



# MEMORIA ANUAL

## 2004

Anexo a la Resolución del Directorio Ejecutivo N° RDE-044/05, de 14.04.2005

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	PRODUCCIÓN DE ENERGÍA	8
3.	MEDIO AMBIENTE	19
4.	INTERACCIÓN REGIONAL	26
5.	ADMINISTRACIÓN EMPRESARIAL	40
6.	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	45
	ESTADOS CONTABLES AL 31 DE DICIEMBRE DE 2004 Y 2003	ANEXO



# MEMORIA ANUAL 2004

## DIRECTORIO EJECUTIVO

Composición al 31.12.2004

### Miembros paraguayos

VÍCTOR LUÍS BERNAL GARAY

Director General Paraguayo

PEDRO PABLO TEMES RUIZ DÍAZ

Director Técnico Interino

PEDRO FARÍAS PÉREZ

Director Jurídico Ejecutivo

JUSTO ARICIO ZACARÍAS IRÚN

Director Administrativo Ejecutivo Interino

WILFRIDO TABOADA MOLINAS

Director Financiero

RAMÓN ROMERO ROA

Director de Coordinación Ejecutivo

### Miembros brasileños

JORGE MIGUEL SAMEK

Director General Brasileño

ANTONIO OTÉLO CARDOSO

Director Técnico Ejecutivo

JOÃO BONIFÁCIO CABRAL JÚNIOR

Director Jurídico

CARLOS EDUARDO MASSAFERA (1)

Director Administrativo

GLEISI HELENA HOFFMANN

Directora Financiera Ejecutiva

NELTON MIGUEL FRIEDRICH

Director de Coordinación

### Nota:

(1) Nombrado el 14.07.2004 en sustitución de Rubens Bueno



# MEMORIA ANUAL 2004

## CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Composición al 31.12.2004

### Miembros paraguayos

MARTÍN AUGUSTO GONZÁLEZ GUGGIARI (1)

JOSÉ EMILIO ARGAÑA CONTRERAS

SAMUEL RAMÍREZ FERREIRA (2)

HERMINIO SAMUEL GONZÁLEZ S.

JORGE ANTONIO AYALA KUNZLE

OSCAR ANTONIO OVELAR ROJAS

### Miembros brasileños

SAMUEL PINHEIRO GUIMARÃES NETO

MAURÍCIO TIOMNO TOLMASQUIN

LUIZ PINGUELLI ROSA

JOÃO VACCARI NETO

EDÉSIO FRANCO PASSOS

ROBERTO BERTHOLDO

### Participantes del Consejo de Administración

ANÍBAL SAUCEDO RODAS (3)

Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Paraguay

MAURO LUIZ IECKER VIEIRA

Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Brasil

VÍCTOR LUÍS BERNAL GARAY

Director General Paraguayo

JORGE MIGUEL SAMEK

Director General Brasileño

### Notas:

- (1) Nombrado el 06.02.2004 en sustitución de Ángel María Recalde
- (2) Nombrado el 26.02.2004 en sustitución de Alcides Jiménez
- (3) Nombrado el 13.05.2004 en sustitución de Michael Popow

## **1. INTRODUCCIÓN**

La ITAIPU presenta su Memoria Anual correspondiente al ejercicio 2004, que contiene una síntesis de las acciones relevantes desarrolladas y de los resultados alcanzados en dicho lapso, de conformidad con las disposiciones estatutarias.

El 17 de mayo de 1974 se instaló la ITAIPU para realizar el aprovechamiento hidroeléctrico de los recursos hidráulicos del río Paraná, conforme se define en el Tratado suscrito entre la República del Paraguay y la República Federativa del Brasil el 26.04.73. En el año 2004 completó treinta años como institución, consolidándose como la mayor Central generadora de energía eléctrica en operación en el mundo, actuando con responsabilidad social y ambiental e impulsando el desarrollo sustentable en el Paraguay y en el Brasil.

Se conmemoraron en el año 2004, los 20 años del inicio de la operación de la Central Hidroeléctrica, marcado por la sincronización de la Unidad Generadora 01 con el sistema eléctrico de la Administración Nacional de Electricidad - ANDE, que se realizó el 05.05.84.

La Central Hidroeléctrica de ITAIPU produjo en el 2004, 89.912 GWh, que corresponden a un promedio de 10.236 MW, atendiendo al 97% de la demanda de energía eléctrica del Paraguay y al 22% del Brasil. La producción acumulada de energía eléctrica desde el 05.05.84 hasta el 31.12.2004, fue de 1.302.931 GWh.

La capacidad máxima instalada de la Central pasará de 12.600 MW a 14.000 MW y será alcanzada a fines del 2005, con la entrada en operación de las dos nuevas Unidades Generadoras 9A y 18A, actualmente en implantación.

En la actual gestión, los Órganos de Administración de la Entidad formularon en el 2003, una nueva Misión empresarial para la ITAIPU, acorde con las actuales orientaciones de los Gobiernos del Paraguay y del Brasil, otorgando mayor énfasis a la responsabilidad social y ambiental.

En consecuencia, en el 2004 se llevó a cabo una decidida participación del Cuerpo Directivo y Funcional para la divulgación y aplicación de este nuevo cometido de la ITAIPU, que originó un análisis de los medios disponibles para optimizar el empleo de los recursos humanos, técnicos y financieros a fin de atender a los objetivos establecidos.

Para el cumplimiento del Plan Empresarial - documento que establece las líneas de actuación de las diversas áreas observando la responsabilidad socioambiental - se intensificaron las acciones que impulsan el desarrollo económico, turístico y tecnológico.

La ITAIPU incrementó significativamente su participación en los programas sociales complementando a los desarrollados por diversos organismos, mediante la formalización de convenios de cooperación con organismos gubernamentales, asociaciones comunitarias y entidades académicas, en las áreas de salud, educación, saneamiento, seguridad, agricultura, a fin de mejorar la calidad de vida de la población y contribuir con el desarrollo sustentable de las comunidades.

Para preservar las condiciones ambientales del embalse y del área de influencia, la ITAIPU amplió las acciones del Programa Gestión por Cuencas – Cultivando Agua Porã, y desarrolló prácticas de manejo adecuado de los recursos hídricos y del suelo en las microcuencas hidrográficas.

El Programa de Educación Ambiental, que tiene por objeto concienciar a las personas sobre su responsabilidad en la conservación ambiental, se difundió mediante la realización de cursos de capacitación a agentes ambientales, de simposios, de exposiciones y de actividades interactivas.

Para resguardar la rica biodiversidad de la región, se conservaron las áreas protegidas, se recuperaron los corredores de comunicación entre dichas áreas y se realizaron investigaciones científicas con especies amenazadas de extinción.

La ITAIPU, cuya Central Hidroeléctrica constituye de por sí un atractivo turístico por su magnitud y por las bellezas naturales circundantes, está ampliando su complejo turístico para ofrecer a los visitantes un itinerario más interesante en las reservas y en los refugios biológicos, además de fomentar el turismo ecológico con las comunidades de su área de influencia.

Por medio del Parque Tecnológico Itaipu – PTI, la Entidad, en asociación con instituciones académicas, organismos gubernamentales y no gubernamentales, implantó programas y acciones en las áreas de desarrollo tecnológico, de educación y de generación de empleos e ingresos.

En el aspecto económico-financiero, la ITAIPU cumplió con la totalidad de las obligaciones, destacándose:

- la facturación por la potencia contratada por el monto de USD 2.128,3 millones;
- el pago de todas las cargas del Anexo "C" – *royalties*, utilidades de capital, resarcimiento de las cargas de administración y supervisión, y compensación por cesión de energía, por valor de USD 464,2 millones;
- el pago de la totalidad de las amortizaciones de la deuda y de las cargas financieras, vencidas en el año, por valor de USD 1.677,4 millones.

La ITAIPU, al cumplir 30 años de actividad, consigna el reconocimiento a las autoridades de las diversas esferas, a la Administración Nacional de Electricidad - ANDE y a la *Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - ELETROBRÁS*, a los empleados, colaboradores y a todos aquellos que de algún modo han contribuido en la construcción y operación de la Central Hidroeléctrica y en la consolidación de la Entidad, como prueba de la capacidad empresarial conjunta de dos países hermanos.



## 2. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

### 2.1 Generación

#### Operación

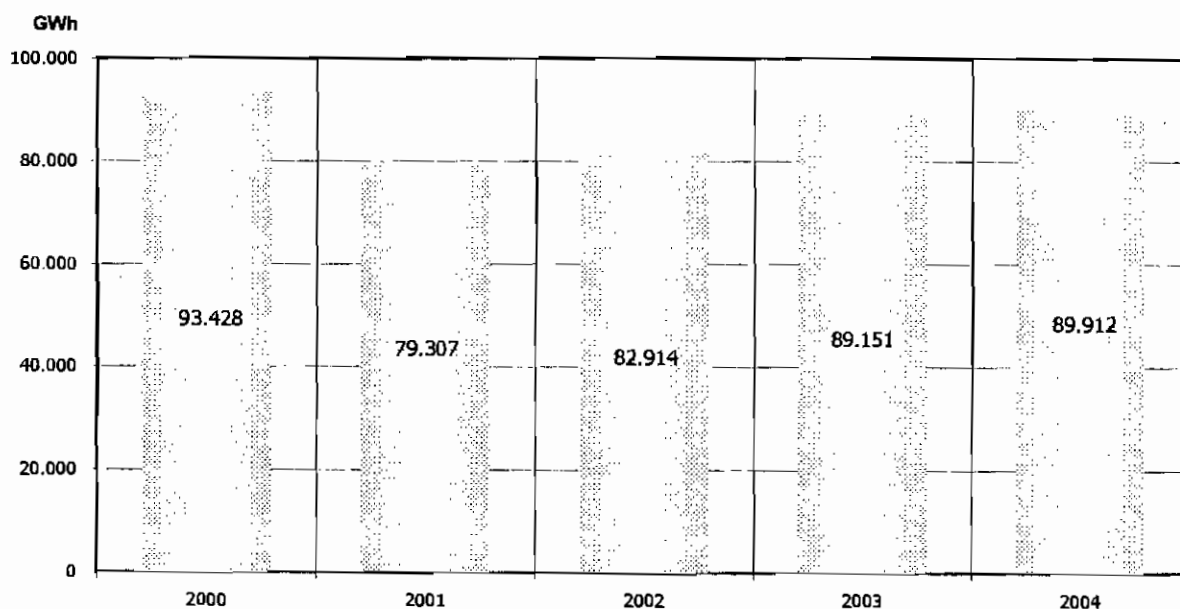
La producción de energía de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU en el 2004 fue de 89.912 GWh, que corresponde a un promedio de 10.236 MW. Esta cantidad representa la tercera mejor producción de su historia y un incremento de 0,9% con relación a la del año 2003.

Desde la sincronización de la Unidad Generadora 01 con el sistema eléctrico paraguayo realizado el 5 de mayo de 1984 hasta el 31 de diciembre de 2004 - 20 años de generación - la producción acumulada de energía en la Central Hidroeléctrica fue de 1.302.931 GWh.

Estas cantidades demuestran el alto desempeño de la Central, la optimización de la producción y la capacidad de atender a las demandas de los mercados del Paraguay y del Brasil dentro de las disponibilidades energéticas, contribuyendo para el desarrollo sostenible de los dos países.

Las producciones anuales de los últimos cinco años y las mensuales del año 2004 se indican a continuación:

#### PRODUCCIÓN ANUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2000 - 2004



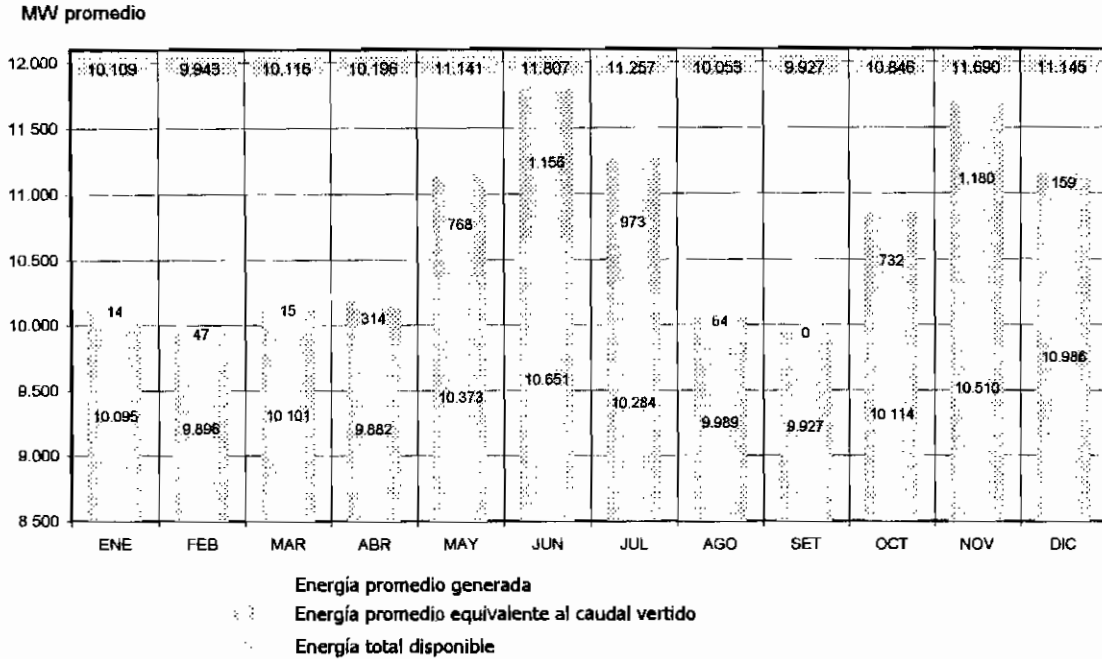
#### PRODUCCIÓN MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL 2004

