



## CONSEJO DE ADMINISTRACION

Alberto Nogués

Ezequiel González Alsina

Mario Coscia Tavarozzi

Andrés Gómez O.

Milciades Ramos Giménez

Rogelio Cadogan

João Hermes Pereira de Araujo

Antonio Carlos Peixoto de Magalhães

Mario Penna Bhering

Lucas Nogueira Garcez

Hélio Marcos Penna Beltrão

Mauro Moreira

Representantes de los Ministerios  
de Relaciones Exteriores:

Carlos A. Saldivar (Paraguay)

José Nogueira Filho (Brasil)

## DIRECTORIO EJECUTIVO

Enzo Debernardi,  
Director General Adjunto

Hans Wilhelm Krauch,  
Director Técnico Adjunto

Antonio Colmán Rodríguez,  
Director Jurídico

Victorino Vega Giménez,  
Director Administrativo

Fidencio Juan Tardivo,  
Director Financiero Adjunto

Carlos Alberto Facetti,  
Director de Coordinación

José Costa Cavalcanti,  
Director General

John Reginald Cotrim,  
Director Técnico

Paulo José Nogueira da Cunha,  
Director Jurídico Adjunto

Aluisio Guimarães Mendes,  
Director Administrativo Adjunto

Moacyr Teixeira,  
Director Financiero

Cássio de Paula Freitas,  
Director de Coordinación Adjunto



## INDICE

1. Introducción .....	3
2. Principales realizaciones del ejercicio....	7
2.1. La Ingeniería del Proyecto .....	7
2.2. La Infraestructura Física y Social .....	8
2.3. Las Obras Civiles de la Central Hidroeléctrica .....	11
2.4. El equipo eléctrico y mecánico permanente .....	14
2.5. Las expropiaciones y la preparación del área del reservatorio .....	15
2.6. La conservación del medio ambiente .....	16
3. Aspectos económico-financieros .....	19
4. Administración de la Entidad .....	23
4.1. Administración General .....	23
4.2. Administración Superior .....	25
5. Síntesis del programa para 1977 .....	27
6. Balance .....	31
- Apreciación sobre el Balance General .....	31
- Balance General de 1976..	36
7. Anexo .....	43



# 1. Introducción

La Entidad Binacional ITAIPU presenta la Memoria de sus actividades relativas al año 1976.

El primer año de administración de la ITAIPU -1974- fue caracterizado por las acciones tendientes a organizar la Entidad y simultáneamente, cuidar de la prosecución del Proyecto Ejecutivo, entonces definido en sus líneas generales.

El segundo año -1975- se caracterizó por importantes realizaciones: en lo referente al inicio efectivo de la ejecución de las obras civiles de la Central Hidroeléctrica; en lo concerniente a la movilización de recursos financieros; en el dominio del desarrollo del Proyecto Ejecutivo de Ingeniería de la Central Hidroeléctrica; en el establecimiento de las condiciones básicas de la infraestructura física y social para apoyar la construcción de la Presa; en la elaboración acabada del planeamiento y de la programación de las actividades, con miras a la obtención de

los suministros y materiales básicos, así como del respectivo flujo al Sitio de Obras; y, finalmente, por la realización de estudios y contactos iniciales, con vistas a delinear la política de adquisición del Equipo Permanente para la Central Hidroeléctrica.

En sus líneas principales, ese era el panorama técnico, financiero y administrativo de la Entidad al iniciarse el ejercicio 1976, objeto de la presente Memoria.

El ritmo continuado de sus actividades se había reflejado en el Balance General cerrado el 31 de diciembre de 1976, en cuanto a su aspecto contable y financiero, que expresa el monto de aproximadamente, quinientos sesenta y cuatro millones de dólares americanos, de la suma de valores que componen el Activo Real, igualmente demostrada en el Pasivo, con un total de cuatro mil setecientos millones de dólares americanos, con la inclusión de los valores correspondientes a las Cuentas de Compen-



sación. Se comprueba, asimismo, que la Entidad, en menos de tres años, ya invirtió en la implantación del complejo hidroeléctrico de ITAIPU, cerca de quinientos treinta y dos millones de dólares americanos.

Vista la necesidad de cumplir los límites de tiempo fijados en el cronograma de construcción de la Central Hidroeléctrica, los siguientes objetivos fueron perseguidos y alcanzados, en 1976, por la ITAIPU:

- La adecuada ejecución de las providencias de todo orden para alcanzar la terminación efectiva del desvío del río Paraná, en los plazos preestablecidos, o sea, a mediados de 1978.
- La preparación y el desarrollo de disposiciones de orden técnico, administrativo, jurídico y financiero, con miras a la ejecución del segundo gran grupo de obras civiles de la Central Hidroeléctrica: estructura de control del desvío, presa principal y toma de agua, casa de máquinas, presa lateral derecha, vertedero y demás obras civiles complementarias - a llevarse a cabo entre mediados de 1977 y 1982.
- La preparación y el desarrollo de todo un proceso relacionado con la fabricación, transporte e instalación de los grupos turbogeneradores, de modo a que se inicie el funcionamiento de las primeras unidades en 1983.

En consecución de los dos primeros objetivos, las actividades de la Entidad se evidenciaron en el campo de la ejecución de las obras civiles de la Central Hidroeléctrica (Primera Etapa), por un lado, y por el otro, en la preparación de providencias relativas a la Segunda Etapa de las Obras Civiles, incluyendo en ella la estructura de control del desvío.

En lo referente a la ejecución de la Primera Etapa de las Obras Civiles, se tuvo en cuenta el riguroso cumplimiento de los plazos contractuales inherente al año 1976 y establecido en el contrato celebrado en Octubre de 1975 con el Consorcio Paraguayo-Brasileño CONEMPA / UNICON (Consorcio de Empresas Constructoras Paraguayas / União de Construtoras Ltda.)

En el campo de la fijación de normas y providencias de todo orden, con miras a la ejecución de la llamada Segunda Etapa de las Obras Civiles, la Entidad logró, en el ejercicio, definir su posición al respecto y la institucionalizó en un documento formal.

En efecto, el Directorio Ejecutivo, en julio de 1976, resolvió definir la política a ser seguida para la ejecución de la Segunda Etapa de las Obras Civiles, la que fue aprobada por el Consejo de Administración en agosto de 1976, autorizando así la iniciación de las negociaciones con el Consorcio CONEMPA / UNICON.

De inmediato, se tomaron las disposiciones técnicas y administrativas para iniciar las mencionadas negociaciones, las que al término del ejercicio, se encontraban en estado muy avanzado.

Siempre dentro del marco de la preparación de la Segunda Etapa de las Obras Civiles, y teniendo en vista prioritariamente crear las condiciones para que los trabajos de la Estructura de Control del Desvío tuvieran su iniciación efectivamente a mediados de 1977, fueron adoptadas varias providencias, directamente a cargo de la ITAIPU, con los siguientes objetivos:

- La adquisición, transporte e instalación de los Equipos de Producción y Lanzamiento de Hormigón, habiendo sido celebrados, a



ese efecto, varios contratos, firmados en su totalidad con industrias nacionales de los dos países.

- Las negociaciones para la contratación de pedidos relativos a la obtención de cemento, materiales pozolánicos, acero estructural y aceros para embutidos, destinados a la Estructura de Control del Desvío, cuyo traslado al Sitio de Obras debe llevarse a cabo a partir de los primeros meses de 1977.
- La implantación, con el apoyo de las autoridades gubernamentales, de una adecuada infraestructura de transporte y almacenaje, de los materiales y equipos que deben ser trasladados al Sitio de Obras.
- La continuación de las negociaciones con la Agencia Especial de Financiamiento Industrial - FINAME y con el Banco de Desarrollo del Estado de São Paulo - BADESP, con el fin de obtener la concesión de los préstamos necesarios para el financiamiento de las adquisiciones de los equipos de construcción y de ciertas categorías de equipos permanentes.

Otro objetivo de las realizaciones fundamentales llevadas a cabo en el ejercicio 1976, se relaciona con la preparación de la adquisición de los equipos permanentes de la Central Hidroeléctrica.

Con base en la orientación expresa de los dos Gobiernos y en los resultados de estudios realizados, los órganos de administración de la ITAIPU establecieron una Política de Adquisición de Equipos Permanentes, aprobada formalmente por el Consejo de Administración, en diciembre de 1976.

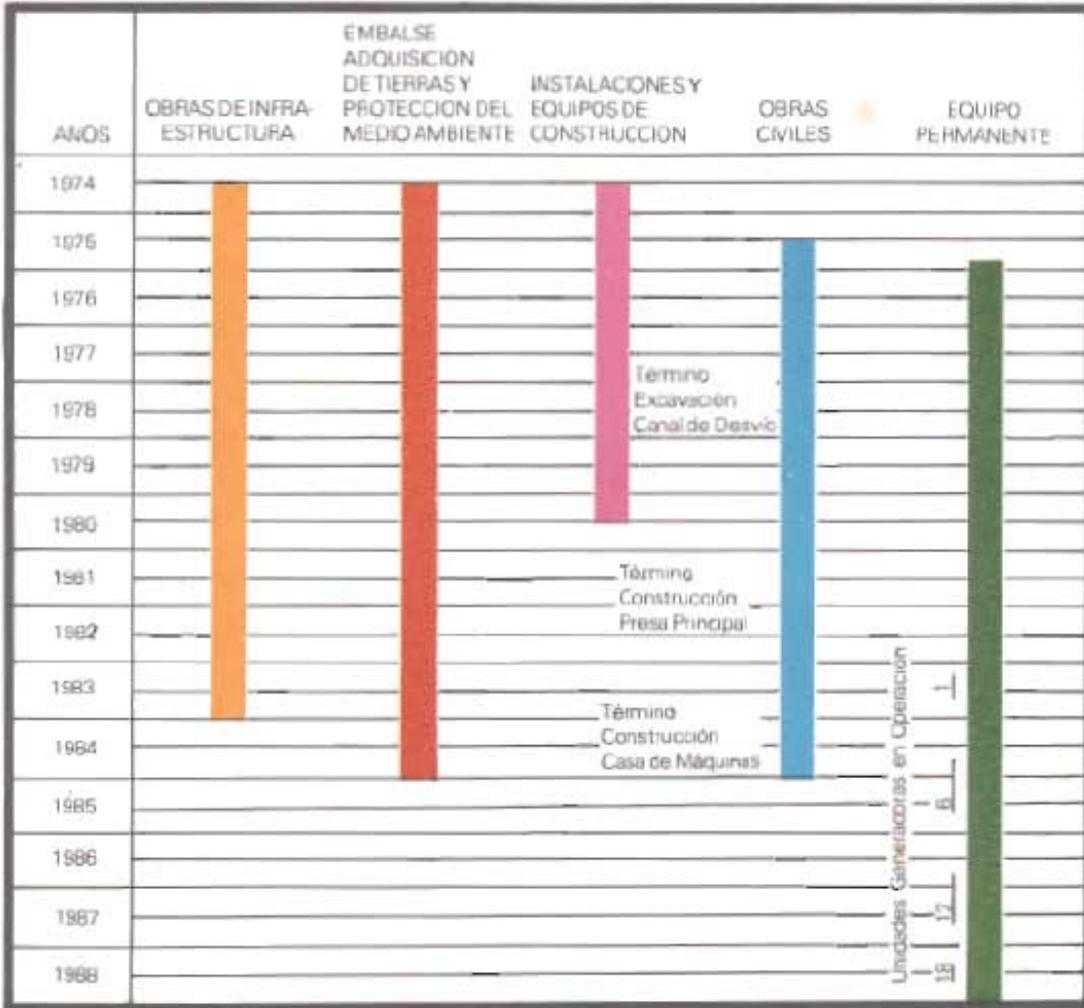
Debe mencionarse, asimismo, que continuaron los esfuerzos emprendidos en este ejercicio para:

- Disponer, en adecuado grado de funcionamiento y en continuo ritmo de expansión, de una infraestructura física y social en apoyo al contingente humano ya contratado y a ser contratado progresivamente en el área del Proyecto en los próximos años.
- Preparar el área destinada al futuro Reservatorio, minimizando el impacto de las medidas necesarias a su implantación, ya en favor de las poblaciones civiles, ya en el de la conservación del equilibrio ecológico.
- Proseguir con los estudios relacionados con las obras de navegación del río Paraná, en el área del Proyecto de ITAIPU.

