

1997 JUL 18 AM 8:05



ANEXO A LA RESOLUCION DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION  
N° RCA-015/97 DEL 09.07.97



**ITAIPU  
BINACIONAL**



# MEMORIA ANUAL

## 1996



1997 JUL 18 AM 8:05

Aprobada por el Consejo de Administración, a través  
de la Resolución N° RCA-015/97 de 09.07.97

1997 JUL 18 AM 8:06

# INDICE

1. INTRODUCCION
2. PRODUCCION DE ENERGIA
3. IMPLANTACION DEL EMPRENDIMIENTO
4. MEDIO AMBIENTE E INSERCIÓN REGIONAL
5. ADMINISTRACION EMPRESARIAL
6. COOPERACION TECNICA Y EVENTOS
7. ASPECTOS ECONOMICO-FINANCIEROS



DEMOSTRACIONES CONTABLES DEL EJERCICIO 1996

ANEXO



# CONSEJO DE ADMINISTRACION

Composición al 31.12.96

1997 JUL 18 AM 8:06

## Miembros Paraguayos

---

HECTOR ERNESTO RICHER BECKER  
JOAQUIN RODRIGUEZ VILLALBA  
MIGUEL FULGENCIO RODRIGUEZ ROMERO  
ADOLFO OZUNA GONZALEZ (1)  
PAUL LUIS MARIA SARUBBI BALANSA (2)

## Miembros Brasileños

---

PEDRO PULLEN PARENTE  
CARLOS MOREIRA GARCIA  
FIRMINO FERREIRA SAMPAIO NETO (3)  
MIGUEL REALE  
JOAO CAMILO PENNA  
JOSE RICHA (4)

## Participantes del Consejo de Administración

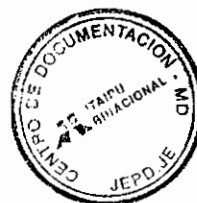
---

CARLOS AUGUSTO SALDIVAR  
Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Paraguay

LUIZ AUGUSTO DE CASTRO NEVES (5)  
Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Brasil

MIGUEL LUCIANO JIMENEZ BOGGIANO  
Director General Paraguayo

EUCLIDES GIROLAMO SCALCO  
Director General Brasileño



### Notas:

- (1) Nombrado el 14.06.96 en sustitución de Julio César Vasconsellos
- (2) Nombrado el 23.08.96 en sustitución de Mario Mauricio Salinas Alcaraz
- (3) Nombrado el 10.06.96 en sustitución de Antonio Imbassahy da Silva
- (4) Nombrado el 19.04.96 en sustitución de Ney Aminthas de Barros Braga
- (5) Nombrado el 03.01.96 en sustitución de Fernando Guimaraes Reis

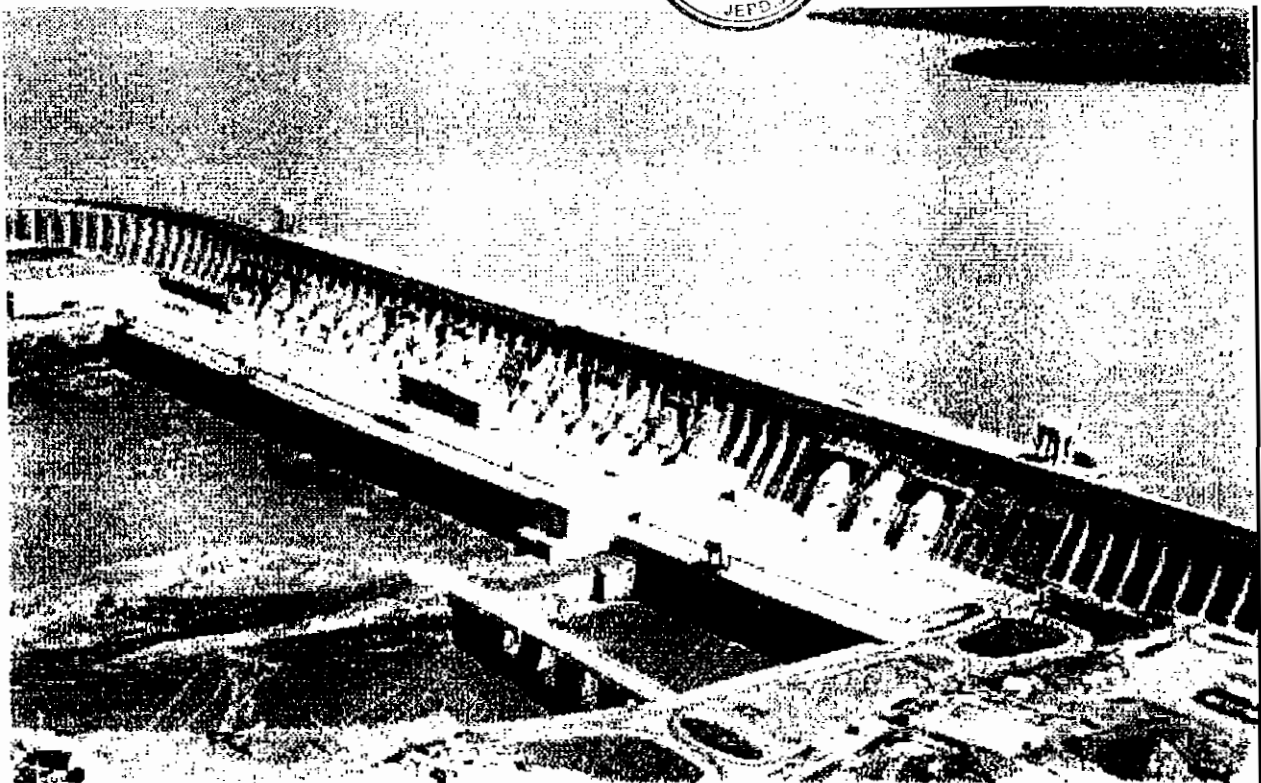
## 1. INTRODUCCION

1997 JUL 18 AM 8:06

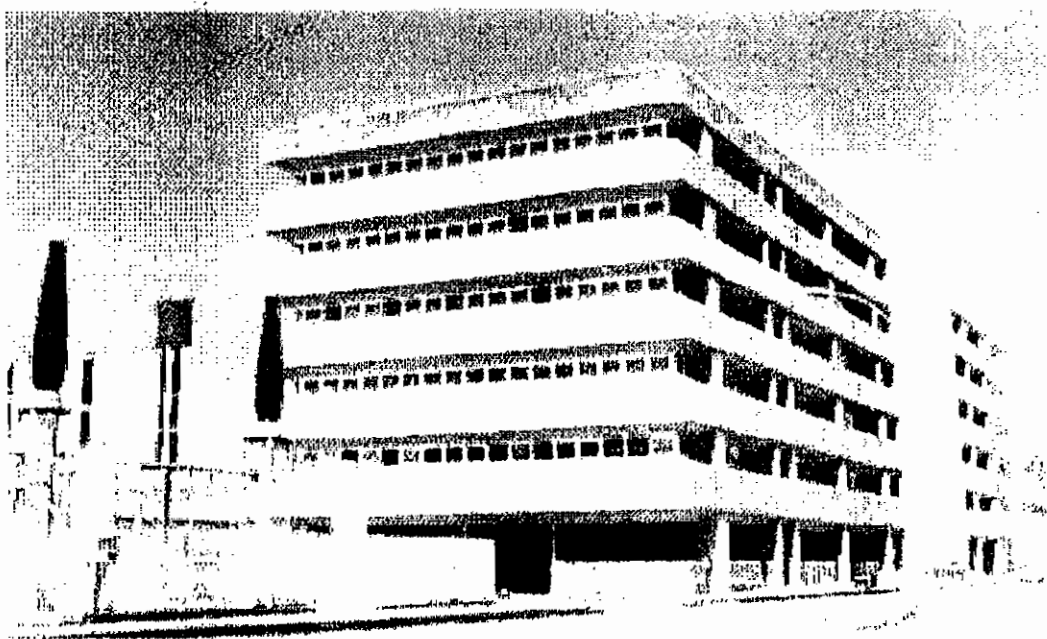
Esta memoria tiene por objeto informar sobre los principales hechos y realizaciones de la ITAIPU durante el año 1996, entre los que caben resaltar los siguientes:

Las unidades generadoras de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU tuvieron un buen rendimiento que permitió satisfacer, mediante un esfuerzo integrado de los encargados de la operación y del mantenimiento, el aumento de la demanda de energía de los mercados paraguayo y brasileño, en un año en que ocurrieron condiciones hidrológicas desfavorables en las regiones Sur y Sudeste del Brasil. Como consecuencia de ello, se alcanzó la producción anual de 81.654 GWh, valor superior en 5,7% al de la energía producida en el año 1995.

El registro récord de generación media horaria de 11.947 MWh/h, establecida el 02.07.96, es un valor próximo al de máxima producción de energía de la potencia instalada de la Central. Estos resultados confirman la importancia de la ITAIPU en el sector eléctrico del Paraguay y del Brasil.



El 20 de diciembre fue inaugurado el Edificio de Producción que alojará a las oficinas del Area Técnica, además de un área destinada al Consejo de Administración y al Directorio Ejecutivo.



A fin de restablecer el equilibrio económico-financiero de la ITAIPU, el Consejo de Administración en su reunión ordinaria N° 146 de 20.12.96, aprobó el "Acta de Intención" entre la ITAIPU, la ELETROBRAS y la ANDE, que tiene por objetivo el arreglo de las deudas con la ELETROBRAS por préstamos y financiamientos concedidos a la ITAIPU y el ajuste del Costo Unitario del Servicio de Electricidad.

La ITAIPU adquirió 1.744 hectáreas de tierras rurales para el asentamiento definitivo de los indios Avá-Guaraní, que viven en las márgenes del Embalse de ITAIPU, lográndose solucionar un litigio que había perdurado por más de 14 años.

En 1996, la Central Hidroeléctrica recibió la visita de 464.891 personas. Desde su habilitación al público, en 1977, fue visitada por más de 9,1 millones de personas provenientes de 164 países.



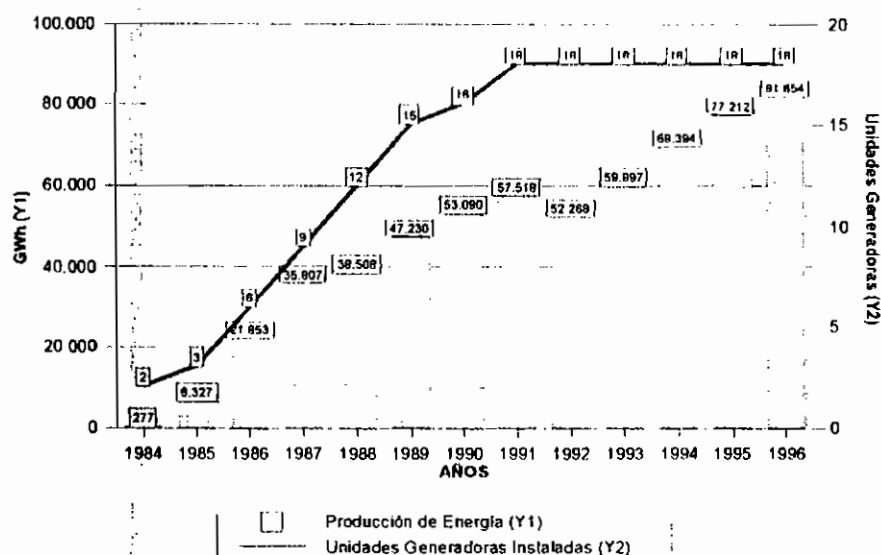
## 2. PRODUCCION DE ENERGIA

### 2.1 Generación - Operación y Mantenimiento

La producción de energía de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU, en 1996 fue de 81.654 GWh, cantidad que representa un incremento de 5,7% con relación a la del año anterior. Esta cuantía ubica a la ITAIPU como la primera central hidroeléctrica del mundo en producir más de 80.000 GWh en un año. Durante el ejercicio se alcanzó además una generación total superior a 600.000 GWh, medida desde el inicio de la operación.

