MEMORIA DE 1981

FOTO DE LA TAPA

El ejercicio de 1981, en el cuadro de la construcción de la central hidroeléctrica de Itaipú, se caracterizó, principalmente, por la sincronización de las actividades de las obras civiles, de la fabricación de los componentes de los equipos permanentes y del montaje de los mismos en las estructuras de la central.
La foto de la tapa sintetiza visualmente esta característica, indicando el estado en que se encontraba, en diciembre de 1981, la instalación de la primera unidad generadora, en el respectivo pozo, en la casa de máquinas.

INDICE

1 Introducción

2 Principales Realizaciones en el Ejercicio
2.1. Ingeniería del Proyecto
2.2. Infraestructura Física y Social
2.3. Obras Civiles de la Central Hidroeléctrica
2.4. Equipo Eléctrico y Mecânico Permanente
2.5. Expropiaciones y Preparación del Área del Embalse
2.6. Conservación del Medio Ambiente
2.7. Organización de la Futura Operación de la Central Hidroeléctrica

3 Aspectos Económico-Financieros
3.1. Cuadro General
3.2. Actualización del Costo Estimado del Proyecto Itaipú
3.3. Movilización de Recursos Financieros en 1981
3.4. Financiamientos y Préstamos Asegurados
3.5. Ejecución Presupuestaria y Financiera de 1981

4 Administración de la Entidad
4.1. Administración
4.2. Administración Superior

5 Síntesis del Programa para 1982

6 Demostraciones Financieras al 31 de Diciembre de 1981-1980

7 Anexos

CONSEJO DE ADMINISTRACION

CONSEJEROS

Ezequiel González Alsina
Mario Coscia Tavarozzi
Andrés Gómez Opitz
Milcíades Ramos Giménez
Rogelio Cadogan
Luis María Argaña
Arnaldo Rodrigues Barbalho
José Flávio Pécora
Rubens Ricupero (*)
Maurício Shulman
Lucas Nogueira Garcez (**)
Mauro Moreira

INTEGRANTES

Enzo Debernardi
José Costa Cavalcanti

REPRESENTANTES DE LOS MINISTERIOS DE RELACIONES EXTERIORES

Carlos Augusto Saldívar
Orlando Soares Carbonar

DIRECTORIO EJECUTIVO

Enzo Debernardi
Director General Adjunto

Hans Wilhelm Krauch
Director Técnico Adjunto

Fidencio Juan Tardivo
Director Financiero Adjunto

Antonio Colmán Rodríguez
Director Jurídico

Victorino Vega Giménez
Director Administrativo

Carlos Alberto Facetti
Director de Coordinación

José Costa Cavalcanti
Director General

John Reginald Cotrim
Director Técnico

Moacyr Teixeira
Director Financiero

Paulo José Nogueira da Cunha
Director Jurídico Adjunto

Aluísio Guimarães Mendes
Director Administrativo Adjunto

Cássio de Paula Freitas
Director de Coordinación Adjunto

(*) Nombrado Miembro del Consejo de Administración por Decreto del 10 de Agosto de 1981, en reemplazo del Embajador João Hermes Pereira de Araujo, quien se retiró en la misma fecha, para asumir el cargo de Embajador del Brasil en Bogotá.

(**) Durante la impresión de la presente memoria, ocurrió el fallecimiento del consejero Lucas Nogueira Garcez, el 11 de mayo de 1982.

1

INTRODUCCION

1

La Itaipú, Entidad Binacional paraguayo-brasileña, creada en igualdad de derechos y obligaciones por el Tratado firmado entre el Paraguay y el Brasil, el 26 de abril de 1973, presenta su Memoria Anual, referente al ejercicio de 1981.

Esta Memoria consigna las principales realizaciones de un año más de actividades para la construcción y la explotación de la central de Itaipú, cuya construcción fue iniciada en 1975. Se trata, por tanto, del sexto año, de los ocho de construcción previstos para el inicio de la operación de las primeras unidades generadoras, programada para 1983.

Las actividades llevadas a cabo en 1981 constituyen un eslabón más de la cadena de esfuerzos contínuos emprendidos por los Gobiernos del Paraguay y del Brasil y por la Entidad Binacional para cumplir y hacer cumplir las disposiciones contenidas en el Tratado de Itaipú.

Para hacer una debida evaluación de los resultados obtenidos en el año de 1981, se debe tener presente, entre otros factores, que la fase de construcción de la central hidroeléctrica de Itaipú, presenta tres etapas fundamentales:

- El desvío del río Paraná, operación ya realizada el 20 de octubre de 1978, que permitió efectuar con seguridad y oportunidad, el inicio de la construcción de las partes componentes de la presa y de la casa de máquinas, en el antiguo lecho del río.

- El cierre del río Paraná y la consecuente formación del embalse de Itaipú, a realizarse en setiembre, octubre o noviembre de 1982, en un lapso de 9 a 11 meses, tomando como referencia diciembre de 1981, cabe destacar que esta operación se realizará de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo de Cooperación Técnico-Operativa ITAIPU-CORPUS, celebrado entre el Paraguay, el Brasil y la Argentina; el 19 de octubre de 1979; y

- La entrada en operación de las tres primeras unidades generadoras, en el transcurso de 1983.

En el contexto de las tres etapas enunciadas, y como un eslabón más de la cadena de realizaciones de la Entidad Binacional, cabe resaltar que fueron integralmente alcanzados, en 1981, los objetivos de la programación anual.

Las actividades emprendidas en el año de 1981, en su aspecto más amplio, se caracterizaron por la armonía en la ejecución de medidas relacionadas, por un lado, con la construcción de la central hidroeléctrica de Itaipú, y por otro lado, con las tendientes a su operación y mantenimiento, a partir de 1983.

Las actividades desarrolladas en el año de 1981, se caracterizaron fundamentalmente por el grado de integración y sincronización, en términos de tiempo, destacándose:

- El mantenimiento del extraordinario ritmo de las obras civiles, las cuales, después de seis años de trabajos ininterrumpidos, se encuentran en su fase final, en cuanto a la presa de Itaipú, en todo su desarrollo.

- El desarrollo, de acuerdo con el ritmo previsto en la programación básica de la Entidad, de la fabricación de los numerosos items componentes de los equipos eléctricos y mecánicos permanentes de la central hidroeléctrica de Itaipú. Esta circunstancia permitió que, al final del ejercicio, fuesen alcanzadas las siguientes metas, en cuanto a la fabricación en este sector:

  — finalización de la fabricación de todos los componentes de los equipos hidromecánicos necesarios al cierre del río Paraná;

  — estado avanzado de fabricación de los items componentes de 11 turbinas y de 3 generadores;

1

— desarrollo de la fabricación de numerosos items de los componentes eléctricos, mecánicos y de control de la casa de máquinas de Itaipú.

- Intensificación del ritmo de la ejecución del montaje, iniciado en el primer semestre de 1980, de los equipos permanentes necesarios al cierre del río Paraná en 1982 y al inicio de la operación de las primeras unidades en 1983; este procedimiento permitió, que al término del año de 1981, fuesen alcanzadas las siguientes metas:

  — estado avanzado de instalación de las compuertas de la estructura de desvío y del vertedero;

  — montaje, en la casa de máquinas, de 7 unidades generadoras, o sea, la instalación de componentes de 7 turbinas y de 2 generadores.

- Intensificación de las actividades, con miras a liberar las áreas que serán inundadas en 1982, para la formación del embalse de Itaipú; en este aspecto, al término del año de 1981, estaban indemnizadas 57% de las 125.000 hectáreas de la margen derecha (Paraguay) y 82% de las 99.400 hectáreas de la margen izquierda (Brasil).

- Desde el punto de vista de la preparación de la operación y mantenimiento de la central hidroeléctrica de Itaipú, el año de 1981 se caracterizó por la intensificación de las actividades de reclutamiento, movilización y entrenamiento del personal que estará disponible en 1983; en este aspecto, al término de 1981, cerca del 60% del personal necesario estaba prácticamente reclutado o movilizado.

En lo referente a los aspectos financieros, el presupuesto aprobado para el año de 1981, en inversiones directas, demostraba la aplicación del equivalente a US$ 1.421 millones.* De este monto fueron realmente aplicados 97%, o sea el equivalente a US$ 1.373 millones.

* De conformidad con lo dispuesto en el Anexo "A" del Tratado de Itaipú, la Entidad Binacional adopta la moneda de los Estados Unidos de América como referencia para contabilizar sus operaciones.

1

Desde el inicio de la implantación del Proyecto Itaipú, hasta diciembre de 1981, ya ha sido aplicado, en inversiones directas, el monto equivalente a US$ 4.962 millones.

Tomando en consideración que el costo estimado del Proyecto de Itaipú, a precios de diciembre de 1980, prevé, en inversiones directas, el total equivalente a US$ 8.010,35 millones, se verifica que, de este total, fue ya aplicado en el período de 1974/1981, el monto equivalente a US$ 4.962 millones, o sea 62%, restando ser aplicado en el período de 1982/1988, el 38%.

Se puede afirmar que los resultados alcanzados por la Entidad Binacional, en 1981, contribuyeron en gran forma para que sean posibles las etapas fundamentales programadas para 1982, en el cierre del río Paraná, y para 1983, la entrada en operación de las primeras unidades generadoras.

Este cuadro, sin duda sumamente favorable para la concreción de la intención político-diplomática del Tratado de Itaipú, se debe, principalmente, al alto espíritu de entendimiento existente entre las partes asociadas en el emprendimiento energético binacional, tanto en el campo de las relaciones político-diplomáticas entre el Paraguay y el Brasil, como en el ámbito de la Entidad Binacional y de los numerosos consorcios de firmas paraguayas y brasileñas que tienen a su cargo, la ejecución de las actividades de proyectos, de obras civiles, de fabricación y de montaje.

Se debe hacer mención especial;

— a la continuidad de la acción que viene siendo desarrollada por los Gobiernos del Paraguay y del Brasil, con miras al cumplimiento del Tratado de Itaipú, principalmente en lo concerniente a los recursos financieros necesarios a la plena realización de la programación prevista para el año de 1981. En este cuadro, se debe resaltar el empeño del Excelentísimo Señor General de Ejército Alfredo Stroessner, Presidente de la República del Paraguay y Excelentísimo Señor João Baptista Figuei-

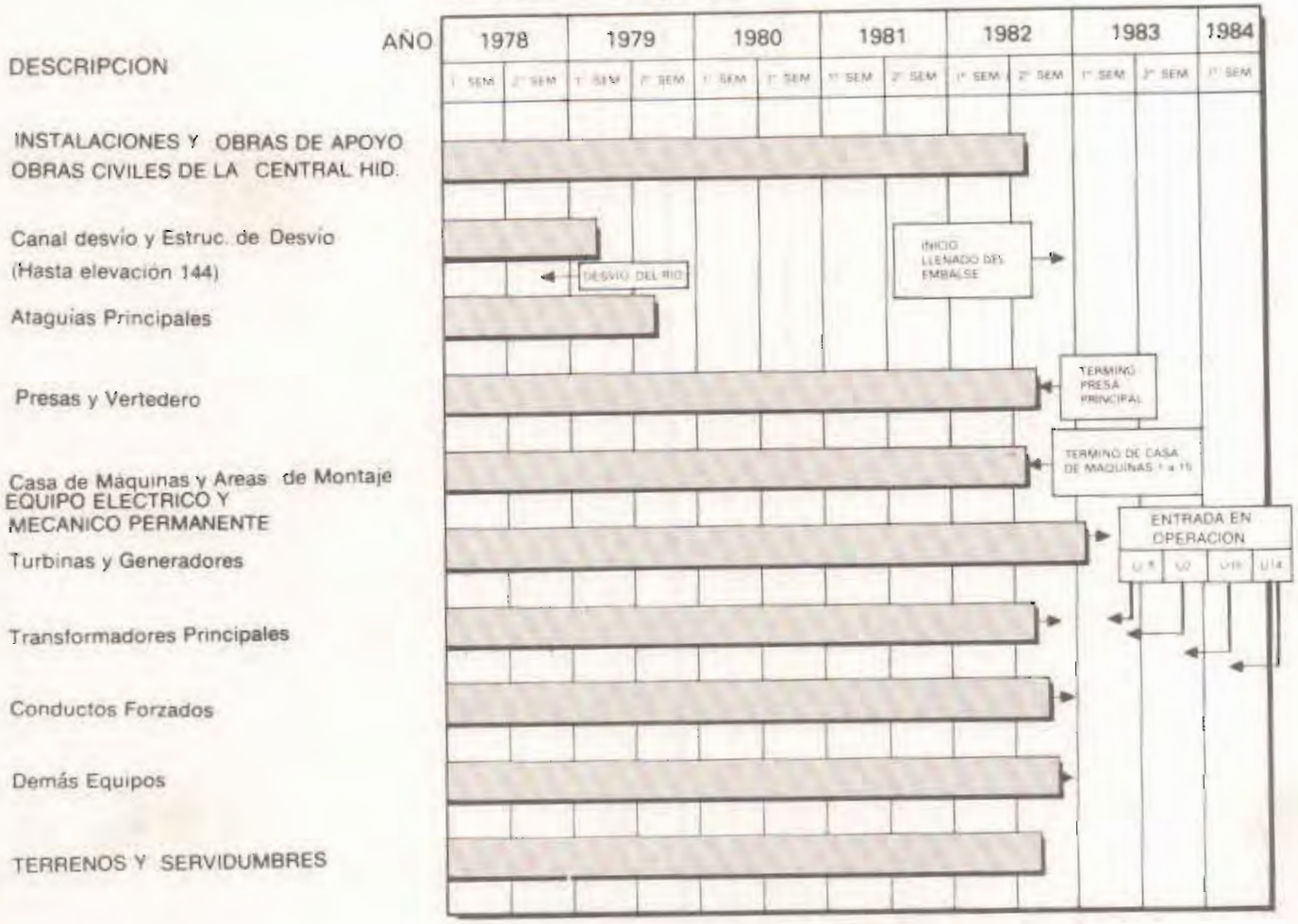
1

redo, Presidente de la República Federativa del Brasil, secundados por la acción de los Ministros de Estado de ambos países; y

— la continuada colaboración técnica y financiera por parte de la Administración Nacional de Electricidad — ANDE y la Centrais Elétricas Brasileiras — ELETROBRÁS.

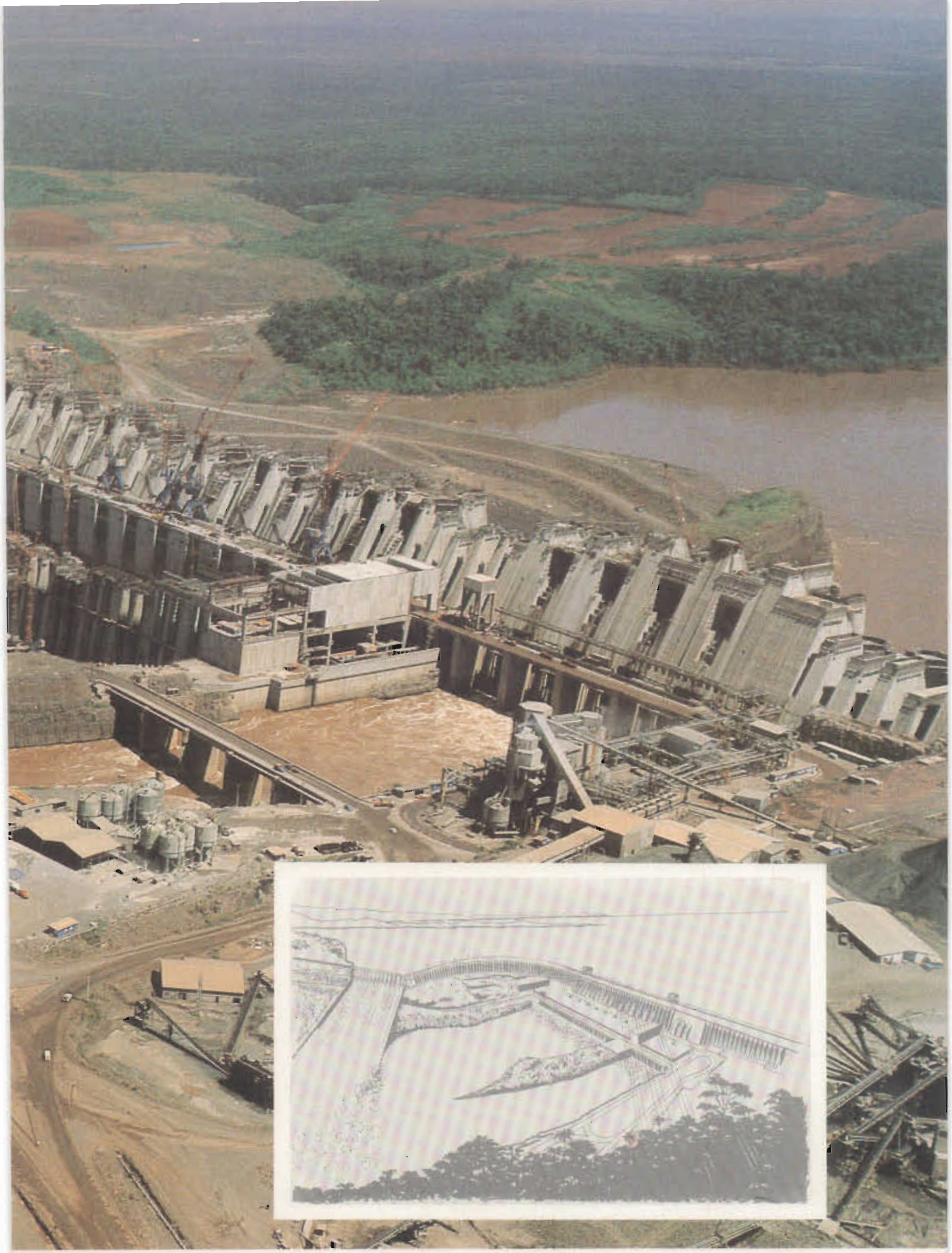
Presentadas estas consideraciones a modo de introducción, la presente Memoria pasa a relatar las principales realizaciones de la Itaipú en el ejercicio de 1981, debidamente situadas en el cuadro de la Programación Global de la Entidad Binacional, para el período 1978/1984.

PROGRAMACION GLOBAL — SINTESIS DEL CRONOGRAMA
PERIODO 1978-1984



2

PRINCIPALES REALIZACIONES EN EL EJERCICIO



2

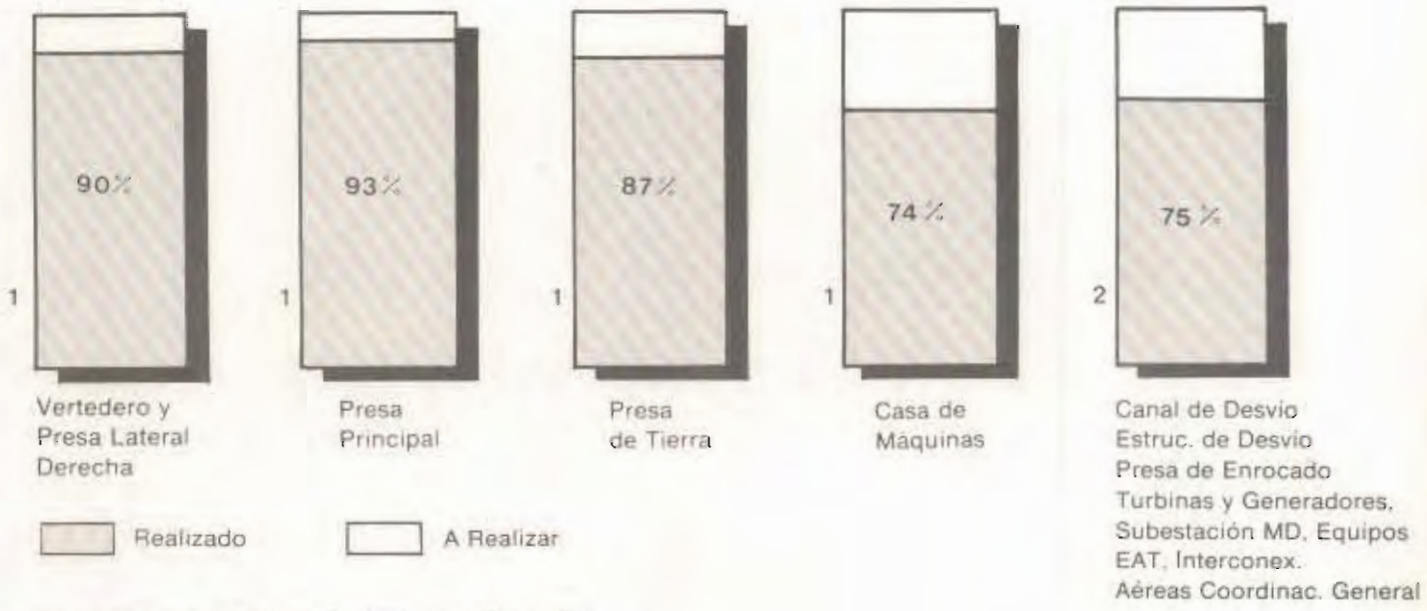
2.1. INGENIERIA DEL PROYECTO

El desarrollo del proyecto transcurrió dentro del cronograma previsto, debido al esfuerzo conjunto de la Entidad, de las firmas proyectistas y de la coordinadora, lo que condujo a la aprobación de cerca de cinco mil diseños de construcción en el año de 1981, los cuales sumados a los ya aprobados en los años anteriores, proporcionan un total de 19.860 diseños, equivalentes al 77% del número de diseños estimados para todo el proyecto, de los cuales 12.200 o sea el 61% del total, corresponden a la casa de máquinas.

El gráfico insertado más abajo, indica el progreso de los servicios de ingeniería hasta el 31 de diciembre de 1981, por los diversos consorcios encargados de realizarlos.

PROGRESO DE LOS SERVICIOS DE INGENIERIA

Proyectos Ejecutivos — Ref.: Diciembre de 1981



(1) Consorcio de firmas Paraguayas y Brasileñas
(2) Consorcio Internacional

2

El programa de tratamiento de las fundaciones de la presa principal y de la casa de máquinas fue concluído, sin perjuicio del desarrollo normal de los servicios de hormigonado.

Dentro de los plazos previstos fueron concluídas las especificaciones técnicas, indispensables para las licitaciones de los equipos electromecánicos principales y de los sistemas auxiliares.

Se destaca, de forma especial, que fueron elaborados los proyectos ejecutivos para la subestación de la margen derecha, cuya construcción se viene desarrollando dentro del cronograma. El mismo se aplica a las interconexiones aéreas en 66 kV y 500 kV entre la subestación referida, a la central de Itaipú y a la subestación de Furnas en la margen izquierda, y la línea de 220 kV hasta la subestación de Acaray, en la margen derecha.

Cabe señalar además, que fue terminado el proyecto que permitirá la auscultación geodésica de las estructuras, habiendo sido también adquirido el equipo para permitir el desarrollo de esta actividad.

Finalmente, hay que mencionar que fueron concluídos los preparativos para el llenado preliminar hasta la cota 139 m, a efectuarse en el inicio de 1982, en el espacio comprendido entre la ataguía principal de aguas arriba y la estructura de la presa principal. La finalidad de este llenado preliminar es observar y analizar el comportamiento de los bloques de la presa principal, así como verificar la impermeabilidad entre los bloques.

2

2.2. INFRAESTRUCTURA FISICA Y SOCIAL

2.2.1. FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE APOYO AL CONTINGENTE HUMANO EN EL AREA DEL PROYECTO

Hay una notoria relación de causa y efecto entre, por un lado, el desempeño en elevado nivel de todos los segmentos que están comprometidos en actividades en el área del proyecto de Itaipú, y por otro lado, la categoría del apoyo físico y social que la Entidad Binacional proporciona al contingente humano y a sus familiares en el área del proyecto.

Los indicadores disponibles certifican que en el ejercicio de 1981, continuaba predominando el expresivo padrón de productividad por parte del contingente humano en el área del proyecto de Itaipú, estimulado, entre otras circunstancias, por la existencia, desde el inicio de la obra, de un ambiente armónico en las relaciones de servicio, de trabajo y en el relacionamiento social entre diversos grupos existentes.

Entre los factores que influyen para el mencionado cuadro sico-social favorable, se ha de destacar la infraestructura física y social implantada por la Itaipú en ejercicios anteriores, y que se viene manteniendo administrativamente, en excelente nivel de funcionamiento.

La citada infraestructura proporciona, entre otras facilidades: óptima alimentación en el sitio de obras, residencias confortables, así como instalaciones de salud, de educación y de recreo, todas excelentemente equipadas.

Además cabe señalar que las sucesivas fases de construcción de la central hidroeléctrica de Itaipú, ocasionan una cierta rotación, aunque parcial, en cuanto a la naturaleza y a la categoría del contingente humano existente en el sitio de obras.

Así, por ejemplo, desde este punto de vista, en el año de 1981, hubo un sensible incremento de la categoría pro-

fesional vinculada a las actividades de montaje de los equipos eléctricos y mecánicos permanentes y de técnicos y especialistas que ya comienzan a integrar el órgano que tendrá a su cargo la operación y el mantenimiento de la central hidroeléctrica — la Superintendencia de Operación y Mantenimiento.

Esto, obviamente, conduce a reajustes y adaptaciones en la distribución y utilización de los medios de apoyo existentes en el área del proyecto.

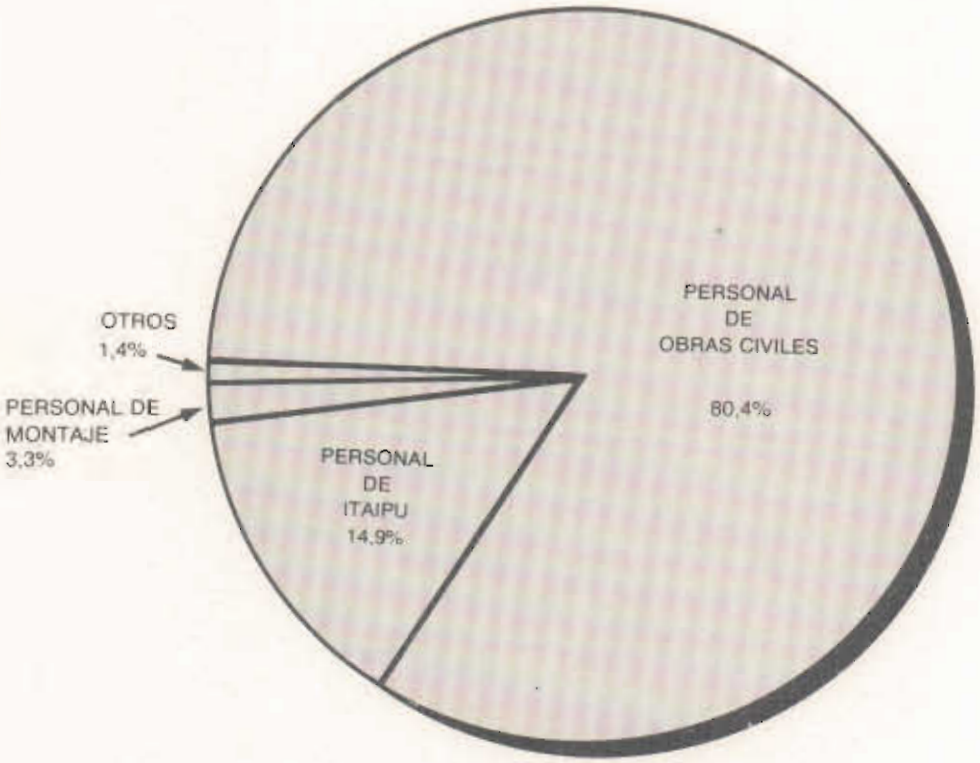
Para completar estas apreciaciones, se debe hacer referencia al apoyo que la Entidad Binacional está prestando a la Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRÁS, a través de sus empresas subsidiarias, Furnas Centrais Elétricas S.A. y la Centrais Elétricas do Sul do Brasil S.A. — ELETROSUL, en la implantación de las instalaciones vinculadas a la transmisión de energía eléctrica que producirá Itaipú, para los polos de distribución situados en territorio brasileño.

Los datos numéricos consignados seguidamente, indican la naturaleza y la intensidad del apoyo físico y social proporcionado en el área del proyecto, en el ejercicio de 1981.

La Itaipú Binacional continúa empleando importantes recursos en las áreas en que se encuentran los diferentes conjuntos habitacionales, con el propósito de mantenerlos en óptimas condiciones de uso.