Es oportuno señalar que, la Entidad, tras los grandes esfuerzos desarrollados en todas sus áreas, desde su instalación hasta fines de 1976, ha logrado un significativo avance, presentando el siguiente cuadro:

Inversión Total	US\$ 532 millones
Volumen Excavado	17.447.000 m <sup>3</sup>
Personal Empleado	13.406 personas
Casas Construidas	2.072 unidades

Finalmente, es deber de la Entidad dejar expreso que, el éxito alcanzado por la ITAIPU Binacional, con el apoyo activo de la alta Dirección de la Administración Nacional de Electricidad - ANDE y de la Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - ELETROBRÁS, se fundamentó en el estímulo proporcionado por las autoridades gubernamentales de los dos países, orientados directamente por los Jefes de Estado, Excelentísimo Señor General de Ejército ALFREDO STROESSNER, Presidente de la República del Paraguay, y Excelentísimo Señor General de Ejército ERNESTO GEISEL, Presidente de la República Federativa del Brasil



Cronograma de Construcción de las Obras



## 2. Principales realizaciones del ejercicio

### 2.1. LA INGENIERIA DEL PROYECTO

Prosiguieron en el ejercicio 1976, a cargo de las firmas de ingeniería contratadas, los trabajos de desarrollo del Proyecto Ejecutivo de Ingeniería de la Central Hidroeléctrica, iniciados en el año anterior.

Esas firmas, además de la elaboración de los diseños ejecutivos para las obras en realización, ya prácticamente concluidos, concentraron gran parte de sus actividades en la elaboración de las especificaciones técnicas que servirán de base a las negociaciones para la ejecución de la Segunda Etapa de las Obras Civiles, así como para la adquisición de las unidades generadoras.

En cuanto a la elaboración del Proyecto Ejecutivo, el año 1976 se caracterizó como un período de análisis de las alternativas y de definiciones de ciertos aspectos, con miras a su optimización.

Sobre este particular, deben destacarse los estudios de laboratorio y gabinete para la definición de la disposición final de la estructura del canal de desvío y sus respectivas compuertas; y el análisis de las alternativas para la optimización del ordenamiento general de la casa de máquinas.

Se realizaron extensos estudios relativos a las turbinas y generadores, con la asistencia de consultores especiales internacionales y también con la colaboración de los fabricantes, teniéndose en vista dos alternativas para la fabricación de los generadores: a) mitad de 60 Hz y mitad de 50 Hz, y b) mitad de 60 Hz y la otra mitad compuesta por algunos generadores de 50 Hz y el resto por generadores de 60 Hz modificables a 50 Hz. En ambas alternativas las turbinas podrán ser iguales.

Finalmente, merecen especial mención, en el campo de las actividades vinculadas al



desarrollo del Proyecto Ejecutivo, los ensayos realizados en los modelos hidráulicos y estructurales de la Central Hidroeléctrica, montados y en plena utilización en los institutos especializados de la Universidad Federal de Paraná (Brasil), y de Bergamo, Italia.

## 2.2. LA INFRAESTRUCTURA FISICA Y SOCIAL

Durante el ejercicio 1976 prosiguieron los esfuerzos de la ITAIPU Binacional en el sentido de disponer de la infraestructura física y social de apoyo a la ejecución del aprovechamiento hidroeléctrico, con especial atención al contingente humano ya contratado y a ser progresivamente contratado en la construcción de la Central Hidroeléctrica, en los próximos años.

Es así que, las actividades de la Entidad en el ejercicio 1976, lograron dar un considerable impulso al amplio y complejo programa de infraestructura física y social elaborado para la Región de ITAIPU, en los siguientes aspectos:

- Facilidades de transporte en el área del proyecto;
- Proyectos de obras substitutivas de navegación durante la construcción de la Central Hidroeléctrica;
- Construcción de conjuntos habitacionales, incluyendo las normales e higiénicas relacionadas con el saneamiento básico y la urbanización;
- Implantación de condiciones favorables en el lugar, como ser: apoyo educacional, de salud, de abastecimiento en alimentos, recreo y diversión.

Es de hacer notar que, en el ejercicio, fueron concretados varios aspectos de la filosofía que inspira la implantación de los servicios de apoyo del contingente humano afectado en el área del Proyecto, cual es la de tener, siempre que fuere posible, tales servicios integrados a las infraestructuras urbanas, debidamente mejoradas y ampliadas, de las ciudades Pte. Stroessner, Hernandarias y Pto. Franco, y de Foz de Yguazú, todo en base a un planeamiento integrado y una adecuada ejecución, bajo el patrocinio de las autoridades gubernamentales de los dos países, en sus respectivos territorios.

A continuación, serán consideradas, en forma sintética, las principales realizaciones en el campo de la infraestructura física y social, durante el transcurso de 1976.

### CENTROS EJECUTIVOS

Teniendo en vista acelerar la efectiva presencia en el área de influencia de la Presa de todos los órganos de administración de la Entidad, directamente relacionados con la ejecución de los trabajos en ITAIPU, fueron construidos, en un caso y tuvieron iniciada su construcción, en otro, los Centros Ejecutivos, en ambas márgenes del río Paraná.

### CARRETERAS DE ACCESO

En lo concerniente a la construcción de carreteras de acceso y obras conexas, corresponde señalar que fue concluida la carretera de acceso Foz de Yguazú-Sitio de Obras, en la margen izquierda, así como tuvieron comienzo los trabajos de ejecución de la carretera, de 20 Km de extensión, que unirá las áreas habitacionales de la margen derecha y las ciudades de Pto. Franco y Pte. Stroessner con el Sitio de Obras.



## OBRAS SUBSTITUTIVAS DE NAVEGACION

Por su importancia en la continuidad de los transportes en el área del Proyecto de ITAIPU, es necesario referirse a la marcha de los proyectos relativos a las obras substitutivas de navegación. Considerando que la navegación del río Paraná quedará interrumpida durante la construcción de la Presa y hasta la implantación de los servicios permanentes de navegación, fue decidido el establecimiento de un sistema de transbordo que permitirá que la carga transportada por vía fluvial sea transbordada por carreteras, teniendo en cuenta su transporte vía terrestre hasta la localidad de Pto. Adela y Pto. Mendez y vice-versa.

Este sistema de obras de transporte y transbordo, substitutivos de la navegación, comprende muelles flotantes y atracaderos, terminales de carga en las proximidades de Pto. Adela, Pto. Pte. Franco, Pto. Mendez, Foz de Yguazú; carreteras de acceso a los atracaderos, la carretera ITAIPU-Pto. Adela (163 Km de extensión), y la carretera Foz de Yguazú-Pto. Mendez (120 Km de extensión). Al término del ejercicio los proyectos relativos a esas obras estaban en gran parte concluidos.

### CONSTRUCCION DE VIVIENDAS

Cabe ahora referirse al desempeño de la Entidad, en 1976, en la construcción de áreas o conjuntos habitacionales destinados a alojar a los empleados de la ITAIPU y a técnicos y obreros de las firmas contratistas.

Al término del ejercicio, el programa general de construcción de las casas presentaba el siguiente panorama.

	Margen Izquierda	Margen Derecha	Total
Constr. hasta 31.Dic. 1976	971	1.101	2.072
En construcción en el ejercicio	437	1.291	1.728
SUB - TOTAL	1.408	2.392	3.800
A construir	2.592	1.608	4.200
TOTAL	4.000	4.000	8.000

Estas viviendas son de distinto tipo y tamaño, y la discriminación de las mismas es la siguiente:

TIPO	M <sup>2</sup> CUBIERTOS	CASAS CONSTRUIDAS
01	250	20
02	210	59
03	190	78
04	100	64
05	88	104
06	80	701
07	68	689
08	80	175
09	68	182
TOTALES CONSTRUIDAS HASTA EL 31.12.76		2.072

### TELECOMUNICACIONES

En esta área, en 1976, marca la consolidación de las medidas tomadas en el ejercicio anterior, como ser: la entrada en operación de los sistemas de telecomunica-



ciones provisorios en el Sitio de Obras; la ampliación de las Centrales Telefónicas de Presidente Stroessner y Foz de Yguazú, a cargo, respectivamente, de la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTELCO) y de la Companhia de Telecomunicações do Paraná (TELEPAR); la firma de un Convenio de Cooperación Técnica entre el Paraguay y el Brasil, con miras a la interconexión por micro-ondas de los sistemas de los dos países y, finalmente, las providencias para la implantación de los sistemas de telecomunicaciones definitivos en el área de ITAIPU.

#### ASISTENCIA EDUCACIONAL

Dentro del programa de asistencia a las familias del personal que actúa en el área del Proyecto, la Entidad viene encarando la cuestión de la educación de los hijos de los empleados y de los obreros.

Con este objetivo y como resultado de las gestiones realizadas ante el Ministerio de Educación y Culto, del Paraguay, fue terminada la ampliación del Centro Regional de Educación de la Ciudad de Presidente Stroessner.

En la margen izquierda, fueron construidas varias unidades escolares, totalizando la capacidad de veintiocho aulas ya en funcionamiento con toda la infraestructura necesaria.

#### ASISTENCIA A LA SALUD

En la margen derecha fueron llevados a cabo los programas derivados de los cuatro Convenios firmados con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. El Instituto de Prevision Social - IPS realizó la atención

médico-hospitalaria del personal de la ITAIPU.

En la margen izquierda, en el transcurso del ejercicio, fueron implantados los programas establecidos con el apoyo de los organismos brasileños vinculados al área de la salud, destacándose las siguientes realizaciones:

- Atención médica a través del Instituto Nacional de Previdência Social - INPS, mediante un convenio con el servicio médico privado.
- Disponibilidad de camas para atender a los funcionarios de la ITAIPU.

Merece especial mención, dentro del programa de salud, que fue concluido el estudio para la implantación de un Hospital en el área del Proyecto, y ya fueron obtenidos los recursos financieros necesarios para su construcción, prevista para el próximo ejercicio.

En complemento a lo que se refiere a la infraestructura de apoyo social, cabe señalar que el Consorcio Contratista CONEMPA/UNICON, en estrecha colaboración, siguiendo directivas y bajo la supervisión de la ITAIPU, desarrolla programas de salud y de educación para los empleados, técnicos, obreros y dependientes, en los locales de trabajo y en los conjuntos habitacionales de ambas márgenes.

#### ASISTENCIA PARA LA ALIMENTACION

Por ser de fundamental importancia hay que hacer también referencia a las realizaciones, en 1976, al requisito de asegurar y facilitar el abastecimiento regular de alimentos a la población existente en el área del Proyecto, en el Paraguay y en el Brasil.



En la margen derecha fue elaborado, durante el ejercicio, un estudio completo al respecto, con el objeto de solucionar el problema.

En la margen izquierda, con el apoyo de las entidades gubernamentales brasileñas, logró la Entidad:

- Disponer en el Conjunto Habitacional "A", en pleno funcionamiento, un Centro de Abastecimiento de la "Companhia Brasileira de Alimentos-COBAL", que atiende a una población de más de 7.000 personas.
- Concluir las providencias técnicas y administrativas para la implantación, en el mismo Conjunto Habitacional, de un Mercado de Hortalizas de la COBAL, cuya construcción será iniciada a principios de 1977.