El aumento de la demanda de consumo de los mercados eléctricos paraguayo y brasileño, asociado al estiaje ocurrido en las regiones sur y sudeste del Brasil, exigió de la ITAIPU mayores niveles de generación, conforme indicado en el Gráfico 1.

GRAFICO 1 - PRODUCCION ANUAL DE ENERGIA ELECTRICA  
Y DE INSTALACION DE LAS UNIDADES GENERADORAS



Las producciones mensual y acumulada en 1995 y en 1996 están representadas en las Tablas 1 y 2:

TABLA 1 - PRODUCCION MENSUAL DE ENERGIA ELECTRICA (GWh)

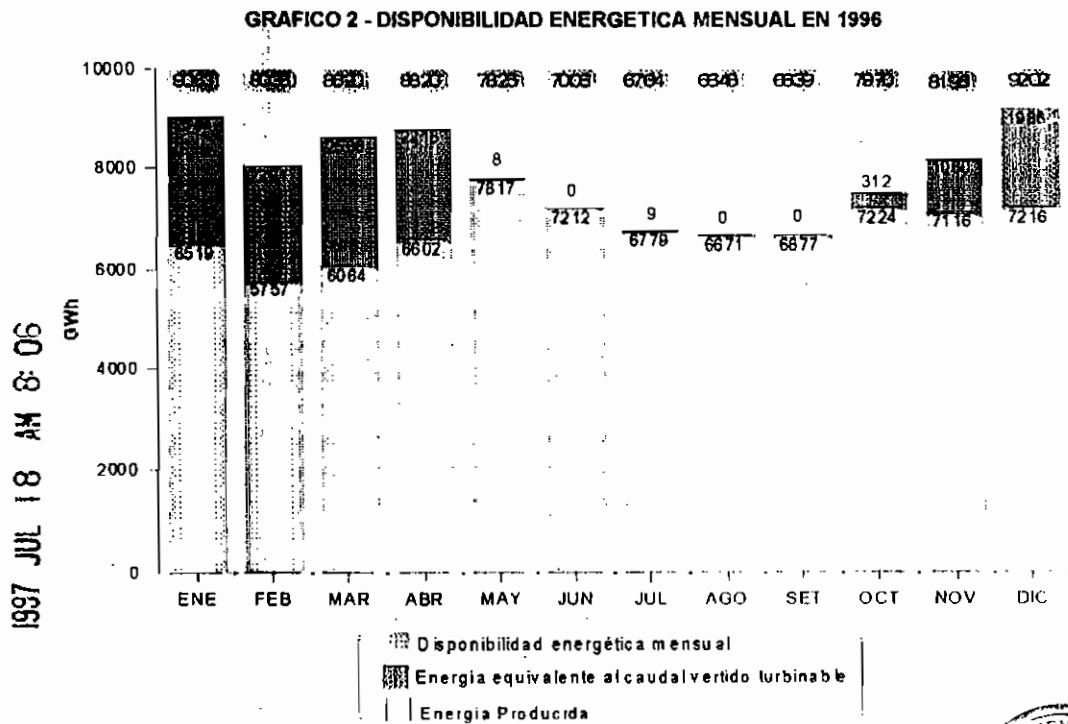
MENSUAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1995	5.873	4.925	6.260	6.130	6.983	6.875	6.642	6.717	6.519	6.475	6.556	7.257
1996	6.519	5.757	6.064	6.602	7.817	7.212	6.779	6.671	6.677	7.224	7.116	7.216

TABLA 2 - PRODUCCION ACUMULADA DE ENERGIA ELECTRICA(GWh)

ACUMUL.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1995	5.873	10.798	17.058	23.188	30.171	37.046	43.688	50.405	56.924	63.399	69.955	77.212
1996	6.519	12.276	18.340	24.942	32.759	39.971	46.750	53.421	60.098	67.322	74.438	81.654



Para atender la demanda del mercado durante el estiaje mencionado, la Central Hidroeléctrica de ITAIPU, con la efectiva coordinación de la operación hidroenergética, operó inclusive con el nivel de agua del embalse variando fuera de la faja normal. En el período comprendido entre los meses de mayo a octubre, el vertedero permaneció prácticamente todo el tiempo cerrado, vertiendo apenas lo necesario para cumplir con el Acuerdo Tripartito. El Gráfico 2 refleja este hecho, así como la disponibilidad energética mensual.

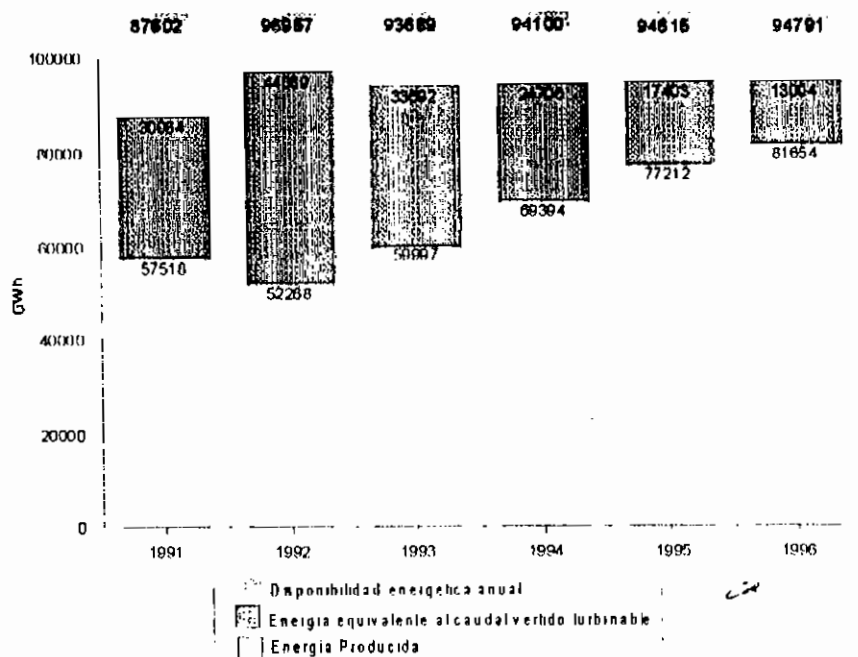


1997 JUL 18 AM 8:06

El Gráfico 3 indica la disponibilidad energética, a partir de 1991

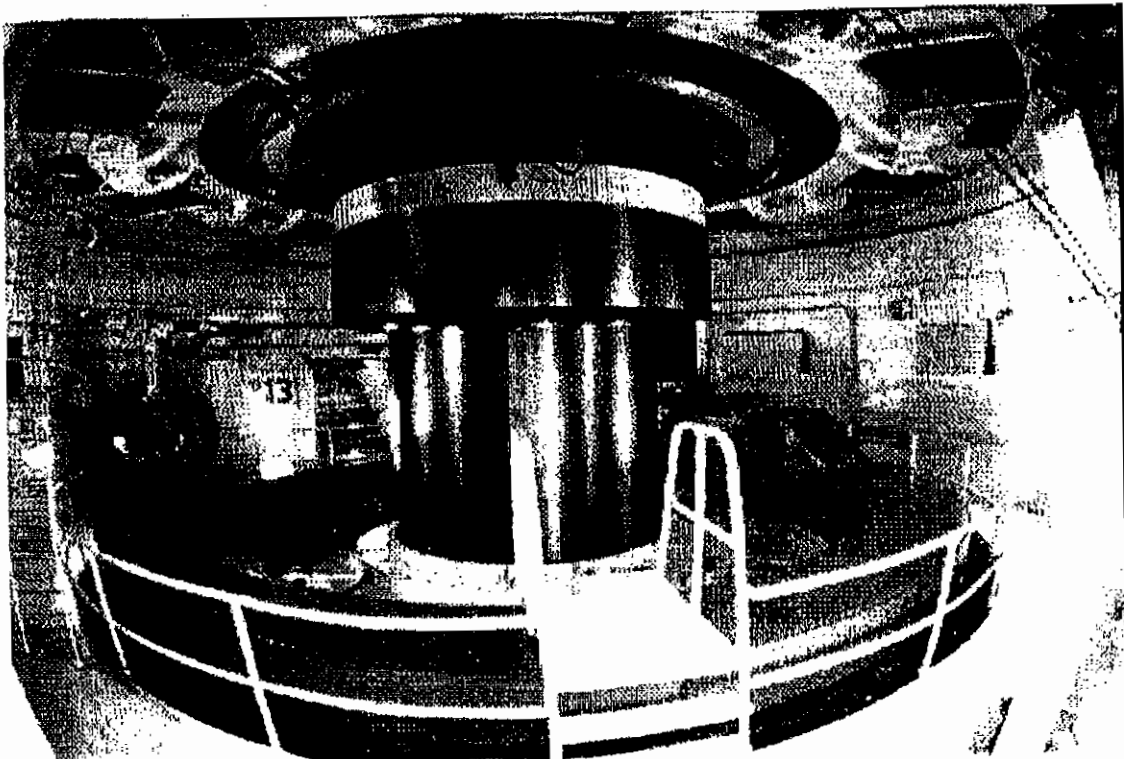
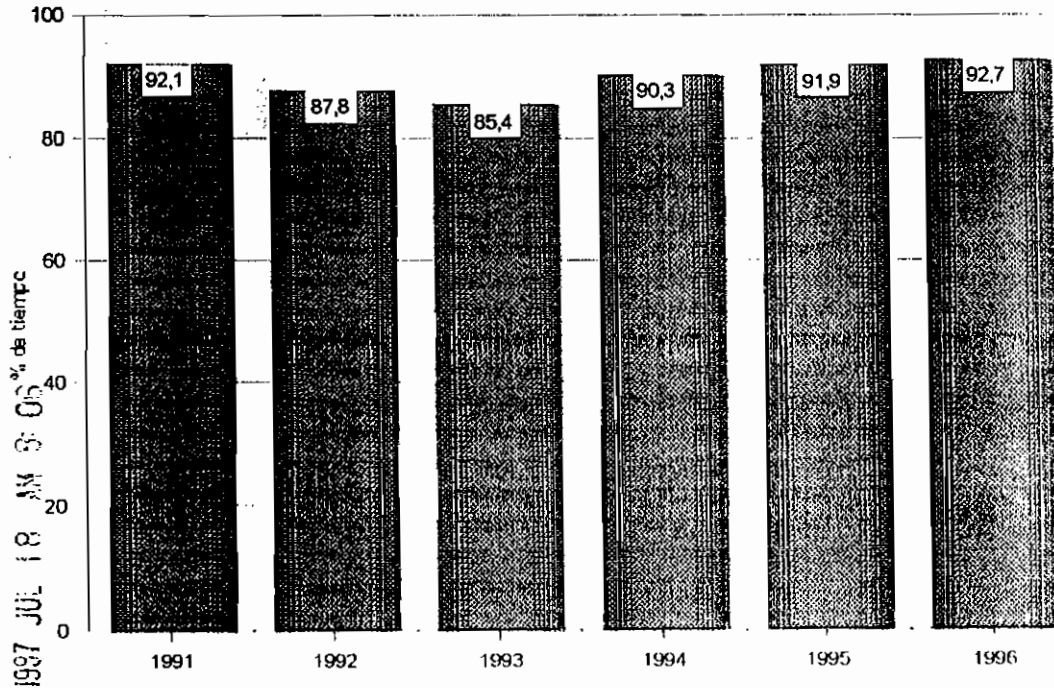


