

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

## **ARGENTINA**

### **CENTRAL HIDROELÉCTRICA YACYRETÁ ENTIDAD BINACIONAL YACYRETÁ (EBY)**

**(RG0024; 346/OC-RG)**

### **INFORME DE TERMINACIÓN DE PROYECTO (PCR)**

**1988**

# INFORME DE TERMINACION DE OPERACION - PCR

## CONTENIDO

Pág.

### DATOS BASICOS

#### I - DESCRIPCION DE LA OPERACION.

- |               |   |
|---------------|---|
| A. Origen.    | 1 |
| B. Objetivos. | 3 |

#### II - EJECUCION DE LA OPERACION.

- |  |    |
|--|----|
| A. Marco de Referencia.                              | 4  |
| B. Prestatario, Ejecutor y Otros Participantes.      | 8  |
| 1. Funcionamiento y Eficiencia.                      | 8  |
| 2. Modificaciones Institucionales.                   | 8  |
| 3. Situación Financiera.                             | 10 |
| C. Proyecto.   |    |
| 1. Logro de objetivos e Impacto sobre beneficiarios. | 15 |
| 2. Modificaciones del Proyecto.                      | 15 |
| 3. Estado de Ejecución.                              | 15 |
| 3.1. Obras Civiles.                                  | 15 |
| 3.2. Equipamiento Hidroelectromecánico.              | 21 |
| 4. Relocalizaciones e Impacto Ambiental.             | 24 |
| a. Relocalizaciones.                                 | 24 |
| b. Medio Ambiente.                                   | 28 |
| 5. Trabajos para completar y puesta en marcha.       | 29 |
| 6. Calidad de Ejecución.                             | 29 |
| D. Costo y Financiamiento.                           |    |
| 1. Comportamiento del costo.                         | 30 |
| 2. Comportamiento de las inversiones.                | 32 |
| 3. Comportamiento del financiamiento.                | 33 |
| 4. Comportamiento de la contrapartida.               | 37 |
| 5. Financiamiento para completar.                    | 38 |

E.	Cumplimiento de Obligaciones Contractuales.	
1.	Condiciones previas al primer desembolso.	39
2.	Licitación de Bienes y Servicios.	40
3.	Contratación de Consultores y Auditores.	40
4.	Condiciones Técnicas.	41
5.	Condiciones Financieras.	41
6.	Condiciones Económicas y Sociales.	42
7.	Otros aspectos operativos.	42

### III- SUPERVISION DE LA EJECUCION.

A.	Supervisión por el Prestatario.	
1.	Modalidad de la Supervisión.	43
2.	Calidad de la Supervisión.	44
B.	Supervisión por Terceros.	
1.	Calidad del Trabajo de los Consultores.	44
2.	Seguimiento de Recomendaciones.	44
C.	Supervisión del BID.	
1.	Modalidad de la Supervisión.	45
2.	Supervisión Futura.	45

### IV - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

A.	Conclusión General del PCR.	46
B.	Recomendaciones relacionadas con esta Operación.	46
C.	Recomendaciones para Nuevas Operaciones.	47

## INDICE DE ANEXOS

Gráfico 1.	Ubicación del Proyecto.
Gráfico 2.	Disposición General del Proyecto.
Anexo 1.	Plan de Expansión 78/85 vigente en 1977.
Anexo 2.	Plan de Expansión PNE 86/2000.
Anexo 3.	Plan de Expansión PEN 86/2000.
Anexo 4.	Organigrama del sector en 1978.
Anexo 5.	Organigrama del sector en 1987.
Anexo 6.	Esquema de Fondos Energéticos en 1978.
Anexo 7.	Esquema de Fondos Energéticos en 1987.
Anexo 8.	Cronograma de Ejecución del Informe de Proyecto.
Anexo 9.	Cronograma original de Ejecución del Informe Inicial.
Anexo 10.	Cronograma del Contrato de Construcción.
Anexo 11.	Cronograma de Construcción Vigente.
Anexo 12.	Cronograma vigente de licitaciones de equipos.
Anexo 13.	Cronograma de obras de relocalizaciones.
Anexo 14.	Presupuesto original del proyecto. (a Dic/77)
Anexo 15.	Presupuesto vigente del proyecto. (a Dic/87)
Anexo 16.	Comparación del presupuesto original y vigente.
Anexo 17.	Esquema de Financiamiento Real. (1978/87)
Anexo 18.	Esquema Financiero detallado y Plan de Inversiones 1988/96.
Anexo 19.	Fotografías de la Obra.

INFORME DE TERMINACION DE OPERACION - PCR  
DATOS BASICOS

País ARGENTINA Ptmo(s) y/o CT No 346/OC-RG

Nombre Operación Central Hidroeléctrica Yacyretá

Prestatario o Beneficiario Entidad Binacional Yacyretá (EBY)

Ejecutor Entidad Binacional Yacyretá (EBY)

Sector Energía Sub-sector N/A

Modalidad Específico Campo \_\_\_\_\_

(fechas: mes/año; valores en mill. US\$ equivalentes)

<u>Datos de la Operación</u>	<u>Original</u> (mes/año)	<u>Vigente</u> (mes/año)
Fecha aprobación Directorio <input checked="" type="checkbox"/> o Presidente <input type="checkbox"/>	<u>Dic/ 78</u>	
Fecha vigencia de contratos y/o convenios	<u>Nov/ 79</u>	
Calendario de inversiones		
Fecha de inicio	<u>Nov/ 80</u>	<u>Nov /83</u>
Fecha de término	<u>Nov/ 90</u>	<u>Dic /96</u>
Fecha iniciación material de obras	<u>--/ --</u>	<u>-- /--</u>
Fecha compromiso de recursos	<u>--/ --</u>	<u>-- /--</u>
Monto del total financiamiento BID	\$ <u>210.0</u>	\$ <u>210.0</u>
% del financiamiento BID sobre costo total	<u>3.8%</u>	<u>3.4%</u>
Costo Proyecto o Programa	\$ <u>5.579.1</u>	\$ <u>6.137.6</u>
Inversión acumulada a la fecha <u>Dic/87</u>	\$ <u>2.634.0</u>	\$ <u>2.634.0</u>
Faltante para completar	\$ <u>--</u>	\$ <u>3.503.6</u>

<u>Datos sobre cada financiamiento BID</u>	<u>Operación Número</u>		
	<u>346/OC</u>		
Monto original	\$ <u>210.0</u>	\$	\$
Monto desembolsado	\$ <u>210.0</u>	\$	\$
Monto cancelado	\$ <u>--</u>	\$	\$
Primer desembolso			
Plazo original	<u>Mayo/80</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
Plazo prorrogado	<u>Ago./81</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
Cantidad prórrogas			
Ultimo desembolso			
Plazo original	<u>Nov./85</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
Plazo prorrogado	<u>Nov./87</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
Cantidad prórrogas	<u>1</u>		
Interés del financiamiento	<u>7½%</u>	<u>%</u>	<u>%</u>
Comisión de crédito	<u>1½%</u>	<u>%</u>	<u>%</u>
Período de gracia	<u>8½ años</u>	<u>años</u>	<u>años</u>
Amortización	<u>20 años</u>	<u>años</u>	<u>años</u>
Fecha primera amortización (vigente)	<u>Mayo/88</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
Fecha presentación evaluación "ex-post"	<u>Dic./94</u>	<u>/</u>	<u>/</u>

## I. DESCRIPCION DE LA OPERACION.

### A. ORIGEN.

1. El Proyecto Yacyretá empezó a considerarse desde la década de 1920, conjuntamente con estudios de los ríos Uruguay e Iguazú. En 1950 se efectuaron los primeros relevamientos hidrográficos del río Paraná en la zona. Luego, en 1958 se constituyó la "Comisión Mixta Técnica Paraguayo-Argentina" (CMT), mediante convenio suscrito el 23 de Enero y ratificado por los gobiernos el 16 de junio de ese año. El objeto de la CMT fue el de encarar los estudios de los rápidos de Apipé para su aprovechamiento hidroeléctrico y el mejoramiento de la navegabilidad del río Paraná a la altura de las islas de Yacyretá y Apipé.

El estudio de la CMT se terminó y aprobó en 1964, con el nombre de "Anteproyecto del Complejo Hidroeléctrico de Yacyretá-Apipé". En 1971 la CMT efectuó el concurso internacional de antecedentes para realizar el estudio de factibilidad, que fue contratado ese mismo año con el consorcio Harza y Asociados, compuesto por las siguientes firmas: Harza Eng. Co. (USA), Lahmeyer Int. GmbH (GE), ADE S.A. (AR), Yacyretá S.A. (PR) y CUYUM S.A. (AR).

2. El estudio de factibilidad se terminó en 1973 y sus conclusiones sirvieron de base para la suscripción entre Paraguay y Argentina del Tratado de Yacyretá, firmado el 3 de Diciembre de 1973. Los aspectos de mayor relevancia del Tratado fueron: i) creación de la Entidad Binacional Yacyretá (EBY); ii) condominio paraguayo-argentino de las obras a construirse; iii) ratificación de la libre navegación en el río y facilidades para ejecutarla; iv) normas tributarias; y v) utilización de la energía a producirse. Los anteriores aspectos quedaron reglamentados en los tres anexos del tratado, así: 1) Estatuto de la EBY; 2) Descripción general del proyecto y su área de influencia; 3) Bases financieras y de prestación de los servicios de electricidad de Yacyretá.
3. Los acontecimientos de mayor trascendencia después de la firma del Tratado pueden resumirse en los siguientes puntos: (i) el 17 de junio de 1974 se firma el contrato para la preparación del Proyecto Ejecutivo, con el Consorcio Harza-Lahmeyer y Asociados, seleccionado por licitación pública internacional; (ii) el 6 de setiembre de 1974 EBY comienza sus actividades en reemplazo de la CMT; (iii) el 27 de julio de 1976 se firman los Protocolos y Notas Reversales complementarios del Tratado acerca del tráfico fronterizo y régimen laboral.
4. Paralelamente con los anteriores hechos, los gobiernos de Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay y Uruguay iniciaron estudios conjuntos de la Cuenca del Plata, compuesta por los

ríos Uruguay, Paraná, Paraguay y Río de la Plata. Esta cuenca de 3.2 millones de Km<sup>2</sup> de extensión, tenía en 1970 una población localizada en su área estimada en 61.2 millones de personas. El río Paraná, con 4.262 Km de longitud, tiene una cuenca propia de 1.5 millones de Km<sup>2</sup>, de los cuales alrededor de 1 millón de Km<sup>2</sup> están aguas arriba de Yacyretá.

En el año 1966, con el objeto de participar en la coordinación y promoción del desarrollo del área, el Banco financió un estudio de diagnóstico de la Cuenca del Plata, que resultó en un inventario de más de 90 proyectos de infraestructura física, gran parte de los cuales iniciaron su ejecución en los 10 años transcurridos desde la terminación de dicho estudio.

En 1967 se celebró en Buenos Aires la primera reunión de Cancilleres y se creó como resultado un organismo permanente denominado "Comité Intergubernamental Coordinador (CIC)" con sede en Buenos Aires. El 23 de abril de 1969 se firmó el Tratado de la Cuenca del Plata y se ratificó al CIC como el organismo encargado del desarrollo de la cuenca.

5. El proyecto Yacyretá se encuadra dentro de lo estipulado en el anterior tratado, así como en otros tratados bilaterales firmados entre Argentina y Paraguay, entre los cuales se destacan los de 1876 y 1967, referidos a la regulación de la navegación entre los dos países en el área de la Cuenca del Plata.
6. El 18 de octubre de 1976, EBY solicitó al Banco y al BIRF su participación en el financiamiento del proyecto Hidroeléctrico Yacyretá. Previamente, el 27 de agosto de 1976, los Ministros de Hacienda del Paraguay y de Economía de Argentina, enviaron una nota a los Bancos señalando la prioridad del proyecto y su importancia para incrementar el proceso de integración y complementación económica de los dos países.
7. En Diciembre de 1977 los Bancos efectuaron la primera Misión Conjunta de orientación, complementada con otra especial en Abril de 1978. Finalmente, entre el 24 de julio y el 1° de setiembre de 1978 los Bancos efectuaron la Misión de Análisis. Como resultado de esta última el Banco produjo el Informe de Proyecto PR-906-A de Noviembre 21/78.
8. El préstamo del Banco a EBY, el 346/OC-RG, por US\$ 210 millones, fue aprobado por Resolución DE-178/78 de Diciembre 14 de 1978. Se firmó el 6 de noviembre de 1979.

El préstamo del BIRF a EBY, el 1761-AR, también por US\$ 210 millones, fue firmado el 6 de noviembre de 1979.

Ambos préstamos fueron otorgados con la garantía de la Nación Argentina, cuyo gobierno asumió el compromiso de financiar y ejecutar la totalidad del proyecto hasta su puesta en marcha.

B. OBJETIVOS.

De acuerdo con lo establecido en el Contrato de Préstamo, el Proyecto tiene por objeto la construcción de una central hidroeléctrica con capacidad instalada de 1.700 MW y 17.500 GWh de producción de energía, teniendo además como otros propósitos el mejorar las condiciones de navegabilidad del Río Paraná, posibilitar el riego de áreas cultivables en Paraguay y Argentina, y fomentar las oportunidades de tipo turístico y de recreación. Paralelamente, se procederá a la relocalización de la población y la construcción de obras de infraestructura que se vean afectadas por la inundación provocada por el embalse.

Descripción de las obras.

