantación y puesta en marcha de la fábrica. Además, las empresas del Consorcio Itaipú Hidromecánico (CIEM) prestaron desde un comienzo, su más amplia colaboración y, a través de un esfuerzo común se puso en marcha una intensa operación de transferencia de tecnología.

Dicha transferencia abarcó no solo la desagregación tecnológica del proyecto para equipos (indicada precedentemente (45), sino también la selección de las máquinas y herramientas y otras instalaciones industriales, el estudio de la implantación de la fábrica y la organización de la producción en materia de análisis de procesos y métodos de fabricación, programación, control de

---

(44) Bardella S.A., Industria Mecánica (Brasil); BSI, Industrias Mecánicas S.A. (Br.); Mecánica Pesada S.A. (Br.); Industria Eléctrica BROWN BOVERI (Br.); SIEMENS S.A. (Br.); VOITH S.A. Máquinas y Equipamientos (Br.); NEYRPIC (Francia); CREUSOT-LOIRE (Francia); ALSTHOM ATLANTIQUE (Fr.); SIEMENS AG (R.F.A.); J.M. VOITH GmbH (R.F.A.); BBC-BROWN BOVERI CIE AG (R.F.A.) y BBC-BROWN CO. LTD. (Suiza).

(45) Ver, como resumen el contenido del acápite respectivo del documento citado en parágrafo 14.10 de este trabajo . Calidad, así como selección y capacitación del personal. Los mecanismos de transferencia consistieron principalmente en visitas del personal ejecutivo del CIE a las plantas brasileñas y europeas de las empresas agrupadas en el CIEM,

la formulación y evacuación de consultas, la entrega de documentación técnica, el entrenamiento de personal de fábrica del CIE en plantas brasileñas y el envío de técnicos brasileños a la fábrica paraguaya. En la etapa de implantación de la fábrica se formó además (con técnicos del CIE y del CIEM) un grupo de trabajo que examinó regularmente los progresos alcanzados.

La selección y el entrenamiento del personal, para los cargos de personal paraguayo mereció especial atención. Se trazaron perfiles laborales para cada uno de ellos, con selección muy rigurosa de los postulantes y numerosos cursos de entrenamiento. Se creó una unidad especial de capacitación. Una de sus responsabilidades fue facilitar la transmisión de conocimientos asdquiridos por técnicos y operarios que hicieron pasantías en plantas brasileñas, al resto del personal.

En resumen, esta industria fue posible en el Paraguay debido a los siguientes factores:

. la reserva del mercado definido (de Itaipú) y la perspectiva de otros mercados similares (Yacyretá y Corpus), de los cuales Yacyretá fue también un mercado real.

. la decisiva disposición de ambos gobiernos para posibilitar esta iniciativa, y que fue acompañada por la adecuación del financiamiento a las necesidades de una industria recién instalada.

d. Caso de Salto Grande.

En el caso del primer AHC en América Latina, existió a partir de 1974 la preocupación especial en asegurar en su construcción, iniciada ese año, una elevada participación de las empresas argentinas y uruguayas.

. Insumos

Las empresas constructoras que debían ejecutar las obras fueron contratadas sobre la base de Documentos Licitatorios que fijaban que sólo un monto fijo del presupuesto debía ser gastado en insumos y bienes de capital para la construcción de origen externo.

Ello se apoyaba en que la capacidad instalada y tecnología disponibles en Argentina y el Uruguay (en la industria productora de los insumos), era suficiente en cantidad y calidad adecuadas para satisfacer la demanda.

Como el grado de desarrollo de las distintas ramas industriales productoras de esos bienes era desigual, a través de una mecanismo de compensación se trató de lograr el equilibrio citado del 50%.

Para compensar los desbalances que se producían en general por el mayor valor económico de los insumos de origen argentino, se convino que un número elevado de pequeños contratos de obras menores (tanto para la provisión de insumos como para la ejecución de esas obras) se ejecutaran con subcontratistas uruguayos.

Los acuerdos y logros fueron los siguientes:

- el cemento para las obras provino fundamentalmente de la fábrica de cemento de Paysandú (Uruguay). Para ello, el gobierno uruguayo decidió la ampliación de la capacidad productiva de la planta de ANCAP. Se ejecutó la ampliación de un tramo de 14 km del ferrocarril uruguayo para concluir la vinculación de dicha fábrica con la zona de obras, o sea entre Paysandú y Salto.

- el hierro para la construcción, provendría de la industria argentina y fue provisto básicamente por la empresa nacional SOMISA.

. Bienes de Capital

Se cita un documento del INTAL (8-8) que detalla la metodología utilizada y resultados alcanzados del modo siguiente:

Los proponentes debían presentar obligatoriamente su oferta básica con dos variantes llamadas A y B que correspondieran para que pudieran ser consideradas.

La variante A era la cotización que, con total independencia de la procedencia de los suministros, el proponente prefería y deseaba efectuar para la provisión de bienes y servicios, cumpliendo con las exigencia de las especificaciones.

Era condición ineludible que la variante A fuera discriminada en los mismos subítems y componentes establecidos para la variante B.

Para la variante B la cotización se hacía en dos modalidades:

- "En una de ellas se podría destinar como máximo a bienes de origen extranjero un porcentaje fijo del monto total, excluido montaje, de la oferta de la variante A (transformado en dólares equivalentes)".

"El porcentaje de origen extranjero se aplicaba al total del suministro, es decir que no era de obligación que cada uno de los equipos presentara esa relación entre los porcentajes de origen extranjero y nacional".

- "En la otra manera de cotizar, el total de la parte expresada en monedas extranjeras no debería superar un porcentaje máximo del monto total excluido montaje, de la oferta de la variante A (transformado en dólares equivalentes), aún cuando no contuviera componente alguno que pudiera definirse como bien local. Pero en este caso los beneficios otorgados a los bienes de origen local serían aplicados exclusivamente a los bienes de dicho origen".

  "Juntamente con la variante B, el proponente tenía la obligación de incluir en su propuesta el análisis detallado del precio de cada bien de origen local y de todo aquello cotizado en moneda nacional".

El origen de los suministros se definió del modo siguiente:

- "El bien de origen local era aquel en que la parte del precio expresada en monedas nacionales representaba no menos del 60% del precio total;

- "El bien de origen extranjero era aquel en que la parte del precio expresada en monedas nacionales representaba menos del 60% del precio total;

- "El precio de cada bien, local o importado, era en todos los casos la suma de los precios expresados en monedas nacionales y extranjeras, transformada en la moneda de cuenta, que en todas las licitaciones fue el dólar estadounidense".

Los resultados de esta política pueden resumirse como sigue de acuerdo al mismo documento del INTAL (14-2):

- "Contrato de turbinas y generadores. La participación de las industrias locales fue definida en un 15% del total de los equipos".

- "Contrato de compuertas radiales. Como resultado de la adjudicación, la participación argentina fue del 72% y 2% del Uruguay".

- "Contrato de compuertas planas, tableros auxiliares y cierres y rejas; la provisión de la industria alcanzó un 20% del total".

- "Contrato de guías. La participación argentina fue en este caso del 43%".

- "Contrato de obras civiles. En los pliegos de la licitación se impuso la condición de que solamente se podía cotizar en moneda extranjera hasta US$ 50 millones. El 79% del valor del contrato fue integrado por materiales, equipos y mano de obras de la Argentina y Uruguay".

- "Sistema de transmisión. En lugar de una licitación única, se realizaron tres suministros y cinco para construcción de líneas y estaciones. Para facilitar la participación de empresas locales en los suministros, la licitación se dividió en cuatro rubros de conductores para distintos tramos de la línea del sistema. Cada proponente podía cotizar para diferentes tramos".

. Empresas Constructoras

En el año 1974, del Contrato Principal para las obras Principales de Obras Civiles de Salto Grande, Argentina acababa de terminar la construcción de dos grandes aprovechamientos hidroeléctricos: Futaleufú y Chocón-Cerros Colorados, pero no se había podido constituir una o varias empresas de adecuada envergadura para el caso de Salto Grande. Uruguay estaba terminando otro aprovechamiento de importancia: El Palmar. Pero las empresas constructoras nacionales eran de menor escala.

c. Caso de Itaipú

El mecanismo de selección de las empresas constructoras para este AHC fue la siguiente:

Se realizó dentro del ámbito de los dos países, sobre la base conceptual de que las empresas brasileñas ya poseían la tecnología adecuada y la experiencia probada necesarias para ejecutar las obras.

Por otro lado, las empresas constructoras paraguayas mucho menores, asociadas a las brasileñas, podrían contribuir positivamente a los propósitos buscados.

Fueron así establecidas condiciones exigentes de calificación de las empresas líderes de consorcios, sobre la base de experiencia probada en grandes aprovechamientos hidroeléctricos, con la construcción de estructuras de gran porte en cuanto a volúmenes de hormigonado en obras de concreto, presas de tierra, desvío de ríos de gran caudal.

Con la licitación se presentaron cinco consorcios binacionales de empresas constructoras. Se comprobó que tres consorcios ofrecían precios similares pero distintas participaciones de las empresas paraguayas.

- Se negoció con los consorcios y finalmente se contrató con un nuevo consorcio, constituido "ad hoc" con todas las firmas, sobre la base del menor precio y La mayor participación paraguaya

- El nuevo consorcio binacional UNICON-CONEMPA está constituido por 5 empresas brasileñas (UNICON) y 6 paraguayas (CONEMPA).

- UNICON actúa como consorcio líder del consorcio binacional y responde por las obligaciones contractuales, garantías y plazos del contrato.

- Se obliga asimismo a transferir gradualmente la experiencia y tecnología brasileñas a las empresas paraguayas de CONEMPA.

- Parte del equipo pesado (Grúas, equipo de clasificación de áridos, etc.) en propiedad del Ente Binacional (IB) que los cede al Consorcio.

- La longitud de las obras en planta aconsejó el desarrollo de instalaciones, trituración, clasificación de áridos, preparación, transporte y colocación de hormigón, casi simétricas por margen.

Provisión del equipamiento por industrias nacionales

La provisión de los turbogrupos, tipo Francis y de potencia unitaria más grande del mundo (700 MW c/u), la fabricación de la mayoría del equipamiento hidráulico y electromecánico en general, que necesitó Itaipú, son muestra de la acertada política aplicada en este caso.

14.3 El Poder de Compra del Estado

14.3.1 El marco de referencia

Para analizar el potencial efecto promocional que han tenido en el pasado reciente los AHC en materia de producción de bienes y servicios nacionales, es forzoso ubicar a este subsector del área pública binacional, en uno más amplio.

Es decir, el de la demanda generada por los estados nacionales, que se expresa por la inversión pública.

El estado moderno realiza gastos que representan porcentajes muy elevados del producto bruto.

