

MEMORIA ANUAL 2013



1	Objetivo Estratégico 1	2
1.1	Producción	2
1.1.1	Mantenimiento	5
1.1.2	Datos Hidrológicos.....	7
1.2	Suministro de Energía y Comercialización de los Servicios de Electricidad	9
1.2.1	Suministro al Paraguay y al Brasil y Participación en los Mercados	9
1.2.2	Comercialización de los Servicios de Electricidad	11
1.3	Implantación y Modernización del Emprendimiento	12
1.3.1	Implantación de las Unidades Generadoras 9A y 18A	12
1.3.2	Transformadores de Reserva de las Unidades Generadoras.....	13
1.3.3	Sustitución de los Sistemas de Protección de las LTs 500 kV 50/60 Hz.....	13
1.3.4	Modernización de la Estación Central y Consolas del Sistema de Supervisión y Control de la Generación y Transmisión de la Central Hidroeléctrica Itaipu - CHI - SCADA.	13
1.3.5	Cierre de las Celdas de los Transformadores Principales en la Cota 108.....	13
1.3.6	Sistema de Telemetría Hidrometeorológica - STH.....	13
1.3.7	Actualización de la Red Sismológica de la ITAIPU	14
1.3.8	Modernización del Sistema de Oscilografía	14
1.3.9	Modernización del Sistema de Procesamiento Geodésico	14
1.3.10	Modernización del Sistema de Combate a Incendio por CO ₂ de Baja Presión, de las Unidades Generadoras.....	15
1.4	Seguridad de la Represa.....	15
1.4.1	Evaluación del Desempeño de las Estructuras Civiles.....	15
1.5	Implantación del Sistema de Transmisión del Paraguay en 500 kV	16
1.5.1	Ampliación de la Subestación Margen Derecha - SEMD	16
1.5.2	Implantación de la Subestación de Villa Hayes - SEVH.....	17
1.5.3	Implantación de la Línea de Transmisión en 500 kV - SEMD hasta SEVH	17
1.5.4	Mejoras y Ampliaciones en la Subestación Margen Derecha.....	18
1.5.5	Alteración de la periodicidad del mantenimiento de las Unidades Generadoras ..	18
2	Objetivo Estratégico 2	20
2.1	Aspectos Económico-Financieros.....	20
2.1.1	Facturación por la Prestación de los Servicios de Electricidad	21
2.1.2	Tarifa, Energía Suministrada y Costo Promedio de la Energía	22
2.1.3	Costo del Servicio de Electricidad	23
2.1.4	Remuneraciones y Resarcimientos - Cargas del Anexo “C”	24
2.1.5	Préstamos y Financiamientos	24
2.1.6	Recursos Financieros de Organismos Internacionales Administrados por la ITAIPU	25
2.1.7	Resultado del Ejercicio 2013.....	26

3	Objetivo Estratégico 3	27
3.1	Gestión Empresarial	27
3.1.1	Planificación y Gestión Empresarial	27
3.1.2	Sustentabilidad Corporativa	28
3.1.3	Ley Sarbanes Oxley - SOX y Gestión de Riesgos	31
3.2	Defensoría General	33
3.3	Tecnología de la Información - TI.....	34
3.3.1	Gestión de la Tecnología de la Información - TI	34
3.3.2	Infraestructura Tecnológica	34
3.3.3	Gestión de Microinformática y Atención a Usuarios Externos.....	36
3.3.4	Gestión del Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas	36
3.3.5	Convenios.....	38
3.4	Administración de los Recursos Humanos.....	39
3.4.1	Cuadro de Empleados	39
3.4.2	Adecuación de la Fuerza de Trabajo	39
3.4.3	Programa de Integración de los Nuevos Empleados - PINE	39
3.4.4	Plan de Carrera y Remuneración - PCR.....	39
3.4.5	Educación Corporativa.....	40
3.4.6	Sistema de Gestión de Desempeño - SGD	40
3.4.7	Investigación del Clima Organizacional	41
3.4.8	Elaboración del Plan de Sucesión	41
3.4.9	Sistema Integrado de Gestión de Personal - SIGP.....	41
3.4.10	Calidad de Vida	42
3.4.11	Programa de Seguridad y Salud del Trabajador	43
3.5	Imagen Institucional	45
3.5.1	Administración del Canal Hable con Nosotros - <i>Email</i> Institucional.....	45
3.5.2	Comité de Patrocinio	45
3.5.3	Acciones Destacadas en 2013	45
3.6	Asuntos Jurídicos.....	47
3.6.1	Contencioso	47
3.6.2	Consultivo	48
3.6.3	Proyectos en el Área de Responsabilidad Social	48
3.6.4	Proyectos de Gestión	49
3.6.5	Eventos.....	50
4	Objetivo Estratégico 4	51
4.1	Responsabilidad Social	51
4.1.1	Educación.....	51

4.1.2	Salud y Calidad de Vida.....	56
4.1.3	Obras de Infraestructura	59
4.1.4	Generación de Renta.....	61
4.1.5	Niñez y Adolescencia.....	64
4.1.6	Sustentabilidad de Segmentos Vulnerables	68
4.1.7	Equidad de Género	71
4.1.8	Voluntariado	74
4.1.9	Fondo de Auxilio Eventual - Patrocinios.....	74
4.1.10	Apoyo a Instituciones	75
4.2	Responsabilidad Ambiental	75
4.2.1	Prácticas de Conservación de Agua y Suelo.....	75
4.2.2	Biodiversidad.....	79
4.2.3	Pesca y Desarrollo.....	84
4.2.4	Educación Ambiental.....	88
4.2.5	Valorización del Patrimonio Institucional y Regional.....	91
4.2.6	Desarrollo Rural Sostenible	94
4.2.7	Gestión de la Información Territorial	95
4.2.8	Recolección y Destino de Residuos Sólidos, Limpieza y Barrido	96
4.2.9	Eventos.....	97
4.3	Potencial Turístico	98
4.3.1	Complejo Turístico ITAIPU	98
4.3.2	Visitas al Complejo Turístico ITAIPU.....	99
4.3.3	Atracciones del Complejo Turístico.....	99
4.3.4	Otras Acciones	100
4.4	Potencial Tecnológico	101
4.4.1	Parque Tecnológico ITAIPU - PTI	101
4.4.2	Energías Renovables	111
4.4.3	Movilidad Eléctrica	119
4.4.4	Universidad Corporativa Itaipu - UCI	121

MISIÓN

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.

VISIÓN

Para el 2020 ITAIPU Binacional se consolidará como generadora de energía limpia y renovable, con el mejor desempeño operativo y las mejoras prácticas de sustentabilidad en el mundo, impulsando el desarrollo sostenible y la integración regional.