1. Una central generadora que constará de:

- (i) Una presa de materiales sueltos de aproximadamente 70 Km de longitud que conjuntamente con las estructuras de hormigón formará un embalse de un volumen aproximado de 21.000 Hm<sup>3</sup> de agua.
- (ii) Dos vertederos de hormigón armado con una capacidad de descarga proyectada de 95.000m<sup>3</sup>/seg., en los que se contempla instalar unas 34 compuertas con sus correspondientes equipos, grúas-pórtico y ataguías que se necesiten para la operación y mantenimiento.
- (iii) Una casa de máquinas de tipo cubierto, convencional, con capacidad para instalar:
  - (a) 20 turbinas tipo Kaplan de 128 MW;
  - (b) 20 generadores de 135 MW con sus correspondientes unidades de transformación;
  - (c) circuitos de alta tensión para la interconexión del patio de transformadores;
  - (d) compuertas de emergencia; rejas y ataguías;
  - (e) facilidades para el tránsito de peces;
  - (f) grúas-puente y grúas-pórtico para operación y mantenimiento; y
  - (g) equipo eléctrico de control y medida y el equipo auxiliar que la planta requiera.



2. Una esclusa de navegación que permita el pasaje de embarcaciones de hasta 12 pies de calado, con sus correspondientes tomas de agua.
3. El Proyecto constará también de las siguientes estructuras:
  - (i) Una toma de agua para riego en cada margen del río;
  - (ii) Cuatro muros o diques para evitar que el embalse inunde los lechos de los arroyos Aguapey, Tacuarí, Caraguatá y San Martín, y zonas adyacentes, con el equipo necesario para bombear las aguas de dichos arroyos al embalse principal;
  - (iii) Villas permanentes para el personal, con el equipamiento comunitario y la infraestructura de servicios adecuados; y
  - (iv) Un puente de servicio para el obrador de 1.500 m. de largo que unirá ambas márgenes del río y que posteriormente pasará a formar parte de la vinculación vial entre Paraguay y Argentina.
4. Un programa de reasentamiento para:
  - (i) La reubicación de aproximadamente 33.000 personas en Encarnación en Paraguay, y en Posadas en la Argentina, y en las áreas rurales de ambos países que resulten afectadas por la inundación.
  - (ii) Obras de infraestructura en ambas márgenes del río, consistentes en la reubicación de obras ferroviarias, viales, eléctricas, sanitarias y telefónicas.

El costo total del proyecto a Dic./77 se estimó en US\$5.579.1 millones y su ejecución entre Dic./79 y mediados de 1990, o sea, 11.5 años

Los objetivos y metas mencionados anteriormente, se han mantenido sin modificaciones hasta la fecha.

La ubicación del proyecto y su disposición general, se muestran en los Gráficos 1 y 2.

## II. EJECUCION DE LA OPERACION.

### A. MARCO DE REFERENCIA.

#### El Sector de Energía Eléctrica en Argentina.

1. Durante el período 1977-1987, Argentina se ha mantenido como un país básicamente autosuficiente en su abastecimiento de energía. Asimismo, se han conservado las pautas de

desarrollo del sector, consistentes en limitar la generación de origen térmico convencional e incrementar el desarrollo hidroeléctrico y del gas natural principalmente. La estructura de reservas y consumo en el período ha evolucionado de la siguiente forma:

ARGENTINA: RESERVAS ENERGETICAS Y CONSUMO, 1975-1984

Fuente	Reservas MMTEP				Consumo %	
	1975	%	1984	%	1975	1984
Hidroeléctrica	1.250	61.0	1.900	58.6	5.6	3.8
Petróleo	347	16.9	340	10.5	58.3	57.5
Gas Natural	177	8.6	600(1)	18.5	25.0	31.0
Carbón	80	3.9	203	6.3	2.8	0.7
Uranio	137	6.7	199	6.1	2.8	2.6
Otros	60	2.9	n.d	n.d	5.5	4.4
TOTAL	2.050	100.0	3.242	100.0	100.0	100.0

(1) A comienzos de 1988 se encontraron grandes yacimientos en la plataforma continental de Tierra del Fuego, que podrían duplicar esta cifra.

- La capacidad de generación del sistema eléctrico en 1977 era de 9.615 MW de potencia instalada, de los cuales 7.715 MW correspondían al servicio público (80.2%) y 1.900 MW a autogeneración (19.8%). En 1985 la potencia instalada alcanzó 16.000 MW, de los cuales 14.100 MW se asignan al servicio público (88.1%) y 1.900 MW a autogeneración (11.9%). En 1977 el 24.8% de la potencia instalada era hidráulica, el 60% térmica, y el 4.8 nuclear. Estas cifras pasaron a ser en 1986 el 44.6%, 48.5% y 6.9% respectivamente.

La energía eléctrica generada en 1977 fue de 27.597 Gwh y en 1985 de 45.680 Gwh.

- Las proyecciones de demanda del sector, utilizadas para el Informe de Proyecto, fueron elaboradas a partir de diagnósticos regionales de consumo del período 1965-74, que se estaban utilizando a su vez para la elaboración del Plan Nacional de Equipamiento Eléctrico (PNE). No se consideró el período 74-77 por estar los valores afectados por la recesión económica del país, que se suponía sería superada antes de entrar a la nueva década. Sobre esta base histórica de crecimiento del 8.4% y considerando los procesos en marcha de sustitución de importaciones y de cambios tecnológicos en el uso de energía, con la preponderancia de nuevas industrias altamente consumidoras (ALUAR e HIPASAM), se supuso en promedio un crecimiento del 9% para el período 1978-85 y del 8% para el período

1986-2000, que era compatible con un crecimiento sostenido del PIB del 5.3%.

4. Las anteriores previsiones no se concretaron y el país entró a partir de 1980 en el peor período recesivo de los últimos 50 años. El crecimiento del PIB descendió a cero en 1980, fue negativo en el 81 y 82, creció un 2.8% en el 83 y 84, fue nuevamente negativo en el 85 (-4.5%) y creció alrededor del 5.5% en el 86. La deuda externa pasó de ser aproximadamente US\$ 10.000 millones a fines de la década anterior a US\$ 50.000 millones actuales, alcanzando el servicio de la deuda casi el valor de las exportaciones. La crisis político-económica, con altas inflaciones en casi todo el período, obligaron a sucesivos cambios de política económica y planes de ajuste que fueron siempre traumáticos. Durante el período se cambió dos veces el signo monetario y se dividió por 10 millones la tasa de cambio. En efecto el 1° de junio/83 se cambió el "peso ley" por el "peso argentino" y se dividió la tasa de cambio por 10.000; y, el 15 de junio/85 se cambió el "peso argentino" por el "Austral" (moneda actual) y se dividió la tasa de cambio por 1.000.
5. Consecuentemente con lo anterior el consumo de energía sólo creció el 2.0% en el período 1977-84. Durante el año 1985 se elaboró el primer Plan Energético Nacional (PEN) para el período 1986-2000. El plan estableció los criterios para la expansión del sector en dicho período, sobre la base de un incremento del PBI del 3% anual en el período 1986-89 y del 4% en el período 1990-2000. Con este supuesto se adoptaron tasas de crecimiento del consumo eléctrico del 4.9% para el período 1985-89; y, 6.2% para 1990-2000.

Las tasas de crecimiento reales en el 77/84, mucho menores que las previstas, no generaron el corrimiento de la entrada en operación de las centrales incluidas en el plan de expansión del sector eléctrico de 1977, o la eliminación de algunas, y por esta razón a 1984 se identificaba un sobreequipamiento del sector. El plan del 85, revisó las condiciones de la demanda y adoptó una posición más conservadora para las proyecciones. Este nuevo plan se diferencia además del plan de 1977, en que se usó una tasa de descuento del 8%, contra el 10% y 12% utilizadas en el primero.

6. En cuanto al plan de equipamiento, en el Plan Nacional de Equipamiento Eléctrico (PNE) del 77 se preveía que en el período 78-85 entraran al sistema 7642 MW de potencia instalada. En realidad ingresaron 8176 MW, con proyectos como Planicie Banderita, Futaleufú, Salto Grande, Alicurá, las térmicas de Bahía Blanca y Costanera y la nuclear de Embalse (Ver Anexo 1).

7. En los Anexos 2 y 3 se muestran los planes de expansión del PNE y el PEN para el período 86-2000. Las diferencias principales entre los dos son:

<u>Central</u>	<u>Entrada s/PNE (1)</u>	<u>Entrada s/PEN</u>
Yacyretá	1985	1994
Los Blancos	1994	1995
Piedra del Aguila	1987	1991
Atucha II	--	1993
Pichí Picún Leufú	1988	1996
Cordón de Plata	1990	1997
Carrenleufú	--	1997
Nuclear IV	--	1997
Michihuao	1993	1998
Río Paraná	--	2000

(1) Alternativa de Demanda Reducida con Yacyretá en 1985. Con demanda alta entrarían Corpus (Río Paraná en el PEN) en 1989, Garabí en 1993 y una Nuclear (Atucha II) en 1994.

8. En la parte institucional del sector se produjo un cambio importante en 1980, al pasar a depender del Ministerio de Obras y Servicios Públicos (MOSP), la Secretaría de Estado de Energía y por consiguiente todo el sector. En el Anexo 4 se muestra la organización del sector en 1978 y en el Anexo 5 la vigente. Adicionalmente, en Nov.28/86, se creó el Directorio de Empresas Públicas (DEP), dependiente del MOSP, con el criterio de formar un Holding de todas las empresas dependientes de este Ministerio. Lo integran YPF, YCF, GDE, AyE, SEGBA e HIDRONOR. Este organismo coordinará las inversiones de las empresas del Sector, su funcionamiento y organización, planes de expansión y se encargará más adelante de la política tarifaria. Actualmente, se encuentra efectuando el diagnóstico de la situación de las empresas del Sector.
9. En cuanto al financiamiento interno del sector se mantuvo el esquema de los fondos energéticos (cinco en total), con algunas modificaciones en las distribuciones porcentuales. En el Anexo 6 se muestra el esquema de los fondos en 1978 y en el Anexo 7 el vigente.
10. El Banco ha participado en el financiamiento del subsector eléctrico argentino, mediante 27 préstamos por un total de US\$ 1.575.3 millones (incluye 3 préstamos regionales a la CTM SG y EBY) con los cuales contribuyó a la ejecución de 24 proyectos con un costo total de más de US\$ 12 mil millones. De la participación del Banco en el país, casi el 44% del monto de los préstamos ha sido para este subsector. La otra fuente principal de financiamiento externo del sector para obras civiles ha sido el BIRF y para los equipos ha participado el Eximbank de USA y Japón, y la EDC del Canadá.

También ha habido un importante apoyo de la banca comercial y los proveedores.

B. PRESTATARIO, EJECUTOR Y OTROS PARTICIPANTES.

1. Funcionamiento y Eficiencia.

El prestatario y ejecutor del proyecto ha sido la Entidad Binacional Yacyretá (EBY). EBY ha demostrado adecuada capacidad para realizar el proyecto y se ha logrado una buena coordinación con el personal paraguayo que conforma la Entidad. En la parte técnica EBY cuenta con el apoyo del consorcio consultor encabezado por Harza y con una Junta de Expertos, integrada por 7 expertos de alto nivel y reconocido prestigio mundial.

2. Modificaciones Institucionales.

La Entidad Binacional Yacyretá (EBY) es el prestatario y ejecutor del préstamo 346/OC-RG, celebrado con el Banco y firmado el 6 de noviembre de 1979.

YACYRETA fue creada el 3 de diciembre de 1973, mediante un Tratado entre Argentina y Paraguay.

Juntamente con el Tratado ambos países suscribieron notas reversales relacionadas con diversas normas establecidas en el cuerpo del Convenio Internacional, destacándose la N° 21 por la que se acordó que Argentina garantizará en su totalidad los préstamos que sea preciso obtener para el pago de bienes y servicios necesarios para la construcción de las obras previstas en el Art. I del Tratado. Así, Argentina es el Garante del préstamo N° 346/OC-RG.

Respecto de la capacidad legal de la Entidad Binacional, el Estatuto de la misma que constituye el Anexo A del Tratado, expresa que Yacyretá tendrá capacidad jurídica, financiera y administrativa y también responsabilidad técnica para estudiar, proyectar, dirigir y ejecutar las obras, ponerlas en funcionamiento y explotarlas pudiendo para sus efectos adquirir derechos y contraer obligaciones. Las Sedes de la Entidad están en las ciudades de Buenos Aires, República Argentina y Asunción, Rep. del Paraguay.

En lo referente a la administración de EBY, establece el Tratado que la realizará el Consejo de Administración y el Comité Ejecutivo. El Consejo de Administración establece las políticas de la Entidad y aprueba ciertas decisiones tomadas por el Comité Ejecutivo, incluyendo la contratación de préstamos. El Comité Ejecutivo es el encargado de las funciones de administración diaria de la Entidad y como consecuencia de la implantación de las políticas establecidas por el Consejo de Administración.

Las disposiciones del Tratado, sus anexos y las notas reversales suscriptas no han sufrido desde su implementación, modificaciones sustanciales, cumpliéndose en el curso de su aplicación las distintas pautas establecidas.

No obstante, consideramos oportuno indicar las modificaciones observadas y que tienen su importancia para obtener una mayor efectividad en el cumplimiento de las metas previstas en el tratado.

Estas modificaciones se observan específicamente en la composición tanto del Consejo de Administración como del Comité Ejecutivo según se destaca seguidamente:

#### Composición del Consejo de Administración

##### Originalmente

12 miembros

##### Actualmente

8 miembros

En ambos casos divididos en partes iguales por representantes de Argentina y Paraguay. Son designados por un período renovable de 4 años pero pueden ser reemplazados en cualquier momento por sus respectivos Gobiernos.

#### Composición del Comité Ejecutivo

##### Originalmente

12 miembros

Director Ejecutivo  
Director Legal  
Director Técnico  
Director Administrativo  
Director Financiero  
Director de Coordinación

##### Actualmente

2 miembros

Director Ejecutivo (Argentina)  
Director (Paraguay)  
Ambos son nombrados por los respectivos gobiernos basados en propuestas de AyEE (Argentina) y ANDE (Paraguay).

Para cada una de estas áreas un (1) Director Alterno de diferente nacionalidad (6 argentinos-6 paraguayos)

Se reúnen por lo menos dos veces al mes y las reuniones extraordinarias pueden ser requeridas por el Director Ejecutivo o el Director. Las resoluciones son adoptadas por unanimidad.