En materia de inversión, la inversión pública representó en el año 1980 alrededor del 38% de la inversión total para un grupo de once países de la Región que representaban el 92,4% del PIB total. (Veáse Cuadro No. 14-2)

El monto de la inversión pública de ese grupo de países de la Región, en el año 1980 fue del orden de 65 000 millones de dólares, lo cual es una primera medida del poder de compra del Estado suponiendo que se integraran los respectivos poderes de compra nacionales.

Brasil representaba de ese monto alrededor del 33%, seguido de México (30%) y Argentina (14,9%).

14.3.2 El poder de compra en relación con los AHC.

En un período de 25 años (1960-1985) el sector hidroeléctrico de la Región ha tenido un poder de compra del orden de los 100 000 millones de dólares equivalentes considerando un incremento de potencia hidroeléctrica de alrededor de 58 600 MW

CUADRO No. 14-2

PIB INVERSION TOTAL Y PUBLICA EN UN GRUPO DE PAISES DE LA REGION

(en millones de dólares) (1)

País	PIB (2)	Inversión (1980)			
		Total	Pública	S/IP Tot (%)	PIB (%)
Argentina	53 637	25 553	9 659	37,8	18,0
Bolivia	3 173	585	392	67,0	12,3
Brasil	200 177	66 049	21 532	32,6	10,8
Colombia	24 068	6 695	1 580	23,6	6,6
Chile	17 661	5 646	1 818	32,2	10,3
Ecuador	6 311	2 699	996	36,9	15,8
México	107 263	43 393	19 527	45,0	18,2
Paraguay	3 583	1 031	165	16,0	4,6
Perú	20 925	3 417	1 466	42,9	7,0
Uruguay	6 321	1 288	412	32,0	6,5
Venezuela	37 012	14 357	7 681	53,5	20,7
Total	480 131	170 013	65 228	38,2	13,6

(1) Dólares ajustados por autor de la ref. bibliográfica: 14-2

(2) Preliminar según fuente BID.

Fuente: Ondarts y Correa, op. cit. Ver Bibliografía.

Este poder de compra es teórico pues corresponde a más de una veintena de estados soberanos, y además dentro de cada estado, el mismo es sólo potencial en la generalidad de casos.

El poder de compra del Estado en el campo específico de AHC debería establecerse en base al elemento esencial de estos proyectos: La asociación entre dos o más países.

En el Cuadro No.14-3 se presenta una proyección de las inversiones estimadas para desarrollar los AHC que se encuentran ya en ejecución y/o se perfilan como más viables.

La inversión total, en función del grado actual de conocimiento, sería del orden de los 31 000 millones de dólares equivalentes, distribuida en un 38% entre 1988 y 1995, y el resto, entre 1996 y el año 2005.

Para acotar el poder de compra de los estados involucrados en estos AHC,se ha aceptado, por vía de hipótesis, que:

. la inversión para ejecutarlos, esté en el ámbito de la inversión pública y sea el parámetro cuantitativo de ese poder de compra:

. que los países asociados para el proyecto, ejecución y operación de esos AHC acuerdan integrar en mayor o menor medida, los respectivos poderes de compra.

En tal caso, el poder de compra de los Estados (para el período 1988-2005) proveniente de esos AHC, sería el siguiente, por grupos de países; en millones de dólares americanos:

. Argentina-Paraguay	14 400	(45,5%)
. Argentina-Brasil	7 750	(24,5%)
. Brasil-Paraguay	4 200	(13,3%)
. Argentina-Uruguay	800	(2,5%)
. Otros (México, Guatemala, Venezuela, Colombia, etc.)	4 500	(14,2%)
	31 650	

Las ventajas de la asociación binacional, integrando poderes de compra estatales parecen evidentes;en particular para los países de menor importancia relativa. A través de esta asociación, como se demostró en el caso de Itaipú, el Paraguay pudo acceder al desarrollo de tecnologías de punta y de industrias importantes.

El fraccionamiento de dicho poder de compra por países, no se justifica ni desde el punto de vista económico ni legal. La legislación y regímenes de promoción de las producciones nacionales de bienes y servicios son similares en la mayoría de los países asociados en estos AHC.

Por ello, estos regímenes no han ofrecido obstáculos en los esfuerzos realizados para unificar total o parcialmente dichos poderes de compra alrededor de cada AHC.

El segundo elemento componente del poder de compra estatal es cualitativo.

Se trata de la capacidad de hacer efectivo este poder de compra a través de mecanismos adecuados, por parte de cada país asociado a un AHC.

Esta capacidad requeriría, si se desea hacerla real:

- la voluntad manifiesta de utilizar los regímenes de promoción disponibles.

- la reserva de mercados para la industria nacional y las empresas de servicios, en el caso de AHC.

- la inclusión del tema de desagregación tecnológica en la preparación de los "paquetes" a licitar y contratar (que es materia de acuerdo entre las partes que intervienen en un AHC).

- la existencia y efectividad de los mecanismos para coordinar las compras estatales, informar de las demandas de bienes y servicios a los sectores de la producción y servicios nacionales, y establecer los mecanismos de retroalimentación (46).

Los ejemplos mencionados respecto a la aplicación de estos regímenes de promoción en los casos de Salto Grande (Argentina y Uruguay) y de Itaipú (Brasil y Paraguay) ofrecen bastantes precisiones sobre las ventajas de utilizar, además, el poder de compra del Estado.

---

(46) En el parágrafo 14.2.2 referidos a los regímenes de promoción de ciertos países, se hizo expresa mención al mecanismo que ha demostrado mayor eficiencia para un país, en relación con el tema: los NAI, o núcleos de Articulación Industrial, del Brasil para bienes de capital.

CUADRO No. 14-3

POSIBLES REQUERIMIENTOS DE INVERSION EN AHC (Millones de Dólares)

A H C	Total	1988-95	1995-2005	Países Asociados				
				Ar-Br	Ar-Pa	Br-Pa	Ar-Ur	Otros
Itaipú	4 200	4 200	--			4 200		
Yacyretá	5 200	5 200	--		5 200			
Garabí	2 050	2 050		2 050				
Roncador/Panambi	3 600	--	3 600	3 600				
Compensador Salto Grande	800	--	800				800	
Compensador Yacycetá	2 500	--	2 500		2 500			
San Pedro	1 500	--	1 500	1 500				
Corpus	5 300	800	4 500		5 300			
Otros	4 500	500	4 000					4 500
Totales	29 650	12 750	16 900	7 150	13 000	4 200	800	4 500

Fuente: Consultor.

14.4 La Demanda de Bienes y Servicios

14.4.1 La demanda en general

En el capítulo que describe las etapas típicas que caracterizan estas AHC, se puede contar con una descripción relativamente detallada de las demandas de:

- servicios de ingeniería civil, electromecánica y de información básica, así como servicios especializados para las fases de inventario, prefactibilidad y factibilidad, etapas de preinversión;

- servicios de ingeniería de empresas de construcción y montajes, así como demandas de bienes de capital e insumos, en la etapa de construcción;

- servicios de administración de empresas, de ingeniería ambiental, de ingeniería de mantenimiento, en la etapa de explotación.

14.4.2 La demanda de insumos.

En los AHC se ha procedido a desagregar la demanda de insumos en listados. Estos listados no siempre surgen explícitamente de los presupuestos de obra (caso del cemento o de la mano de obra).

En algunos casos se ha recurrido a modelos que se alimentan con matrices que contienen las estructuras de costos de los items que se explicitan en los presupuestos.

Estas estructuras de costos son simplemente las funciones de producción de cada item, desagregadas por:

- materiales (insumos de cemento, hierro, áridos, etc)

- combustibles y lubricantes

- mano de obra

- equipos (bienes de capital para la extracción, preparación, transporte y colocación, por ejemplo).

- costos de administración y generales.

Los insumos que ordinariamente se puede desagregar (incluyendo la mano de obra) son:

- cementos (comunes y especiales)

- aditivos

- encofrados (de madera, metálicos, especiales)

- hierro para la construcción

- combustibles y lubricantes

- áridos (arena, canto rodado, piedra partida)

- mano de obra: calificada, semicalificada, no calificada, etc.

Los modelos, alimentados por otra matriz, que mide la posible participación de la industria nacional, permiten determinar los porcentajes y montos probables de monedas nacionales y divisas en el presupuesto.

Estos modelos entregan, además, los histogramas de los insumos, o sea la evolución cronológica de su compromiso en obra.

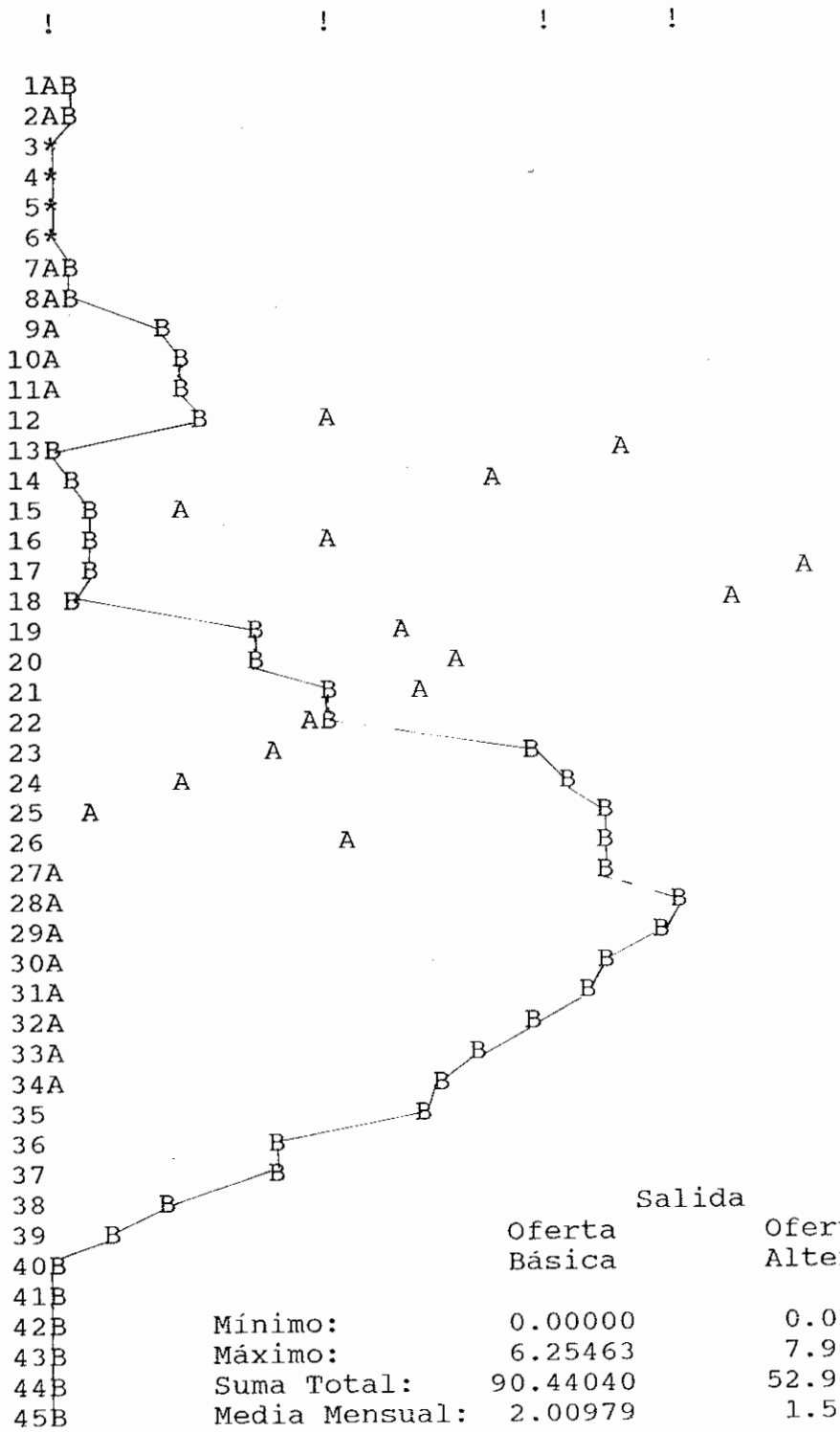
Permiten así comparar alternativas, especialmente si se busca soluciones que mantengan una demanda lo más uniformemente posible a lo largo de la obra.