POLÍTICAS Y DIRECTRICES FUNDAMENTALES

Respeto al Ser Humano
Integración Binacional
Proactividad e Innovación
Responsabilidad y Rendición de Cuentas
Reconocimiento de los Resultados del Trabajo de las Personas
Sustentabilidad Corporativa
Desarrollo Regional Sostenible
Valores Éticos

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. Garantizar la seguridad de producción de energía con los mejores índices de calidad.
2. Garantizar el equilibrio económico financiero.
3. Ser reconocido como líder mundial en sustentabilidad corporativa.
4. Contribuir efectivamente para el desarrollo sostenible de las áreas de interés.
5. Perfeccionar la eficiencia en los procesos de producción de energía, manteniendo actualizada la infraestructura tecnológica.
6. Disponer de procesos corporativos eficientes y con tecnología adecuada.
7. Fomentar el desarrollo socioeconómico de las áreas de interés.
8. Perfeccionar la participación de ITAIPU en el desarrollo socioeconómico de las áreas de interés.
9. Impulsar y apoyar la investigación y el desarrollo energético y tecnológico.
10. Potenciar el desarrollo turístico de la región.
11. Apoyar proyectos en las áreas de ciencia, tecnología e innovación con énfasis en la sustentabilidad.
12. Consolidar el proceso de gestión socioambiental por cuenca hidrográfica, integrando a la comunidad.
13. Desarrollar en las personas los conocimientos y habilidades claves para la ejecución de la estrategia corporativa.
14. Fomentar una cultura organizacional enfocada en la eficiencia de los procesos y los resultados.
15. Mantener el capital humano con alto nivel de motivación, compromiso y desempeño.
16. Disponer de la información y sistemas claves para la ejecución de la estrategia corporativa.

CONSEJO DE ADMINISTRACION

Composición al 31.12.2013

Miembros paraguayos

LEILA TERESA RACHID LICHÍ (1)

OSVALDO ROMÁN ROMEI

VÍCTOR RAÚL ROMERO SOLÍS (3)

CARLOS ALBERTO GONZÁLEZ GARABELLI

SIXTO LUIS DURÉ BENÍTEZ (4)

ANÍBAL SAUCEDO RODAS (5)

Miembros brasileños

ORLANDO PESSUTI (2)

LUIS PINGUELLI ROSA

ALCEU DE DEUS COLLARES

ROBERTO ÁTILA AMARAL VIEIRA

JOÃO VACCARI NETO

JOSÉ ANTONIO MUNIZ LOPES

Integrantes del Consejo de Administración

CARLOS MARIA OCAMPOS ARBO (6)

Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Paraguay

EDUARDO dos SANTOS (7)

Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Brasil

JAMES EDWARD SPALDING HELLMERS (8)

Director General Paraguayo

JORGE MIGUEL SAMEK

Director General Brasileño

Notas:

- (1) Nombrada el 12.09.2013 en sustitución de Mirtha Vergara de Franco
- (2) Nombrado el 01.04.2013 en sustitución de Celso Luiz Nunes Amorim
- (3) Nombrado el 12.09.2013 en sustitución de Carlos Dionisio Heisele Sosa
- (4) Nombrado el 12.09.2013 en sustitución de Roger Balbi Balbuena Sánchez
- (5) Nombrado el 04.10.2013 en sustitución de Paulo Bernardo Reichardt
- (6) Nombrado el 20.09.2013 en sustitución de José María Cardozo Saguier
- (7) Nombrado el 17.10.2013 en sustitución de Antonio José Ferreira Simões
- (8) Nombrado el 16.08.2013 en sustitución de Franklin Boccia Romañach

DIRECTORIO EJECUTIVO

Composición al 31.12.2013

Miembros paraguayos

JAMES EDWARD SPALDING HELLMERS (1)

Director General Paraguayo

JOSE MARIA SÁNCHEZ TILLERÍA

Director Técnico

BENIGNO MARÍA LÓPEZ BENÍTEZ (3)

Director Jurídico Ejecutivo

CARLOS JORGE PARÍS FERRARO (4)

Director Administrativo Ejecutivo

MIGUEL ÁNGEL GÓMEZ ACOSTA (5)

Director Financiero

FRANCISCO PEDRO DOMANICZKY LANIK (6)

Director de Coordinación Ejecutivo

Miembros brasileños

JORGE MIGUEL SAMEK

Director General Brasileño

JORGE MIGUEL SAMEK (2)

Director Técnico Ejecutivo Interino

CÉSAR EDUARDO ZILIOOTTO

Director Jurídico

EDÉSIO FRANCO PASSOS

Director Administrativo

MARGARET MUSSOI LUCHETTA GROFF

Directora Financiera Ejecutiva

NELTON MIGUEL FRIEDRICH

Director de Coordinación

Notas:

- (1) Nombrado el 16.08.2013 en sustitución de Franklin Boccia Romañach
- (2) Nombrado el 18.08.2011 en sustitución de Antonio Otélo Cardoso
- (3) Nombrado el 20.08.2013 en sustitución de Eusebio Ramón Ayala
- (4) Nombrado el 20.08.2013 en sustitución de Alberto Magno Ricardo González
- (5) Nombrado el 22.08.2013 en sustitución de Uvaldino Javier Galeano Benítez
- (6) Nombrado el 20.08.2013 en sustitución de Sady María Aranda de González

Introducción

La Memoria Anual de la ITAIPU Binacional presenta cada año las informaciones más relevantes referentes al desempeño empresarial de la Central Hidroeléctrica que es administrada en forma conjunta por paraguayos y brasileños.

Fue estructurada en 4 Capítulos, de acuerdo con los Objetivos Estratégicos establecidos en la Perspectiva de Partes Interesadas, en el Mapa Estratégico Corporativo de la ITAIPU. Esta estructura permite a la Entidad presentar, de forma consistente y alineada, los resultados alcanzados frente a los Objetivos establecidos para su público de interés, compuesto por los Gobiernos, las Sociedades, paraguaya y brasileña, las Propietarias y por los Agentes del Sector Eléctrico.

Un evento de gran importancia fue la inauguración del Sistema de Transmisión en 500 kV, que es el primer corredor de gran extensión que vincula a la Entidad Binacional ITAIPU con la carga del sistema metropolitano de Asunción y alrededores, al tiempo de ser la mayor obra llevada a cabo, luego de la construcción misma de la Central.

Con la energización y puesta en servicio de la línea de transmisión en 500 kV conectada al sistema eléctrico paraguayo, no solo existe una mayor confiabilidad, sino que además, se abre un nuevo panorama para la radicación de inversiones en el país.

En el 2013, la ITAIPU Binacional se consolidó como líder absoluto en la generación de energía a nivel mundial, estableciendo por segundo año consecutivo, una nueva marca histórica de producción de 98.630.035 MWh, superando su propio récord, de 98.287.000 MWh, obtenido en el año 2012.

En el campo socioambiental, la experiencia de la ITAIPU Binacional se mantuvo como referencia en el proceso de participación entre la empresa y sus *stakeholders*, siendo constantemente consultada y premiada por sus proyectos de reforestación, reproducción de animales silvestres, investigación y protección de la fauna y flora, educación ambiental, monitoreo de la calidad del agua del embalse, investigación y desarrollo en energías renovables, apoyo al turismo regional y mejoras a las condiciones de educación, salud, empleo y renta en su región de influencia.

Nuevamente, en este año la *Standard & Poor's - S&P* mantuvo el rating "brAAA" para el riesgo de crédito de la ITAIPU Binacional, demostrando así la eficiencia de la Entidad en el mantenimiento de su equilibrio económico - financiero.