												GWh
ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
7.511	6.888	7.515	7.115	7.717	7.669	7.652	7.432	7.148	7.525	7.567	8.173	89.912

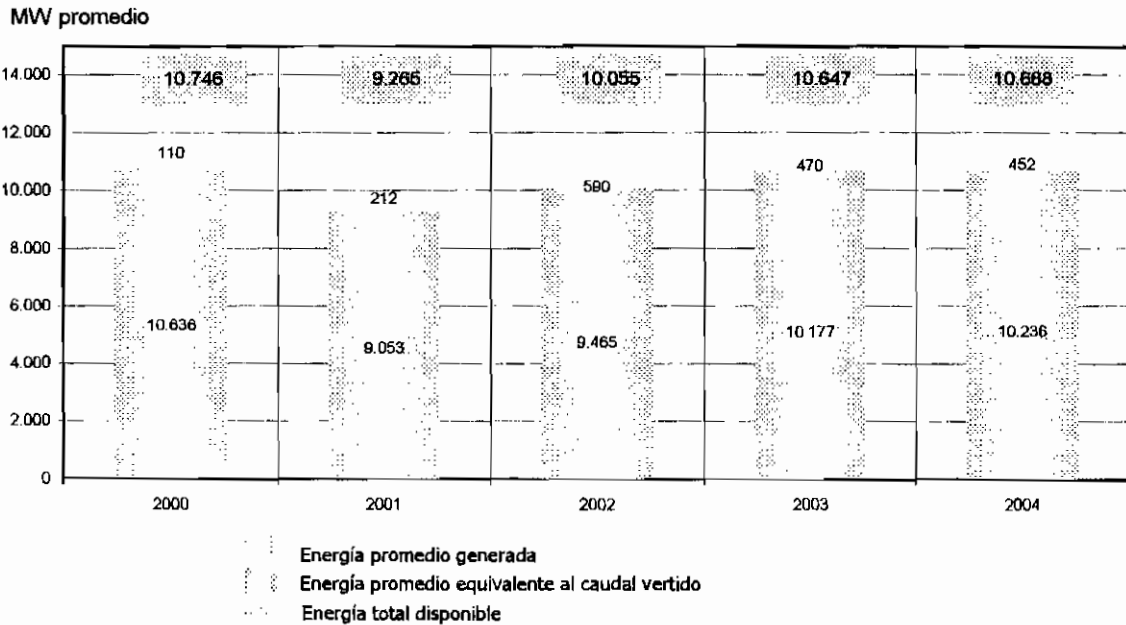


Las disponibilidades energéticas mensuales durante el 2004 y las anuales en el período de 2000 a 2004 se indican en los siguientes gráficos:

### ENERGÍA DISPONIBLE MENSUAL EN EL 2004



### ENERGÍA DISPONIBLE ANUAL



## Mantenimiento

Los mantenimientos programados de las unidades generadoras se realizaron de acuerdo a las necesidades operativas de los sistemas eléctricos paraguayo y brasileño, y se cumplieron los requisitos establecidos en el Sistema de Operación y Mantenimiento -- SOM, conforme se indica en el siguiente cuadro:

### CRONOGRAMA DE PARADAS DE LAS UNIDADES GENERADORAS - 2004

		ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.			
UNIDADES GENERADORAS	50 Hz	01							30	PREVISTO	15					
		02						12	REALIZADO	28		11	PREVISTO	29		
		03	02	PREVISTO	18											
		04		02	REALIZADO	18								17	PREVISTO	01
		05				22	PREVISTO	11								
		06	12	PREVISTO	29			24	REALIZADO	02						
		07					24	PREVISTO	09							
		08		01	PREVISTO	11										
		09								19	PREVISTO	02				
	60 Hz	10											30	PREVISTO	15	
		11						07	PREVISTO	24						
		12									13	PREVISTO	30			
		13				04	PREVISTO	14			22	REALIZADO	01			
		14	16	PREVISTO	08											
		15	26	REALIZADO	08											
		16			01	PREVISTO	23									
		17	26	PREVISTO	05									28	PREVISTO	16
		18								29	PREVISTO	17				

SMIS 01\_VAS\_AMR - 06 01 2005

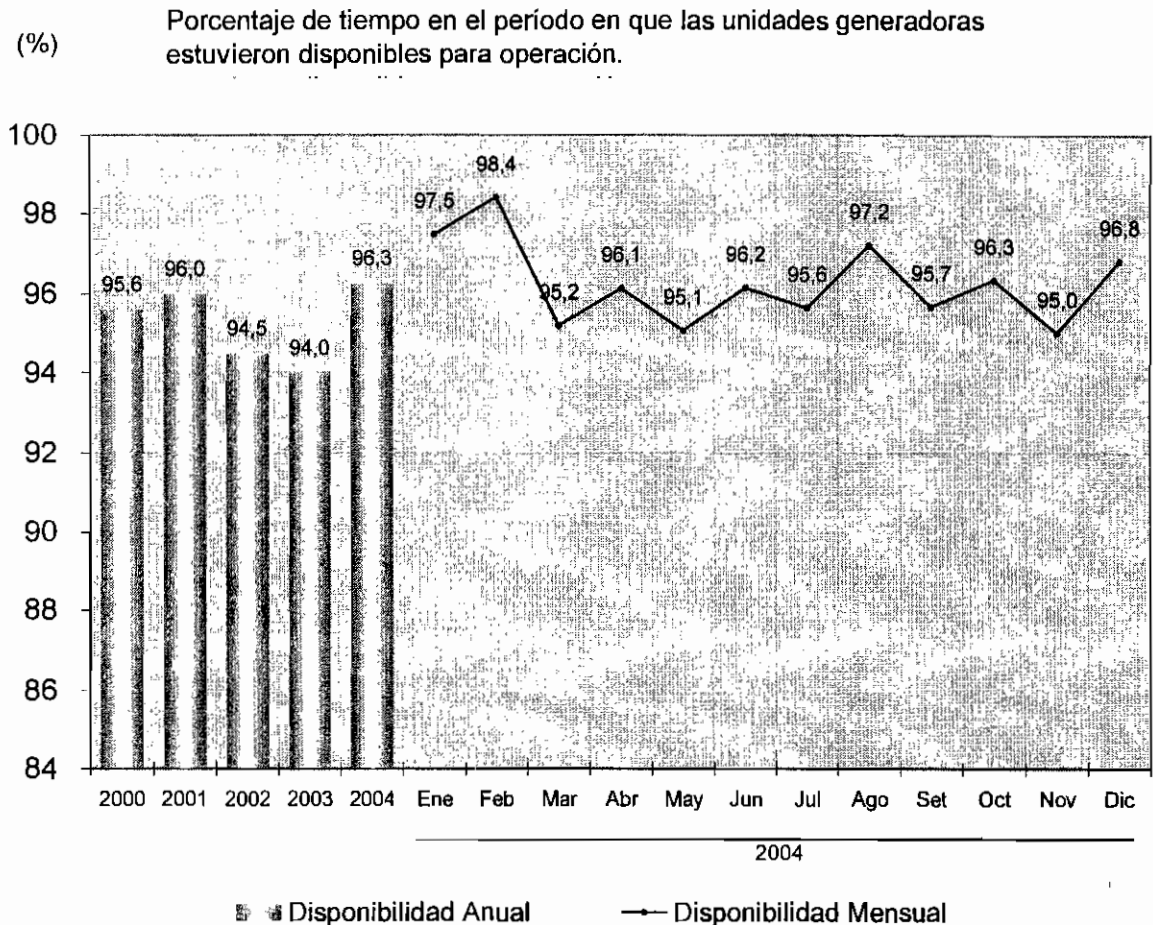
PREVISTO

REALIZADO

Obs.: Los mantenimientos de las Unidades Generadoras 06, 08 y 16 se realizaron anticipadamente a fines del 2003.

La adecuación de los procedimientos de mantenimiento se prueba a través de los indicadores relativos al desempeño de las unidades generadoras, como se detalla a continuación:

### DISPONIBILIDAD DE LAS UNIDADES GENERADORAS



El índice promedio de disponibilidad de las unidades generadoras en el año 2004 fue de 96,3%, superior al índice esperado de disponibilidad mayor o igual a 93%, lo que constituye el mayor alcanzado por la ITAIPU.

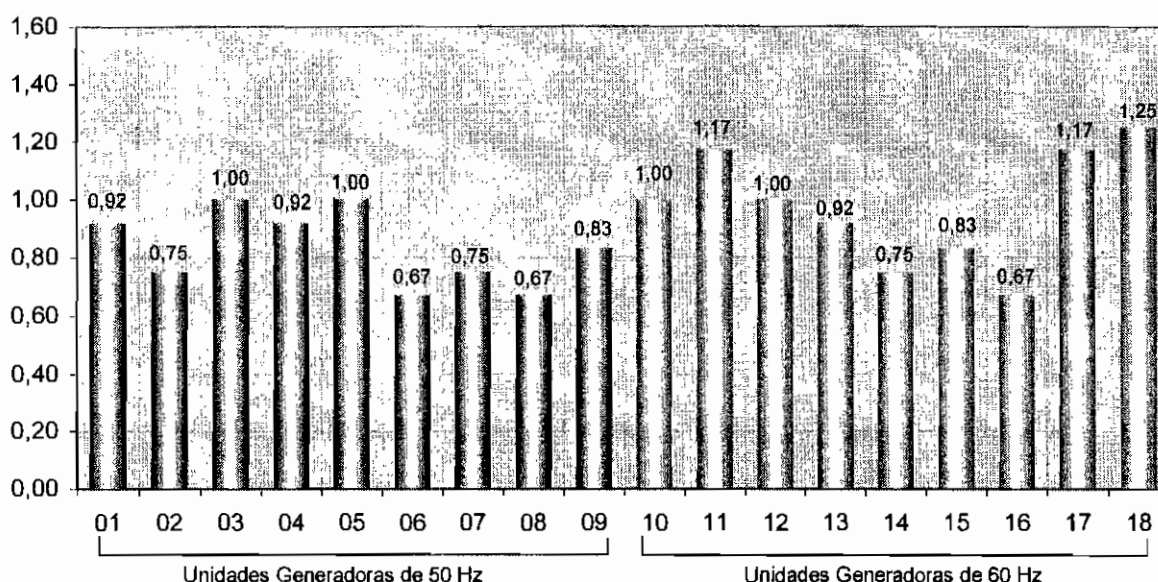
El índice de indisponibilidad forzada que representa el porcentaje del tiempo en el período durante el cual las unidades generadoras permanecieron fuera de servicio (indisponibles) debido a desconexiones no programadas (forzadas por fallas ocurridas), fue solamente de 0,05%, diez veces inferior al índice esperado de 0,5%.

El índice de cumplimiento entre los mantenimientos preventivos periódicos de las unidades generadoras se obtiene mediante la relación entre el intervalo transcurrido durante dos paradas consecutivas y 12 meses. El Sistema de Operación y Mantenimiento – SOM establece como

período máximo entre paradas consecutivas 18 meses, que equivale a un índice máximo admisible de 1,5.

En el año 2004 este índice fue para todas las unidades generadoras inferior a 1,5, cumpliéndose con lo establecido en el SOM.

### **Cumplimiento del intervalo entre los mantenimientos preventivos periódicos de las unidades generadoras - 2004**



### **Presencia del molusco *Limnoperna fortunei***

La presencia del bivalvo *Limnoperna fortunei* en la Central Hidroeléctrica de ITAIPU, ha sido estudiada desde su detección en el 2001. Se realizaron diversas investigaciones con la finalidad de identificar métodos de control de su infestación en los equipos e instalaciones de la Central.

A lo largo de los últimos dos años, durante los mantenimientos programados, ha sido posible controlar la cantidad de moluscos en el interior de los equipos, por medio de limpiezas mecánicas y otras actividades como modificaciones de filtros, manteniendo la infestación en niveles que no comprometen la producción de energía.

Con el fin de disponer de nuevas alternativas adicionales de control, que sean aplicables y ambientalmente aceptables, se realizan ensayos con los fabricantes, utilizando filtros específicos o la aplicación de pinturas antiadherentes.