**GRAFICO 3 - DISPONIBILIDAD ENERGETICA ANUAL**



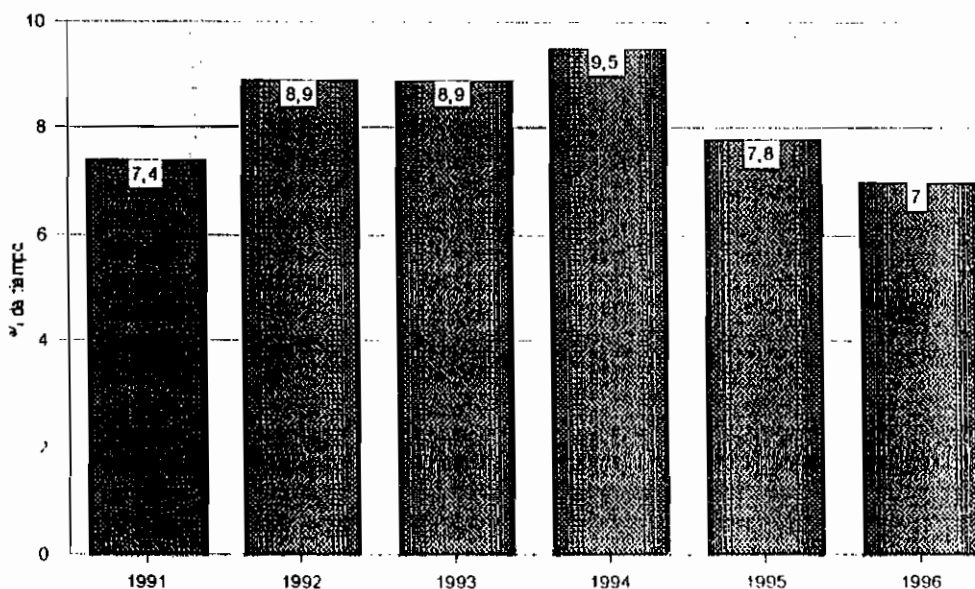
El esfuerzo de los encargados de la operación y del mantenimiento, asociado al buen rendimiento de las unidades generadoras, permitió mantener en operación permanente un promedio de 16,7 unidades generadoras. Ver Gráfico 4.

**GRAFICO 4 - DISPONIBILIDAD DE LAS UNIDADES GENERADORAS**  
PORCENTAJE DE TIEMPO EN QUE LAS UNIDADES GENERADORAS  
ESTUVIERON DISPONIBLES PARA GENERACION



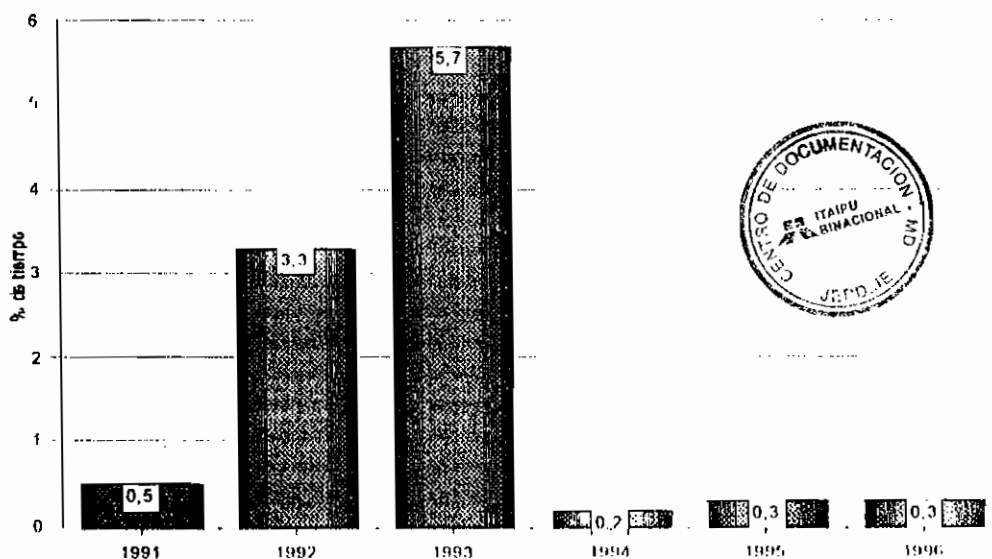
La reprogramación del mantenimiento trajo como resultado una reducción de la indisponibilidad, conforme con lo indicado en los Gráficos 5 y 6. *ll*

**GRAFICO 5 - INDISPONIBILIDAD PROGRAMADA**  
**PORCENTAJE DE TIEMPO EN QUE LAS UNIDADES GENERADORAS ESTUVIERON**  
**INDISPONIBLES PARA GENERACION, POR MANTENIMIENTO PROGRAMADO**



**GRAFICO 6 - INDISPONIBILIDAD FORZADA**  
**PORCENTAJE DE TIEMPO EN QUE LAS UNIDADES GENERADORAS ESTUVIERON**  
**INDISPONIBLES PARA GENERACION POR MANTENIMIENTO DE EMERGENCIA**

1997 JUL 18 AM 8:05



NOTA: Los valores de indisponibilidad forzada en los años 1992 y 1993, se deben a que la unidad generadora N° 06 estuvo fuera de servicio desde el 21.07.92 hasta el 17.12.93.

## 2.2 Suministro y Comercialización de Energía

El suministro de energía durante el ejercicio fue de 81.380 GWh, del cual 3.987 GWh fue proveída a la ANDE y 77.393 GWh a FURNAS-ELETROSUL, los que representan el 4,9% y el 95,1%, respectivamente, del total de la energía suministrada, que cubrieron en 88% la demanda del mercado paraguayo y en 26% la demanda del mercado brasileño. La energía suministrada mensualmente por la ITAIPU puede verse en la Tabla 3.

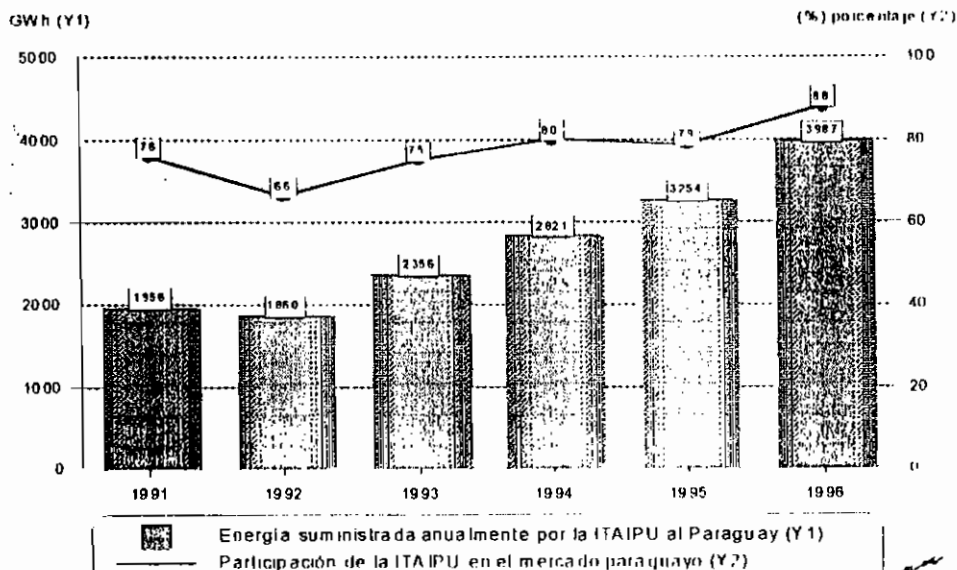
TABLA 3 - ENERGIA SUMINISTRADA (GWh) - 1996

MES	PARAGUAY	BRASIL			TOTAL MENSUAL
	ANDE	FURNAS	ELETROSUL	TOTAL FURNAS ELETROSUL	
ENE	358	4.955	1.182	6.137	6.495
FEB	339	4.367	1.041	5.408	5.747
MAR	351	4.595	1.095	5.690	6.041
ABR	346	5.032	1.199	6.231	6.577
MAY	331	6.025	1.436	7.461	7.792
JUN	324	5.543	1.321	6.864	7.188
JUL	330	5.191	1.237	6.428	6.758
AGO	327	5.109	1.218	6.327	6.654
SET	307	5.125	1.222	6.347	6.654
OCT	305	5.559	1.325	6.884	7.189
NOV	331	5.463	1.302	6.765	7.096
DIC	338	5.532	1.319	6.851	7.189
TOTAL	3.987	62.496	14.897	77.393	81.380

NOTA: La energía suministrada no incluye la porción destinada al consumo propio y a las pérdidas

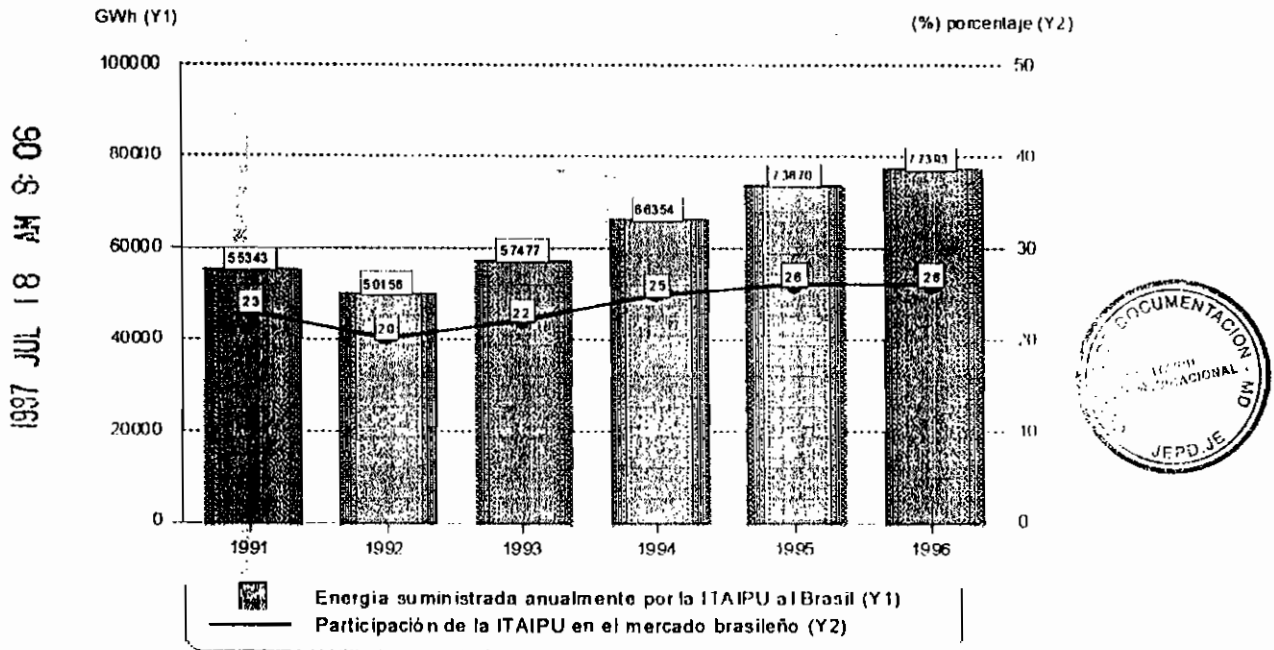
La evolución anual de la cantidad de energía eléctrica suministrada por la ITAIPU y su participación en los mercados paraguayo y brasileño pueden verse en los Gráficos 7 y 8.