## RECREACION

Atento a la necesidad de proporcionar al contingente humano en servicio en el área de ITAIPU, las facilidades necesarias al recreo y la diversión, la Entidad incluyó en su programa la construcción de Centros Recreativos en las diferentes áreas y conjuntos habitacionales.

En la margen derecha, en 1976, fueron elaborados proyectos para la construcción de un Centro Recreativo en el Area 1 y otro en el Area Ejecutiva.

En la margen izquierda fue iniciada la construcción de un Centro Recreativo en el Conjunto Habitacional "B" y autorizada la elaboración de un proyecto para el Conjunto Habitacional "A".

## 2.3. LAS OBRAS CIVILES DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA

### a) EN EJECUCION LA PRIMERA ETAPA DE LAS OBRAS CIVILES.

Al iniciarse el año 1976 ya se encontraba instalado en el Sitio de Obras y en plena actividad, el Consorcio Paraguayo-Brasileño CONEMPA/UNICON, contratado para la Primera Etapa de las Obras Civiles que abarca: las excavaciones del canal de desvío, del vertedero y de la presa lateral derecha; y la ejecución de las presas de enrocado y tierra en la margen izquierda y de las ataguas principales del desvío del río Paraná.

A principios de 1976, ya habían sido iniciados los trabajos de excavación de tierra en la margen izquierda y el desmonte y limpieza del área de trabajo en la margen derecha, todo dentro del cronograma previsto.

La excavación en roca del canal—una de las operaciones esenciales para el cumplimiento del cronograma de desvío del río Paraná—fue comenzada en febrero, sufriendo algunas demoras iniciales debido a las dificultades surgidas en la movilización del equipo adecuado. A partir de julio, sin embargo, los plazos contractuales fueron recuperados, mediante producciones mensuales superiores a las previstas y a las hasta entonces obtenidas en obras similares, se llegó así a sobrepasar, en el mes de diciembre, la marca de un millón de metros cúbicos excavados por mes. Al final del año, se había alcanzado un volumen total de roca excavada de aproximadamente 5.000.000 m<sup>3</sup>, lo que representa 95% del volumen programado para el año.

Contribuyó, decisivamente, para ese resultado, la adquisición anticipada por la



ITAIPU de algunos equipos básicos – cuatro excavadoras de 13 yardas cúbicas y cuarenta camiones “fuera de ruta” de 70 toneladas - programados para la utilización por el contratista en la excavación del canal de desvío y que, mediante esa anticipación, pudieron estar oportunamente disponibles en el Sitio de Obras.

Paralelamente, prosiguieron las excavaciones de la margen derecha, en el área del

vertedero y de las plataformas del sitio de construcción, así como se inició la construcción de las presas de enrocado y tierra, de la margen izquierda.

En general, al finalizar el año, todos los puntos de la obra estaban con sus plazos contractuales alcanzados, registrándose, en algunos de ellos, avances significativos sobre el cronograma:

**VOLUMENES DE EXCAVACION EN TIERRA Y ROCA (m<sup>3</sup> x 1.000)  
PRIMERA ETAPA DE LAS OBRAS CIVILES**

	PREVISTO TOTAL		REALIZADO AL FIN DE 1976		PREVISTO P/1976		REALIZADO AL FIN DE 1976	
	TIERRA	ROCA	TIERRA	ROCA	TIERRA	ROCA	TIERRA	ROCA
CANAL DE DESVIO	2.533	19.361	2.379	4.744	2.286	5.025	2.241	4.744
VERTEDERO	7.282	3.944	2.418	0	1.353	0	2.418	0
PLATAFORMA PARA FU } M.D. TURAS AMPLIACIONES } M.I.	1.410	1.549	536	198	432	115	536	198
	950	50	801	30	802	19	801	30
PRESA LATERAL DERECHA	693	238	309	0	399	0	309	0
PRESA DE ENROCADO - M.I.	4.632	0	4.353	0	4.242	0	4.215	0
PRESA DE TIERRA	232	0	125	0	232	0	125	0
OTROS	1.860	1.460	1.554	0	838	0	1.554	0
<b>T O T A L E S</b>	<b>19.592</b>	<b>26.602</b>	<b>12.475</b>	<b>4.972</b>	<b>10.584</b>	<b>5.159</b>	<b>12.199</b>	<b>4.972</b>

En la ejecución de esos trabajos, el Sitio de Obras pasó a emplear un contingente humano significativo que al 31 de diciembre de 1976, se elevaba a 7.843 hombres. Cabe señalar que sumándose a este número el efectivo contratado en las obras de infraestructura, el contingente humano al servicio de terceros en el área del Proyecto, en aquella fecha, totaliza 12.005 personas, conforme está indicado y discriminado en el siguiente cuadro:

	Margen Derecha	Margen Izquierda	Total
1. Sitio de Obras de la Central	3.422	4.421	7.843
-CONEMPA	1.274	128	1.402
-UNICON	2.130	3.819	5.949
-Otros	—	21	21
-Sub-Contratistas	18	453	471
2. Infraestructura	1.764	2.160	3.924
3. Diversos	144	94	238
<b>T O T A L</b>	<b>5.330</b>	<b>6.675</b>	<b>12.005</b>



**b)-PREPARACION DE LA SEGUNDA ETAPA DE LAS OBRAS CIVILES DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA.**

Tan pronto tuvo iniciación efectiva el conjunto de obras agrupadas bajo la denominación de Primera Etapa de las Obras Civiles, se pasó a estudiar y programar la ejecución del resto de las obras civiles que, conforme ya fue señalado, abarca la Estructura de Control del Desvío, Presa Principal y Toma de Agua, Casa de Máquinas, Presa Lateral Derecha, Vertedero y demás obras civiles complementarias, constituidas casi exclusivamente por obras de hormigón, y cuyo volumen global, aproximadamente de 12.500.000 m<sup>3</sup>, a ser ejecutado en un plazo de seis años, constituye un volumen inédito

en el campo de los emprendimientos hidroeléctricos.

Teniendo en cuenta que esas obras deberán principiar a mediados de 1977 y que los plazos de fabricación y entrega de los equipos básicos de producción son relativamente largos, la Entidad decidió la adquisición anticipada de los citados equipos, de tal forma que estén a disposición del futuro contratista en las fechas programadas para su utilización.

Dentro de este panorama, en el transcurso de este ejercicio fueron tomadas las providencias técnicas, financieras y administrativas cuyos resultados están consubstanciados en el siguiente cuadro:

EQUIPOS	CAPACIDAD	INICIO OPERACION (PREVISION)	COSTO GLOBAL 10 <sup>6</sup> US\$	INDICE NACIONALIZ. Cr\$+G.
1a. Central de Hormigón - M.I.	180 m <sup>3</sup> / h	01.07.77	2.715	52,3 %
1 <sup>º</sup> Grúa de Torre	65 m <sup>3</sup> / h	01.07.77	1.178	-0- %
Central de Refrigeración - M.I.	4,21 x 10 <sup>6</sup> kcal/h	01.07.77	10.336	76,0 %
2a. Central de Hormigón	180 m <sup>3</sup> / h	01.08.77	2.715	52,3 %
1 <sup>º</sup> Transportador Aéreo	95 m <sup>3</sup> / h	01.08.77	6.079	56,0 %
2 <sup>º</sup> Grúa de Torre	65 m <sup>3</sup> / h	01.08.77	1.512	62,0 %
Central de Trituración - M.I.	1.080 t / h	01.08.77	13.421	98,0 %
3a. Central de Hormigón - M.I.	180 m <sup>3</sup> / h	01.09.77	2.715	52,3 %
2 <sup>º</sup> Transportador Aéreo	95 m <sup>3</sup> / h	01.09.77	6.079	56,0 %
3 <sup>º</sup> Transportador Aéreo	95 m <sup>3</sup> / h	01.10.77	6.079	56,0 %
3 <sup>ª</sup> y 4 <sup>ª</sup> Grúas de Torre	130 m <sup>3</sup> / h	01.10.77	3.024	62,0 %
4 <sup>º</sup> Transportador Aéreo	95 m <sup>3</sup> / h	15.11.77	6.079	56,0 %
5 <sup>º</sup> Transportador Aéreo	95 m <sup>3</sup> / h	01.02.78	6.079	56,0 %
Central de Trituración - M.D.	1.080 t / h	01.02.78	14.293	98,8 %
6 <sup>º</sup> Transportador Aéreo	95 m <sup>3</sup> / h	01.03.78	6.079	56,0 %
Central de Refrigeración - M.D.	4,21 x 10 <sup>6</sup> kcal/h	01.04.78	10.336	76,0 %
7 <sup>º</sup> Transportador Aéreo	95 m <sup>3</sup> / h	15.04.78	6.079	56,0 %
1a. y 2a. Centrales de Hormigón-M.D.	360 m <sup>3</sup> / h	01.07.78	5.430	52,3 %
3a. Central de Hormigón - M.D.	180 m <sup>3</sup> / h	01.08.78	2.715	52,3 %



Al mismo tiempo fueron examinadas por los órganos dirigentes de la Entidad las diversas alternativas para la contratación de la Segunda Etapa de las Obras Civiles, concluyéndose por la conveniencia para la ITAIPU, de contratar todo ese conjunto de obras de una sola vez y concentrar la ejecución en un sólo gran consorcio contratista.

Teniendo en cuenta la capacidad técnica, económica, financiera y empresarial del conjunto de firmas paraguayas y brasileñas consorciadas en la CONEMPA/UNICON, se iniciaron, en agosto de 1976, las negociaciones para la ejecución de las citadas obras con la entrega al Consorcio de las Especificaciones Técnicas y condiciones contractuales básicas de las obras a ejecutar.

Al final del ejercicio, prosiguieron normalmente las citadas negociaciones, previéndose su conclusión para los primeros meses de 1977.

#### 2.4. EQUIPO ELECTRICO Y MECANICO PERMANENTE

Al mismo tiempo que fijaba las directrices relativas a la prosecución de las obras civiles, la ITAIPU se empeñaba en establecer la política a ser seguida en la adquisición de los equipos electromecánicos de la Central Hidroeléctrica, debiendo las negociaciones iniciarse a principios de 1977.

En la fijación de esa política, tuvo influencia relevante la decisión adoptada por los Gobiernos del Paraguay y del Brasil, de dar preferencia a las industrias de los dos países en el suministro de ese equipo, con miras no sólo de aprovechar su potencialidad actual sino también facilitarles la adquisición de nuevas tecnologías y la ampliación de su capacidad productora.

Dentro de esa orientación básica y considerando las características de los diferentes equipos a ser encargados, la ITAIPU adoptó las siguientes normas para las adquisiciones:

- a) Los equipos que puedan ser, casi o totalmente fabricados en el Paraguay o en el Brasil, tendrán su adquisición reservada a esos países, de acuerdo con las posibilidades de los mismos.
- b) Los equipos que dependen de tecnología y componentes determinados del exterior serán encargados a fabricantes tradicionales de reconocida capacidad, pero debiéndose tener en vista la posibilidad de su asociación con la industria local, para una transferencia de tecnología.

Se dió un tratamiento especial a las unidades generadoras propiamente dichas, esto es, a las turbinas y generadores y respectivos accesorios, dado que no se sitúan exactamente en ninguna de las categorías arriba citadas, pues, por un lado, aunque dependan de tecnología y componentes determinados del exterior, por otro, pueden ser fabricados, aún considerándose el tamaño de las unidades de la ITAIPU—de las mayores del mundo—con substancial participación local. Para esa categoría de equipos, la política de la ITAIPU se fijó en la adquisición, por medio de negociaciones con grupos de fabricantes internacionales tradicionales, consorciados con fabricantes paraguayos y brasileños, debiendo pesar, significativamente, en la adjudicación de los pedidos, la proporción de participación de las industrias locales en el programa de fabricación.