DISTRIBUCION DE RESIDENCIAS Y POBLACION EN LOS CONJUNTOS HABITACIONALES DE ITAIPU

		Itaipú Binacional	Consorcios de Contratistas		OTROS	SUMA
			Obras Civiles	Montaje		
Residencias ocupadas (unidades)	Dic/1980	1.406	7.241	—	121	8.768
	Dic/1981	1.355	7.319	303	124	9.101
	Dif. 81/80	(-51)	78	303	3	333
Población Residente (Número de Personas)	Dic/1980	5.374	29.802	—	498	35.674
	Dic/1981	5.510	33.005	944	441	39.900
	Dif. 81/80	136	3.203	944	(-57)	4.226



PORCENTAJE DISTRIBUCION DE LAS RESIDENCIAS OCUPADAS EN EL EJERCICIO DE 1981

ATENCION MEDICO-ODONTOLOGICA EN AMBAS MARGENES

Naturaleza	1980	1981
Consultas	559.606	531.979
Exámenes diversos	282.162	253.268
Procedimientos Paramédicos	1.155.573	1.108.952
Inmunizaciones	113.142	101.061
Odontología	229.692	219.132
Internaciones	11.481	12.045

CRECIMIENTO DE LA POBLACION ESCOLAR ATENDIDA POR ORGANIZACIONES BAJO EL PATROCINIO DE LA ITAIPU

Nivel	Número de alumnos matriculados	
	Ejercicio 1980	Ejercicio 1981
Preescolar	1.893	2.233
Primario	11.071	13.320
Secundario	2.805	3.385
Total	15.769	18.938

2

2.2.2. OBRAS VIALES Y PORTUARIAS

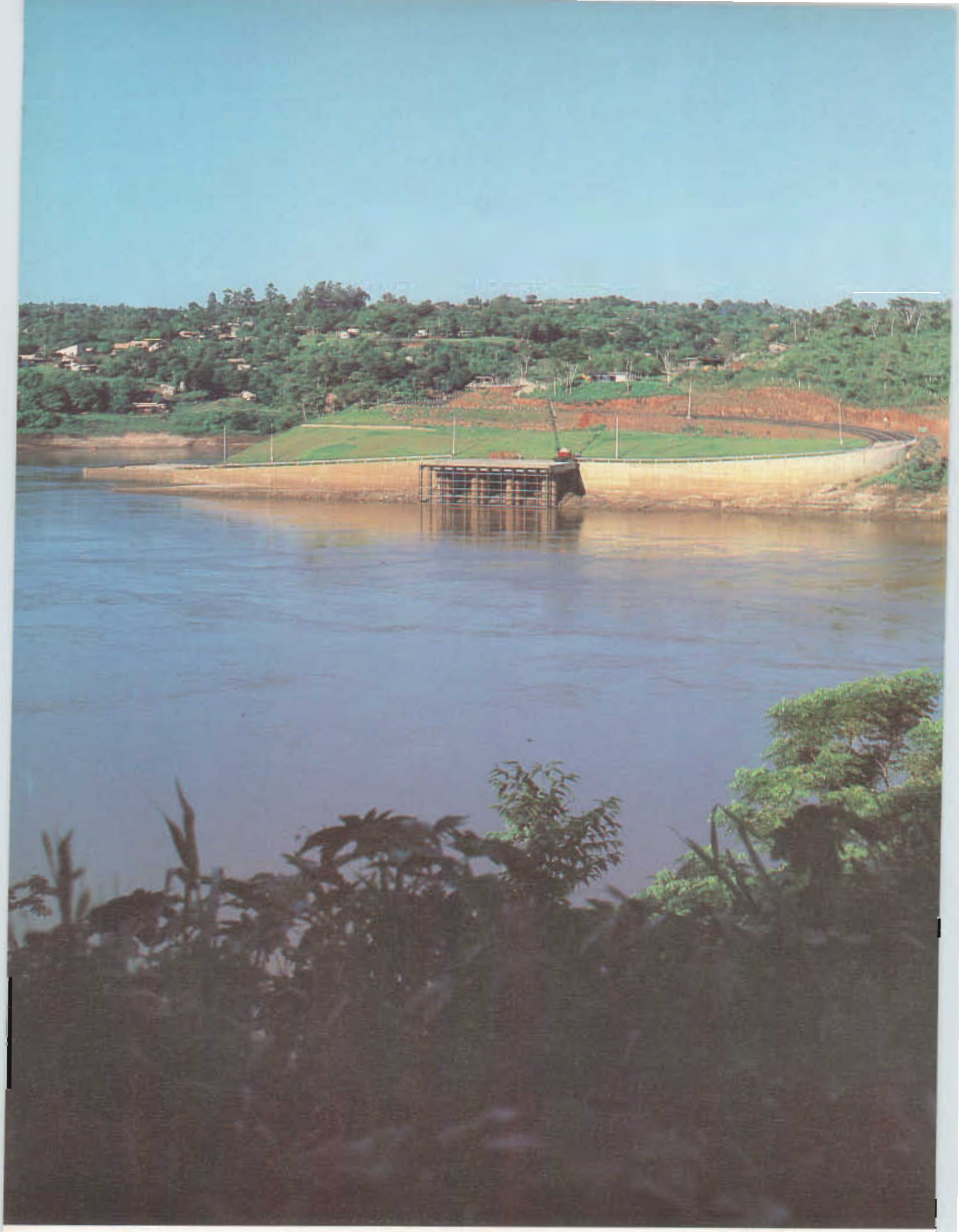
En el ejercicio de 1981, prosiguieron las obras viales y portuarias programadas para la margen derecha, con miras a asegurar la continuidad de tráfico en territorio paraguayo.

Asi, en el transcurso del año fueron concluídos los trabajos de construcción del muelle y atracadero en las márgenes del río Paraná, en la Ciudad de Presidente Franco, destinado a proporcionar un tráfico normal en el área del proyecto de Itaipú, en la margen derecha. Los trabajos específicos realizados consistieron en la construcción de la plataforma 105, la rampa de unión entre las plataformas 105 y 114, construídas anteriormente y la instalacion de las protecciones de ambas plataformas.

Se debe destacar, también, la conclusión del acceso al muelle, que une la citada obra a la carretera; fueron igualmente concluídos los trabajos de iluminación del muelle y su acceso.

Durante el año continuó la construcción de la carretera de transbordo de cargas, que tiene su inicio en la ciudad de Hernandarias y termina a 55,5 km de la ciudad de Salto del Guairá, en la ruta Curuguaty-Salto del Guairá. Presenta una extensión de 153,05 km, uniéndose en la ciudad de Hernandarias, a través de un ramal con el sistema vial de Itaipú, formando, así, el sistema de transbordo de cargas en la margen paraguaya. Atraviesa una región bastante ondulada, recorriendo una dirección paralela al rio Paraná, a una distancia promedio de 50 km del mismo. Sus principales características son: franja de dominio de 50 m, ancho de 7,30 m, dos banquinas de 2,50 m cada una y terraplén con protección granular. Sus principales obras de arte, construidas en hormigón, están localizadas sobre los ríos Yaguati-y e Itambey, y diversos arroyos de la region.

Actualmente la obra tiene un avance del 75% sobre la totalidad de los servicios, encontrándose, así, bastante adelantada con relación a su cronograma; la misma está destinada a constituirse en uno de los principales medios de comunicación de la región, una vez concluído el llenado del embalse de Itaipú.



Una vista del muelle y atracadero en las margenes del río Parana, ciudad Presidente Franco (Paraguay), viéndose al fondo el acceso que une esta instalación portuaria a la red de carreteras del territorio paraguayo.

2

2.2.3. PROYECTO PARA LAS OBRAS DE NAVEGACION EN EL RIO PARANA

En virtud del Tratado de Itaipú, del 26.04.73, y de una nota reversal de la misma fecha, la Entidad desarrolló el proyecto para las obras de navegación del rio Paraná, habiendo sido escogidas cuatro opciones. Estas opciones se encuentran en fase de pruebas en el modelo hidráulico construído en el área del proyecto Itaipú, en la margen derecha del río Paraná.

Con el objeto de una mejor evaluación de las opciones preseleccionadas para la navegación en el área de Itaipú y su posterior selección por parte de las autoridades de los Gobiernos del Paraguay y del Brasil, fue formalizado el contrato con el Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, Brasil, para la construcción de dos modelos reducidos de un convoy-tipo, en escala 1:100, con miras a la realización de los ensayos de navegación a ser conducidos en el mencionado modelo hidráulico. Los trabajos a cargo del mencionado Instituto, fueron iniciados en octubre de 1981, y su término está previsto para abril de 1982.

2.3. OBRAS CIVILES DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA

Durante el ejercicio de 1981, las obras civiles dieron continuidad al trabajo de hormigonado de las estructuras de la línea del proyecto.

Fueron ejecutados en el año 2.700.000 (dos millones setecientos mil) metros cúbicos de hormigón, habiéndose alcanzado al final del período un volumen total de hormigón de 9.700.000 (nueve millones setecientos mil) metros cúbicos, equivalentes a casi el 80% del volumen total de la obra.

La producción fue básicamente concentrada en las áreas de la casa de máquinas y de la presa principal, donde fueron ejecutados más de 2.000.000 (dos millones) de metros cúbicos de hormigón.

Fue concluído el hormigonado de las áreas de montaje, de la cresta del vertedero y de gran parte de la presa lateral derecha.

Por otro lado, cabe señalar que en el ejercicio fueron además concluidos los trabajos del tratamiento de la fundación de la presa principal, donde fueron excavados alrededor de 3,5 km de túneles, posteriormente rellenados con hormigón.

A mediados del año, fueron desactivados los cabos aéreos y las monovías, pasando el hormigonado a ser ejecutado con grúas y camiones transportadores de hormigón.

En octubre, tuvo inicio la construcción de las bases de equipos de la subestación de la margen derecha.

Finalmente, se señala que el cronograma se mantuvo al día, tanto en lo referente a las obras para llenado del embalse, como a las necesarias para el montaje de las unidades generadoras.

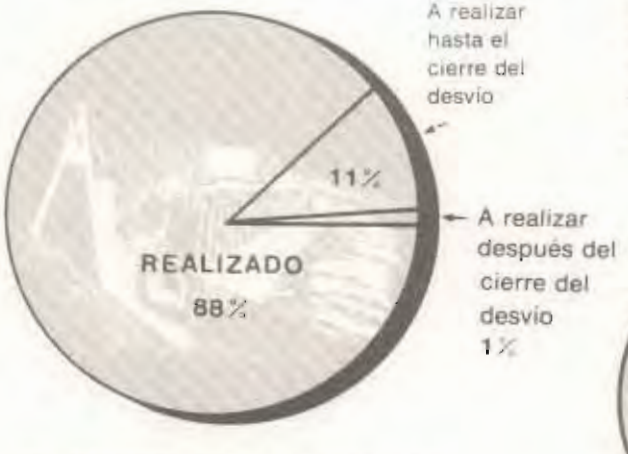
El cuadro y el gráfico insertados a continuación, indican la posición de las obras civiles al final del ejercicio de 1981.

	TOTAL PREVISTO (m^3)	PREVISTO HASTA 31.12.81 (m^3)	REALIZADO HASTA 31.12.81 (m^3)	REALIZADO/ PREVISTO 1981 %	REALIZADO/ TOTAL %
EXCAVACIONES Y TERRAPLENES					
— Excavación común	27.245.190	20.374.000	23.434.000	115	86
— Excavación en roca	34.954.882	32.563.000	31.505.000	97	90
— Ataguías principales	11.175.934	11.337.400	11.337.400	101	101
— Presas de tierra y enrocado	17.659.635	17.395.900	17.803.500	102	101
HORMIGON					
— Casa de Máquinas	3.128.975 (1)	2.044.929	2.038.724	100	65
— Presa Principal	7.166.744	6.194.470	6.173.761	100	86
— Vertedero	750.616	711.245	768.783	108	102
— Presa Lateral Derecha	773.273	719.017	719.276	100	93
— Subestación MD	46.100	1.500	2.068	138	4

(1) Incluye las áreas de montaje y la construcción del trecho de la casa de máquinas en el actual canal de desvío.

OBRAS CIVILES DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA DE ITAIPU

UN BALANCE DEL PROGRESO DEL HORMIGONADO CON MIRAS AL CIERRE DEL RIO PARANA, PREVISTO PARA SETIEMBRE, OCTUBRE O NOVIEMBRE DE 1982



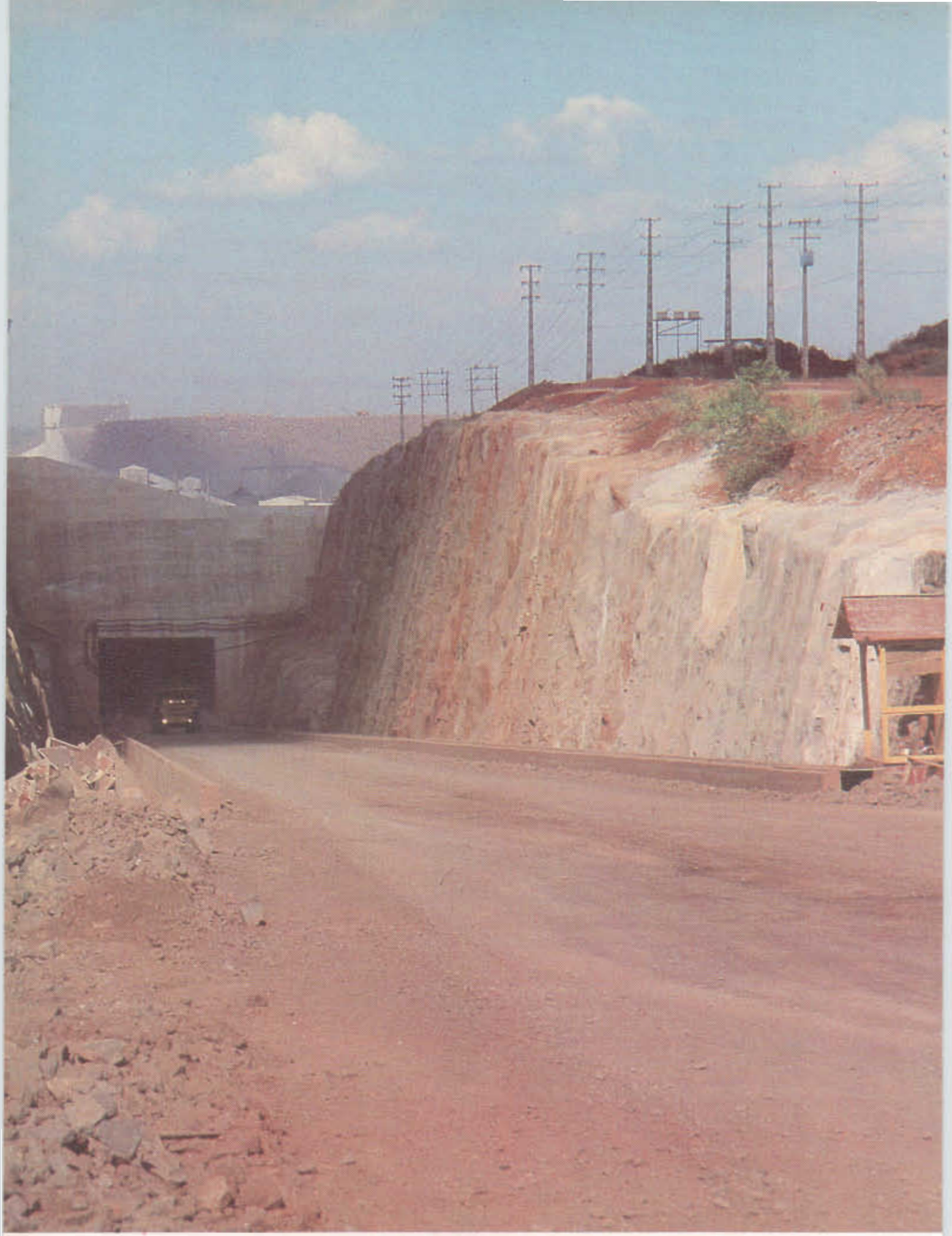
HORMIGONADO DE LA PRESA Y DEL VERTEDERO

TOTAL PREVISTO: 8.691 mil m^3

HORMIGONADO DE LA CASA DE MAQUINAS EN EL ANTIGUO LECHO DEL RIO PARANA, INCLUSIVE AREAS DE MONTAJE.

TOTAL PREVISTO: 2.510 mil m^3

REF. DIC/81



Una instantánea del pasaje, ya en plena utilización, bajo las estructuras del vertedero, el cual permite la comunicación directa de la margen derecha (Paraguay) con el edificio de descarga y área de montaje derecho, y con la casa de máquinas de la central de Itaipú.

2

2.4. EQUIPOS ELECTRICOS Y MECANICOS PERMANENTES

a — Prosecución de la Contratación de Elementos del Equipo Permanente de la Central Hidroeléctrica

En el ejercicio de 1981 fueron firmados varios contratos para la adquisición de los equipos eléctricos y mecánicos permanentes, complementarios y auxiliares, de la central hidroeléctrica. Em fase de contratación, con adjudicación ya definida y en curso de licitación se encontraban, al final del ejercicio, varios equipos de la misma naturaleza.

Principales Contratos Firmados en el Ejercicio de 1981

— Con la POHLIG-HECKEL DO BRASIL — Indústria e Comércio.

- 2 Grúas Puentes de 10 t cada una, para montaje y mantenimiento del equipo de maniobra, con aislamiento en SF_6, por un valor equivalente a US$ 684.000.

  — Indice de Nacionalización: 96%.

— Con la LORENZETTI S.A. — Indústrias Brasileiras Eletrometalúrgicas.

- 29 Llaves Seccionadoras Tripolares completas, por valor equivalente de US$ 2.3 millones.

  — Indice de Nacionalización: 100%

— Con Equipamentos VILLARES S.A.

- 2 Grúas Puentes de 250/15 t de movimiento y descarga de los transformadores principales de la casa de máquinas, por un valor equivalente a US$ 2.276.000.

  — Indice de Nacionalización: 97%

— Con la POHLIG-HECKEL DO BRASIL — Indústria e Comércio.

- 2 Ascensores de Carga, de 30 t, para las áreas de montaje derecha y central, por un valor equivalente a US$ 1.581.000.

  — Indice de Nacionalización: 99%

— Con la INDÚSTRIA VILLARES S.A.

- 16 Ascensores de Pasajeros de la Casa de Máquinas, Presa Principal, Areas de Montajes y Estructura de Desvio, por un valor equivalente a US$ 4.702.000.

  — Indice de Nacionalización: 100%

— Con la NIFE DO BRASIL — Sistemas Elétricos Ltda.

- Equipos para los Servicios de Corriente Continua de la casa de máquinas, por un valor equivalente a US$ 7.519.000.

  — Indice de Nacionalización: 97%

— Con la SPIG S.A.

- 22 Llaves Seccionadoras de 220 kV. Tripolares completas, de la Subestación de la Margen Derecha, por un valor equivalente a US$ 545.000.

  — Indice de Nacionalización: 100%

— Con la NIFE DO BRASIL — Sistemas Elétricos Ltda.

- Equipos de los Sistemas de Corriente contínua del Vertedero, Presa Principal y Estructura del Desvío, por un valor equivalente a US$ 535.000.

  — Indice de Nacionalización: 99%

2

— Con la SIGLA — Equipamentos Elétricos Ltda.

- Equipos de los Servicios Auxiliares Eléctricos del Vertedero, Presa Principal y Estructura de Desvío, por un valor equivalente a US$ 3.098.000.

  — Indice de Nacionalización: 98%

— Con la Indústria Elétrica BROWN BOVERI S.A.

- 46 Transformadores de Corriente de 200 kV, de la Subestación de la Margen Derecha, por un valor equivalente a US$ 1.320.000.

  — Indice de Nacionalización: 99%

— Con la CAMARGO CORREIA BROWN BOVERI S.A.

- 6 Disyuntores Tripolares de 550 kV, 50 Hz, de la subestación de la Margen Derecha, por un valor equivalente a US$ 4.5 millones.

  — Indice de Nacionalización: 48%

— Con la FURUKAVA INDUSTRIAL S.A. — Produtos Elétricos.

- Cabos de Aluminio y Cabos de Aluminio con Alma de Acero de las Interconexiones Aéreas y Subestación de la Margen Derecha, por un valor equivalente a US$ 2.744.000.

  — Indice de Nacionalización: 100%

— Con la PIANKA ENGENHARIA DE CORROSÃO Ltda. y LIGHT COTE S.A.

- Pintura de equipos e instalaciones permanentes del Aprovechamiento Hidroeléctrico de Itaipú, hasta la entrada en operación de las cuatro primeras unidades, por un valor equivalente a US$ 712.000.

  — Indice de Nacionalización: 100%

— Con el Consorcio SIEMENS — INEPAR — TUSA y TECNO ELECTRIC S.A.

- Equipos para el Sistema de Corriente Alternada de la Casa de Máquinas del Aprovechamiento Hidroeléctrico de Itaipú, por un valor equivalente a US$ 29.804.000.

  — Indice de Nacionalización: 97,5%

— Con la BOMBAS ESCO S.A.

- Grupos Motobombas y CCM's para el Sistema de Drenaje, por un valor equivalente a US$ 2.552.000.

  — Indice de Nacionalización: 100%

— Con la KSB — BOMBAS HIDRÁULICAS S.A. y SULZER WEISE

- Grupos Motobombas para el Sistema de Drenaje, Llenado, Desagüe y Antiinundación, por un valor equivalente a US$ 15.680.000.

  — Indice de Nacionalización: 100%.

Además de las contrataciones mencionadas, se encuentran en fase final de redacción, contratos para adquisición de los siguientes equipos:

— Con la ELETROVIDRO S.A.: Aisladores de Suspensión en las tensiones de 500 kV, 220 kV y 66 kV para las Interconexiones Aéreas y Subestación de la Margen Derecha.

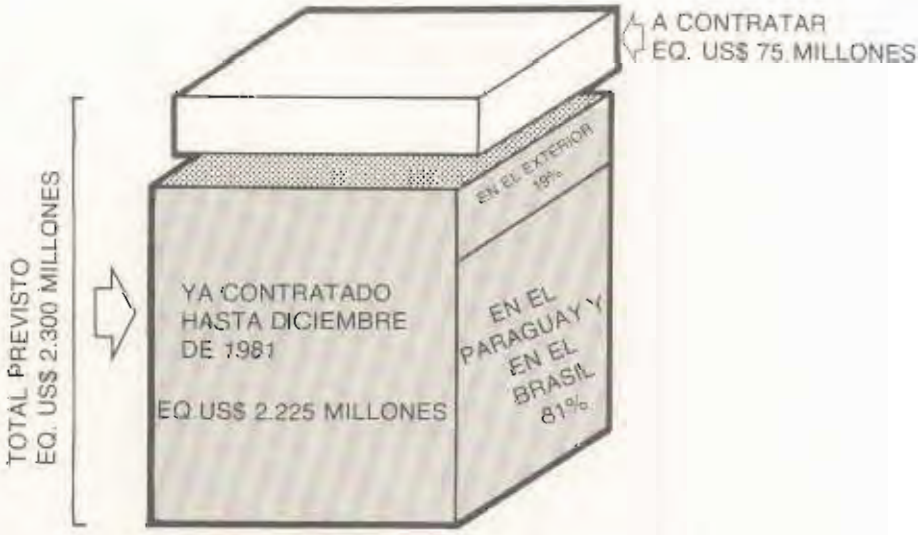
— Con la GRANDI MOTORI TRIESTE: Generadores de Emergencia de 400 kVA, para la casa de máquinas.

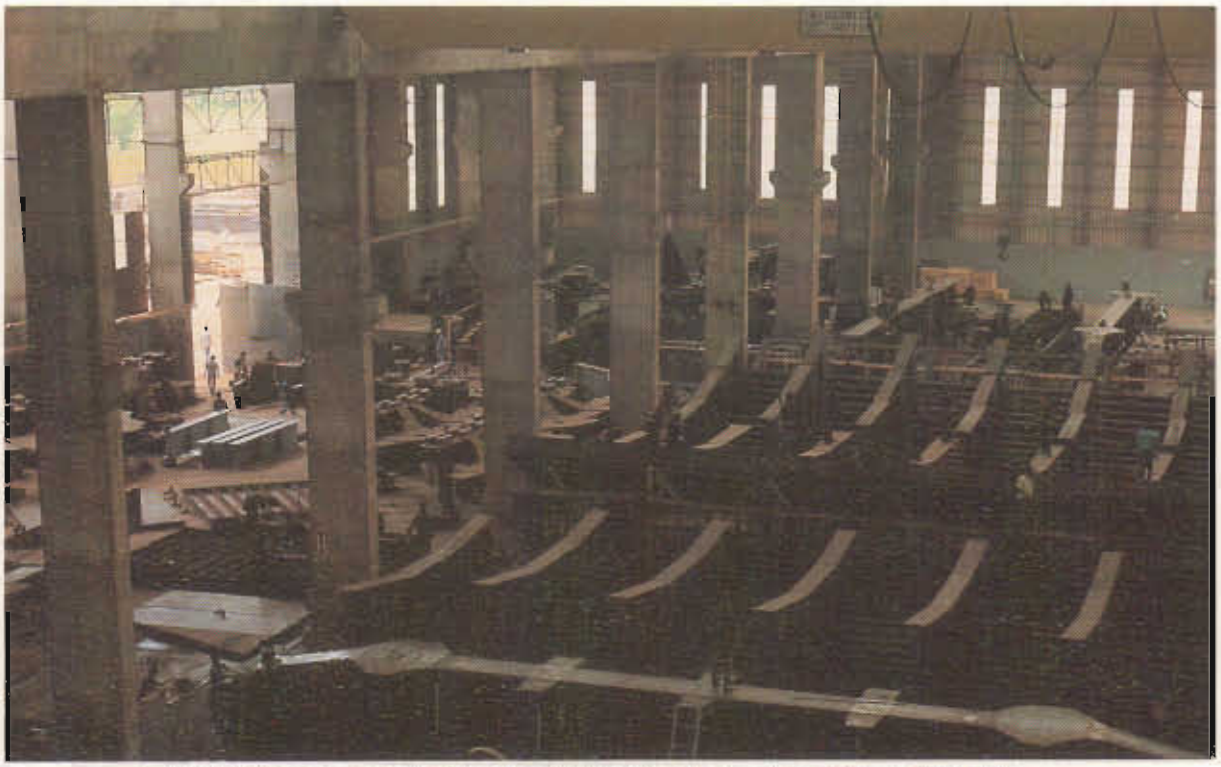
— Con la SIEMENS AG — Alemania: Paneles de control complementarios, para las Salas de Control Locales.

— Con la MORRISON KNUDSEN Eng. S.A.: Estructuras metálicas para las Interconexiones Aéreas y para la Subestación de la Margen Derecha.

Cabe destacar que, consideradas las contrataciones realizadas en 1981, al término de este ejercicio, la Entidad Binacional logró llevar a cabo, prácticamente, la totalidad de las adquisiciones relativas a los equipos eléctricos y mecánicos permanentes necesarios a la central hidroeléctrica de Itaipú.

INVERSIONES DE LA ITAIPU BINACIONAL
EN LA ADQUISICION DE EQUIPOS INDUSTRIALES
Y ELECTROMECANICOS PERMANENTES
— NO COMPUTADOS LOS ADQUIRIDOS POR LOS CONTRATISTAS





Dos instantaneas de la fabricación de los componentes del equipo permanente de la Itaipú, en las instalaciones industriales, en los alrededores de Asunción, Paraguay.

2

b — Prosecución de la Fabricación de los Equipos Eléctricos y Mecánicos Permanentes

En el año de 1981, en el campo de la fabricación de los equipos permanentes, se registraron los eventos que garantizan las metas fundamentales enunciadas en el Cronograma General del Proyecto de Itaipú.