Alineada con las prácticas más modernas de gestión, en el 2013 la ITAIPU Binacional implementó los Mapas Estratégicos por direcciones, definió el Mapa de Riesgos Corporativo, perfeccionó los controles internos referentes a la SOX y dio continuidad a las acciones relacionadas a su Sistema de Gestión de la Sustentabilidad, garantizando el alineamiento, la seguridad, la eficiencia y la eficacia de todos los procesos empresariales.

Estos y otros resultados están detallados en la presente Memoria, que demuestra que la ITAIPU Binacional cumplió plenamente, en el 2013, su Misión de generar energía eléctrica de calidad, con responsabilidad social y ambiental e impulsar el desarrollo económico, turístico y tecnológico, sustentable, en el Paraguay y en el Brasil.

1 Objetivo Estratégico 1

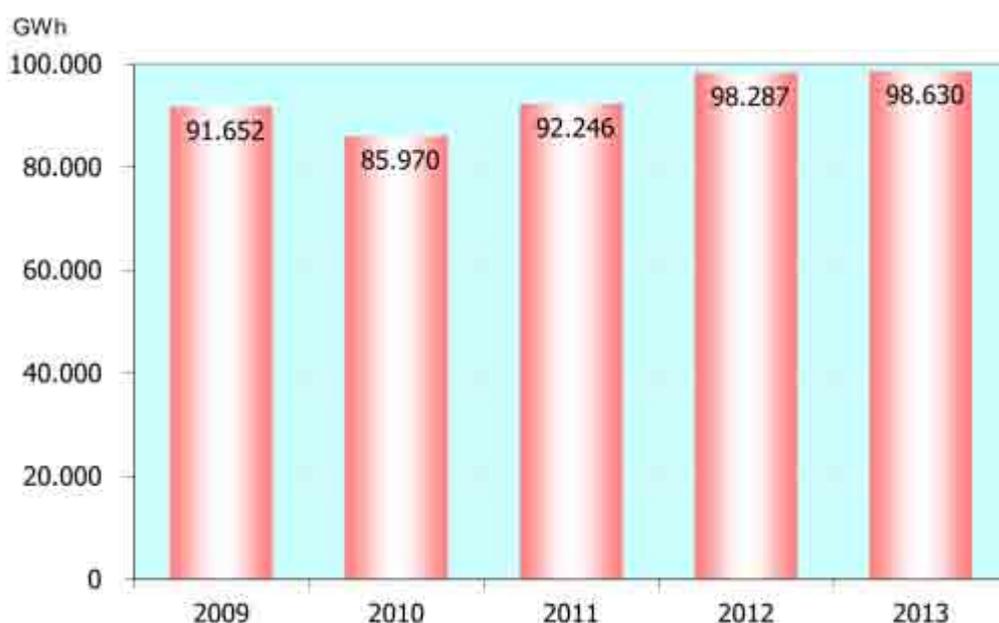
“Garantizar la seguridad de la producción de energía con los mejores índices de calidad”

1.1 Producción

La producción de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU fue de 98.630 GWh en el 2013, equivalente a 11.259 MW promedio, estableciéndose como nuevo récord de producción anual, superando en 0,35 % a la marca histórica anterior, del año 2012, de 98.287 GWh.

En 29 años de generación, desde el 05.05.1984 hasta el 31.12.2013, la producción acumulada ha sido de 2.135.681 GWh. Las producciones anuales de los últimos cinco años y las mensuales del año 2013 se indican a continuación:

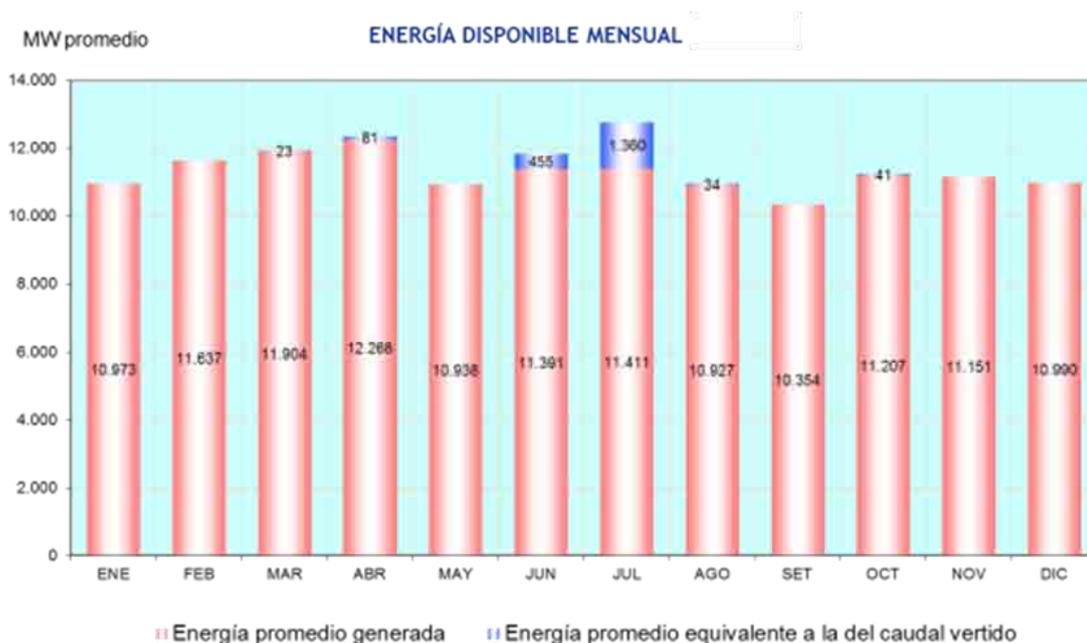
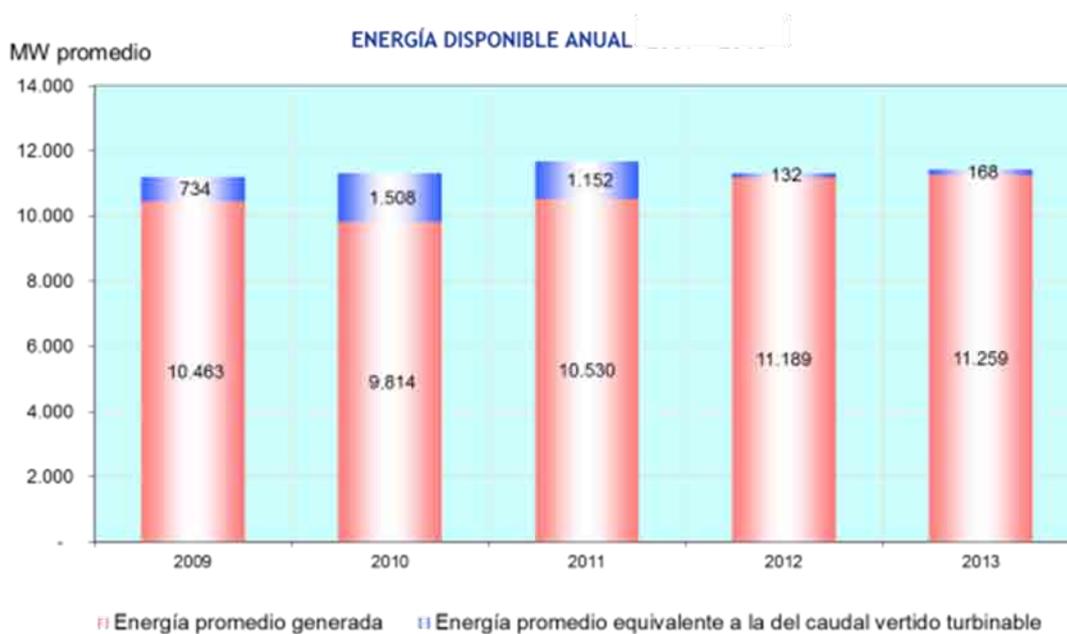
PRODUCCIÓN ANUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA - GWh