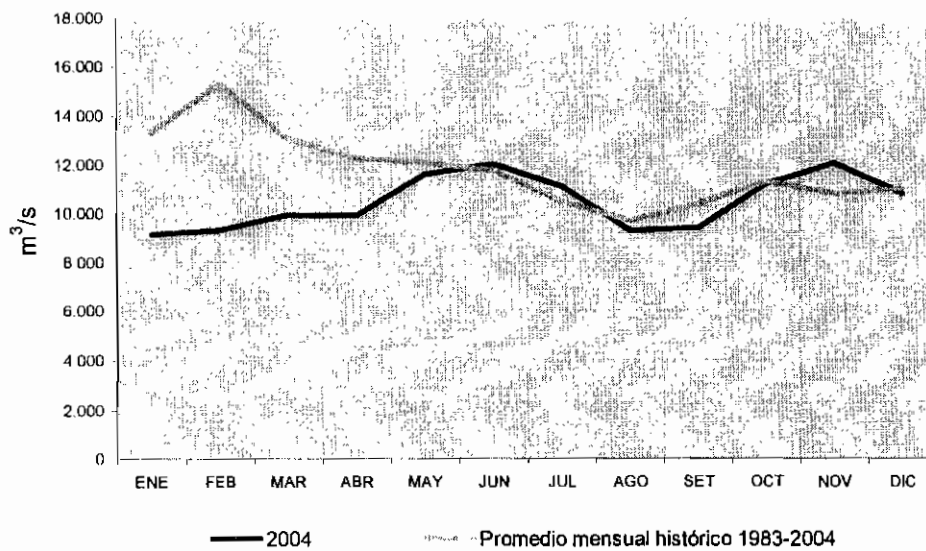
## Datos Hidrológicos

### Caudales del río Paraná

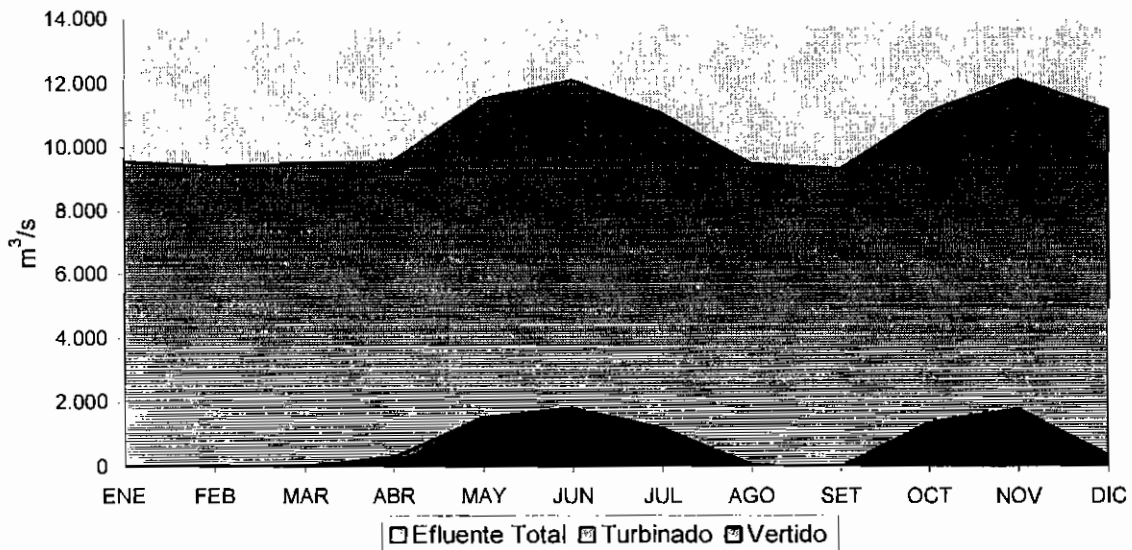
El caudal afluente promedio al embalse de ITAIPU en el 2004, fue de 10.466 m<sup>3</sup>/s, inferior en 11% al caudal promedio anual histórico de 1983 a 2004, de 11.766 m<sup>3</sup>/s.

Los caudales afluentes promedios diarios máximo y mínimo en el 2004 fueron de 17.388 m<sup>3</sup>/s (29 de mayo) y de 7.118 m<sup>3</sup>/s (12 de abril) , respectivamente.

**CAUDAL AFLUENTE AL EMBALSE**



**CAUDAL EFLUENTE DE LA CENTRAL**



## 2.2 Suministro de energía y comercialización de los servicios de electricidad

### Suministro al Paraguay y al Brasil

El suministro de energía a la Administración Nacional de Electricidad – ANDE en el 2004, fue de 6.364 GWh, correspondiente a un promedio de 724 MW, lo que representa un aumento del 10,5% en relación al 2003, atendiendo al 97% de la demanda del mercado paraguayo.

El suministro de energía a la *Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – ELETROBRÁS* en el 2004, fue de 83.182 GWh, correspondientes a un promedio de 9.470 MW, atendiendo al 22% de la demanda del mercado brasileño.

En abril de 2004 se registraron dos nuevas marcas con la ANDE: el suministro horario de potencia con 1.240 MW y el suministro promedio diario de energía de 962 MWh/h.

Las cantidades de energía suministradas mensualmente a las entidades compradoras se indican en la siguiente tabla:

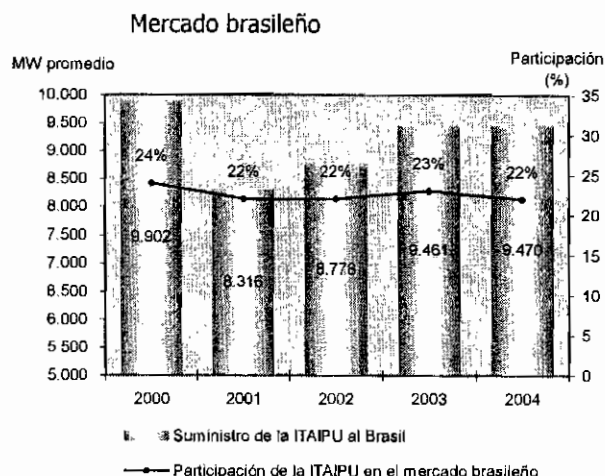
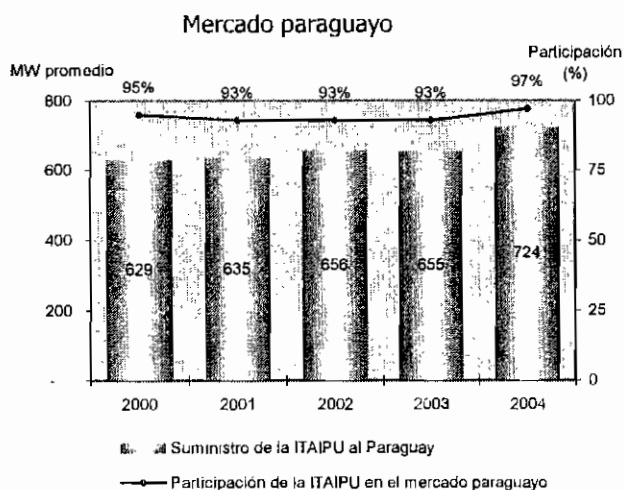
**ENERGÍA SUMINISTRADA – 2004**

GWh

	ANDE	ELETROBRÁS	TOTAL
ENERO			
FEBRERO			
MARZO			
ABRIL			
MAYO			
JUNIO			
JULIO			
AGOSTO			
SEPTIEMBRE			
OCTUBRE			
NOVIEMBRE			
DICIEMBRE			
TOTAL	6.364	83.182	89.546

La evolución anual de la energía promedio suministrada por la ITAIPU y su participación en los mercados de energía eléctrica paraguayo y brasileño, correspondientes al período de 2000 a 2004, están representadas en los siguientes gráficos:

## SUMINISTRO DE ENERGÍA PROMEDIO Y LA PARTICIPACIÓN DE LA ITAIPU



### Comercialización de los servicios de electricidad

La comercialización de los servicios de electricidad prestados por la ITAIPU a la ANDE y a la ELETROBRÁS en el 2004, se reglamentó contractualmente por las Carta Convenio y Carta Compromiso, respectivamente. Estos instrumentos contractuales se utilizaron desde 1985, los cuales tienen vigencia anual.

Las cantidades mensuales de potencia contratada y de demanda de potencia facturada a las entidades compradoras, en el 2004, se indican a continuación:

### POTENCIA CONTRATADA Y DEMANDA DE POTENCIA FACTURADA - 2004

	Potencia Contratada			Demanda de Potencia Facturada		
	ANDE	ELETROBRÁS	TOTAL	ANDE	ELETROBRÁS	TOTAL
ENE.	400	10,387	10,787	400	10,387	10,787
FEB.	400	10,387	10,787	400	10,387	10,787
MAR.	400	10,387	10,787	400	10,387	10,787
ABR.	400	10,387	10,787	400	10,387	10,787
MAY	400	10,387	10,787	400	10,387	10,787
JUN.	400	10,387	10,787	400	10,387	10,787
JUL.	400	10,387	10,787	400	10,387	10,787
AGO.	400	10,387	10,787	400	10,387	10,787
SET.	400	10,387	10,787	400	10,387	10,787
OCT.	400	10,387	10,787	400	10,387	10,787
NOV.	400	10,387	10,787	400	10,387	10,787
DIC.	400	10,387	10,787	400	10,387	10,787
<b>TOTAL</b>	<b>5.160</b>	<b>124.284</b>	<b>129.444</b>	<b>5.179</b>	<b>124.265</b>	<b>129.444</b>



## **2.3 Implantación del Emprendimiento**

### **Instalación de las Unidades Generadoras 9A y 18A**

La instalación de las Unidades Generadoras de reserva 9A y 18A, con previsión inicial de operación durante el año 2004, se reprogramó debido a los problemas provenientes de las fisuras constatadas en las crucetas inferiores de los generadores de las dos unidades, al final del 2003.

En febrero del 2004, después de un amplio proceso de discusión con el consorcio proveedor CEITAIPU, en función de la exigencia de la ITAIPU de sustituir las dos crucetas inferiores, se ejecutaron las multas previstas en el contrato y se pactaron nuevos marcos contractuales intermedios y finales, trasladando el inicio de las pruebas de confiabilidad de la Unidad Generadora 9A para el 1 de setiembre de 2005 y de la Unidad Generadora 18A para el 1 de octubre de 2005.

Con la intención de garantizar el cumplimiento de los dos nuevos plazos finales, se revisó el cronograma del emprendimiento, que incluyó nuevas actividades de premontaje de las unidades generadoras, el desmontaje de los componentes necesarios para la sustitución de las crucetas y el montaje final.

De esta manera, contando aún con las crucetas defectuosas, se premontaron los componentes de las dos unidades generadoras para la verificación de todas las referencias de posición del conjunto girante y se realizaron los ajustes necesarios para su instalación.

En el 2004 concluyeron las actividades de montaje de los demás sistemas electromecánicos asociados a las unidades generadoras, así como el desarme de los componentes del pozo, necesarios para la sustitución de las crucetas.

Las nuevas crucetas inferiores de las dos unidades están en etapa final de fabricación, con previsión de entrega en la Central Hidroeléctrica en el primer trimestre del 2005.

Asimismo, con el objeto de minimizar el tiempo requerido para la liberación de la unidad generadora para la operación, se establecieron procedimientos específicos para la realización de ensayos operacionales preliminares de los sistemas y de los equipos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales asociados a las unidades.

*(Handwritten mark)*



## **Plan de Conclusión de Obras - PCO**

El Plan de Conclusión de Obras comprende los procesos de construcción y ejecución de diversas obras y servicios, originalmente previstos en el proyecto, destinados a concluir las instalaciones de producción de energía. En el 2004 se destacan las siguientes realizaciones:

Sistema Digital de Monitoreo y Diagnóstico de las Unidades Generadoras – MONDIG

*Es un sistema para detectar defectos en partes vitales de las unidades generadoras, basado en la medición de la temperatura, de las vibraciones y de la distancia de los entrehierros.*

Durante los ensayos para la puesta en servicio del sistema, se constataron pendencias técnicas que comprometen la funcionalidad de parte de los subsistemas y que no fueron solucionadas a lo largo del período, resultando en la rescisión del contrato por decisión de la ITAIPU.

Sistema de Adquisición Automática de Datos de Auscultación - ADAS

*Es un sistema de adquisición automática de datos provenientes de la lectura de los instrumentos de auscultación de las presas, vertedero y casa de máquinas, para su análisis en tiempo real.*

En mayo de 2004 se contrató el suministro del Sistema y durante ese año concluyó el proyecto y la fabricación de los diversos componentes, así como el desarrollo del software gerenciador. El sistema se sometió a pruebas en fábrica y realizó la capacitación de técnicos de la ITAIPU. Asimismo, se inició la implantación de la infraestructura con el montaje de electroductos, cableado y base de los sensores.

Sistema de Monitoreo de Descargas Parciales - DMS en la Subestación Aislada a Gas SF6 – GIS

En oportunidad de la adquisición de la Subestación Aislada a Gas SF6 para las Unidades Generadoras 9A y 18A, se obtuvo el Sistema de Monitoreo de Descargas Parciales – DMS para la adquisición de datos en tiempo real, el cual se instaló y sometió a pruebas.

Posteriormente, la ITAIPU adquirió el referido Sistema para la totalidad de los trechos de la Subestación Aislada a Gas, una vez comprobada la eficiencia de los mismos, el cual permite

012

otorgar mayor flexibilidad a los mantenimientos preventivos, reducir costos y aumentar la confiabilidad operativa.

En el 2004 también prosiguieron las acciones complementarias del Programa de Conclusión de Obras, relativas a otros sistemas ya implantados como: el SCADA/EMS con ajuste de aplicativos y mejora en la integración con otros sistemas internos y externos a la ITAIPU; el Sistema de Detección y Alarma de Incendios; la Estructura de Seguridad del Área Industrial; el Sistema Integrado de Telecomunicaciones del Área Industrial, además de obras civiles y montajes electromecánicos complementarios, servicios de pintura y recuperación anticorrosiva de equipos e instalaciones permanentes.