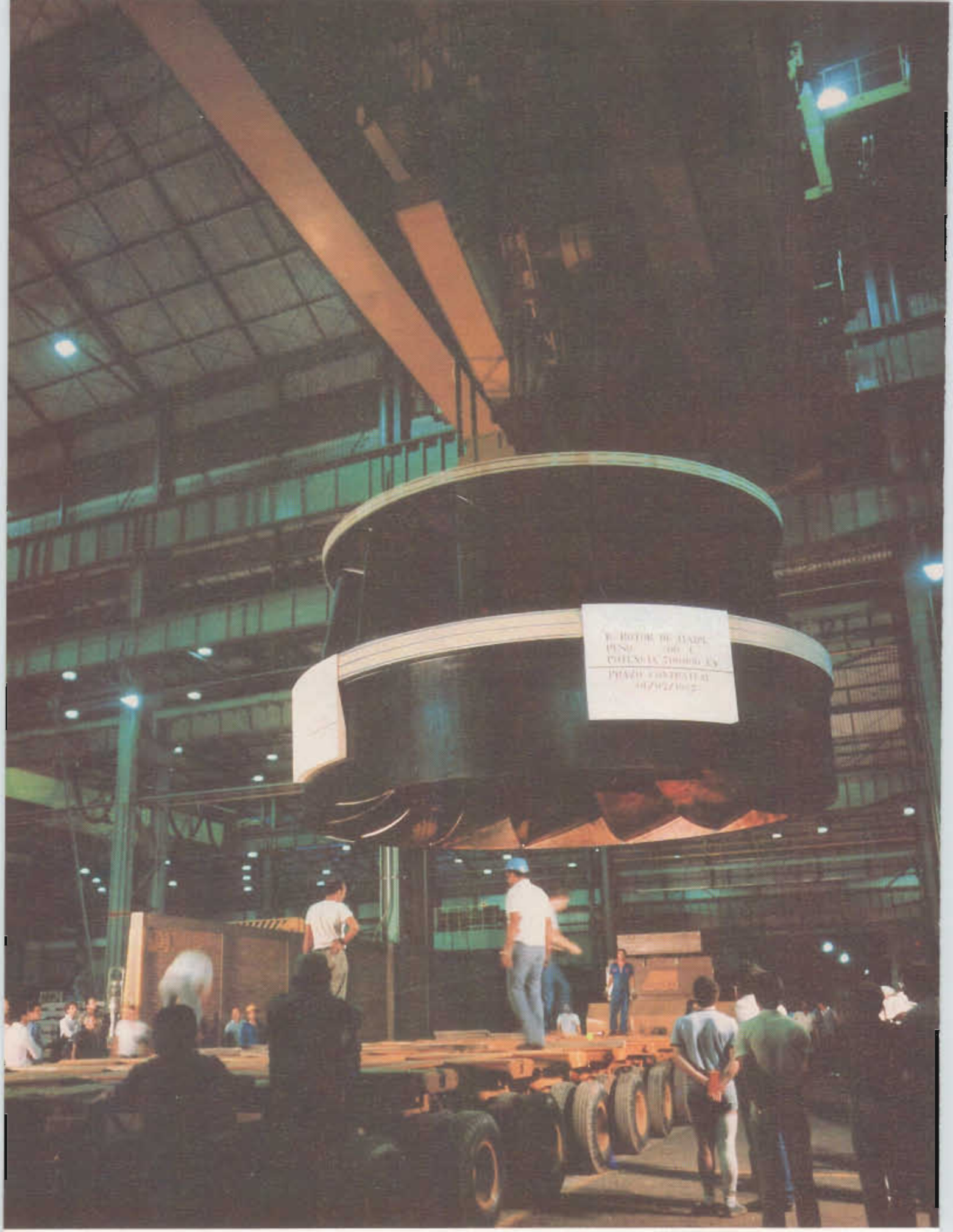
Así, bajo este aspecto, están aseguradas las condiciones para realizar el llenado del embalse en la época prevista, a fines de 1982, gracias a la entrega de los diversos tipos de compuertas y respectivos dispositivos de maniobra dentro de la secuencia compatible con la meta enunciada.

Señálase, además, que las grúas puentes, equipo indispensable para el montaje de la casa de máquinas, fueron entregadas, en 1981, en el ritmo deseado.

En lo concerniente a la fabricación de las 18 unidades generadoras de Itaipú, cabe destacar que, al término del ejercicio de 1981, se encontraban en fabricación, dentro de los plazos contractuales, los componentes de 11 turbinas y de 3 generadores, muchos de ellos ya entregados en el sitio de obras.

En este aspecto, coronando todo el esfuerzo de Itaipú, proyectistas y fabricantes, el 17 de noviembre e se realizó, en la fábrica de la VOITH S.A., la entrega del rotor de la primera turbina, una de las condiciones necesarias para asegurar el inicio de la operación de la central de Itaipú, en el primer trimestre de 1983.

La importancia especial de ese evento, merece algunos comentarios, destacados en el acto de entrega del rotor en cuestión.

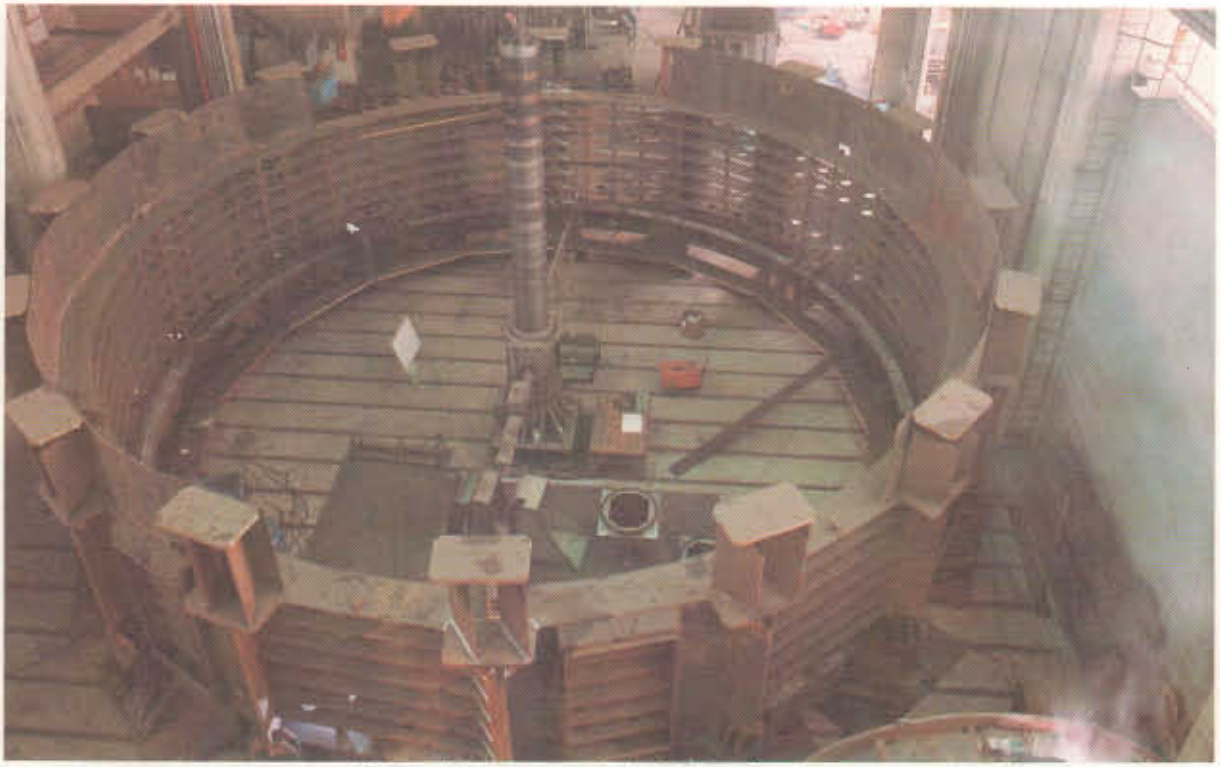


El 17 de Noviembre de 1981 fue considerada terminada la fabricación del rotor de la primera turbina de la central de Itaipú, después de cerca de tres años de actividades fabriles — realizando 200 operaciones industriales.
Arriba: una vista de los preparativos de embarque, en instalaciones del gran São Paulo, Brasil, de ese componente, que, por sus dimensiones y peso, se encuadra en la categoría de carga excepcional e indivisible.

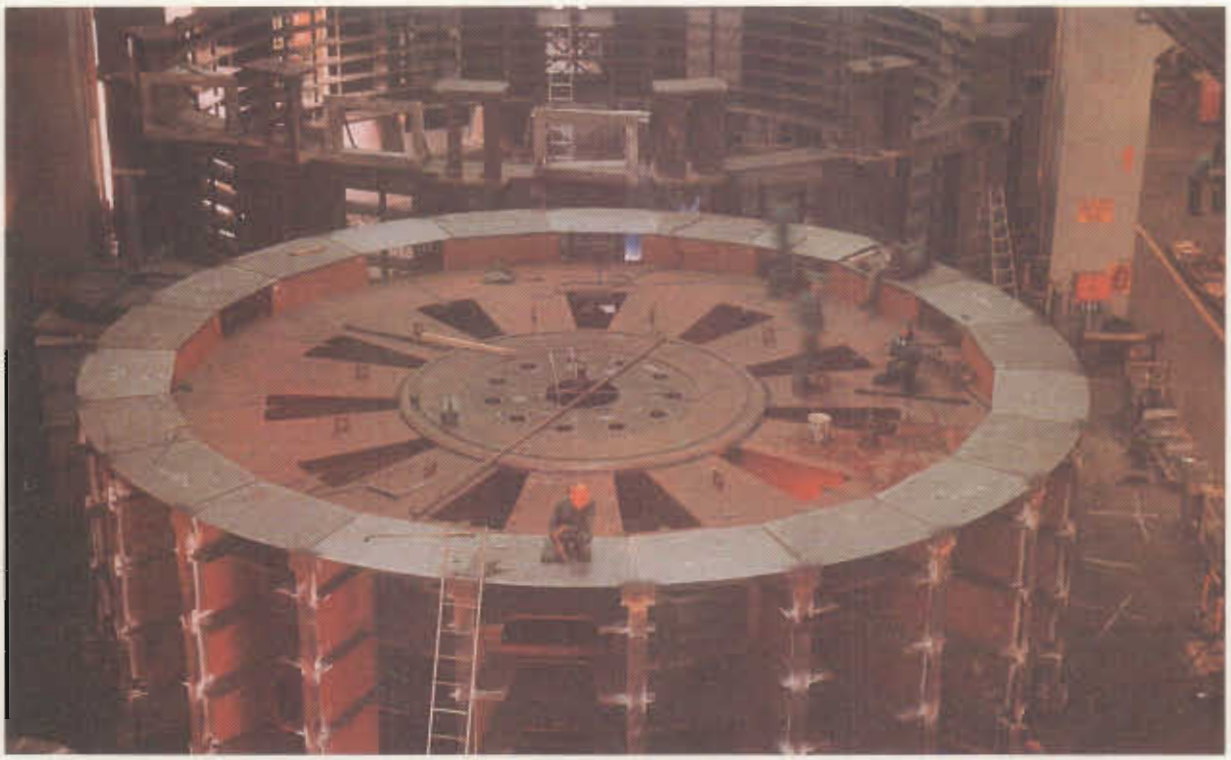
2

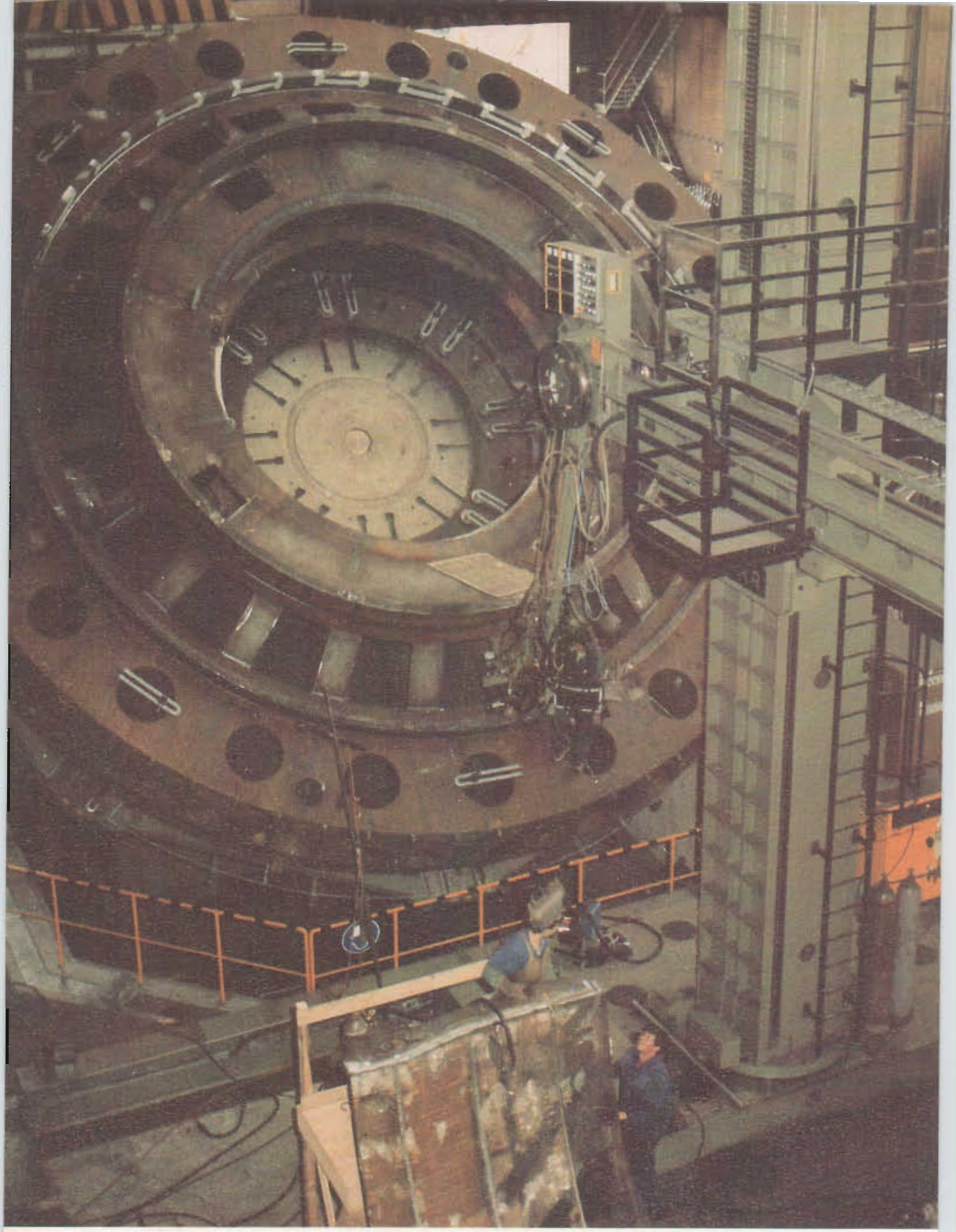
El mismo es del tipo Francis, con un peso aproximado de 300 t diámetro externo máximo de 8,60 metros y altura de 4,50 metros, es el mayor rotor del mundo producido enteramente dentro de las propias instalaciones del fabricante, ya que los rotores de Grand Coulee, en los Estados Unidos de Norteamérica, los únicos que los superan en peso y dimensiones, fueron montados y acabados en la propia Central. Sin los aros de desgaste, de acero inoxidable, el rotor está compuesto de 13 palas de acero fundido con 9,7 t cada una, soldadas a una cinta con 57 t y un cubo con 108 t ambos también de acero fundido. Todas esas piezas son parcialmente revestidas de acero inoxidable soldado. El conjunto así soldado, después de tratado térmicamente, cuidadosamente acabado por esmerilado, maquinado y balanceado, se constituye en la mayor y más compleja pieza mecánica producida en el Brasil, ocupando también singular importancia en términos internacionales, por el hecho de servir como marco en el dominio del desarrollo brasileño de tecnología avanzada, asociada a la absorción de tecnología importada.

Al término del ejercicio, este componente de la turbina n º 1, estaba siendo transportado, desde las instalaciones industriales, en São Paulo, hacia el sitio de obras de Itaipú.



En esta hoja y en la siguinte: Cuatro instantaneas de la fabricación de componentes del equipo eléctrico y mecánico permanente de la Itaipú, en diferentes instalaciones industriales con sedes en el Brasil.





Una instantanea de la fabricación de algunos componentes del equipo eléctrico y mecánico permanente de la Itaipú, en instalaciones industriales con sedes en Europa.

2

c — Montaje de los Equipos Permanentes de la Central

El montaje de los equipos de la central hidroeléctrica de Itaipú, iniciado en 1980, ocupó una posición destacada en los trabajos efectuados en 1981, equiparándose en importancia, a las obras civiles.

En el ejercicio en cuestión, se iniciaron:

— la instalación de las compuertas de la estructura de desvío y del vertedero;

— el montaje de las guías de las compuertas, de los "stop-logs" y de las rejas en la toma de agua y en la casa de máquinas;

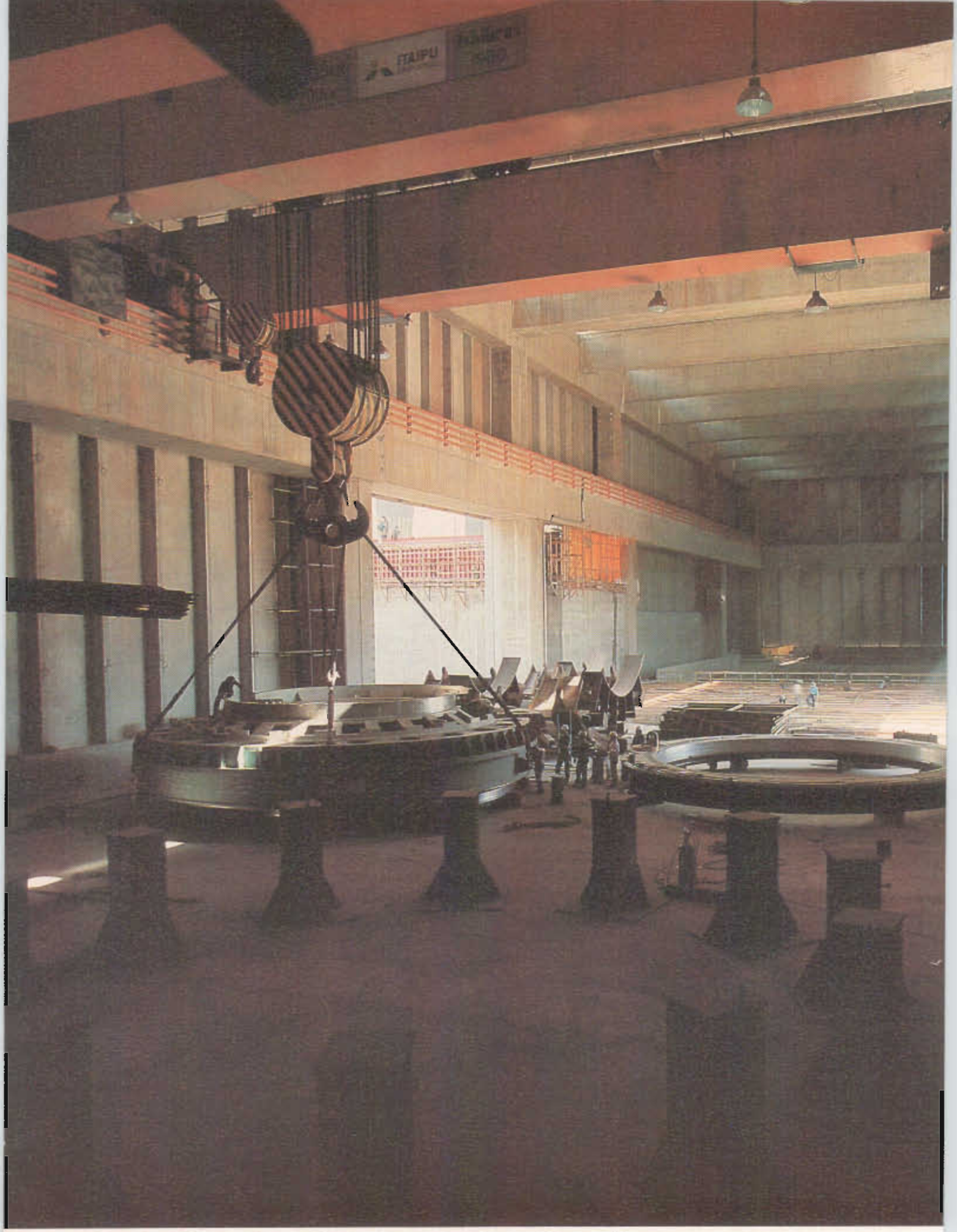
— el montaje de los conductos forzados.

En lo concerniente a los trabajos de montaje de las unidades generadoras en la casa de máquinas, los mismos tuvieron gran expansión, y, al final del año de 1981, se encontraban en montaje siete turbinas y dos generadores.

En este aspecto, atenciones especiales se volcaron hacia el cumplimiento del programa de montaje de la primera unidad generadora. En cuanto a esta unidad, fue concluído el pozo e iniciado el montaje de la turbina propiamente dicha. Fue concluído, también, el premontaje del estator e iniciado el montaje del rotor del generador.

Además de las actividades inherentes al montaje de las unidades generadoras, fue concluído, en el ejercicio, el montaje de las seis grúas puentes de 250 t e iniciado el montaje de las dos primeras grúas de 100 t y 1.000 t, respectivamente.

Los cuadros insertados seguidamente, indican la situación de los servicios de montaje al final de 1981.



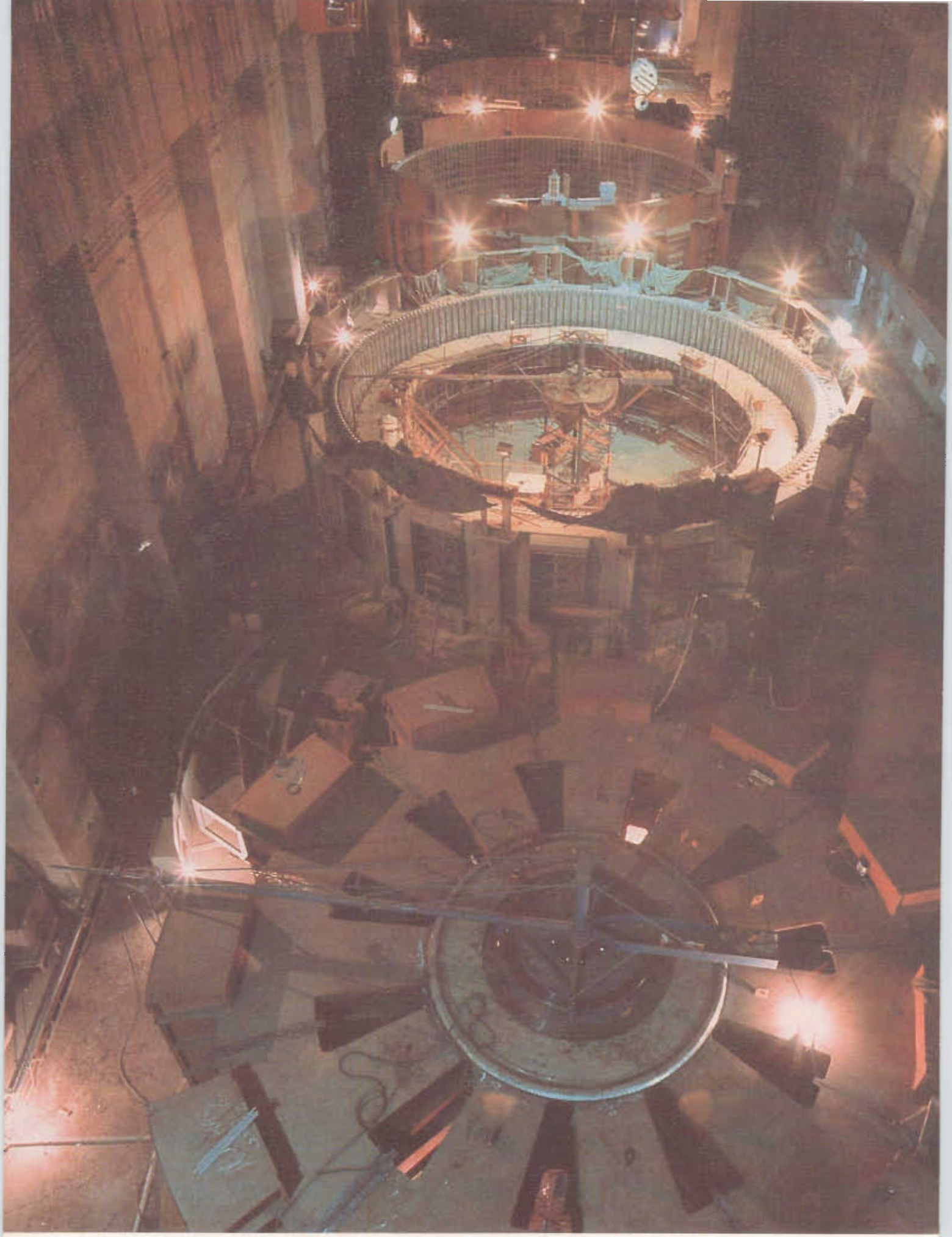
Una vista del área de descarga derecha de la casa de máquinas de la central de Itaipú, viéndose, inclusive, grúas puentes en pleno funcionamiento.

2

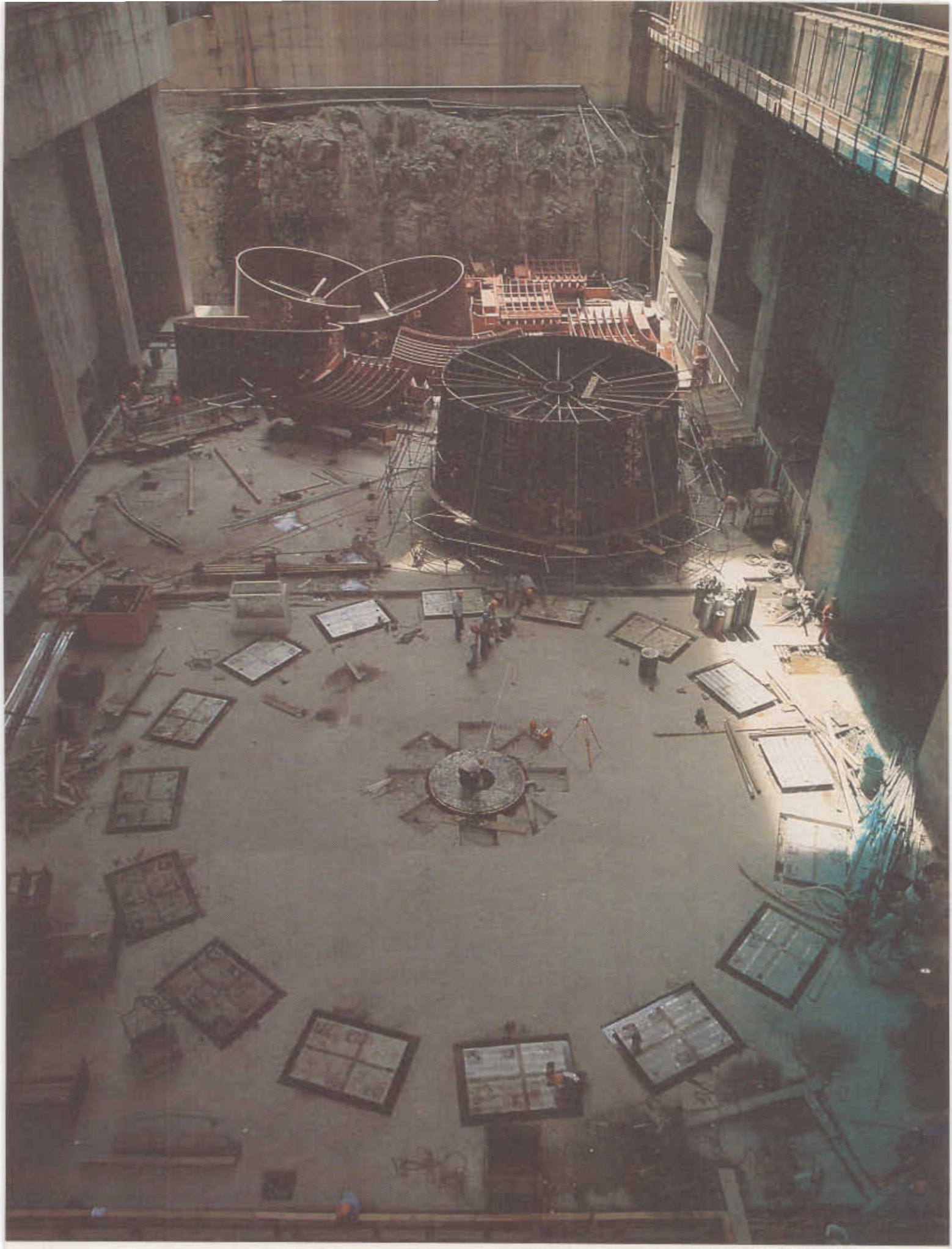
MONTAJES NECESARIOS PARA EL CIERRE DEL EMBALSE	SITUACION AL 31/12/81 (%)	PESO APROXIMADO t
Compuertas de la Estructura de Desvío	40	6.600
Compuertas del Vertedero	20	7.100
Compuertas Ataguías	20	3.600
Compuertas de la Toma de Agua	0	420
Stop-Logs y Rejas de la Toma de Agua	2	8.800

MONTAJES NECESARIOS PARA LA OPERACION DE LA PRIMERA UNIDAD	SITUACION AL 31/12/81 (%)	PESO APROXIMADO t
Tubo de Succión	100	180
Predistribuidor	100	420
Caja Espiral	100	600
Curva Inferior del Conducto	100	820
Revestimiento del Pozo	100	65
Turbina	5	1.160
Conductos Forzados	5	1.450
Estator del Generador	30	700
Rotor del Generador	2	1.500
Transformadores Principales	0	500
Subestación SF_6	0	150
Subestación Margen Derecha	0	3.000
Líneas de Transmisión	0	1.500

RESUMEN GENERAL DE LOS MONTAJES	SITUACION AL 31/12/81 (%)	PESO APROXIMADO t
Compuertas, Stop-Logs y Rejas	15	34.000
Turbinas	12	60.000
Generadores	2	40.000
Otros Equipos	1	50.000



Una vista del área de montaje derecho, en plena utilización en los trabajos de montaje de componentes de las unidades generadoras n º 1, n º 2 y n º 3, en el extremo derecho de la casa de máquinas, en su trecho en el antiguo lecho del río Paraná.



Una vista del área de montaje central, en pleno funcionamiento con miras al montaje de componentes de las unidades generadoras n °s 15 y 14, en el extremo izquierdo de la casa de máquinas, en su trecho en el antiguo lecho del río Paraná.