PRODUCCIÓN MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA - GWh

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	TOTAL
8.164	7.820	8.856	8.833	8.138	8.202	8.489	8.129	7.455	8.338	8.029	8.177	98.630

Las disponibilidades energéticas y las anuales en el período de 2009 a 2013 y mensuales durante el 2013, se indican en los siguientes gráficos:



- Valores Máximos

Generación horaria (MWh/h)			
	Sector 50 Hz	Sector 60 Hz	Total
MÁXIMO AÑO 2013	7.263 13.08.2013	7.284 21.04.2013	13.899 20.02.2013
RECORD HISTÓRICO	7.424 08.10.2012	7.284 21.04.2013	13.899 20.02.2013

Generación Promedio Diaria (MW promedio)			
	Sector 50 Hz	Sector 60 Hz	Total
MÁXIMO AÑO 2013	6.993 23.10.2013	7.052 07.06.2013	13.425 20.02.2013
RECORD HISTÓRICO	7.077 04.10.2012	7.176 06.07.2012	13.425 20.02.2013

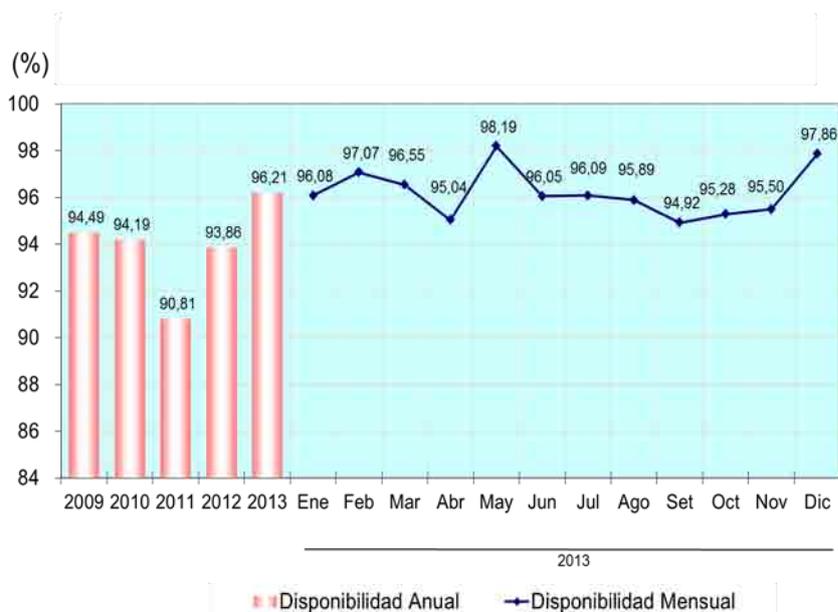
Intercambio Horario (MWh/h)				
	ANDE	ELETROBRAS		ANDE + ELETROBRAS
		50 Hz	60 Hz	
MÁXIMO AÑO 2013	1.842 18.12.2013	6.186 13.08.2013	7.228 21.04.2013	13.779 20.02.2013
RECORD HISTÓRICO	1.842 18.12.2013	6.330 10.06.2012	7.228 21.04.2013	13.779 20.02.2013

Intercambio Diario (MW promedio)				
	ANDE	ELETROBRAS		ANDE + ELETROBRAS
		50 Hz	60 Hz	
MÁXIMO AÑO 2013	1.559 18.12.2013	5.852 06.08.2013	7.004 07.06.2013	13.313 20.02.2013
RECORD HISTÓRICO	1.559 18.12.2013	6.170 09.06.2012	7.123 06.07.2012	13.313 20.02.2013

1.1.1 Mantenimiento

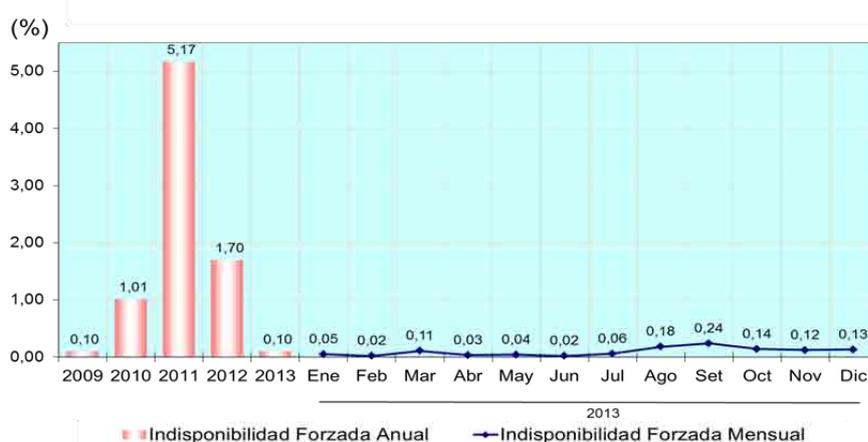
- **Disponibilidad de las Unidades Generadoras**

El índice promedio de disponibilidad de las unidades generadoras en el año 2013 fue de 96,21%. Este porcentaje supera la meta establecida en las Directrices Tácticas 2013 - 2017, de obtener un valor mayor o igual a 94%.



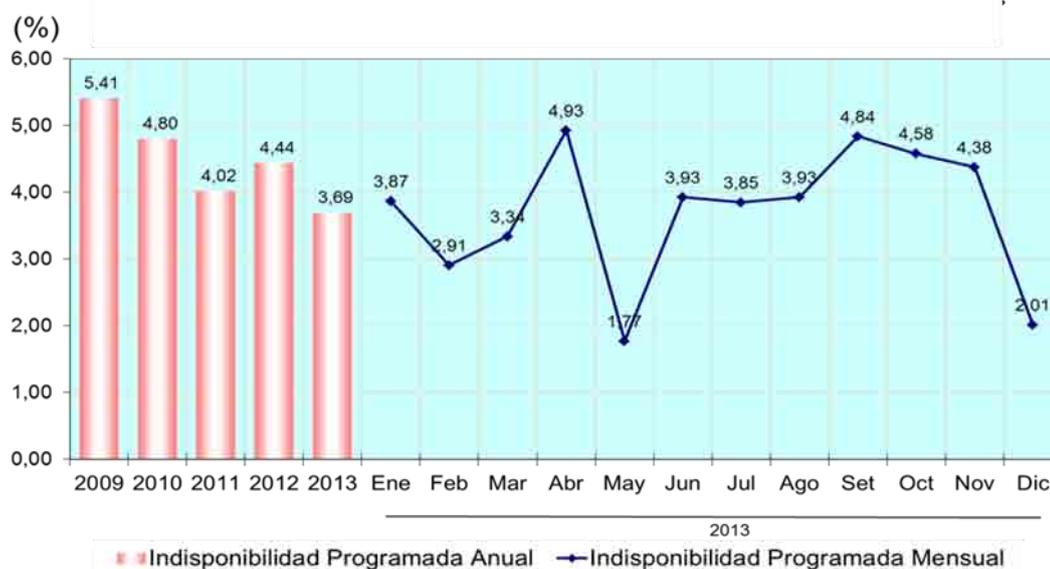
- **Indisponibilidad Forzada de las Unidades Generadoras - Debido a Fallas**

El índice de indisponibilidad forzada, que representa el porcentaje de tiempo en el período considerado durante el cual, las unidades generadoras permanecieron fuera de servicio - indisponibles, debido a desconexiones no programadas - forzadas por fallas ocurridas, en el año 2013 fue de 0,10 %.