Si ello se obtiene, se facilita la participación de la industria nacional, además de bajar los costos financieros y económicos en general.

En el Gráfico No. 14.4/1 se muestra un histograma relativo al hierro de construcción para dos alternativas, con diferentes picos de demanda. La alternativa (B) seleccionada,difiere en el uso de los insumos con ventajas financieras evidentes, en primer lugar, por hacer más uniforme la demanda.

OFERTA BASICA Y ALTERNATIVA
OBRA CIVIL Y MONTAGE ELECTROMECANICO

FACTOR : 9 HIERRO Gráfico No.14-4



	Salida Oferta Básica	Salida Oferta Alternativa
Mínimo:	0.00000	0.00000
Máximo:	6.25463	7.98535
Suma Total:	90.44040	52.96240
Media Mensual:	2.00979	1.55772

Esta documentación, depurada, debe ser distribuida, entre las cámaras de industriales a través de los mecanismos de coordinación citados en 14.3, con bastante anticipación. Puede, además, agregarse en los documentos licitatorios.

14.4.3 Demanda de bienes de capital

A. Bienes de capital para la información básica, monitoreo, etc., tales como perforadoras, instrumentos de investigación, monitoreo etc., que se utilizarán intensivamente en la etapa del proyecto final.

B. Bienes de Capital (equipos), para la construcción: que no se incorporan al AHC tales como excavadoras, equipos de carga de suelos y roca, equipos de transporte, hormigoneras.

   Parte de este equipo se amortiza (47) en la construcción de un gran AHC, con una vida útil de 20 000 horas por ejemplo.

C. Bienes de capital de producción, tales como turbinas, generadores, compuertas, tuberías, conductos forzados, torres de alta tensión, transformadores, etc. Estos bienes se incorporan al AHC y son los que producen la energía hidroeléctrica, la transforman y transportan.

La explicitación de la demanda de estos bienes, debe ser transmitida a los sectores nacionales de la industria, con bastante anticipación.

Sin embargo, existen algunas diferencias importantes entre los bienes de capital tipo B y tipo C.

Los bienes tipo B dependerán en gran medida de las empresas constructoras y de montaje que resulten finalmente contratadas, de modo que los listados de bienes que se distribuyan o preparen, serán solo indicativos.

En cambio, los bienes de Capital tipo C estarán completamente descriptos en los pliegos de especificaciones técnicas, para el equipamiento hidráulico,electromecánico y eléctrico. A lo sumo, dichos pliegos admiten variantes, pero no hay en general flexibilidad en lo que se suele llamar oferta básica.

---

(47) A razón de 5000 horas de operación por año (a título indicativo), al cabo de 4 años, un equipo de estas características debe ser renovado.

Respecto a los equipos para la construcción se suelen presentar las circunstancias siguientes:

En algunos rubros que representan altos porcentajes de las obras civiles, como las presas de materiales sueltos, la incidencia del costo de estos equipos puede ser del orden del 70-80%.

Si se dan ciertas condiciones, los países involucrados en AHC en la Región podrían afrontar el desarrollo de industrias que produjeran los equipos más complejos de este rango.

Estas condiciones serían por ejemplo:

- Coordinar los planes de desarrollo de centrales hidroeléctricas, exclusivamente nacionales, con la construcción de los AHC.

- Acordar con el país del que se es socio en uno o más AHC, la unificación de las demandas a efectos de ofrecer a los industriales un mercado de suficiente volumen y extensión en el tiempo.

Como no todos los equipos de construcción se inutilizan al cabo de su uso, suele darse la circunstancia, para empresas constructoras que tienen contratos en diferentes obras, que pueden utilizar en obras nuevas, equipos que sacan de otras obras.

Esta economía de escala es inalcanzable para empresas constructoras de países relativamente pequeños, asociados en AHC, si no se promueve un mercado ampliado, a través del mercado que ofrece la construcción de centrales hidroeléctricas y el mercado de dichos AHC; y la integración de consorcios de empresas constructoras, binacionales.

Esta solución es la utilizada en el caso de Itaipú y la constitución del Consorcio Binacional para su construcción, basado a su vez en dos consorcios de empresas constructoras: UNICON (Brasil) y CONEMPA (Paraguay).

Para el caso de la demanda de bienes de capital tipo C (turbinas, generadores, compuertas, transformadores, etc.) los avances ya verificados en la Región por las industrias nacionales son muy importantes, como se verá en el Subcapítulo 14.5

Para promover y desarrollar esa oferta, en el caso de AHC, es preciso:

- que los planes para su ejecución se conozcan anticipadamente y se cuente con elevado grado de seguridad sobre los mismos, a efectos de inspirar confianza en el sector industrial que provee esos bienes.

- asegurar en lo posible, a pesar de las grandes dificultades a vencer,un programa de obras, de modo que exista un horizonte de 15 a 20 años como mínimo de demanda, y una demanda suficientemente importante como para justificar el reequipamiento industrial.

En el Cuadro No. 14-4 se presenta un programa tentativo de la demanda de turbinas para AHC en un horizonte hasta el año 2005.

Este cuadro, que solo es referencia, se ha construido sobre la base de que las obras en construcción o en la etapa final de montaje (Itaipú y Yacyretá) ya tienen contratadas las compras y entregas de las turbinas; y que los AHC que cuentan con proyectos finales, (y en algunos casos hay acuerdos para construirlos) se ejecuten en plazos razonables.

Dicho cuadro muestra una demanda global de 106 grandes y medianos turbogrupos (turbinas y generadores) de la cual, más del 50% (66 turbogrupos) estaría concentrada en el período 2000-2003, con error probable de $\pm$ 3 años.

La inversión equivalente de estos equipos electromecánicos y eléctricos dependerá de la tecnología final elegida (grupos "bulbo" versus Kaplan, para bajas caídas por ejemplo) y de las tendencias futuras de los costos. En base a costos específicos de 380-580 US$/kW, teniendo en cuenta la potencia unitaria y tipo de turbina, incidencia de costos de montaje, imprevistos, transporte, etc. se tendría una inversión entre 5 000 y 8 000 millones de dólares.

La demanda externa

La demanda interna de la industria de bienes de capital en los países de la Región se ve acrecentada por la demanda externa hacia otros países de la Región o hacia otras Regiones.

Algunos países de la Región, de mayor desarrollo relativo, han comenzado a exportar bienes de capital utilizados en AHC,a otros países extra regionales, especialmente de Africa y Asia, aunque no en grandes volúmenes monetarios.

CUADRO No 14-4

TURBOGRUPOS, TIPO, CANTIDAD Y CRONOGRAMA DE ENTRADA EN SERVICIO. HIPOTESIS

Aprov.Binacional	Potencia		Años									
	MW	Turbinas	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Garabí	1.800	12x150	2x150	4x150	4x150	2x150						
Corpus	4.600	20x230				2x230	4x230	4x230	4x230	2x230	2x230	
Roncador/Panambí	2.400	12x200					2x200	4x200	4x200	2x200		
Comp.S.Grande	400	8x50					2x50	4x50	2x50			
Comp. Yacyretá	1.100	12x90				2x90	4x90	4x90	2x90			
San pedro	768	12x64							2x64	4x64	4x64	2x64
Ature-Maipure	2.000	20x100			2x100	4x100	4x100	4x100	4x100	2x100		
Otros	1.000	10x100									4x100	6x100
Total a) Por Pot	50-100	62			2	6	10	12	10	6	8	8
unitaria	101-150	12	2	4	4	2	-	-	-	-	-	-
	151-200	12				-	2	4	4	2	-	-
	201-250	20				2	4	4	4	4	2	-
		---										
b) Total		106	2	4	6	10	16	20	18	12	10	8

Fuente: Consultor

La expansión de esa demanda externa es importante si es captada por las industrias nacionales simultáneamente con la generada por los AHC.

Para solo (48) algunos rubros industriales de este tipo, y para el sector productivo de Argentina, Brasil y México, las exportaciones alcanzaron a 350 millones de dólares, orientadas del siguiente modo:

. Argentina	(73 millones US$)	;	69,5% hacia afuera de América Latina
. Brasil	(179 millones US$)	;	79,5% hacia afuera de América Latina.
. México	(97,5 millones US$)	;	97,5% hacia afuera de América Latina.

(48) Solo bienes de capital, a pedido, y solo bienes del tipo de los requeridos por AHC. (ver cuadro 14-5)

CUADRO No. 14-5

COMPOSICION Y DESTINO DE EXPORTACIONES A PEDIDO, DE BIENES DE CAPITAL RELACIONADOS CON AHC

ARGENTINA, BRASIL, MEXICO. 1983

Clasificación CUCI (1)	Bienes Exportador a Pedido	Argentina			Brasil			México		
		Valor Total M US$	Destino en %		Valor Total M US$	Destino en %		Valor Total M US$	Destino en %	
			A.L. (%)	Resto (%)		A.L. (%)	Resto (%)		A.L. (%)	Resto (%)
8407	Turbinas hidráulicas	0,280	72,0	28,0	0,823	90,0	10,0	---	---	---
7318	Tubos de hierro y acero	57,231	31,7	68,3	82,401	18,5	81,5	72,99	2,0	98,0
8410	Bombas hidráulicas	7,031	77,5	22,5	18,718	38,2	61,8	1,129	28,3	71,7
8501	Generadores y Motores	3,382	27,8	72,2	31,071	28,1	71,9	6,004	38,4	61,6
8423	Máquinas para Excavación	4,217	66,2	33,8	40,545	19,4	81,6	5,034	31,2	68,8
8456	Máquinas para triturar y clasif. piedra	0,620	78,2	21,8	5,658	75,9	24,1	1,204	37,1	62,9
Total		72,761	30,5	69,5	179,22	20,5	79,5	86,361	2,5	97,5

(1) Clasificación Uniforme de Comercio Internacional CUCI

Fuente: Chudnosky, Daniel (LATINEQUIP) Véase Bibliografia, y elaboración propia.