2

d — Transporte de Cargas Excepcionales e Indivisibles Componentes del Equipo Permanente

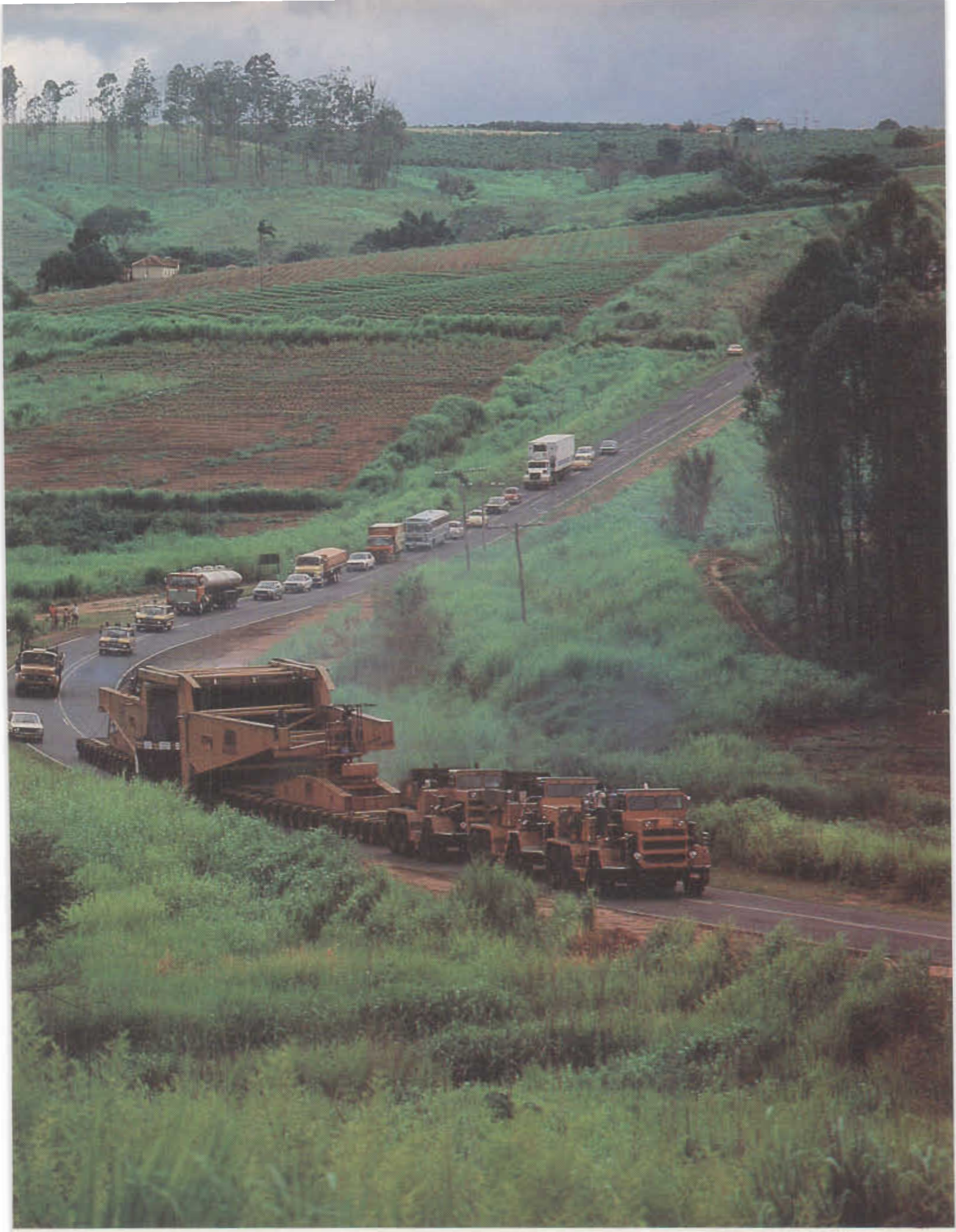
El año de 1981 representó un periodo importante para el transporte de las denominadas "cargas excepcionales e indivisibles", de las unidades generadoras y demás equipos permanentes de la central de Itaipú.

En efecto, en su transcurso se concretaron prácticamente todas las providencias y actividades específicas que venían siendo planeadas, programadas y puestas en ejecución, desde la instalación de la Entidad Binacional en el segundo semestre de 1974, y que permitieron la realización del mencionado transporte. En este cuadro sobresale el transporte del rotor de la turbina n.º 1, con 300 toneladas útiles 8,60 m de diámetro y 4,5 m de altura, en plena ejecución al finalizar el año de 1981.

Para la consecución de aquel objetivo, los órganos técnico administrativos desarrollaron, en estos últimos seis años, intensas actividades, ya sea en busca de entendimientos con los órganos y las autoridades de los ámbitos federales, estatales y municipales jurisdiccionales de las carreteras, para encaminar las cuestiones particulares; sea con la realización de estudios especializados de ingeniería de transporte, y también en la elaboración de los proyectos subsiguientes para las obras de factibilidad que fueron indicadas: sea además en el acompañamiento y en la verificación de la ejecución de toda esa gama de actividades.

Además de esos cometidos, otros más, de igual importancia, exigieron,por igual, empeño por parte de los sectores responsables.

En ese caso están incluídos, y merecen mención especial, los relativos a los entendimientos destinados al accionamiento de los responsables de la definición de los



Una vista del transporte de la rueda de la turbina n º 1 para el sitio de obras de Itaipú. El mencionado transporte de este mayor componente de natureza excepcional e indivisible, tuvo inicio, en el gran São Paulo, en noviembre de 1981, debiendo concluir en el inicio de 1982.

medios de transporte apropriados, que tuvieron que ser específicamente proyectados, para el rotor de la turbina, o sea, los "remolques" (con viga), de 32 líneas de eje, de ocho ruedas cada una, con aproximadamente 80 metros de largo; y los "dollies", de 12 líneas de ejes, de 12 ruedas cada una, con 33 metros de largo.

Finalmente, cabe destacar que en 1981 fueron transportadas, de los diferentes orígenes proveedores de los equipos permanentes, para el sitio de obras de Itaipú, utilizando los itinerarios estabelecidos, cerca de 2.700 toneladas de cargas excepcionales.

2

2.5. EXPROPIACIONES Y PREPARACION DEL AREA DEL EMBALSE

Durante el ejercicio de 1981, continuaron los trabajos técnicos, administrativos y jurídicos, orientados para hacer efectivas las indemnizaciones y la desocupación del área del futuro embalse de Itaipú.

En cuanto a los servicios de catastro:

— en la margen derecha, están prácticamente concluídos.

— en la margen izquierda, ya fueron totalmente concluídos.

Por otro lado, las negociaciones con los expropiados, propietarios de inmuebles y mejoras, alcanzaron, durante 1981, en la margen derecha, 1.759 unidades, y en la margen izquierda, se alcanzó un total de 2.865 acuerdos formalizados.

En relación a las áreas localizadas en la margen derecha, prosiguieron los estudios de actualización jurídico-legal de los títulos de propiedad de inmuebles urbanos y rurales situados en el área del futuro embalse, en razón de los desprendimientos ocurridos, como asimismo continuaron los procesos judiciales de pago por consignación contra los expropietarios de inmuebles cuya titularidad de dominio, de acuerdo a los estudios jurídicos realizados, fue considerada dudosa, y contra remisos o disconformes con la indemnización ofrecida.

En la parte relativa a la margen izquierda, en el transcurso de 1981, el Instituto de Colonización y Reforma Agrária del Brasil (INCRA), promovió la reubicación de colonos, arrendatarios y copropietarios, para el Estado de Paraná y otras regiones del país. Este trabajo implicó una fase de divulgación, aclaraciones, exposiciones a los interesados que, posteriormente, procedieron a inscribirse para su traslado.

Desde este punto de vista, durante el año de 1981, de un total de 2.403 personas, fueron reubicadas 404 familias, en los siguientes proyectos en territorio brasileño:

Proyecto Poti (Estado do Paraná)
206 familias — 1.273 personas

Proyecto Bom Jesus da Lapa (Estado da Bahia)
68 familias — 371 personas

Proyectos Pedro Peixoto y Humaitá (Estado do Acre)
130 familias — 759 personas

En términos de reubicación, fueron también puestas a disposición de los expropiados, para compra, las áreas remanentes adquiridas por Itaipú.

En cuanto a los pagos de las expropiaciones, fueron alcanzados, en 1981, los siguientes resultados:

— En la Margen Derecha — fueron indemnizadas para fines del embalse, 37.619 ha. en el área rural y 2.593.500 m2 en el área urbana, y para las obras auxiliares fueron adquiridas 233,74 ha.

— En la Margen Izquierda — fueron indemnizadas para fines del embalse, 27.019 ha. en el área rural y 538.679 m2 en el área urbana, destacando que existen 357 acuerdos ya formalizados, totalizando el área de 7.476 ha. pendientes de pago para 1982.

Los cuadros siguientes demuestran datos relativos al área indemnizada para todos los fines del Proyecto de Itaipú e indican las áreas a indemnizar en 1982, para completar el área necesaria para la formación del embalse de Itaipú.

AREA INDEMNIZADA EN LA MARGEN DERECHA

DESTINO	HASTA 31 DIC 1980	EN 1981	TOTAL
Area Prioritaria	3.278 ha 23.173 m²	— —	3.278 ha 23.173 m²
Conjuntos Habitacionales	411 ha 14.619 m²	— —	411 ha 14.619 m²
Obras Auxiliares	485 ha 28.829 m²	233 ha —	718 m² 28.829 m²
Embalse Rural Urbana	34.118 ha 1.071.690 m²	37.619 ha 2.593.500 m²	71.737 ha 3.665.190 m²
TOTAL Indemnizado	38.292 ha 1.138.311 m²	37.852 ha 2.593.500 m²	76.144 ha 3.731.811 m²
A Indemnizar (Embalse)		ha = 53.263 ha	

AREA INDEMNIZADA EN LA MARGEN IZQUIERDA

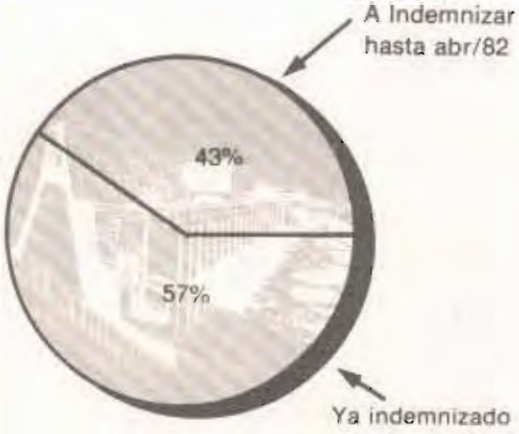
DESTINO	HASTA 31 DIC 1980	EN 1981	TOTAL
Área Prioritaria	5.344 ha	—	5.344 ha
Conjuntos Habitacionales	561 ha	—	561 ha
Embalse Rural Urbana	54.638 ha(1) 3.129.644 m²	27.019 ha 538.679 m²	81.657 ha 3.668.323 m²
TOTAL Indemnizado	60.539 ha 3.129.644 m²	27.019 ha 538.679 m²	87.558 ha (2) 3.668.323 m²
A Indemnizar (Embalse)		ha = 17.737 m² = 965.796	

(1) Incluídas 1.466 ha., correspondientes a un área destinada por el INCRA a la Itaipú.

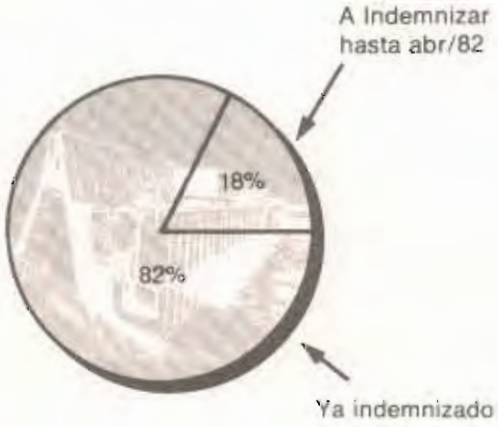
(2) Del área total del embalse, en la margen izquierda, fueron excluídas 606 ha. que serán expropiadas por la Eletrosul, siendo 472,89 ha. correspondientes al área rural y 1.348.154,82 m² correspondientes al área urbana. El área del embalse, en la margen izquierda, pasa a ser de 99.394 ha.

2

PREPARACION DEL AREA DEL EMBALSE
PROGRESO DE LAS INDEMNIZACIONES — Ref. : DIC/1981



MARGEN DERECHA
TOTAL: 125.000 Hectáreas (100%)



MARGEN IZQUIERDA
TOTAL: 100.000 Hectáreas (100%)

Finalmente, teniendo en cuenta la necesidad del nuevo trazado de carreteras y de obras de arte especiales, para el mantenimiento de la unidad física de los municipios que serán alcanzados por la formación del embalse de Itaipú, fueron elaborados, en la margen izquierda, varios proyectos, habiendo sido ya construída una galería de hormigón armado, en el municipio de São Miguel do Iguaçu, al mismo tiempo, se inició la construcción de tres puentes de hormigón armado, en aquel municipio y en el de Marechal Cândido Rondon — todos en el Estado de Paraná, Brasil. Además de eso, están en desarollo otros proyectos, con miras a las conexiones entre localidades y los accesos a propiedades particulares.

2

2.6. CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE

Las actividades relativas a la conservación del medio ambiente, están reglamentadas por el Plan Director de Utilización del Embalse, elaborado por la Entidad Binacional.

Así, en 1981, prosiguieron los estudios correspondientes, previstos en el Plan Básico del Medio Ambiente, en los aspectos físico, biológico y social.

En lo referente al medio ambiente físico, los estudios de calidad de las aguas del río Paraná y sus afluentes, tuvieron continuidad a través de colectas mensuales de muestras y respectivos análisis. Se constató, en diversos exámenes, la normalidad y constancia de los índices cualitativos en los aspectos físico-químicos e hidrobiológicos de las aguas analizadas.

Con relación al medio ambiente biológico, prosiguieron los trabajos de reforestación de las tierras adyacentes al embalse, investigación y preservación de la flora existente y plantación de una cortina forestal a lo largo de la línea divisoria de las tierras adquiridas por la Itaipú.

Los trabajos referentes a la fauna, consistieron en la captura de animales nativos del área y su traslado a los refugios faunísticos con su cuidado posterior, que incluye, tratamiento sanitario, alimentación, control de hábitos y estado de salud.

Las actividades ictiológicas prosiguieron con la recolección de peces del río Paraná, para su identificación como posible población ictícola del futuro embalse de Itaipú, y la siembra de peces juveniles en el embalse del Acaray, para la evaluación de su adaptación en el mismo.

En lo concerniente al medio ambiente humano y social, se vienen ejecutando, en ambas márgenes, el Proyecto de Estudios Arqueológicos e Histórico-Culturales en el área de Itaipú.

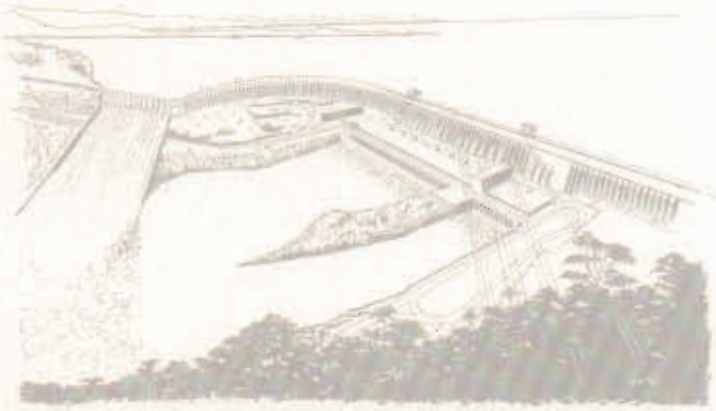
En la margem derecha, el análisis del material cerámico obtenido permitió descubrir tres fases culturales para el

área de estudio: una fase indígena autóctona, una segunda fase indígena colonial y la tercera fase colonial tardía.

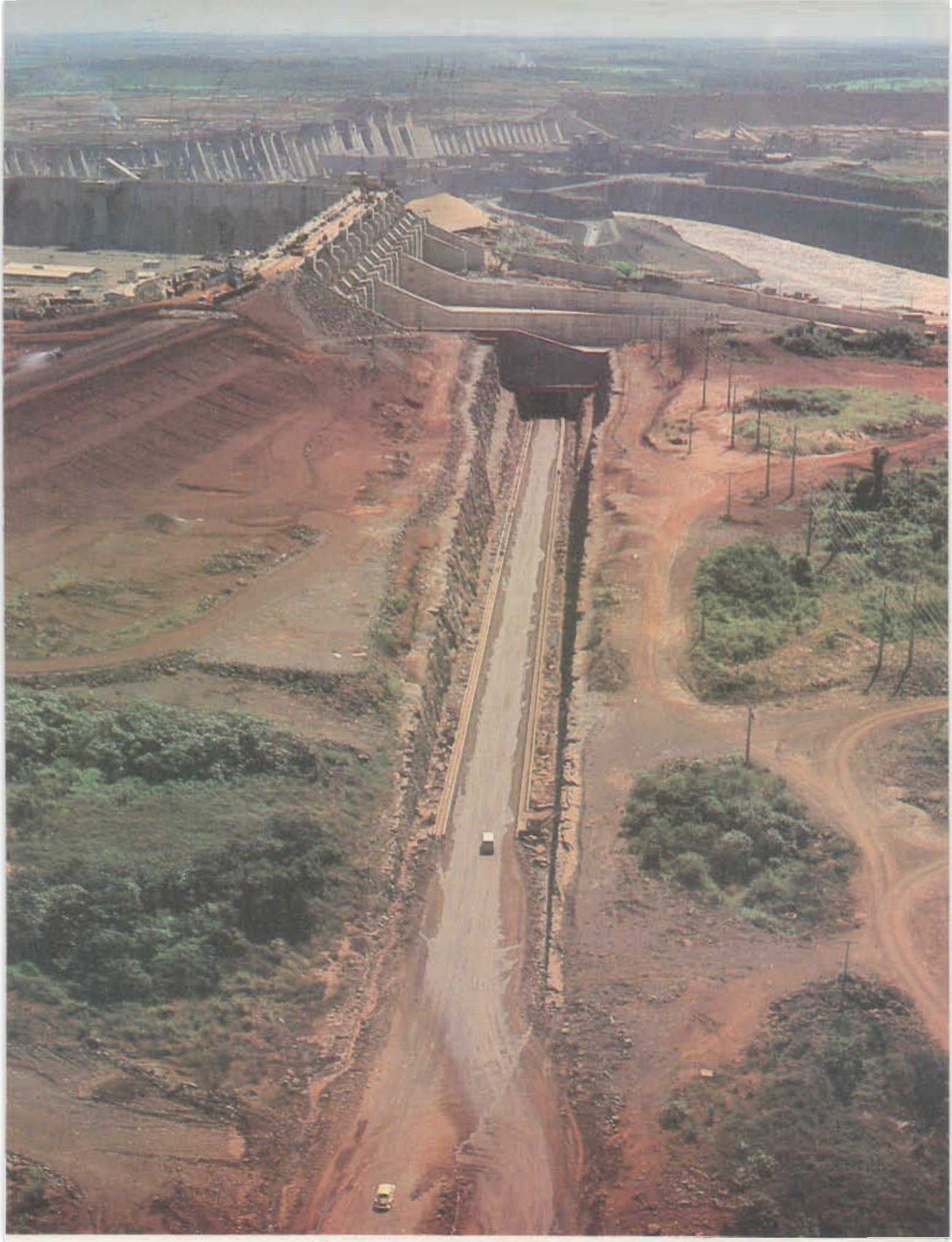
En la margen izquierda, los trabajos de campo y de laboratorio, permitieron establecer la existencia de varias manifestaciones culturales, encontrándose desde las más antiguas, la fase Vinitu, hasta las fases contemporáneas de la tradición Tupí-Guaraní.

Debemos destacar también, que en los últimos meses del año, la Entidad Binacional patrocinó un ciclo de conferencias y exposiciones sobre estudios arqueológicos e histórico-culturales, con el propósito de poner a conocimiento del público en general, los trabajos realizados, teniendo en cuenta que es uno de los más destacados, por la profundidad científica con que es tratado, por el tiempo de duración y por la cantidad de material recolectado. Además de eso, la concepción de este proyecto está basado en la necesidad de estudiar y descubrir el itinerario del hombre en el Paraná, desde sus orígenes hasta hoy, para vislumbrar la nueva cultura regional como resultante de la dinámica tecnológica y socio-económica, impuesta por el emprendimiento hidroeléctrico binacional.

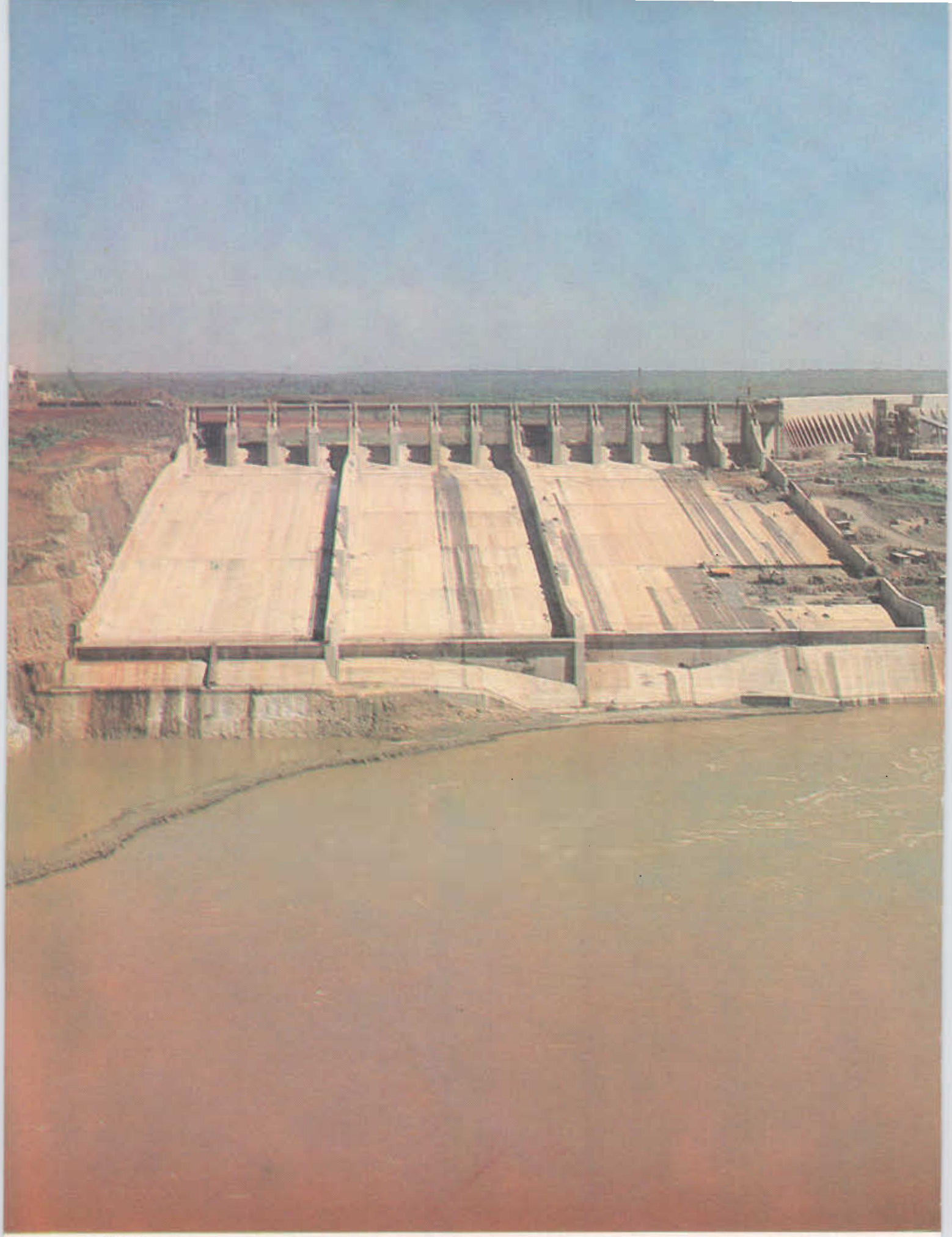
En el campo de la salud pública, continuaron desarrollándose los programas de salud, tales como vacunación humana, investigaciones sobre endemias rurales y educación sanitaria, de manera tal a evitar cualquier problema que pueda afectar la salud pública en el área del embalse, destacándose, en el periodo, la reactivación del Convenio Sanitario Paraguay-Brasil, firmado en 1971.



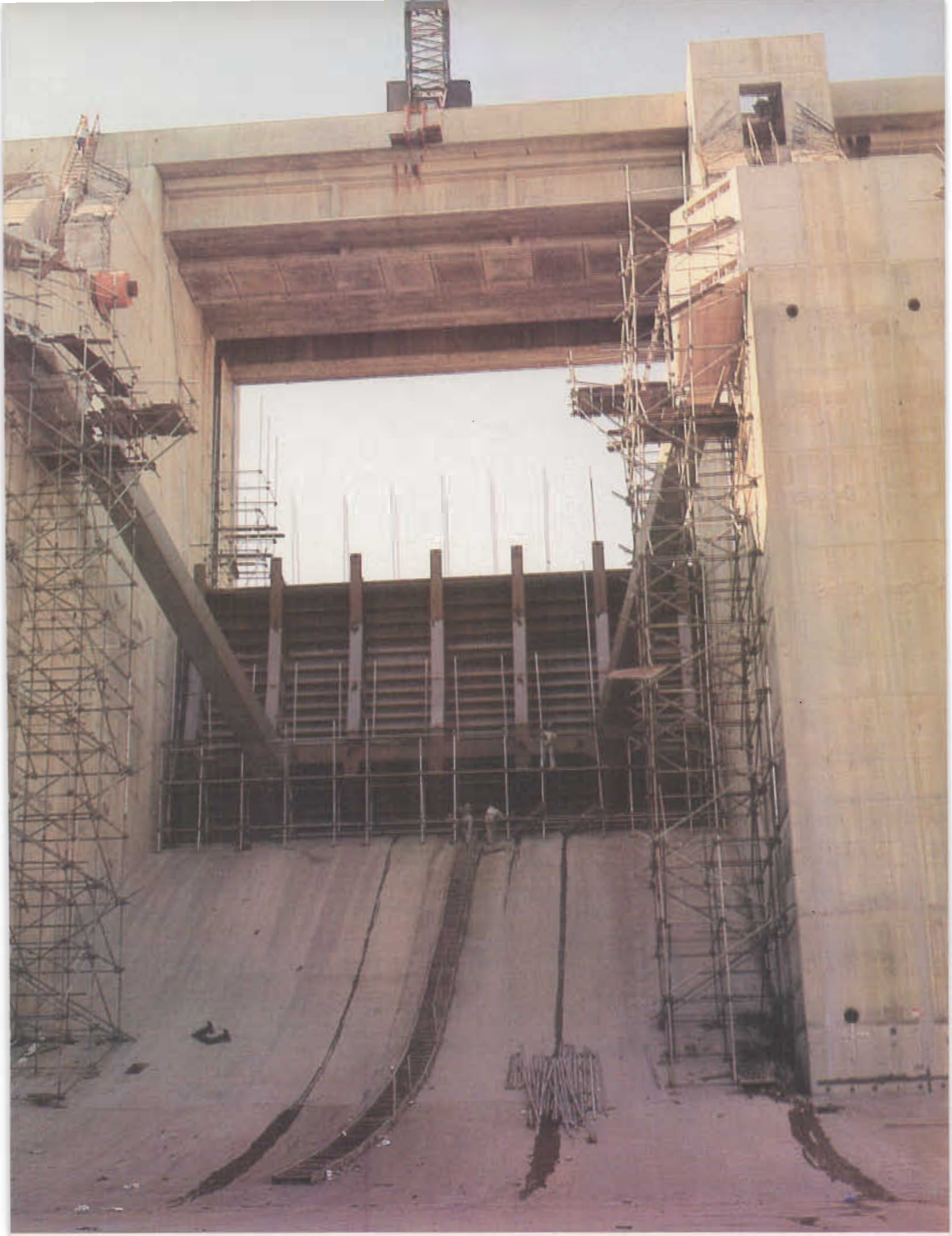
Secuencia fotográfica, al término del año de 1981, de la situación de la construcción de la central hidroeléctrica de Itaipú.