Respecto al sistema contable, de acuerdo con el Art. XVII de los Estatutos (Anexo A del Tratado) de Yacyretá, se estableció originalmente los Derechos especiales de Giro (DEG), como la unidad de cuenta. Por nota reversal del 15 de setiembre de 1983 se dispuso utilizar como la moneda de cuenta el dólar estadounidense.

El Manual de Administración de Personal de Yacyretá fue aprobado por el Consejo de Administración el 5 de febrero de 1976, modificándose el 6 de diciembre del mismo año. A los efectos comparativos indicamos la composición de su personal al 30 de junio de 1978 y al 31 de diciembre de 1987, a saber:

	<u>Distribución</u> <u>al 30/6/78</u>	<u>Distribución</u> <u>al 31/12/87</u>
Sede Argentina	180	578
Sede Paraguay	<u>195</u>	<u>573</u>
TOTAL	<u>375</u>	<u>1.151</u>

### 3. Situación Financiera

Para la contabilización de las operaciones, EBY utiliza como moneda de cuenta el dólar estadounidense según se acordó por nota reversal del 19/5/83. En lo que respecta a las transacciones en moneda paraguaya, se han acordado distintos tipos de cambio, desde la nota reversal del 15/9/83, hasta que con fecha 12 de noviembre de 1985 se estableció el tratamiento a seguir mediante el intercambio de notas entre las Cancillerías.

Al 31 de diciembre de 1987 los trabajos y servicios en ejecución significaron el 55% de los activos permanentes y el 54% de los activos totales. En el cuadro siguiente se indican las partidas componentes y su evolución desde 1984 a 1987: (en miles de US\$)

<u>Ingeniería y Dirección</u>	<u>1987</u>	<u>1986</u>	<u>1985</u>	<u>1984</u>
- Estudios	67.387	66.881	66.729	66.401
- Proyectos	195.567	16.708	16.705	16.706
- Dirección de Obras	103.786	256.876	235.772	217.199
- Medio Ambiente	5.254	4.837	4.489	4.166
	<u>371.994</u>	<u>345.302</u>	<u>323.697</u>	<u>304.472</u>

Costo Directo  
de Construcción

- Obras				
Preliminares	332.799	335.715	329.005	328.041
- Campamentos	240.493	217.214	199.993	176.290
- Obra Civil Princ.	635.245	436.327	233.174	127.809
- Indemnizaciones	54.614	53.380	44.035	39.966
- Relocalizaciones	46.947	33.035	31.416	30.807
	<u>1.310.098</u>	<u>1.075.671</u>	<u>837.624</u>	<u>702.914</u>
Total Trabajo y Servicio en Ejec.	1.682.092	1.420.973	1.161.321	1.007.386
	=====	=====	=====	=====

a) Préstamos al Gobierno Argentino.

Los préstamos al Gobierno Argentino constituyen la principal fuente de recursos de EBY, totalizando al 31/12/87, US\$ 1.287.6 millones los correspondientes al Decreto 3450/79 y US\$ 361.9 millones a adelantos de la Secretaría de Hacienda.

- i) Decreto 3450. El préstamo del Decreto 3450/79 corresponde al formalizado por el gobierno de la Rep. Argentina el 28 de diciembre de 1979 con la Entidad Binacional Yacyretá por un monto de 2.635 millones de dólares. Los recursos provienen de los fondos de El Chocón-Cerro Colorado-Alicurá y Nacional de Grandes Obras Eléctricas. El Decreto establece que dicha suma será entregada entre los años 1979 y 1990. El préstamo y los intereses devengados hasta 1988 son incorporados anualmente al crédito principal y actualizados de acuerdo con un procedimiento de ajuste convenido con EBY. Las deudas por conceptos, recibidas hasta el 31 de diciembre de 1987 fueron por año las siguientes: (en miles de US\$)



<u>Concepto</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
Préstamo	626.228	704.595	807.809	904.719
Act.de prést.	28.420	28.132	45.113	39.391
Int.devengados	<u>160.736</u>	<u>211.289</u>	<u>275.904</u>	<u>343.529</u>
	815.384	944.017	1.128.826	1.287.639

ii) Adelantos Secretaría Hacienda.

En cuanto a los adelantos realizados por la Secretaría de Hacienda, los mismos comienzan a partir del 1° de enero de 1983. Mediante el Decreto 612/86 el PEN dispuso que los recursos provenientes del Tesoro Nacional otorgados hasta la fecha del Decreto (22/4/86) y los que se otorguen posteriormente, tendrán el carácter de préstamo. Los recursos serán utilizados para ejecutar el programa de obras y que no fueran cubiertos totalmente por los fondos del Decreto 3350/79 y/o para afrontar el pago de obligaciones financieras. El préstamo sería reembolsado a partir del año 2007 incluyendo el capital y los intereses. Asimismo, éstos serán actualizados de acuerdo con el procedimiento de ajuste respectivo.

Este préstamo como se indicó anteriormente ascendió al 31/12/87 a US\$ 361.9 millones de acuerdo a la siguiente progresión: (en miles de dólares)

<u>Concepto</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
Préstamo	153.666	211.238	259.233	306.476
Actualización	(865)	(450)	4.358	2.610
Intereses deveng.				
actualizados	<u>7.789</u>	<u>18.411</u>	<u>33.938</u>	<u>52.818</u>
	160.589	229.199	297.529	361.904

b) Acuerdos Financieros.

En el transcurso de los años desde la iniciación de las obras, EBY ha obtenido créditos de consorcios de bancos extranjeros, ha realizado contratos refinanciando préstamos bancarios a corto plazo, ha ingresado fondos del BID y BIRF como así también ha percibido recursos de Bancos del Paraguay y Argentina, según se incia a continuación en miles de US\$:

	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
Bancos privados			
del exterior	227.655	270.426	393.611
Contrato de Refinanc.	--	220.000	225.473
BID	130.563	161.712	246.639
BIRF	34.566	101.311	220.149
Bancos locales Paraguay	967	659	352
Bancos locales Argentina	<u>11.853</u>	<u>35.273</u>	<u>38.480</u>
	405.604	789.381	1.124.704

c) Provisión para Compensaciones Devengadas.

Los gobiernos de Argentina y Paraguay acordaron mediante nota reversal del 22 de abril de 1977, una compensación a Agua y Energía Eléctrica (AyEE) y a la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) del 6% anual sobre los ajustes de capital, capitalizables anualmente durante el período de construcción y actualizada según fórmula dispuesta por nota reversal del 29 de noviembre de 1979.

Esta compensación deberá aplicarse para efectuar integraciones pendientes de capital a la fecha de entrada en operación de la primera unidad generadora. El saldo resultante, luego de la posible utilización para integrar capital según se aumentaba, serán reintegradas por EBY a partir de los 25 años de la puesta en funcionamiento comercial de la central hidroeléctrica.

Se indica por año la compensación resultante en miles de US\$:

	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
ANDE	6.928	8.218	9.786	11.190
AyEE	<u>51.689</u>	<u>58.533</u>	<u>69.277</u>	<u>77.791</u>
	58.617	67.751	79.083	88.981

d) Fuentes y usos de fondos.

Reflejando el efecto financiero de los puntos analizados anteriormente se presenta un resumen de los fondos de EBY acumulados hasta el 31 de diciembre de 1987.

<u>Concepto</u>	<u>Acumulado al 31/12/86</u>	<u>Año 1987</u>	<u>Acumulado al 31/12/87</u>	<u>%</u>
<u>Fuentes</u>	<u>2.101,4</u>	<u>362,5</u>	<u>2.463,9</u>	<u>100,0</u>
Préstamos	1.878,6	386,6	2.265,2	41,9
Fondos Energéticos	807,8	96,0	903,8	36,7
Tesoro Nacional	268,9	49,9	318,8	12,9
Acreeedores Financ.	796,1	217,7	1.013,8	41,1
Créditos Proveedores	5,8	23,0	28,8	1,2
Aportes de Capital	56,7	--	56,7	2,4
Otros Ingresos	166,1	(24,1)	142,0	5,7
a) Intereses	93,1	12,0	105,1	4,3
b) Diferencia de Conversión	73,1	(36,1)	36,9	1,4
<u>Usos</u>	<u>2.212,9</u>	<u>404,0</u>	<u>2.616,9</u>	<u>106,2</u>
<u>Programa de Inversiones</u>	<u>1.709,8</u>	<u>306,4</u>	<u>2.016,2</u>	<u>8,8</u>
a) Trabajos y Servicios	1.414,1	267,4	1.681,5	68,2
b) Gastos de Administración	250,4	38,4	288,8	11,7
c) Bienes de Uso	38,2	0,6	38,8	1,6
d) Estudio de Crecidas	7,1	--	7,1	0,3
Servicio de la Deuda	480,9	83,3	564,2	22,9
a) Intereses	480,9	83,3	564,2	22,9
Otros Egresos	22,2	14,3	36,5	1,5
a) Anticipos otorg.	21,4	14,6	36,0	1,5
b) Créditos diversos	0,8	(0,3)	0,5	--
<u>Aumento (Disminución)</u>				
<u>Capital de Giro</u>	<u>(111,5)</u>	<u>(41,5)</u>	<u>(153,0)</u>	<u>(6,2)</u>

Se observa en términos acumulados la preponderancia de los fondos externos con relación a los propios, quedando a la vez en evidencia la importancia que tiene el Servicio de la Deuda respecto de los desembolsos totales.

Desde el inicio de sus operaciones, hasta el 31/12/87, la Entidad Binacional utilizó el 23% del total de recursos disponibles para cubrir el servicio de la deuda de largo plazo.

C. PROYECTO.

1. Logro de objetivos e impacto sobre beneficiarios.

El proyecto se encuentra en ejecución con fecha de terminación prevista para fin de 1996. La primera unidad generadora iniciaría operación en el primer trimestre de 1993. El embalse inunda zonas rurales y urbanas con su correspondiente infraestructura, requiriendo la relocalización del orden de 33.000 personas, por lo cual ha sido catalogado como de Impacto Ambiental Significativo (IAS).

2. Modificaciones del Proyecto.

En relación con los objetivos y metas del Anexo A del Contrato de Préstamo, no se han producido modificaciones al proyecto. Actualmente se encuentra en estudio la supresión de las estaciones de bombeo en los diques Aguapey, Tacuary, Caraguatá y San Martín, mediante la alternativa de construir un canal paralelo a la presa, que encauzaría las aguas de los cuatro arroyos citados y las desviaría por gravedad aguas abajo de la presa de cierre del brazo Aná-Cuá. Se ha encontrado que esta alternativa es técnicamente factible y resultaría más económica, teniendo en cuenta que las estaciones de bombeo que se requieren son de mayor tamaño que las contempladas originalmente, ya que debieron rediseñarse por seguridad, al presentarse una creciente muy superior a la que se estaba considerando. La adopción de esta alternativa se definiría en el segundo trimestre/88.

3. Estado de Ejecución.

3.1. Obras Civiles.

- a. El proceso de contratación de las obras del proyecto, se inició en el primer semestre de 1978, con la realización de la precalificación de firmas contratistas. En Mayo/79 se aprobó por el Banco la calificación de cuatro consorcios y la firma Morrison-Knudsen Co. de U.S.A. (OP2-AR-389/79 de Mayo 2/79).
- b. El Banco, dada la complejidad y magnitud de la licitación a efectuarse, resolvió que la misma sería supervisada por la Sede, para lo cual se creó un Grupo de Trabajo integrado por funcionarios de OD6, PRA y LEG, que trabajó coordinadamente con otro similar del BIRF. La licitación de las obras civiles se había programado para el segundo trimestre/89. No obstante, a principios de año el Paraguay había solicitado una revisión de la traza de la presa para reducir el territorio inundado. A este efecto, el Banco indicó que

sería prematuro proceder a la licitación sin haberse adoptado una decisión final sobre los resultados de dichos estudios. (Nota OP2-AR-382/79 de Abril 27/79 de la Subgerencia de OPS). Resuelta la modificación de la traza, se entregaron pliegos a las firmas precalificadas para la licitación YC-1, el 30 de Octubre/79.