14.5 Organismos y Mecanismos Multinacionales de Promoción de Producción y Exportación de Bienes y Servicios para AHC.

14.5.1 Limitaciones debidas al tamaño de los mercados nacionales.

Dados los montos económicos y las altas tecnologías involucradas en las ventas de bienes de capital de AHC, son muy pocos los países de la Región que han podido hasta el presente articular empresas constructoras o proveedoras de equipos o de servicios para esos AHC.

Brasil es el país que más se acerca al objetivo de proveer casi todos los servicios y bienes requeridos en estos AHC, como ha quedado demostrado en Itaipú:

a. por la escala muy especial de su mercado interno de bienes de capital en sectores de la construcción, caminos, aeropuertos, puentes, etc.

b. por el gran desarrollo hidroeléctrico, iniciado ya en la década del 60.

El resto de los países, incluso los de mayor importancia relativa como México, Colombia y Argentina tropiezan con serios inconvenientes para cubrir altos porcentajes de las demandas de bienes de capital en obras hidroeléctricas.
No obstante ello, como ya se ha visto, junto con Brasil han comenzado a exportar bienes de capital.

Para los países de menor desarrollo relativo, la asociación con el socio mayor, si ese es el caso (por ejemplo en Santo Grande, Itaipú y Yacyretá) es la vía más rápida para acceder a este mercado en AHC.

14.5.2 Consorcios binacionales para la construcción de AHC

En el caso de Itaipú ya se comentó la experiencia transferible del Consorcio Binacional de empresas constructoras, experiencia que no se repitió en Yacyretá. En este último AHC, las obras civiles fueron adjudicadas a un consorcio franco-italiano, asociado con empresas menores locales.

En el caso de Salto Grande, un grupo italiano asumió la responsabilidad principal de las obras civiles, asociándose también con empresas argentinas y uruguayas, con relativamente baja participación en el paquete contractual.

14.5.3 Consorcios binacionales para los estudios de preinversión y las tareas de ingeniería y dirección de obra.

Caso Salto Grande

En el caso de Salto Grande, la participación de la consultoría y servicios de proyecto de origen nacional (argentino o uruguayo) fue menor, en las sucesivas fases de este AHC.

En el proyecto ejecutivo de 1961-62, la participación de la ingeniería de ambos países se realizó en forma separada y casi exclusivamente en el área de estudios topográficos, geológicos y geotécnicos. El proyecto ejecutivo y los documentos licitatorios fueron ejecutados esencialmente por un consorcio francés.

En el proyecto con una central hidroeléctrica única que se licitó en 1972, el esquema se repitió con un consorcio extranjero de distinto origen.La licitación de la ingeniería de proyecto y dirección de las obras de Salto Grande fue adjudicada a un consorcio estadounidense de ingeniería, asociado con empresas consultoras argentinas y uruguayas de mucho menor peso en el paquete.

Casos de Yacyretá y Corpus

En los casos de Yacyretá y de Corpus, los estudios de proyecto ejecutivo fueron adjudicados a consorcios en los cuales la responsabilidad principal fue asumida por una asociación de dos empresas muy importantes de ingeniería, de Estados Unidos y de Alemania Federal, con menor participación de empresas argentinas y paraguayas.

La dirección de Obra, en Yacyretá fue asumida por el mismo grupo empresario, encabezado por empresas no nacionales.

Caso de Garabí: En este caso, los anteproyectos y el proyecto básico han sido ejecutados por un consorcio consultor argentino - brasileño.

14.5.4 Consorcios binacionales para la provisión de bienes de capital para AHC.

Se ha registrado en la Región una experiencia al respecto, y se refiere al Consorcio de empresas metalmecánicas constituido para Itaipú. Veáse 14.4.

14.5.5 Empresas multinacionales para promover la exportación de bienes de capital en la Región.

La principal experiencia en esta materia es la empresa multinacional Latinequip integrada por tres entidades de

tres países latinoamericanos: Banco de la Provincia de Buenos Aires (Argentina), Banco del Estado de Sao Paulo (Brasil) y Nacional Financiera S.A. (México)

El objetivo de Latinequip es promover la sustitución de importación de bienes de capital y de servicios tecnológicos y de ingeniería, provenientes de países industrializados, por exportaciones de Brasil y México.

En 1982-83 las exportaciones de bienes de capital representaron, respecto a la producción de dichos bienes, los siguientes porcentajes:

Argentina	12,5%
Brasil	14,0%
México	12,9%

Estas exportaciones se orientaron esencialmente a países en vías de desarrollo (América Latina, Africa y Cercano Oriente); en el caso de Argentina (56% del total exportado de ese rubro) y en el caso del Brasil (el 49%). México orientó sus exportaciones esencialmente a EE.UU., en este rubro (90%) y solo el resto, a países en vías de desarrollo.

América Latina importó bienes de capital de otros países de la Región solo entre el 5 y el 6% de la importación total de ese rubro, entre 1980 y 1982.

Latinequip fue constituida como empresa multinacional, con los socios mencionados, a fines del año 1984, y sus objetivos son:

a. Relevamiento periódico de la oferta de bienes de capital y servicios, exportable; a partir de la información que le proporcionan los productores, exportadores y empresas consultoras latinoamericanas.

b. Búsqueda y desarrollo de mercados así como captación de la demanda de bienes de capital a pedido.

   La empresa realiza un seguimiento periódico de los requerimientos de bienes de capital y servicos que se generen en proyectos, tales como los financiados por BID y BIRF, los planes de desarrollo o programas de inversión de grandes empresas estatales en la Región, etc.

   Esta información es orientada a los grandes productores y exportadores identificados en a.

c. Asesoramiento para la formación de consorcios de exportadores de bienes de capital y de servicios, y eventualmente su apoyo, para mejorar sus posibilidades en las licitaciones.

d. Asistencia para obtener financiamiento de las exportaciones, para transferencias de tecnología, y para la formación de "joint ventures" entre empresas de la Región.

14.5.6 Regímenes de promoción regionales

a. ALADI

La mayoría de los países que tienen regímenes de promoción tipo "compre nacional" tienen a la vez excepciones. Estas excepciones se referían, entre otras, a los bienes que formaban parte de las listas de la ex ALALC, y en la medida que existía reciprocidad en el país de origen de los bienes.

La efectividad de estas medidas, hasta el momento en que desapareció la ALALC, (Siendo reemplazada por ALADI) analizada en otros estudios, no fue mucha. De cualquier modo en la ejecución de los AHC en la Región no parece haber tenido ninguna influencia el mecanismo de la ALALC.

b. Grupo Andino

Existe en este acuerdo subregional, un régimen de preferencias a la producción y exportación de bienes de servicios provenientes de los países que constituyen el Grupo.

No se han ejecutado ni proyectado hasta la fecha AHC, y por lo tanto no se puede citar ningún antecedente al respecto.

El único AHC sería el del Lago Titicaca, entre Perú y Bolivia, concebido como idea preliminar hace varias décadas, pero no desarrollado desde entonces.

14.5.7 Normas de las agencias de crédito internacionales para adquisición de bienes de capital.

Dada la trascendencia del apoyo financiero que el BID y el BIRF han prestado en el pasado al financiamiento de Salto Grande y Yacyretá, es importante resumir las normas de estos bancos para las adquisiciones financiadas por ellos; y la incidencia de esas normas en la efectividad de los regímenes nacionales de "compre nacional", para el caso de AHC.

Estas normas han jugado un papel muy importante, ya que han sido canalizadas a través de los gobiernos u otros organismos internacionales, han regulado el crédito de montos relativamente importantes respecto al monto total de la inversión.

Como de algún modo se han contrapuesto con los regímenes de promoción de la industria y los servicios de ingeniería nacionales, su estudio es indispensable si en un AHC se va a recurrir a esa fuentes.

En lo referente al marco de preferencia nacional, las normas del BID establecen que: a) un bien es de origen local si el costo de los insumos locales, incluida mano de obra, representa el 40% como mínimo del producto terminado; b) en este caso, ese bien puede tener el margen de preferencia que se detalla, al comparar ofertas nacionales y extranjeras para ese mismo bien.

El arancel de importación, que podrá ser agregado por el licitante extranjero a efectos de la comparación de las ofertas no podrá superar el 15%.

Con respecto a los contratos de construcción de obra, el BID no acepta ningún margen de preferencia para beneficiar a las empresas de origen nacional y regional

Con respecto a la selección de firmas consultoras, el régimen es bastante conocido, a través del sistema de sobres.

En el sobre No. 1 las empresas invitadas presentan sus propuestas metodológicas para efectuar los trabajos de acuerdo a los términos de referencia comunes, sin cotización de precios, incluyendo los recursos humanos, tecnológicos y materiales que se compromete a utilizar, más otros requisitos.

Realizada la preselección de firmas de acuerdo a ese orden de méritos, la selección la realiza el Comitente (Organismo nacional o binacional en el caso de AHC), y debe ser aprobada por el Banco.

Luego se inicia la negociación, abriendo el sobre No. 2 de la firma que está primera en el orden de méritos.

En caso de igualdad de antecedentes en una calificación de consultoras, se da prioridad a la firma nacional, en segundo lugar a consorcios de firmas nacionales y extranjeras, y finalmente a los consorcios exclusivamente extranjeros.

En general estas normas, así como las del BIRF, son muy conocidas y de aplicación por todas las empresas eléctricas del sector público de la Región. Puede afirmarse que dado el origen de todos los organismos binacionales que se hacen cargo de un AHC, lo mismo sucede con esos organismos.

Tanto el BID como el BIRF se han preocupado de reducir la contradicción implícita entre los regímenes de promoción de la producción y los servicios de origen nacionales, y sus normas que privilegian los antecedentes y la experiencia.

En el caso del precio, existe también el problema de que las ofertas extranjeras pueden estar beneficiadas por condiciones de preferencia en sus países de origen, a través de "créditos blandos" para fomentar la exportación (49), por ejemplo.

Este es un tema de muchas connotaciones, que no está agotado para el caso de los AHC.

Eventualmente, países como Brasil han optado por prescindir de acudir a estas opciones de financiamiento externo, para el caso de Itaipú. No se ha dilucidado claramente si este tipo de limitaciones no tuvo en ese caso un peso importante, en la decisión, ante una política nacional muy explícita de promover las industrias y las empresas de servicios nacionales.