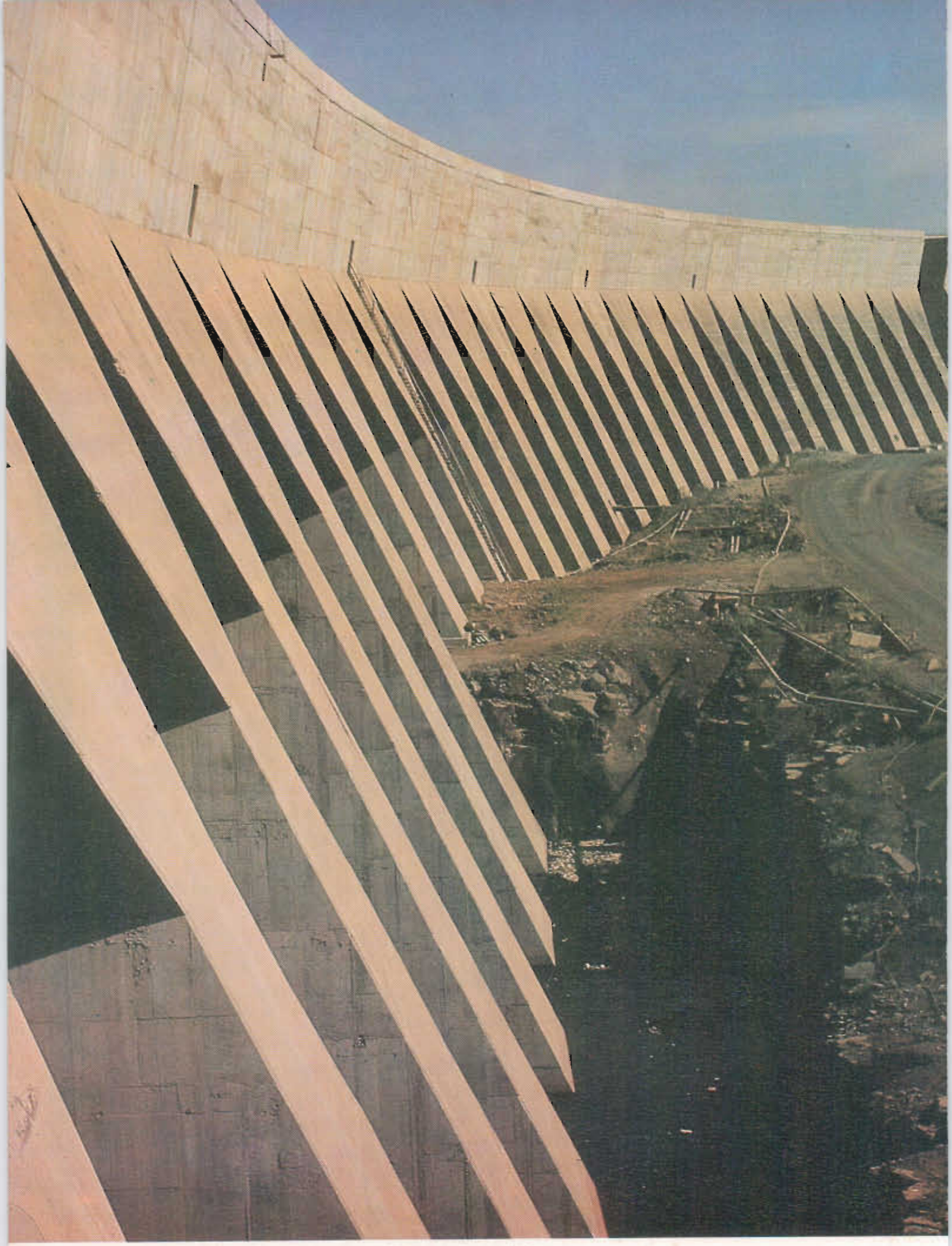
Una vista del estado en que se encuentra la construcción de la presa de tierra en el extremo derecho de la central hidroeléctrica de Itaipú. A un lado se ve también una unión de la mencionada presa con las estructuras del vertedero, y de otro lado, el acceso, bajo esas estructuras, desde la margen derecha (Paraguay), al edificio de descarga y al área de montaje derecho, así como la casa de máquinas.



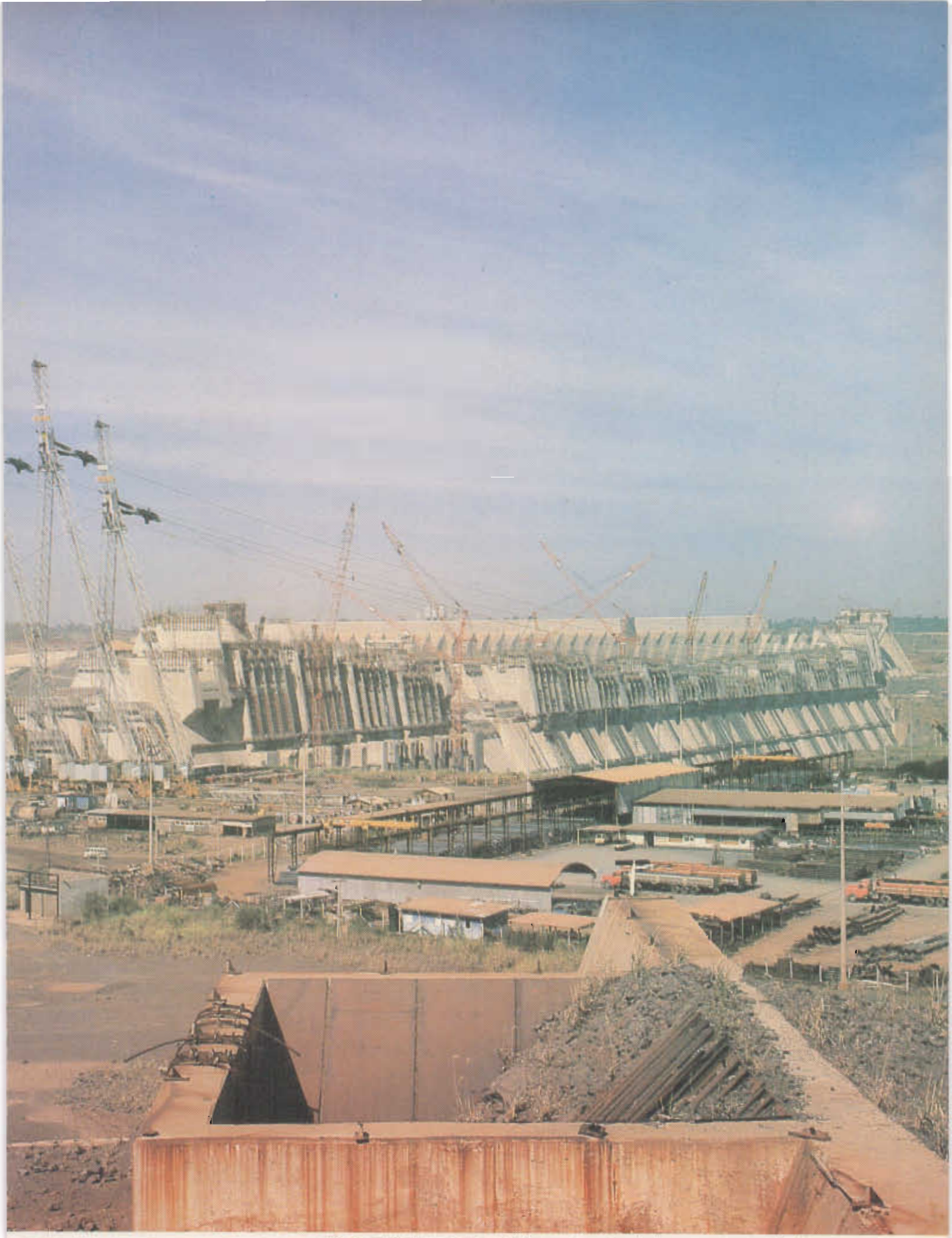
Una vista del estado en que se encuentra la construcción de las canaletas del vertedero, prácticamente concluidas.



Una vista del estado en que se encuentra el montaje de una de las compuertas de segmento, en la cresta del vertedero.



Una vista de la presa lateral derecha, prácticamente concluída.

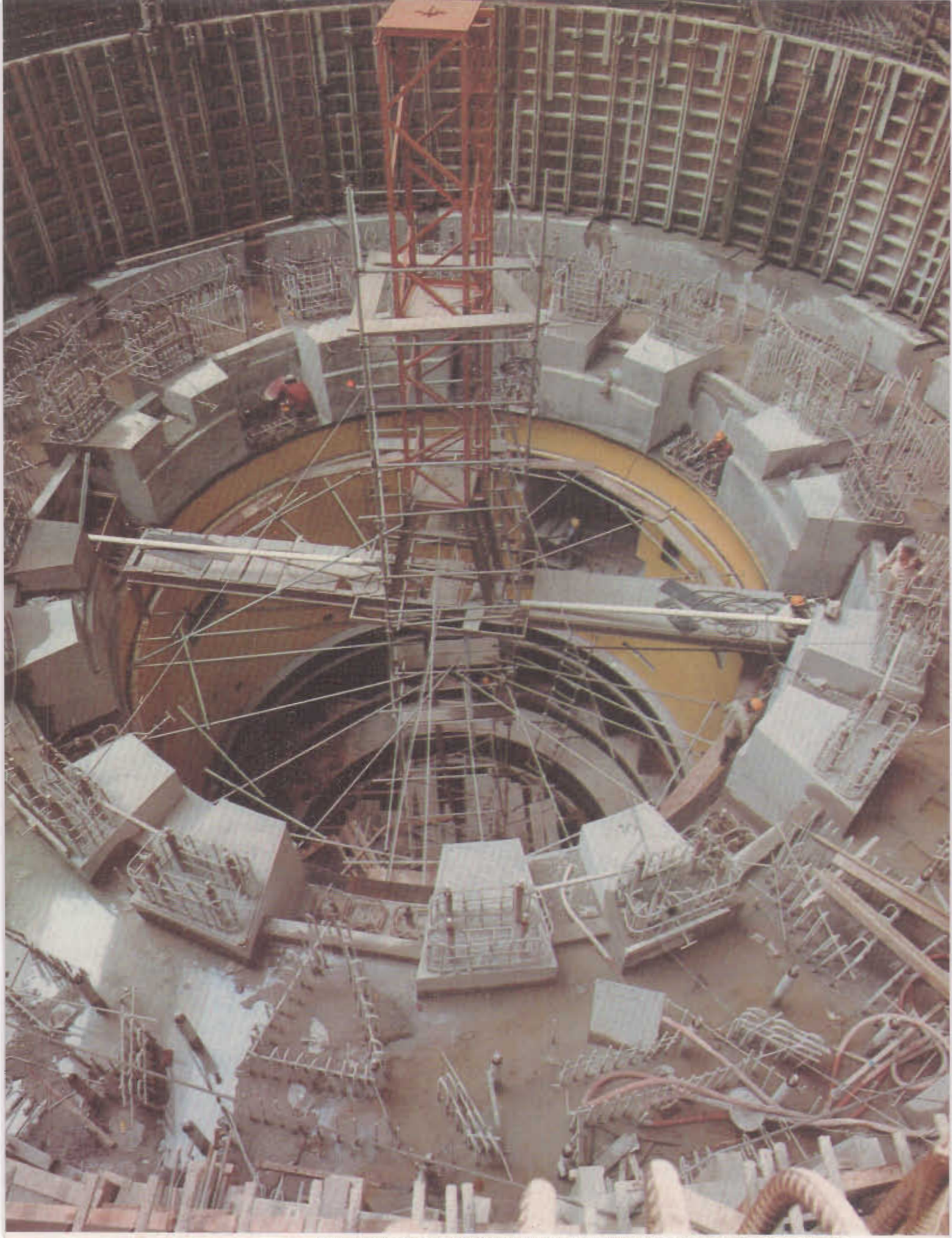


Una vista de la toma de agua de aguas arriba, de la presa principal de la central de Itaipú, viéndose en su tope los locales para las tomas de agua, ya en fase final de construcción.

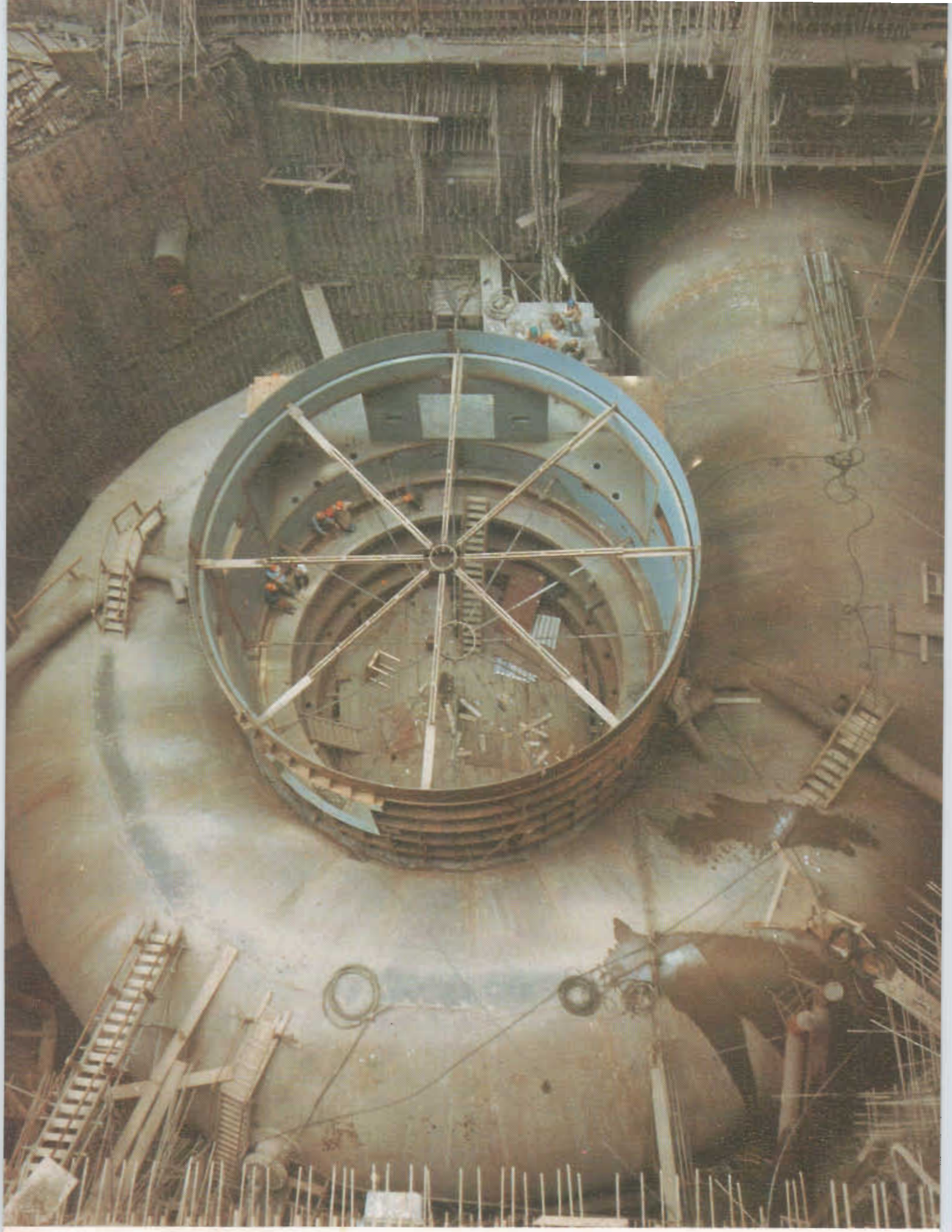
Otra vista de la presa principal de la central de Itaipú, tomada desde aguas arriba, viéndose el espacio que será objeto de la denominada operación de precarga, en el inicio de 1982.

Una vista general, tomada desde aguas abajo, que muestra el estado en que se encuentra la construcción de la casa de máquinas de la central de Itaipú, en su trecho en el antiguo lecho del río Paraná. Al fondo se ve la presa principal.

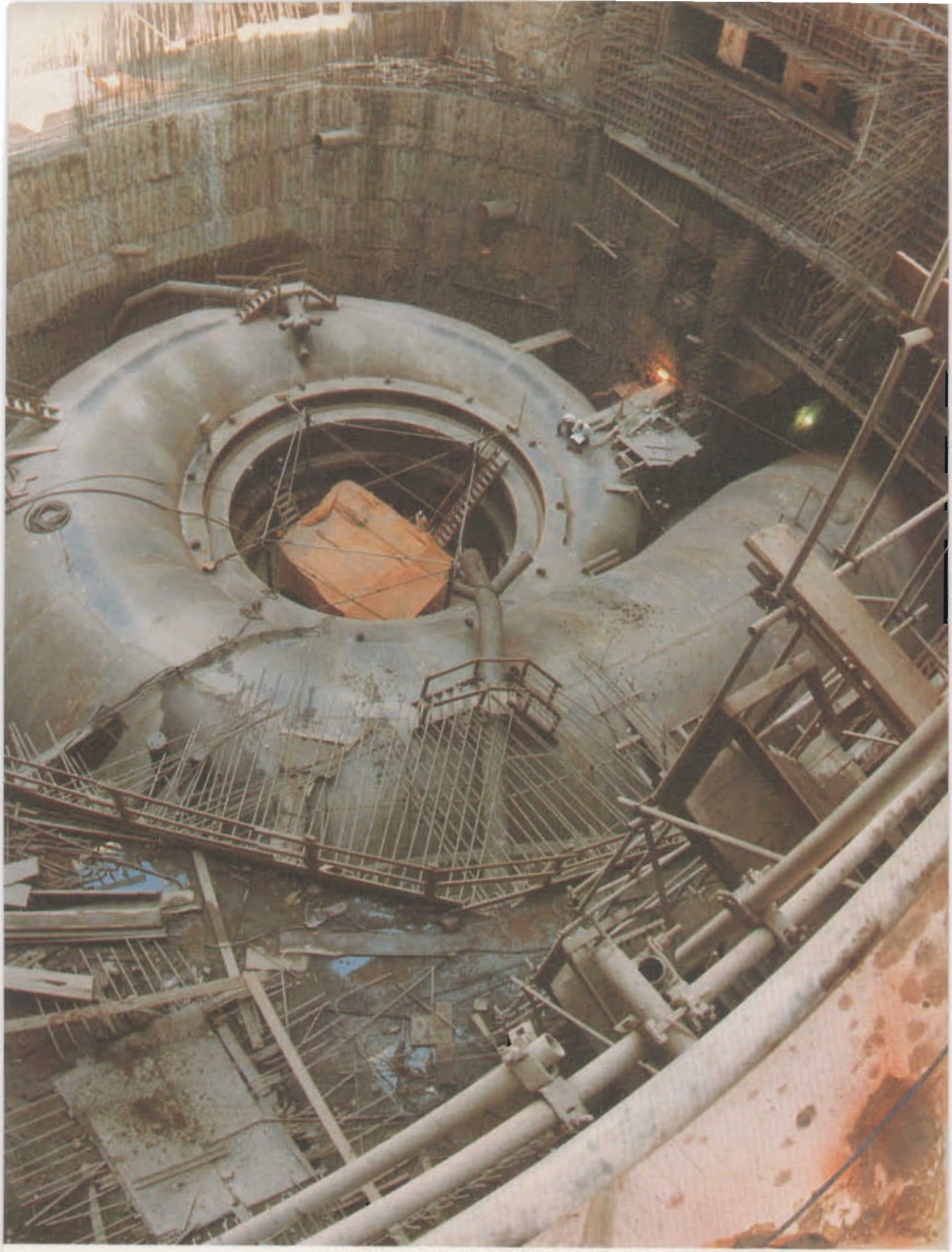
Otra vista de la construcción de la casa de máquinas de la central de Itaipú, en su trecho en el antiguo lecho del río Paraná.



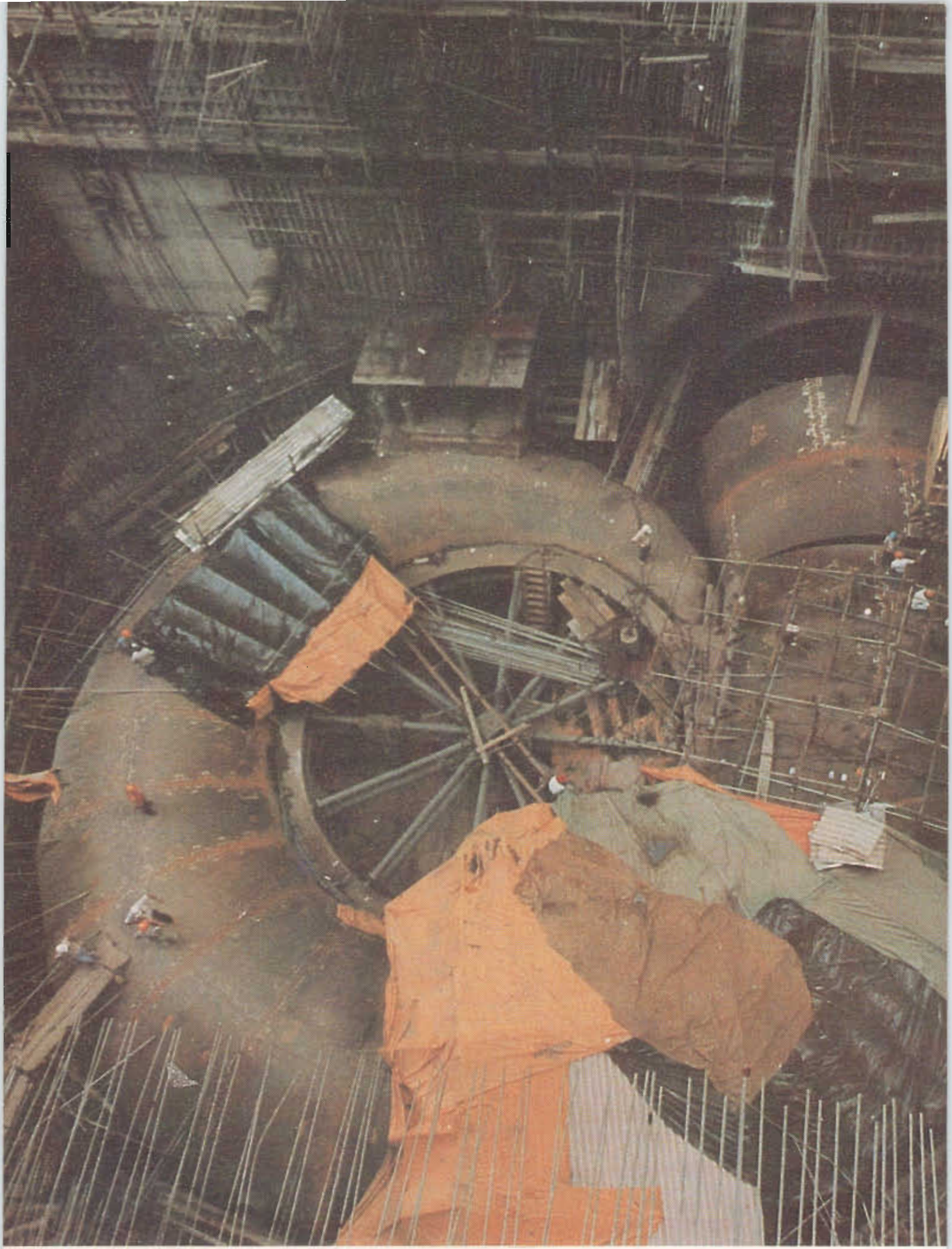
Visión del montaje de la unidad generadora n º 1, nótese que el pozo esta prácticamente concluido, incluyendo los apoyos para recibir el estator del generador. Está en curso el montaje de la turbina propiamente dicha.



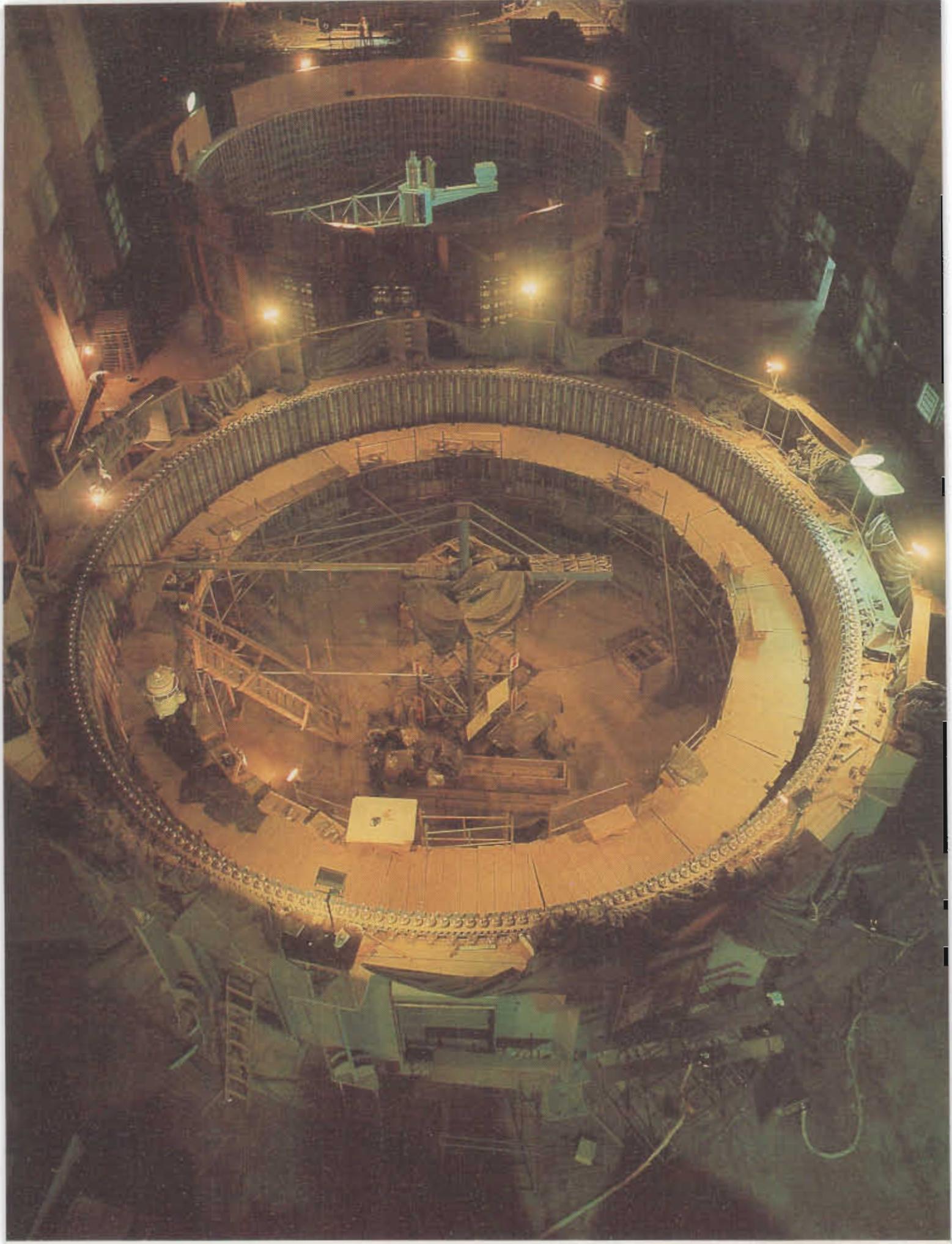
Visión del montaje de la unidad generadora n º 2, en la parte referente a la turbina. Ya realizada con éxito la prueba de presión de la caja espiral y colocado el revestimiento del pozo de la turbina.



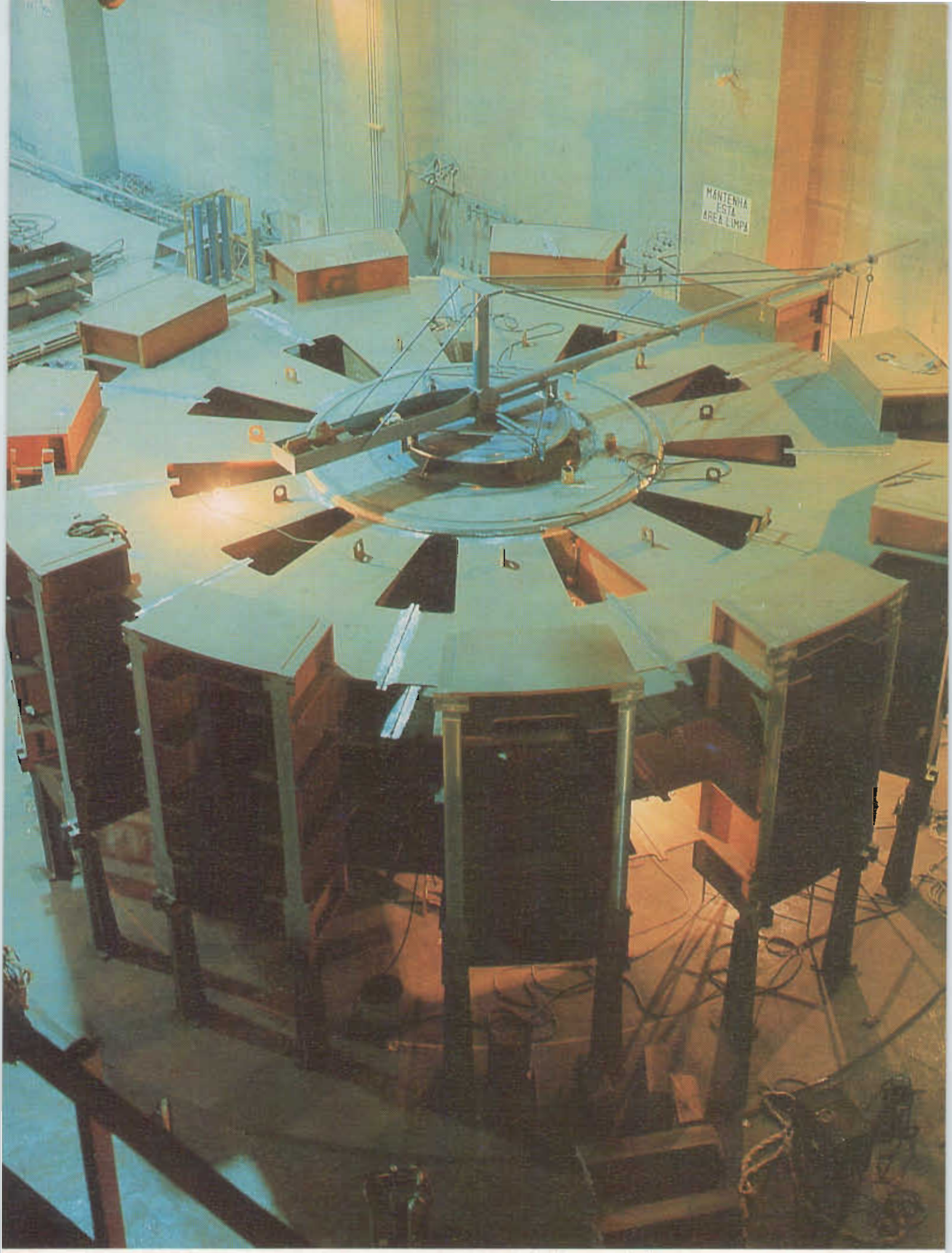
Visión del montaje de la unidad generadora n ° 15, en la parte referente a la turbina, estando ya en fase de realización la prueba de presión de la caja espiral.