- c. El 2 de Junio/80 se recibieron las ofertas de las 5 firmas precalificadas, así:

Dumez y Asociados	US\$ 1.480,1 mill.
Constructora Yacyretá (Impregilo)	US\$ 1.706,6 "
Yacyretá Joint Venture (Dragados)	US\$ 1.764,0 "
ICA S.A. y otros	US\$ 1.811,3 "
Morrison Knudsen Co.	US\$ 2.390,5 "
Alternativa:	US\$ 1.859,8 "

- d. La evaluación de las ofertas fue realizada por los consultores del proyecto, Harza, Lahmeyer y Consorciados (CIDY). La secuencia de dicha evaluación en EBY y el Banco fue la siguiente:

- Apertura de Ofertas. Jun.2, 1980
- Entrega del Informe Técnico de Evaluación de Ofertas de los Consultores a EBY. En.23, 1981
- EBY solicita a los Consultores que presenten el Informe Complementario y Definitivo de Evaluación y Comparación de Ofertas, incluyendo la recomendación de los Consultores. Oct.12, 1981
- Carta de EBY a los Consultores instruyéndoles para que en la evaluación de las ofertas tuvieran en cuenta las cartas presentadas en varias oportunidades por los oferentes con el objeto de formular aclaraciones y deficiencias de otros postores. Oct.24, 1981
- Entrega al Banco de los Informes anteriores y del Informe sobre Estudio y Evaluación de Ofertas preparado por la Comisión de Estudio de Ofertas de EBY, recomendando la adjudicación al consorcio "Constructura Yacyretá (Impregilo)". Nov.4, 1981

- Aprobación por el Comité Ejecutivo de EBY de la anterior propuesta de adjudicación. Nov.17, 1981
- Constitución en el Banco de un Comité Ad-hoc integrado por los subgerentes de OPS, PRA y LEG para la evaluación junto con el Grupo de Trabajo. Dic.16, 1981
- Entrega del Informe del Grupo de Trabajo al Comité Ad-hoc recomendando aprobar adjudicación propuesta al Consorcio Yacyretá. Feb.1, 1982
- El Comité de Adquisiciones trata el caso (PC-5/82) y al no haber criterio unánime lo somete al Vice-Presidente del Banco. Mar.2, 1982

e. La Propuesta de adjudicación fue ampliamente protestada por el consorcio liderado por Dumez, llegándose finalmente en Nov./82 a la opción de una asociación entre los dos consorcios en pugna, para la realización de la obra. El Convenio de Asociación fue presentado a EBY el 21 de Febrero/83, que a su vez lo presentó a los Bancos el 16 de Junio/83. Entre tanto, se efectuaron varias misiones de los Bancos para analizar la asociación y se mantuvo el Grupo de Trabajo. La asociación citada dió origen a un nuevo gran consorcio, integrado por 32 firmas, denominado "Empresas Reunidas Impregilo-Dumez y Asociados para Yacyretá" (ERIDAY). Se acordó que Impregilo actuara como líder y Dumez como co-líder. La participación acordada de las empresas en la asociación fue la siguiente:

- Sub grupo Impregilo+Torno-Recchi-Italstrade-Cogefar	21,75%	
- Sub grupo Dumez+Dywidag-Zublin	<u>28,25%</u>	
Grupo Europeo		50%
- Sub grupo Empresas Argentinas	34,25%	
- Conempa y Empresas Paraguayas de Dumez	15,25%	
- Palenga (Uruguayo)	<u>0,5 %</u>	
Grupo Americano		50%
TOTAL		<u>100%</u>

f. El Banco aprobó la adjudicación en Junio 30/83 según el OP2-AR-174/83. Simultáneamente se aprobó una extensión del plazo del último desembolso del préstamo 346/OC-RG

por dos años, hasta noviembre 6/87. El contrato de construcción se firmó el 20 de octubre de 1983 por un valor total de US\$ 1.429.605.728 a valores de febrero 29 de 1980. Este costo incluyó US\$ 204.601.781 correspondiente al costo de los equipos de construcción, que EBY se comprometió a entregar a ERIDAY, por lo que el valor neto del contrato quedó en US\$ 1.225.003.947, distribuido por monedas en su equivalente en dólares así:

Moneda local:	US\$	593.9 mill.	(49%)
Guaraníes:	US\$	265.4 "	(22%)
Dólares USA:	US\$	273.6 "	(22%)
Liras italianas:	US\$	43.8 "	( 4%)
Franco franceses:	US\$	48.3 "	( 4%)
TOTAL		US\$ 1.225.0	

- g. Las obras se iniciaron el 3 de diciembre de 1983, con las siguientes fechas claves que se comparan con las previstas en el Informe de Proyecto y el Informe Inicial al Banco:

	<u>Contrato</u>	<u>Inf.Proyecto</u>	<u>Inf.Inicial</u>
Iniciación Obras:	Dic.1983	Nov.1979	Nov.1980
Desvío del río:	Jun.1988	Jun.1983	Nov.1984
Esclusa de navegación:	Jun.1987	Ene.1983	May.1984
Comienzo llenado embalse:	Mayo 1990	Mar.1985	Sept.1986
Primera unidad:	Set.1990	Jun.1985	Nov.1986
Ultima unidad (20):	Jun.1994	May.1989	Ago.1990
Terminación total:	Dic.1994	Oct.1989	Nov.1990

Como Anexo 8 se incluye el cronograma original del Informe de Proyecto, como Anexo 9 el cronograma original del Informe Inicial y como Anexo 10 el cronograma del contrato de construcción.

- h. Durante 1984 las obras se ejecutaron conforme al cronograma acordado. El año 85 fue el más crítico para el proyecto. Durante el primer semestre el país entró en una inflación galopante que apuntaba a más del 1000% anual; la situación financiera de las empresas del sector se deterioró significativamente con un considerable aumento del retraso tarifario y una disminución de la recaudación de los fondos energéticos; la consecución de recursos externos se veía trabada por las negociaciones de la deuda externa del país y prácticamente el único ingreso de divisas era el de los préstamos del Banco. Finalmente, en Junio/85 se implantó el Plan Austral, que estableció un nuevo signo monetario y un sistema de desagio a los

contratos vigentes, lo que obligaba a la revisión de los mismos. Este plan hizo que en el segundo semestre del año se produjera una situación de estabilidad financiera y se aclararan los aspectos de renegociación de la deuda externa, facilitándose los créditos al proyecto.

- i. Desde comienzos del año 85 el proyecto registró atrasos importantes por falta de equipos de construcción, que debían adquirirse con un préstamo del Eximbank de U.S.A., comprometido desde Dic./81 por US\$400 millones. Este préstamo, que cubría además las turbinas de origen U.S.A., no podía efectivizarse hasta tanto el país solucionara su situación de deuda externa con el Grupo de París (lo que sólo sucedió en el segundo semestre/86). A mediados de año el proyecto registraba un lento avance y los atrasos existentes comprometían el programa de construcción vigente, al afectar obras críticas como la esclusa y demás relacionadas con el desvío del río. Además, existían serias dudas sobre la obtención de su financiamiento externo. Con la implantación del Plan Austral y la designación de nuevas autoridades en EBY, se inició la revisión a fondo del proyecto, las gestiones para obtener financiamiento del equipo de construcción y se reactivó la cooperación de los Bancos y la posibilidad de obtener nuevos créditos. La situación de los equipos de construcción se resolvió con créditos de la banca francesa por US\$ 33 mill., de la banca italiana por US\$ 41,2 mill., de la CACEX del Brasil por US\$ 25 mill. y con alquiler de equipos. Se convino rápidamente con el Contratista un plan de trabajo para el segundo semestre/85 y para 1986, mientras paralelamente se revisaba el cronograma de ejecución y se iniciaban renegociaciones del contrato de construcción. Al terminar el año el proyecto había recuperado su credibilidad y el ritmo de trabajo era el requerido por las nuevas metas adoptadas, que se describen adelante.
- j. Paralelamente a lo anterior, durante el primer semestre de 1985 se obtuvieron los primeros resultados del Plan Energético Nacional, ejecutado por la Subsecretaría de Planeamiento Energético de la Secretaría de Energía. Como resultado de estos estudios y dado que el ritmo de crecimiento de la demanda disminuyó, se encontró que la entrada en operación del proyecto podría diferirse hasta finales de 1992 o comienzos de 1993. Este hecho, unido a las dificultades financieras citadas, condujo a la revisión de la ejecución del proyecto y a definir su



terminación en consonancia con los requerimientos energéticos del país, habiéndose iniciado en Junio/85 la negociación con ERIDAY para la reprogramación de las obras.

- k. EBY aprovechó el estudio de reprogramación para analizar en detalle los aspectos técnicos del proyecto y buscar economías reduciendo algunas de las obras adicionales previstas. Las principales reducciones definidas fueron: eliminación de las obras de toma para la futura ampliación de la central con 10 unidades más; disminución de los requerimientos de personal, campamentos y equipos como resultado de la modificación del ritmo de ejecución; revisión de las especificaciones y dotaciones de las obras de relocalizaciones; eliminación de la escalera de peces y adopción de un sistema más económico y efectivo; negociación con el Paraguay, de un nuevo cambio para el guaraní (de US\$1=G 240 se pasó a una tasa promedio de 1 US\$ = G 540 a G 600). Los anteriores cambios se tradujeron en unos ahorros de orden de US\$ 130 millones a precios de Feb. 80, habiendo sido los más importantes, los derivados de la modificación de la tasa de cambio del guaraní.

- l. En cuanto a la reprogramación de la ejecución del proyecto se llegó en Diciembre/85 a la fijación de las siguientes nuevas fechas claves:

Esclusa de navegación:	Dic. 1988
Desvío del río, brazo principal:	Junio 1989
brazo Añá-Cuá:	Junio 1990
Llenado del embalse:	Nov. 1992
Primera unidad en servicio:	Enero 1993
Ultima unidad en servicio:	Nov. 1996
Terminación total:	Marzo 1997

El nuevo cronograma de construcción, que se incluye como Anexo 11, fue objeto de un Acta de Acuerdo, firmada el 27 de noviembre de 1986. Con este programa la ejecución del proyecto se realizaría totalmente en algo más de 13 años, contra 11 años previstos en el cronograma original del contrato de construcción y 10 años en el cronograma presentado en el Informe Inicial al Banco. La principal modificación del nuevo cronograma consiste en la ejecución del desvío del río en dos etapas: el brazo principal en 1989 y el brazo Añá-Cuá en 1990.

- m. Durante 1986 y 1987 se cumplió estrictamente el nuevo cronograma de obras civiles, pasándose de un porcentaje de avance físico ponderado de estas obras del 11% a finales del 85, al 35% a finales del 87. La situación

detallada del avance de las obras civiles a fin de 1987 era la siguiente:

- Esclusa: Hormigones	100%
Canales aproximación	95%
- Presa: Isla	40%
Cierre principal	5%
Cierre Añá-Cuá	--
Margen derecha	2%
Margen izquierda	0,5%
- Pantalla Bentonítica:	
Isla	100%
Margen derecha	1%
- Vertedero principal:	
Excavación	70%
Pileta aquietamiento	75%
Crestas y pilas	43%
Muros laterales	80%
- Central:	
Excavación	70%
Estructuras tomas	8%
Muro lateral derecho	30%
- Vertedero Añá-Cuá: Excavación	30%
- Avance ponderado total obras civiles:	35%
- Personal en obra (Y-C1):	6.281

### 3.2. Equipamiento Hidroelectromecánico.

- a. Los equipos principales para la central: generadores, turbinas, compuertas para vertederos y esclusa y grúas se licitaron en 1979 y las ofertas se recibieron a mediados de 1980. Para estos equipamientos EBY había previsto financiamiento de agencias de exportación y proveedores. La entidad adelantó los análisis de ofertas y adjudicó en 1981 los de generadores y compuertas y recomendó adjudicaciones de turbinas y grúas. No obstante, las demoras causadas en la adjudicación de obras civiles llegaron a suspender las firmas de los contratos durante 1982/83. Luego en el período 84/85 con la revisión de la ejecución del proyecto y su extensión del plazo, se produjeron nuevos aplazamientos que se agravaron por las siguientes causas adicionales: i) Los créditos del Eximbank de USA y el EDC del Canadá para las turbinas se demoraron por motivos relacionados con la situación de deuda externa del país. Esto hizo que estos créditos para los cuales

se había obtenido cartas compromiso a finales de 1981, sólo se firmaran en el segundo trimestre/85 y fueran elegibles a finales de 1986; ii) obviamente las condiciones financieras y del país entre la fecha de las propuestas y las nuevas fechas de negociación de los contratos de los suministros, habían sufrido grandes cambios, requiriéndose una ardua renegociación de estas condiciones, que se llevaron a cabo durante 86/87 y iii) los nuevos plazos de ejecución de las obras civiles, otorgaban a EBY holguras para adelantar las negociaciones sin presiones, contemplando incluso la posibilidad de nuevas licitaciones si las mismas no eran favorables. (Excepto para las turbinas, que eran críticas). Terminado este proceso, en el que se hizo énfasis en mayor participación de la industria local, se acordaron los contratos de turbinas, generadores, compuertas de esclusa y vertedero, y se resolvió licitar nuevamente el de grúas. A continuación se detallan las acciones principales de estos contratos.

- i) Turbinas. Licitación Y-E-lT Apertura Ofertas: Julio 8/80. Adjudicada el 14 de Marzo/85 al consorcio Allis Chalmers-Dominion Eng.Works-METANAC-CIE. Esta licitación tuvo problemas especiales. La oferta original fue de Allis Chalmers, con participación local a través de fabricación de partes en el país. Esta participación fue discutida, acordándose una mayor, mediante asociación con el consorcio argentino-paraguayo Metanac-CIE, a finales de 1984, debiéndose reformular la oferta. Durante el período de estudio se produjeron problemas financieros en Allis Chalmers que debilitaron su posición, negociándose entonces la participación de Dominion Eng.Works del Canadá, que había quedado segunda en la evaluación de ofertas. En Marzo/85 el nuevo consorcio presentó la oferta conjunta. Los problemas de Allis Chalmers continuaron y como resultado a mediados de 1986 fue comprada por Voith de Alemania, que se hizo cargo de todas sus obligaciones. Esto obligó a una redefinición del consorcio, con la aceptación de Voith de todos los acuerdos, llegándose finalmente a la firma del contrato el 26 de junio/87 por el equivalente a US\$ 239.9 millones a precios de Mayo de 1980. Dentro del consorcio Voith fabricará 9 turbinas, Metanac-Cie 7, con licencia Voith y Dominion 4. Se mantuvo el financiamiento del Eximbank-USA y del EDC.
- ii) Generadores. Licitación Y-ElG. Apertura ofertas Julio 8/80. Adjudicados en Septiembre 18/81 a los consorcios Japan-Voith, liderado por Mitsubishi

Electr.Co. y Yacyretá-Apipé, liderado por Siemens A.G. A cada consorcio se le adjudicaron 10 generadores, por US\$ 46.3 millones y US\$ 51.4 mill. respectivamente. Como en el caso de turbinas, luego de negociaciones de actualización de la oferta se firmó el contrato para los primeros 10 generadores con el consorcio Japan-Voith el 26 de Marzo/87, por US\$ 46.9 mill. a precios de Mayo/80, equivalentes a US\$ 68.7 mill. a precios de Julio/86. Este contrato se encuentra financiado en su 85% por el Eximbank de Japon y el 15% restante por la Mitsubishi E. Co. Los convenios de crédito se suscribieron el 21 Enero/88. Siguen las negociaciones con el consorcio Yacyretá-Apipé, para los otros 10 generadores. Estas tienen que ver con la participación local, los plazos y las condiciones financieras. Existe holgura para estos trámites que se considera se definirán dentro del año 88. La estimación del monto del contrato a precios de Feb./87 es de US\$ 48 millones.