Las negociaciones para la adquisición de las unidades generadoras, con cuatro consorcios de fabricantes, tuvieron inicio en



las últimas semanas del ejercicio fenecido, mediante entrevistas con los referidos consorcios. En esas entrevistas, les fue informado que, a partir de los primeros días de enero de 1977 les serían remitidas las Especificaciones Técnicas de los equipos y las condiciones contractuales básicas. Los cuatro consorcios interesados en el abastecimiento en objeto son los siguientes:

#### GRUPO I

- General Electric do Brasil S.A. - Brasil
- Dominion Engineering Company Limited - Canadá
- Canadian General Electric Company Limited - Canadá.

#### GRUPO II

- Bardella S.A. Industrias Mecánicas - Brasil.
- Indústria Elétrica Brown Boveri S.A. - Brasil.
- Mecanica Pesada S.A. - Brasil.
- Siemens S.A. - Brasil
- Voith S.A.-Máquinas e Equipamentos - Brasil.
- Brown Boveri & Cie. Ltd. Baden - Suiza
- Brown Boveri & Cie. A.G. Mannheim - Alemania.
- Creusot-Loire - Paris - Francia.
- Société Alsthom-Atlantique - Paris - Francia.
- Siemens Aktiengesellschaft - Alemania RFA
- J. M. Voith GmbH - Alemania.

#### GRUPO III

- Westinghouse Electric Corporation - USA
- Allis Chalmers Corporation - USA

- GIE - Gruppo Industrie Elettromeccaniche per Impianti All'Estero SpA-Milán - Italia
- CoEmSa - Construções Eletromecánicas S.A. -Brasil

#### GRUPO IV

- Ishikawajima do Brasil Estaleiros S.A. - Brasil.
- CBC Industrias Pesadas S.A. - Brasil
- Toshiba do Brasil S.A. - Brasil.
- Hitachi Line Industria Elétrica S.A. - Brasil.
- Hitachi Ltd. - Japón
- Tokyo Shibaura Electric Co., Ltd. - Japón.
- Mitsubishi Electric Corporation - Japón.
- Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. - Japón.

Todos los grupos de fabricantes arriba citados deberán, necesariamente, consorciarse con grupos del Paraguay, aceptables a juicio de la ITAIPU Binacional, de modo a lograr una participación de forma equitativa, de acuerdo con las posibilidades de los grupos paraguayos.

## 2.5. LAS EXPROPIACIONES Y LA PREPARACION DEL AREA DEL RESERVATORIO

En el año 1976, en las áreas técnica, jurídica y de coordinación de la Entidad se profundizaron los estudios y llevaron a cabo la programación global de las medidas con el objetivo de, en cada una de las márgenes, preparar las áreas a ser inundadas por el represamiento del río Paraná en ITAIPU.

La Entidad Binacional, consciente de la tarea de trascendencia social que implica la expropiación de las tierras afectadas por la



tutura inundación producida por las obras de la Central Hidroeléctrica, procedió en este ejercicio a la contratación de las empresas especializadas en el trabajo de catastro y evaluación de tierras y mejoras; posteriormente, los datos obtenidos mediante estos trabajos preliminares facilitarán las negociaciones con los dueños de las tierras y mejoras, las cuales comenzarán en el año 1977.

Aunque la inundación de las tierras que serán abarcadas por el Reservatorio sólo deberá ocurrir a partir de 1982, fue considerado en el planeamiento en cuestión el hecho de que las obras del desvío ya acarrearán, a partir de 1978, una pequeña inundación en los terrenos marginales del río Paraná y de sus afluentes, en principio debajo de la cota 142, lo que implica iniciar las expropiaciones necesarias, ya en el transcurso del próximo ejercicio.

Paralelamente a aquellas medidas administrativas, y como parte integrante del plan previo de expropiación, están siendo realizadas las gestiones necesarias ante los organismos gubernamentales del Paraguay y del Brasil, para la promulgación de la respectiva ley que declare de utilidad pública las zonas a ser abarcadas por el Reservatorio, en ambos márgenes del río Paraná.

Es de hacer notar que los mencionados servicios de demarcación de la poligonal, catastro y evaluación, deberán abarcar, aproximadamente, un área de 90.000 Ha., en cada margen.

Se destaca, especialmente, el hecho de que el planeamiento de las expropiaciones en el área del futuro Reservatorio de la ITAIPU incluye la realización de una campaña de información a las poblaciones rurales y urbanas, con miras a tranquilizar a los

propietarios, informarlos de que serán debidamente indemnizados y advertirlos contra la especulación de terceros.

## 2.6. LA CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE

Durante el año 1976 la Entidad continuó desarrollando las actividades previstas con relación a la protección y conservación del medio ambiente del área de influencia de la hidroeléctrica.

En primer lugar, cabe mencionar los trabajos de investigación arqueológica, histórica y socio-culturales, comprendiendo investigaciones, estudios y evaluaciones de piezas, llevadas a cabo en territorio paraguayo, así como las prospecciones, análisis y determinaciones de 28 sitios arqueológicos, 13 de los cuales fueron clasificados como pre-cerámicos, en territorio brasileño.

En segundo lugar, se concluyó el inventario forestal realizado en la margen derecha del río Paraná, que cubrió un área de cerca de 263 mil hectáreas, con datos cuantitativos y calificativos de las maderas existentes en el área, que son indispensables a los estudios en marcha sobre el manejo y explotación forestal y reforestación.

Asimismo, en territorio brasileño, se iniciaron los trabajos de inventario forestal, que deberán concluir en el transcurso de 1977.

De los trabajos relacionados con la flora deben destacarse los que fueron realizados para la adaptación y conservación de la vegetación natural de las áreas y conjuntos habitacionales de las ciudades de Pte. Stroessner y Pto. Pte. Franco, así como del Conjunto Habitacional "B", en Foz de Yguazú.



También deben mencionarse las actividades de arborización y paisajismo en todos los conjuntos residenciales, y la instalación de viveros forestales para atender las necesidades inmediatas y los programas futuros de reforestación del área del Reservatorio.

Con referencia a los estudios del medio acuático deben destacarse todas las providencias que fueron tomadas para que, a partir de 1977, sean iniciados, abarcando los siguientes temas: Calidad del agua del río Paraná; eutrofización y estratificación; sedimentología, así como el inventario de la fauna íctica, todos comprendidos en el trecho entre la desembocadura del río

Yguazú y el Salto del Guairá. Fueron igualmente procesados los trámites para la instalación de cuatro estaciones completas de meteorología y agrometeorología en el área del futuro Reservatorio.

Es necesario mencionar, finalmente, el empeño de la Entidad en solucionar los problemas relativos a la fauna. Los trabajos iniciales consistirán en llevar a cabo, a partir de 1977, los respectivos inventarios en las márgenes derecha e izquierda del río Paraná.

Ese conjunto de medidas formó parte de la programación de la ITAIPU Binacional, con vistas a la protección de la ecología en el área de la hidroeléctrica.





### 3. Aspectos económico-financieros

#### a) ACTUALIZACIÓN DEL COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO.

La Entidad promovió, dentro de los criterios que ya venía adoptando, la actualización periódica del costo estimado de la ejecución del Proyecto.

Cabe señalar que las dos últimas actualizaciones buscaron la compatibilización de los costos del emprendimiento, no sólo en términos de precios de los equipos, materiales, servicios y mano de obra, sino también en función de los nuevos parámetros resultantes de estudios más detallados, teniendo en cuenta la evolución de los

proyectos de ingeniería, todos ellos factores normales en un emprendimiento de la magnitud de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU.

Hay que hacer notar que la estimativa de enero de 1976 ya incluyó los precios efectivamente contratados de la Primera Etapa de las Obras Civiles de la Central Hidroeléctrica.

Dentro de la sistemática adoptada, fue oficializada por los órganos superiores de la ITAIPU la actualización, a precios de enero de 1976, que queda así comparada con la anterior, a precios de enero de 1975.

Costo del Proyecto	Valores - US\$ 10 <sup>3</sup>		Evolución en el Periodo: %
	Enero 1975	Enero 1976	
Costo total, incluyendo costo total directo de construcción, ingeniería, y supervisión técnica y administración general	3.474.760	3.872.350	11,4
Intereses financieros durante la construcción.	1.656.110	1.979.300	19,5
<b>TOTAL</b>	<b>5.130.870</b>	<b>5.851.650</b>	<b>14,0</b>



De las estimativas de 1975 y 1976, hubo una diferencia del 11,4%, para el costo de las obras propiamente dichas y una elevación en el costo total de la inversión, inclusive gastos financieros, del 14%.

Conviene poner en evidencia el hecho de que el margen de diferencia entre las actualizaciones del costo estimado del proyecto habría sido mas elevado si no hubieran sido adoptadas las medidas por la Administración Superior de la Entidad, de orden administrativo, financiero y técnico todas ellas minimizadoras de costos, entre las cuales se destacan:

- Menores precios obtenidos en las adquisiciones, negociaciones y licitaciones realizadas.
- Eliminación de gastos indirectos sobre depreciación de los equipos de construcción y materiales básicos.
- Alteraciones en el detalle técnico del Proyecto Ejecutivo del Canal de Desvío.

#### b) MOVILIZACION DE RECURSOS FINANCIEROS, CONTRATOS DE PRESTAMO Y FINANCIAMIENTOS

En el transcurso del presente ejercicio, la Entidad concentró sus esfuerzos en negociar con la Agencia Especial de Financiamiento Industrial - FINAME, la inclusión definitiva en el Programa Especial de esa Agencia, gran parte de los equipos de construcción, tales como: las centrales de trituración, las centrales de refrigeración, grúas de torre y sistemas de transportadores aéreos.

Asimismo, fue incluido, en forma condicional, en el citado Programa Especial, el financiamiento de los equipos de la estructura del canal de desvío, equipos de la toma de agua, puentes girantes y pórticos, ascen-

sores para personal y carga, grupos turbogeneradores, transformadores, aparatos de alta tensión, grupos auxiliares y equipos de servicios auxiliares, cuyo costo total estimado es de US\$ 488,3 millones.

Todavía en este ejercicio, en calidad de Agente Financiero de la FINAME, el Banco de Desarrollo del Estado de São Paulo-BADESP, decidió colaborar financieramente con parte de los recursos destinados al Proyecto ITAIPU. Esta colaboración asume relevancia mayor cuando se consideran las condiciones especiales de que se revisten los préstamos concedidos a la Entidad, en términos de plazos de gracia y de amortización, como también del financiamiento de los gastos financieros. Así es como la Entidad firmó el primer contrato para la adquisición de dos centrales de trituración, por valor de US\$ 93,2 millones, de los cuales US\$ 48,3 millones, provienen de la FINAME y US\$ 44,9 millones del propio BADESP.

Al mismo tiempo que las gestiones llegaron a buen término con las fuentes de recursos en moneda nacional, la ITAIPU firmó un contrato adicional con el Banco del Brasil, Agencia Panamá, por valor de US\$ 3,5 millones para hacer frente a los reajustes de precios de las excavadoras y de los camiones pesados adquiridos en los Estados Unidos de América y en Inglaterra.

Al término del ejercicio de 1976 estaba en trámite la negociación de otro contrato de financiamiento con el BADESP, como Agente Financiero de la FINAME, por un monto de US\$ 70,9 millones destinado a la adquisición de siete grúas de torre, dos centrales de refrigeración y siete sistemas de transportadores aéreos.