- **Indisponibilidad Programada de las Unidades Generadoras**

Representa el porcentaje de tiempo en el período considerado durante el cual las unidades generadoras permanecieron fuera de servicio - indisponibles, debido a desconexiones programadas, en el año 2013 fue de 3,69 %.



- Tasa de Desconexión Forzada de las Unidades Generadoras**

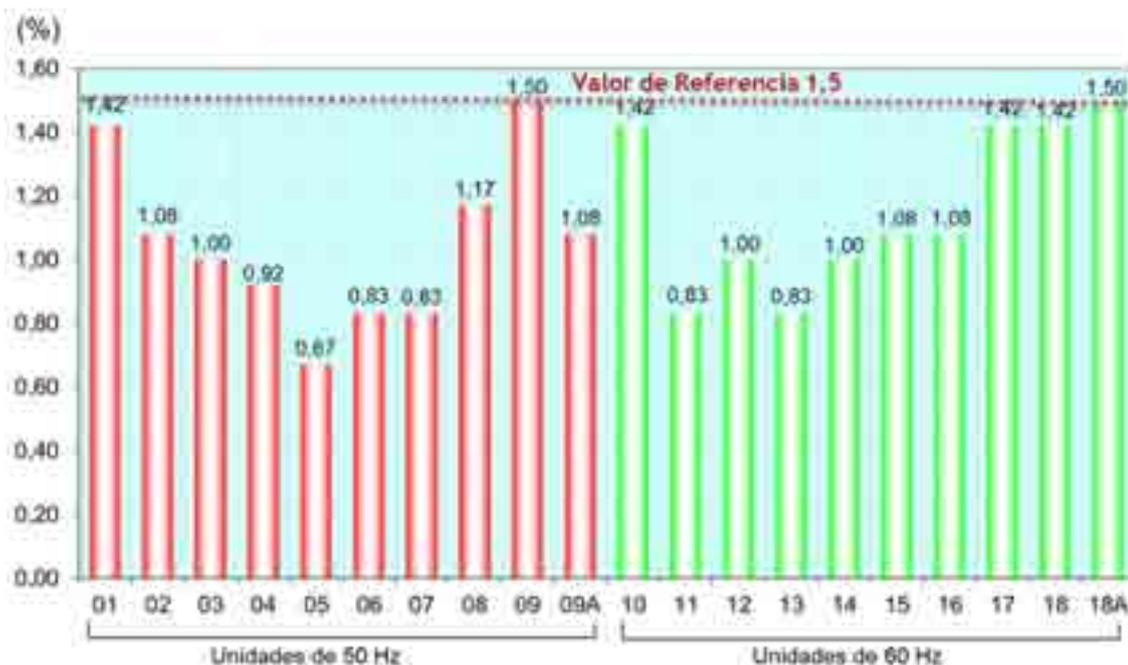
Representa la relación entre el número de desconexiones forzadas y la parcela de tiempo en que las Unidades Generadoras estuvieron en servicio durante el año. La tasa en el año 2013 alcanzó 0,927 desconexiones/año.



- Cumplimiento del Intervalo entre los Mantenimientos Preventivos Periódicos de las Unidades Generadoras**

En el año 2013, el índice de cumplimiento del intervalo entre los mantenimientos preventivos periódicos de las unidades generadoras fue inferior o igual a 1,5 para todas ellas, cumpliéndose con lo establecido en el Sistema de Operación y Mantenimiento - SOM. Este índice se obtiene mediante la relación entre el intervalo transcurrido durante dos paradas consecutivas y 12 meses. El SOM establece como período máximo entre paradas consecutivas 18 meses, que equivale al índice máximo admisible de 1,5.

Los índices relativos al desempeño de las Unidades Generadoras son presentados a continuación:



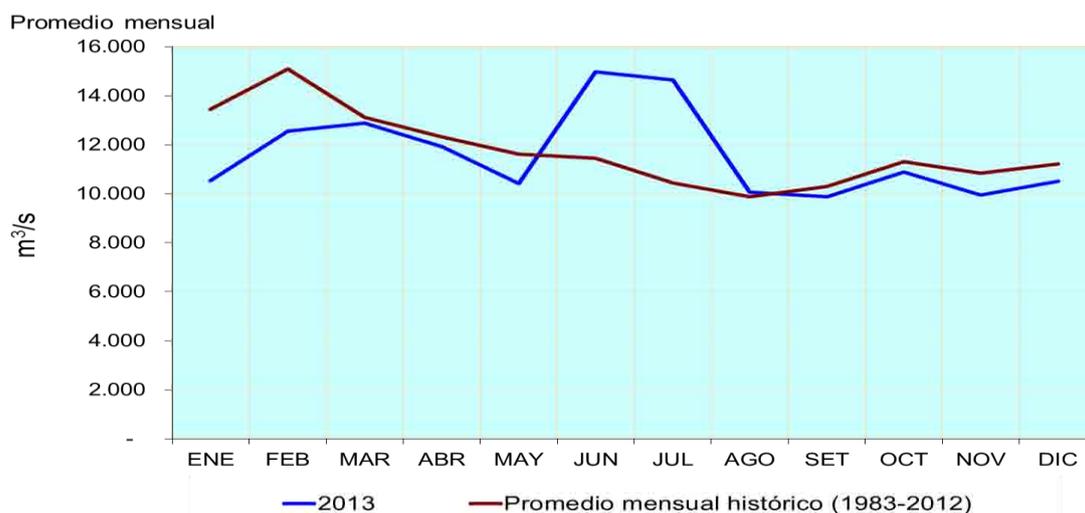
1.1.2 Datos Hidrológicos

- Caudales del Río Paraná

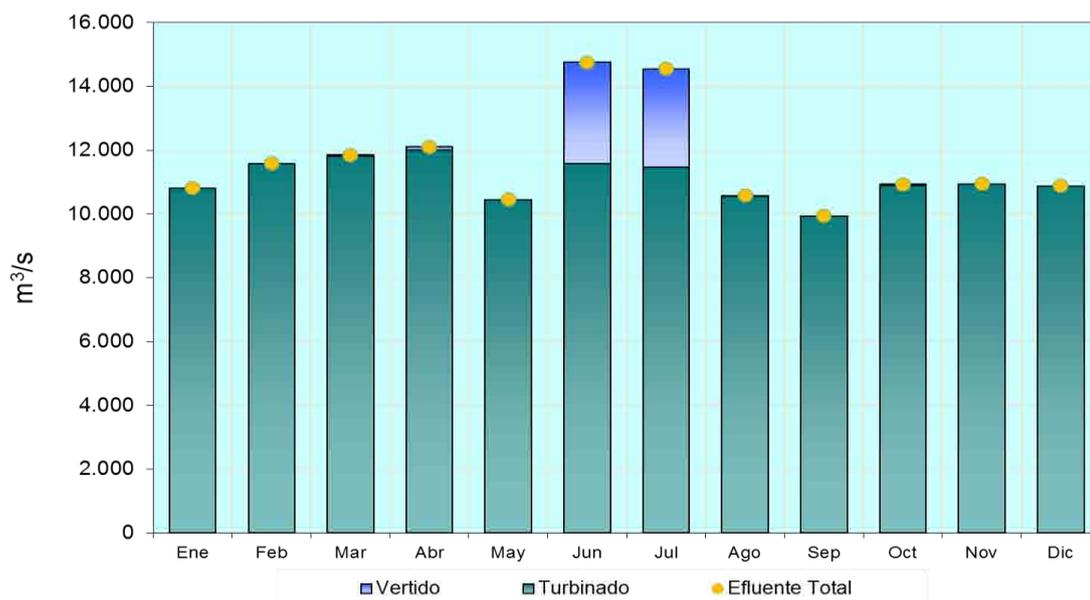
En el 2013, el caudal afluente promedio al embalse de ITAIPU fue de 11.599 m³/s, inferior en 1,25 % al caudal promedio anual histórico, correspondiente al período de 1983 a 2012, de 11.745 m³/s.

Los caudales afluentes promedios diarios mínimo y máximo fueron de 8.395 m³/s y de 24.409 m³/s, ocurridos el 17 de setiembre y el 28 de junio, respectivamente.

CAUDAL AFLUENTE AL EMBALSE



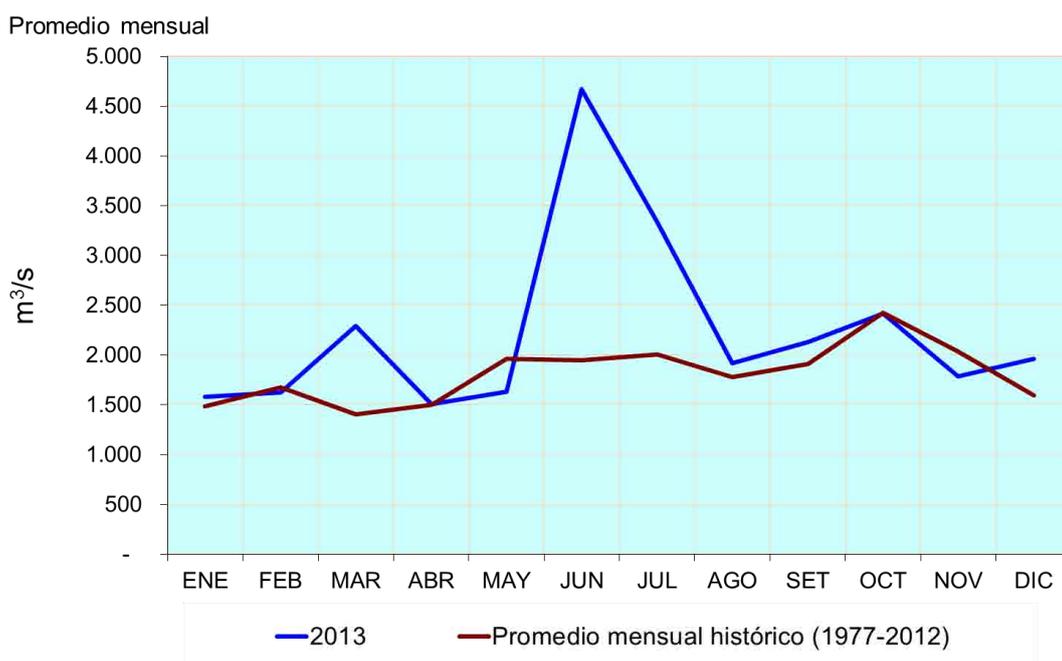
CAUDAL EFLUENTE DE LA CENTRAL



- Caudales del Río Yguazú**

El caudal promedio anual del río Yguazú en el año 2013, en Capanema, fue de 2.240 m³/s, con valores diarios mínimo y máximo de 617 m³/s y 15.143 m³/s, registrados el 11 de febrero y el 25 de junio, respectivamente.

CAUDAL DEL RIO YGUAZÚ EN CAPANEMA



1.2 Suministro de Energía y Comercialización de los Servicios de Electricidad

1.2.1 Suministro al Paraguay y al Brasil y Participación en los Mercados

El suministro de energía durante el ejercicio de 2013 fue de 97.878 GWh, de los cuales 9.411 GWh se proveyó a la Administración Nacional de Electricidad - ANDE, equivalentes a 1.074 MW promedio horario, atendiendo al 75,1% de la demanda del mercado paraguayo, y 88.467 GWh a la Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - ELETROBRAS, equivalentes a 10.099 MW promedio, atendiendo al 16,8% de la demanda del mercado brasileño.

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

ENERGÍA SUMINISTRADA - 2013

(Acumulada en el mes)

GWh

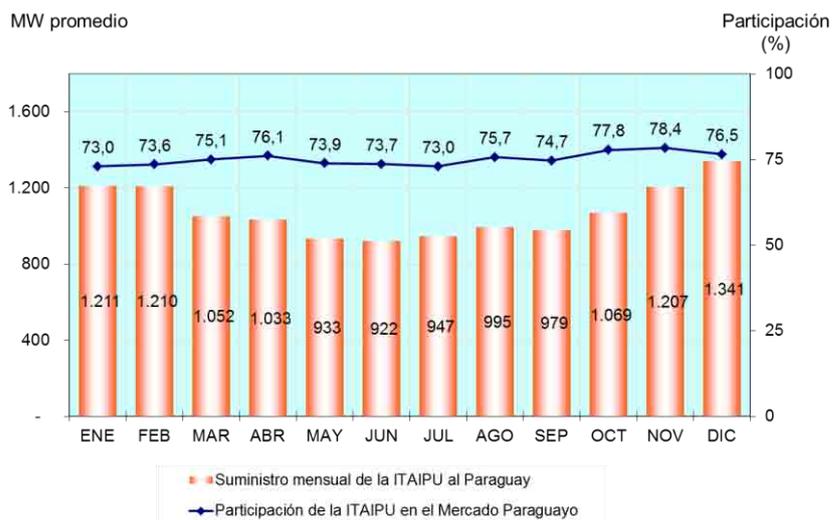
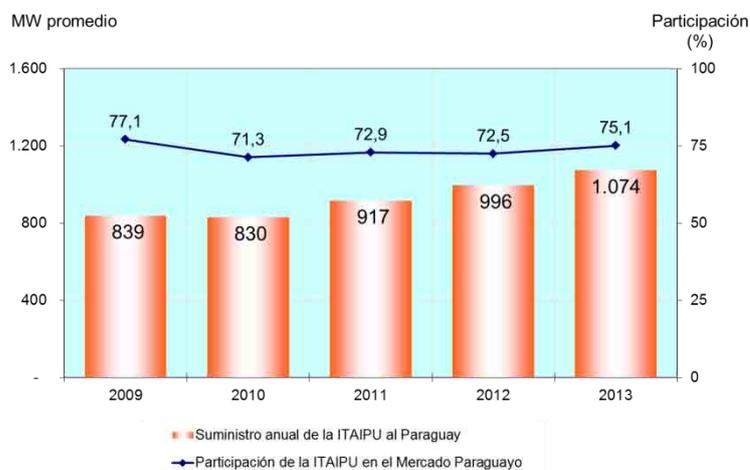
MESES	ANDE	ELETROBRAS	T O T A L
Enero	901	7.200	8.101
Febrero	813	6.952	7.765
Marzo	784	8.004	8.787
Abril	744	8.020	8.764
Mayo	694	7.384	8.079
Junio	664	7.476	8.140
Julio	705	7.721	8.426
Agosto	741	7.329	8.070
Setiembre	705	6.694	7.399
Octubre	794	7.470	8.264
Noviembre	869	7.100	7.969
Diciembre	998	7.118	8.115
TOTAL	9.411	88.467	97.878