- iii) Grúas de la Central. Licitación Y-E2. Apertura de Ofertas Enero 20/81. Evaluación y definición de oferta más convenientes: Octubre/81.  
En razón de cambios en el diseño de la central que implicaban modificar el suministro, se resolvió a fines de 1986 anular la licitación original y abrir una nueva. La apertura de ofertas de la nueva licitación se efectuó en Febrero 10/88 y prevé financiamiento del 100%. Se está en el proceso de evaluación de ofertas. El costo del suministro a precios de Dic./87 se estima en US\$ 12 mill.
- iv) Instalaciones para peces. Licit.Y-E3. Bombas y Válvulas. Licitación Y-E4-Compuertas y Dispositivos de transferencia.  
Se efectuó una primera licitación conjunta Y-E3/4 en el segundo semestre/85, que por cambios en el diseño se declaró nula en Febrero/87. Se optó por licitar nuevamente en forma separada y en Nov./87 se inició la licitación Y-E4 con fecha prevista de apertura en Febrero/88. Costo estimado a Dic./87: US\$3.3. mill.  
La licitación Y-E3 se efectuará en 1989. Costo estimado a Dic./87: US\$ 2 mill.
- v) Compuertas, Ataguías y Rejas para Vertederos y Central. Licitación Y-E5.  
En Marzo 7/80 se llamó a licitación y las ofertas se recibieron el 21 de Agosto/80. Se adjudicó el 25 de Junio/81 al consorcio METANAC-CIE-ATB por

US\$ 65.9 millones. Renegociadas las condiciones y plazos se firmó el contrato el 2 de octubre/87 por US\$ 79 millones de Dic./85, que actualizado a Dic./87 se obtiene US\$ 93.4 millones.

vi) Equipamiento Electromecánico para Esclusa. Licitación Y-E15.

La apertura de ofertas se efectuó el 3 de Octubre/80. El Comité Ejecutivo de EBY declaró el 21 de Julio/81 como oferta más conveniente la del consorcio CAMTE (COMETARSA-TECNOELECTRIC-CIE-ATB). Renegociada la oferta, se firmó el contrato el 2 de Octubre/87 por US\$ 17.5 mill. a Dic./85, que actualizados a Dic./87 representan US\$ 20.8 millones.

vii) Otros equipamientos. El anexo 12 muestra el cronograma actualizado de licitaciones faltantes, todas las cuales se ejecutarán entre 1988 y 1989.

4. Relocalizaciones e Impacto Ambiental.

a. Relocalizaciones.

i) El proyecto contempla la relocalización de aproximadamente 35.000 personas afectadas por la inundación del embalse, con la correspondiente reposición de infraestructura urbana tal como carreteras, puentes, ferrocarriles, instalaciones portuarias y aeroportuarias, fábricas, instalaciones comunitarias, etc. Del total de afectados un 80% es urbano y de éstos un 70% se ubica en la localidad argentina de Posadas y el resto en la paraguaya de Encarnación. En el área rural un 70% de la población se ubica en Paraguay. El anterior grado de afectación produjo que el proyecto haya sido considerado como de Impacto Ambiental Significativo (IAS) por el Banco.

Para atender las anteriores acciones EBY implementó en 1979 el Programa de Relocalizaciones Urbanas y Acción Social (PRUAS) y el Programa de Relocalizaciones Rurales, que dependía originalmente de la Unidad de Planificación y Ejecución, que posteriormente se convirtió en el Departamento de Infraestructura y Relocalizaciones. En Enero/79 se creó la Sede Posadas y en 1980 se inició en la misma el PRUAS. En 1979 se efectuó el censo de población y viviendas urbanas afectadas por el proyecto (CEBY-79). En 1981 se realizó el Censo de Comercios Afectados y en 1982 se complementó el censo urbano y se publicó el informe analítico del

CEBY-79. Entre 1982 y 83 se efectuaron depuraciones del censo, que continuaron hasta Abril/85. En 1985 se realizó la Verificación de Asentamientos Urbanos (VAU-85), mediante el cual se actualizó el censo del 79. Luego se continuó con las verificaciones y la incorporación a los registros de la numeración catastral, tarea que finalizó en Julio/87. Para 1988 se tiene previsto efectuar un estudio de Desafectaciones, para dar de baja las unidades que han quedado sin afectación por modificaciones de trazado, cota, etc. También en este año se terminará la implementación del sistema computarizado, iniciado en el 87.

- ii) El estado de las actividades en relocalizaciones y planes de acción social a finales de 1987 era el siguiente:

Lado Argentino.

La afectación según el censo de 1980 es la siguiente:

<u>Tipo</u>	<u>Familias</u>	<u>Personas</u>	<u>Viviendas</u>	<u>Comer- cios</u>	<u>Agrope- cuaria</u>
Urbano (Posadas)	5.101	21.836	4.822	268	--
Rural	714	2.980	702	23	403
Totales	5.815	24.816	5.524	291	403

El avance de las obras en ejecución para satisfacer los anteriores requerimientos es:

a. Zona Urbana

- Vivienda Urbana-Posadas:

Requeridas:	4.235	(100.0%)
Terminadas:	304	(7.8%)
En Construcción:	650	(15.4%) Avance constr.50%
En Licitación:	593	(14.0%)

- Infraestructura Urbana:

Agua Potable Viviendas:	40%
Centro Salud:	92%
Centro Religioso:	70%
Centro Comercial:	60%
Toma de Agua-Posadas:	20%
Escuela Primaria:	70%
Pavimentación CH-Al Posadas:	En licitación
Alim.Agua y Cloaca Sur-Posadas:	En licitación

b. Zona Rural

- Vivienda rural en Misiones y

Corrientes:

Requeridas: n/d. En revisión censo.

Terminadas: 15

En Construcción: --

En Licitación: --

- Infraestructura y obras comunitarias:

Ampliación Escuela Secundaria

Ituzaingó: 96%

Construcción Escuela Primaria

Ituzaingó: 96%

Pavim. e Iluminación en Ituzaingó: 5%

c. Relocalización de familias urbanas:

Requeridas: 4.235 (100.0%)

Relocalizadas: 294 (7.0%)

Adjudicadas: 304 (7.8%)\*

(\*) Incluye relocalizadas.

d. Relocalización de familias rurales:

Requeridas: n/d. Censo en revisión.

Relocalizadas: 15

Adjudicadas: 15 Incluye relocalizadas

Continúa normalmente la ejecución del PAS (Programa de Acción Social) a través de los subprogramas de: Capacitación Laboral y Formación de Recursos Humanos; Salud Pública; Promoción Social; Regularización Documentaria y Normalización Previsional; y, Adaptación Habitacional y Relocalización.

Lado Paraguayo.

La afectación según el censo de 1980 es la siguiente:

<u>Tipo</u>	<u>Familias</u>	<u>Personas</u>	<u>Viviendas</u>	<u>Comercios</u>	<u>Agropecuaria</u>
Urbano (Encarnación)	1.909	8.653	1.877	512	3
Rural	1.230	6.673	1.417	89	797
Totales	3.139	15.330	3.294	601	800

El avance de las obras en ejecución para satisfacer los requerimientos anteriores es:

a. Zona Urbana

- Vivienda Urbana Encarnación:

Requerida:	1.877	(100.0%)
Terminadas:	33	(1.8%)
En Construcción:	252	(13.4%)
En Licitación:	149	(7.9%)

Avance Constr.: 15%
- Infraestructura Urbana:

Escuela Primaria:		(50%)
-------------------	--	-------

b. Zona Rural

- Unidades Requeridas: 1.240 (100%)

Ubicadas en 5 zonas		
Terminadas:	22	(1.8%)
En Construcción:	20	(1.6%)

c. Relocalización de familias rurales:

- |                |       |          |
|----------------|-------|----------|
| Requeridas:    | 1.240 | (100.0%) |
| Relocalizadas: | 22    | (1.8%)   |
| Adjudicadas:   | 42    | (3.4%)*  |

(\*) Incluye relocalizadas.

Continúa normalmente el programa Socio-Económico similar al PAS del lado argentino, a través de los subprogramas de: Investigación, Planificación y Evaluación; Información y Comunicación; Apoyo Técnico y Social; Capacitación y Reconversión Ocupacional; Apoyo a las Organizaciones; y, Coordinación Inter-Institucional.

- iii) EBY está adelantando gestiones para obtener financiamiento externo para las obras de infraestructura ferroviaria en ambas márgenes. Ha recibido ofertas del Japón para estos fines que se encuentra analizando. El BIRF también ha manifestado la posibilidad de financiar obras de infraestructura de relocalizaciones.
- iv) El Banco aprobó en Oct./87 una Cooperación Técnica de Corta Duración para la definición de la metodología de evaluación y seguimiento del programa de relocalizaciones. Las actividades, que serán realizadas por dos expertos, se llevarán a cabo en el 2do. trimestre/88.



- v) En Julio/87, EBY terminó el informe sobre el "Sistema de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación"- (SISEME), del Programa de Relocalizaciones y Acciones Socioeconómicas. Constituye el plan rector de ejecución y establece las metodologías de evaluación y seguimiento de dichos planes. Este documento servirá de base para la labor de la Misión de Corta Duración, antes citada.

b. Medio Ambiente.

- i) Los estudios sobre aspectos ecológicos y ambientales fueron iniciados desde 1976. Para su ejecución se dividieron en tres grandes sectores: Medio Ambiente Terrestre, Medio Ambiente Acuático y Medio Ambiente Social y Cultural.
- ii) En el área de medio ambiente terrestre se han venido ejecutando estudios de flora, fauna silvestre, caracterización de suelos, criterios para la limpieza del vaso del embalse, fauna terrestre, forestación del perillago, reserva de flora, vivero forestal, relocalización de fauna silvestre, rescate de fauna y estación meteorológica.
- iii) Sobre medio ambiente acuático se han realizado estudios sobre hidrología, fauna íctica, estaciones biológicas y áreas de reserva, características de la vegetación acuática, investigaciones ictiológicas, biología pesquera, producción pesquera futura, estación de limnología y acuicultura, sistema de transferencia de peces, estudio de migraciones de peces, normas de pesca en el futuro embalsé, estudios de contaminación en el río Paraná, estudio de la contaminación de arroyos, normas sobre descarga de efluentes, control de calidad del agua y rescate de peces.
- iv) En el aspecto de Medio Ambiente Social y Cultural se han adelantado estudios epidemiológicos, de control de vectores- esquistosomiasis y se implementó un plan de vigilancia entomológica a partir de 1978. En el área arqueológica, se hizo un estudio completo de la zona y el rescate de restos, acompañado de la creación de un museo antropológico en Ayolas.
- v) A mediados de 1985 se creó un Grupo de Trabajo para encargarse de todos los problemas de Medio Ambiente y en Mayo/87 se le otorgó area presupuestaria y autonomía funcional. En julio de 1987 se editó el Plan Maestro de Gestión Ambiental

del Proyecto Yacyretá, en el que se definen los programas a seguir durante la ejecución del proyecto, así:

- Programa de Protección de la Fauna Ictica.
- Programa de Piscicultura.
- Programa de Protección de la Fauna Silvestre.
- Programa de Calidad de Agua.
- Programa de Vigilancia Epidemiológica y Control.
- Programa de Relevamiento y Rescate Arqueológico.
- Programa Coordinador.
- Programa de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Programa de Salud Pública para Relocalizaciones.
- Programa de Capacitación Laboral.

Se ha dado especial énfasis a los programas relacionados con la salud y al análisis del impacto del cierre del brazo Añá-Cuá, con miras éste último a definir el caudal mínimo que se debe mantener en el brazo para no afectar las diversas actividades que se desarrollan en territorio paraguayo y que dependen del mismo. Este impacto es importante y su estudio ha sido recomendado incluso, por el Panel de Expertos que asesora a EBY en la ejecución del proyecto.

5. Trabajos para completar y puesta en marcha.

En el anexo 11 se muestra el cronograma vigente de la construcción del proyecto y en el anexo 12 el cronograma de equipamiento hidroelectromecánico. En el anexo 13 se incluye el cronograma de obras de relocalizaciones. Estos tres cronogramas permiten apreciar la obra faltante por ejecutar hasta la terminación del proyecto en 1996, y se vienen desarrollando normalmente desde mediados de 1985. Los dos hitos más importantes que se deben cumplir próximamente, corresponden a la terminación, lista para pruebas, de la esclusa en Dic./88 y el desvío del brazo principal del río en junio/89. Con el ritmo de ejecución actualmente en desarrollo, no se prevén problemas para el cumplimiento de las metas citadas.

6. Calidad de Ejecución.

La calidad de los trabajos efectuados y de los equipos recibidos hasta ahora, está de acuerdo con las normas aceptadas de ingeniería. El cumplimiento de contratistas y proveedores ha sido el requerido por los programas de ejecución, ya que las demoras del proyecto han sido por causas exógenas a la construcción en sí misma, tal como se desprende de lo descrito en el numeral 3 anterior.