Otras negociaciones para la obtención de recursos externos fueron iniciados, encontrándose en etapa bastante adelantada al final



del año 1976, con los siguientes establecimientos de créditos:

-J. P. Morgan Interfunding Corp., N. Y., USA, por US\$ 10 millones, destinados a la adquisición de equipos de fabricación norteamericana y compuesta de dos centrales de hormigón;

-Deutsche Bank Aktiengesellschaft, de Frankfurt, Alemania, por DM 50 millones, para la adquisición de equipos, de fabricación alemana, que componen los siete sistemas de transportadores aéreos, siete grúas de torre y de una unidad completa de grúa de torre.

En síntesis, hasta el final del ejercicio de 1976, los recursos asegurados por la ITAIPU, a través de contratos de préstamos y financiamientos, son del orden de US\$ 3.763,94 millones, de los cuales US\$ 2.389,75 millones están vinculados directamente con las inversiones de las obras civiles, equipos y administración general, y US\$ 1.374,19 millones relativos al servicio de la deuda de los mencionados financiamientos. Cabe resaltar que todos los contratos ya firmados tienen el aval del Tesoro Nacional de la República Federativa del Brasil.

Si a aquel monto (US\$ 3.763,94 millones) fuere sumado el capital de la Entidad

de US\$ 100 millones, se tendría el total en recursos ya asegurados por la ITAIPU, de US\$ 3.863,94 millones.

Si a esas cifras fuere agregado el valor de los equipos ya incluidos, condicionalmente, por la FINAME, en su Programa Especial, o sea, cerca de US\$ 439,98 millones, se puede afirmar que, al completar el ejercicio de 1976, la ITAIPU había asegurado recursos del orden de US\$ 4.303,92 millones, esto es, el equivalente al 73,6% del costo estimado del proyecto, a precios de enero de 1976, debidamente actualizados, como sigue:

	US\$ 10 <sup>3</sup>
Costo estimado del Proyecto.	5.851.650
Recursos asegurados hasta el 31.12.76 .....	4.303.923

El financiamiento más representativo, como ya fue señalado, es el de la ELETROBRAS, destinado principalmente a las obras civiles y la administración general de la ITAIPU, otorgado bajo condiciones especiales en cuanto a los plazos de gracia y de amortización.

Las condiciones básicas de los recursos ya contratados, a través de préstamos y financiamientos quedan demostradas en el siguiente cuadro:

Entidades Financiadoras	Periodo de Gracia	Intereses y otros "encargos"	Plazo de Amortizaciones
Banco del Brasil S.A. - Panamá	3 años	8,75% a.a	5 años
ELETROBRAS / BNH	10 años	7,5% a.a	38 años
ELETROBRAS	8 años	12,0% a.a	40 años
FINEP	10 años	8,0% a.a	10 años
FINAME / BADESP	8 años	7,0% a.a	4 años

Se debe resaltar el hecho de que las entidades financiadoras concordaron en hacerse cargo, igualmente, de los gastos

sobre el valor principal de cada contrato, durante el período de gracia, condiciones éstas no usuales en este tipo de mercados.



## RELACION ENTRE

- COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO
- SITUACION DE CAPTACION DE RECURSOS DE FINANCIAMIENTO AL TERMINO DEL EJERCICIO DE 1976.



### c) EJECUCION PRESUPUESTARIA Y FINANCIERA.

Para la realización del programa de inversiones y el refinanciamiento de los intereses financieros, la ITAIPU Binacional obtuvo, durante el ejercicio 1976, recursos por un monto de US\$ 241,65 millones, bajo la forma de préstamos y financiamientos.

En cuanto a la fase inicial del proyecto (1974 y 1975), las inversiones se caracterizaron por mayores gastos relativos a Estudios y Proyectos de Obra de Infraestructura (Conjunto Habitacional) y Administración General; durante este ejercicio hubo un aumento significativo en los gastos derivados del programa de construcción de la Central propiamente dicha.

Las inversiones en obras civiles e instalaciones de la Central Hidroeléctrica fueron las que más se acentuaron representando el 59% del total de las inversiones.

El cuadro a continuación muestra el valor y la composición de los recursos captados, por origen, así como el resumen de las inversiones financieras:

ORIGEN DE LOS RECURSOS	US\$ 10 <sup>3</sup>	%
1. Préstamos y Financiamientos		
ELETROBRAS	175.343	55
ELETROBRAS / BNH	21.164	7
FINEP	30.918	10
BANCO DEL BRASIL S.A.- Ag. Panamá	14.221	5
Suma	241.646	77
2. Valores Diversos	12.517	4
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>254.163</b>	<b>81</b>
3 Disponibilidad		
Disminución del saldo disponible entre el inicio y final del ejercicio	59.419	19
<b>TOTAL</b>	<b>313.582</b>	<b>100</b>
<b>APLICACION DE RECURSOS</b>	<b>US\$ 10<sup>3</sup></b>	<b>%</b>
1. Obras Civiles - Instalaciones Generales (Infraestructura)	164.316	59
2. Equipos de Construcción y Bienes Patrimoniales	31.902	11
3. Estudios y Proyectos	35.863	13
4. Gastos administrativos	20.706	7
5. Intereses y Gastos Financieros	25.398	9
6. Otros	1.851	1
Total de Aplicaciones	280.036	100
7. Ajustes Cambiarios y Corrección Monetaria	33.546	—
<b>TOTAL</b>	<b>313.582</b>	<b>100</b>



## 4. Administración de la Entidad

### 4.1. ADMINISTRACION GENERAL

#### a) - CONTRATOS Y CONVENIOS

En el ejercicio 1976, la Administración de la ITAIPU formalizó un total de 97 contratos, 73 aditivos y 4 convenios.

Es de hacer notar que, la preparación y formalización de las minutas de los mencionados contratos, ampliaciones y convenios, constituyó una tarea de interpretación, debido al carácter excepcional de la Entidad, la cual, siendo binacional y de naturaleza jurídica propia, presenta aspectos que sólo pueden resolverse mediante un trabajo de investigación de la jurisprudencia y de la doctrina, ya que las normas existentes no son suficientes para dicho fin.

#### b) - EL PERFECCIONAMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS ADMINISTRATIVOS

Con el objetivo, por un lado, de agilizar el proceso y el mecanismo de contratación de servicios y obras, y de la adquisición de bienes materiales y equipos, y por otro lado, de asegurar el adecuado control económico, financiero y de los suministros, la Entidad, en el transcurso del ejercicio 1976, llevó a cabo la implantación de normas de trabajo, de uniformidad de métodos y procesos contables, de sistemas generales de compras, y de administración de materiales.

Entre las medidas aprobadas por los órganos superiores, con el objetivo de ordenar mejor la sistemática administrativa, y puestas en ejecución en 1976, cabe citar:



- La institución de la Hoja de Medición para el acompañamiento, pago y aplicación de los costos de las obras en marcha.

- La formulación de las bases para la implantación de sistemas de control físico-contable de los Materiales en Stock, la instalación de almacenes en las áreas de actuación de la ITAIPU, con la finalidad de almacenar los materiales y equipos básicos para las obras de la Central Hidroeléctrica, y suministrar a los sectores interesados.

- El establecimiento de procedimientos para Reajustes de Precios y Garantías Contractuales, de modo a regularizar las solicitudes, estudios y suministros de los reajustes en los precios contratados para la provisión de materiales y prestación de servicios, así como los referentes a las recepciones, guarda y devolución de cauciones entregadas a la Entidad como garantía de participación en licitaciones o ejecución de servicios.

- Las Normas Generales para Licitaciones y Fijación de Límites de Competencia con vistas a regular el planeamiento y la ejecución de licitaciones y adquisiciones directas, adjudicaciones para la adquisición de bienes, materiales y equipos y la contratación de servicios y obras.

- La reformulación del Plan General de Cuentas con miras a la implantación, en computador, del sistema contable y de costos.

- El Manual de Unidades Patrimoniales y el Sistema de Bienes Patrimoniales Muebles.

- La padronización de procedimientos para la implantación del Manual de Previsión Presupuestaria - Presupuesto Anual.

- El establecimiento de sistemas integrados uniformes de Cuentas a Pagar y Tesorería.

#### c)- POLITICA DE SEGUROS DE LA ENTIDAD

Se prosiguió, en este ejercicio, con los estudios para la implantación de la política de seguros de la Entidad, de modo a adecuar la participación conjunta de los mercados aseguradores de los dos países en la realización de los seguros de la ITAIPU.

Se inició la implantación del "Plan de Compensación de Riesgos", bajo la orientación de la Comisión Paritaria de Seguros Paraguay-Brasil y de consultoría especializada. En este contexto, todos los bienes asegurables de la Entidad merecieron estudios individuales para la contratación de las respectivas pólizas.

#### d)- ADMINISTRACION DEL PERSONAL

En este campo, entre otros, cabe destacar las siguientes realizaciones:

- Mantenimiento del mismo personal electivo, en términos cuantitativos, de acuerdo a directrices para ese sector;

- Implementación de un Plan de Cargos y Salarios;

- Implantación, en carácter experimental, de un Programa de Asistencia Médica y Odontológica;

- Promoción del adiestramiento del personal, en el campo de la Higiene y Seguridad del Trabajo; y

- Administración de las áreas y conjuntos habitacionales.



En lo concerniente al efectivo del personal, la situación al 31 de diciembre de 1976, está configurada en los cuadros siguientes:

DISTRIBUCION DE LOS EMPLEADOS POR NIVEL, AL 31.12.76			
NIVEL	Brasileños	Paraguayos	TOTAL
Superior	184	153	337
Medio	283	89	372
Apoyo y Servicios	340	352	692
<b>TOTAL</b>	<b>807</b>	<b>594</b>	<b>1.401</b>

NUMERO DE PERSONAS POR LOCALIDAD	
Región del Proyecto de ITAIPU	755
Asunción	240
Río de Janeiro	318
Curitiba	28
Sao Paulo	52
Brasilia	8
<b>TOTAL</b>	<b>1.401</b>

Comparándose estos datos con los relativos al final del ejercicio 1975, se verifica que hubo un incremento de 213 personas, con mayor incidencia en el nivel medio.

Entretanto, es de anotar que, en aquel ejercicio, la relación entre el número de personas al servicio de la ITAIPU y el de las firmas contratistas, era de 1 a 4, mientras que al término del año 1976, aquella relación pasó a ser de 1 a 8,6, puesto que el efectivo vinculado con las firmas contratistas, en el área del proyecto, se elevó de 4.549 personas a 12.005.

En suma, el contingente humano al servicio de la ITAIPU Binacional, al término de 1976, presentaba la siguiente estructura:

Al servicio de la ITAIPU	1.401 personas
Al Servicio de las firmas contratistas	12.005 personas
<b>TOTAL</b>	<b>13.406 personas</b>

#### 4.2. ADMINISTRACION SUPERIOR

En el transcurso de 1976, los órganos de la Administración de la ITAIPU Binacional el Consejo de Administración y el Directorio Ejecutivo—conjugaron y convergieron esfuerzos con el alto propósito de cumplir y hacer cumplir el Tratado de ITAIPU.

En esa actividad constante, de forma armónica e integrada, se empeñaron en plantear y solucionar cuestiones fundamentales, sea en el campo de la formulación y establecimiento de normas con miras a orientar y regular la prosecución de la implantación del Proyecto ITAIPU, sea en la supervisión de las medidas de todo orden, con el objetivo de verificar el fiel cumplimiento de las actividades necesarias para emprender el desvío del río Paraná, en los plazos fijados en el Cronograma, sea, finalmente, para dotar a la Entidad de los instrumentos normativos compatibles con el intenso ritmo de administración, propio de esta fase de construcción de la Central Hidroeléctrica.

Para el cumplimiento de sus atribuciones, el Consejo de Administración se reunió 6 veces: dos en Asunción, una en Foz de Yguazú, en Pte. Stroessner, en São Paulo y en Brasilia; consideró y tomó decisiones consubstanciadas en doce Resoluciones.