GRAFICO 7 - CANTIDAD DE ENERGIA SUMINISTRADA ANUALMENTE AL PARAGUAY Y SU PARTICIPACION EN EL MERCADO PARAGUAYO



1997 JUL 18 AM 8:05

**GRAFICO 8 - CANTIDAD DE ENERGIA SUMINISTRADA ANUALMENTE AL BRASIL Y SU PARTICIPACION EN EL MERCADO BRASILEÑO**



Para atender las necesidades energéticas de los mercados paraguayo y brasileño, las empresas compradoras de energía solicitaron, en los horarios de mayor consumo, potencias superiores a las contratadas, lo que hizo que la potencia efectivamente utilizada (Demanda de Potencia Facturada) fuera superior a la Potencia Contratada, totalizando en 1996 una demanda adicional de 606 MW, como se muestra en la Tabla 4.



**TABLA 4 - POTENCIA CONTRATADA Y DEMANDA DE POTENCIA FACTURADA POR EMPRESA**

MES	POTENCIA CONTRATADA - MW			DEMANDA DE POTENCIA FACTURADA - MW			
	ANDE	FURNAS	ELETROSUL	ANDE	FURNAS	ELETROSUL	TOTAL
ENE	420	8.269	1.971	427	8.269	1.971	10.667
FEB	420	8.285	1.975	426	8.285	1.975	10.686
MAR	420	8.285	1.975	425	8.285	1.975	10.685
ABR	470	8.253	1.967	472	8.277	1.972	10.721
MAY	470	8.253	1.967	470	8.368	1.994	10.882
JUN	470	8.253	1.967	470	8.330	1.985	10.785
JUL	490	8.237	1.963	490	8.251	1.966	10.707
AGO	490	8.237	1.963	491	8.253	1.966	10.710
SET	490	8.237	1.963	490	8.248	1.965	10.703
OCT	510	8.229	1.961	510	8.247	1.965	10.722
NOV	510	8.229	1.961	510	8.296	1.977	10.783
DIC	510	8.226	1.961	511	8.318	1.983	10.812

### 3. IMPLANTACION DEL EMPRENDIMIENTO

1997 JUL 18 AM 8:06

De acuerdo con lo establecido en el Plan de Conclusión de Obras - PCO, para el ejercicio 1996, prosiguieron los trabajos relativos a la contratación, proyecto y ejecución de los sistemas asociados a la producción de energía eléctrica y de las obras remanentes y complementarias de las instalaciones. Además, se dio continuidad a las obras de infraestructura en el área del Embalse.



Entre los trabajos realizados se destacan:

- Conclusión del Edificio de Producción, localizado en el centro de la Casa de Máquinas, con una superficie de 10.900 m<sup>2</sup>, destinándose 7.000 m<sup>2</sup> para oficinas del Area Técnica, además de un área destinada al Consejo de Administración y al Directorio Ejecutivo. Fue inaugurado el 20 de diciembre.
- Inicio del proceso de licitación pública internacional para la adquisición del Sistema SCADA - Sistema de Control y Adquisición de Datos de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU - sistema computarizado destinado a la supervisión del funcionamiento de los equipos e instalaciones de la Central, que centraliza todas las informaciones referentes al despacho de carga, programas de generación y de mantenimiento de los equipos generadores de energía, con el objeto de aumentar la confiabilidad y la calidad de las actividades de operación, de mantenimiento y de control de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU.



- Se contrató a una empresa para la provisión del Sistema MONDIG - Sistema Digital de Monitoreo y Diagnóstico de las unidades generadoras, cuyo objetivo principal es el de detectar a tiempo fallas, constituyendo un instrumento eficaz para el mantenimiento de predicción.
- Se contrató a una empresa para la provisión del Sistema de Osciloperturbógrafos - Sistema digital integrado para el registro de fallas de naturaleza eléctrica de los sistemas de generación de energía y de los asociados.
- Al cierre del ejercicio, el Sistema de Telemetría Hidrometeorológica se encontraba en proceso de licitación - Sistema automatizado de colecta y transmisión, vía satélite, a la Central Hidroeléctrica de ITAIPU, de datos hidrometeorológicos de las cuencas de los ríos Ivaí, Piquiri, Ivinhema, Yguazú y Paraná.
- Al cierre del ejercicio, el Sistema de Control Computarizado de la Subestación Margen Derecha -SEMD- se encontraba en proceso de licitación - Sistema digital de supervisión y control de la SEMD, a ser interconectado con el Sistema SCADA.
- Servicios de Ingeniería - Contempla la elaboración de un Informe Final del Proyecto y la revisión de los diseños electromecánicos de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU. Se dio continuidad a los trabajos.
- Archivo Técnico - Se recibieron e instalaron los equipos destinados a las estaciones de trabajo informatizadas, ubicadas en distintos lugares de la Central, interconectadas al sistema central.
- Obras Civiles Complementarias - Se dió continuidad a las siguientes actividades: Obras de drenaje de las fundaciones, pisos industriales en la Casa de Máquinas, edificaciones diversas y terminaciones arquitectónicas, complementación del sistema vial. Se tiene prevista la finalización de estas obras para 1998.
- Conclusión de la Señalización Horizontal del Sistema Vial de la Central Hidroeléctrica.

1997 JUL 18 14:38



- Impermeabilización de la cobertura de la Casa de Máquinas y de las cuencas de captación de aceite de los transformadores principales. Servicios iniciados en 1996.
- Servicio de mantenimiento del Vertedero - Iniciado el 12 de agosto con la recomposición con hormigón armado del talud de roca erosionado aguas abajo del trampolín de la canaleta izquierda, habiéndose totalizado el lanzamiento de 1.061 m<sup>3</sup> de hormigón. El mantenimiento aguas abajo del trampolín de la canaleta derecha está previsto para el año 1997.
- Montajes Electromecánicos Complementarios - Comprende la finalización del montaje y la actualización tecnológica de ciertos equipos y sistemas en operación, el montaje de las instalaciones auxiliares para los sistemas SCADA y MONDIG, así como la complementación de los sistemas de iluminación y de drenaje. La Licitación se encontraba en proceso al cierre del ejercicio.
- Recuperación y protección anticorrosiva de los equipos e instalaciones permanentes en la Central Hidroeléctrica - Comprende el tratamiento con pintura y protección anticorrosiva de las instalaciones y equipos en operación. La Licitación se encontraba en proceso al cierre del ejercicio.
- Diversas obras en ejecución en el área de influencia del Embalse, tales como: construcción, ampliación y mantenimiento de centros educativos, puestos de salud y obras comunitarias diversas.
- Obras viales en la margen derecha - tramo de Katueté a Salto del Guairá: prosiguió la pavimentación asfáltica de dicho tramo. La conclusión está prevista para 1998.

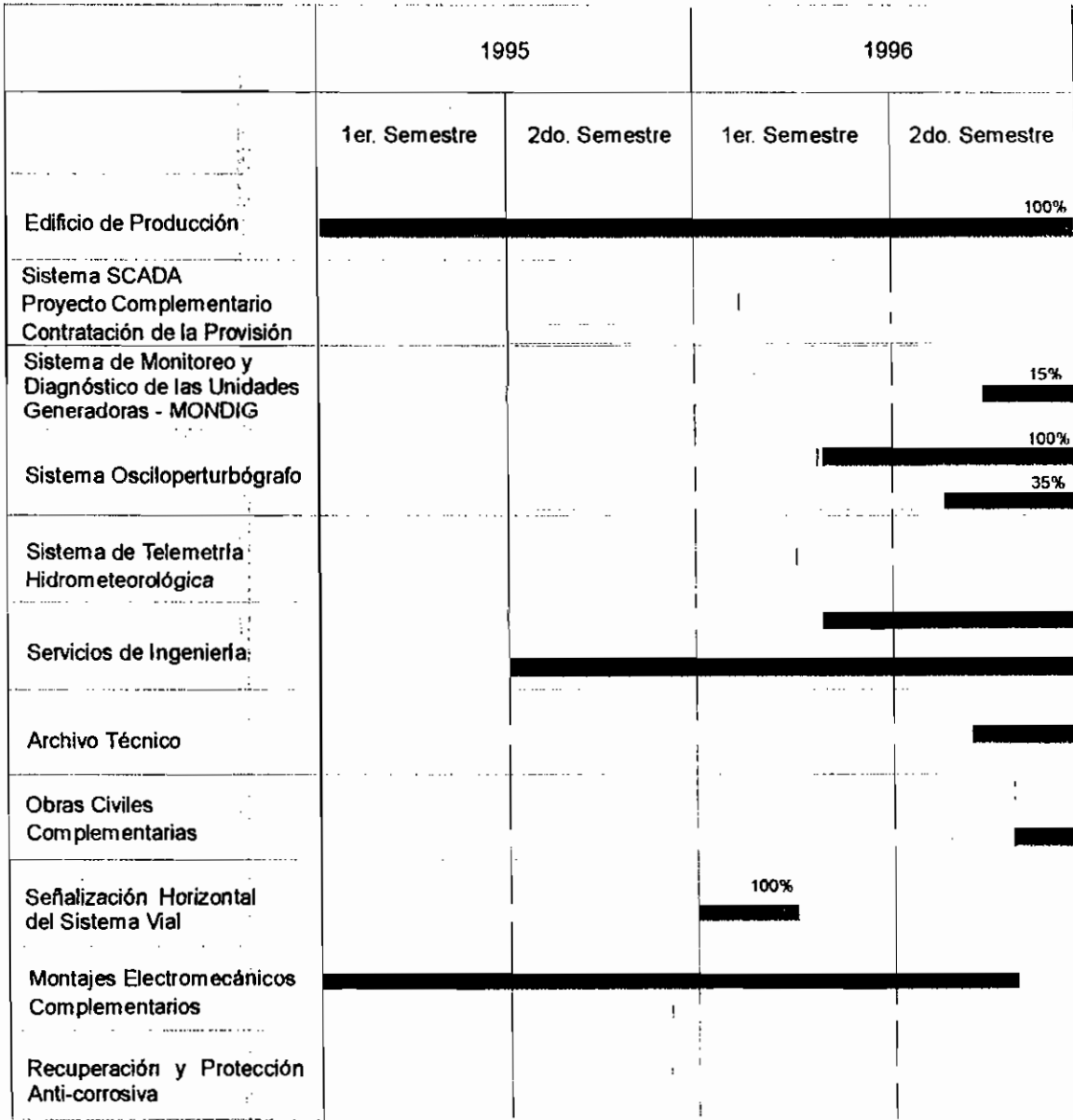


1997 JUL 18 AM 8:07





**GRAFICO 9 - CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS - PLAN DE CONCLUSION DE OBRAS**

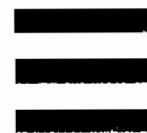


**OBSERVACION**

PROYECTOS  
PROVISION  
CONSTRUCCION / MONTAJE

CONTRATACION

EJECUCION



1997 JUL 18 AM 8:07



#### 4. MEDIO AMBIENTE E INSERCIÓN REGIONAL

1997 JUL 18 AM 8:07

##### 4.1 Administración Ambiental del Embalse

Con respecto al Ecosistema Acuático, cabe resaltar que el trabajo de control limnológico de la cuenca del Embalse, realizado en 60 puntos, presentó condiciones satisfactorias de la calidad del agua, salvo en algunos puntos de los ríos afluentes, en los cuales se vienen tomando medidas correctivas.

El control de la calidad del agua de las playas utilizadas con fines recreativos, localizadas en las margenes del Embalse, arrojó resultados satisfactorios.

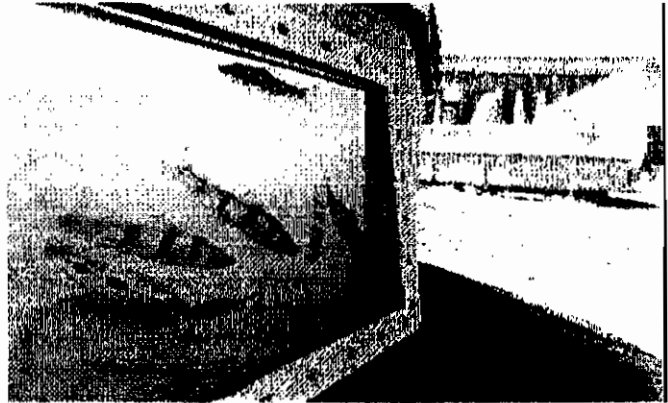


Se realizó un inventario de las plantas acuáticas macrófitas existentes en el Embalse, identificándose 21 especies, algunas de las cuales son consideradas "plagas", lo que requiere el control de su proliferación, a fin de evitar perjuicios en la generación de energía y en el uso múltiple de las aguas del Embalse.