D. COSTO Y FINANCIAMIENTO.

1. Comportamiento del Costo.

- a. El presupuesto original del proyecto, a precios de Dic./77, se estimó en US\$ 5.579.1 millones y se muestra en el Anexo 14. La última actualización del presupuesto se efectuó a Dic./87, obteniéndose a valores de esa fecha, un valor total de US\$ 6.137.6 millones, incluyendo US\$ 2.634 millones, invertidos a Dic./87. (Ver Anexo 15).
- b. Durante la misión de análisis para una segunda operación de préstamo, celebrada en Feb.-Marzo/88, se efectuó un análisis comparativo entre los presupuestos citados antes, deflactando las cifras de Dic./87 a Dic./77, utilizando para ello el índice de valor unitario de las exportaciones de los países industrializados para las divisas y los índices de precios al por mayor de Argentina y Paraguay, para las monedas de estos países. El anterior cálculo, cuyos detalles se muestran en el Anexo 16, arrojó los siguientes resultados:

COMPARACION DE PRESUPUESTOS DEL PROYECTO

Millones US\$ de Dic./77 (1)

<u>Categoría</u>	<u>Original</u>	<u>Vigente</u>	<u>Diferen- cia</u>	<u>%</u>
1. <u>Ingeniería y Admin.</u>	<u>224.6</u>	<u>747.4</u>	<u>+522.8</u>	<u>232.8</u>
2. <u>Costo Directo</u>	<u>2.207.6</u>	<u>2.471.2</u>	<u>+263.6</u>	<u>12.0</u>
2.1 Obras Prelim.	108.5	289.5	+181.0	166.8
2.2 Obras Civiles	1.339.2	1.357.7	+ 18.5	1.4
2.3 Eq.Generación	264.8	286.6	+ 21.8	8.2
2.4 Eq.Electromec.	213.5	171.1	(42.4)	-19.9
2.5 Indemnizaciones	74.4	103.1	+ 28.7	38.6
2.6 Relocalizaciones	<u>207.2</u>	<u>263.1</u>	<u>+ 55.9</u>	<u>27.0</u>
TOTAL	<u>2.432.2</u>	<u>3.218.6</u>	<u>+786.4</u>	<u>32.3</u>

(1) Las cifras corresponden a valor básico más imprevistos.

- c. Las anteriores diferencias entre presupuestos se explican en forma general, de la siguiente manera:

i) Ingeniería y Administración.

El sobrecosto de US\$ 522.8 millones se explica para el caso de la Ingeniería por la mayor duración del contrato, adicionales para inspección en fábrica y ensayos especiales, y mayores gastos en guaraníes, por diferencias entre el aumento de precios internos en Paraguay y del tipo de cambio libre. En el caso de los gastos de administración y gastos generales, se debe a: i) gastos extras en dotaciones y reequipamiento de las viviendas y oficinas en la obra; ii) mantenimiento de una dotación de personal para iniciar obras desde 1979, expectativa que sólo se concretó a partir de Dic./83; iii) mayores requerimientos de personal durante la ejecución de los trabajos, que el previsto originalmente; y, iv) mayores gastos en guaraníes por las razones explicadas antes.

La anterior diferencia de costo, representa el 66.5% de la diferencia total en inversiones del proyecto. A su vez, dentro de ésta, el sobrecosto de administración y gastos generales, representaría entre el 70% y 80% aproximadamente.

ii) Obras preliminares.

Es el otro ítem donde se registra un aumento significativo de US\$ 181 millones, que representa el 22% del total y que conforma con el anterior el 90% del aumento total. El mayor valor se explica por: i) mayores gastos en reparaciones, dotación y mantenimiento de la infraestructura urbana y viviendas de los campamentos y villas permanentes, debido a que estas obras se realizaron casi en su totalidad (aprox. el 90%) entre 1979/82 y empezaron a ocuparse en 1984, existiendo aún instalaciones sin uso; ii) mayores costos iniciales de contratación, debido al diseño de las viviendas con uso intensivo de estructuras metálicas y evidente sobredimensionamiento, (ya en 1982 se habían invertido US\$ 321 millones en este rubro); iii) mayores gastos en guaraníes, moneda que representa aproximadamente un 55% de los costos de estas obras.

iii) Obras Civiles Principales.

Prácticamente no se registra variación. Esto se debe principalmente a que durante la revisión del proyecto efectuada en 1985/86 se produjeron economías que hicieron que el costo del contrato a precios básicos de Feb./80 pasara de US\$ 1.225

mill. a US\$ 1.099 millones. También a la participación de los australes en el costo total (representan el 49.4%), y que por efectos de la relación inflación/devaluación ha disminuido el valor de la inversión en obra en términos de dólares.

iv) Equipo de generación.

No se registra variación de importancia. Se han obtenido precios favorables producto de la alta competitividad y recesión del mercado internacional de estos rubros.

v) Equipo Electromecánico.

Se presenta un menor costo, explicable como en el caso anterior por la alta competitividad del mercado en la década del 80, que ha permitido obtener precios favorables, menores a los estimados. También interviene el efecto de la relación entre las diferentes monedas involucradas y la alta componente de moneda local (del orden del 60%) que se prevé para estos ítems.

vi) Indemnizaciones y Relocalizaciones.

El mayor costo se atribuye a la mayor duración de las obras y al mayor valor de los terrenos expropiados, por las demoras en las negociaciones.

2. Comportamiento de las inversiones.

- a. Los cronogramas de inversiones han sufrido las modificaciones propias de ajuste a los cronogramas de ejecución y plazos indicados antes. Los principales planes contemplados hasta la fecha han sido:

COMPARACION CRONOGRAMAS DE INVERSION

(US\$ Millones, corrientes)

<u>Año</u>	<u>Informe de Proyecto</u>	<u>Informe Inicial</u>	<u>Real y Proyectado</u>
1978	56.0	--	93.3
1979	134.0	--	170.3
1980	534.5	367.6	412.2
1981	595.9	1.210.8	331.8
1982	608.9	1.009.5	195.6
1983	753.4	885.5	166.4
1984	732.9	984.3	268.4
1985	670.6	899.1	234.6
1986	689.7	691.6	298.6
1987	609.1	551.5	391.1
1988	81.2	472.3	551.2
1989	61.9	86.9	632.6
1990	51.0	63.7	620.5
1991	--	--	515.2
1992	--	--	424.3
1993	--	--	333.7
1994	--	--	237.1
1995	--	--	197.9
1996	--	--	106.5
TOTALES	5.579.1	7.222.8 <sup>(1)</sup>	6.137.6

(1) En el Informe Inicial se efectuó una actualización del presupuesto a Dic./79 que arrojó un total de US\$9.607.8 incluyendo gastos financieros diferidos de los fondos. Este presupuesto estaba muy afectado por la diferencia de precios internos en Argentina y la variación de la paridad cambiaria con el dólar (índice inflación 460% y de paridad 167%). Esto modificó las expectativas de costo del proyecto y se llegó a un presupuesto que se consideró muy tentativo. En efecto, en una nueva revisión a Dic./82, se obtuvo un nuevo valor de US\$5.601.4 millones.

b. Como se aprecia en el Anexo 15, a Dic./87 se han invertido US\$2.634 millones (42.9%), quedando por invertir en el período 88/96 un monto de US\$3.503.6 millones de Dic./87 (57.1%).

3. Comportamiento del Financiamiento.

a. El Anexo 14 muestra el presupuesto y esquema de financiamiento original (Anexo A del contrato de préstamo), el anexo 17 el esquema de financiamiento real a Dic./87 y el anexo 15 el esquema para el período

88/96. En resumen, analizado el financiamiento del proyecto por fuentes, se tiene lo siguiente:

PLAN FINANCIERO DEL PROYECTO  
ORIGINAL Y VIGENTE  
(Millones US\$)

<u>Recursos de Inversión</u>	<u>Monto Original</u>		<u>Monto Vigente</u>			
	<u>Valor</u>	<u>%</u>	<u>78/87</u>	<u>88/96</u>	<u>Total</u>	<u>%</u>
BID (1)	207.9	3.7	193.0	437.1	630.1	10.3
BIRF (2)	210.0	3.8	198.1	434.0	632.1	10.3
Préstamos del Exterior (3)	1.355.5	24.3	608.2	523.6	1.131.8	18.4
Fondos Energéticos	1.274.2	22.8	970.6	833.8	1.804.4	29.4
Bancos Locales	300.0	5.4	39.5	145.1	184.6	3.0
Generación Interna	--	--	--	76.1	76.1	1.2
Capital	50.0	0.9	56.7	40.0	96.7	1.6
TOTAL	3.397.6	60.9	2.066.1	2.489.7	4.555.8	74.2

Gastos Financieros

BID	2.1	--	17.0	12.9	29.9	0.5
BIRF	--	--	--	27.8	27.8	0.4
Préstamos del Exterior	403.5	7.3	--	--	--	--
Fondos Energéticos	1.758.6	31.5	232.1	498.2	730.3	12.0
Generación Interna	17.3	0.3	--	158.5	158.5	3.6
Tesoro Nac.	--	--	318.8	316.5	635.3	10.3
TOTAL	2.181.5	39.1	567.9	1.013.9	1.581.8	25.8
TOTAL GENERAL	5.579.1	100.0	2.634.0	3.503.6	6.137.6	100.0
	=====	=====	=====	=====	=====	=====

- (1) En el período 88/96 se considera un segundo préstamo por US\$ 250.- millones y un cofinanciamiento por US\$ 200.- millones.
- (2) En el período 88/96 se consideran dos nuevos préstamos de US\$ 250.- y US\$ 200.- millones respectivamente. Incluye US\$11.9 mill. de saldo del primer préstamo.
- (3) Incluye agencias, proveedores y bancos externos. En el plan original se incluyen en este ítem, US\$ 420 mill. correspondientes a créditos complementarios del BID y el BIRF, previstos cada uno por US\$ 210.- millones.

b. De la lectura del anterior cuadro y de los anexos 14, 15 y 17 se obtienen las siguientes conclusiones:

- i) La participación esperada del BID y el BIRF se incrementa al considerarse tres operaciones de préstamo de cada uno, por un valor total entre las dos entidades de US\$1.320 millones, con lo cual se financiaría en su totalidad el contrato de obras civiles principales y la ingeniería del proyecto. Originalmente se consideraba una participación importante de los fondos energéticos, los bancos locales y crédito externo de otras fuentes para completar este financiamiento.
- ii) El financiamiento de los gastos financieros que originalmente correspondía en su mayoría a los Fondos Energéticos, con una importante participación de créditos externos, se modificó sustancialmente al obtenerse participación del Teroso, del BID y BIRF (los Bancos, en adelante) y de la generación interna a partir de 1993. Esto alivió la carga sobre los fondos energéticos, que no alcanzaron a los montos previstos por problemas financieros del sector energía del país (lo que obligó al apoyo del Tesoro), destinándose entonces en su mayoría, a gastos de inversión.
- iii) La obtención de préstamos externos se cumplió dentro de los valores previstos originalmente, aunque con muchas dificultades iniciales (1980/85) por la situación de deuda externa del país y de falta de credibilidad en la ejecución del proyecto. Además de créditos de proveedores de equipos principales, se ha obtenido participación del Eximbank de USA y Japón, la EDC y Bancos Comerciales (Chase, Tokio, Morgan, Lyonnais, Lloyds, Sociéte Générale, Manufacturers, Di Roma, entre otros).
- iv) Para el período 88/96 es fundamental la participación de los Bancos dentro del financiamiento externo requerido. Lo previsto representa el 35% del faltante de inversiones y el 63.5% del total de recursos externos requeridos para terminar el proyecto, siendo de destacar que el 36.5% faltante corresponde a equipos y se encuentra prácticamente garantizado en su totalidad a través de los préstamos ya acordados con las agencias de exportación y los bancos comerciales. Lo anterior, dado que ya se ha definido la contratación de los equipos principales.



- v. La participación de los Fondos energéticos en el período 88/96 alcanza US\$1.332 millones y del Tesoro Nacional US\$316.5 millones. Estos aportes, que siguen siendo muy importantes, deberán ser objeto de un seguimiento especial, dado que en los últimos años el sector energético ha venido afrontando un fuerte desequilibrio financiero que el Gobierno está tratando de resolver con planes y medidas que se concretarían en el año 88.
- c. En el esquema de costos original, incluyendo la totalidad de requerimientos financieros del proyecto hasta su terminación (amortizaciones, intereses durante generación hasta completar unidad 20), se llegaba a un valor total de US\$7.051.1 millones (Gastos financieros totales de US\$2.595.1 mill. sin incluir intereses diferidos de los Fondos). En el esquema actual, dicho valor alcanza US\$8.608.5 mill., con un total de gastos financieros de US\$4.052.6 mill., lo que representa un incremento de éstos del 56%, explicable por la mayor duración de la obra. Estas obligaciones se han rebajado un poco al obtenerse una refinanciación de deuda de US\$248 mill. a Dic./87 y preverse otros US\$200 mill. para el período 88/96.

En el anexo 18 se muestra el esquema financiero detallado y el plan de inversiones por monedas para cada obra y suministro, para el período 88/96. Esta versión, efectuada por EBY, de fecha Marzo 10/88, sirvió de base para los cálculos de la Misión de Análisis de los Bancos, efectuada a fines de Feb./88, para considerar el segundo préstamo y la participación futura adicional.

- d. Los créditos de los Bancos de US\$210 mill.cada uno, se asignaron originalmente a financiar por partes iguales los gastos en divisas de las categorías 1.1. Ingeniería y Dirección y 2.1. Obras civiles principales. El 25 de Abril/84, el Banco aprobó la utilización del préstamo para financiar los gastos en guaraníes ocasionados y futuros de las dos categorías citadas, por cuanto se consideró que ésta moneda representaba una divisa para la Argentina. Además, con esta medida se solucionaba el problema de escasez de divisas imperante en el país y que estaba afectando el proyecto y se aliviaba la carga sobre los Fondos energéticos. Finalmente, el 20 de Mayo/87, el Banco aprobó el financiamiento de los intereses faltantes del préstamo, en razón igualmente de la escasez de divisas y los problemas de los fondos energéticos, que obligaron al Tesoro a hacerse cargo de los servicios de las deudas. A finales de 1986 el BIRF aprobó el financiamiento de australes, retroactivo a Enero/86, de las mismas dos categorías, y la

constitución de un anticipo de fondos quedando de esta forma totalmente financiado por los dos Bancos los contratos de obras civiles principales e ingeniería y dirección. Con base en lo anterior, la utilización real de los dos préstamos fue la siguiente:

UTILIZACION DE LOS PRESTAMOS DE LOS BANCOS

(Millones US\$)

Categoría de Inversión	<u>Préstamo BID</u>			<u>Préstamo BIRF</u>		
A- <u>ORIGINAL</u>	G.	ME	TOTAL	A.	ME	TOTAL
Ing.y Dir.	--	23.2	23.2	--	23.3	23.3
Obras Civiles	--	106.1	106.1	--	107.9	107.9
FIV del BID	--	2.1	2.1	--	--	--
Sin Assignac.	--	78.6	78.6	--	78.8	78.8
TOTAL	--	210.0	210.0	--	210.0	210.0
B- <u>REAL</u>						
Ing.yDir.	24.6	26.9	51.5	16.5	24.0	40.5
Obras Civ.	86.0	55.5	141.5	81.1	76.5	157.6
FIV BID	--	2.1	2.1	--	--	--
Intereses BID	--	14.9	14.9	--	--	--
TOTAL	110.6	99.4	210.0	97.6	100.5	198.1*

(\*) El saldo de US\$ 11.9 mill. se terminará de desembolsar en Feb./88.