En el 2013, el suministro de energía eléctrica al Paraguay fue superior en 7,6% con relación al del año 2012, de 8.750 GWh. El suministro al Brasil fue inferior en 0,4% con relación al del año anterior, de 88.783 GWh.

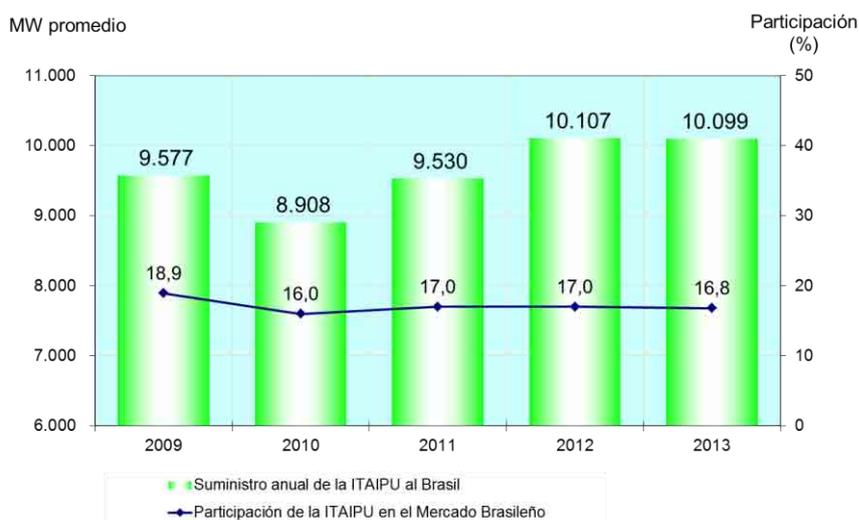
- Participación en los Mercados

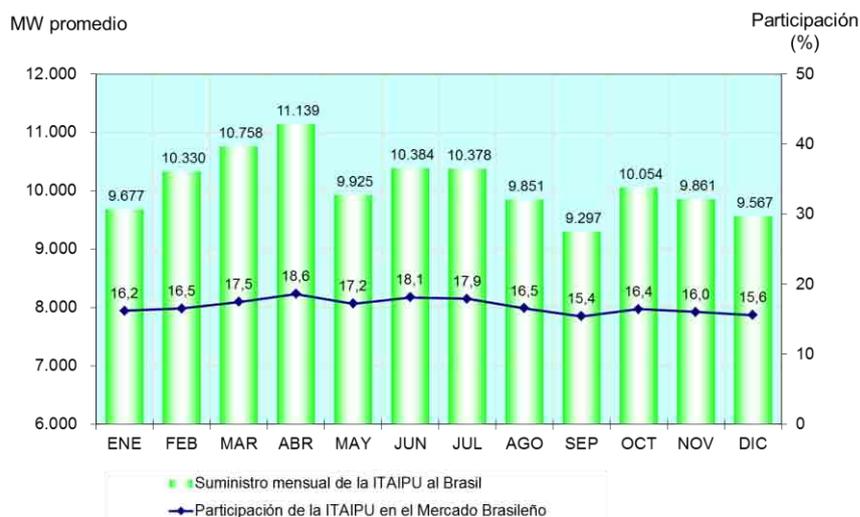
SUMINISTRO DE ENERGÍA PROMEDIO Y LA PARTICIPACIÓN DE LA ITAIPU

Mercado Paraguayo



Mercado Brasileño





1.2.2 Comercialización de los Servicios de Electricidad

La cantidad mensual de potencia contratada por las entidades compradoras y la demanda de potencia facturada en el año 2013, se indican a continuación:

MESES	POTENCIA CONTRATADA (MW)			DEMANDA DE POTENCIA FACTURADA (MW)		
	ANDE	ELETRORBRAS	TOTAL	ANDE	ELETRORBRAS	TOTAL
Enero	1.000	11.135	12.135	1.005	11.130	12.135
Febrero	1.050	11.085	12.135	1.057	11.078	12.135
Marzo	1.000	11.135	12.135	1.002	11.133	12.135
Abril	800	11.335	12.135	807	11.328	12.135
Mayo	770	11.365	12.135	770	11.365	12.135
Junio	710	11.425	12.135	783	11.352	12.135
Julio	750	11.385	12.135	795	11.340	12.135
Agosto	720	11.415	12.135	720	11.415	12.135
Setiembre	740	11.395	12.135	742	11.393	12.135
Octubre	920	11.215	12.135	920	11.215	12.135
Noviembre	1.000	11.135	12.135	1.022	11.113	12.135
Diciembre	1.100	11.035	12.135	1.157	10.978	12.135
TOTAL	10.560	135.060	145.620	10.780	134.840	145.620

En la demanda de potencia facturada se incluye el ajuste correspondiente a la cesión de parte de la potencia mensual contratada por la ELETROBRAS a la ANDE.

1.3 Implantación y Modernización del Emprendimiento

1.3.1 Implantación de las Unidades Generadoras 9A y 18A

- **Unidad 9A**

La Unidad Generadora 9A fue sometida a un control estricto de revisión y mantenimiento de acuerdo al plan de mantenimiento del área técnica con excelente performance hasta la fecha

Para la emisión del Certificado de Aceptación Final - CAF, de esta unidad generadora, es necesario que la pendencia referente al sistema de monitoreo de entrehierros sea resuelto y la solución propuesta por el consorcio CEITAIPU, fue por medio de la sustitución de 12 acondicionadores de señal, los cuales fueron realizados durante el mantenimiento programado realizado en agosto de 2013. Se acordó en efectuar el acompañamiento y la evaluación del sistema hasta agosto de 2014



Ensayos del sistema de medición de entrehierro, realizado por la ITAIPU, con la supervisión y responsabilidad del CEITAIPU/Voith

- **Unidad 18A**

La Unidad Generadora 18A, con todos los equipos componentes del sistema, fue energizada y colocada en operación en el año 2006.



Motobombas del Transformador Principal de la U18A

A partir de ese momento fue sometida a un plan de mantenimiento preventivo periódicamente realizada que consiste en el riguroso control de todos los parámetros de grandezas electromecánicas de acuerdo a las normas técnicas internacionales utilizadas a fin de garantizar el excelente funcionamiento de los equipos.