### **3. MEDIO AMBIENTE**

#### **3.1 Gestión ambiental**

##### **Cultivando Agua Porã**

Con el objetivo de preservar y conservar las condiciones ambientales del embalse y de su área de influencia, la ITAIPU desarrolla el Programa Gestión por Cuencas – Cultivando Agua Porã, el cual considera a la cuenca hidrográfica como unidad de planeamiento, sin considerar los límites geográficos. El Programa es permanente y participativo con instituciones públicas, privadas, organizaciones no gubernamentales, sociedades civiles organizadas, fundamentado en los documentos universales como: Cartas de la Tierra, Ética del Cuidado, Agenda 21 y Metas del Milenio de la ONU, que propone el ejercicio de la ciudadanía en el Paraguay y en el Brasil, con relaciones más solidarias entre las personas y de éstas con la naturaleza.

El modelo de gestión por cuencas o microcuencas hidrográficas tiene por finalidad preservar los recursos naturales mediante el manejo adecuado del agua, suelo, flora, fauna y otros, para el desarrollo sustentable de las comunidades, con responsabilidad socio-ambiental.

El Programa abarca 28 municipios del Brasil que forman parte de la Cuenca Hidrográfica Paraná III y de Mundo Novo en el *Mato Grosso do Sul*. Para llevarlo a cabo, la ITAIPU firmó convenios con las municipalidades, con el *Conselho de Desenvolvimento de Municípios Lindeiros*, con instituciones de enseñanza y con órganos del gobierno federal y estadual, así como con asociaciones comunitarias.

La ITAIPU realizó 247 diagnósticos de la situación de la ocupación física en las propiedades situadas en las microcuencas escogidas para el relevamiento piloto, junto con instituciones de enseñanza universitaria y con órganos ambientales del gobierno. Una vez identificados los problemas ambientales y estudiadas las soluciones alternativas, se realizaron Planes individuales de Control Ambiental, con proyectos ejecutivos de las adecuaciones propuestas, los cuales han sido presentados y debatidos con los propietarios, con las municipalidades y con las instituciones relacionadas con el comité gestor, para escoger las prioridades a ser implantadas y definir la forma de asociación técnica y participación económica.

Como uno de los primeros resultados de estas acciones, se efectuó en el Brasil el Pacto de las Aguas en las microcuencas de los ríos Xaxim y Sabiá, que define el compromiso de las comunidades con la naturaleza para construir la solidaridad entre las personas y la madre tierra.

En el Paraguay se llevó adelante el proyecto piloto Carapá Ypotĩ con las siguientes acciones: el manejo integrado de las microcuencas próximas a la boca del río Carapá, abarcando 6.018 hectáreas; la reforestación de las áreas críticas, la concienciación de la población circunvecina sobre el cuidado ambiental y la asistencia en el manejo del refugio biológico Carapá, que se ejecutan con el asesoramiento de la Secretaría del Ambiente de la Presidencia de la República del Paraguay – SEAM. Los objetivos del proyecto son: reducir el transporte de sedimentos al embalse y evitar la pérdida de nutrientes de los suelos, mejorar la biodiversidad en el área de intervención, aumentar el ingreso de los productores y lograr la sustentabilidad en el uso de los recursos hídricos.

La ITAIPU difundió el Programa Cultivando Agua Porã, a través de eventos internacionales, nacionales y locales, tales como congresos, foros, seminarios, simposios, exposiciones, así como en ministerios, embajadas, universidades, escuelas, entidades, asociaciones e iglesias, con el fin de concienciar a la sociedad sobre su responsabilidad con las cuestiones socio-ambientales, en especial con el agua, como un bien esencial para la humanidad, y evaluar las estrategias y las acciones planeadas y desarrolladas en el Programa.

En setiembre de 2004 se realizó el 2º Encuentro Cultivando Agua Porã, que tuvo como objetivo la consolidación del modelo de gestión territorial por cuencas hidrográficas, la posibilidad de participación de los actores sociales afectados en los proyectos y acciones, la divulgación de los conceptos de Sustentabilidad y Ética del Cuidado, la presentación del balance del primer año y la formulación de nuevas propuestas para el Programa Cultivando Agua Porã. El evento contó con la participación de más de 2.000 personas.

### **3.2 Gestión ambiental del embalse**

#### **Calidad del agua del embalse y de sus afluentes**

El control de la calidad del agua y de la eutrofización del embalse y de sus principales afluentes se realizó mediante campañas periódicas de colecta de muestras de agua y del

análisis de datos de las estaciones instaladas en puntos estratégicos. Los resultados del análisis de los parámetros físico-químicos y bacteriológicos, están dentro de los límites normales, lo que demuestra que la calidad del agua es buena para la producción de energía y demás usos.

En cuanto a la evaluación del parámetro biológico, el índice de eutrofización en general está en una faja normal, excepto en la estación del brazo del río *São Francisco Verdadeiro*, que presentó un nivel elevado en determinadas épocas del año, debido al predominio de cianobacterias, las cuales son potencialmente tóxicas con el contacto.

Para evaluar la eficacia de las acciones del Programa Cultivando Agua Porã, en el 2004 se realizó el control en 9 estaciones adicionales en las subcuencas hidrográficas piloto, a fin de establecer indicadores ambientales, mediante la cooperación técnica de la *Agência Nacional de Águas – ANA*.

Cabe destacar que en algunos afluentes del embalse se han observado valores significativos de transparencia de agua, registrándose en el brazo del río Itabó Norte un valor de 10 metros. Se atribuye esta situación a la ausencia de aporte de sólidos en suspensión en razón al estiaje prolongado.

## **Acuicultura**

En el 2004 concluyeron los estudios para la determinación de la capacidad de soporte del embalse para tanques-redes de producción de peces, en los brazos de los ríos *São Francisco Falso*, *São Francisco Verdadeiro* y *Ocoí*. La capacidad de soporte previsto, con base en los parámetros limnológicos actuales, alcanzará la cantidad de 6.200 toneladas de peces por año. Asimismo, concluyó la delimitación de los primeros parques de acuicultura en el Brasil, a ser implantados en esa región, de acuerdo al informe entregado a la *Secretaría Especial de Aqüicultura y Pesca – SEAP*.

En base a un convenio firmado entre la ITAIPU y la SEAP para incentivar la producción de peces en el embalse, en el 2004 se entregaron más de 300 tanques-redes a pescadores paraguayos y brasileños. Además de proveer 200.000 alevines de pacú, la Entidad realizó el seguimiento técnico y la biometría para verificar el desarrollo del cultivo de los peces.

La Estación de Acuicultura situada en el Paraguay, constituye un centro de referencia en el conocimiento, promoción y difusión de tecnología para la producción de especies ícticas nativas reproducidas en cautiverio, tales como: pacú, carimbatá, ñurundiá, salmón, dorado, boga y surubí. Aproximadamente 628.000 alevines de diversas especies provenientes de la Estación, se destinaron, una parte, a la siembra en el marco del enriquecimiento ictícola del embalse de ITAIPU, sus principales afluentes y otras cuencas hídricas, y otra parte, a la donación a pequeños productores e instituciones. También se renovó parte del plantel de reproductores de la Estación, para lo cual se capturaron y seleccionaron unos 100 ejemplares del ñurundiá, boga, pacú, carimbatá y dorado.

### **Estadística pesquera y biopesca**

Se prosiguió con el control de la pesca profesional y de aficionados mediante campañas de muestreo mensual de peces capturados en el embalse. En esas ocasiones, se reunieron los formularios llenados por pescadores y se realizaron los análisis biométricos de los peces en los puntos de desembarque. Los resultados señalaron una producción pesquera anual superior a 900 toneladas.

### **Control de la migración de peces**

En el estudio de migración de peces efectuado en el río Paraná, entre las hidroeléctricas de Yacyretá y de *Porto Primavera*, se marcaron 34.000 peces, de los cuales más de 1.000 ejemplares se recapturaron, indicando así las rutas migratorias de las principales especies.

Con la disposición del sistema de radiotelemetría en el *Canal da Piracema*, se implantaron marcas con el dispositivo radiotransmisor en los peces de las especies migratorias, el cual permitió el control de los desplazamientos con registros de datos en tiempo real. Estos estudios permitieron evaluar la eficiencia del canal para el traslado de los peces de aguas abajo a aguas arriba en la Central Hidroeléctrica.

## **3.3 Administración de las áreas protegidas**

### **Recuperación forestal y conservación de las áreas protegidas**

En las áreas protegidas de la ITAIPU constituidas por reservas, refugios biológicos y la franja

de protección del embalse, se realizaron servicios de mantenimiento forestal en 3.300 hectáreas y reforestaciones en 225 hectáreas, con el plantío de 320.000 mudas de especies forestales nativas. También se efectuaron actividades de conservación y preservación en todas las áreas protegidas de la Entidad.

### **Producción de mudas de plantas**

Los viveros forestales de ambas márgenes produjeron 982.000 mudas de especies forestales, principalmente nativas, para atender las acciones desarrolladas en las áreas protegidas y la recomposición de la vegetación ciliar en el área de influencia paraguaya y en la Cuenca del Paraná III. Además, durante las campañas de educación ambiental, se donaron plantines a instituciones y personas interesadas.

### **Control de la biodiversidad forestal**

Para mantener las especies forestales, continuaron los experimentos con instituciones de enseñanza e investigación a fin de permitir la selección e identificación de las especies con mejor desempeño, que serán utilizadas para el mejoramiento genético. Se promovieron campañas de investigación de la inmensa diversidad forestal para la identificación de las especies y registros de las informaciones de la fase de floración y fructificación que originaron diversos trabajos técnicos.

### **Manejo de la Fauna**

La cría de animales silvestres mantenidos en cautiverio y en semicautiverio en los criaderos y en el zoológico de la ITAIPU, además de su tratamiento, el control sanitario y el manejo adecuado de su hábitat, permitió desarrollar varias investigaciones. La prioridad del manejo está dada por la reproducción de las especies regionales en peligro o consideradas amenazadas de extinción, realizándose inclusive intercambio genético con otras instituciones afines, que han presentado varios resultados positivos. La población de animales silvestres es de 728 ejemplares entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios.

En el hospital veterinario del Refugio Biológico *Bela Vista* se realizaron 1.087 atenciones clínicas, cirugías, anestesias, tratamiento de prótesis y colecta de material biológico, para controlar la salud de los animales silvestres mantenidos en las unidades de la ITAIPU y

atender las emergencias de otras instituciones de la región. La Entidad, asociada con la *Universidade Federal do Paraná*, inició investigaciones de conservación de semen para la futura reproducción de especies amenazadas de extinción.

### **3.4 Educación ambiental**

La ITAIPU realizó varios programas de educación ambiental para la concienciación y la capacitación de las comunidades, autoridades y funcionarios municipales, educadores, estudiantes, pescadores, agricultores, visitantes y público en general, como estímulo a una nueva responsabilidad en la relación hombre – naturaleza.

Con el Ministerio de Medio Ambiente se desarrolló un curso básico de Educación Ambiental que abordó los siguientes temas: Educación para la sustentabilidad, Educación ambiental en la gestión por cuencas hidrográficas y Educación ambiental en redes de conexión, donde participaron 130 personas, entre monitores de la línea ecológica, profesores y líderes de todos los municipios de la Cuenca del Paraná III.

En las comunidades de las microcuencas se dio inicio a los talleres sobre Oficinas del Futuro - Desafío de las Aguas, dirigidos a familias de agricultores, a fin de conocer los problemas, necesidades, anhelos y prioridades de las mismas. En las escuelas de los municipios de la Cuenca del Paraná III se realizaron más de 100 presentaciones de la obra teatral *A matita: uma aventura orgánica*, a la que asistieron aproximadamente 47.000 alumnos.

La Agenda 21, es un plan de acción estratégica de las Naciones Unidas, que sirve para promover un nuevo patrón de desarrollo con métodos de protección ambiental, con eficiencia económica y con justicia social, ésta se presentó y debatió en Hernandarias, capacitando a 1.156 personas, entre funcionarios municipales, estudiantes y líderes comunitarios.

Igualmente, se desarrollaron cursos de capacitación y motivación en diferentes niveles para funcionarios de municipalidades y líderes comunitarios del Área de Influencia de la ITAIPU, pescadores, jóvenes y niños, con miras a la formación de agentes ambientales, pescadores protectores, protectores ambientales y guardias forestales.

En el proyecto Comunidad Crecer fueron atendidos niños residentes en los alrededores del Ecomuseo para fomentar la integración, sensibilizándolos sobre la importancia del rescate de



los valores culturales de cada individuo para la construcción de la sociedad y sus interrelaciones, con la presentación de diversas actividades interactivas sobre temas ambientales.

La ITAIPU puso a disposición del público interesado en realizar estudios sobre temas ambientales, su acervo compuesto por libros, revistas, folletos y los trabajos científicos de investigación realizados por la Entidad, a través del Centro de Datos Ambientales y del Ecomuseo.

Para complementar las acciones del Programa Cultivando Agua Porã se desarrollaron varios proyectos de recuperación y preservación socioambiental en el marco de la educación ambiental, así como actividades interactivas con las comunidades, a través de simposios, visitas al Ecomuseo y al Refugio Biológico *Bela Vista*, presentación de piezas teatrales y elaboración de artesanía regional.

## **4. INTERACCIÓN REGIONAL**

A fin de dar continuidad al cumplimiento de las orientaciones estratégicas de los Gobiernos del Paraguay y del Brasil, la ITAIPU amplió su participación en la interacción regional, actuando con responsabilidad social y ambiental, con el propósito de impulsar el desarrollo económico, turístico y tecnológico sustentable, y mejorar la calidad de vida de las comunidades en su área de influencia.