Visión del montaje de la unidad generadora n º 14, en la parte referente a la turbina, estando en fase de instalación la caja espiral.



En primer plano, una vista del premontaje del estator del generador n.º 1, en el área de montaje derecho, viéndose los trabajos de apilamiento en su interior. Al fondo, el montaje de la carcaza del estator del generador n.º 2.



Una vista del premontaje del rotor del generador n º 1, en el área de montaje derecho.

Una vista del montaje de las compuertas de la estructura de desvío.

Una visión de las presas de enrocado y de tierra izquierda de la central de Itaipú, prácticamente concluidas.

2.7. ORGANIZACION DE LA FUTURA OPERACION DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA

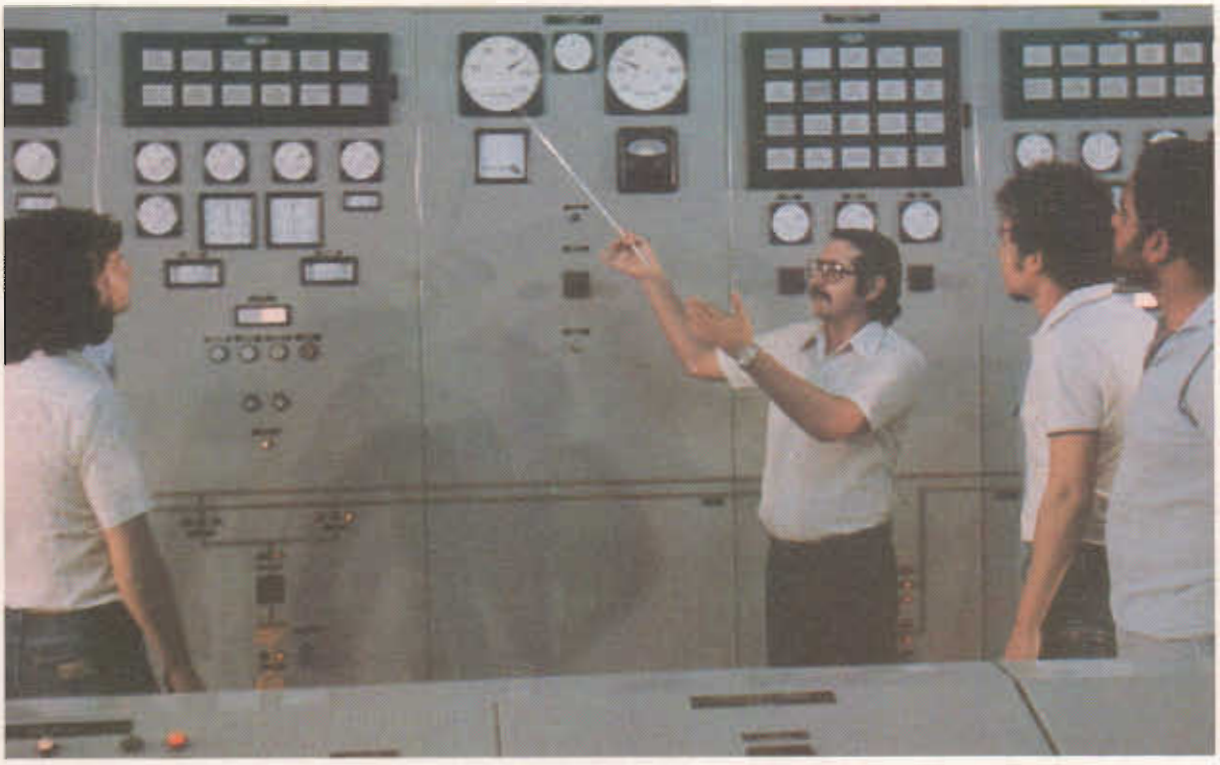
Los trabajos de reclutamiento y entrenamiento del personal destinado a los equipos de operación y mantenimiento de la futura central de Itaipú, prosiguieron dentro del programa establecido en el cuadro de los convenios con ANDE (Paraguay) y FURNAS S.A. (Brasil). Además de eso, la Entidad Binacional, mantuvo entendimiento con otras cinco empresas brasileñas de electricidad — CHESF, CESP, CEMIG, ELETROSUL y COPEL, ampliando la lista de grandes centrales eléctricas, donde los ingenieros, operadores y especialistas de mantenimiento pudiesen completar sus entrenamientos.

De esta forma, el primero y el segundo grupo de ingenieros y técnicos de nivel medio, seleccionados en 1979 y 1980, cumplieron, durante el año, entrenamiento especializado en centrales en territorio brasileño, tales como Estreito, Itumbiara, Jupiá, Ilha Solteira, Capivara, São Simão, Salto Osório, Salto Santiago, Foz do Areia y Paulo Afonso, y en la Central de Acaray en el Paraguay, así como en las subestaciones de ANDE y FURNAS, y Despachos de carga de la ANDE, ELETROSUL, COPEL y FURNAS. Este fue dividido en tres fases: básica, de especialización y práctica.

Los ingenieros y especialistas de mantenimiento mecánico del primer grupo, completaron la fase práctica del entrenamiento en julio de 1981 y, a partir de agosto, iniciaron sus actividades en la obra de Itaipú, acompañando y participando de los trabajos de montaje de los equipos permanentes e integrando la estructura del órgano de operación y mantenimiento en el sitio de obras.

Con la finalización del entrenamiento de especialización del primer grupo, se inició un programa de complementación para los equipos de la central. Para esto, se mantuvieron contactos con fabricantes y proveedores, con miras a la realización de seminarios específicos, habiendo sido ya realizado el de turbinas, con la VOITH, y el de reguladores de velocidad con la NEYRPIC.

Al finalizar el año estaba en gestión el proceso de



Instantáneas de las actividades de entrenamiento del personal destinado a la operación y mantenimiento de la central hidroeléctrica de Itaipú.

2

selección del tercer grupo, en este caso, únicamente para personal de nivel medio, que cumplirá un programa de entrenamiento semejante al de los dos grupos anteriores.

Simultáneamente, prosiguieron los acuerdos con ANDE, FURNAS y otras empresas congéneres, en el sentido de reclutar, de la dotación de esas empresas, personal para llenar los cargos de supervisión, cuyas atribuciones exigen profesionales con larga experiencia en la operación y mantenimiento de centrales eléctricas, habiendo sido selecionados varios ingenieros y técnicos paraguayos y brasileños, algunos de los cuales ya prestaban servicios a Itaipú, al finalizar el año de 1981.

PREPARACION DEL PERSONAL TECNICO NECESARIO PARA LAS ACTIVIDADES DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA DE ITAIPU

ALGUNOS INDICADORES — REF.: DICIEMBRE DE 1981

		EN PORCENTAJE		
NATURALEZA Y NUMERO		YA MOVILIZADO	A MOVILIZAR	TOTAL
Gerentes	= 10	70%	30%	(100%)
Nível Superior	= 78	67%	33%	(100%)
Especialistas de Mantenimiento	= 156	60%	40%	(100%)
Operadores	= 70	50%	50%	(100%)
Suma	= 314	60%	40%	(100%)

MOVILIZADO
A MOVILIZAR

3

ASPECTOS ECONOMICO - FINANCIEROS

3

3.1 CUADRO GENERAL

Las inversiones realizadas hasta el presente momento en la construcción de la central hidroeléctrica de Itaipú son de expresiva magnitud. Para comprobar tal efecto basta verificar los registros presentados por el Balance General cerrado al 31 de diciembre de 1981, cuyo Activo Permanente Inmovilizado presentó la cifra equivalente a US$ 6.617,8 millones, o cerca de 52% del costo estimado total del proyecto, actualizado a precios de diciembre de 1980.

Innegablemente, el año de 1981, tanto en el ámbito nacional como en el internacional, fue marcado por profundas dificultades en el campo económico-financeiro. De esa forma, únicamente a través de los redoblados esfuerzos desarrollados por los órganos de administración de la entidad y del apoyo fundamental de las autoridades gubernamentales del Paraguay y del Brasil, fue posible minimizar los reflejos negativos de ese comportamiento de la economía sobre el programa de las obras de Itaipú, con miras a garantizar la factibilidad de las principales metas prefijadas, las cuales son, el llenado del embalse a fines de 1982 y la entrada en operación de las tres primeras unidades generadoras en 1983.

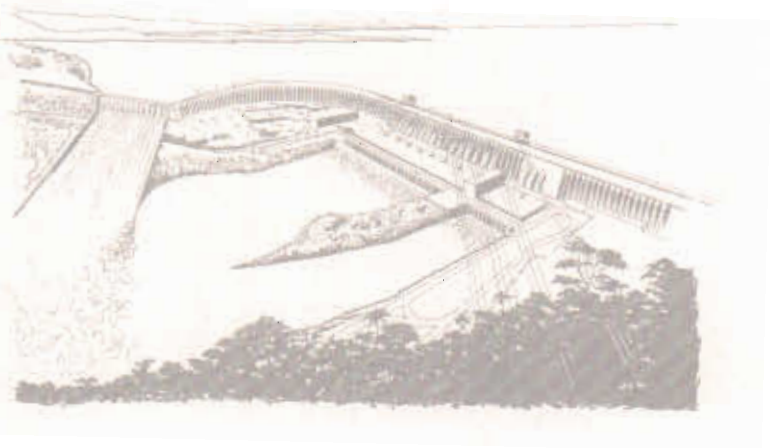
De este modo, después de intensas negociaciones con entidades financieras nacionales e internacionales,fueron formalizados importantes contratos de préstamos y/o financiamientos, durante el ejercicio de 1981, destacándose:

— *Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRÁS*, con un aporte adicional de recursos por valor equivalente a US$ 1.147,8 millones, de los cuales US$ 490,4 millones son destinados a la cobertura de las cargas financieras durante el plazo de gracia;

— Banco Nacional do Desenvolvimento Económico — BNDE, por el monto equivalente a US$ 410,3 millones, cuyas cargas serán refinanciadas, durante el plazo de gracia, destinado a la cobertura de los gastos por el montaje de los equipos permanentes de la central; y

3

— Consorcio de Bancos Internacionales liderado por el Morgan Guaranty Trust Company of New York — Inglaterra, por valor de US$ 400,0 millones.



3

3.2. ACTUALIZACION DEL COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO DE ITAIPU

Prosiguiendo la política adoptada por la Entidad desde 1976, fue realizada, durante el ejercicio de 1981, la actualización del costo estimado del Proyecto Itaipú.

La referida actualización, a precios de diciembre de 1980, indicó, para el costo directo de las obras, incluyendo ingeniería, supervisión técnica y administración general, el equivalente a US$ 8.010,35 millones, y para las cargas financieras durante la construcción, US$ 4.692,15 millones.

Así, el valor global del costo estimado del proyecto alcanzó el equivalente a US$ 12.702,5 millones.

Comparativamente, a la estimativa anterior, a precios de diciembre de 1979, se verificó un aumento de US$ 2.485,64 millones, correspondiente a 24.33% de aquella estimativa, conforme al siguiente cuadro:

COSTO DEL PROYECTO	VALORES (10^6 US$)		DIFERENCIA ABSOLUTA	DIFERENCIA %
	DIC/79	DIC/80		
Costo total, incluyendo costo directo, ingeniería, administración general y gastos preoperacionales.	6.602,11	8.010,35	1.408,24	21.33
Cargas Financieras durante la construcción	3.614,75	4.692,15	1.077,40	29.81
TOTAL	10.216,86	12.702,50	2.485,64	24.33

El aumento en costos directos de US$ 1.408,24 millones (21.33%), derivó de un conjunto de factores, de entre los cuales se destacan:

a) Reajustes contractuales de los precios contratados y pequeños aumentos de cantidades en ciertos servicios.

b) Valorización del dólar americano en relación a algunas monedas extranjeras que componen las fórmulas de reajustes.

3

En lo concerniente a las cargas financieras durante la construcción, el aumento de US$ 1.077,5 millones (29.81%) derivó de los siguientes factores más importantes:

a) Aumento de los costos de préstamos y financiamientos en los mercados nacional e internacional.

b) Mayores plazos de gracia obtenidos por la Entidad, en relación a los anteriormente estimados.

c) Necesidades adicionales de recursos en efectivo, para hacer frente a los aumentos de los costos directos en relación a la estimativa anterior.

3

3.3. MOVILIZACION DE RECURSOS FINANCIEROS EN 1981

Todos los esfuerzos fueron desarrollados en el sentido de alcanzar el equilibrio entre el flujo de recursos financieros y el programa de inversiones, en las mejores condiciones financieras compatibles con las características de la Itaipú de manera a cumplir con las metas fijadas por los Organos de Administración, para el ejercicio de 1981.

Por ello fueron firmados contratos de préstamos y financiamientos con organismos financieros nacionales e internacionales.

3

CONTRATOS FIRMADOS CON ORGANISMOS NACIONALES

(Cr$ MILLONES)

CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS S.A. — ELETROBRÁS
En el período se firmaron dos nuevos contratos de financiamientos, totalizando 80.928,3

AGENCIA ESPECIAL DE FINANCIAMENTO INDUSTRIAL — FINAME
— BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A. — BNB
Fueron firmados 5 (cinco) contratos, cuyo monto de recursos alcanzó el total de 8.559,7

— BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO BNDE
Fue firmado un contrato cuyo monto de recursos alcanzó .. 36.162,1

CONTRATOS FIRMADOS CON ORGANISMOS INTERNACIONALES

En cuanto a las negociaciones con organismos internacionales de créditos, finalizaron operaciones por el monto de US$ 716,0 millones, como sigue:

(MONEDA MILLONES)

A) AL AMPARO DEL DECRETO-LEY 4131 DEL GOBIERNO DEL BRASIL

— BANCO DO BRASIL S.A. — GRANDCAYMAN ..... US$ 120,0
— MORGAN GUARANTY TRUST COMPANY OF NEW YORK — INGLATERRA ..... US$ 400,0
— THE ROYAL BANK OF CANADA — CANADA ..... US$ 10,0
— AMERICAN EXPRESS INTERNATIONAL BANKING CORPORATION — EUA ..... US$ 30,0
— CITIBANK N.A. — USA ..... US$ 6,0
— BANCO REAL S.A. — INGLATERRA ..... US$ 40,0
— BANK OF AMERICA NATIONAL TRUST AND SAVINGS ASSOCIATION — USA ..... US$ 30,0

B) AL AMPARO DE LA RESOLUCION 63 DEL BANCO CENTRAL DO BRASIL

(MONEDA MILLONES)

— CITIBANK N.A. — SÃO PAULO ..... US$ 12,5
— BANCO SAFRA S.A. ..... US$ 10,0
— BANCO DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A. — BANESPA .. US$ 10,0
— BANCO DE INVESTIMENTO CREDIBANCO S.A. ..... US$ 8,0
— UNIBANCO — BANCO DE INVESTIMENTO DO BRASIL S.A. US$ 5,0
— BANK OF LONDON & SOUTH AMERICA LTD — SÃO PAULO US$ 10,0
— BANCO MERCANTIL DE SÃO PAULO S.A. ..... US$ 9,5
— BANCO BAMERINDUS DO BRASIL S.A. ..... US$ 15,0

3

3.4. FINANCIAMIENTOS Y PRESTAMOS ASEGURADOS

Con el objetivo de permitir la comparación entre el monto de los recursos ya asegurados por la Entidad y el valor del Costo Estimado del Proyecto, fueron adoptados los criterios siguientes:

— Utilización de las tasas de conversión para UPC, ORTN y el dólar norteamericano vigentes al 31.12.80, cuales eran: 1 UPC = Cr$ 663,56; 1 ORTN = Cr$ 706,70 y US$ 1,00 = Cr$ 65,50.

— Utilización del valor global del contrato, por cuanto el mismo ya incluye las cargas financieras refinanciadas durante el plazo de gracia; y

— Cálculo de las cargas financieras y recargo de los mismos al valor original del contrato, cuando los referidos costos son refinanciados, pero no están incluídos en el valor inicialmente firmado.

De esa manera, seguidamente se presentan los recursos para las obras y cobertura de cargas financieras, según las fuentes de financiamiento:

UPC — Unidades Padrón de Capital (Brasil)
ORTN — Obligaciones Reajustables del Tesoro Nacional (Brasil)

3

(US$ MILLONES)

CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS S.A. — ELETROBRÁS	4.729,4
BANCO DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A. — BADESP	166,2
FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS — FINEP	17,0
CAIXA ECONÔMICA FEDERAL — CEF	23,2
BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO — BNDE	759,4
BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL — BRDE	109,0
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A. — BNB	406,5
BANCO DA AMAZÔNIA S.A. — BASA	65,4
BANCO DO DESENVOLVIMENTO DO PARANÁ S.A. — BADEP	30,6
J. P. MORGAN INTERFUNDING CORP. — USA	10,0
DEUTSCHE BANK — A.G. — ALEMANIA	231,2
BANCO DO BRASIL S.A. — PANAMÁ	19,9
BANCO DO BRASIL S.A. — GRAND CAYMAN	282,0
EUROPEAN BRAZILIAN BANK LTD. — INGLATERRA	25,0
CITICORP INTERNATIONAL BANK LTD. — INGLATERRA	175,0
DEUTSCHE BANK COMPAGNIE FINANCIÈRE LUXEMBOURG	250,0
MORGAN GUARANTY TRUST CO.	560,0
KREDITANSTALT FUR WIEDERAUFBAU — ALEMANIA	116,7
BANQUE DE PARIS ET DES PAYS BAS — FRANCIA	93,0
SWISS BANK CORPORATION — SUIZA	189,0
SWISS BANK CORPORATION (OVERSEAS) S.A. — PANAMÁ	200,0
COMPAGNIE LUXEMBOURGEOISE DE LA DRESDNER BANK AG. DRESDNER BANK INTERNATIONAL — LUXEMBOURGO	20,0
CITIBANK, N.A. — USA	266,5
THE ROYAL BANK OF CANADÁ	10,0
AMERICAN EXPRESS INTERNATIONAL BANKING CORPORATION	30,0
BANK OF AMERICA NATIONAL TRUST AND SAVINGS ASSOCIATION — USA	30,0
BANCO REAL S.A. — INGLATERRA	40,0
CITIBANK N.A. — SÃO PAULO	45,0
CITIBANK N.A. — ASUNCION	30,0
CITICORP INTERNATIONAL BANK LTD. — INGLATERRA	30,0
CITIBANK N.A. — BAHAMAS	40,0
BANK OF LONDON & SOUTH AMERICA LTD	10,0
BANCO DE INVESTIMENTOS BCN S.A.	10,0
BANCO DO COMMÉRCIO E INDÚSTRIA DE SÃO PAULO S.A. — COMIND	20,0
BANCO NACIONAL S.A.	10,0
BANCO DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A. — BANESPA	10,0
LLOYDS BANK INTERNATIONAL LTD. — LBI — INGLATERRA	20,0
BANCO DE MONTREAL INVESTIMENTO S.A.	10,0
BANCO MERCANTIL DE SÃO PAULO S.A.	9,5
BANCO LAR BRASILEIRO S.A.	10,0
BANCO BAMERINDUS DO BRASIL S.A.	15,0
BANCO DE INVESTIMENTO CREDIBANCO S.A.	8,0
UNIBANCO — BANCO DE INVESTIMENTO DO BRASIL S.A.	5,0
BANCO SAFRA S.A.	10,0

3

De todo esto, se verifica que están contratados préstamos y financiamientos por valor de US$ 9.147,5 millones, de los cuales US$ 2.840,8 millones, fueron obtenidos con organismos internacionales de crédito.

Sumando a este monto el Capital de la Entidad, US$ 100,0 millones, se obtiene un total de recursos asegurados del orden de US$ 9.247,5 millones, correspondiendo a 77,2% del total de recursos previstos en la actualización del costo estimado en un valor de US$ 11.980,48 millones.

La Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRÁS representa la principal fuente proveedora de recursos del proyecto Itaipú. Considerando los contratos de financiamientos, los de transferencia de recursos y su parte en el capital social, se alcanza un total de US$ 4.779,4 millones correspondiente a 51,7% de los recursos asegurados.

3.5. EJECUCION PRESUPUESTARIA Y FINANCIERA DE 1981

PRESUPUESTO ORIGINAL Y REVISIONES

El presupuesto económico original, para el ejercicio de 1981, totalizaba US$ 1.847.192,8 mil, de los cuales US$ 1.321.304,0 mil en inversiones directas.

Posteriormente, en base a las informaciones suministradas por el Balance General, cerrado al 31.12.80 y las posibilidades de financiamientos de las diversas fuentes de recursos nacionales, fue efectuada una actualización de las previsiones, principalmente en lo referente a la composición de recursos y de las cargas financieras correspondientes, manteniéndose el valor de las inversiones directas.

A mediados del año, teniendo en cuenta las necesidades de las obras, la adecuación a la realidad por parte de los parámetros e indicadores económicos utilizados en la elaboración del presupuesto, además de la tendencia de crecimiento de los costos financieros de los préstamos captados en el mercado financiero internacional, se procedió a una revisión presupuestaria.

El cuadro siguiente demuestra los valores del Presupuesto Económico definitivo para el ejercicio de 1981:

Presupuesto Económico

US$ 10^3

DISCRIMINACION	VALOR
Inversiones Directas	1.421.383,8
Cargas Financieras Durante la Construcción	620.918,9
Total	2.042.302,7

3

El correspondiente Presupuesto Financiero, es el siguiente:

Presupuesto Financiero

US$ 10^3

DISCRIMINACION	VALOR
RECURSOS	
Disponible Inicial	94.815,4
Préstamos y Financiamientos	
Efectivo	1.593.019,6
Refinanciamiento de Cargas	308.335,2
Suma	1.901.354,8
Otros Ingresos	32.661,0
Total	2.028.831,2
APLICACIONES	
Inversiones Directas — 1981(*)	1.287.171,2
Servicio de la Deuda	683.156,9
Cuentas a Pagar — 31.12.80	99.029,5
Disponible Final	31.692,6
Variación Cambiaria	(72.219,0)
Total	2.028.831,2

(*) Excepto Cuentas a Pagar — 31.12.81

EJECUCION FINANCIERA

Los cuadros siguientes demuestran el valor y la composición de los recursos captados, así como el resumen de las aplicaciones realizadas durante el ejercicio de 1981:

Recursos

	US$ 10^3
1. Efectivo	
Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRÁS	767.912,0
FINAME / Agentes Financeiros	107.093,9
Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul — BRDE	1.660,7
Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico — BNDE	3.912,4
Citibank, N.A. — USA	6.000,0
Banco do Brasil S.A. — Grand Cayman	60.000,0
The Royal Bank of Canadá	10.000,0
American Express International Banking Corp	30.000,0
Morgan Guaranty Trust Co.	400.000,0
Bank of America National Trust and Savings Association — USA	30.000,0
Bank of London e South America Ltd.	10.000,0
Banco Real S.A. — Inglaterra	25.000,0
Banco Bamerindus do Brasil S.A.	15.000,0
Citibank, N.A.	2.500,0
Citibank, N.A.	10.000,0
Banco Safra S.A.	10.000,0
Banco do Estado de São Paulo S.A. — BANESPA	10.000,0
Banco de Investimento Credibanco S.A.	8.000,0
Unibanco — Banco de Investimento do Brasil S.A.	5.000,0
Banco Mercantil de São Paulo S.A.	9.500,0
Banco Real — Ag. Londres (adelanto)	15.000,0
Deutsche Bank A.G. — Alemania	4.676,6
Kreditanstalt Für Wiederaufbau — Alemania	4.278,5
Swiss Bank Corporation — Suiza	8.929,5
Banque de Paris et des Pay Bas — Francia	5.807,6
Suma	1.560.271,2
2. Cargas Refinanciadas	
Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRÁS	316.008,8
Agentes Financeiros — FINAME	12.132,2
Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul — BRDE	1.231,5
Financiadora de Estudos e Projetos — FINEP	603,6
Banque de Paris et des Pay Bas — Francia	700,5
Swiss Bank Corporation — Suiza	7,1
Deutsche Bank AG — Alemania	201,0
Kreditanstalt Für Wiederaufbau — Alemania	5,5
Suma	330.890,2
3. Rentas Diversas	41.998,7
Total	1.933.160,1

Aplicaciones

1. Inversiones Directas	1.238.552,0
2. Servicio de la Deuda	
Amortizaciones	61.542,1
Cargas Financieras	653.090,0
Suma	714.632,1
Subtotal	1.953.184,1
3. Ajustes Monetarios	7.935,4
4. Disminución de las Disponibilidades	(27.959,4)
Total	1.933.160,1

3

CONTROL PRESUPUESTARIO

Control del Presupuesto Económico

Tomándose como base los datos de los Balances Generales cerrados al 31.12.80 y 31.12.81 y luego de las debidas homogeneizaciones de criterios, el comportamiento del Presupuesto Económico es el siguiente:

US$ 10^3

DISCRIMINACION	PRESUPUESTO	REALIZADO	VARIACION	
			VALOR	%
Inversiones Directas	1.421.383,8	1.372.730,3	(48.653,5)	(3)
Cargas Financieras Durante la Construcción	620.918,9	655.649,2	34.730,3	6
Total	2.042.302,7	2.028.379,5	(13.923,2)	(1)

3

Control del Presupuesto Financiero

Para hacer frente a las inversiones programadas y a los servicios de la deuda relativos al ejercicio, la Itaipú contó con recursos provenientes de préstamos, financiamientos y rentas diversas por el monto de US$ 1.883.660,1 mil, presentando una variación negativa de 3%, con relación al volumen previsto:

Recursos

US$ 10^3

DISCRIMINACION	PRESUPUESTO	REALIZADO	VARIACION	
			VALOR	%
EFECTIVO				
Préstamos y Financiamientos	1.593.019,6	1.510.771,2	(82.248,4)	(5)
Otros Ingresos	32.661,0	41.998,7	9.337,7	29
Suma	1.625.680,6	1.552.769,9	(72.910,7)	(4)
Refinanciamiento de Cargas	308.335,2	330.890,2	22.555,0	7
Total	1.934.015,8	1.883.660,1	(50.355,7)	(3)

Las aplicaciones provenientes de las Inversiones Directas y del Servicio de la Deuda, totalizaron US$ 1.953.184,1 mil, alrededor de 6% por debajo de lo previsto, como sigue:

Aplicaciones

US$ 10^3

DISCRIMINACION	PRESUPUESTO	REALIZADO	VARIACION	
			VALOR	%
Inversiones Directas	1.386.200,7	1.238.552,0	(147.648,7)	(11)
Servicios de la Deuda	683.156,9	714.632,1	31.475,2	5
Total	2.069.357,6	1.953.184,1	(116.173,5)	(6)

4

ADMINISTRACION DE LA ENTIDAD

4

4.1. ADMINISTRACION DE LA ENTIDAD

a — Aspectos Diversos

Los trabajos de los contratistas, relacionados con el montaje de los equipos electromecánicos, debido a la intensificación, por parte de los proveedores de la fabricación y entrega de los componentes, constituyeron característica importante de las actividades del ejercicio de 1981.

Con miras, principalmente al acompañamiento de esas actividades, fueron implantados o actualizados procedimientos de control interno, en lo referente a:

— Acompañamiento de los desembolsos referentes a los contratos de fabricación y montaje de los equipos electromecánicos, con utilización del equipo de procesamiento NCR 399, de uso de la Dirección Financiera — Rio;

— Optimización del Sistema de Control y Acompañamiento de Correspondencia referente a los contratos de fabricación e inspección de equipos, por procesamiento de datos;

— Implantación, en desarrollo, del Sistema de Control de los Contratos de Préstamos y Financiamientos firmados por la Entidad, también por procesamiento de datos.