En cuanto al Directorio Ejecutivo, en el cumplimiento de su misión, en 1976, realizó veintiseis reuniones ordinarias, siendo 2 en Brasilia, 3 en Asunción, 4 en Río de Janeiro, 4 en São Paulo, 6 en Foz de Yguazú y 7 en Pte. Stroessner; examinó y deliberó sobre materias que incluyen las áreas técnica, de coordinación, jurídica, financiera y administrativa, consubstanciando sus decisiones en el contexto de 168 Resolucio-

nes, de las cuales 37 son de carácter normativo.

Finalmente, en esta consideración sobre Administración Superior de la Entidad en el ejercicio 1976, cabe registrar la efectiva colaboración prestada en el ámbito del Consejo de Administración, por los representantes de los Ministerios de Relaciones Exteriores del Paraguay y del Brasil.



## 5. Síntesis del programa para 1977

Como consecuencia de los resultados positivos alcanzados en el ejercicio 1976, la Entidad está en condiciones de implantar y llevar a cabo, sobre bases seguras desde el punto de vista técnico, financiero y administrativo, su programa para 1977, como una etapa más en la consecución de la misión que le fue atribuida.

Las líneas maestras de acción a ser emprendidas por la Entidad en 1977 pueden caracterizarse de la siguiente manera:

- Concentración de los recursos disponibles en las actividades directamente relacionadas con la prosecución de la construcción del aprovechamiento hidroeléctrico, teniendo en vista, fundamentalmente, el cronograma de los trabajos vinculados al desvío del río Paraná.
- Conclusión de las negociaciones, con miras a la contratación de la Segunda

Etapa de las Obras Civiles de la Central Hidroeléctrica.

- Contratación de los servicios para la adquisición del Equipo Permanente de la Central Hidroeléctrica.
- Y, finalmente, la elección entre las alternativas posibles relacionadas con la diferencia de frecuencia existente entre los dos países.

Estas líneas maestras, en el campo de la aplicación de recursos financieros, están indicadas y traducidas en el PRESUPUESTO ECONOMICO DE INVERSIONES PARA 1977 que, comparado con el presupuesto para el ejercicio que se cerró, revela mayor incremento en los gastos vinculados con las Obras Civiles de la Central Hidroeléctrica, con los equipos de construcción (producción y lanzamiento de hormigón) y con los equipos permanentes (principalmente los relativos a la Estructura de Control del Desvío).

### PRESUPUESTO ECONOMICO DE INVERSIONES PARA 1977

	En US\$ 10 <sup>3</sup>	
	1976	1977
1 - OBRAS CIVILES DE LA CENTRAL	136.500	183.213
1.1. Canal de Desvío	67.634	56.271
1.2. Terrenos y Servidumbres	11.136	25.508
1.3. Estructura y Control del Desvío	8.360	17.906
1.4. Ataguías del Desvío	—	6.217
1.5. Presa y Enrocado	8.480	7.748
1.6. Presa de Tierra (Margen Izquierda)	618	5.398
1.7. Presa Lateral Derecha	—	1.666
1.8. Vertedero - Canal de Aproximación	7.476	9.063
1.9. Plataforma de Elevación 165	—	1.574
1.10. Plataforma de Elevación 143,5	—	4.236
1.11. Desvíos de los Ríos B. Vista y Pomba Qué	1.911	—
1.12. Sitio de Obras	42.949	47.636



2 - OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	74.057	97.140
2.1. Conjuntos Residenciales	52.281	77.037
2.2. Carreteras de Acceso y Puentes	20.236	18.684
2.3. Obras de Navegación y Aeropuertos	—	1.419
2.4. Relocaciones	680	—
3 - INSTALACIONES EN GENERAL		10.004
4 - EQUIPOS DE CONSTRUCCION	26.161	75.565
4.1. Excavadoras	5.773	—
4.2. Camiones de 70 Ton.	8.810	—
4.3. Centrales de Trituración	8.782	13.868
4.4. Centrales de Hormigón	—	3.663
4.5. Central de Refrigeración	—	5.280
4.6. Centrales de Molienda Clinker	960	8.441
4.7. Silos de Arena	—	1.832
4.8. Transportadores Aéreos.	—	37.084
4.9. Grúas de Torre	26	5.397
4.10 Estructuras metálicas para el desplazamiento de los equipos de hormigonado.	767	—
5 - EQUIPOS PERMANENTES		31.648
5.1. Turbinas	—	10.818
5.2. Generadores	—	11.300
5.3. Equipos para Estructuras y Control del Desvío	—	9.530
6 - INGENIERIA Y SUPERVISION	46.369	33.643
7 - ADMINISTRACION GENERAL	42.508	68.180
TOTALES	325.718	499.393

El programa de inversiones detallado en el presupuesto para el próximo ejercicio exigirá un movimiento financiero con aplicaciones estimadas en US\$ 464,0 millones, los cuales sumados a otros compromisos de la Entidad, cuyo pago se efectuará en 1977, elevan las salidas de caja a US\$ 596,5 millones, conforme a la Resolución del

Consejo de Administración, del 16 de diciembre de 1976, como sigue:

	Valores en US\$ 10 <sup>3</sup>
Inversiones	463.965
Servicios de Deuda	77.494
Cuentas a Pagar	60.000
Total	596.459



Asunción, 27 de abril de 1977.

JOSE COSTA CAVALCANTI  
Director General

ENZO DEBERNARDI  
Director General Adjunto

JOHN REGINALD COTRIM  
Director Técnico

HANS WILHELM KRAUCH  
Director Técnico Adjunto

ANTONIO COLMAN RODRIGUEZ  
Director Jurídico

PAULO JOSE NOGUEIRA DA CUNHA  
Director Jurídico Adjunto

VICTORINO VEGA GIMENEZ  
Director Administrativo

ALUISIO GUIMARAES MENDES  
Director Administrativo Adjunto

MOACYR TEIXEIRA  
Director Financiero

FIDENCIO JUAN TARDIVO  
Director Financiero Adjunto

CARLOS ALBERTO FACETTI  
Director de Coordinación

CASSIO DE PAULA FREITAS  
Director de Coordinación Adjunto

NOTA: Aprobado por el Consejo de Administración de la ITAIPU Binacional por la Resolución CA N° 008 / 77, del 27 de abril de 1977; aprobado por el Consejo de Administración de la Administración Nacional de Electricidad – ANDE, en sesión del 29.06.77 y publicado en el Diario Oficial de la República Federativa del Brasil el 10 de junio de 1977.





## 6. Balance

### APRECIACION SOBRE EL BALANCE GENERAL EJERCICIO DE 1976 INTRODUCCION

1. El Balance General que abarca las operaciones realizadas hasta y durante el ejercicio de 1976, fue elaborado conforme con lo establecido en el Reglamento Interno de la Entidad, según las normas técnicas contables y los preceptos legales normalmente aceptados.

2. Su emisión y forma de presentación atienden a lo dispuesto en el Tratado celebrado entre los gobiernos del Paraguay y del Brasil, el 26 de abril de 1973, ratificado por canje de instrumentos entre los dos Gobiernos, el 3 de agosto de 1973.

#### ACTIVO REAL

3. El Activo Real de la ITAIPU Binacional, al cierre del ejercicio, presenta la siguiente composición:

Activo Real	1976		1975	
	US\$ 10 <sup>3</sup>	%	US\$ 10 <sup>3</sup>	%
Bienes de Uso	531.798	94,4	228.260	75,2
Disponibilidades	14.823	2,6	74.242	24,5
Créditos	16.526	3,0	449	0,1
Cargos Diferidos	490	—	490	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>563.637</b>	<b>100</b>	<b>303.441</b>	<b>100</b>



4. El índice de mayor expresión es el de Bienes de Uso, correspondiente al 94,4% del Activo Real, para el ejercicio 1976, con un aumento del 132,9% en relación al ejercicio anterior.

5. Con su total representado por el grupo de Obras en Curso, los Bienes de Uso presentan los siguientes valores:

	<u>US\$ 10<sup>3</sup></u>
<b>INSTALACIONES PARA PRODUCCION HIDRAULICA</b>	<b>41.612</b>
Terrenos y Servidumbres	394
Estructuras y Otras Mejoras	1.841
Presas y Obras de Desvío	35.309
Otras Obras	4.078
<b>OTRAS INSTALACIONES PARA PRODUCCION</b>	<b>79.250</b>
Terrenos y Servidumbres	9.314
Estructuras y Otras Mejoras	2.404
Villa Residencial - MI	34.813
Villa Residencial - MD	20.036
Carreteras	12.507
Obras de Navegación	177
<b>INSTALACIONES EN GENERAL</b>	<b>23.941</b>
Terrenos y Servidumbres	118
Bienes e Instalaciones en General	5.238
Bienes e instalaciones industriales	4.581

Equipos en Proceso de Importación	14.004
<b>COSTOS A DISTRIBUIR</b>	<b>397.457</b>
Sitio de Servicios	58.178
Servicio de Préstamos	106.035
Gastos de Administración	29.340
Otros Costos	204.904
<b>ALMACENES</b>	<b>1.605</b>
<b>EXPROPIACIONES EN CURSO</b>	<b>1.191</b>
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>545.056</b>
<b>MENOS: INGRESOS DIVERSOS</b>	<b>13.258</b>
<b>TOTAL</b>	<b>531.798</b>

6. Las Disponibilidades, revelando el alto índice de capitalización de los recursos obtenidos, representa apenas el 2,6% del Activo Real.

7. Los créditos correspondientes al 3,0% del Activo Real, se constituye principalmente por pagos efectuados por cuenta de contratos, con previsión de reembolso a largo plazo.

8. Los Cargos Diferidos no presentan en el ejercicio números accesibles de análisis.

#### PASIVO REAL

9. El Pasivo Real de la Entidad presenta la siguiente composición:

Pasivo Real	1976		1975	
	US\$ 10 <sup>3</sup>	%	US\$ 10 <sup>3</sup>	%
Patrimonio	100.000	17,7	100.000	33,0
Deudas	463.637	82,3	203.441	67,0
<b>TOTAL</b>	<b>563.637</b>	<b>100</b>	<b>303.441</b>	<b>100</b>

10. El Patrimonio es constituido por el Capital del Ente establecido en US\$ 100.000.000,00 (Cien millones de dólares de

los Estados Unidos de América), por el Art. 6º del Estatuto de la ITAIPU, representando el 17,7% del Pasivo Real.



11. Las Deudas correspondientes al 82,3% del Pasivo Real tienen la siguiente composición:

EXIGIBLE	1976		1975	
	US\$ 10 <sup>3</sup>	%	US\$ 10 <sup>3</sup>	%
Préstamos y Financiamientos	431.588	93,1	189.943	93,4
Cuentas a Pagar	24.083	5,2	10.560	5,2
Obligaciones a Pagar	6.758	1,5	134	-
Retenciones Contractuales	1.208	0,2	2.804	1,4
<b>TOTAL</b>	<b>463.637</b>	<b>100</b>	<b>203.441</b>	<b>100</b>

12. El rubro "Préstamos y Financiamientos", registra los financiamientos a largo plazo. Las demás cuentas representan compromisos a corto plazo con entidades similares, contratistas, proveedores y otros acreedores en general, así como las retenciones establecidas en contratos de servicios o de obras.

13. La cuenta "Préstamos y Financiamientos", comprende los montos de las deudas para con los siguientes financiadores, conforme utilización hasta el 31 de diciembre de 1976.