### **4.1 Comunidad regional**

#### Programa de Relacionamiento Regional

La ITAIPU, mediante convenios con instituciones gubernamentales, universitarias y públicas, realizó diversas obras y servicios de carácter social, dando prioridad a las áreas de:

- **Salud**

Se realizaron mejoras edilicias y se adquirieron equipos médicos para el Hospital de Clínicas y el Hospital Neuropsiquiátrico de Asunción, como también para el Hospital Materno Infantil Los Ángeles y la Policlínica Social Pa'í Coronel de Ciudad del Este. Asimismo, se realizaron mejoras en la infraestructura de los puestos de salud ubicados en los Departamentos de Alto Paraná y de Canindeyú.

Se adquirieron dos unidades móviles para la asistencia médica y odontológica a poblaciones de escasos recursos, en especial a los asentamientos campesinos. Su capacidad permite atender a más de 80.000 personas por año.

- **Educación**

En el 2004, la ITAIPU construyó más de 500 aulas en los Departamentos de Alto Paraná, de Canindeyú y de Caaguazú. Asimismo, apoyó a cooperadoras escolares para construir otras 240 aulas y entregó 100.000 sillas pedagógicas a escuelas con recursos económicos limitados. Además, distribuyó 200.000 juegos de útiles escolares con materiales básicos a alumnos de escasos recursos económicos.

- **Seguridad**

La ITAIPU cooperó en mejorar la capacidad operativa de las instituciones encargadas de ofrecer protección a la ciudadanía. En este aspecto, entregó vehículos totalmente equipados, instrumentos de comunicación y chalecos antibalas.

También apoyó la formación de la policía montada de Ciudad del Este, a la cual proveyó de infraestructura edilicia, caballos y accesorios, y contribuyó para la ampliación y mejoras de las Comisarías del Alto Paraná.

- **Obras de infraestructura**

La ITAIPU construyó aproximadamente 30 km de pavimento tipo empedrado en caminos situados en su mayor parte en el Departamento de Alto Paraná. Además de mejorar y mantener caminos troncales, apoyó la apertura de más de 100 km de caminos vecinales.

Por otro lado, cooperó con el tendido de 90 km de redes eléctricas públicas y la iluminación de plazas, parques y calles, beneficiando a 55.000 personas en Alto Paraná, Canendiyú y Caaguazú.

- **Apoyo a la piscicultura**

La ITAIPU prestó apoyo técnico en relación a la piscicultura, con la construcción y adecuación de estanques en tierra para pequeños productores rurales de diferentes asentamientos, y proveyó gratuitamente alevines para incentivar la producción sustentable de peces.

### **Gestión por Cuencas Hidrográficas**

El Programa Gestión por Cuencas Hidrográficas – Cultivando Agua Porã, además de los aspectos ambientales tratados en la gestión del embalse y de las áreas protegidas, tiene como fundamento actuar en toda la Cuenca del Paraná III sin considerar los límites geográficos, con diversas acciones relacionadas con las comunidades, a través de la interacción regional.

La ITAIPU continuó con el desarrollo de prácticas de manejo y conservación de suelo y agua en las microcuencas hidrográficas, consistentes en la construcción de camellones de base ancha en curvas de nivel en áreas de cultivo agrícola, la adecuación de caminos rurales, la recomposición de la vegetación ciliar, el fomento de la siembra directa y de la agricultura orgánica, la adecuación de las instalaciones de saneamiento rural, y la orientación en el uso de fertilizantes y agrotóxicos. Estas medidas tienen el objetivo de mantener la calidad del agua de las nacientes y de los cursos hídricos afluentes al embalse, reducir significativamente el arrastre del suelo y sus nutrientes, y mitigar la erosión hídrica y los depósitos de sedimentos en los ríos.

Las acciones se ejecutaron en asociación con los municipios, mediante la transferencia de recursos para la adquisición de equipos y herramientas, la prestación de asistencia técnica a

los productores, la realización de campañas de educación ambiental a las comunidades y otros medios de concienciación.

Para el uso adecuado de los recursos hídricos y para reducir los riesgos de su contaminación por agrotóxicos, en el 2004 se instalaron más de 43 sistemas de abastecimiento de agua potable: pozos artesianos, tanques elevados y redes de distribución, en asentamientos campesinos, puestos de salud, centros educativos, comunidades indígenas de diversas parcialidades del Paraguay, y 11 sistemas de abastecimiento comunitario en el Brasil.

- Siembra directa

En el Brasil se firmó el protocolo de intenciones con la *Federação do Plantio Direto na Palha*, para desarrollar una propuesta de certificación de propiedades que adopten el sistema de siembra directa con calidad.

### **Apoyo tecnológico y geoinformación**

Para disponer del catastro técnico para múltiples finalidades socioeconómicas y ambientales de las propiedades rurales, elemento básico para el desarrollo del Programa de Gestión por Cuencas -- Cultivando Agua Porã, la ITAIPU concluyó la etapa piloto con el relevamiento, consolidación e implementación de datos para las informaciones sobre las subcuencas de los ríos Ocoí y *São Francisco Verdadeiro*.

Para formar el catastro de todas las propiedades rurales de la Cuenca del Paraná III, se firmó un convenio con el *Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agraria* – INCRA.

En el Paraguay, para disponer del catastro de las propiedades rurales, se firmó un convenio con la Universidad Nacional de Asunción - UNA, como órgano consultivo de las tareas desarrolladas en el área, utilizando ejes de actuación, tales como: formación, consolidación y mantenimiento del catastro.

En el 2004 se implantó la Unidad de Geoprocesamiento de la ITAIPU, con la adquisición de programas informáticos y el entrenamiento para la operación de esa unidad.

El proceso de informaciones georeferenciales permite agrupar los datos en una base sistematizada y recopilar las informaciones existentes en la Entidad desde los relevamientos de la etapa de construcción, las acumuladas a lo largo de 30 años y la incorporación de las actuales, obtenidas con la utilización de nuevas tecnologías. A partir de esta base sistematizada de datos se elaboraron informes, mapas temáticos o geopolíticos, y de

ocupación territorial, y se realizaron análisis específicos referentes a los aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos. Las informaciones referentes a la ocupación urbana, a la infraestructura regional, al sistema vial, a redes de servicios públicos – electricidad y telefonía – y los mapas geográficos, están a disposición de los interesados.

### **Saneamiento en la región y gestión de residuos**

En el 2004 se dio un destino adecuado a 93 toneladas de recipientes de agrotóxicos recolectados en los municipios linderos al embalse.

La ITAIPU transfirió equipos a los productores rurales de *Marechal Cândido Rondon* para tratar adecuadamente 1.887 toneladas de desechos orgánicos provenientes de las actividades de la cría de cerdos, que pasaron a ser utilizadas en la labranza, en substitución de fertilizantes químicos.

En cuanto al destino adecuado de los materiales reciclables de la Central Hidroeléctrica y de las demás oficinas, se realizó la recolección seleccionada de 132 toneladas de basura reciclable, que se donaron a las asociaciones de recicladores ambientales de la región. Además, se enviaron 63 toneladas de productos químicos, aceites usados y residuos para su procesamiento industrial.

El proyecto de Recolección Solidaria se extendió a los municipios de la Cuenca del Paraná III. La ITAIPU, en asociación con líderes locales y con el objeto de mejorar la preparación de los recolectores, realizó charlas de sensibilización con enfoque en la educación ambiental, salud, reciclaje, cooperativismo, tránsito y práctica del uso de los derechos civiles y políticos. Asimismo, entregó más de 450 carritos y 884 juegos de equipos para recolección, que incluye uniformes y accesorios, a los trabajadores de las regiones. Además, 4 prensas y balanzas a las asociaciones de recicladores ambientales.

### **Comunidad indígena Ava Guaraní**

Se escogió el proyecto definitivo de las residencias indígenas e inició, mediante un convenio con el *Conselho de Desenvolvimento dos Municípios Lindeiros*, la construcción de 20 casas en cada una de las comunidades Ava Guaraní de Tekoha Añetete, en *Diamante D'Oeste*, en Ocoy y en *São Miguel do Iguacu*. En el 2004, se entregó la primera casa en cada comunidad.

Con el objeto de fomentar la sustentabilidad de las comunidades indígenas, se entregaron materiales, equipos, herramientas, semillas y animales para apoyar el cultivo agrícola de

productos de autoconsumo. Con la venta de los excedentes de algunos productos, se adquirieron alimentos suplementarios para gestantes y ancianos. La *Associação Comunitária Indígena Tekoha Añetete* – ACITEA se asoció con cooperativas rurales para la compra y venta de los excedentes de la producción de mandioca orgánica y de los productos derivados de la caña de azúcar.

### **Cultivos Alternativos**

- **Agricultura orgánica**

Se llevó a cabo el curso de Agricultura Orgánica y Plantas Medicinales dirigido a profesores y representantes de los municipios situados en la Cuenca del Paraná III, con enfoque hacia la producción, al consumo de alimentos saludables y al cultivo de plantas medicinales. Asimismo, en los diversos encuentros educativos realizados en las escuelas de la región, se entregaron 90.000 folletos de Mundo Orgánico.

En asociación con varias instituciones de la región, se definió la necesidad de implantar una red regional de comercialización de productos orgánicos.

La ITAIPU apoyó la elaboración del proyecto Producción y Difusión de Agentes de Control Biológico – Probio, para productores agroecológicos a nivel familiar, ideado por la *Universidade Estadual do Oeste* – UNIOESTE.

- **Plantas medicinales**

Se lanzó el Proyecto de Plantas Medicinales con la participación de médicos en simposios realizados en cinco municipios, donde se trató la importancia del uso de las plantas medicinales y fitoterapéuticas en la preservación y en el tratamiento de la salud. Se realizaron cursos de capacitación de profesionales de la salud – médicos, odontólogos, enfermeros, farmacéuticos y agentes municipales – para la prescripción de fitomedicamentos, para mejorar la calidad de vida de la población y para reducir gastos públicos.

La Entidad, además de cultivar 144 especies en su huerta medicinal, fomenta la producción de plantas medicinales en las comunidades, mediante la donación de mudas a los municipios y a las escuelas.

- **Agricultura a nivel familiar**

Para fortalecer el proyecto de Agricultura a nivel familiar en los municipios de la región, la

204

ITAIPU participó con asociaciones de pequeños productores, en la transferencia de equipos, provisión de asistencia técnica y en la preparación de huertas comunitarias.

La Entidad divulgó e intercambió experiencias de proyectos sobre agricultura a nivel familiar en la región y en el MERCOSUR.

## **4.2 Responsabilidad social**

### **Balance social**

De acuerdo al Plan Estratégico de la Entidad, que estableció su nueva Misión y redefinió los conceptos de la gestión empresarial, la ITAIPU desarrolló acciones más efectivas en el ámbito socioambiental, dirigidas a la revalorización del capital humano y social, cumpliendo con las directrices de los Gobiernos de promover el ejercicio de los derechos civiles y políticos, y de eliminar el hambre. En el 2004 se elaboró el Balance Social de la ITAIPU relativo a las realizaciones sociales del 2003, el primero desde la constitución de la Entidad.

La ITAIPU analiza las realidades de su región de influencia y de ciertas áreas de interés, y en base a ello elaboró varios programas y proyectos que se ejecutan a través de convenios de cooperación con instituciones gubernamentales y no gubernamentales, en la búsqueda de la equidad social y de un desarrollo sustentable, con miras a elevar la calidad de vida de paraguayos y brasileños.

Los principales programas y proyectos en el ámbito de la Responsabilidad Social se presentan en la siguiente síntesis:

#### **. Apoyo a los asentamientos campesinos**

La ITAIPU puso en marcha un programa de apoyo a más de 90 asentamientos campesinos, cuya población supera las 20.000 familias, a fin de mitigar la pobreza, la desnutrición y el deterioro ambiental de los asentamientos.

El apoyo de la ITAIPU se prestó en diversas formas:

- en la implementación de actividades dirigidas a mejorar la infraestructura, la conservación del suelo y la reforestación;
- en el conocimiento de las características del suelo para su uso adecuado y sustentable;

- en la formación técnica de los pobladores para el manejo de fincas y cultivos de mandioca, algodón, sésamo, café, entre otros;
- asistencia técnica e incentivo a la horticultura, creación de viveros forestales, lombricultura, cría de animales de granja, gusano de seda y piscicultura;
- en la distribución gratuita de semillas y de implementos agrícolas básicos, así como de aquellos destinados al procesamiento de ciertos productos provenientes de sus cultivos;
- en la implantación de centros de producción y pequeñas instalaciones agroindustriales;
- en la construcción de instalaciones rurales y de olerías.

### **. Iniciación e Incentivo al Trabajo**

Desde 1988 la ITAIPU mantiene el Programa de Iniciación e Incentivo al Trabajo - PIIT, orientado a adolescentes provenientes de familias de escasos recursos de la región, ofreciéndoles oportunidad de aprendizaje en el trabajo, salario y beneficios sociales.

En el 2004, con el objetivo de mejorar la capacitación de los adolescentes para el mercado laboral, se dieron cursos profesionales en las áreas de farmacia, mecánica de automóviles, telefonía, montaje y mantenimiento de microcomputadores, y electromecánica, con la participación de 364 jóvenes.