G=Guaraníes      A=Australes      ME-Moneda Externa

Los pari-passus que se utilizaron durante todo el período de los préstamos fueron (%):

	<u>Australes</u>	<u>Guaraníes</u>	<u>Divisas</u>
- Préstamo BID			
Ing. y Dirección	--	100.0	50.0
Obras Civiles	--	100.0	62.0
- Préstamo BIRF			
Ing. y Dirección	100.0*	--	50.0
Obras Civiles	100.0*	--	38.0

\* A partir de Enero/86.

4. Comportamiento de la contrapartida.

La contrapartida local propiamente dicha, se había previsto originalmente sólo a través de los fondos energéticos

(Chocón-Cerros Colorados, FCCC, y Grandes Obras Eléctricas, GNFOE). Se preveía que estos aportarían un 53.4% del costo total con énfasis en su utilización para pago de gastos financieros. El desempeño de los fondos fue adecuado hasta 1982. A partir de 1983 se empezó a producir su escasez, fruto de los problemas del sector y del país ya enunciados, siendo crítica la situación en 1985 y volviendo nuevamente a recuperarse a partir de ese año. No obstante, la falta de los fondos al proyecto fue suplida con aportes del Tesoro Nacional, que asumió el pago del servicio de la deuda, utilizándose entonces los recursos de los fondos con énfasis en el pago de inversiones. En el período 78/87 entre los fondos y el tesoro se aportó el 57.8% de los gastos totales, lo que indica que se mantuvo el nivel de aporte previsto. Para el período faltante se continuaría con el mismo criterio, ya que el tesoro mantendrá sus aportes para el pago del servicio de la deuda.

5. Financiamiento para completar.

- a. En el Anexo 15 se detalla el presupuesto y el esquema de financiamiento del faltante para completar el proyecto, que asciende a US\$ 3.503.6 millones. Como se indicó antes, dentro de este faltante es fundamental el aporte adicional previsto por los Bancos por un total de US\$900 millones, que se aplicará a financiar en un 100% los contratos de ingeniería y de obras civiles principales y parte de los intereses de los préstamos. El resto de financiamiento externo previsto es para los equipos de generación y electromecánicos y la mayor parte del mismo ya se encuentra convenido, no previéndose dificultades para el faltante, que corresponderá a los equipos electromecánicos secundarios.
- b. El aporte local a cargo de los fondos energéticos y el tesoro, es de US\$1.648.5 mill. y representa el 47% de la inversión faltante. Su disponibilidad oportuna está relacionada con la recuperación financiera del sector, el mejoramiento de su eficiencia y la reprogramación de otras inversiones, asuntos que se encuentran actualmente bajo estudio y toma de decisiones y que han sido analizados conjuntamente con varias misiones de los dos Bancos. Las previsiones efectuadas han sido encontradas razonables por los Bancos y es de esperarse que no se presenten dificultades mayores para su cumplimiento.
- c. Para efectos de obtener el financiamiento adicional de los Bancos se han realizado diversas misiones, cuya principal actividad ha estado centrada en la situación financiera del sector. Al efecto, se han efectuado misiones conjuntas en Nov./85, Feb./86, Abril/Mayo/86

(Análisis del BID), Sept./Oct./87, y la última, nuevamente de Análisis, entre el 23 de febrero y el 15 de marzo/88. El esquema financiero que se muestra en el Anexo 15 fue el definido en principio con esta Misión, lo mismo que la actualización del presupuesto y la comparación con el presupuesto original. El segundo préstamo del BIRF por US\$ 250 mill. se aprobaría en Junio/Julio/88; el del Banco se espera que se apruebe en el segundo semestre/88. Estos préstamos se utilizarían totalmente entre 1988 y 1989. La tercera operación de los Bancos, por US\$200 mill. cada una, debe tramitarse y aprobarse durante 1989 para ser utilizada íntegramente entre 1990/91. Habiendo sido convenido este plan con las autoridades de los Bancos, no se prevén dificultades para su cumplimiento.

E. CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES CONTRACTUALES.

1. Condiciones previas al primer desembolso.

- a. El plazo original para cumplimiento de las 17 condiciones previas de este préstamo, venció el 6 de Mayo/80. Este plazo fue prorrogado una vez por la Representación, por tres meses hasta Agosto 6/80; una vez por la Gerencia OPS, por tres meses hasta Nov.6/80; y tres veces por el Directorio, cada una por tres meses, la última de las cuales venció el 6 de Agosto/81. La primera prórroga tuvo como una de las causas la demora en la presentación del informe inicial y todas las prórrogas estuvieron justificadas por la falta de elegibilidad del crédito del BIRF, debido a negociaciones que sobre el contrato respectivo, adelantaba el BIRF y el Gobierno. Finalmente, el préstamo del BIRF fue declarado elegible para desembolsos el 7 de julio/81 y consecuentemente el del Banco se declaró elegible a partir de julio 10/81.
- b. El 18 de Noviembre/80 el Directorio Ejecutivo aprobó la Resolución DE-164/80, modificando la cláusula 8 (d)(iii)(3) de la Resolución DE-178/78 por la cual se aprobó el préstamo. Dicha cláusula establecía como condición previa (cláusula 4.02(a)(iii)(3) del Contrato de Préstamo), que EBY debía recibir de organismos financieros comerciales cartas o comunicaciones que reflejaran su intención de otorgar créditos, para el período 80-81. Se modificó diciendo que EBY debería presentar prueba de estar en condiciones de obtener durante 1981, financiamiento adecuado de bancos privados extranjeros. En esta forma se compatibilizó la cláusula con lo requerido por el BIRF, el cual ya disponía de información con la cual se podría dar por cumplida la obligación. (Ver documento PR-906-10 de Noviembre 13/80 al Directorio).

2. Licitación de Bienes y Servicios.

El Anexo B del Contrato de Préstamo fue el documento contractual que reguló las licitaciones del proyecto. Con cargo al financiamiento sólo se efectuó una licitación, correspondiente a las obras civiles principales. Por su monto, más de US\$1.000 millones, esta licitación fue totalmente supervisada por la Sede, para lo cual se creó un Grupo de Trabajo especial integrado por funcionarios de PRA, OPS y LEG. El proceso licitatorio se inició en el primer semestre/78 con la precalificación y concluyó el 30 de junio/83 con la aprobación de la adjudicación a la asociación de los consorcios que ocuparon el primero y segundo lugar en la evaluación de ofertas, denominado Consorcio de Empresas Reunidas Impregilo-Dumez para Yacyretá (ERIDAY), liderado por Impregilo, con Dumez como colider. El caso fue sometido al Comité de Adquisiciones y al Vicepresidente Ejecutivo (caso PC-5/82). En el numeral C-3 de este informe, se detalló el proceso de este caso y sus resultados.

3. Contratación de consultores y auditores.

- a. El Banco aceptó que EBY continuara con los consultores que habían efectuado los estudios y diseños del proyecto, el consorcio "Harza y Consorciados. Consultores Internacionales de Yacyretá" (CIDY), liderado por Harza, con Lahmeyer como colider. El contrato para proyecto de detalle y Dirección de la Obra se firmó el 9 de marzo de 1979 y fue aprobado por el Banco como condición previa el 17 de junio/80. Como plazo de terminación se estableció el 1° de Enero/89.
- b. El contrato de consultoría fue revisado y su plazo de terminación ampliado hasta el 31 de octubre/96, mediante el Convenio de Actualización de fecha 22 de octubre de 1986, aprobado por el banco el 13 de abril/87, según telex PRA/PSF7234. Dicho convenio establece que si a la fecha de terminación establecida, no han concluido las obras, los Consultores deben continuar prestando sus servicios hasta la recepción definitiva de las obras, previo acuerdo sobre el precio de tales servicios. El costo de dicha ampliación es del orden de US\$ 175 millones y lo invertido hasta Dic./86, fue de US\$ 345. millones.
- c. Para la auditoría independiente, se contrató al consorcio de firmas "Pistrelli, Díaz y Asociados" y "Ayca Auditores y Consultores Asociados", que fue aprobado como condición previa el 10 de Septiembre/80. En marzo/83, EBY solicitó al Banco la aprobación del cambio de la firma argentina Pistrelli Díaz y As., por la "Sindacatura General de Empresas Públicas", con el

fin de adaptarse a disposiciones gubernamentales sobre la materia. Este cambio fue aprobado por el Banco el 24 de Marzo/83, según telex PRA/PSF(A)-83131.

4. Condiciones Técnicas.

EBY ha dado adecuado cumplimiento a las condiciones de carácter técnico establecidas en el contrato, contenidas en la cláusula 6.07 y relativas a informes de avance del proyecto y de las relocalizaciones, la ejecución de acuerdos de participación en el plan de relocalizaciones y la disponibilidad de recursos externos para cada año.

5. Condiciones financieras.

- a. En lo que respecta a las condiciones a cargo de EBY, el cumplimiento ha sido satisfactorio. Estas condiciones, se refieren a la presentación de estados financieros y la demostración de aporte local para cada año. Esta última cláusula ha debido aceptarse condicionada en todos los años, por la demora en la aprobación del presupuesto nacional, que se ha efectuado normalmente dentro del cuarto trimestre de cada año.
- b. Las condiciones financieras sobre tarifas, rentabilidad, dividendos, morosidad de cartera, manejo de los fondos energéticos y revaluación de activos, se establecieron a nivel sectorial en el Contrato de Garantía, en la Sección 4 del mismo. De ocho condiciones originales sólo se cumplieron tres, correspondiente a la 4.(i)(1)-Recursos a AyEE para el sistema de transmisión y definición de cargos a las empresas que utilizan dicho sistema, 4(i)(2)- Esquema institucional de planificación y programación y la 4(i)(3)-Organización y planes para la interconexión, aprobadas en Marzo/80. Sobre las demás condiciones, si bien la Secretaría de Energía ha enviado periódicamente información al Banco, ésta ha sido más bien de carácter estadístico y no cumplía los requerimientos de las cláusulas al no haberse presentado los planes previos exigidos. Durante las diferentes misiones conjuntas BID-BIRF se analizaron los problemas técnicos, políticos y económico-financieros del sector que impidieron el cumplimiento adecuado de dichas cláusulas, llegándose a la necesidad de modificar las mismas lo que se hizo mediante el Contrato Modificatorio N°1 al Contrato de Garantía, ahora con 14 cláusulas, aprobado a finales de 1986 y firmado el 16 de Diciembre/87.
- c. En Dic./87 la Secretaría de Energía envió información al Banco con el propósito de cumplir las condiciones del modificatorio. Analizada la información se llegó a

la conclusión de que cumplía con la parte estadística, pero aún seguían sin presentar los planes de acción, que tenían plazos anteriores al de firma del modificatorio.

- d. Durante la misión de análisis para un nuevo préstamo al proyecto, efectuada en Feb./Marzo/88, se reexaminaron por los Bancos las cláusulas del contrato de garantía y sus plazos y se llegó a lo siguiente: i) los Bancos revisarán el contenido de las cláusulas y las reagruparán, de tal manera de tener menos condiciones y unificar lo solicitado por los dos organismos; ii) se adaptarán los plazos de cumplimiento a los trámites internos de disponibilidad de balances, auditorías, presupuesto, etc.; iii) se efectuará una revisión anual para verificar cumplimientos y la necesidad de eventuales modificaciones; iv) se producirá una nueva modificación que sería presentada con el nuevo préstamo y que se hará extensiva a todos los contratos vigentes del sector. En esta forma se normalizaría el incumplimiento crónico del Contrato de Garantía, pero sólo a partir de la aprobación del nuevo préstamo, quedando mientras tanto en suspenso el cumplimiento de las condiciones vigentes.

#### 6. Condiciones Económicas y Sociales.

EBY ha dado adecuado cumplimiento a la presentación de la información sobre el avance del plan de relocalizaciones de los afectados por el embalse (Cláusula 6.07(ii)). En la cláusula 6.06(iii) se establece que 2 años después de haber finalizado el plan de relocalizaciones se debe presentar una evaluación sobre los aspectos sociales de dicho plan, de acuerdo con una metodología previamente aprobada por el Banco. De acuerdo con los programas vigentes, esta obligación vencería a fin de 1994. No obstante, con la Misión de Corta Duración aprobada en Octubre/87 y que se desarrollará en Mayo/88, se definirá una metodología de evaluación y seguimiento del plan de relocalizaciones que servirá de base para lo solicitado en la cláusula.

#### 7. Otros aspectos operativos.

EBY ha dado cumplimiento adecuado a las normas y procedimientos del Banco y ha tenido buena receptividad a las recomendaciones y sugerencias, en cuanto a los trámites con el Banco. Los desembolsos del préstamo se efectuaron normalmente y para su utilización se procesaron 127 solicitudes de desembolso. Se utilizó el sistema de constitución de anticipo de fondos para posterior justificación y renovación del mismo y ocasionalmente se efectuaron reconocimientos de pagos hechos. Al término del plazo del último desembolso, quedó un saldo de anticipo de

US\$17.3 millones. La constitución de este último anticipo y su justificación en fecha posterior al plazo para desembolsos fue debidamente aprobada por el Banco, a nivel de la Gerencia de Operaciones, con base en recomendaciones de una Misión Especial de Administración efectuada en Agosto/87. EBY justificó el anterior saldo mediante dos solicitudes adicionales por US\$14.5 millones del 17 de Febrero/88 y US\$2.8 millones del 7 de Abril/88.