14.6 Recomendaciones

Sobre la base de la experiencia transferible, en materia de promoción de la producción de bienes y servicios, en cada país a través de los AHC, se recomienda:

1. Profundizar la participación de los sectores nacionales de la industria y servicios en el proceso de desagregación tecnológica, y transparencia entre oferta y demanda.

2. Crear condiciones para las asociaciones de empresas consultoras, constructoras e industriales, nacionales y binacionales, a fin de: cubrir adecuadamente la demanda de servicios que plantean los AHC, en el marco de la reserva de mercados que las legislaciones nacionales proveen en la mayoría de los países de la Región.

   En tal sentido, el ejemplo de Itaipú es un caso muy logrado de integración de empresas constructoras y metalmecánicas nacionales de dos países de tamaños relativos extremadamente diferentes.

---

(49) Originados por los Gobiernos de esos países, o bien por Agencias de Promoción de la Exportación, especiales.

3. Mediante medidas de muy bajo costo como reuniones periódicas de información entre los entes responsables de los AHC, y la comunidad científico-tecnológica, orientar adecuadamente, la investigación y tecnologías nacionales, hacia líneas de alto interés para los AHC.

4. Pomover el intercambio de experiencias entre países de la Región, a través de reuniones de corta duración en las que participen los entes que han desarrollado AHC: industriales, tecnólogos, etc.

   La experiencia altamente positiva de reuniones similares auspiciadas por la CEPAL, sugiere la conveniencia de profundizar la misma, con el apoyo eventual de Naciones Unidas y OLADE.

5. Mejorar, con la cooperación de Naciones Unidad y OLADE, el sistema de la Clasificación Uniforme (CUCI), de modo que en el mismo se puedan individualizar mejor los bienes de capital y sectores industriales involucrados en AHC.

6. Desarrollar a través de OLADE, con la cooperación de Naciones Unidas y de los entes responsables de AHC, un sistema de asistencia técnica e información permanente, para los países que deseen encarar AHC y no tengan experiencia en materia de promoción de la industria y los servicios nacionales.

7. Alentar los esfuerzos en los países menores involucrados en AHC, para integrar las demandas generadas por estos aprovechamientos en el conjunto de demandas que conforman el poder de compra del Estado (programas nacionales de vivienda, viales, hidroeléctricos, etc.)

14.7 Bibliografía Seleccionada

(14-1) CEPAL/ONU "El Comercio Exterior de Bienes de Capital en América Latina".Cuadernos de la CEPAL, Santiago de Chile, 1986.

(14-2) Ondarts G. Correa C.M. "Compras Estatales e Integración Económica" BID/INTAL. Colección Cooperación Empresarial II. Buenos Aires. Diciembre 1982.

(14-3) Chudnosky, Daniel El Comercio de Bienes de Capital en América Latina y las Exportaciones de Argentina, Brasil y México. LATINEQUIP. Documento No. 1 Buenos Aires, 1985.

(14-4) BID "Progreso Económico y Social en América Latina. El Sector Externo, Informe 1982" BID. Washington, 1983.

(14-5) UNIDO/ONU "The Capital Goods Industry in Latin America Present Situation and Prospects". Sectorial Studies Branch, UNIDO, Viena, 1983.

(14-6) Viladrich, Alberto "El Desarrollo Hidroeléctrico en América Latina". Fundación Bariloche. XIV Curso Latinoamericano de Economía y Planificación Energética. Publicacion del Curso. Bariloche (Argentina), 1984.

(14-7) OEA "Infraestructura y Potencial Energético en la Cuenca del Plata". Secretaría General de la OEA, Washinhton D.C. 1985

(14-8) Benito, Hugo "Inventario Hidroenergético de la Cuenca del Plata". Seminario Efectos Sociales de las Grandes Presas en América Latina". OEA. Depto. de Desarrollo Regional. Bs. As., Jul. 1983.

(14-9) Viladrich, Alberto "Programa Hidroeléctrico Argentino. Sus impactos en la ingeniería y el desarrollo nacional al año 2000". VII Seminario de Grandes Obras Hidroeléctricas. Chaco. Argentina, Nov. 1982.

(14-10) CEPAL "Los Recursos Hidroeléctricoa en América Latina: su Medición y Aprovechamiento". CEPAL-Boletín Económico para América Latina. Vol. VII No. 1 Feb. 1961, Santiago de Chile.

DESARROLLO AMBIENTAL

Introducción

Los aprovechamientos hidráulicos multipropósitos e hidroeléctricos producen transformaciones en el medio ambiente, que son de gran magnitud relativa por la propia naturaleza de la tecnología.

Si se trata de grandes aprovechamientos, la escala de las perturbaciones al medio no controladas pueden llegar a superar una serie de umbrales de criticidad, creando situaciones de alto riesgo en el medio social y económico, y en el medio natural.

Estas situaciones son en parte inevitables como por ejemplo, inundar con el embalse grandes zonas de bosques, áreas agrícolas, e incluso zonas con relativamente alta densidad de problación, provocando su desarraigo y obligado reasentamiento, . La opción "cero" es directamente no realizar el aprovechamiento.

Entre una y otra opción, el problema ambiental tiene su correcta solución, cuando se adoptan las medidas que no solo permitan tener bajo control los efectos inevitablemente negativos, reduciéndolos en todo lo posible, sino tanbién adoptar otro tipo de medidas, asociadas con las primeras, que conduzcan al nuevo medio humano y natural a un nivel de equilibrio relativo superior.

En los Aprovechamientos Hidroeléctricos Compartidos (AHC) estos enunciados generales, si bien son aceptados por las partes, deben ser aplicados venciendo bastantes dificultades.

Por otro lado, hasta el presente, los AHC ejecutados, o en curso de ejecución, con proyectos más avanzados, son grandes aprovechamientos en todos los sentidos.

Algunos de ellos cuentan con sus centrales hidroeléctricas, entre las más grandes del mundo, y por supuesto, de la Región.

En el futuro se desarrollarán también AHC de menores dimensiones, que no por ello dejáran de plantear serios problemas ambientales.

Debe tenerse en cuenta que la casi totalidad de estos aprovechamientos, cualquiera que sea su escala, están ubicados en el trópico húmedo o zonas muy próximas.

Ecológicamente estas zonas se definen como de alta fragilidad en lo que se refiere al sistema "clima-agua-suelo-cobertura vegetal y fauna".

Desde el punto de vista social y económico, los AHC se han implantado en áreas de "nuevas fronteras", relativamente jóvenes, lo cual agrega una nueva componente a la mencionada fragilidad.

Desde el punto de vista ambiental, los AHC, juegan un papel en el proceso de cambios estructurales, especialmente en la región en que están emplazados.

En una hipótesis de mínima, los programas ambientales de un proyecto de AHC, se limitan a tratar de controlar y/o reducir los impactos negativos que producen en el medio ambiente.

En una hipótesis de máxima, que obviamente debe ser definida externamente al ente del AHC, es posible concebir a los AHC como infraestructuras no solo para proveer energía sino para contribuir a un proceso de cambio estructural socio-económico.

Por lo tanto, en este caso, el plan de desarrollo ambiental debe tener respuestas no solo para corregir los efectos enunciados en a) sino para crear condiciones ambientales propicias para esos cambios estructurales.

A la fecha de este documento, febrero 1988, se trabajaba en el área ambiental, activamente en 4 Aprovechamientos Hidroeléctricos Compartidos (Itaipú, Yacyretá, Corpus y Garabí) y se estaba en la fase operativa en un quinto (Salto Grande).

15.2 Algunos Problemas a Resolver

El primer tema de fondo relativo a la cuestión ambiental es el de los impactos en la calidad de vida, provocados por los AHC.
En el denominado "medio ambiente" se reconocen dos sistemas interactuando: el natural y el socioeconómico.

Las críticas que recibieron inicialmente estos AHC, y los aprovechamientos hidroeléctricos en general, por parte de las corrientes ecológicas de hace 20 años o más, estaban centradas esencialmente en los impactos negativos en el medio físico y el biótico.

Las corrientes ambientalistas en el mundo entero, y también en la Región, se originaron con base en la defensa de la naturaleza. En algunas corrientes ambientalistas, se centraban los estudios en los sistemas naturales, e implícitamente no se incluía el sistema socioeconómico salvo como ofensor del ambiente más que como parte de él.

La ecología como ciencia estuvo inicialmente identificada con biólogos y naturalistas. Hacia principios de la década del 70, todavía muchos de los informes que se preparaban en muchos países sobre el tema de presas y medio ambiente obedecían más bien a las recomendaciones de algunos organismos internacionales, que a la necesidad explícita nacional de realizar los proyectos ambientales; y a la propia estructura de los equipos interdisciplinarios nacionales, que hacían trabajos esencialmente de evaluación del impacto ambiental, y que no estaban constituidos adecuadamente para preparar proyectos ambientales.

La estructura de los equipos de ambientalistas se ha estado ampliando,en la medida que los propios países han estado definiendo en la misma década del 70 sus políticas ambientales nacionales.

Las guías de E.I.A. (50) de los organismos internacionales, que jugaron un papel tan positivo inicialmente, fueron cediendo su lugar a las "normas y guías de proyectos" que los propios países fueron produciendo.

Los trabajos de los especialistas (de gran rigor científico) que caracterizaba los estudios ambientales de la década del 70, centrados básicamente en las áreas del ambiente natural, se fueron integrando con trabajos equivalentes en las áreas del ambiente humano. Con ello ,los estudios ganaron rigor contextual.

Un caso típico de análisis desbalanceado de un problema de salud, que se ha presentado en algún AHC, es el del estudio de la esquitozomiasis, como endemia que tiene condiciones de propagación favorables de su vector (un caracol) en los lagos de los AHC.

---

(50) Evaluación del Impacto Ambiental.

En el caso mencionado se realizaron estudios de gran detalle sobre las comunidades de caracoles (eventuales portadores), sus ciclos reproductivos, etc., pero la fase preventiva y curativa estaba apenas desarrollada.

En otro orden de ideas, la búsqueda por cerrar la brecha notoria entre "estudios básicos" y desarrollo de proyectos, se fue verificando en la medida que en la misma década del 70 las primeras empresas eléctricas de muchos países de la Región exigen disponer de proyectos concretos para atender problemas que causan perturbaciones serias en sus relaciones con la comunidad.

Las mismas empresas eléctricas, que después constituyeron gran parte de los entes responsables de AHC, incorporaron a sus políticas empresariales el hecho de que la dimensión ambiental debía ser asumida no solo por razones éticas y conservacionistas, sino por los altos costos económicos y sociales que traía aparejado subestimar esa problemática.