El área dedicada a la piscicultura alcanzó a reproducir artificialmente más de 1.250.000 larvas de peces de distintas especies.

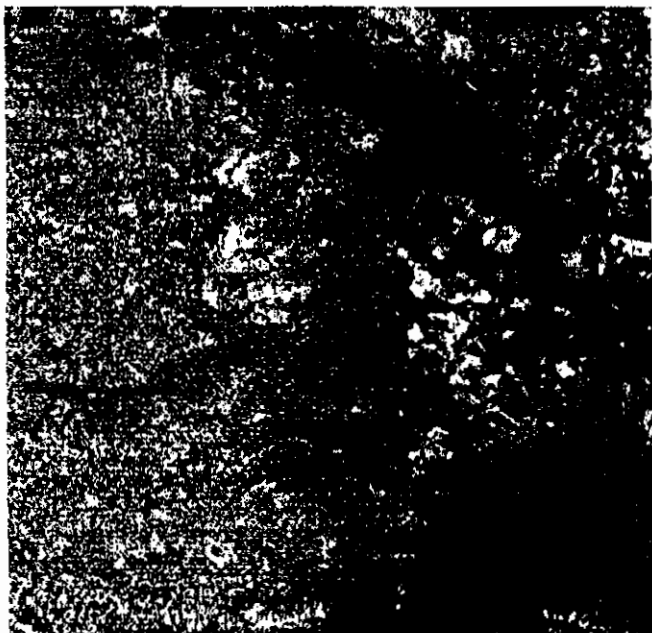
Además se observaron importantes hechos en el Canal experimental de Migración de Peces para Desove (Escalera de Peces) , tales como el inicio de la migración hacia aguas arriba, antes de la época en que ocurría en años anteriores, así como el incremento de la migración de peces, en etapa de madurez reproductiva más avanzada. Estas observaciones están siendo utilizadas en el estudio que se está llevando a cabo, para la transposición de la Presa a través del Río Bela Vista, el cual se presenta como una alternativa conveniente para la conservación de la ictiofauna nativa en este trecho de la cuenca del río Paraná, pues permitirá que el cardumen, que hoy se acumula aguas abajo de la Presa en la época de reproducción, pueda acceder a áreas naturales propicias, aguas arriba.

Con el objeto de estimular la actividad de unos 500 pescadores que desarrollan su trabajo en el Embalse, fueron realizados estudios de ictiofauna, con la asistencia de instituciones gubernamentales, que permitieron identificar 48 especies, y el aumento de la producción pesquera anual a 1.370 toneladas.



#### 4.2 Administración de Areas Protegidas

Se reiniciaron los trabajos de reforestación de la Faja de Protección del Embalse y de los Refugios Biológicos de Mbaracayú y Bela Vista, donde se trasplantaron cerca de 415.000 mudas en un área de 370 hectáreas, principalmente en regiones donde la Faja de Protección era utilizada con fines de pastoreo. En los refugios biológicos se realizaron actividades de prevención de incendio.



La ITAIPU brindó a la población adyacente al Embalse nuevas orientaciones técnicas, referentes a la educación ambiental y a la preservación de las áreas protegidas.



1987 JUL 18 AM 3:07

En lo que se refiere a estudios botánicos, se debe hacer especial mención al hallazgo de una nueva especie de Karanda'y en el Paraguay.

Cabe destacar la presentación de la Zonificación Físico-Biótica de la Faja de Protección del Embalse a la comunidad científica y al público en general, en ocasión del evento FOREST'96, realizado en Belo Horizonte. En esa oportunidad la ITAIPU recibió de la Entidad BIOSFERA (organización no gubernamental) un premio por los trabajos realizados en el área ambiental.

Se dio inicio al trabajo de reinserción de animales a la naturaleza, siendo esta la última de las cuatro etapas del Programa Faunístico iniciado en 1977. El mismo consiste en reintegrar a los animales a su hábitat natural, portando collares equipados con radiotransmisores que permiten acompañar sus movimientos por medio de la biotelemetría.



#### 4.3 Inserción Regional

La ITAIPU adquirió 1.744 hectáreas de tierras rurales para el asentamiento definitivo de los indios Avá-Guaraní, que viven en las márgenes del Embalse de ITAIPU, lo que permitió solucionar un litigio que había perdurado por más de 14 años.

Se dio continuidad al Programa de Recuperación y Conservación del Area de Influencia del Embalse mediante convenios de cooperación técnica con entidades gubernamentales.



Fueron construidos sistemas de abastecimiento comunitario de agua, destinados, principalmente, a la limpieza de los implementos agrícolas contaminados con agrotóxicos, con el objeto de mantener la buena calidad del agua del Embalse. También se ejecutaron trabajos de conservación de suelos en las microcuencas en una superficie de 684 hectáreas.

1997 JUL 18 AM 9:07

Fueron firmados Convenios con vistas al tratamiento adecuado de la cuenca del río Ocoi, afluente del Embalse, que presentó puntos de contaminación.

La ITAIPU y ciertas entidades municipales y estatales, acordaron implantar la primera unidad reductora (cortadora) de recipientes de agrotóxicos, contribuyendo en la disminución de los riesgos de contaminación de los manantiales y consecuentemente de la población.

En lo que respecta al Programa de Vigilancia Epidemiológica y Sanitaria, con el objetivo de prevenir las enfermedades transmitidas por vectores de contagio de origen hídrico, la ITAIPU desarrolló diversas acciones, destacándose entre ellas el control de casos de malaria en el área del Embalse y de las condiciones sanitarias de la comunidad pesquera, apoyo a las campañas de vacunación, así como el desarrollo del Programa de Entomología Médica.

Para la divulgación de los programas desarrollados por la ITAIPU en el área ambiental fueron utilizados el Museo de Historia Natural y Antropológica, el ECOMUSEO y el Museo de Ciencias Naturales, y se realizaron exposiciones permanentes e itinerantes en varias localidades adyacentes al Embalse, las cuales fueron visitadas por 80.418 personas en 1996.



Dentro del Programa Centro de Educación Ambiental do Iguazu prosiguieron las acciones de Educación Ambiental, con la realización de un Curso de Formación Básica de Educación Ambiental dirigido a profesores de la región.

1997 JUL 18 AM 3:07

## 5: ADMINISTRACION EMPRESARIAL



### 5.1. Gestión Empresarial

Se dio continuidad a la política de perfeccionamiento de la gestión administrativa de la Entidad, mediante la agilización, actualización e integración de los procedimientos empresariales.

Asimismo, el Consejo de Administración de la Entidad, aprobó un nuevo Plan de Cuentas para la ITAIPU, que constituye un instrumento de integración del sistema de Planeamiento y Control Empresarial con los de Presupuesto y Contabilidad y determinó su aplicación a partir del 01.01.97.

En 1996, se cumplió el ciclo programado en el Sistema de Planeamiento y Control Empresarial, mediante la aprobación del Plan Estratégico que define las directivas fundamentales de administración y los objetivos de la ITAIPU, así como del Plan Operacional que consolida los programas y proyectos de la Entidad, resultando de éste el Presupuesto de la ITAIPU para 1997.

Fueron implantados los sistemas informatizados de Pedidos de Suministro en toda la Entidad, de Catastro de Proveedores, y de Licitación y Formalización de Compras, en la margen derecha, que permiten la agilización de los procesos para la adquisición de bienes y de servicios.

La Entidad procesó la licitación y formalización de compras de materiales y equipos correspondientes a 6.500 items, realizando adquisiciones a través de Ordenes de Compra y de Autorizaciones de Servicio por valor de USD 58,7 millones. Las adjudicaciones a través de procesos licitatorios, derivaron en contratos de suministro de equipos y de ejecución de obras y de servicios por un monto total de USD 217,3 millones, durante el ejercicio.

A fin de mejorar la administración de los materiales de repuesto, fueron registrados 6.800 items de piezas electromecánicas de reposición de la existencia regular de los almacenes de la Entidad. Asimismo, se dio inicio a los estudios para la implantación del Código de Barras a ser utilizado para el control de los bienes patrimoniales muebles, equipos y materiales de la Entidad.

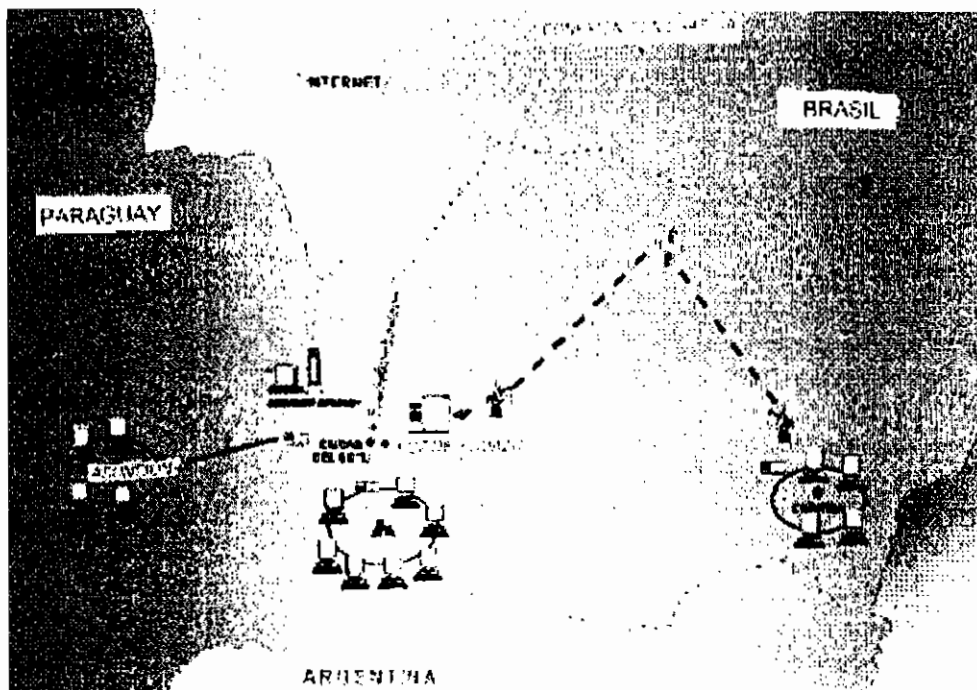
La administración del flujo de documentos fue perfeccionada mediante la implantación del Sistema de Protocolo General de ITAIPU - PGI y la duplicación del número de usuarios del Correo Electrónico.

Se inició la microfilmación de cerca de 30.000.000 de documentos contable-financieros, referentes a la construcción de la Central Hidroeléctrica, con conclusión estimada para diciembre de 1998.

Con miras a la modernización de la infraestructura tecnológica en el área de informática fue ampliado el computador central, con el incremento de la capacidad de procesamiento en más de 300% y la de almacenamiento de informaciones en disco en más de 60%; renovado en una tercera parte el parque de microcomputadoras, e iniciado el proyecto de instalación de fibra

óptica en el área de la Central Hidroeléctrica, que permitirá la comunicación de datos en alta velocidad entre el computador central, el Edificio de Producción y las oficinas situadas en las márgenes derecha e izquierda.