El proyecto Joven Jardinero creado en el 2003, capacitó a 40 jóvenes en cursos de jardinería y de educación ambiental, egresando el primer grupo en el 2004. Los mismos recibieron de la ITAIPU un juego de equipos de jardinería y, con el apoyo de instituciones asociadas, fueron encaminados al mercado laboral. Se seleccionaron 60 jóvenes para participar del segundo grupo de este proyecto.

### **. Salud en la Frontera**

El Programa Salud en la Frontera iniciado en el 2003, está dirigido técnicamente por un grupo de trabajo compuesto por representantes de los Ministerios de Salud del Paraguay y del Brasil, y de los organismos oficiales de salud de los Departamentos de Canindeyú y de Alto Paraná, del Gobierno de Paraná, de los municipios de la región y de la ITAIPU, lo que garantiza una acción integrada y coherente de las políticas de salud pública del Paraguay y del Brasil.

Las acciones tienen por objeto mejorar la calidad de los servicios de salud pública en lo referente a la prevención y a la atención de enfermedades, así como organizar la formación de un banco de datos relacionado a la salud, común para la región.



La Entidad siguió participando de las actividades referentes a la vigilancia epidemiológica y sanitaria, mediante campañas de vacunación y de concienciación a los pobladores, especialmente, en lo que hace al combate de vectores transmisores de enfermedades en la región.

El Programa Salud en la Frontera intensificó sus acciones en el 2004 y benefició a aproximadamente 1,5 millones de personas, provenientes de 31 ciudades paraguayas y de 28 brasileñas.

### **. Equidad de género**

En febrero de 2004 se inició este proyecto, cuyas acciones tienen por objeto inculcar los derechos humanos, civiles y políticos de la mujer, la equidad de género en el campo laboral y familiar.

Asimismo, las acciones tienen por finalidad crear un equipo de líderes femeninas, intensificar la prevención y la lucha contra la violencia hacia la mujer, y preparar estrategias a mediano plazo. El Proyecto benefició aproximadamente a 400 mujeres.

### **. Combate a la explotación sexual de niños y adolescentes y a la violencia en la frontera**

En el 2003 la ITAIPU se asoció con la *Rede de Combate à Exploração Sexual de Crianças e Adolescentes*, con el propósito de actuar como enlace entre instituciones y órganos gubernamentales, y hacer efectivo el funcionamiento de la mencionada Red – en las comunidades de la región de la triple frontera – Paraguay, Brasil y Argentina.

En el 2004 se intensificaron las campañas de concienciación y capacitación a los sectores relacionados con el turismo, se desarrollaron trabajos de prevención y de investigación de soluciones al problema.

Se inauguró el *Núcleo de Proteção à Criança e ao Adolescente Víctima de Exploração Sexual e Maus-tratos* – NUCRIA, que constituye un centro especializado en la defensa de los derechos del niño y del adolescente, asociado con la *Secretaria de Segurança Pública do Paraná* y con la ITAIPU, que cedió un inmueble y vehículos para el funcionamiento del referido Núcleo. Los agentes del NUCRIA actúan con el propósito de sensibilizar a los profesionales de las escuelas y prepararlos para identificar los casos de violencia y abuso, y denunciarlos.

Se inició el proyecto Casa, Familia, Esperanza y Vida en un lugar otorgado por la *Casa Familia Maria Porto do Céu* y de la *Delegacia da Mulher*, en Foz de Yguazú, con el fin de albergar y apoyar a las mujeres y a sus hijos, víctimas de la violencia, por un período de seis meses, durante el cual reciben apoyo psicológico y ayuda profesional para reconstruir sus vidas. El albergue fue cedido y es mantenido por la ITAIPU.

### **. Cuidado a infantes y desarrollo integral**

La ITAIPU se asoció con el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF para capacitar a 3.100 agentes comunitarios y profesores de guarderías infantiles de 28 municipios del oeste del Estado de Paraná, para trabajar con las familias de 80.000 niños sobre el tema: El Kit Familia Brasileña Fortalecida. El material desarrollado por el UNICEF contiene informaciones sobre salud, derechos, civilidad y valores, relativos al período comprendido desde la gestación hasta los 6 años de edad. El objetivo es consolidar el vínculo familiar, reducir la mortalidad materno infantil, condiciones que preparan mejor a la familia para enfrentar las dificultades a lo largo de la vida.

### **. Programa Empresarial de Voluntariado**

El Programa tiene como finalidad promover la cultura del voluntariado, organizando la oferta y la demanda de voluntarios para las instituciones sociales y eventos sin fines de lucro. El programa se inició con el Foro de Desarrollo Humano y Responsabilidad Social, que reunió a colaboradores voluntarios de la ITAIPU y de instituciones sociales. El Programa se encuentra en fase de desarrollo y cuenta con la participación de empleados bajo la orientación de los Centros de Acción Voluntaria.

### **. Programa Energía Solidaria**

El Programa tiene por objeto mejorar la calidad de vida de la población de la Villa "C" de Foz de Yguazú, a través de acciones sociales.

En un principio se realizaron encuestas para conocer las necesidades y los problemas de los habitantes, mediante una participación popular en la gestión del bien público y el ejercicio del uso de los derechos civiles y políticos. Con un diagnóstico elaborado y para promover los intereses de los pobladores, se constituyó el Consejo Comunitario de la Villa "C" que pasó a actuar con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Asimismo, se recupera el Centro Comunitario que contará con telecentro, biblioteca, cursos de capacitación profesional, clases de música y actividades culturales, deportivas y de recreación.

### **4.3 Complejo Turístico ITAIPU**

La ITAIPU, cuya Central Hidroeléctrica, por su magnitud, aliada a las bellezas naturales de la región, se ha vuelto uno de los principales puntos turísticos para la visita y el conocimiento tecnológico de los desafíos de la ingeniería y de la capacidad emprendedora de paraguayos y brasileños.

Con el objeto de aumentar la permanencia del turista en la región, la ITAIPU intensificó la implementación del Programa Turismo Nota 10, que amplió el Complejo Turístico y ofrece a sus visitantes una mayor atracción. Actualmente, el circuito alternativo incluye la iluminación monumental de la Central Hidroeléctrica, el Ecomuseo, el Refugio Biológico *Bela Vista*, la Reserva Biológica Tatí Yupí, el *Parque da Piracema*, el Centro Ambiental, donde están localizados el Museo de la Tierra Guaraní, el Zoológico, el Vivero Forestal; además el Monumento Científico Moisés Bertoni y el Salto Monday.

Con relación al Proyecto Bioparque *Ju´i Rupá*, se realizaron el anteproyecto y los estudios de impacto ambiental, a través de un convenio con la Universidad Nacional de Asunción y la Universidad Católica, Nuestra Señora de la Asunción.

En el transcurso del 2004, más de 573.000 personas visitaron la Central Hidroeléctrica y 221.000 estuvieron en las demás atracciones ambientales y culturales del Complejo Turístico ITAIPU.

Se concluyeron varios servicios para integrar el *Canal da Piracema* al *Parque da Piracema*, tales como: puente, quioscos, calzadas, áreas de servicio, tratamiento de taludes, recuperación de áreas degradadas y el tratamiento paisajístico.

Por otra parte, se habilitó la visita al área de exposición de animales silvestres en el Refugio Biológico *Bela Vista*, que cuenta con 118 animales de 44 especies.

Los Centros de Recepción de Visitas de ambos países ampliaron sus espacios con nuevas instalaciones, a fin de dar una mejor atención a los visitantes.

Se inició la implantación del *Sistema Eletrônico de Segurança do Turismo* – ESETUR, en el Centro de Recepción de Visitas, en el Ecomuseo y en el Refugio Biológico *Bela Vista*.

Con el objetivo de alcanzar el reordenamiento urbano del microcentro de Ciudad del Este, se llevaron a cabo diversos servicios de infraestructuras y mejoras en el Paseo San Blas y en el sistema de seguridad de la ciudad. Estos servicios se realizaron mediante un convenio entre la ITAIPU, el Ministerio del Interior del Paraguay y la Municipalidad de Ciudad del Este.

El Museo de la Tierra Guaraní - reinaugurado en el 2004 con las más modernas técnicas museográficas - ofrece una imagen de la cultura de los indígenas y del entorno de la región, además, informaciones antropológicas, históricas y biológicas. Es un espacio de referencia para investigación, observación, educación y divulgación de la cultura guaraní y del medio ambiente, que responde a las nuevas estrategias de desarrollo turístico y social, fomentadas por la ITAIPU y que resulta un atractivo único y peculiar de la región. Asimismo, representa el interés y el esfuerzo de la Entidad, de mantener viva la memoria de la cultura regional para las generaciones presentes y futuras.

La ITAIPU realiza trabajos de renovación del Museo Moisés Bertoni con el fin de divulgar el valor del monumento, mediante jornadas educativas, científicas y visitas turísticas. Los documentos, equipos, máquinas y otros artículos existentes recibirán tratamientos de conservación y restauración, de tal forma que puedan ponerse a disposición para fines científicos y culturales.

#### **4.4 Parque Tecnológico Itaipu**

El Parque Tecnológico Itaipu – PTI creado en el 2003 con el objetivo de promover el desarrollo sustentable de la región de la triple frontera, en lo económico, social y cultural, basado en la educación, ciencia y tecnología y en la contribución para generar fuentes de trabajo e ingresos. Los programas y proyectos del PTI se desarrollan por convenios con entidades gubernamentales, académicas, representativas de la sociedad civil e institutos de investigación que fomentan el desarrollo sustentable. Durante el 2004 se ejecutaron 27 Programas y Proyectos que involucraron a 253 colaboradores directos, a 18.427 participantes de los proyectos de educación, capacitación y acceso a servicios de Tecnología de Información y a 9.422 personas en los eventos.

El PTI desarrolla sus programas y acciones en tres áreas de actuación:

- **Desarrollo Tecnológico**

Se desarrolló la primera parte del "Proyecto PTI – El Parque Tecnológico Itaipu como impulsor de Innovación para el Desarrollo y Sustentabilidad de la Región Trinacional", que contó con 295 participantes de 92 entidades gubernamentales, educacionales y empresas del Paraguay, Brasil y Argentina. Como resultado, los participantes consensuaron la siguiente visión de futuro: "Región Trinacional, modelo de desarrollo integrado y sustentable, basado en la promoción de la educación continua, justicia social y en la mejora de las condiciones socioambientales por medio de tecnologías y de procesos innovadores" e identificaron 30 programas y 41 proyectos para el Desarrollo Tecnológico.

En el marco del programa de Ciencia, Tecnología e Innovación se concedieron becas de Iniciación Científica a estudiantes vinculados a 21 proyectos de universidades de la región.

- **Programas Educativos**

- Educación para el Turismo *Eireté-Eiru-í* – tiene por objetivo concienciar a la comunidad sobre los valores del turismo, el respeto al medio ambiente y la diversidad cultural. De la investigación realizada sobre cultura resultó un material didáctico, publicado en 8 tomos con una tirada de 30.000 ejemplares. Parte del material se utilizó en escuelas del Paraguay y del Brasil para capacitar a 40 profesores y a 2.700 alumnos.
- Red Ciudadana Trinacional EDUCAR – proyecto desarrollado con la cooperación de la Fundación *Banco do Brasil*, Rotary Club, Servicio Social de la Industria - SESI y entidades de la región. A través de este programa se alfabetizó a 1.092 jóvenes y adultos.
- Telecentros de Informaciones, Negocios y Ciudadanía – se instalaron en el 2004 en la región de influencia de la Central Hidroeléctrica. Los telecentros disponen de computadoras con acceso a Internet, software libre y el apoyo de personal técnico y administrativo para promover la inclusión digital a los interesados y a pequeñas y medianas empresas. Se beneficiaron más de 16.000 personas mediante la capacitación y el acceso a las instalaciones de Tecnología de Información.
- Popularización del Arte y la Cultura – tiene por objeto incentivar los valores culturales, descubrir las potencialidades de nuevos talentos, desarrollar habilidades, prevenir la marginalidad, promocionar a artistas y generar alternativas de renta para los habitantes de las comunidades carentes de la región. Se

beneficiaron 320 niños paraguayos y brasileños con cursos de teatro, poesía, artes plásticas, música y danza.

- **Generación de empleo y renta**

Programas de Tecnología de la Información:

- Fábrica de Software – tiene por objeto crear empresas para desarrollar software. La fábrica desarrolló varios sistemas para la ITAIPU y para otras empresas. Se generaron 29 empleos directos.
- Central de Atención al Cliente – su objetivo es dar soluciones rápidas a los problemas informáticos que tienen los usuarios de la ITAIPU y funciona como un emprendimiento preincubado. Se generaron 22 empleos directos.
- Proyecto Software Libre – se capacitó a 90 profesionales en el software Linux básico y avanzado, se realizaron tres talleres y la 1ª Conferencia Latino Americana de Software Libre que reunió a especialistas, profesionales y estudiantes.

Programa de Desarrollo Empresarial:

- Iniciación Empresarial – coloca a disposición la infraestructura y el apoyo administrativo del Condominio Empresarial y la Incubadora, para fomentar la instalación de las empresas.
- Integración Empresa/ Escuela - propició la participación de 250 estudiantes en actividades empresariales.
- Cooperativa de Servicios - capacitó a profesionales para organizar cooperativas de servicios y de producción.
- Espacio Design - reunió a 27 diseñadores nacionales e internacionales, 68 artesanos del Paraguay, Brasil y Argentina, y a estudiantes de la región, en talleres para intercambio de tecnología y conocimiento.