El segundo paso que algunos de los entes ya han asumido, con bastante éxito, es que las primeras y prioritarias medidas ambientales deben ser:

- preventivas, antes que correctivas

- con el mayor grado de participación y compromisos de la población afectada

- con recursos humanos y económicos reales, como para completar los proyectos ambientales a nivel básico, consultar a la población en los casos que sea necesário y ejecutar los proyectos.

En el acápite 15.4 se hace mención a los avances en estudios y proyectos ambientales en Itaipú y Salto Grande en particular.

En el documento a que se hace referencia en la bibliografía (15.4) aparecen señaladas nuevas inquietudes en los estudios ambientales. Se puede citar:

1. "Se constata que pese a las reiteradas declaraciones formales en el sentido de la defensa del medio ambiente, en buena parte de los grandes aprovechamientos hidráulicos construidos son muy limitadas e insuficientes las realizaciones concretas".

2. Se percibe que en muchos aspectos ambientales, las soluciones tendientes a resolver los problemas de marginalidad social son tan importantes como las soluciones estrictamente técnicas y correctivas".

15.3 Organismos y Normas Existentes

Se hará una rápida revisión de los aspectos institucionales y normativos del área ambiental vinculada a los aprovechamientos hidroeléctricos en algunos países de la Región. Se aclara que esta revisión no es taxativa, y solo menciona algunos casos, a título solamente referencial.

Colombia (15.5)

En 1968 se creó el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables (INDERENA) que cumplió sus actividades de supervisión del estado del medio ambiente.

INDERENA, con la colaboración de Naciones Unidas (FAO y PNUD) preparó el proyecto del Código de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente, el cual fue sancionado como Ley en 1973; y es una de las primeras normas con ese alcance en la Región.

Es la norma legal que regula el aprovechamiento hidroeléctrico, y será sin duda el marco ambiental de referencia para cualquier eventual AHC de Colombia con países vecinos que comparten cursos fluviales.

Brasil

En este país, en gran medida como resultado de los esfuerzos de la Secretaría Especial del Medio Ambiente (SEMA) y del Consejo Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), se formuló la Política Nacional del Medio Ambiente.

El holding de empresas eléctricas ELETROBRAS Centrais Electricas SA elaboró y publicó en 1986 el "Manual de Estudios de Efectos Ambientales de los Sistemas Eléctricos" (Véase Bibl. 15-7).

Este Manual establece las normas para organizar las actividades ambientales que desarrollarán las empresas eléctricas, y se integra así a la legislación en vigor, vinculada al SEMA y al CONAMA.

Los estudios ambientales propuestos por el Manual sirven de base para la elaboración del Informe de Impacto Ambiental (RIMA). El RIMA es el elemento esencial para que las empresas eléctricas (entre otros organismos) obtengan la llamada "licencia" que les permita construir y operar sistemas eléctricos.

El Manual es considerado un elemento dinámico que debe ser actualizado periódicamente.

En la medida que ELETROBRAS u otras empresas eléctricas del sector, participan de estudios de un AHC, las consultoras brasileñas tienen instrucciones para que los estudios ambientales cumplan como mínimo con los requisitos del Manual y se elabore el informe denominado RIMA.

En la medida que el AHC es una "empresa" a abordar por las empresas y/o entes de dos países, por sí a o través de contratistas (caso de las consultoras), se trata de llegar a acuerdos con la contraparte no brasileña, para disponer de una metodología común, que incluya las normas del RIMA.

Este es el caso de los estudios ya realizados en Itaipú,

El citado Manual tiene un capítulo específico de aplicación al caso de estudios en AHC: Capítulo 2: Centrales Hidroeléctricas.

En dicho capítulo se tratan en esencia los estudios ambientales en las etapas del desarrollo de una central hidroeléctrica, que considera el Manual, es decir:

i. Potencial del Recurso Hidroeléctrico. Su medición
ii. Inventario
iii. Factibilidad (denominado Viabilidad en el Manual)
iv. Proyecto Ejecutivo (denominado Básico en el Manual), que corresponde al proyecto final previo a la ejecución de las obras.
v. Proyecto Constructivo (denominado Ejecutivo en el Manual) que corresponde al proyecto con que se ejecutan las obras, por lo general preparado por la Dirección de Obra.
vi. Operación y Mantenimiento.

Para cada una de estas etapas se describen las normas con que se deben estudiar diversos aspectos como:

- Estudios de la caracterización de las áreas de influencia de las alternativas de la división de los saltos; interferencias ambientales, caracterización ambiental de las cuencas hidrográficas.

- Estudios de factibilidad; estructura básica, planes de relevamientos básicos; plan de control ambiental; plan de utilización del embalse ; estudios de múltiples; código del embalse; plan de expropiaciones; aspectos legales e institucionales, etc.

Las materias cubiertas por el Manual son muy amplias, conducentes a que los informes RIMA sean elaborados de un modo homogéneo, cumplan con todas las exigencias de la legislación vigente, y permitan que las medidas de defensa del ambiente sean efectivas.

Existía una legislación ambiental, en distintas jurisdicciones, que se superponían, siendo de difícil cumplimiento ya que no existen agencias ejecutivas a nivel federal.

No existe todavía un Programa Nacional del Ambiente, sin embargo,en los dos últimos años se están haciendo sensibles avances vinculados a las obras hidroeléctricas.

En el año 1987, la Secretaría de Estado de Energía (SEE) emitió la resolución No. 475/87 que obliga a los proyectistas (51) de obras hidroeléctricas a incluir los estudios ambientales en los proyectos de estas obras.

Asimismo la SEE aprobó el "Manual de Gestión Ambiental para Obras Hidráulicas de Aprovechamiento Energético".

Para su elaboración se contó con la colaboración de personal argentino que trabajaba, entre otros organismos, en entes de AHC.

El Manual completa el Programa de Control Ambiental incluido en el Plan Energético Nacional (1986-2000). Dicho Programa es de índole general, así como el Manual es esencialmente normativo, pero de seguimiento obligatorio para los estudios que se encuentran incluidos en los alcances de la resolución citada. El Manual será periódicamente revisado. Está organizado, esencialmente, en 7 capítulos que contienen las normas de tipo ambiental para realizar en las obras hidroeléctricas, en las siguientes etapas:

- Evaluación del recurso hídrico y del medio socio-económico y natural.
- Inventario
- Prefactibilidad
- Factibilidad
- Proyecto ejecutivo (corresponde al llamado Proyecto Básico en otras normas)
- Construcción
- Operación

Este Manual será documento de consulta obligada,desde su convalidación, para los estudios ambientales en todos los AHC en que intervenga la Argentina, y como tales los de Salto Grande, Yacyretá, Garabí y Corpus (52).

) Estas acciones están complementadas por el papel que juega a nivel federal y global, la Subsecretaría de Ordenamiento Ambiental, dependiente del Ministerio de Salud Pública y Acción Social.

) Denominada también Corpus Cristi.

15.4 Realizaciones

Los estudios ambientales y la ejecución de proyectos ambientales están muy avanzados en tres AHC: Salto Grande, Itaipú y Yacyretá.

En otros dos AHC con proyecto avanzado también se hallan estudios ambientales en curso: Garabí y Corpus.

Se hace referencia a las realizaciones en los cinco AHC mencionados.

Sin embargo se ha juzgado de interés describir con algo más de detalle las realizaciones en los casos de Salto Grande (el primer AHC en entrar en servicio) y de Itaipú.

Uno de los motivos principales consiste en que algunos temas bastantes importantes como los de "desarrollo de la fauna íctica" y "limpieza del embalse", fueron enfocados de modo diferente en uno y otro AHC.

15.4.1 Salto Grande

En el Convenio del año 1946 que crea la CTM de Salto Grande, y que da origen al acuerdo binacional,se establece claramente entre los objetivos del aprovechamiento, los de proveer aguas potables (primera prioridad) y preservar la fauna íctica.

En los documentos de licitación de las obras (1972) civiles y equipamientos en general, se introducen cláusulas que obligan a los oferentes/contratistas a cumplir con las legislaciones de cada país, en cuanto a higiene y seguridad laboral.

Desde 1974 se realizaron estudios en ambas márgenes bajo un esquema de conjunto, que estuvieron a cargo inicialmente, del Grupo de Trabajo de Desarrollo Regional, Salud y Ecología (53).

En el período de obras (1974-1983) el programa de estudios se caracterizó por el elevado grado de participación de los organismos sectoriales de ambos países vinculados al medio ambiente, y coordinados por la oficina competente de la CTM en sus varias denominaciones.

---

(53) Después Gerencia de Salud, Ecología y Desarrollo Regional, y a partir del año 1983,Departamento de Desarrollo Ambiental y Regional.

Con la perspectiva de otros AHC en los que también se acometieron actividades similares en cuanto a monitoreo de calidad del agua, estudios de suelos, fauna y flora, tarea de rescate de fauna, estudios arqueológicos, etc. parece más interesante fijar la atención en aquellos aspectos que signifiquen experiencias transferibles, diferentes o particulares.

Parece de mayor interés este enfoque, ya que la descripción minuciosa de estudios y logros ha sido presentada en numerosas publicaciones. Veáse Ref. Bibl 15-8.

Los temas que se han juzgado de particular interés (sin que la presentación sea taxativa ni en orden de relevancia) son:

- Fauna íctica
- Modelo de calidad del agua y recomendaciones para el llenado del embalse.
- Normas de uso del espacio
- Limpieza del embalse
- Posibilidades de integración familiar y al medio, de los trabajadores.

a. Modelo de análisis del oxígeno disuelto en el embalse (modelo de calidad de agua).

   Este modelo permitió adelantar algunas pautas sobre el llenado del embalse (época del año aconsejable, velocidad de llenado, etc); perjudicando mínimamente la generación hidroeléctrica.

   Se operó el modelo régimen transitorio pero no se pudo lograr el calibrado total en este régimen.

   Se completó también la preparación de la fase del modelo para régimen permanente.

b. Fauna íctica

   Se estudiaron los comportamientos de diversas especies y se realizaron estudios con marcaciones.

   En 1983 se puso en funcionamiento el pasaje de peces, pero se presentaron inconvenientes en las instalaciones hidromecánicas y se interrumpió su funcionamiento en condiciones normales.

No se ha reanudado una efectiva operación de esos dispositivos y lamentablemente no se posee información estadística o de otro tipo que permita medir su eficiencia.
El tema de la eficiencia de los distintos dispositivos de pasajes de peces es uno de los que concita mayor controversia entre los técnicos de distintos AHC.

c. Normas de uso del espacio (ordenamiento del territorio)

Previamente al llenado del embalse los gobiernos locales de ambas márgenes promulgaron legislaciones que se basaron en recomendaciones resultantes de reuniones de técnicos de ambos países.