	US\$ 10 <sup>3</sup>
Centrais Elétricas Brasileiras S.A.-ELETROBRAS Contrato ECR / 64 Unidades Residenciales y obras de Infraestructura	86.682
Contrato ECF / 392 Contratación de obras, suministros, servicios y gastos de administración	293.110
Financiadora de Estudios y Proyectos - FINEP Estudios y Proyectos	379.792
Banco del Brasil S.A.-Ag. Panamá Adquisición de camiones y excavadoras	36.431
	15.365
<b>TOTAL</b>	<b>431.588</b>



## CUENTAS DE ORDEN

14. Las Cuentas de Orden totalizan US\$ 10<sup>3</sup> 4.135.692 correspondientes al 88,0% del patrimonio global. Los valores presentados en las cuentas de este grupo se refieren al registro de los diversos contratos firmados y

en vigencia hasta el cierre del ejercicio de 1976, destacándose el saldo a utilizar referente al contrato ECF / 392, firmado con la Centrais Eléctricas Brasileiras S.A.-ELETROBRAS, por el monto de US\$ 10<sup>3</sup> 3.421.648.-

Activo	1976		1975	
	US\$ 10 <sup>3</sup>	%	US\$ 10 <sup>3</sup>	%
Activo Real	563.637	12,0	303.441	7,0
Cuentas de Orden	4.135.692	88,0	4.081.526	93,0
Total	4.699.329	100	4.384.967	100



- Balance General cerrado el 31 de diciembre de 1976, con cifras comparativas al 31 de diciembre de 1975.
- Notas Explicativas a los Balances Generales al 31 de diciembre de 1976 y 1975.
- Demostración de los Préstamos y Financiamientos.
- Demostración del Origen y Aplicación de Recursos.
- Dictamen Conjunto de los Auditores Independientes.



**ITAIPU BINACIONAL**  
 Balance General al 31 de diciembre de 1976  
 (Con cifras comparativas al 31 de diciembre de 1975)  
 Expresados en dólares norteamericanos

**ACTIVO**

	1976 US\$	1975 US\$
<b>BIENES DE USO</b>		
Obras en Curso - Nota 4	531.798.079	228.259.882
<b>DISPONIBILIDADES</b>		
Caja, Bancos y Otros Valores de Negociación Inmediata	14.823.046	74.242.302
<b>CREDITOS A CORTO PLAZO</b>		
Cuentas a Cobrar	1.415.959	194.529
<b>CREDITOS A LARGO PLAZO</b>		
Obligaciones y Préstamos a Cobrar	15.110.217	254.036
<b>CARGOS DIFERIDOS</b>		
Debitos en Suspense	490.021	490.021
<b>TOTAL DEL ACTIVO</b>	<b>563.637.322</b>	<b>303.440.770</b>
<b>CUENTAS DE ORDEN</b>		
Valores Diversos	4.135.692.149	4.081.525.646
<b>TOTAL GENERAL DEL ACTIVO</b>	<b>4.699.329.471</b>	<b>4.384.966.416</b>

Las notas explicativas y los cuadros demostrativos anexos forman partes integrantes del Balance General.

José Costa Cavalcanti  
Director General

Enzo Debernardi  
Director General  
Adjunto

Moacyr Teixeira  
Director Financiero

Victorino Vega Giménez  
Director Administrativo

Aluisio G. Mendes  
Director Administrativo  
Adjunto

Antonio Colmán Rodríguez  
Director Jurídico

Milton Sprovieri Martini  
Superintendente  
Financiero



PASIVO		
	1976 US\$	1975 US\$
<b>PATRIMONIO</b>		
Capital - Nota 5		
Administración Nacional de Electricidad - ANDE	50.000.000	50.000.000
Centrais Elétricas Brasileiras S.A.- ELETROBRÁS	50.000.000	50.000.000
	<b>100.000.000</b>	<b>100.000.000</b>
<b>DEUDAS A CORTO PLAZO</b>		
Cuentas a Pagar	24.083.324	10.560.121
Obligaciones a Pagar	6.757.418	134.088
Retenciones Contractuales en Garantía	1.207.949	2.804.201
	<b>32.048.691</b>	<b>13.498.410</b>
<b>DEUDAS A LARGO PLAZO</b>		
Préstamos y Financiamientos - Nota 6	431.588.631	189.942.360
	<b>563.637.322</b>	<b>303.440.770</b>
<b>CUENTAS DE ORDEN</b>		
Valores Diversos - Nota 7	4.135.692.149	4.081.525.646
	<b>4.699.329.471</b>	<b>4.384.966.416</b>

Fidencio J. Tardivo  
Director Financiero  
Adjunto

Paulo José N. da Cunha  
Director Jurídico  
Adjunto

John Reginald Cotrim  
Director Técnico

Carlos A. Facetti  
Director de Coordinación

Claudio José Rampinelli  
Contador Responsável  
CRC-RJ-1.29.551

Hans W. Krauch  
Director Técnico  
Adjunto

Cássio de Paulo Freitas  
Director de Coordinación  
Adjunto



## NOTAS EXPLICATIVAS A LOS BALANCES GENERALES AL 31 DE DICIEMBRE DE 1976 Y 1975.

### NOTA 1 - LA ENTIDAD

La ITAIPU BINACIONAL, creada por el Tratado de ITAIPU, firmado entre el Gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno de la República Federativa del Brasil, el 26 de abril de 1973, implementado por Actos Complementarios, Protocolos Adicionales y varias Notas Diplomáticas, con sedes en Asunción y en Brasilia, viene desarrollando sus actividades desde el 17 de mayo de 1974 bajo la dirección de sus Organos de Administración Superior — Consejo de Administración y Directorio Ejecutivo. Tiene como objetivo construir una Central Hidroeléctrica en la Región de ITAIPU, con potencia de 12,6 millones de kW y explotar comercialmente la energía producida. Regulada por los actos de su constitución, goza de amplia exención tributaria en los dos países.

### NOTA 2 - PRESENTACION DE LAS DEMOSTRACIONES FINANCIERAS

Las demostraciones financieras, con valores comparativos del Ejercicio 1975 para facilitar el análisis e interpretación de la evolución de las actividades de la Entidad, por fuerza del Tratado, son expresadas en dólares (US\$), moneda de los Estados Unidos de América, adoptada como referencia para la contabilización de las operaciones sociales. Por lo tanto, los Balances Generales al 31 de diciembre de 1976, con valores comparativos al 31 de diciembre de 1975, traducen las operaciones realizadas en diversas monedas.

### NOTA 3 - DIRECTRICES CONTABLES

Los principios y procedimientos contables más relevantes adoptados por la

Entidad, para el registro de sus operaciones sociales, pueden ser resumidos como sigue:

— Régimen contable: es adoptado el de competencia del ejercicio, mediante la acumulación de costos y gastos, y de ingresos financieros, en función de las épocas en que dichas operaciones y contrataciones ocurrieron efectivamente.

— Tasas de conversión de moneda: las tasas cambiarias aplicadas para conversión de las diversas monedas en la de referencia, dólar, a los efectos de registros, son las oficiales en vigencia en las fechas en que ocurrieron las operaciones con excepción de aquellas ocurridas en cruzeiros en las que se aplica, a partir del presente ejercicio, una tasa trimestral ajustada, obligatoriamente, el último día de cada trimestre del año civil.

— Variaciones monetarias: las variaciones cambiarias y corrección monetaria de los valores de disponibilidades, créditos y deudas son demostradas bajo el rubro obras en curso.

— Obras en curso: incluye los costos acumulados directamente relacionados con el desarrollo del proyecto, con el competente detallamiento de los frentes de obra y elementos de costos, bien como de los gastos de administración general, servicios de préstamos incidentes sobre los recursos de terceros y los ingresos financieros provenientes de aplicaciones.

— Registros contables: Las operaciones son contabilizadas y sus resultados son llevados por los sistemas de contabilidad general y de costos.

— Plazos: los valores consignados en Créditos y Deudas a corto plazo son de vencimientos hasta 360 días.



#### NOTA 4 - EL EMPRENDIMIENTO

Creada para realizar en común, y de acuerdo con el Tratado y sus Anexos, el aprovechamiento hidroeléctrico de los recursos hídricos del río Paraná, pertenecientes en condominio al Paraguay y al Brasil, desde e inclusive el Salto de Guairá o Salto Grande de Sete Quedas hasta la boca del río Yguazú, la ITAIPU Binacional tiene los costos del emprendimiento demostrado bajo el rubro "obras en curso", en Bienes de Uso, y los incurridos hasta el 31 de diciembre de 1976 son, dentro de los diversos rubros de apropiación de costos, los siguientes:

	US\$ 10 <sup>3</sup>
Instalaciones para Producción Hidráulica	41.612
Otras Instalaciones para Producción	79.250
Instalaciones en General	23.941
Costos a Distribuir	400.253
Obrador de Servicio	58.178
Servicios de Préstamos	105.035
Gastos de Administración	29.340
Otros	207.700
SUBTOTAL	545.056
Menos Ingresos Diversos	13.258
TOTAL	531.798

#### NOTA 5 - CAPITAL

Constituido con la participación societaria de la Administración Nacional de Electricidad - ANDE y de la Centrais Elétricas Brasileiras S.A.-ELETROBRÁS la ITAIPU Binacional tiene su capital fijado en 100 millones de dólares, pertenecientes a esas empresas en partes iguales e intransferibles,

referido a su patrón de peso y título, en oro, vigente el 3 de agosto de 1973, fecha del canje de los instrumentos de la Ratificación del Tratado.

#### NOTA 6 - PRESTAMOS Y FINANCIAMIENTOS

La composición del saldo al 31 de diciembre de 1976, por un total de US\$ 431.588.631 está detallada en la demostración de los préstamos y financiamientos, anexada al Balance General, debidamente actualizada en función de las tasas de cambio en vigencia en aquella fecha, y de los índices de corrección monetaria establecidos contractualmente para los préstamos en moneda brasileña.

#### NOTA 7 - CUENTAS DE ORDEN

Las cuentas de orden constantes del demostrativo comprenden:

Discriminación	US\$ 10 <sup>3</sup>	
	1976	1975
Contratos de Préstamos a Utilizar Centrais Elétricas Brasileiras S.A.-ELETROBRÁS	3.489.254	3.622.524
Otros	67.606	53.024
Contratos de Obligaciones y Responsabilidades	561.087	387.699
Garantías contractuales	80.654	4.965
Custodias en General-Títulos	4.697	66.338
TOTAL	4.135.692	4.081.526



DEMOSTRACION DE LOS PRESTAMOS Y FINANCIAMIENTOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 1976

ACREEDORES	Monedas en 10 <sup>3</sup>										
	LINEA DE CREDITO					EQUIVALENTES EN US\$	PARCELAS (1) UTILIZADAS HASTA EL 31 / 12 / 76 US\$	VENCIAMIENTOS		INTERESES ANUALES	PERIODO DE GRACIA (EN MESES)
	MONEDAS DE ORIGEN		TOTAL		INICIO			TERMINO			
	SIGLA	PRINCIPAL	SERVICIOS								
PRESTAMOS Y FINANCIAMIENTOS GARANTIZADOS POR LA REPUBLICA FEDERATIVA DEL BRASIL: Centrais Eléctricas Brasileiras S.A.-ELETROBRAS	C\$	28.034.356	17.824.334	45.858.690	3.714.758	293.110	1983	2023	10%	96	
		995.383		995.383	80.630	86.682	1985	2023	7.5%	120	
Banco de Desenvolvimento do Estado de Sao Paulo S.A.- BADESP	C\$	408.450	379.398	787.848	63.819		1985	1989	7%	96	
Financadora de Estudos e Projetos - FINEP	C\$	400.000		400.000	32.402	36.431	1985	1995	6%	120	
Banco do Brasil S.A. - Panamá	C\$	19.000		19.000	19.000	15.365	1978	1982	1,75% sobre LIBOR	34	
(1) Incluyen servicios de préstamos											
<b>TOTAL</b>					<b>3.910.609</b>	<b>431.588</b>					



**DEMOSTRACION DEL ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS PARA EL AÑO TERMINADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 1976**  
**(CON VALORES COMPARATIVOS PARA EL AÑO TERMINADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 1975)**

DISCRIMINACION	US\$ 10 <sup>3</sup>		DISCRIMINACION	US\$ 10 <sup>3</sup>	
	1976	1975		1976	1975
<b>ORIGEN:</b>			<b>APLICACION</b>		
Capital			Inmovilizaciones Técnicas	268,952	217,636
Integración de Capital	—	76,105	Obras en curso	33,946	3,022
Préstamos y Financiamientos			Variaciones Cambiarias y	303,538	220,658
Centrais Eléctricas Brasileiras			Corrección Monetaria		
S.A.-ELETROBRAS	136,507	183,285	Otros	14,855	501
Financiadora de Estudios e Proyectos-			Variación del Capital en Giro	318,394	221,159
FINEP	30,918	5,513	Aumento	—	46,256
Banco do Brasil S.A.-Panamá	14,221	1,144	Reducción	(78,748)	—
Otros	241,646	189,942	Total de las Aplicaciones-US\$	241,646	267,415
Total de los Orígenes-US\$	241,646	267,415			



DICTAMEN CONJUNTO DE LOS  
AUDITORES INDEPENDIENTES

-21 de enero de 1977

A los Señores Directores de  
ITAIPU Binacional

Hemos examinado los balances generales de ITAIPU Binacional al 31 de diciembre de 1976 y 1975 y los demostrativos de origen y aplicación de recursos para los años finalizados en esas mismas fechas, expresados en dólares norteamericanos. Nuestros exámenes fueron practicados de acuerdo con normas de auditoría generalmente aceptadas.