1997 JUL 18 AM 8:07



Durante el ejercicio se iniciaron a los trabajos referentes al Reglamento del Anexo "C" del Tratado de ITAIPU - Bases Financieras y las de Prestación de los Servicios de Electricidad de la ITAIPU. También se establecieron los criterios para el cálculo de las cargas moratorias a ser aplicadas a las obligaciones en atraso, correspondientes a los "Royalties", a la Compensación por Cesión de Energía, al Resarcimiento de las Cargas de Administración y Supervisión, así como a las Utilidades del Capital.

Fue lanzado el Programa de Combate al Desperdicio de Energía Eléctrica - PROCEL, coordinado por la Comisión Interna de Conservación de Energía de la ITAIPU, con el objetivo de impulsar en la región el combate al desperdicio de energía.

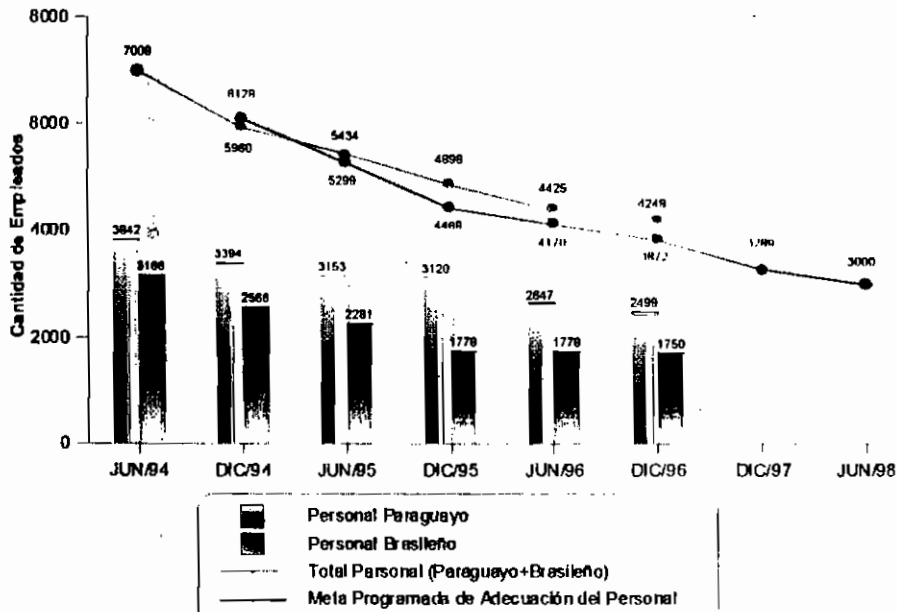
## 5.2 Recursos Humanos

La aplicación de los Programas de Adecuación del Cuadro de Empleados, iniciada en agosto de 1994, dio como resultado la disminución de 2.760 empleados (Gráfico 10), que equivale al 40% del cuadro de personal existente al inicio del Programa. La reducción de la fuerza de trabajo alcanzó valores compatibles con la meta fijada para el ejercicio de 1996.

Se suscribió un Convenio con el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de la República del Paraguay, a fin de apoyar la reinserción en el mercado laboral de los empleados desvinculados a través de los programas de adecuación de la Entidad.

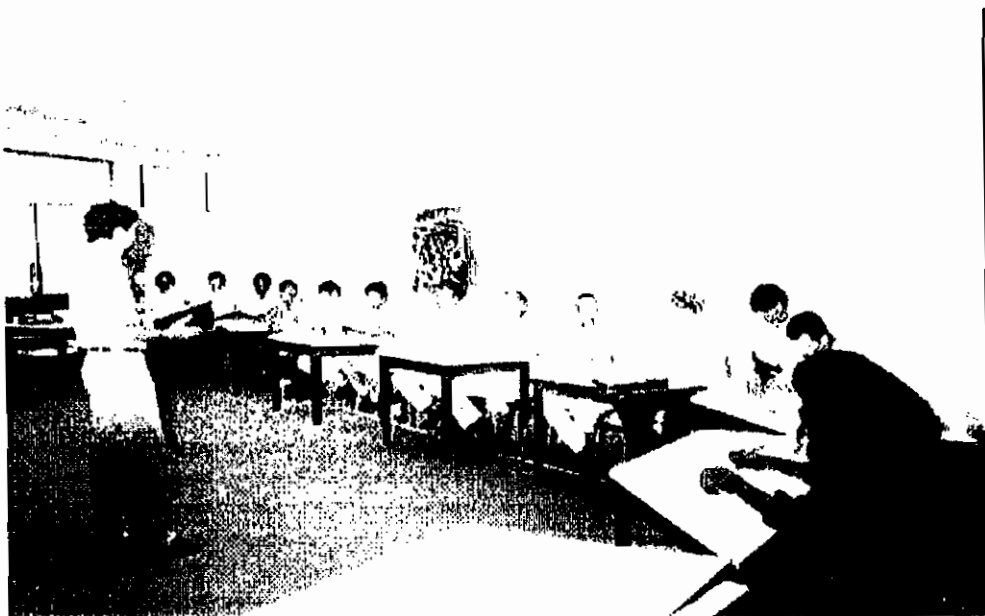
GRAFICO 10 - FUERZA DE TRABAJO

1997 JUL 18 AM 8:07



La ITAIPU continuó patrocinando y fomentando la capacitación de sus empleados a través de diversos cursos internos de educación complementaria y técnicos, así como cursos de especialización, de maestría y de doctorado.

Asimismo, la ITAIPU contribuyó con la formación técnica y profesional de estudiantes secundarios, universitarios y de profesionales, ajenos a la Entidad, a través de pasantías por sus distintas áreas de gestión.





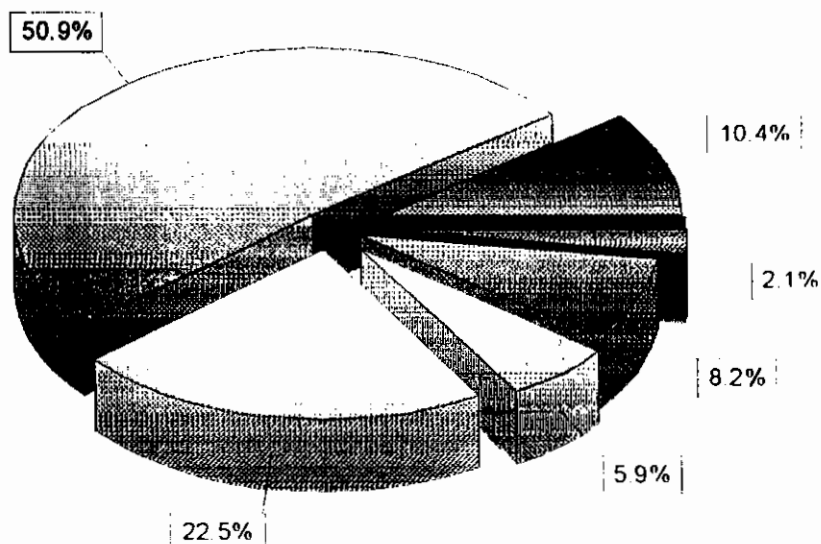
### 5.3 Comunicación Social

1997 JUL 18 AM 8:08

En 1996, la Central Hidroeléctrica recibió la visita de 464.891 personas. Desde su habilitación al público fue visitada por más de 9,1 millones de personas provenientes de 164 países, reflejando la importancia de la obra como centro de atracción turística y como medio de intercambio de conocimientos técnicos.

La distribución de visitantes a la ITAIPU, por nacionalidades, desde el año 1977, puede verse en el Gráfico 11.

GRAFICO 11 - DISTRIBUCION DE VISITANTES POR NACIONALIDADES



#### VISITANTES

DE PARAGUAY	947.603
DE BRASIL	4.657.152
DE ARGENTINA	2.056.004
DE OTROS PAISES DE AMERICA	541.514
DE PAISES DE EUROPA	746.122
DE PAISES DE ASIA/OCEANIA/AFRICA	194.448
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>9.142.843</b>

A partir de marzo de 1996, se tiene acceso a informaciones sobre la ITAIPU en la red mundial Internet, consistente en imágenes que contienen datos técnicos, fotos, mapas, gráficos, informaciones sobre la construcción de la Central Hidroeléctrica, la generación de energía y la preservación ambiental.

El "Jornal de ITAIPU", editado en la margen izquierda, fue premiado por la Associação Brasileira de Comunicação Empresarial - ABERJE como el mejor diario interno de empresas del Brasil.

La ITAIPU continúa fomentando entre sus empleados e hijos la formación de coros, habiéndose constituido sendos grupos, tanto en la margen derecha - Ciudad del Este, como en la margen izquierda - Curitiba y Foz de Yguazú, contribuyendo de esta manera con los eventos culturales patrocinados por la Entidad u otras instituciones.



#### 5.4 Servicios Empresariales de Infraestructura

Además de las actividades rutinarias de prestación de servicios de mantenimiento, fueron desarrolladas otras específicas en edificios, en el sistema vial y en las instalaciones de infraestructura de los conjuntos habitacionales, en el Area Prioritaria y en el Area de Influencia del Embalse.

Fueron iniciados los estudios del Plan Director de Ocupación de Areas con el objetivo de definir la localización y la ocupación racional de las oficinas en la Central Hidroeléctrica de ITAIPU.

Atendiendo a las recomendaciones del Plan Director de Telecomunicaciones de la ITAIPU se modificó la red de telecomunicaciones, incorporando una central telefónica digital en la margen derecha, lo que permitió la integración con las ya instaladas en la margen izquierda.

1997 JUL 18 AM 8:08

## 6. COOPERACION TECNICA Y EVENTOS

La ITAIPU viene compartiendo con otras entidades e instituciones el conocimiento tecnológico acumulado durante la construcción, la operación y el mantenimiento de sus instalaciones. Las sucesivas visitas de comitivas chinas relacionadas con la construcción de la Hidroeléctrica de Three Gorges, es el claro ejemplo del alto interés despertado por el conocimiento técnico alcanzado en la ITAIPU.

La ITAIPU participó del mayor evento del Sector Eléctrico Mundial, la 36ª Sesión de la Conferencia Internacional de Grandes Redes Eléctricas de Alta Tensión - CIGRE, realizada en Paris, Francia, del 26 al 29 de agosto.

A invitación de la ELETROBRAS, la ITAIPU participó de la EXPOELEC en el mes de diciembre en Maputo - Mozambique.

Los conocimientos obtenidos en el Laboratorio Tecnológico del Hormigón fueron aplicados para el beneficio de otras Centrales Hidroeléctricas situadas en países tales como Argentina, Chile, Perú, Ecuador, México, Angola y Malasia, así como en otros proyectos en curso en el Paraguay y en el Brasil.

Están en vigencia convenios educativos que permiten la utilización del Laboratorio Tecnológico del Hormigón, acordado entre la ITAIPU y la Universidad Nacional de Asunción, el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización del Paraguay, la Universidad Federal de Paraná, la Pontificia Universidad Católica de Paraná, la Universidad Estatal del Oeste de Paraná y la Asociación Brasileña del Cemento Portland.

Fue firmado un convenio entre la ITAIPU, la Universidad Federal de Paraná y la Unioeste, referente a un Curso de Post-Grado en Informática, con duración de un año y medio.

Mediante un convenio suscripto con el Smithsonian Institution de los Estados Unidos de Norteamérica, se dio continuidad a los estudios de la flora.

1997 JUL 18 AM 8:08



## 7. ASPECTOS FINANCIEROS

1997 JUL 18 AM 8:08

### 7.1 Cuadro General

En 1996, la Alta Administración de la ITAIPU, juntamente con las autoridades gubernamentales paraguayas y brasileñas desarrollaron un conjunto de gestiones con el objeto de restablecer el equilibrio económico-financiero de la Entidad.