Así por ejemplo, la provincia de Entre Ríos (Argentina) promulgó la Ley 6.416 (año 1979) denominada "Uso del Espacio y Preservación del Medio Ambiente en la Región de Salto Grande" (15-10)

Esta ley, especialmente elaborada para el caso de un AHC, es quizás una de las primeras en su género. Define en primer lugar que sus fines: regular el uso del espacio y el equipamiento del suelo (Art. 1o.) en el área de Salto Grande, que también define (54).

En el Art. 3o,. declara que en la citada área se establece la necesidad del uso racional de los recursos naturales, en base a una planificación se definen tres áreas dentro del área general: urbanas, rurales y áreas del lago, así como las restricciones al uso y dominio en las áreas declaradas de reserva.

La ley básicamente es normativa en cuanto a los usos del espacio, restringiendo aquellos que deterioran el ambiente. Establece además el principio de delito ecológico y las sanciones a aplicar, a través de un procedimiento sumario, con prueba y derecho de defensa.

Se define al Ministerio de Gobierno de la Provincia como autoridad de aplicación de la Ley. La ley fue reglamentada por un decreto de ese mismo año, estableciéndose entre otras:

- las normas de calidad de efluentes líquidos y gaseosos.

- Las normas para presentar a la aprobación de la autoridad de aplicación de la ley de ciertos proyectos, los dictámenes de viabilidad y de autorización de localización.

---

(54) Para la margen argentina, naturalmente.

d. Posibilidades de integración familiar, y al medio, de los trabajadores.

La CTM aplicó un sistema de selección de los trabajadores preferentemente residentes en la zona; con adjudicación de viviendas adecuadas, buena remuneración y adecuado transporte desde la vivienda al trabajo. Se hizo posible que la gran mayoría (casi la totalidad) de los trabajadores casados vivieran con su familia (55).

La meta de mantener al trabajador integrado a su familia evitó el empobrecimiento de la vida del trabajador y de su familia que resultaba de las largas separaciones por razones laborales, con derivaciones también en: tedio, alcohol, promiscuidad sexual, deficiente empleo en los ingresos, etc.; falta del modelo del padre para los hijos y del compañero para la mujer; desorganización e insatisfacción familiar; pérdida del apoyo afectivo, normativo y económico del padre; problemas para las poblaciones cercanas a las grandes concentraciones de hombres-prostitución, juego, enfermedades venéreas, etc. Tal meta se justifica más aún, si consideramos la alta valoración que en algunos países de la Región se asigna a la familia por encima de las exigencias instrumentales de la estructura ocupacional, productiva, económica y de la competencia, que lleva a migraciones periódicas con relajamiento de la interacción familiar en otros contextos. Tal valorización es ilustrada por la observación de que el 46% de los encuestados (la gran mayoría padres de familia) declararon emplear el dinero ganado en Salto Grande para ayudar a sus hijos o a sus padres.

Se seleccionó para ello preferentemente trabajadores que vivían cerca de la obra (especialmente en Salto o Concordia); se estableció un sistema de transporte gratuito y cómodo que en menos de media hora (y, en algunos pocos casos, más de media hora pero menos de 40 minutos) los llevaba desde sus hogares al trabajo y viceversa; se construyeron 1 000 viviendas para personal de las empresas y de la CTM

---

(55) En efecto,de acuerdo con datos de una encuesta realizada con el personal, el 85% es casado (11% solteros, 3% entre divorciados y/o viudos). De los casados solamente dos informaron que no viven actualmente con sus esposas y en ambos casos ,se trataba de situaciones particulares de ellas (atender el negocio, la educación de los hijos, y ocupar una casa que tenían obligación de habitar)

e. Limpieza del embalse

Los estudios para analizar las necesidades de limpieza del embalse, y sus alternativas, comenzaron en 1974.

Se analizaron diversas alternativas, inclusive la extracción y uso de la madera para carbón, recuperando con ello parte de los costos de limpieza. Esta alternativa no fue viable. Finalmente se contrataron los trabajos y limpieza que se ejecutaron en 1978, un año antes de la formación del embalse.

Sería importante retomar los estudios en el modelo matemático de oxígeno disuelto, y verificar el comportamiento real del embalse frente a los supuestos originales.

f. Higiene y Seguridad en el Trabajo

En el transcurso de las obras, se comprobó que las cláusulas referidas a higiene y seguridad laboral, introducidas en los Pliegos Administrativos y Técnicos de los contratistas, habían sido demasiado generales y no correspondían al tipo de obra como Salto Grande, con tecnologías y equipos no comunes.

Se introdujeron, durante las mismas obras, normas que cubrieron los vacíos señalados y que fueron aceptadas por los contratistas.

En 1978, la CTM aprobó un estudio realizado por el Centro Interamericano de Administración del Trabajo, con el apoyo de la OIT y el PNUD. Este documento resume y consolida el conjunto de medidas que se adoptaron en las obras entre 1974 y 1978, con la expectativa de que esas medidas "constituyan un antecedente para la elaboración de otros programas".

Una experiencia muy valiosa de este documento transferible a otros AHC, se refiere a la correlación entre mayores gastos en controles sobre la higiene y seguridad en el trabajo, y menores horas de los trabajadores perdidas por accidentes o incapacidad temporal.

Se verificó además en las obras de Salto Grande uno de los índices más bajos de accidentes fatales en relación a la importancia en las obras.

Dados los avances ya realizados en materia de monitoreo de calidad de agua, normas de ordenamiento del territorio, normas de salud, vigilancia epidemiológica, estudios de la fauna íctica, etc., sería de gran valor reactivar los estudios de fauna íctica y sobre la eficiencia del pasaje de peces, ya que la información que se obtenga al respecto será

de gran utilidad para el proyecto de otros AHC sobre el mismo río, como Garabí y dedicar recursos adicionales al monitoreo permanente de la calidad del agua en el río y en el embalse, y nuevas aplicaciones del modelo matemático que sobre ese tema se posee, a efectos de verificar las correlaciones del modelo con la realidad, y realizar ajustes con el mismo, en caso necesario.

15.4.2 Itaipú

El área sustantiva a cargo de los temas ambientales es la superintendencia del medio ambiente, que depende de la Dirección de Coordinación de "Itaipú Binacional".

La Superintendencia del Medio Ambiente, cuenta con áreas responsables para cada margen y cada una posee tres divisiones: Medio Ambiente Acuático, Medio Ambiente Terrestre y Medio Ambiente Social.

En el programa ambiental trabajan directamente en IB unos 60 profesionales.

Además existen una serie de convenios y contratos con organizaciones oficiales, institutos y consultoras especializadas, tanto del Brasil como Paraguay, en las que trabajan hasta 1983, más de 200 profesionales de distintas disciplinas.

Los antecedentes sobre los estudios ambientales se remontan al informe del año 1972, denominado "Reconocimiento de los Efectos Ecológicos del Proyecto".

El mismo fue preparado por la Comisión Mixta Técnica Paraguayo - Brasileña encargada del aprovechamiento hidroeléctrico entre Saltos del Guaira y la desembocadura del río Iguazú. Entre los temas que entonces preocupaban a la opinión pública estaban inclusive los vinculados al anegamiento de dichos Saltos con los embalses en estudio.

En el Reglamento Interno de IB se establece que ésta deberá "proponer las medidas de preservación del medio ambiente en el área del Proyecto Hidroeléctrico, incluyendo su embalse, así como también practicar los actos de administración relativos a la preservación y conservación de los recursos naturales, y velar por el mantenimiento de las condiciones sanitarias adecuadas en el área del aprovechamiento". (Art. 66).

En el marco de dichas directivas, en 1975 se prepara el llamado "Plan Básico de Protección del Medio Ambiente", el cual define las siguientes etapas de trabajo:

1. "Enumeración de los problemas sobre el medio ambiente que ejerzan influencia directa en el funcionamiento de la represa, incluyendo aquellos provocados por la obra".

2. "Identificación de los proyectos específicos para la protección de la hidroeléctrica y del medio ambiente regional tendiendo a la atenuación de los efectos ambientales".

3. "Definición de los proyectos generales para uso múltiple del embalse con un esquema de la respectiva integración institucional".

4. "Proposición de una estructura administrativa que dentro de la Itaipú controle la elaboración de los proyectos y la estimación de los recursos humanos y financieros para cumplir con dicho fin".

En base a estos objetivos, se organizan los equipos de Itaipú Binacional, y se formalizan los convenios y contratos anteriormente mencionados con los objetivos más precisos de determinar:

1. "Identificación de los sitios de significativa fragilidad ecológica que requieran atención especial".

2. "Definición de los límites de las áreas marginales al embalse considerando que en un futuro toda el área situada fuera de ésta sufriría una total alteración por efectos del desarrollo regional".

3. "Designación de un área caracterizada como de preservación permanente o de áreas caracterizadas como tal por actos oficiales competentes así como también su respectivo esquema de utilización y manejo".

Se analizaron estos objetivos, por márgenes por separado, teniendo en cuenta ciertas particularidades de la ecología en cada una de ellas, y además que la legislación y el tratamiento de estos aspectos eran distintos para cada país.

Las realizaciones, hasta 1982 (56), se podrían resumir del modo siguiente:

i. Red de estaciones hidrometeorológicas para el monitoreo climático e hidrológico, en relación con la operación óptima del embalse. En la crecida de 1982-83 esta red se integró con otras estaciones de

---

(56) Entre la boca del río Iguazú y la desembocadura del río Paraguay.

Argentina y Paraguay y permitió: a) el manejo de esa crecida del mejor modo posible y , b) proporcionar información para el mejor manejo de situaciones de inundación en los tramos inmediatos de aguas abajo, compartido el primero entre Argentina y Paraguay (57),y el último, que es exclusivamente argentino.

ii. Inventario del medio ambiente físico en general. Estudios de calidad de aguas, fuentes de contaminación, aspectos limnológicos en el área del futuro embalse, instalación de laboratorios en el área de influencia para fines de estudio.

iii. Flora regional. Identificación de las especies y su localización, y elaboración de un plan para el manejo forestal. Instalación de un vivero forestal, que suplió necesidades de forestación del área. Se realizó una amplia forestación en la margen izquierda, en especial, aguas arriba, para preservación de suelos y control de erosión.

iv. Deforestación del área del embalse. Se ejecutó de acuerdo a las recomendaciones, solo parcialmente, en algunas zonas ribereñas para permitir su utilización con fines turísticos.

v. Inventario faunístico. Permitió programar el rescate y relocalización de la fauna silvestre, que están prácticamente concluidos.

vi. Ictiofauna. Se realizaron los estudios correspondientes para decidir las medidas a adoptar. Se descartó la construcción de facilidades para el pasaje de peces por la represa; porque se entendió que la cadena de embalses existente aguas arriba, prácticamente hacía inefectivas esas facilidades. En su reemplazo se propuso y se ejecutó la estación de piscicultura para repoblar el lago y asegurar una producción autosostenida en lo esencial.

vii. Control de erosión. Este programa se vinculó a los de reforestación del perilago y al de creación de reservas forestales y naturales con fines solo conservacionistas.