En nuestra opinión, los referidos estados financieros demuestran razonablemente la posición patrimonial y financiera de ITAIPU Binacional al 31 de diciembre de 1976 y 1975 así como el origen y aplicación de recursos para dichos años, de acuerdo con principios de contabilidad generalmente aceptados y aplicados uniformemente.

PRICE WATERHOUSE PEAT & CO.

Asunción, Paraguay

BOUCINHAS, CAMPOS & CLARO S / C  
LTDA.

Río de Janeiro, Brasil

CRC-RJ-S-1.13 / 70

Sérgio Brilhante de Albuquerque

Contador Responsable

CRC-RJ-018.064-2



## 7. Anexo



## DESCRIPCION GENERAL DE LAS INSTALACIONES.

(De acuerdo con el Anexo B al Tratado de ITAIPU, modificado por las Notas Diplomáticas de fecha 22.04.75, en sus Capítulos II y III).

### Capítulo II - Descripción General

#### 1. Localización

El Proyecto estará situado sobre el río Paraná, aproximadamente 14 km aguas arriba del puente internacional que une Presidente Stroessner, en el Paraguay, con Foz de Yguazú, en el Brasil.

#### 2. Disposición General

El Proyecto estará constituido por una presa principal de gravedad, en hormigón, a través del río Paraná, con una casa de máquinas al pie de la misma, y por presas laterales de enrocado, de concreto y diques de tierra en las márgenes del río. La presa lateral en la margen derecha incluye la estructura del vertedero con las respectivas compuertas.

Las obras del Proyecto tendrán la orientación general este-oeste, a lo largo de un eje en línea quebrada, con un desarrollo total de 8,5 km. El nivel de agua máximo normal en el embalse quedó establecido

alrededor de la cota 220 m sobre el nivel del mar. Este embalse inundará un área de aproximadamente 1.400 km<sup>2</sup> (600 km<sup>2</sup> en el Paraguay y 800 km<sup>2</sup> en el Brasil), y se extenderá, aguas arriba, alrededor de 200 km hasta e inclusive el Salto del Guairá o Salto Grande de Sete Quedas.

### Capítulo III - Componentes Principales del Proyecto

Comenzando por la margen derecha, el Proyecto incluye las siguientes partes componentes principales sucesivas:

1. Dique Lateral Derecho - Un dique de tierra con coronamiento en la cota 225 m, una longitud de 840 m y un volumen de 300.000 metros cúbicos.

2. Vertedero - Un Vertedero en concreto, dotado de 17 compuertas, con longitud de 414 m, capaz de verter hasta 58.000 m<sup>3</sup>/seg., con canal de acceso excavado aguas arriba del vertedero. Un canal revestido de concreto conducirá la descarga del vertedero al río Paraná, cerca de 1.500 m aguas abajo de la presa principal.

3. Presa Lateral Derecha - Una presa de concreto aliviado con coronamiento en la cota 225 m, de una longitud de 758,5 m y un volumen de 460.000 metros cúbicos, que une el vertedero a la presa principal.



4. Presa Principal y Obras de Toma - La presa principal será una estructura de gravedad aliviada, en concreto, con coronamiento en la cota 224 m, de una longitud de 1.406 m y un volumen de 5.100.000 metros cúbicos a construirse a través del río Paraná y del canal, en la margen izquierda, que será excavado para el desvío provisional del río. La presa tendrá 18 aberturas para obras de toma, provistas de compuertas. Cada una de esas obras de toma dará acceso a una turbina en la casa de máquinas, por medio de una tubería de presión.

5. Casa de Máquinas - La casa de máquinas estará ubicada el pie de la presa principal con una longitud de 943,5 m, y contendrá 18 unidades generadoras de 700 megawatts cada una. Cuatro de estas unidades estarán ubicadas en la parte de la presa y obra de toma a ser construidas a través del canal de desvío. La plataforma superior de la casa de máquinas estará en la cota 139 m y sobre la misma se ubicarán las instalaciones transformadoras para elevar la tensión de generación.

6. Presa en la Margen Izquierda - Una presa de gravedad en concreto, de una longitud de 92,5 m y un volumen de 116.000 metros cúbicos, que tendrá aberturas bloqueadas y conexiones para la construcción de una obra de toma destinada a la expansión eventual de la central.

7. Presa Lateral Izquierda - Una presa de enrocado con coronamiento en la cota 225 m, de una longitud de 2.200 m. y de un volumen de 12.600.000 metros cúbicos.

8. Dique Lateral Izquierdo - Un dique de tierra con coronamiento en la cota 225 m, de una longitud de 2.000 m y un volumen de 2.900.000 metros cúbicos.

9. Dique Complementario de Hernandarias - Un dique menor, de tierra, a ser ubicado en la margen derecha, a una distancia de aproximadamente 4,5 km al oeste de la presa principal, en las proximidades de la ciudad de Hernandarias. Ese dique estará destinado a cerrar una depresión donde podría ocurrir un derrame del embalse al nivel máximo de crecida.

10. Subestaciones Seccionadoras - Dos subestaciones seccionadoras, a ser ubicadas una en cada margen, aproximadamente a 600 m aguas abajo de la casa de máquinas.

11. Obras de Navegación - incluirá las obras que fueren necesarias para atender a los requisitos del tráfico de navegación fluvial, tales como: terminales y conexiones terrestres, esclusas, canales, elevadores y similares.





DOCUMENTAL FOTOGRAFICO DE LA SITUACION DE  
LOS TRABAJOS DE IMPLANTACION DEL PROYECTO  
ITAIPU, AL TERMINO DEL EJERCICIO DE 1976.

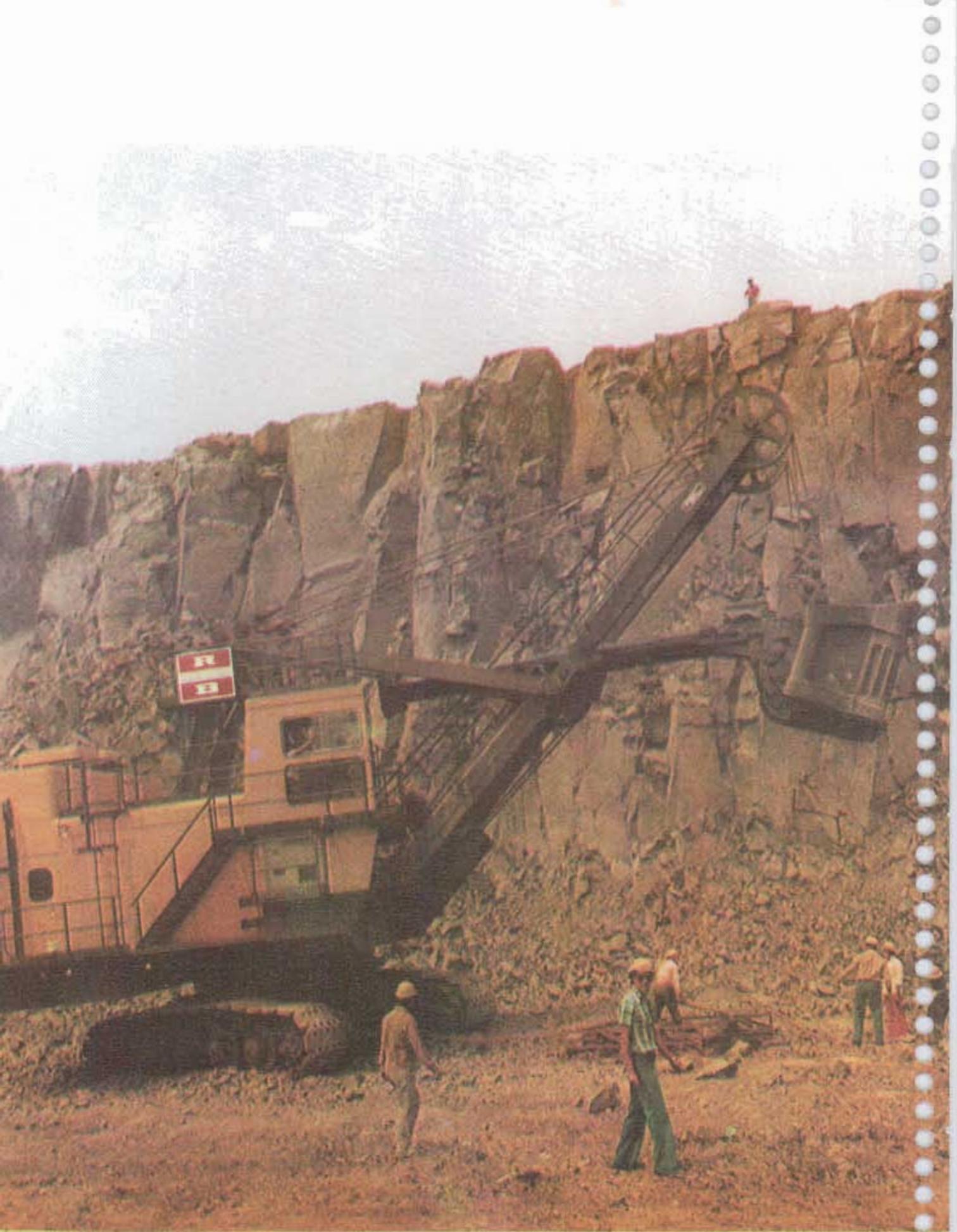




En primer plano, visión general de los trabajos de Excavación del Vertedero.



Panorama de la Excavación del Canal de Desvío.





Das vistas relativas al Equipo Pesado de excavación, operando en el Sitio de las Obras.



52 Dos imágenes de las vías de acceso al Sitio de Obras. En la Margen Derecha, en construcción (arriba). En la Margen Izquierda ya en uso (abajo).



Infraestructura de apoyo. Arriba, uno de los Conjuntos Habitacionales en la Margen Izquierda. Abajo, Conjuntos Habitacionales en la Margen Derecha.





Centros Ejecutivos en el Área del Proyecto. En la Margen Izquierda, en construcción (arriba). En la Margen Derecha, en funcionamiento (abajo).