El Consejo de Administración de la Entidad, en su reunión ordinaria N° 146 de 20.12.96, aprobó el "Acta de Intención" entre la ITAIPU, la ELETROBRAS y la ANDE, que tiene por objetivo el arreglo de las deudas con la ELETROBRAS por préstamos y financiamientos concedidos a la ITAIPU y el ajuste del Costo Unitario del Servicio de Electricidad (tarifa), con vistas a restablecer el equilibrio económico-financiero de la Entidad. Proseguían, al fin del ejercicio, las tratativas con la ELETROBRAS.

Con relación a los montos percibidos por la prestación de los servicios de electricidad, cabe destacar la significativa reducción de los atrasos de pago y la consecuente regularización financiera de casi la totalidad de las deudas vencidas de FURNAS y ELETROSUL para con la ITAIPU.

Un amplio acuerdo conjunto de regularización de pagos de cuentas, que incluyó a empresas del sector eléctrico brasileño y a la ITAIPU, permitió el cobro de facturas en atraso de FURNAS y ELETROSUL por el valor de USD 1.837 millones y el pago por igual valor a la ELETROBRAS, por parte de la ITAIPU, en concepto de amortización e intereses de la deuda.

Con relación a las facturas vencidas correspondientes a los ejercicios 1995 y 1996, por prestación de los servicios de electricidad a la ANDE, cabe destacar que fue promulgada en el Brasil una Ley Federal que hará posible el pago de dichas facturas, con títulos de la deuda externa del Brasil, hasta un límite de USD 140 millones. Esta operación aún no fue finiquitada.

Cabe destacar que la ITAIPU, en 1996, cumplió íntegramente sus compromisos financieros con contratistas, proveedores y aquellos provenientes de obligaciones sociales.



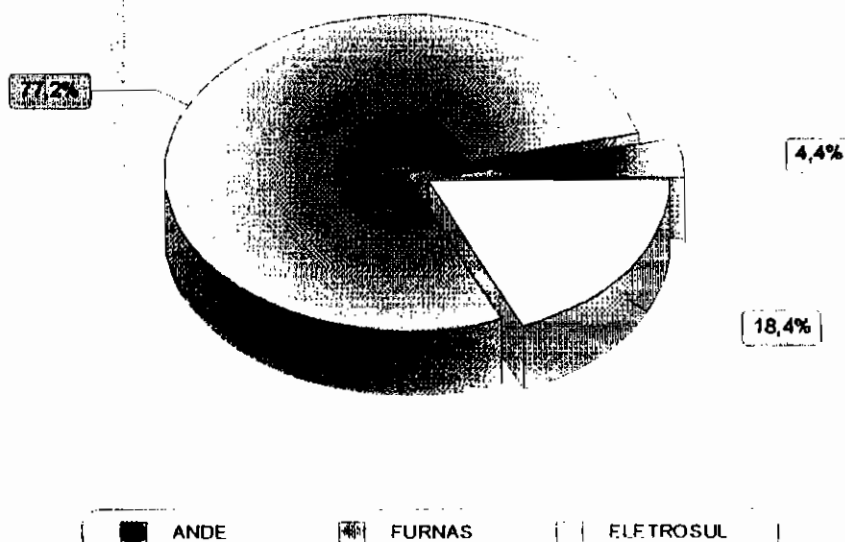
## 7:2 Recursos provenientes de la Prestación de los Servicios de Electricidad

La facturación en el ejercicio, derivada de los contratos de prestación de los servicios de electricidad, con la ANDE del Paraguay y con las empresas brasileñas FURNAS y ELETROSUL, alcanzó un total de USD 2.262 millones, de los cuales USD 2.069 millones corresponden a la demanda facturada, USD 58 millones corresponden a la compensación por cesión de energía y USD 135 millones a cargas moratorias por atraso de pago.

El ingreso en el ejercicio, por la prestación de los servicios de electricidad, alcanzó el valor de USD 3.520 millones, de los cuales USD 1.837 millones corresponden a un amplio acuerdo conjunto de regularización de pagos de cuentas que incluye el pago de facturas atrasadas por parte de FURNAS y ELETROSUL, y la cancelación de deudas por igual valor, por parte de la ITAIPU a la ELETROBRAS. Los restantes USD 1.683 millones fueron cobrados en efectivo.

GRAFICO 12 - PARTICIPACION DE LAS EMPRESAS COMPRADORAS DE ENERGIA EN EL TOTAL DE LA FACTURACION EN 1996

1997 JUL 18 AM 8:08



Desde el inicio de la prestación de los servicios de electricidad en 1985 hasta el 31.12.96, el total facturado fue de USD 18.527 millones y los ingresos, en efectivo o mediante compensación de cuentas, alcanzaron USD 17.726 millones. El saldo al 31.12.96 de USD 801 millones, está compuesto por USD 301 millones vencidos y USD 500 millones a vencer.

TABLA 5 - PRESTACION DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD

USD millones

EMPRESA	FACTURADO			COBRADO			SALDO 1996
	1985/95	1996	TOTAL	1985/95	1996	TOTAL	
ANDE	352	103	455	270	- 0 -	270	185
FURNAS	12.945	1.768	14.713	11.130	3.075	14.205	508
ELETROSUL	2968	391	3.359	2.806	445	3.251	108
SUBTOTAL	15.913	2.159	18.072	13.936	3.520	17.456	616
TOTAL	16.265	2.262	18.527	14.206	3.520	17.726	801

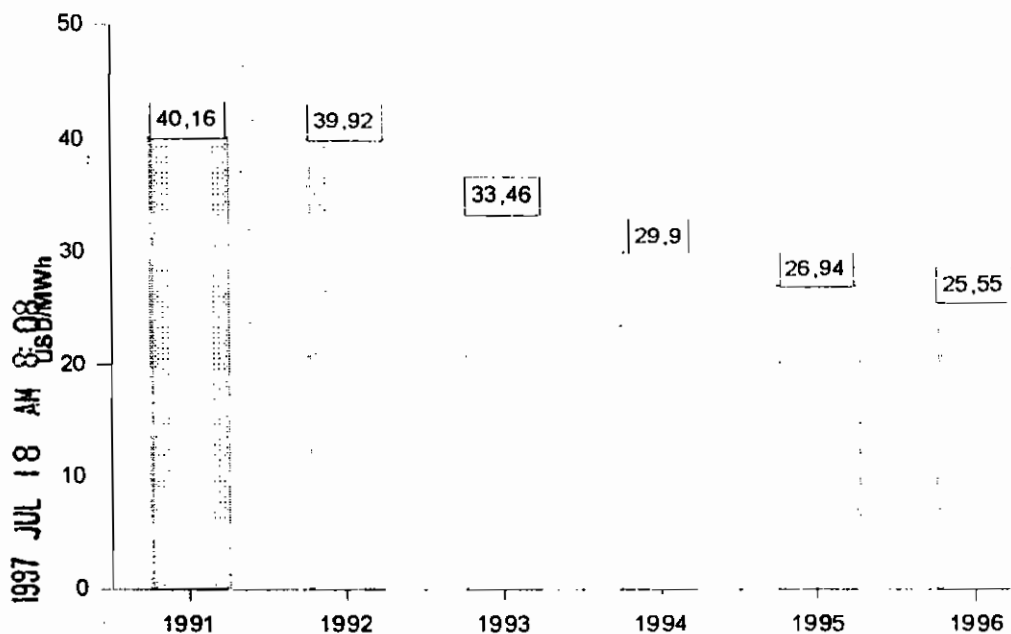
### 7.3. Precio promedio de la energía suministrada

El costo unitario del servicio de electricidad (tarifa) aplicado durante 1996 fue de USD 16,06 por kW de potencia mensual contratada, valor éste, que se mantuvo inalterable durante los últimos 5 años.

El precio promedio de la energía suministrada por la ITAIPU a las empresas brasileñas presenta una evolución marcadamente decreciente en el citado período.

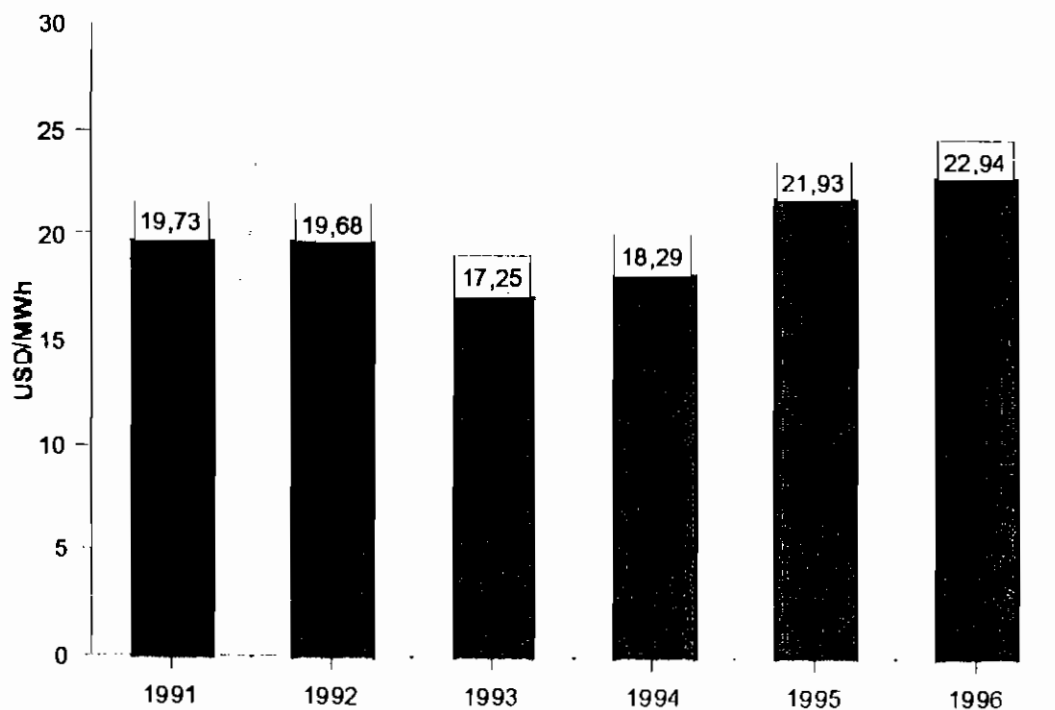
El precio promedio de la energía de la ITAIPU resultante de las facturas emitidas en 1996, fue de USD 25,55/MWh, ver Gráfico 13, equivalente al 64% del precio promedio pagado a la ITAIPU por FURNAS y ELETROSUL en 1992. Esta significativa reducción del precio promedio por MWh se debe al considerable aumento de suministro anual de energía de la ITAIPU, dando como resultado un costo promedio de suministro de energía competitivo en el mercado.

GRAFICO 13 - PRECIO PROMEDIO DE LA ENERGIA SUMINISTRADA AL BRASIL



Para el mercado paraguayo, si bien la ITAIPU aplica el mismo costo unitario del servicio de electricidad (tarifa) que en el Brasil, el precio promedio de la energía suministrada a la ANDE, difiere del precio promedio de la suministrada al Brasil, como consecuencia del abastecimiento de energía en concepto de compensación por la energía de prueba, ver Gráfico 14.

GRAFICO 14 - PRECIO PROMEDIO DE LA ENERGIA SUMINISTRADA AL PARAGUAY



80:8 AM 8 18 JUN 1991



## 7.4 Ejecución Presupuestaria

La ejecución del Presupuesto Financiero de la ITAIPU corresponde al flujo de los Recursos obtenidos y de los Pagos efectivamente realizados en cada ejercicio que abarca todo el movimiento de caja, independientemente del ejercicio al cual ellos hayan sido imputados económicamente, incluyéndose en dicha ejecución el acuerdo de regularización de pago de cuentas, que consiste en compensar créditos provenientes de facturas por prestación de los servicios de electricidad, por débitos correspondientes al servicio de la deuda.