Se estimó que la construcción de las presas en territorio brasileño y en especial sobre la margen izquierda del río Paraná concurrirá a reducir la sedimentación en el embalse de Itaipú.

---

(57) Entre la desembocadura del río Paraguay y la desembocadura al río de la Plata.

viii. Reservas forestales. Asimismo la Entidad Binacional adquirió las zonas aledañas al lago, en una extensión que se aproxima a las 150 000 hectáreas, donde se mantienen los bosques perimetrales, no modificándose los usos del suelo.

ix. Inventario arqueológico, histórico y cultural. Se desarrolló un programa muy activo para el rescate de los reductos arqueológicos e históricos y mantener el acervo cultural, que pudiera afectarse por los desplazamientos de población.

x. Programa de Salud.
En el programa de salud se consideraron los aspectos específicos de atención médica y vigilancia epidemiológica directamente vinculados con las obras, que fueron de responsabilidad de la entidad. Además han tomado participación activa en este programa los Ministerios de Salud Pública del Brasil y del Paraguay.

15.4.3 Otros aprovechamientos binacionales.

Se hará una somera descripción de realizaciones en el área ambiental en los casos de Yacyretá y de Garabí.

En el caso de Corpus Cristi (o Corpus) también se hallan en curso estudios de importancia, pero desde el punto de vista sustantivo no aportaría su comentario aspectos originales en particular.

Yacyretá

En las referencias bibliográficas figuran informes de 10 años de estudios ambientales (1976-1986).

En el área ambiental, se iniciaron los trabajos en 1973.

En base a fotografía aérea en 1:60000 de ese año se determinaron posteriormente las grandes unidades de vegetación y ambiente insular del Río Paraná, desde aguas arriba de la presa (Posadas) a aguas abajo (Itá-Ibate).

De acuerdo a la información obtenida en 1986:

- estaba en estudio las áreas de reservas naturales.

- se comenzaron algunos operativos de rescate de especies, que fueron alojadas en un refugio de fauna, existente en margen derecha.

- se han clasificado los suelos del área del proyecto con la colaboración del Centro de Ecología Aplicada CECOAL, e identificado las principales unidades de suelo y vegetación en una faja paralela al río de 30 km de ancho.

- se ha identificado la gran susceptibilidad de los suelos a la erosión, con pérdida de fertilidad y productividad, recomendándose medidas conservacionistas.

- se instaló una estación hidrometeorológica para el monitoreo climático en la zona del proyecto.

- se prepararon las normas de reforestación y el plan de reservas, previéndose ejecutar conjuntamente la reforestación y las reservas.

- se procedió a la marcación de peces, capturas y avanzó en el proyecto de la instalación para la transferencia de peces.

- se concluyeron los pliegos de licitación para proceder a la limpieza del embalse, y se iniciaron las tareas de rescate arqueológico, etc.

Este AHC se halla en pleno proceso de ejecución, y los avances en materia ambiental son similares a los ya descritos para Salto Grande e Itaipú, en líneas generales.

Corpus

Este aprovechamiento se encuentra en la etapa de Proyecto Ejecutivo concluido. Se realizan estudios en un todo muy similares a los ejecutados en su oportunidad en Yacycretá.

Garabí

Este AHC cuenta con el proyecto ejecutivo concluido (Proyecto Básico según otra terminología).

Se han realizado estudios ambientales con cierta intensidad de 1973 a 1976, que fueron retomados en 1986.

Existen planes para licitar la fase de las llamadas "Obras Anticipadas" (accesos, obradores, villas para los trabajadores) hacia finales de 1988 o comienzos de 1989, ya que existe un compromiso formal entre gobiernos para que las primeras turbinas entren en servicio en 1996.

Este AHC tiene la particularidad de que todo el proceso de estudios, inventario y proyecto fue contratado con un Consorcio de firmas exclusivamente argentinas y brasileñas.

Los estudios ambientales realizados entre 1987 y parte de 1988 se basan en:

- Actualizar rápidamente la información socioeconómica que tenía 10 años de desactualización.

- Preparar el Proyecto Básico Ambiental, al mismo nivel que el Proyecto Básico de Ingeniería, en la medida que la nueva información disponible lo vaya permitiendo.

- Equilibrar adecuadamente los estudios en el área socioeconómico (que es la que muestra mayores vacíos) con los del área del sistema natural biotico y abístico.

- Poner el énfasis en las acciones, y proyectos ambientales, considerando a los estudios de diagnóstico ambiental y evaluación de impacto,como fases previas instrumentales.

  Informar a la población que sería afectada por el embalse, expropiaciones, etc., de una serie de normas o reglas del juego, que le trasmitan tranquilidad sobre su futuro (58).

---

(58) Parámetros de compromiso a que se hace referencia en el capítulo relativo a Comunicación Social y Participación Comunitaria, se refieren a formas de expropiaciones según el tipo de propietario y/o ocupante (reasentamiento, expropiación, etc.), o bien a procedimientos de consulta previos a los reasentamientos, criterios para indemnizar, etc.. Estos parámetros son de "compromiso" ya que el ente se compromete a cumplirlos, a fin de dar seguridad a la población sobre su futuro.

15.5 Recomendaciones

1. Parece razonable sugerir algunos mecanismos de cooperación internacional que ayudarían a transferir la experiencia adquirida en materia ambiental entre los propios entes de AHC que ya han aplicado programas de preservación y desarrollo ambiental; Y hacia otros países que aún no han desarrollado ningún AHC, de la región y eventualmente de otras regiones, pero que tengan algún proyecto al respecto.

2. Se sugiere promover reuniones técnicas, eventualmente auspiciadas por Naciones Unidas y OLADE, con técnicos de los entes vinculados a AHC en la Región e invitados, para cumplir los dos objetivos indicados en 1.

3. De acuerdo a las observaciones reiteradas, teniendo en cuenta los tipos de suelos, las pendientes y la pluviosidad, se sugiere prestar extrema atención a la alta susceptibilidad de los suelos a la erosión.

4. Sería de suma utilidad establecer un programa de cooperación internacional para estudiar el control del problema erosivo en las cuencas activas que alimentan a los AHC con varios propósitos, entre ellos:

   - defender a los propios embalses de la sedimentación y la eutroficación.

   - controlar las crecidas violentas en pequeñas cuencas de aposte, que contribuyen a agravar el problema.

   - asegurar el stock de recursos naturales agua, suelos y cobertura vegetal.

Se sugiere así mismo:

5. Crear y/o fortalecer los organismos existentes para asegurar el desarrollo de la pesca comercial y deportiva en los lagos;ya que algunos países carecen de estos organismos.

6. Asegurar la coordinación de los grupos técnicos de trabajo que actúan en distintos AHC en la Cuenca del Plata en áreas tales como:

   . monitoreo de la calidad de aguas

   . piscicultura

   . suelos y control de la erosión

   . limpieza del embalse

. salud, vigilancia epidemiológica

. reservas naturales y rescate

. etnías e identidad cultural, etc.

. eficiencia de los dispositivos de transferencia de peces.

. modelos de financiamiento.

. modelos de desagregación tecnológica, etc.

7. Se reconoce que existen una serie de cuestiones sobre las cuales hay opiniones contradictorias entre los técnicos y economistas que trabajan en AHC, entre las cuales se cuentan:

. alternativas de limpieza parcial o generalizada del embalse.

. eficiencia real de los distintos dispositivos para transferencia de peces entre los distintos tramos y ríos donde se han ejecutado en la Región (similares a los ambientes fluviales de los AHC en desarrollo de operación).

. medidas preventivas contra la esquistozomiasis, y su eficacia, etc.

En tal sentido, se sugiere las ventajas de una reunión de técnicos de gran experiencia en la problemática ambiental, en AHC, a efectos de preparar un listado de temas sustantivos, sobre los cuales no hay consenso técnico sobre su tratamiento; y organizar una serie de reuniones técnicas (2o. Ronda), para tratar estos temas en forma específica.

Se sugiere que este tipo de reuniones podrían tener un marco excelente de convocatoria si son auspiciadas por Naciones Unidas y OLADE.

15.6 Bibliografía Seleccionada

(15-1) Entidad Binacional Yacyretá (EBY)."Estudios sobre ecología y salud, en el Proyecto Yacyretá". Informe de Avance No. 1. EBY. Asunción - Buenos Aires 1976.

(15-2) EBY "Area Medio Ambiente. Ambas Márgenes".Informe Inicial No. 1 EBY - Buenos Aires. Marzo 1980.

(15-3) EBY "Programa de Medio Ambiente. Maoya Izquierda". EBY. - Buenos Aires. Diciembre 1986.

(15-4) Comisión de trabajo sobre presas y medio ambiente "Conclusiones y recomendaciones sobre líneas prioritarias de acción".Anales del Primer Seminario Argentino de Grandes Presas. Buenos Aires 1987.

(15-5) Umaña, Julio Carrizosa "Presentación del caso de estudio:Código de los Recursos Naturales Renovables y de protección del medio ambiente,de Colombia" Publ. RLAT 801/76/25 S.

"Consulta R. de Expertos sobre Medio Ambiente y Desarrollo" (Bogotá. Julio 1976) FAO. Santiago de Chile 1976.

(15-6) Cavalcanti, Henrique "Nota sobre la vinculación de la Secretaría Especial del Medio Ambiente (SEMA), con el sector de energía eléctrica" (en portugués).Comité Brasileño de Grandes Presas.Reunión. Curitiva. Abril de 1975.

(15-7) Eletrobras Centrais Eletricas Brasileiras S.A."Manual de Estudos de Efeitos Ambientais dos Sistemas Eletricos".Ministerio das Minas e Energia. 1986.

(15-8) BID/INTAL "Obras Hidroeléctricas Binacionales en América Latina".INTAL. Publicación No. 253. Buenos Aires 1985.

(15-9) Comisión Técnica Mixta de Salto Grande "Desarrollo Ambiental y Regional en el Proyecto de Salto Grande. Síntesis de Realizaciones 1980" Gerencia de Salud, Ecología y Desarrollo Regional.CYM. Buenos Aires. Marzo 1980.

(15-10) Idem a (15-9). Año 1982.

(15-11) Gobierno de Entre Ríos (Argentina) Ley 6416 (1979) "Uso del Espacio y Preservación del Medio Ambiente en la Región de Salto Grande".Boletín Oficial de la Pcia. de Entre Ríos No. 17013 (1979).

(15-12) Centro Interamericano de Administración del Trabajo."Calidad de vida y medio ambiente de trabajo en las grandes obras de infraestructura. Salto Grande.OIT/CIAT y CTM. Buenos Aires 1979.