Programa de Generación de Emprendimientos en Turismo y Comunicación - tiene por objetivo inculcar a las personas en las áreas de turismo y hotelería, publicidad y propaganda, relaciones públicas, periodismo, geoprosesamiento y educación ambiental para atender las demandas del mercado regional, así como para prestar servicios de atención al Complejo Turístico ITAIPU. Capacitó a 58 personas para emprender actividades.

Para la implantación de la sede del PTI en el Brasil, la ITAIPU entregó hasta la fecha 2.910 m<sup>2</sup> de área construida. En este espacio está funcionando la Incubadora de Empresas y el Condominio Empresarial con 110 personas de diversas instituciones, entre las cuales se

pueden citar: el Instituto de Tecnologías de Automación e Informática, Fábrica de Software, *Pólo Iguassu*, Kionux y Software Libre.

Se aprobó el proyecto de reformas de ciertas edificaciones para alojar al PTI en el Paraguay. En estas instalaciones se desarrollarán Programas referentes a Incubación de Empresas, Condominio Empresarial y otros que tienen como finalidad el Desarrollo Tecnológico y la Generación de Empleos.

## **5. ADMINISTRACIÓN EMPRESARIAL**

### **5.1 Gestión Empresarial**

Con miras a la consecución de los Objetivos Estratégicos de la ITAIPU para el quinquenio 2004-2008, la Entidad prosiguió con la actualización y adecuación de su modelo de gestión empresarial y de sus normas y procedimientos, y la incorporación a la cultura empresarial de la Misión actualizada: "Generar energía eléctrica de calidad, con responsabilidad social y ambiental, impulsando el desarrollo económico, turístico y tecnológico sustentable en el Paraguay y en el Brasil".

#### **Perfeccionamiento del modelo de gestión**

La ITAIPU dio continuidad al proceso de perfeccionamiento de la gestión empresarial, de modo a tornarla más eficaz y eficiente, con énfasis en los principios de democratización, agilización de los procesos, transparencia, participación y gestión del conocimiento. En este sentido, cabe destacar las siguientes acciones:

- Desde abril del 2004 la ITAIPU cuenta con un nuevo modelo de Gestión del Plan Empresarial. El correspondiente documento orienta la implementación del Plan Empresarial, con miras al cumplimiento de los Objetivos Estratégicos, Resultados Globales y Específicos, así como de los Programas y Acciones del Plan Operacional. La implementación del modelo se está realizando de manera gradual, de modo que puedan ser incorporadas modificaciones y adaptaciones, conforme a las necesidades.
- Con la finalidad de implementar la Gestión del Conocimiento, que se entiende como un proceso sistemático para identificar, crear, organizar, actualizar, guardar, compartir y reutilizar de forma confiable los conocimientos necesarios para la gestión de la Entidad, se inició la elaboración del diagnóstico empresarial que auxiliará la formulación de las Directrices para elaborar el Plan de Implantación del Proceso Empresarial de Gestión del Conocimiento de la ITAIPU.
- Se insistió en la optimización de los procesos empresariales, avanzándose en la definición de los medios necesarios para la aplicación de las metodologías para la



revisión de procesos documentados y por documentar, para la consolidación de normas y procedimientos existentes y para la gestión electrónica de la documentación.

### **Contratación de Bienes y Servicios**

Para agilizar los procesos de contratación de bienes y servicios, aumentar la participación de los proveedores de los mercados paraguayo y brasileño, y reducir los costos, la ITAIPU amplió en el 2004 las modalidades de Pregón Electrónico y Pregón Presencial para compras binacionales.

La realización del Pregón Electrónico binacional, instrumento inédito en el mercado, que amplía la competitividad en los procesos de compra, fue posible gracias a la adecuación efectuada por el *Banco do Brasil*, proveedor del software "*licitações-e*", que se desarrolló para operar en español y en portugués, aislada o simultáneamente, en dos monedas (guaraní y real) y cotizado en una tercera (dólar). El Pregón Electrónico binacional es el primer paso para un sistema integrado de compras gubernamentales y de empresas públicas en el MERCOSUR. El sistema también está abierto a la sociedad a través de Internet, pudiendo cualquier ciudadano interesado acompañar el proceso licitatorio en curso.

La ITAIPU incluyó en los contratos con proveedores, cláusulas de responsabilidad socio-ambiental, asumiendo una nueva postura con los empleados de los proveedores, subproveedores y con la comunidad. Las empresas contratistas tienen como obligación, además del cumplimiento de la legislación laboral, la prohibición del trabajo infantil y del trabajo forzado de menores de 18 años.

También amplió sus exigencias con los proveedores para el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable a las obras y servicios a ser ejecutados, y los productos utilizados, adecuándose a los procedimientos y prácticas de concienciación y de educación ambiental.

Para las empresas prestadoras de servicios que utilizan mano de obra tercerizada, se agregaron cláusulas sociales que instituyen beneficios específicos a los empleados y proponen la equidad en relación a las condiciones de trabajo y desarrollo personal.

### **Informática**

En el 2004, la ITAIPU realizó actualizaciones en el campo de la Tecnología de la Información - TI, dentro del proceso de modernización empresarial, destacándose lo siguiente:



- Mejora y evolución de la infraestructura de la TI, con la modernización de su "Data Center" mediante la adquisición de servidores de alta capacidad de procesamiento, almacenamiento y *backup*, en ambiente de menor costo y mayor estabilidad.
- Actualización de un tercio del parque de Estaciones de Trabajo. De esta forma, se redujo el costo de mantenimiento de los equipos y la mejora en la eficiencia empresarial.
- Actualización tecnológica de los equipos que componen el tronco principal de la red corporativa de comunicación de datos, con la mejora significativa del flujo de transmisión de los mismos, entre los segmentos departamentales que componen la red interna de la Entidad.
- Desarrollo e implantación de nuevos sistemas informáticos y su integración con los existentes.
- La cantidad de licencias de software libre instalada, corresponde al 8,7% del total de licencia de software propietario contratados por la Entidad.

## **5.2 Recursos humanos**

### **Cuadro de empleados**

En los últimos años, la ITAIPU mantuvo su cuadro de empleados permanentes. En diciembre de 2004 estaba compuesto de 3.186 empleados, correspondiendo 1.695 al Paraguay y 1.491 al Brasil.

### **Entrenamiento y capacitación**

Para otorgar a los empleados constante actualización de conocimientos, la ITAIPU realizó programas de capacitación en diversas áreas. Durante el año 2004, patrocinó 948 jornadas de capacitación internas y externas, con la participación de 8.596 empleados.

La ITAIPU inició el Programa de Desarrollo Gerencial con énfasis en la Gestión por Competencias, con el objeto de desarrollar una cultura de gestión orientada hacia la obtención de resultados sustentables. El citado programa abarca múltiples tópicos de la gestión gerencial

como: liderazgo y competencias, gestión de personas, técnicas gerenciales, gestión de resultados, postura gerencial, comunicación, conocimiento de la ITAIPU, visión del ambiente externo. También, durante el 2004 se dio inicio al proceso de mapeo de competencias con miras al desarrollo de los planes de capacitación.

El Programa de Educación Complementaria, creado en 1986 prosiguió en el 2004, con el fin de complementar la escolaridad de los empleados y de sus cónyuges en los niveles de enseñanza media y básica. En este ejercicio, concluyeron sus estudios 167 participantes, de los cuales 126 corresponden al nivel básico y 41 al nivel medio. Cabe señalar que 6 ex alumnos alcanzaron formación superior y 9 cursan universidades.

La ITAIPU, mediante convenios con instituciones de enseñanza, prosiguió su Programa de Pasantías Remuneradas, dirigido a estudiantes de nivel universitario y técnico. Este Programa benefició a 625 estudiantes bajo el régimen curricular.

### **Salud y calidad de vida**

La ITAIPU dio continuidad al Programa Revivir, cuyo objetivo consiste en implementar actividades destinadas a crear conciencia entre los empleados y sus dependientes, de la importancia de evaluar sus hábitos, en la búsqueda permanente de la mejora de la calidad de vida.

Este programa trata de despertar en el empleado una actitud para valorizar la salud, el bienestar social, físico, emocional y espiritual para desarrollar la creatividad, la convivencia familiar, la práctica de deportes y sus deberes y derechos como ciudadano.

El Programa de Reflexión para la Jubilación fue desarrollado por la ITAIPU en el año 2004, como programa piloto, para los empleados próximos a la jubilación. Su objetivo es proporcionar momentos de convivencia y reflexión que les ayude a comprender positivamente la nueva etapa de vida, permitiendo a los mismos investigar sus posibilidades, expectativas y deseos. Las acciones conducen al autodesarrollo de las personas, a la identificación de oportunidades para aplicar sus competencias y a la preparación para un retiro respetuoso, oportuno y digno.

### **Clima Organizacional**

En el 2004, la ITAIPU obtuvo los resultados de la investigación realizada con los empleados sobre el Clima Organizacional y el grado de satisfacción de los mismos con los servicios

internos ofrecidos por la Entidad. Estos resultados indican un grado de satisfacción del 69% y constituyen la base de indicadores para la implementación de medidas tendientes a mejorar el clima organizacional, algunas de ellas ya se encuentran en práctica.

### **5.3 Cooperación técnica y eventos**

#### **Convenios de cooperación**

La ITAIPU, con miras a fomentar oportunidades para incorporar nuevos conocimientos a su gestión, mantiene varios convenios con instituciones gubernamentales, universidades, centros de investigación, empresas del sector eléctrico y otras de intereses afines.

Estos convenios tienen por objeto promover el intercambio de informaciones para la incorporación de nuevas tecnologías, crear oportunidades de perfeccionamiento profesional en cursos de postgrado, ejecutar estudios y trabajos especiales, prestar servicios especializados y capacitar empleados.

#### **Seminarios y eventos**

Para desarrollar el intercambio de informaciones, identificar oportunidades de relacionamiento con nuevas instituciones, la ITAIPU participó y patrocinó varios eventos científicos y culturales, como congresos, seminarios, foros y exposiciones, relacionados con temas sobre energía, gestión ambiental y responsabilidad social, realizados a nivel internacional, nacional y regional.

La participación de la ITAIPU en estos eventos, con presentación de trabajos técnicos y de charlas de divulgación y concienciación, ha fortalecido su imagen institucional como empresa que genera energía hidroeléctrica con responsabilidad social y ambiental. La Entidad se abocó a la lucha en defensa de las actuales y futuras grandes hidroeléctricas, de las cuales el Paraguay y el Brasil, que poseen un enorme potencial hidroeléctrico, dependen para garantizar sus crecimientos económicos y avances sociales. El objetivo es demostrar la explotación sustentable de los recursos hídricos y rebatir críticas y opiniones infundadas, divulgadas por algunas entidades ambientalistas de países que ya agotaron la explotación de su potencial hidráulico y hoy defienden alternativas que no atienden a los intereses del Paraguay ni del Brasil.

## 6. ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS

El desarrollo y la conducción de los asuntos económico-financieros de la ITAIPU durante el año 2004 fueron afectados por dos aspectos macroeconómicos, externos a la Entidad: las tasas de cambio y principalmente, la inflación en los Estados Unidos de América.

Por un lado, en el año 2004 prosiguió la reducción que tuvo inicio en el 2003, de las tasas de cambio con relación al ejercicio anterior, en los mercados financieros paraguayo y brasileño; además, las monedas europeas – euro y franco suizo – se valorizaron considerablemente con respecto al dólar de los Estados Unidos de América. Sus efectos sobre la ITAIPU han sido negativos por requerir mayores montos en dólares equivalentes para cubrir las obligaciones no indexadas a la moneda norteamericana – prácticamente la totalidad de los gastos de explotación y los contratos de financiamiento con el *Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social* – BNDES, en el Brasil, y con el Club de París, en el exterior.

Por otro lado y de forma similar al 2003, los efectos de la inflación norteamericana en el ejercicio 2004, aunque no afectaron el cumplimiento de las obligaciones del año, causaron el incremento de los saldos deudores de la ITAIPU con la ELETROBRÁS, con el *Tesouro Nacional Brasileiro* y un resultado negativo en la Cuenta de Resultados, al término del ejercicio.

Sin embargo, la ITAIPU logró cumplir puntualmente la totalidad de sus obligaciones financieras, de conformidad con los compromisos asumidos por la Administración de la Entidad para el ejercicio 2004, entre los cuales merecen ser señalados los siguientes:

- La facturación por potencia contratada fue de USD 2.128,3 millones, cumpliéndose íntegramente lo estipulado en los instrumentos contractuales.
- El monto cobrado por la prestación de los servicios de electricidad fue de USD 2.327,8 millones, de los cuales USD 2.108,9 millones representan el valor total de las facturas por potencia contratada vencidas en el año.
- Se pagó la suma de USD 464,2 millones a título de las cargas del Anexo "C" - *royalties*, compensación por cesión de energía, utilidades de capital y resarcimiento de las cargas de administración y supervisión - que representa la totalidad de las respectivas obligaciones vencidas en el ejercicio 2004, de USD 474,2 millones, ya que USD 10,0 millones en concepto de *royalties* con vencimiento en enero de 2004, se pagaron anticipadamente en diciembre de 2003.