Cumple señalar también, el desarrollo de los trabajos de levantamiento de datos contable-financieros y preparación para las actividades de campo, con miras al inventario de la propiedad, en función del servicio de energía eléctrica de la Itaipú.

Teniendo en cuenta la protección del patrimonio de la Entidad y procurando evitar posibles perjuicios en casos de siniestros, la política de seguros de Itaipú, se ha mostrado eficaz.

En este ejercicio, fue dada una nueva dinámica en la solución de los problemas relacionados con el flujo de in-

formaciones sobre siniestros ocurridos con los coasegurados, con la elaboración del Manual de Seguro para orientación de las contratadas.

Se amplió también la cobertura de pólizas de riesgos de ingeniería, transportes y otros, para la subestación de la margen derecha y para las interconexiones aéreas en el área prioritaria del Proyecto, al mismo tiempo que se obtuvo una reducción considerable en los costos de seguro de transportes-viajes internacionales, debido a la aplicación del sistema de tasación más vantajoso anteriormente negociado.

Por otro lado, en lo referente al consumo de los materiales básicos destinados a las obras civiles de la central hidroeléctrica de Itaipú — cemento, cenizas volantes y acero estructural — el año de 1981 presentó mayor volumen de consumo global de estos insumos, desde el inicio de la obra, con alrededor de 768 mil toneladas, debido, principalmente, al incremento, en el año considerado, de la utilización de acero estructural.

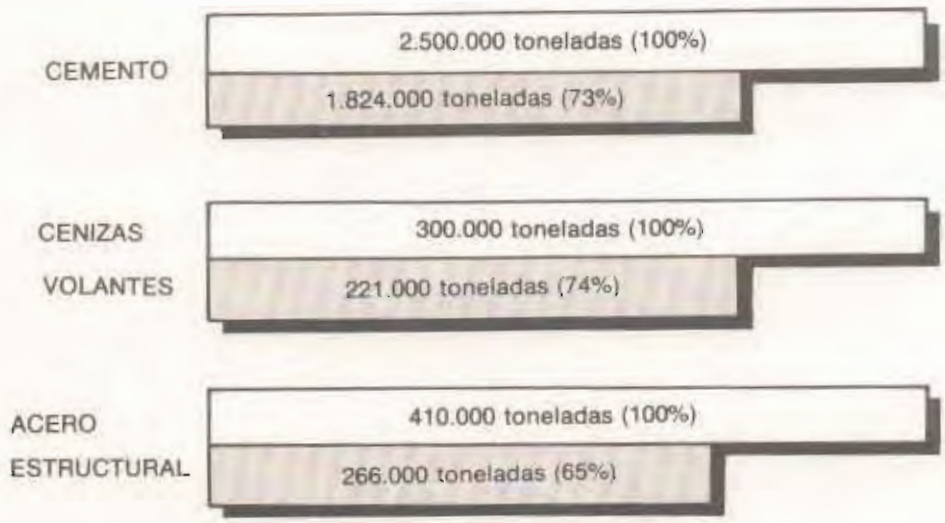
Así, el flujo adecuado de esos suministros básicos, representado por la adquisición, el transporte y la entrega en el sitio de obras, de 592.695 toneladas de cemento a granel, 61.590 toneladas de cenizas volantes y 113.898 toneladas de acero estructural para hormigón, constituyó, sin duda, uno de los factores esenciales para el cumplimiento de los marcos establecidos para 1981, en el cronograma de las obras civiles para la construcción de la Central de Itaipú.

En el transporte de los suministros básicos consumidos en 1981, fueron empleados medios terrestres, representados por 19.774 camiones silos y 14.250 remolques y otros vehículos, en tanto que, por vía férrea, alcanzó el patio de la Estación de Transferencia de Cargas de Maringá, Brasil, 6.836 vagones de diversos tipos.

La racionalidad del empleo de los transportes mencionados y la integración de los medios terrestres, permitie-

ron una diferencia de costos de fletes, terrestres, en el período considerado, equivalente a US$ 3.791.000 y una economía estimada de combustible de 11.168.946 litros de gas oil, correspondientes a 270.171 barriles de petróleo bruto.

CONSUMO DE MATERIALES BASICOS EN LA CONSTRUCCION DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA DE ITAIPU



= Consumo total previsto hasta el fin de la obra

= Consumo realizado hasta diciembre de 1981

b — Administración de Personal

La administración de personal de la Itaipú fue conducida durante el ejercicio de 1981 de acuerdo con las disposiciones del Reglamento de Personal de la Entidad Binacional.

Se mantuvo la política ya establecida anteriormente de fijar límites para el número de personas empleadas directamente por la Itaipú, a ser contratadas en ambos países. Otra política ya trazada y que continuó siendo observada, es la referente a la utilización preponderante de los servicios de terceros, para llevar a efecto las actividades relativas a la ejecución del proyecto.

Con estos criterios, la Entidad mantuvo el número de empleados directamente a su cargo en porcentajes muy reducidos en comparación con el contingente total de empleados que trabajan en el área del Proyecto, como puede ser constatado por los cuadros estadísticos siguientes.

4

EVOLUCION DEL NUMERO DE PERSONAS VINCULADAS A LA IMPLANTACION DEL PROYECTO DE ITAIPU

AÑO	ITAIPU BINACIONAL	AL SERVICIO DE TERCEROS (firmas Contratistas)	RELACION EMPLEADOS ITAIPU/SERV. TERCEROS	SUMA
1974	596	—	—	596
1975	1.188	4.549	1/4	5.737
1976	1.401	12.005	1/9	13.406
1977	1.625	20.860	1/12	22.485
1978	1.891	29.427	1/16	31.318
1979	2.014	24.590	1/12	26.604
1980	2.032	22.726	1/11	24.758
1981	2.008	25.908	1/13	27.916

EVOLUCION DEL NUMERO DE EMPLEADOS AL SERVICIO DE LAS FIRMAS CONTRATISTAS EN OPERACION EN EL AREA DEL PROYECTO DE ITAIPU

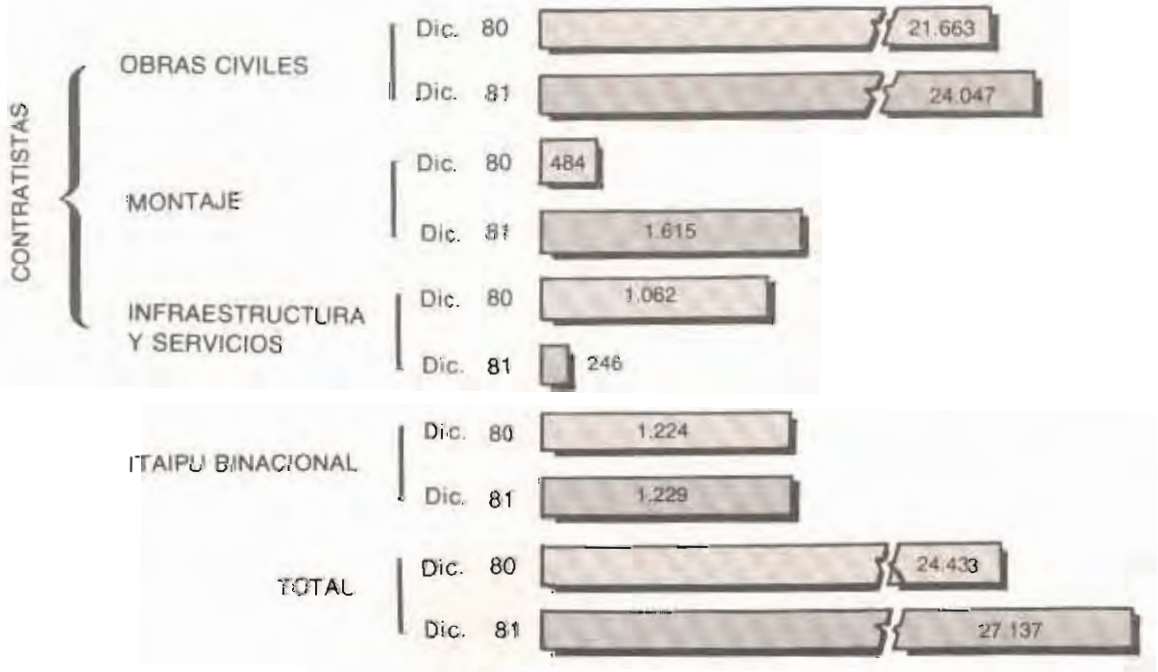
AÑO	CONEMPA(1)	UNICON(2)	ITAMON(3)	OTROS(4)	TOTAL
1974	—	—	—	—	—
1975	—	—	—	—	—
1976	1.402	5.949	—	4.654	12.005
1977	4.499	12.975	—	3.386	20.860
1978	7.266	19.000	—	3.161	29.427
1979	5.792	17.147	—	1.651	24.590
1980	4.551	17.112	—	1.063	22.726
1981	3.399	20.496	1.324	689	25.908

(1) Consorcio de Empresas Constructoras Paraguayas S.R.L.
(2) União de Construtoras Ltda.
(3) Consorcio de Empresas Montadoras.
(4) Principales firmas vinculadas a obras de infraestructura.

EVOLUCION DEL NUMERO DE EMPLEADOS DE LA ITAIPU BINACIONAL POR LOCALIDAD

AÑO	Asunción	Zona del Proyecto Itaipú			Río de Janeiro	Curitiba	São Paulo	Brasilia	SUMA
		CPS	FI	SUMA					
1974	82	(198)	(141)	339	151	18	1	5	596
1975	194	(409)	(251)	660	273	29	24	8	1.188
1976	240	(354)	(401)	755	318	28	52	8	1.401
1977	235	(452)	(502)	954	339	24	64	9	1.625
1978	269	(571)	(602)	1.173	338	19	81	11	1.891
1979	303	(601)	(623)	1.224	345	20	111	11	2.014
1980	317	(596)	(628)	1.224	345	15	121	10	2.032
1981	290	(605)	(624)	1.229	342	15	122	10	2.008

PRESENCIA DE EFECTIVOS EN LA REGION DE ITAIPU – REF.: DIC/81 EVOLUCION EN EL PERIODO DE 1 AÑO, DIC. 1980/DIC. 1981



4

4.2. ADMINISTRACION SUPERIOR

En el transcurso del ejercicio de 1981, y en consonancia con las prescripciones contenidas en el Estatuto de la Entidad, Anexo "A" del Tratado de ITAIPU, y en el Reglamento Interno de la Entidad, le cupo al Consejo de Administración considerar y deliberar sobre asuntos propuestos a su consideración por el Directorio Ejecutivo de la Entidad, o tomar conocimiento de las decisiones adoptadas por ese Directorio, dentro de su límite de competencia, relacionadas a préstamos, enajenaciones y bajas del patrimonio de la Entidad.

Con aquella finalidad, el Consejo de Administración realizó 6 reuniones ordinarias de las cuales 2 fueron en Asunción, 2 en Brasilia, 1 en Foz de Yguazú y 1 en Ciudad Presidente Stroessner. A través de 16 Resoluciones concretó las decisiones que hubo que tomar en el año 1981.

Paralelamente a esas actividades, el Consejo de Administración se enteró, constantemente, de la marcha de los trabajos de la construcción de la central hidroeléctrica de Itaipú, mediante exposiciones llevadas a cabo en cada reunión, del mencionado colegiado, hechas por el Director General y por el Director General Adjunto, y por el contacto directo a través de visitas de inspección al mismo Sitio de Obras.

El Directorio Ejecutivo, en el ejercicio de 1981, siempre obedeciendo a los dos citados instrumentos que regulan las actividades de los órganos de la administración superior de la Itaipú, condujo los asuntos de la Entidad, de conformidad con la orientación de las Altas Partes Contratantes del Proyecto de Itaipú y en constante consulta con el Consejo de Administración. A través de 109 Resoluciones fueron documentadas las decisiones tomadas en el transcurso de 23 reuniones ordinarias, 8 realizadas en Ciudad Presidente Stroessner, 6 en Foz de Yguazú, 4 en Brasilia, 3 en São Paulo y 2 en Asunción.

Cabe mencionar que el Directorio Ejecutivo acompañó la ejecución de todas las actividades inherentes a la implantación del Proyecto de Itaipú, interviniendo, siem-

pre que fuese necesario, para evitar posibles desvíos en relación a las decisiones anteriormente tomadas, inclusive en lo concerniente a la programación de las obras, a las relativas a la administración en general y a la aplicación de los recursos financieros.

Finalmente, se debe consignar que, la actuación de los dos órganos colegiados de la Entidad Binacional fue facilitada gracias a la colaboración recibida de parte de la Administración Nacional de Electricidad — ANDE y de la Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRÁS, tanto en el campo financiero, como en el área técnica. Bajo este ángulo también debe ser registrada la asistencia político-diplomática recibida por parte de los Ministerios de Relaciones Exteriores, del Paraguay y del Brasil.

5

SINTESIS DEL PROGRAMA PARA 1982

5

El programa de actividades de la Entidad Binacional para 1982 se fundamenta en dos consideraciones básicas:

— en los primeros nueve meses del ejercicio deberán estar finalizadas todas las medidas tendientes a permitir el cierre del río Paraná en el período de setiembre a noviembre de 1982;

— en ese ejercicio deberán ser realizados los esfuerzos finales con miras a garantizar la entrada en operación de las primeras unidades generadoras en el transcurso de 1983; en este cuadro, deberán estar concluídos hasta fines de 1982 los trabajos necesarios para la operación de la primera unidad, comprendiendo el montaje completo de la máquina, la instalación de los transformadores principales y de la subestación elevadora, el montaje del conducto forzado y de la compuerta de la toma de agua, la ejecución de las primeras líneas de transmisión de 500 kV y 220 kV, el montaje parcial de la subestación y de varios otros equipos complementarios y auxiliares.

En este contexto, los siguientes objetivos orientan el programa de actividades de la Itaipú para el año de 1982:

— aunar todos los esfuerzos para asegurar los recursos financieros necesarios para la ejecución de las actividades inherentes a las dos consideraciones básicas enunciadas arriba;

— finalizar, para setiembre de 1982, la construcción de todas las partes componentes de la presa de Itaipú, debiendo, para el efecto, ser lanzados en el ejercicio, cerca de 1,5 millones de metros cúbicos de hormigón y 400 mil metros cúbicos de terraplenados;

— concluir, para setiembre de 1982, el montaje y los ensayos de funcionamiento de los equipos hidromecánicos previstos para ser utilizados en la ope-

ración del cierre del río Paraná, en la estructura del desvío, en el vertedero, y en la fase de aguas abajo de la casa de máquinas; deberán ser montados, también hasta aquel plazo, los "stop-logs" de cierre y las rejas de protección en la toma de agua;

— proseguir las actividades de montaje, en la casa de máquinas, de las unidades generadoras n º 1, n º 2, n º 14 y n º 15, de manera que el montaje de la n º 1 esté prácticamente concluído a fines del ejercicio de 1982, y la n º 2 en el primer cuatrimestre de 1983;

— iniciar en el transcurso de 1982 el montaje de 4 unidades generadoras más, haciendo así, un total de 11 unidades en montaje simultáneo; de este modo, los trabajos de montaje alcanzarán a mediados de 1982 los mayores picos de producción previstos para la obra;

— proseguir la fabricación de los equipos eléctricos y mecánicos permanentes de la Central, de manera a asegurar la entrega, en el Sitio de Obras, en los plazos contractuales, de los componentes que deben ser montados, o instalados, en el transcurso de 1982, 1983 y 1984;

— intensificar los trabajos de implantación de la subestación de la margen derecha (ANDE), de manera que estén concluídos al término del ejercicio de 1982;

— llevar a efecto las interconexiones aéreas iniciales entre la casa de máquinas y la subestación de la margen derecha y las instalaciones de Furnas Centrais Elétricas S.A. en la margen izquierda, así como entre la subestación de la margen derecha y las mencionadas instalaciones de Furnas en la margen izquierda;

— dar prosecución al programa de movilización y

5

entrenamiento de personal para la constitución del equipo de operación y mantenimiento de la central de Itaipú;

— finalizar, hasta fines del 1er. trimestre de 1982, el programa de las indemnizaciones en el área del futuro embalse de la ITAIPU y asegurar que el área esté totalmente liberada de parte de los antiguos ocupantes, para mediados del año en cuestión;

— intensificar la ejecución del programa de las reubicaciones en el área del futuro embalse de la Itaipú, de manera que el mismo esté concluído, en la parte que se prevé será inundada, para setiembre de 1982;

— finalizar, en la margen derecha, el programa de construcción de obras viales y portuarias;

— finalizar, para setiembre de 1982, en lo que fuese necesario en relación a la inundación del área del futuro embalse de la Itaipú, los programas relacionados con la conservación del medio ambiente.

El Presupuesto Económico de Inversiones para el ejercicio de 1982, aprobado por el Consejo de Administración de la Entidad, instrumento fundamental para la ejecución del programa de actividades en 1982, se presenta a continuación:

5

PRESUPUESTO ECONOMICO
RESUMEN POR PROYECTO/ACTIVIDAD

Valores en US$ Mil

CODIGO	DISCRIMINACION	VALOR	%
4	INST. P/PROD. HIDRAUL. TRANSF. MANIOBRA		
40	Terrenos y Servidumbres	77.301,2	3,4
41	Estructuras y Otras Mejoras	114.619,8	5,0
42	Embalse	134,8	—
43	Presas y Obras de Aducción	241.248,2	10,6
45	Subestación de la Margen Derecha	2.000,0	0,1
49	Carreteras y Puentes	12.427,9	0,5
	SUMA	447.731,9	19,7
5	EQUIPOS ELECTROMECANICOS PERMANENTES		
51	Estructuras de Desvio	20.454,6	0,9
52	Presa Principal y Toma de Agua	44.910,8	2,0
53	Vertedero	11.470,2	0,5
54	Casa de Máquinas-Unidades Generadoras	197.507,3	8,7
55	Casa de Máquinas-Otros Eq. y Área de Montaje	130.295,9	5,7
57	Subestación de la Margen Derecha	31.339,3	1,4
58	Interconexiones Aéreas	6.268,1	0,3
59	Mont. Eq. Electromec. Perm. C. a Distribuir	25.148,8	1,1
	SUMA	467.395,0	20,6
6	OTRAS INSTAL. PROD. TRANSF. MANIOBRA		
60	Terrenos y Servidumbres	1.155,2	0,1
61	Estructuras y Otras Mejoras	5.757,9	0,3
62/63	Villa Residencial (Paraguay y Brasil)	2.529,8	0,1
64	Carreteras y Puentes	25.936,6	1,1
65	Obras de Infraestructura-Contratos de Suministro de Energía Eléctrica	895,3	—
	SUMA	36.274,8	1,6
7	INSTALACIONES EN GENERAL		
71	Estructuras y Otras Mejoras	831,8	—
72	Bienes e Instalaciones en General	4.543,4	0,2
73	Bienes e Instalaciones Industriales	27,0	—
77	Terminal Transbordo de Carga-Maringá	56,3	—
	SUMA	5.458,5	0,2
8	COSTOS A DISTRIBUIR		
80	Sitio de Obras	94.814,1	4,2
82	Costos a Distr.-Mod. Reduc. de la Central	177,6	—
83	Gastos a Distribuir-Centr. de Costos	164.201,8	7,2
84	Serv. Prést. y Gastos Bancarios a Distribuir	466,9	—
86	Serv. Consultoría y Apoyo de Ingeniería	95.112,8	4,2
87	Gastos de Administración	85.202,7	3,8
88	Gastos Preoperacionales	20.973,5	0,9
	SUMA	460.949,4	20,3
	TOTAL DE INVERSIONES DIRECTAS	1.417.809,6	62,4
	CARGAS FINANC. DURANTE LA CONSTRUCCION	853.829,8	37,6
	TOTAL GENERAL	2.271.639,4	100,0

Brasília, 8 de marzo de 1982

José Costa Cavalcanti Director General	Enzo Debernardi Director General Adjunto
Moacyr Teixeira Director Financiero	Fidencio Juan Tardivo Director Financiero Adjunto
John Reginald Cotrim Director Técnico	Hans Wilhelm Krauch Director Técnico Adjunto
Victorino Vega Giménez Director Administrativo	Aluísio Guimarães Mendes Director Administrativo Adjunto
Antonio Colmán Rodríguez Director Jurídico	Paulo José Nogueira da Cunha Director Jurídico Adjunto
Carlos Alberto Facetti Director de Coordinación	Cássio de Paula Freitas Director de Coordinación Adjunto

6

DEMOSTRACIONES FINANCIERAS AL 31 DE DICIEMBRE DE 1981 — 1980

6

ITAIPU BINACIONAL

APRECIACION SOBRE EL BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1981

(Con cifras comparativas al 31 de diciembre de 1980)

El balance general comprende las transacciones realizadas hasta el 31 de diciembre de 1981, y su elaboración está de acuerdo con los principios contables generalmente aceptados y algunas normas específicas establecidas en el Tratado del 26 de abril de 1973 y en el Reglamento Interno de la Entidad.

ACTIVO

El Activo, por el monto de US$ 6.913.139.000 y US$ 4.941.770.000 está constituído de la siguiente manera:

En 10^3

ACTIVO	1981		1980	
	US$	%	US$	%
Circulante	294.210	4,3	300.434	6,1
Realizable a Largo Plazo	1.105	—	9.589	0,2
Permanente — Inmovilizado	6.617.824	95,7	4.631.747	93,7
SUMA	6.913.139	100,0	4.941.770	100,0

El rubro Permanente — Inmovilizado, constituye el costo de la construcción y está representado por la cuenta Obras en Ejecución, que seguidamente se muestra. Es el valor más expresivo del activo, con una incidencia de 95,7% en relación al total de 1981. Las inversiones del ejercicio, por valor de US$ 1.986.077.000 corresponden al 42,9% de las inversiones acumuladas hasta 1980.

(Miles de dólares)

	1981	1980
INSTALACIONES PARA PRODUCCION HIDRAULICA, TRANSFORMACION Y MANIOBRA	1.939.419	1.327.142
Terrenos y Servidumbres	194.768	114.171
Estructuras y Otras Mejoras	487.357	256.682
Presas y Obras de Aducción	1.252.030	937.261
Otras Obras	5.264	19.028
EQUIPOS ELECTROMECANICOS PERMANENTES	165.709	28.205
Estructura de Desvío	26.957	12.223
Casa de Máquinas — Unidades Generadoras	60.274	7.878
Casa de Máquinas — Otros Equipos y Área de Montaje	11.420	1.842
Montaje de Equipos Electromecánicos Permanentes	57.075	6.152
Otros Equipos	9.983	110
OTRAS INSTALACIONES PARA PRODUCCION	521.451	479.506
Terrenos y Servidumbres	36.604	35.863
Estructuras y Otras Mejoras	24.576	16.693
Villa Residencial — MI	176.070	175.569
Villa Residencial — MD	161.563	156.989
Caminos	100.533	72.415
Obras de Infraestructura	21.721	21.593
Obras de Navegación	384	384
INSTALACIONES EN GENERAL	340.958	315.223
Estructuras y Otras Mejoras	289	289
Bienes e Instalaciones en General	40.883	38.554
Bienes e Instalaciones Industriales	292.926	269.809
Terminal de Transbordo de Carga — Maringá	6.731	6.492
Bienes Patrimoniales en Poder de Terceros	129	79
COSTOS POR DISTRIBUIR	3.706.670	2.527.656
Cantero de Servicio	525.893	437.247
Gastos por Distribuir — Centros de Costos	350.762	243.468
Servicios de Préstamos	1.790.411	1.088.237
Servicios de Consultoría y Apoyo de Ingeniería	397.863	297.445
Gastos de Administración	312.053	244.950
Gastos Preoperacionales	5.454	1.287
Anticipos de Contratos	142.914	110.448
Otros Costos	103.110	55.041
Materiales en Depósitos	53.407	39.847
Expropiaciones en Curso	24.803	9.686
	6.674.207	4.677.732
Menos: Ingresos Varios	56.383	45.985
TOTAL	6.617.824	4.631.747

En las cuentas del Circulante, se destaca el disponible en caja y bancos con el saldo de US$ 247.356.000 al fin del ejercicio 1981, correspondientes al 3,6% del Activo.

En este saldo están incluídos US$ 230 millones provenientes de parte de una operación de crédito realizada con un consorcio de bancos liderado por el Morgan Guaranty Trust Company, correspondientes a inversiones y gastos a ser realizados en 1982 como parte de las operaciones de crédito externo incluídas en el presupuesto aprobado para dicho ejercicio.

El rubro Realizable a Largo Plazo se compone de obligaciones y cuentas por recibir a largo plazo, siendo relativamente insignificante el saldo al final del ejercicio.

PASIVO

El Pasivo, por el monto de US$ 6.913.139.000 y US$ 4.941.770.000, está constituído de la siguiente manera:

En 10^3

PASIVO	1981		1980	
	US$	%	US$	%
Circulante	383.053	5,6	247.608	5,0
Exigible a Largo Plazo	5.804.282	83,9	3.980.637	80,6
Diferencias de Cambio	625.804	9,1	613.525	12,4
Patrimonio Neto	100.000	1,4	100.000	2,0
SUMA	6.913.139	100,0	4.941.770	100,0

El Circulante y el Exigible a Largo Plazo, por un valor de US$ 6.187.335.000, corresponden al 89,5% del total del Pasivo en el ejercicio 1981, que comparado con el del ejercicio 1980, de US$ 4.228.245.000 muestra un aumento del 46,3% con relación a dicho año.

6

El Exigible a Largo Plazo comprende el monto de las deudas contraídas hasta la terminación del ejercicio, cuyos detalles se encuentran en el Cuadro I de los Estados Contables. Hubo un incremento del 45,8% en relación al monto de las deudas del ejercicio anterior.

La cuenta Diferencias de Cambio está constituída por los ajustes de cambio y los reajustes monetarios de préstamos y financiamientos, representando su saldo de 1981, por un importe de US$ 625.804.000, un 9,1% del total del Pasivo. En 1980, el saldo de US$ 613.525.000 correspondía al 12,4% del total del Pasivo de dicho ejercicio.

El Patrimonio Neto, constituído por el Capital, está fijado en US$ 100 millones, representando un 1,4% del Pasivo en el ejercicio 1981, mientras que en el ejercicio anterior correspondía al 2,0% del Pasivo de dicho año.

ITAIPU BINACIONAL

ESTADOS CONTABLES
AL 31 DE DICIEMBRE DE 1981

(Con cifras comparativas al 31 de diciembre de 1980 y expresados en dólares norteamericanos — Notas 2 y 7)

CONTENIDO

Dictamen conjunto de los auditores independientes
Balance general
Estado de origen y aplicación de fondos
Notas a los estados contables
Cuadro I — Demostración de prestamos y financiamientos

ABREVIATURAS

₲	—	Guaranies
Cr$	—	Cruzeiros
US$	—	Dólares norteamericanos
DM	—	Marcos alemanes
FF	—	Francos franceses
Sw.Fr.	—	Francos suizos
UPC	—	Unidades Padrón de Capital (Brasil)
ORTN	—	Obligaciones Reajustables del Tesoro Nacional (Brasil)

DICTAMEN CONJUNTO DE LOS AUDITORES INDEPENDIENTES

AYCA AUDITORES Y CONSULTORES ASOCIADOS

ARTHUR ANDERSEN S/C

19 de enero de 1982

DICTAMEN CONJUNTO DE LOS AUDITORES INDEPENDIENTES

A los Señores Directores de
Itaipu Binacional

Hemos examinado el balance general de ITAIPU BINACIONAL (Entidad binacional paraguaya y brasileña) al 31 de diciembre de 1981 y el estado de origen y aplicación de fondos correspondiente al ejercicio terminado en esa fecha, expresados en dólares norteamericanos. Nuestro examen fué practicado de acuerdo con normas de auditoría generalmente aceptadas y, en consecuencia, incluyó las pruebas de los registros de contabilidad y los demás procedimientos de auditoría que consideramos necesarios en las circunstancias.

En nuestra opinión, los mencionados estados contables demuestran razonablemente la situación financiera de ITAIPU BINACIONAL al 31 de diciembre de 1981 así como del origen y aplicación de sus fondos durante el ejercicio que terminó en esa fecha, de acuerdo con principios de contabilidad generalmente aceptados (Nota 2), aplicados uniformemente con relación al año anterior.