### III. SUPERVISION DE LA EJECUCION.

#### A. SUPERVISION POR EL PRESTATARIO.

##### 1. Modalidad de la Supervisión.

EBY organizó la supervisión con el objetivo principal de supervisar la labor de los consultores, que han tenido la responsabilidad técnica de la obra principal. Para la parte de relocalizaciones e infraestructura del proyecto, organizó su propia planta de supervisión con oficinas en la obra y en Posadas y Encarnación. El esquema se ha mantenido, cambiándose la denominación de Direcciones por Departamentos. La supervisión ha sido compartida con profesionales paraguayos, mediante una estructura de correspondencia biunívoca; para el efecto, se convino que Argentina tuviera la titularidad de la Dirección Ejecutiva, la Secretaría General, del área de Fiscalización de Contratos y los departamentos Técnico y Financiero; Paraguay, tiene la titularidad de la Asesoría Jurídica, área de Planificación y Control y los departamentos Administrativo y de Infraestructura y Relocalizaciones. Cada país tiene un adjunto o subjefe donde el otro es titular, el que es a su vez jefe o titular dentro del respectivo país. A pesar de la complejidad de la estructura el funcionamiento de la misma ha sido adecuado y se ha regulado a través del Consejo de Administración y del Comité Ejecutivo. La coordinación ha sido satisfactoria internamente, con algunas variaciones motivadas por los cambios en la Dirección Ejecutiva. En el período 79/Marzo 88, han ocurrido 7 cambios de Director argentino y dos cambios de Director Adjunto paraguayo, con los consiguientes traumas internos y de relaciones entre las partes. En los últimos tres años las relaciones argentino-paraguayas en relación con el proyecto han sido excelentes y han permitido una decisión rápida de la reprogramación y revisión del proyecto.

El Director Ejecutivo responde al Poder Ejecutivo a través del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, con el que trata todo lo relacionado con aspectos técnicos del proyecto; ante el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, en los aspectos políticos y de relaciones exteriores y ante el Ministerio de Economía, en los aspectos



económico-financieros. La coordinación con estos organismos ha sido satisfactoria, especialmente los últimos dos años, en que ha debido discutirse la situación económico-financiera y de expansión del sector.

2. Calidad de la Supervisión.

La supervisión de EBY ha sido de la mejor calidad y ajustada a las normas de ingeniería. EBY ha contado con la asesoría de una Junta de Expertos integrada por siete especialistas de renombre mundial que han aportado importantes sugerencias para la optimización del diseño y la construcción; éstas sugerencias han sido siempre tenidas en cuenta por las partes. La Junta la integran los ingenieros Víctor B. de Melo (BR, suelos, geotécnia y presas); Milton Vargas (BR, presas); Armando Ballofet (AR, hidráulica); Maurice Bouvard (FR, hormigones, hasta mediados de 1987); Harold Kreutzer (CD, hormigones); Klaus John (GE, hormigones); José Colina (AR, hormigones). También ha participado el Ing. Walton Paccelli de Andrade (BR, presas). En la mayoría de las visitas de la Junta ha participado el Especialista Sectorial y EBY envía oportunamente al Banco el informe de los expertos.

B. SUPERVISION POR TERCEROS.

1. Calidad del trabajo de los consultores.

Los consultores, CIDY, han adelantado un buen trabajo de supervisión y diseño, que incluso ha sido elogiado en algunas oportunidades por la Junta de Expertos. CIDY se encarga de elaborar todos los informes técnicos de avance del proyecto, incluyendo los que se envían al Banco y al BIRF. La Representación recibe oportunamente los informes de carácter contractual y además informes mensuales de avance. A mediados de 1987 se solicitó conjuntamente con el BIRF efectuar algunos ajustes a la presentación de los informes, para mejorar su descripción de los avances por sectores y/o obra, que fueron aceptados e incorporados, obteniéndose a la fecha muy buena calidad y claridad de estos documentos.

2. Seguimiento de Recomendaciones.

Los Consultores han tenido buena receptividad a las observaciones y recomendaciones sobre su labor, tanto de diseño como de supervisión y las han incorporado o analizado oportunamente, especialmente las efectuadas por la Junta de Expertos.

C. SUPERVISION DEL BID.

1. Modalidad de la Supervisión.

La supervisión del Banco en el terreno la ha efectuado la Representación en Argentina, por intermedio del Especialista Sectorial de Energía. Este cargo lo han desempeñado los Ings. Hugo Alvarez Andino (Enero/77- Marzo/80); Genaro Cisneros (Abril/80-Abril/84); Jorge Bianco Ambrosoli (Mayo/84-Marzo/85); Jairo Salgado Araméndez (Abril/85-la fecha).

Entre el 22 y el 25 de julio/85 se efectuó una Misión de Administración de Operaciones, que analizó la ejecución del proyecto y en especial la forma en que debería continuarse desembolsando el préstamo y los pari-passus a aplicar en las categorías financiadas. Este mecanismo quedó establecido en el telex OP2-AR-263/88 de Agosto 28/85. Posteriormente, en Feb./87 y Agosto/87 se efectuaron Misiones de Administración Especiales a nivel Representación para analizar conjuntamente con el Ministerio de Economía y los organismos ejecutores el avance de los proyectos y los problemas que afrontaban para su normal ejecución. Además, como ya se indicó, se han realizado 5 misiones para analizar un segundo crédito del Banco al proyecto.

La labor de la Representación y de las misiones de Sede, ha contado con la adecuada cooperación y aceptación de EBY y los organismos del Gobierno, lo que ha permitido el cumplimiento de sus objetivos.

2. Supervisión Futura.

Teniendo en cuenta que la terminación del proyecto está prevista para 1996 y que eventualmente el Banco continuaría financiando su ejecución, la supervisión debería mantenerse con los mismos niveles de detalle y periodicidad que la efectuada hasta ahora. Esta supervisión se verá reforzada con el nuevo esquema de seguimiento de las condiciones del Contrato de Garantía, a nivel sector energía, que prevé una misión anual para evaluar el cumplimiento de dichas obligaciones y establecer los ajustes y correctivos necesarios. Sobre esto último, conviene establecer claramente la función de la Representación en lo relacionado con el seguimiento de las cláusulas respectivas y el alcance de su supervisión.

#### IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

##### A. CONCLUSION GENERAL DEL PCR.

La central iniciará generación en el primer trimestre de 1993 y se terminará totalmente a fin de 1996. La reprogramación efectuada en el segundo semestre/85 fue muy importante, por cuanto delimitó el alcance de las obras y los plazos de ejecución, a valores y tiempos realistas, definió las reales necesidades financieras, fijó las pautas para continuar la ejecución y clarificó las contrataciones de los equipos principales, restableciendo la confianza en la viabilidad de la obra. El próximo hito a cumplirse corresponde a la habilitación de la esclusa de navegación en el primer semestre/89 y el desvío del brazo principal en junio del mismo año. Teniendo en cuenta la organización y capacidad demostrada por EBY, el Consultor y la Contratista, es de esperarse que los planes de ejecución vigentes se cumplan, a menos que el esquema financiero, en el cual son básicos los préstamos adicionales de los Bancos, no pueda llevarse a cabo. El proyecto no tiene problemas técnicos, ni operativos, pero dada su magnitud y costo y su carácter binacional, está sujeto a múltiples factores exógenos, relacionados con la política sectorial, el manejo de los fondos energéticos y la situación externa de la deuda del país. Estos factores han sido debidamente analizados por las autoridades del país y las misiones de los Bancos, habiéndose confirmado la prioridad de la obra y el mantenimiento de los plazos vigentes de entrada en operación.

##### B. RECOMENDACIONES RELACIONADAS CON ESTA OPERACION.

1. Para la terminación de las obras, está previsto en el esquema de financiamiento vigente que los contratos de obras civiles principales y de ingeniería, se financien en su totalidad con operaciones de préstamos adicionales de los Bancos, la primera de las cuales ha sido objeto, como se indicó, de varias misiones conjuntas. Se espera obtener los antecedentes necesarios en el primer trimestre/88, de tal manera que el segundo préstamo del BIRF se apruebe a mediados de año y el del BID en el segundo semestre/88. Se ha realizado una misión en Feb./Marzo/88 y se efectuaría una final en Mayo/88, con miras a cumplir el anterior calendario, lo cual es básico para el mantenimiento del cronograma del proyecto.
2. Dentro de los acuerdos a nivel sector, se ha convenido revisar las condiciones financieras de los contratos de garantía, compatibilizando las exigencias de los Bancos en contenido y plazos. Se establecerá también un sistema de evaluación y seguimiento, mediante misiones anuales. Conviene dentro de este nuevo esquema, definir las funciones que en el Banco desempeñará la Sede y la Representación, en relación con el control y seguimiento de las cláusulas

contractuales que se acuerden. Se considera importante también, utilizar estas misiones para resolver oportunamente las diferencias que puedan presentarse, a fin de que el trámite de eventuales operaciones de préstamos adicionales de los Bancos no se entorpezca.

3. El sistema de transmisión asociado al proyecto, está previsto ser ejecutado por Agua y Energía Eléctrica (AyEE). Actualmente, mediante un crédito del Banco a AyEE están en proceso de contratación los estudios y diseños. La ejecución de los estudios y de las obras, estaría convirtiéndose en actividad crítica, con base en los plazos actuales de Yacyretá. Conviene establecer seguridades de que este sistema se ejecutará en tiempo y analizar durante 1988 las necesidades de financiamiento (el Gobierno prevé préstamos de los dos Bancos para su ejecución, cuyo costo se estima en US\$ 1.000 millones), así como la definición del organismo ejecutor de las obras, estudiando la conveniencia de que las mismas, o al menos las líneas prioritarias, sean ejecutadas por EBY.
4. El préstamo terminado incluía la presentación de un informe de evaluación ex-post sobre el plan de relocalizaciones (Cláusula 6.06(iii)). Se considera conveniente establecer en el Anexo A del nuevo préstamo, la información mínima que debe contener dicho informe, que debería entregarse hacia 1994, así como un plazo para la definición de la metodología de evaluación a emplearse. En el nuevo préstamo deben mantenerse las cláusulas 6.05 y 6.07 del 346/OC-RG.

#### C. RECOMENDACIONES PARA NUEVAS OPERACIONES.

1. Las obras de Salto Grande, Itaipú y Yacyretá, han demostrado su impacto favorable en la integración de los países socios y en la transferencia de tecnología y recursos, por lo que se considera que el Banco debe seguir apoyando este tipo de proyectos, cuando cumplan los criterios económicos y se encuadren dentro del sistema de planificación de los países usuarios.
2. Dependiendo de la magnitud de la obra, el esquema financiero debe irse resolviendo por etapas sucesivas bien definidas, contemplando desde el inicio la eventual participación adicional del Banco y estableciendo los mecanismos para facilitar su tramitación futura en forma oportuna.
3. El esquema de financiar las obras civiles e ingeniería sigue siendo el más conveniente, como también el hecho de que los préstamos estén disponibles desde el comienzo de las obras. Si bien al final la participación porcentual del Banco puede ser pequeña, en la etapa de iniciación de la obra representa

la mayor proporción de las inversiones y es vital, como lo fue con Yacyretá, para consolidar la ejecución del proyecto.

Definitivamente la participación del Banco, facilita además, la consecución de otros recursos externos con agencias, proveedores y banca comercial.

4. El impacto social y ambiental del proyecto debe estudiarse en detalle y en forma integral en las etapas previas a la contratación de las obras y continuar con la misma importancia de éstas durante su ejecución. En Yacyretá los estudios previos fueron generales y si el proyecto se hubiera ejecutado en los plazos originales, seguramente se habrían presentado problemas con las actividades previas a la relocalización de afectados y no se hubiera analizado en detalle el impacto ecológico sobre el brazo Añá-Cuá. Este impacto se ha encontrado que es importante y sólo hasta mediados de 1987, por sugerencia de la Junta de Expertos, se inició el análisis detallado del mismo. Institucionalmente, dentro del organismo ejecutor, se debe crear una unidad encargada de estos aspectos con suficiente autonomía y presupuesto para que pueda efectuar los análisis integrales y zonales necesarios (EBY lo hizo a partir de 1985).
5. Conviene definir desde el inicio las acciones y responsabilidades para ejecutar las obras "no comunes", pero indispensables para el proyecto como el sistema de transmisión y cuando corresponda, las obras para otros usos no hidroeléctricos, a fin de garantizar que las mismas se realicen en forma compatible con los plazos de la obra principal.
6. Se considera muy conveniente el esquema en desarrollo, de establecer las condiciones exógenas al proyecto (como las condiciones financieras a nivel sector y el manejo de recursos, que no dependen del ejecutor) con metas verificables de corto plazo y tendencias a mediano plazo. El monitoreo anual de estas metas, puede ser un buen mecanismo de control, siempre que se definan claramente las metas e informaciones que debe suministrar el Gobierno y se establezcan procedimientos expeditos de revisión y toma de decisiones sobre ajustes de las condiciones. Esto implicaría la delegación a la Administración, dentro de ciertos rangos, de decisiones de ajuste sobre condiciones que generalmente se aprueban a nivel de Directorio Ejecutivo o sobre políticas de rentabilidad y tarifas, cuya aplicación con parámetros rígidos puede no ser posible en las economías de crisis actuales.
7. El mecanismo institucional de un ente binacional ha dado buen resultado en el proyecto y en Salto Grande e Itaipú. Este sistema equipara la capacidad de los organismos nacionales, cuando hay diferencias de calidad y tamaño entre

ellos. Otro sistema, como el de control independiente por empresas de cada país, requeriría una capacidad homogénea de los organismos, no sólo técnica, sino en eficiencia y operatividad.

8. El sistema de múltiples sedes (Buenos Aires, Asunción, Posadas, Obra) y de duplicidad de organización administrativa y técnica, si bien no se puede identificar como causa de problemas o atrasos en este proyecto, conformaría una organización que no es lo suficientemente eficiente y económica y que sería susceptible de mejorarse en ocasiones futuras.