- Todos los compromisos de intereses y amortización de la deuda por préstamos y financiamientos que totalizaron USD 1.677,4 millones.
- Los gastos de explotación fueron de USD 250,6 millones, dentro de los límites del presupuesto. Además, se aplicaron USD 11,4 millones en el Programa de Responsabilidad Social, financiados con recursos no operacionales.

## 6.1 Facturación por la Prestación de los Servicios de Electricidad

La facturación por la prestación de los servicios de electricidad a la ANDE en el Paraguay y a la ELETROBRÁS en el Brasil, considerada bajo el régimen económico y sin incluir cargas moratorias, totalizó USD 2.265,2 millones, con la siguiente composición: USD 2.128,3 millones por la potencia contratada, USD 63,5 millones para pago de *royalties* y resarcimiento de las cargas de administración y supervisión relativos a la energía adicional a la garantizada, y USD 73,4 millones para los pagos de compensación por cesión de energía, de los cuales, a su vez, USD 66,5 millones corresponden a la energía garantizada y USD 6,9 millones a la energía adicional a la garantizada.

### Facturación Acumulada – 1985 a 2004

El monto facturado por la prestación de los servicios de electricidad, que incluye la facturación de la potencia contratada, la compensación por cesión de energía, los *royalties* y el resarcimiento de las cargas de administración y supervisión relativos a la energía adicional a la garantizada, desde el inicio del suministro facturado de energía eléctrica por la Central Hidroeléctrica de ITAIPU en el año 1985, totaliza USD 37.469,0 millones, de los cuales fueron cobrados USD 36.867,9 millones. Dichos valores, que incluyen las cargas moratorias facturadas y provisionadas, se detallan en el siguiente cuadro:

### Prestación de los Servicios de Electricidad – 1985 a 2004

EMPRESAS	FACTURADO			COBRADO			SALDO (por recibir) al 31.12.2004
	1985-2003	2004	TOTAL	1985-2003	2004	TOTAL	
ELETROBRÁS (*)	33.766,6	2.166,4	35.933,0	33.259,4	2.200,6	35.460,0	473,0
ANDE	1.423,0	113,0	1.536,0	1.280,7	127,2	1.407,9	128,1
TOTAL	35.189,6	2.279,4	37.469,0	34.540,1	2.327,8	36.867,9	601,1

(\*) incluye los valores facturados hasta diciembre de 2002 y cobrados de las empresas FURNAS y ELETROSUL, que recibieron la energía de ITAIPU por indicación de la ELETROBRÁS.

El saldo a recibir al 31.12.2004, de USD 601,1 millones, incluye principalmente las facturas relativas al suministro de los últimos meses del año 2004, con vencimientos en los primeros tres meses de 2005, y los USD 104,6 millones adeudados por la ANDE por facturas vencidas de enero de 1999 a febrero de 2002 y renegociadas para su pago en 240 cuotas mensuales a partir de julio de 2002.

## 6.2 "Tarifa" - Precio Promedio de la Energía

La "tarifa" de la ITAIPU es definida como el costo unitario del servicio de electricidad. Durante el ejercicio económico 2004, la ITAIPU aplicó dos "tarifas": USD 16,08 y USD 16,70 por kW de potencia mensual contratada, de enero a mayo y de junio a diciembre, respectivamente.

La energía total suministrada por la ITAIPU durante el año 2004 alcanzó 89.546 GWh. Considerando el total facturado de USD 2.191,8 millones (incluidas las cargas resultantes de la energía adicional a la garantizada y no incluida la compensación por cesión de energía), resulta un precio promedio de la energía suministrada por la ITAIPU a las entidades compradoras paraguaya y brasileña, de USD 24,47/ MWh. Si bien la "tarifa" es la misma para ambos mercados, el precio promedio de la energía suministrada para cada uno resultó diferente, pues depende de los grados de utilización de la potencia contratada. La evolución del precio promedio de la energía suministrada por la ITAIPU, en el período de 2000 a 2004 está representada en el siguiente cuadro:

**Precio Promedio de la Energía  
Suministrada – 2000 a 2004**

USD/MWh	
<b>Año</b>	<b>Precio Promedio</b>
2000	24,63
2001	31,08
2002	29,85
2003	23,84
2004	24,47

## 6.3 Costo del Servicio de Electricidad

El costo del servicio de electricidad está conformado en su mayor parte por el costo del servicio de electricidad del ejercicio al cual afecta el valor acumulado de los saldos de la

cuenta de explotación de los ejercicios anteriores. A continuación se muestra la composición del costo del servicio de electricidad del ejercicio económico 2003 y 2004:

### Costo del Servicio de Electricidad - 2003 y 2004

Componentes	USD Millones	
	Ejercicio 2003	Ejercicio 2004
Utilidades de capital	35,7	37,2
<i>Royalties</i>	353,2	372,6
Resarcimiento de las cargas de adm. y supervisión	27,2	28,7
Amortización de préstamos y financiamientos	408,7	550,6
Cargas financieras por préstamos y financiamientos	1.178,0	1.126,8
Gastos de explotación	237,3	250,6
SUB-TOTAL	2.240,1	2.366,5
Compensación por cesión de energía (*)	71,6	73,4
<b>TOTAL</b>	<b>2.311,7</b>	<b>2.439,9</b>

(\*) Incluida exclusivamente en la tarifa a ser pagada por la Parte que consuma dicha energía, conforme a la Nota Reversal DM/T/N.R. Nº 4 del 28.01.86.

El costo total de USD 2.439,9 millones, comparado con el ingreso operacional total de USD 2.265,2 millones, originó en el año 2004 un resultado negativo de USD 174,7 millones en la Cuenta de Explotación del ejercicio.

Parte del costo del servicio de electricidad de 2004 se financió con el valor acumulado hasta el 31.12.2003 de los saldos de las cuentas de explotación de los ejercicios anteriores, positivo en USD 106,8 millones, que tuvo un ajuste de USD 4,6 millones, pasando a ser de USD 111,4 millones. Finalizado el 2004, el nuevo valor acumulado del saldo de la cuenta de explotación quedó negativo en USD 63,3 millones, que está incluido en el costo del servicio de electricidad de 2005.

ck



## 6.4 Cargas del Anexo "C" (Remuneración y Resarcimiento)

El Tratado de ITAIPU, en su Anexo "C" – Las Bases Financieras y las de Prestación de los Servicios de Electricidad, determinan que la ITAIPU pague las siguientes cargas, y que en consecuencia, las incluya en el costo anual del servicio de electricidad:

- A los Gobiernos del Paraguay y del Brasil, en partes iguales, *royalties* por el uso del potencial hidráulico, calculados proporcionalmente a la energía generada por la Central Hidroeléctrica;
- A la ANDE y a la ELETROBRÁS, en partes iguales, utilidades de capital, calculadas al 12% anual sobre el capital de la Entidad y, también en partes iguales, el resarcimiento por las cargas de administración y supervisión, proporcional a la energía generada por la Central Hidroeléctrica;
- Compensación por cesión de energía, por la Alta Parte Contratante que de ella hace uso, a la Alta Parte que la cede.

Conforme a lo definido por Notas Reversales, sobre el valor de todas estas cargas incide el ajuste para mantener constante el valor real del dólar de los Estados Unidos de América.

### Realización Económica

En el ejercicio, los valores acreditados de las cargas del Anexo "C" (también denominados en los Estados Contables como "Remuneración y Resarcimiento") han sido los siguientes:

- Utilidades de capital: USD 37,2 millones, de los cuales USD 25,2 millones corresponden al ajuste del dólar.
- *Royalties*: USD 372,6 millones, correspondiendo USD 186,3 millones a cada Alta Parte Contratante.
- Resarcimiento de las cargas de administración y supervisión: USD 28,7 millones, correspondiendo en partes iguales a la ANDE y a la ELETROBRÁS.



- Compensación por cesión de energía: al Estado paraguayo se acreditaron USD 73,4 millones.

## Realización Financiera

El total de las cargas del Anexo "C" pagadas en el ejercicio fue de USD 464,2 millones, distribuidos en: USD 256,3 millones al Paraguay (incluye la compensación por cesión de energía) y USD 207,9 millones al Brasil.

Las cargas del Anexo "C" pagadas hasta el 31.12.2004 alcanzan USD 6.516,9 millones, distribuidos según el cuadro presentado a continuación.

### Pago de las Cargas del Anexo "C" – 1986 a 2004

ACREEDORES	USD Millones		
	1986-2003	2004	TOTAL
<b>ESTADO PARAGUAYO</b>	<u>2.997,6</u>	<u>236,7</u>	<u>3.234,3</u>
<i>Royalties</i>	2.132,6	166,5	2.299,1
Compensación por cesión de energía	865,0	70,2	935,2
<b>ANDE</b>	<u>309,0</u>	<u>19,6</u>	<u>328,6</u>
Utilidades de capital	140,0	6,0	146,0
Resarcimiento de las cargas de administración y supervisión	169,0	13,6	182,6
<b>SUB-TOTAL AL PARAGUAY</b>	<b>3.306,6</b>	<b>256,3</b>	<b>3.562,9</b>
<b>ESTADO BRASILEÑO</b>	<u>2.414,1</u>	<u>176,5</u>	<u>2.590,6</u>
<i>Royalties</i>	2.414,1	176,5	2.590,6
<b>ELETRÓBRAS</b>	<u>332,0</u>	<u>31,4</u>	<u>363,4</u>
Utilidades de capital	150,1	17,8	167,9
Resarcimiento de las cargas de administración y supervisión	181,9	13,6	195,5
<b>SUB-TOTAL AL BRASIL</b>	<b>2.746,1</b>	<b>207,9</b>	<b>2.954,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6.052,7</b>	<b>464,2</b>	<b>6.516,9</b>

En los componentes que se dividen en partes iguales entre ambos países, los pagos al Brasil resultaron superiores a los correspondientes al Paraguay desde el inicio de la explotación de la Central Hidroeléctrica, en virtud de los mayores atrasos verificados, que redundaron en mayores cargas moratorias incurridas.

18

## 6.5 Préstamos y Financiamientos

### Recursos para Inversiones

Durante el ejercicio la ELETROBRÁS desembolsó USD 29,3 millones para la implantación de las Unidades Generadoras de reserva 9A y 18A, conforme a lo previsto en el contrato de financiamiento N° ECF-1628/97.

### Saldo Deudor y Servicio de la Deuda

Al final del ejercicio 2004, el saldo deudor de la ITAIPU relativo a los contratos de préstamos y financiamientos fue de USD 19.359,5 millones, contra los USD 18.964,8 millones registrados al final del ejercicio anterior (ver cuadro siguiente). Las líneas de crédito obtenidas están detalladas en la "Demostración de Préstamos y Financiamientos" anexa a los Estados Contables, y sus condiciones establecen que el saldo será íntegramente amortizado en el año 2023.

El incremento de USD 394,7 millones se debió principalmente a la inflación norteamericana (importante variación del factor de ajuste de 2003 a 2004, ocasionado mayormente por el aumento del promedio anual del índice de precios "Industrial Goods" de los Estados Unidos de América) que corrige los saldos deudores de los contratos de financiamiento con la ELETROBRÁS y con el *Tesouro Nacional Brasileiro*.

En lo referente al servicio de la deuda, en el 2004 se pagaron íntegramente todas las cuotas vencidas en el ejercicio, por un total de USD 1.677,4 millones, de los cuales USD 550,6 millones corresponden a la amortización de la deuda y USD 1.126,8 millones a las cargas financieras.

### Composición del Saldo Deudor de Préstamos y Financiamientos – 2003 y 2004

ACREEDORES	USD Millones	
	Saldo deudor al 31.12.2003	Saldo deudor al 31.12.2004
1. ELETROBRÁS <sup>(1)</sup>	17.902,3	18.458,0
2. TESOURO NACIONAL BRASILEIRO <sup>(2)</sup>	906,6	797,6
3. BNDES, FIBRA y otros	155,9	103,9
TOTAL	18.964,8	19.359,5

(1) Incluye la Cesión de Crédito del Contrato N° ECF-1480/97 para el *Tesouro Nacional Brasileiro*.

(2) Reestructuración de la deuda externa, renegociación con el Club de París.

3

## 6.6 Resultado del ejercicio

La Cuenta de Resultados presentó al 31 de diciembre de 2004 un saldo negativo de USD 552,7 millones (ver detalles en el cuadro siguiente), originado principalmente por la aplicación del factor de ajuste a los saldos deudores de los contratos de préstamos y financiamientos con la ELETROBRÁS y con el *Tesouro Nacional Brasileiro*, citado anteriormente, y por los ajustes en los provisionamientos que no fueron realizados en ejercicios anteriores. Informaciones adicionales podrán encontrarse en las notas explicativas de los Estados Contables.

### Cuenta de Resultados – 2003 y 2004

COMPONENTES	USD Millones	
	2003	2004
Ingresos operacionales	2.184,5	2.265,2
Gastos operacionales (*)	(770,8)	(806,1)
<b>RESULTADO DEL SERVICIO</b>	<b>1.413,7</b>	<b>1.459,1</b>
Variaciones monetarias	(757,1)	(778,7)
Cargas de la deuda	(1.230,6)	(1.242,0)
Otros ingresos / Gastos	37,8	8,9
<b>RESULTADO FINANCIERO Y NO OPERACIONAL</b>	<b>(1.949,9)</b>	<b>(2.011,8)</b>
<b>RESULTADO DEL EJERCICIO</b>	<b>(536,2)</b>	<b>(552,7)</b>

(\*) Incluye los valores correspondientes a la compensación por cesión de energía.