Asunción, Paraguay
AYCA-AUDITORES Y CONSULTORES ASOCIADOS

Rio de Janeiro, Brasil
ARTHUR ANDERSEN S/C
CRC-SP-123-S-RJ

ITAIPU BINACIONAL

BALANCE GENERAL
AL 31 DE DICIEMBRE DE 1981

(Con cifras comparativas al 31 de diciembre de 1980 y expresados en dólares norteamericanos — Notas 2 y 7)

ACTIVO

	1981	1980
CIRCULANTE		
Caja y bancos (Nota 3)	247.355.989	275.315.397
Cuentas por recibir	30.136.171	6.208.569
Obligaciones y préstamos por recibir	16.718.274	18.910.323
	294.210.434	300.434.289
REALIZABLE A LARGO PLAZO		
Obligaciones y préstamos por recibir	533.424	9.126.042
Valores a recuperar	571.162	462.685
	1.104.586	9.588.727
PERMANENTE — INMOVILIZADO		
Obras en ejecución (Nota 4)	6.617.824.168	4.631.747.161
Total — US$	6.913.139.188	4.941.770.177

PASIVO

	1981	1980
CIRCULANTE		
Contratistas, proveedores y otros	180.197.691	98.639.043
Préstamos y financiamientos (Nota 5)	202.177.756	148.578.344
Retenciones contractuales en garantía	677.845	390.494
	383.053.292	247.607.881
EXIGIBLE A LARGO PLAZO		
Préstamos y financiamientos (Nota 5)	5.804.282.064	3.980.637.294
DIFERENCIAS DE CAMBIO (Nota 2)	625.803.832	613.525.002
PATRIMONIO NETO		
Capital (Nota 6)		
Administración Nacional de Electricidad — ANDE	50.000.000	50.000.000
Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRÁS	50.000.000	50.000.000
	100.000.000	100.000.000
Total — US$	6.913.139.188	4.941.770.177

Las notas que se acompañan forman parte integrante de los estados contables.

ITAIPU BINACIONAL

ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE FONDOS CORRESPONDIENTE AL AÑO TERMINADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 1981

(Con cifras comparativas del año terminado el 31 de diciembre de 1980 y expresados en dólares norteamericanos — Notas 2 y 7)

	1981	1980
ORIGEN DE LOS FONDOS		
Préstamos y financiamientos (Nota 5)		
Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRÁS	1.083.920.946	694.670.478
Morgan Guaranty Trust Co. of New York — Inglaterra	400.000.000	—
Banco do Brasil S.A. — Grand Cayman	60.000.000	60.000.000
Banco do Nordeste do Brasil S.A. — BNB	49.798.414	14.644.104
Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul — BRDE	40.260.166	24.876.518
American Express International Banking Co. — Estados Unidos de América	30.000.000	—
Bank of America Trust and Savings Association — Estados Unidos de América	30.000.000	—
Banco Real S.A. — Inglaterra	25.000.000	—
Banco de Desenvolvimento do Estado de São Paulo S.A. — BADESP	14.467.669	16.668.757
Citibank, N. A. — Nueva York	—	260.500.000
Swiss Bank Corporation (Overseas) S.A.	—	200.000.000
Citibank, N. A. — São Paulo	12.499.990	—
The Royal Bank of Canada — Canadá	10.000.000	—
Banco do Estado de São Paulo S.A. — BANESPA	10.000.000	—
Banco Safra S.A.	10.000.000	—
Bank of London & South America Limited — São Paulo	10.000.000	—
Banco Bamerindus do Brasil S.A.	10.000.000	—
Otras instituciones financieras	70.714.335	185.956.767
	1.866.661.520	1.457.316.624
Otros origenes	15.672.870	19.880.020
	1.882.334.390	1.477.196.644
APLICACION DE LOS FONDOS		
Obras en ejecución (Nota 4)		
Instalaciones para producción hidráulica, transformación y maniobra	612.277.426	484.590.109
Equipos electromecánicos permanentes	137.504.167	16.424.419
Otras instalaciones para producción	41.944.350	39.184.359
Instalaciones en general	25.735.196	49.228.129
Costos por distribuir	1.070.045.969	704.566.015
Otras obras	98.569.899	33.287.161
	1.986.077.007	1.327.280.192
Transferencia de préstamos y financiamientos para corto plazo	37.926.649	66.073.517
Otras aplicaciones	—	1.759.062
	2.024.003.656	1.395.112.771
(Insuficiencia) exceso de fondos obtenidos sobre los fondos aplicados, representando (disminución) incremento del capital de trabajo	(141.669.266)	82.083.873
VARIACION DEL CAPITAL CIRCULANTE	(Disminución) Incremento	
Activo circulante	(6.223.855)	171.712.294
Pasivo circulante	135.445.411	89.628.421
(DISMINUCION) INCREMENTO DEL CAPITAL CIRCULANTE	(141.669.266)	82.083.873

Las notas que se acompañan forman parte integrante de los estados contables.

6

ITAIPU BINACIONAL

NOTAS A LOS ESTADOS CONTABLES AL 31 DE DICIEMBRE DE 1981

NOTA 1 — LA ENTIDAD

La ITAIPU es una entidad binacional creada por el Tratado firmado entre la República del Paraguay y la República Federativa del Brasil el 26 de abril de 1973, con sedes en Asunción y en Brasília.

El objetivo de la Entidad es realizar el aprovechamiento de los recursos hidráulicos del río Paraná, pertenecientes en condominio a ambos países, mediante la construcción y operación de una usina hidroeléctrica con capacidad instalada de 12.600 MW y producción aproximada de 75 mil millones de KWh/año.

Está regida por las normas establecidas en el referido Tratado y de sus Anexos y fué constituída por la Administración Nacional de Electricidad — ANDE, entidad autárquica paraguaya, y por la Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRÁS, sociedad anónima de economía mixta brasileña, con igual participación en la composición de su capital.

Tiene una amplia exención tributaria en el Paraguay y en el Brasil, de acuerdo con las normas específicas contenidas en el Tratado referido y en otros actos oficiales complementarios.

Inició sus actividades el 17 de mayo de 1974 y se encuentra en el período de construcción de la usina hidroeléctrica.

NOTA 2 — PRINCIPIOS CONTABLES

Para la contabilización de las transacciones y la presentación de sus estados contables, la Entidad utiliza los principios contables generalmente aceptados y algunas

normas específicas establecidas en el Tratado, destacándose los siguientes:

a) Régimen y Moneda de Referencia para el Registro de las Transacciones

Las operaciones son contabilizadas en base al principio de lo devengado, tomando como referencia la moneda de los Estados Unidos de América.

La conversión al dólar norteamericano es realizada en base al t po de cambio oficial, de acuerdo a los siguientes criterios:

Obras en Ejecución — Al tipo de cambio del último día del mes anterior a cada trimestre del año civil.

Capital — A los tipos de cambio vigentes en las fechas de su integración.

Préstamos y Financiamientos

Contratados en Cruzeiros — Son actualizados, de acuerdo con los índices contractuales, y convertidos al tipo de cambio vigente al fin de cada trimestre del año civil.

Contratados en Otras Monedas — A los tipos de cambio vigentes al fin de cada trimestre del año civil.

Otros Activos y Pasivos — A los tipos de cambio vigentes al fin de cada trimestre del año civil.

Las diferencias de cambio, provenientes de los criterios de conversión arriba descriptos, son mostradas en cuenta específica en el Balance.

b) Costos de Construcción

Las obras en ejecución están contabilizadas por el costo de adquisición y de construcción, incluyendo las

inversiones relacionadas con el desarrollo del proyecto, los gastos generales de administración, los cargos financieros incidentes sobre los fondos de terceros y gastos de movilización y entrenamiento de personal para el inicio de operación. Los ingresos financieros y los reembolsos por beneficios y exenciones fiscales son considerados como reducción del costo de las obras.

NOTA 3 — DISPONIBLE EN BANCOS

El saldo al 31 de diciembre de 1981, incluye el monto de US$ 230 millones, que corresponden a inversiones a ser realizadas en el ejercicio de 1982, y que forman parte de las operaciones de crédito externo que constan en el presupuesto aprobado para dicho ejercicio.

NOTA 4 — OBRAS EN EJECUCION

Esta cuenta incluye los costos incurridos para la construcción de la usina hidroeléctrica que tendrá, después de concluída, 18 unidades generadoras de 700 mil KW cada una, las cuales entrarán en operación gradualmente, en el período de 1983 a 1988.

El costo del proyecto, hasta su conclusión en 1988, está estimado en US$ 12.702,5 millones, a precios de diciembre de 1980 y las inversiones efectuadas están representadas por:

	31 de diciembre 1981	1980
	(miles de dólares)	
Instalaciones para producción hidráulica transformación y maniobra	1.939.419	1.327.142
Equipos electromecánicos permanentes	165.709	28.205
Otras instalaciones para producción	521.451	479.506
Instalaciones en general	340.958	315.223
	2.967.537	2.150.076
Costos por distribuir		
Cantero de servicio	525.893	437.247
Cargos financieros	1.790.411	1.088.237
Consultoría de ingeniería	397.863	297.445
Gastos de administración	312.053	244.950
Gastos preoperacionales	5.454	1.287
Otros	674.996	458.490
	3.706.670	2.527.656
	6.674.207	4.677.732
Menos: Ingresos financieros y reembolsos resultantes de beneficios y exenciones tributarias	56.383	45.985
	6.617.824	4.631.747

NOTA 5 — PRESTAMOS Y FINANCIAMIENTOS

Los préstamos y financiamientos contratados por la Entidad que se encuentran demostrados en el Cuadro I están debidamente actualizados de acuerdo con las condiciones contractuales y tipos de cambio oficiales vigentes al fin del ejercicio, incidiendo sobre los mismos intereses y otros cargos que varian entre 4,00 y 24,44 por ciento anuales.

Los préstamos en cruzeiros son ajustados de acuerdo con las variaciones de las "Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional — ORTN" y de las "Unidades Padrão de

Capital — UPC", excepto ciertos contratos firmados con la Caixa Econômica Federal y la Financiadora de Estudos e Projetos, cuyos ajustes son específicos y prefijados.

Los recursos adicionales necesarios para proseguir y concluir el proyecto deberán ser obtenidos principalmente de entidades financieras brasileñas.

NOTA 6 — CAPITAL

De acuerdo con lo dispuesto en el Tratado, el capital está fijado en US$ 100 millones referidos a su patrón de peso y título en oro, vigente al 13 de agosto de 1973, fecha de canje de los Instrumentos de Ratificación del Tratado, y pertenece en partes iguales e intransferibles, a la Administración Nacional de Electricidad — ANDE y la Centrais Eléctricas Brasileiras S.A. — ELETROBRÁS.

NOTA 7 — ESTADOS CONTABLES DEL EJERCICIO ANTERIOR

Los estados contables de 1980, presentados para fines comparativos, también fueron examinados por los actuales auditores independientes, conforme su dictamen sin salvedades, de fecha 19 de Enero de 1981.

ITAIPU BINACIONAL

DEMOSTRACION DE LOS PRESTAMOS Y FINANCIAMIENTOS

	Líneas de Crédito			Monto de la Deuda al 31 de Diciembre (2) (US$ Miles)		Período de Amortización		
	Monedas de Origen		Equivalentes en US$ Miles (1)					
	Moneda	Total (En Miles)		1981	1980	Inicio	Término	Cuota
CONTRATOS GARANTIZADOS POR LA REPÚBLICA FEDERATIVA DEL BRASIL.								
Centrais Elétricas Brasileiras S. A. — ELETROBRÁS								
ECF 392/75	Cr$	309.484.359	2.421.630	1.672.983	1.394.546	1983	2023	Trimestral
ECR 064/75	Cr$	6.717.493	52.563	83.059	85.716	1985	2023	Trimestral
ECF 620/78	Cr$	41.805.990	327.120	191.269	169.699	1986	2023	Trimestral
ECR 102/78	Cr$	1.000.000	7.825	44.798	46.245	1988	2023	Trimestral
ECF 631/78	Cr$	20.931.370	163.782	116.903	103.720	1986	2023	Trimestral
ECR 108/79	Cr$	1.450.000	11.346	48.589	50.149	1986	2022	Trimestral
ECF 675/79	Cr$	22.009.980	172.222	113.769	100.938	1986	2022	Trimestral
ECR 113/80	Cr$	2.100.000	16.432	47.578	49.114	1986	2022	Trimestral
ECF 759/80	Cr$	14.227.475	111.326	125.814	124.859	1986	2022	Trimestral
ECF 760/80	Cr$	14.967.302	117.115	20.697	5.207	1986	2022	Trimestral
ECF 776/81	Cr$	46.348.300	362.663	452.166	—	1986	2022	Trimestral
ECF 777/81	Cr$	47.043.030	368.099	40.797	—	1986	2022	Trimestral
Banco de Desenvolvimento do Estado de São Paulo S. A. — BADESP								
FINESP — 033/76	Cr$	838.510	6.561	31.102	28.992	1985	1988	Mensual
FINESP — 034/76	Cr$	960.394	7.515	40.964	39.715	1985	1989	Mensual
FINESP — 040/77	Cr$	758.007	5.931	28.037	27.620	1985	1997	Mensual
FINESP — 050/78	Cr$	5.389.895	42.174	31.979	21.956	1989	1998	Mensual
Financiadora de Estudos e Projetos — FINEP F. 159/75	Cr$	399.907	3.129	7.731	12.911	1985	1995	Cuatrimestral
Caixa Econômica Federal — CEF								
De 14.03.77	Cr$	205.000	1.604	1.604	3.130	1985	1987	Anual
De 03.10.77	Cr$	155.966	1.220	3.677	8.594	1980	1982	Anual
De 08.12.77	Cr$	119.233	933	1.703	2.556	1982	1992	Trimestral
De 13.02.78	Cr$	295.000	2.308	2.308	4.504	1986	1988	Anual
Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico — BNDE								
De 22.12.78	Cr$	17.925.489	140.262	24.176	19.879	1989	1998	Trimestral
De 04.09.81	Cr$	52.433.753	410.280	3.912	—	1987	1997	Trimestral
Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul — BRDE								
De 30.11.78	Cr$	4.589.644	35.913	45.224	20.181	1983	1999	Mensual
De 27.12.79	Cr$	817.465	6.396	8.404	5.631	1990	1999	Mensual
De 27.12.79	Cr$	998.897	7.816	1.214	631	1990	1994	Mensual
De 17.04.80	Cr$	1.148.162	8.984	6.490	3.658	1985	1990	Mensual
De 30.05.80	Cr$	3.495.065	27.348	6.653	1.940	1990	2000	Mensual
De 30.05.80	Cr$	1.105.672	8.652	272	22	1990	1995	Mensual
De 11.11.80	Cr$	124.926	978	165	—	1988	1990	Mensual
De 11.11.80	Cr$	34.552	270	6	—	1991	2000	Mensual
Banco do Nordeste do Brasil S. A. — BNB								
De 27.11.78	Cr$	28.355.669	221.875	71.160	41.257	1989	1999	Mensual
De 17.12.80	Cr$	27.095.074	212.012	14.882	—	1987	2001	Mensual
De 30.06.81	Cr$	5.946.639	46.530	—	—	1986	1997	Mensual
De 10.12.81	Cr$	2.822.164	22.083	—	—	1986	1997	Mensual
Banco da Amazônia S. A. — BASA								
De 14.12.78	Cr$	9.497.100	74.312	19.557	13.903	1989	1999	Mensual
transporte			5.427.209	3.309.642	2.387.273			

ITAIPU BINACIONAL

DEMOSTRACION DE LOS PRESTAMOS Y FINANCIAMIENTOS

	Líneas de Crédito			Monto de la Deuda al 31 de Diciembre (2) (US$ Miles)		Período de Amortización		
	Monedas de Origen		Equivalentes en US$ Miles (1)					
	Moneda	Total (En Miles)		1981	1980	Inicio	Término	Cuota
transporte			5.427.209	3.309.642	2.387.273			
Banco de Desenvolvimento do Paraná S. A. – BADEP								
De 28.10.80	Cr$	3.413.744	26.712	7.380	1.629	1986	2000	Mensual
De 04.12.80	Cr$	350.944	2.746	214	–	1989	2000	Mensual
J. P. Morgan Interfunding Corp. – USA								
De 18.05.77	US$	10.000	10.000	10.083	10.079	1984	1989	Semestral
Deutsche Bank AG - Alemania								
De 05.04.77	DM	50.000	22.193	13.869	24.918	1981	1983	Semestral
De 17.02.78								
1ª línea	DM	30.000	13.316	9.509	11.389	1982	1984	Semestral
2ª línea	US$	14.500	14.500	14.591	15.118	1982	1985	Semestral
De 19.02.79	DM	309.200	137.239	4.332	–	1989	1998	Semestral
De 19.02.79	DM	100.800	44.740	16.913	19.164	1989	1990	Semestral
Banco do Brasil S. A. – Panamá								
De 26.02.75	US$	19.000	19.000	9.990	13.903	1978	1982	Semestral
Banco do Brasil S. A. – Grand Cayman								
De 17.10.77	US$	62.000	62.000	60.682	63.124	1981	1988	Semestral
De 26.04.79	US$	100.000	100.000	104.832	102.973	1985	1993	Semestral
De 05.01.81	US$	120.000	120.000	61.543	–	1987	1995	Semestral
European Brazilian Bank Ltd. – Inglat.								
De 15.03.78	US$	25.000	25.000	25.549	25.655	1983	1985	Semestral
Citicorp International Bank Ltd. – Inglat.								
De 10.07.78								
Adelanto A	US$	100.000	100.000	102.528	104.831	1984	1988	Semestral
Adelanto B	US$	75.000	75.000	76.913	78.664	1984	1990	Semestral
Deutsche Bank Compagnie Financière Luxembourg – Luxemburgo								
De 05.02.79								
Línea A	US$	125.000	125.000	126.840	130.596	1985	1989	Semestral
Línea B	US$	75.000	75.000	76.114	78.392	1985	1991	Semestral
Línea C	US$	50.000	50.000	50.756	52.307	1985	1994	Semestral
Morgan Guaranty Trust Co. of New York – Inglaterra								
De 17.09.79								
1ª línea	US$	80.000	80.000	82.990	82.453	1987	1991	Semestral
2ª línea	US$	80.000	80.000	83.055	82.410	1987	1994	Semestral
De 26.08.81								
1ª línea A	US$	155.227	155.227	165.795	–	1985	1989	Semestral
1ª línea B	US$	22.500	22.500	24.041	–	1986	1991	Semestral
2ª línea A	US$	164.773	164.773	176.512	–	1985	1989	Semestral
2ª línea B	US$	57.500	57.500	61.620	–	1986	1991	Semestral
Kreditanstalt Für Wiederaufbau – Alemania								
De 19.02.79	DM	261.600	116.112	4.335	–	1989	1998	Semestral
Banque de Paris et des Pays-Bas – Francia								
De 20.02.79	FF	613.474	107.646	13.500	9.357	1989	1999	Semestral
Swiss Bank Corp. – Suiza								
De 22.02.79	Sw. Fr.	157.029	87.628	131	98	1990	1999	Semestral
De 22.02.79	Sw. Fr.	21.181	11.820	3.153	3.234	1990	1993	Semestral
De 01.07.80	Sw. Fr.	199.692	111.435	4.344	3.840	1990	1999	Semestral
De 01.07.80	Sw. Fr.	23.184	12.938	9.107	–	1990	1992	Semestral
transporte			7.457.234	4.710.863	3.301.407			

ITAIPU BINACIONAL

DEMOSTRACION DE LOS PRESTAMOS Y FINANCIAMIENTOS

	Líneas de Crédito			Monto de la Deuda al 31 de Diciembre (2) (US$ Miles)		Período de Amortización		
	Monedas de Origen		Equivalentes en US$ Miles (1)					
	Moneda	Total (En Miles)		1981	1980	Inicio	Término	Cuota
transporte			7.457.234	4.710.863	3.301.407			
Swiss Bank Corporation (Overseas) S.A. — Panamá								
De 02.07.80								
1ª línea	US$	100.000	100.000	108.804	104.601	1988	1990	Semestral
2ª línea	US$	100.000	100.000	108.883	104.675	1985	1990	Semestral
Compagnie Luxembourgeoise de la Dresdner Bank AG — Dresdner Bank International — Luxemburgo								
De 12.11.80	US$	20.000	20.000	20.229	20.296	1984	1988	Semestral
Citibank, N. A. — USA								
De 19.12.80	US$	266.500	266.500	266.500	260.500	1984	1988	Semestral
The Royal Bank of Canada — Canadá								
De 01.07.81	US$	10.000	10.000	10.896	—	1985	1989	Semestral
American Express International Banking Corporation — USA								
De 21.07.81								
Línea A	US$	20.000	20.000	21.848	—	1985	1989	Semestral
Línea B	US$	10.000	10.000	10.888	—	1986	1991	Semestral
Bank of America National Trust and Savings Association — USA								
De 06.11.81	US$	30.000	30.000	30.427	—	1985	1989	Semestral
Banco Real S. A. — Inglaterra								
De 22.10.81	US$	25.000	25.000	25.815	—	1985	1989	Semestral
CONTRATOS GARANTIZADOS POR LA CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS S. A. — ELETROBRÁS								
Citibank, N. A.								
De 04.08.77	US$	22.000	22.000	16.002	19.947	1980	1985	Semestral
De 23.08.77	US$	8.000	8.000	5.738	7.038	1980	1985	Semestral
De 08.12.77	US$	30.000	30.000	30.375	30.467	1983	1987	Semestral
OTROS CONTRATOS								
Citicorp International Bank Ltd. — Inglaterra								
De 22.08.79	US$	30.000	30.000	31.876	31.235	1985	1989	Semestral
Citibank, N. A.								
De 12.02.80	US$	1.833	1.833	1.990	1.932	1982	1988	Semestral
De 26.02.80	US$	667	667	714	699	1982	1988	Semestral
De 26.02.81	US$	2.500	2.500	2.704	—	1983	1989	Semestral
De 08.05.81	US$	10.000	10.000	10.314	—	1983	1989	Semestral
Citibank, N. A. — Bahamas								
De 15.09.80	US$	40.000	40.000	40.000	40.000	1984	1988	Semestral
Bank of London & South America Limited — São Paulo								
De 06.10.81	US$	10.000	10.000	10.488	—	1984	1989	Semestral
Banco de Investimentos BCN S.A.								
De 22.04.80	US$	10.000	10.000	—	10.274	—	1981	Única
Banco do Commércio e Indústria de São Paulo S. A.								
De 24.04.80	US$	20.000	20.000	20.830	20.535	1982	1988	Semestral
transporte			8.223.734	5.486.184	3.953.606			

ITAIPU BINACIONAL

DEMOSTRACION DE LOS PRESTAMOS Y FINANCIAMIENTOS

	Líneas de Crédito			Monto de la Deuda al 31 de Diciembre (2) (US$ Miles)		Período de Amortización		
	Monedas de Origen		Equivalentes en US$ Miles (1)					
	Moneda	Total (En Miles)		1981	1980	Inicio	Término	Cuota
transporte			8.223.734	5.486.184	3.953.606			
Banco Nacional S. A.								
De 30.04.80	US$	10.000	10.000	—	10.261	—	1981	Única
Banco do Estado de São Paulo S. A. — BANESPA								
De 12.12.80	US$	10.000	10.000	—	10.091	—	1981	Única
De 23.06.81	US$	10.000	10.000	10.201	—	1982	1988	Semestral
Lloyds Bank International Ltd. -Inglaterra								
De 09.07.80	US$	20.000	20.000	21.718	20.000	1985	1990	Semestral
Banco de Montreal Investimento S. A.								
De 31.07.80	US$	10.000	10.000	10.853	10.481	1983	1988	Semestral
Banco Mercantil de São Paulo S. A.								
De 04.08.80	US$	9.500	9.500	10.308	9.937	—	1982	Única
Banco Lar Brasileiro S. A.								
De 06.08.80	US$	5.000	5.000	5.420	5.245	1983	1988	Semestral
De 07.11.80	US$	5.000	5.000	5.000	5.161	1983	1988	Semestral
Banco Bamerindus do Brasil S. A.								
De 14.01.81	US$	5.000	5.000	5.475	—	1983	1989	Semestral
De 05.11.81	US$	10.000	10.000	10.000	—	1984	1989	Semestral
Banco de Investimento Credibanco S. A.								
De 13.07.81	US$	8.000	8.000	8.199	—	1983	1989	Semestral
UNIBANCO — Banco de Investimento do Brasil S. A.								
De 22.07.81	US$	5.000	5.000	5.396	—	1984	1989	Semestral
Banco Safra S. A.								
De 14.09.81	US$	10.000	10.000	10.636	—	1984	1989	Semestral
Banco Real S. A. — Inglaterra								
Adelanto	US$	15.000	15.000	15.000	—	—	1982	Única
Otros	US$	—	—	133	—	—	—	—
PROVISION PARA AJUSTE MONETARIO	—	—	—	401.937	104.433	—	—	—
Total de los préstamos y financiamientos			8.356.234	6.006.460	4.129.215			
Menos: Parte a corto plazo				202.178	148.578			
				5.804.282	3.980.637			

(1) A la tasa oficial vigente al 31 de diciembre de 1981

(2) Incluyen cargos financieros

ITAIPU BINACIONAL

ESTADOS CONTABLES AL 31 DE DICIEMBRE DE 1981
(Con cifras comparativas al 31 de diciembre de 1980)

Enzo Debernardi
Director General Adjunto

Fidencio J. Tardivo
Director Financiero Adjunto

Hans W. Krauch
Director Técnico Adjunto

Aluisio G. Mendes
Director Administrativo Adjunto

Paulo José N. da Cunha
Director Jurídico Adjunto

Cássio de Paula Freitas
Director de Coordinación Adjunto

Claudio José Rampinelli
Contador General
Contador — CRC-RJ-020.871-1/SDF 284

José Costa Cavalcanti
Director General

Moacyr Teixeira
Director Financiero

John Reginald Cotrim
Director Técnico

Victorino Vega Giménez
Director Administrativo

Antonio Colmán Rodríguez
Director Jurídico

Carlos A. Facetti
Director de Coordinación

Milton Sprovieri Martini
Superintendente Financiero

7

ANEXOS

RESOLUCION DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION
CA-002 / 82 - 15.02.82
Balance de la Itaipú, ejercicio de 1981, período del
1º de enero al 31 de diciembre de 1981

VISTO: La exposición del Director General y del Director General Adjunto y la Resolución Nº RDE - 012/82, del 08.02.82, del Directorio Ejecutivo, proponiendo a este Consejo el Balance General de la Entidad, referente al ejercicio de 1981, período del 1º de enero al 31 de diciembre, y

CONSIDERANDO: El Dictamen del 19.01.82, de los Co-Auditores independientes AYCA-Auditores y Consultores Asociados, del Paraguay, y Arthur Andersen S / C, del Brasil;

Lo dispuesto en los Artículos 9º, Parágrafo 1º, y 24 Parágrafo 1º del Estatuto y 25, Parágrafo 1º, del Reglamento Interno de la Entidad,

EL CONSEJO DE ADMINISTRACION
RESUELVE:

Artículo Unico: Manifestar su concordancia con el Balance General de la ITAIPU referente al ejercicio de 1981 período del 1º de enero al 31 de diciembre, propuesto por el Directorio Ejecutivo, abajo resumido, y recomendar que sea presentado a la Administración Nacional de Eletricidad - ANDE y a la Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - ELETROBRÁS.

ACTIVO

	Valores Expresados en US$ Dólares
CIRCULANTE	
Caja y bancos	247.355.989
Cuentas a recibir	30.136.171
Obligaciones y Préstamos a recibir	16.718.274
	294.210.434
REALIZABLE A LARGO PLAZO	
Obligaciones y préstamos a recibir	533.424
Valores a recuperar	571.162
	1.104.586
PERMANENTE INMOVILIZADO	
Obras en ejecución	6.617.824.168
TOTAL	6.913.139.188

PASIVO

CIRCULANTE	
Contratistas, proveedores y otros	180.197.691
Préstamos y financiamientos	202.177.756
Retenciones contractuales en garantía	677.845
	383.053.292
EXIGIBLE A LARGO PLAZO	
Préstamos y financiamientos	5.804.282.064
VARIACIONES CAMBIARIAS	625.803.832
PATRIMONIO LIQUIDO	
Capital	
Administración Nacional de Electricidad - ANDE	50.000.000
Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - ELETROBRÁS	50.000.000
	100.000.000
TOTAL	6.913.139.188

Fdo. Mauro Moreira
Consejero

Fdo. Luís María Argaña
Presidente

Maria Helena Marques Rodrigues
Secretaria

Marino De Lamar González
Secretario

RESOLUCION DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION
CA-003/82 - 27.04.82

Memoria Anual de las Actividades de la ITAIPU, referente al ejercicio 1981

VISTO: La exposición del Director General y del Director General Adjunto y la Resolución n.º RDE-018/82, del 08.03.82, del Directorio Ejecutivo, con la cual fue propuesta a este Consejo la Memoria Anual de la Entidad, referente al ejercicio 1981, y

CONSIDERANDO:

Que luego del examen del tema, fue verificado que en la referida Memoria están expuestos con claridad y objetividad los trabajos realizados y hechos registrados en el período citado;

Lo dispuesto en los Artículos 9.º, Parágrafo 1 y 24.º Parágrafo 1.º del Estatuto y Artículo 25.º Parágrafo 10.º del Reglamento Interno;

EL CONSEJO DE ADMINISTRACION
RESUELVE:

Artículo Unico: Manifestar su concordancia con la Memoria Anual de las actividades de la ITAIPU referente al ejercicio 1981, elaborada por el Directorio Ejecutivo, y en consecuencia, presentarla a la Administración Nacional de Electricidad — ANDE y la Centrais Elétricas Brasileiras S.A. — ELETROBRÁS.

Fdo. Rogelio Cadogan
Consejero

Fdo. Maurício Schulman
Presidente

Marino De Lamar González
Secretario

Maria Helena Marques-Rodrigues
Secretaria