En 1996 ingresó a la ITAIPU por la prestación de los servicios de electricidad USD 3.520 millones, lo que representa un incremento de 172% con relación a lo ingresado en 1995, que fue de USD 1.295 millones. La marcada diferencia es consecuencia del acuerdo de regularización de pago de cuentas que alcanzó el valor de USD 1.837 millones. Los montos facturados por la ITAIPU, en concepto de prestación de los servicios de electricidad en 1995 y en 1996, fueron de USD 2.228 millones y de 2.262 millones, respectivamente.

La ejecución del Presupuesto Financiero muestra el destino de los Ingresos de la ITAIPU. El Servicio de la Deuda, que comprende amortización e intereses por los préstamos obtenidos, representó el 73% de lo percibido en el ejercicio 1996, que sumado a los "Royalties", Utilidades del Capital, Resarcimiento de las Cargas de Administración y Supervisión, y la Compensación por Cesión de Energía constituyeron el 84% del total de los ingresos percibidos. Los Gastos de Explotación y las Inversiones, representaron los restantes 16% del total del presupuesto financiero.

1997 JUL 18 AM 8:08





TABLA 6 - EJECUCION DEL PRESUPUESTO FINANCIERO

		USD Millones	
		1995	1996
1.	RECURSOS		
1.1.	Ingresos por la Prestación de los Servicios de Electricidad	1.235	3.455
1.2.	Compensación por Cesión de Energía	60	65
1.3.	Préstamos y Financiamientos	78	46
1.4.	Disponible e Ingresos diversos	33	27
TOTAL RECURSOS		1.406	3.593
2.	APLICACIONES		
2.1.	Gastos de Explotación	369	363
2.2.	Inversiones	53	101
2.3.	"Royalties", Utilid. del Capital, Resarcim. de las Cargas de Administ. y Supervisión	242	407
2.4.	Compensación por Cesión de Energía	53	74
2.5.	Amortización e Interés por Préstamos	677	2.631
2.6.	Disponible y Gastos Diversos	12	17
TOTAL APLICACIONES		1.406	3.593

Los pagos efectuados y las compensaciones de cuentas realizadas en 1996, en concepto de intereses y amortizaciones de préstamos, alcanzaron un valor de USD 2.631 millones, lo que representa un incremento del 288% con relación a los del año anterior, que fueron de USD 677 millones.

De aquel total, USD 2.116 millones corresponde a pagos realizados a la ELETROBRAS, USD 298 millones a Bancos Internacionales y USD 217 millones al Banco Nacional de Desarrollo Económico e Social-BNDES, FINAME y otros.

1997 JUL 18 AM 8:08

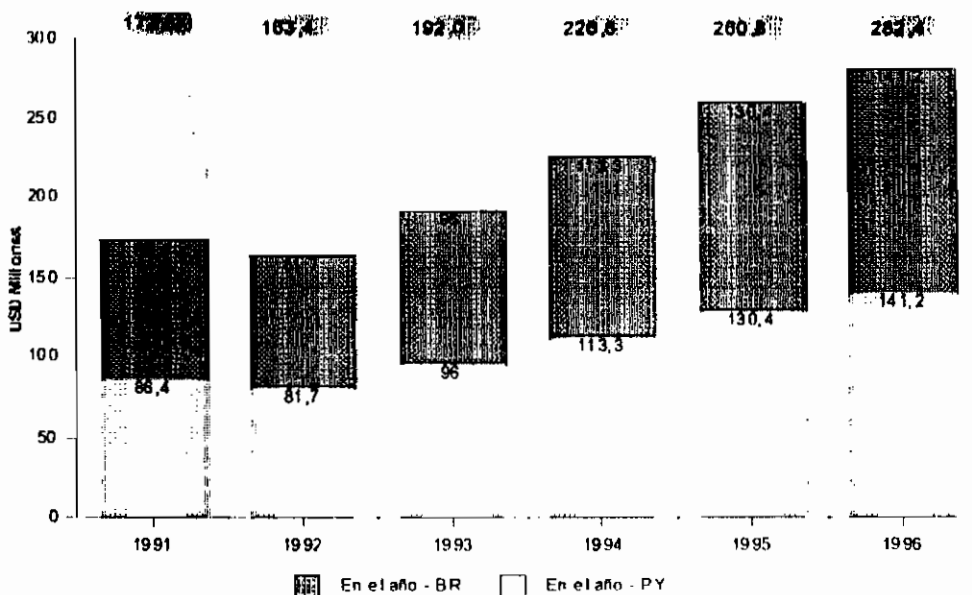


## 7.5 Remuneración y Resarcimiento

### "Royalties"

El valor devengado en el año 1996 a los Estados del Paraguay y del Brasil por la ITAIPU, en razón del uso del potencial hidráulico, fue de USD 141,2 millones para cada país. La evolución anual de los royalties devengados a partir de 1991 se observa en el Gráfico 15.

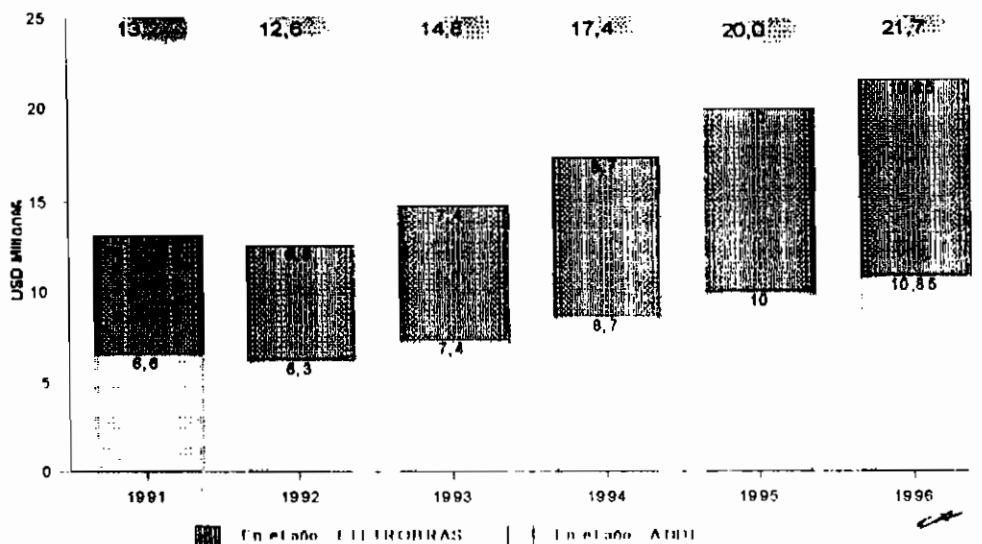
GRAFICO 15 - "ROYALTIES"



### Resarcimiento de las Cargas de Administración y Supervisión

El monto devengado en el año 1996 a la ANDE y a la ELETROBRAS por la ITAIPU, a título de resarcimiento por las cargas de administración y supervisión, fue de USD 10,85 millones a cada Entidad. La evolución **anual** de los montos devengados en este concepto a partir de 1991 se observa en el Gráfico 16.

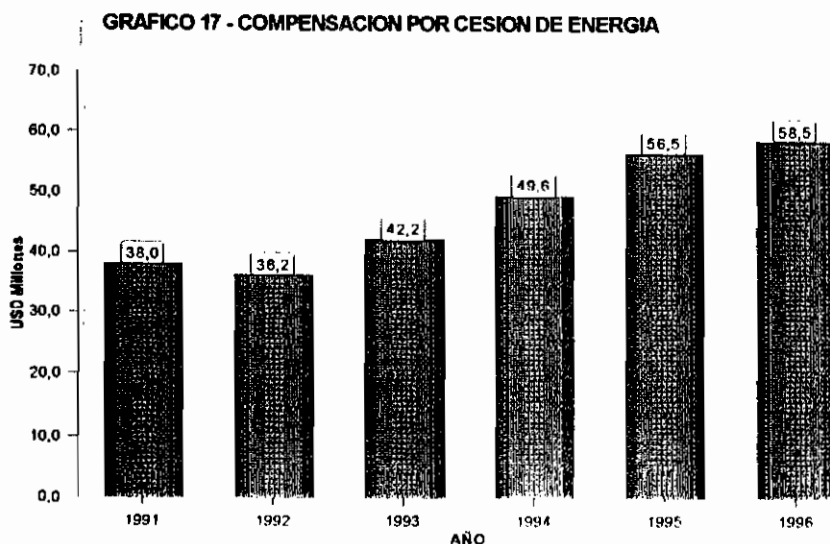
GRAFICO 16 - RESARCIMIENTO DE LAS CARGAS DE ADMINISTRACION Y SUPERVISION



1997 JUL 18 AM 8:08

## Compensación por Cesión de Energía

El valor devengado en el ejercicio 1996 al Estado Paraguayo, en concepto de Compensación por Cesión de Energía fue de USD 58,5 millones. Los valores devengados en este concepto, a partir de 1991, se observan en el Gráfico 17.



## Utilidades del Capital

El valor devengado en el ejercicio 1996 a la ANDE y a la ELETROBRAS en concepto de Utilidades del Capital fue de USD 6 millones para cada entidad.

## Pagos de Remuneración y Resarcimiento

Debido al incumplimiento de pago por parte de las empresas del sector eléctrico a la ITAIPU en años anteriores, la Entidad se vio obligada a atrasar sus compromisos financieros relativos a remuneración y resarcimiento. En los últimos ejercicios, la ITAIPU realizó un gran esfuerzo para regularizar el pago de las deudas acumuladas en tales conceptos. En el año 1996 se pagaron al Paraguay y al Brasil USD 481 millones.

La Tabla 7 presenta los valores pagados desde 1986 hasta 1996 en concepto de remuneración y resarcimiento, cuyo monto total asciende a USD 1.905 millones.

**TABLA 7 - PAGOS DE REMUNERACION Y RESARCIMIENTO**

USD Millones

	1986 a Dic/94	1995	1996	Total
<b>Al Estado Paraguayo</b>				
"Royalties"	603	123	104	830
Compensación por Cesión de Energía	254	53	74	381
<b>A la ANDE</b>				
Utilidades del Capital	53	6	6	65
Resarcimiento de las Cargas de Administración y Supervisión	35	- 0 -	- 0 -	35
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>945</b>	<b>182</b>	<b>184</b>	<b>1.311</b>
<b>Al Estado Brasileño</b>				
"Royalties"	184	113	153	450
<b>A la ELETROBRAS</b>				
Utilidades del Capital	- 0 -	- 0 -	86	86
Resarcimiento de las Cargas de Administración y Supervisión	- 0 -	- 0 -	58	58
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>184</b>	<b>113</b>	<b>297</b>	<b>594</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1 129</b>	<b>295</b>	<b>481</b>	<b>1 905</b>



## 7.6 Evolución del Saldo Deudor de Préstamos y Financiamientos

En el año 1996, se produjo una reducción de USD 782 millones en el saldo deudor por préstamos y financiamientos recibidos, que constituye la primera reducción neta ocurrida en los últimos 4 años, como puede verse en la Tabla 8.

**TABLA 8**

USD millones

ACREEDOR	1995	1996
1. ELETROBRAS	16.631	16.225
2. BNDES, FINAME y Otros	1.213	1.248
3. Otros (en moneda extranjera)	1.973	1.562
<b>TOTAL</b>	<b>19.817</b>	<b>19.035</b>

OBS.: Valores convertidos a USD al 31.12.96 (Tabla 8)

Se definió asimismo el fraccionamiento de la deuda vencida con la Caja Paraguaya de Jubilaciones y Pensiones del Personal de la ITAIPU Binacional y con la Fundação ITAIPU-BR de Previdência e Assistência Social - FIBRA, que totalizó USD 94 millones.

1997 MAR 18 AM 81 MF 1988