Para la emisión del Certificado de Aceptación Final - CAF de esta unidad generadora están pendientes de solución la presencia de gases monóxidos y bióxidos de carbono en el aceite aislante del transformador elevador por parte del fabricante SIEMENS del Brasil y la vibración elevada de los rulemanes de las motobombas instaladas en los transformadores de parte del fabricante GEA de Alemania.

1.3.2 Transformadores de Reserva de las Unidades Generadoras

En el 2013 el Transformador Principal de Reserva fue reparado en la fábrica de la WEG en Blumenau y se encuentra disponible en la ITAIPU para ser instalado en una unidad generadora de 50 Hz.



1.3.3 Sustitución de los Sistemas de Protección de las LTs 500 kV 50/60 Hz

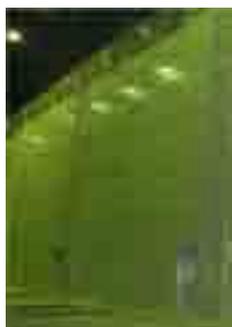
En función de las condiciones operativas determinadas por el Operador Nacional del Sistema Eléctrico del Brasil - ONS, no fue posible realizar la sustitución de los Sistemas de Protección de las líneas L3 y L4 hasta el 28 de diciembre de 2013, término de la vigencia del contrato. Por este motivo fue firmado un nuevo contrato con la empresa Asea Brown Boveri - ABB Ltda en diciembre de 2013.

1.3.4 Modernización de la Estación Central y Consolas del Sistema de Supervisión y Control de la Generación y Transmisión de la Central Hidroeléctrica Itaipu - CHI - SCADA

En el 2013 el nuevo Sistema SCADA estuvo en operación plena. Después de un largo periodo de test en el ambiente de simulación del Sistema de Entrenamiento de Despachantes y Operadores - DTS y posterior validación en el ambiente de tiempo real, entró en operación en forma definitiva el aplicativo de tiempo real Sistema de Detección de Equipos Críticos - SisDEC, desarrollado para que la operación en tiempo real identifique condiciones críticas del sistema antes de realizar maniobras.



Transformadores principales, sin la instalación del sistema corta-fuego



Transformadores principales luego de la conclusión del sistema corta-fuego

1.3.5 Cierre de las Celdas de los Transformadores Principales en la Cota 108

Fabricación y montaje de la estructura de cierre de las celdas de los transformadores principales, en la cota 108, con el fin de reducir el riesgo de accidentes, como explosión, y disminuir la exposición de los empleados al ruido. Conforme con los datos recaudados por técnicos de seguridad del trabajo, luego del cierre, el nivel del ruido del local se redujo, en promedio, 5 dB.

1.3.6 Sistema de Telemetría Hidrometeorológica - STH

En el 2013 se ha realizado la modernización de la Estación Central - EC del Sistema de Telemetría Hidrometeorológica - STH. El proyecto fue ejecutado por la empresa TECMES en



Central del Sistema de Telemetría Hidrometeorológica - STH

conjunto con la ITAIPU. La conclusión del test de disponibilidad e inicio de garantía del nuevo sistema ocurrió en diciembre de 2013.

El proyecto contempló la instalación de un nuevo conjunto de servidores y dispositivos de red para soportar, entre otros, la nueva versión del *software* de gestión de datos hidrometeorológicos y de los dispositivos de telemetría. Fueron implementados también, en 10 estaciones remotas, el cambio del sistema de telemetría de comunicación satelital para comunicación de datos vía red de telefonía celular *General Packet Radio Service - GPRS*, así como, la actualización del sistema de radio dedicado a la colecta de datos de la estación remota Monday R11.



Estación Remota Puente de la Amistad

1.3.7 Actualización de la Red Sismológica de la ITAIPU

El Sistema se encuentra en funcionamiento preliminar, aguardando la presencia del equipo de especialistas de la Universidad de Brasilia - UnB, para ajuste y calibración de los sensores en el campo. La contratación del equipo técnico de la UnB fue realizada al final del 2013 y está programada la entrada en operación definitiva del nuevo sistema.

1.3.8 Modernización del Sistema de Oscilografía

En el 2013 fueron iniciados en el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales - INPE, los test de tipo exigidos para calificar por completo el nuevo Sistema Registrador de Perturbaciones y Medición Fasorial - RPFM. Todos los test obtuvieron resultados satisfactorios, restando solamente la calificación para los de vibración. Después de la realización de los test de campo, con la instalación de dos Unidades de Medición y Registro - UMR, el sistema será considerado listo para la instalación en toda la Central Hidroeléctrica de Itaipu.

1.3.9 Modernización del Sistema de Procesamiento Geodésico

En el 2013, la Fundación Parque Tecnológico ITAIPU - Paraguay - FPTI - Py finalizó el desarrollo del módulo de entrada y salida de datos, necesario para el auxilio del procesamiento y visualización de los resultados del nuevo Sistema de Monitoreo Geodésico de Alta Precisión de la represa de ITAIPU.

A continuación, se inició la implantación de la nueva base de calibración instrumental, a través de una red de 4 pilares geodésicos alineados y distantes en aproximadamente 400 metros uno del otro, próxima al Área Industrial de la margen brasileña, en sustitución a la base desactivada que estaba en el terreno donado a la Universidad Federal de Integración Latinoamericana - UNILA, y se incluyó un nuevo pilar de observación, P8, en la red básica, para mejorar las precisiones en las deformaciones observadas por la geodesia en las presas de enrocado y de tierra del lado brasileño.

1.3.10 Modernización del Sistema de Combate a Incendio por CO₂ de Baja Presión, de las Unidades Generadoras

El sistema original, compuesto por 3.220 cilindros de CO₂ de alta presión, distribuidos en baterías, totalizando 149,40 toneladas de CO₂, fue sustituido por 4 tanques con 16 toneladas de CO₂ de baja presión.

Esta modernización otorga beneficios como la reducción de la cantidad de horas/hombre de mantenimiento, la posibilidad de múltiples disparos de CO₂ en una misma unidad y la ejecución del test hidrostático en el local para atender la Norma NFPA12.

Fue contratada la empresa HCI Sistemas Contra Incendio Ltda., para la provisión, montaje y puesta en servicio de dos sistemas fijos de detección y combate a incendio por CO₂, de baja presión. En el 2013 fue realizada la sustitución del sistema de combate a incendio por CO₂ de baja presión en once unidades generadoras, siendo seis de 50 Hz y cinco de 60 Hz.



Conjunto de Baterías Principales y Reservas CO₂ y Válvulas Descarga Rápida y Lenta - Sistema Antiguo

Tanque de CO₂ y Válvulas Direccionales - Sistema Nuevo

1.4 Seguridad de la Represa

1.4.1 Evaluación del Desempeño de las Estructuras Civiles

La seguridad de la presa es un tema que recibe atención constante por parte de la ITAIPU. Además de sus técnicos continuamente dedicados en monitorear y evaluar el desempeño de sus estructuras civiles, la ITAIPU organiza cada 4 años la Reunión del *Board International* de Consultores Civiles. En este evento las actividades desarrolladas por la Entidad son evaluadas por una junta de consultores, reconocidos internacionalmente en el área de Seguridad de Presas.

La próxima edición del *Board International* está fijada para noviembre de 2014. Por eso, el año 2013 fue de intensos preparativos, que van desde el planeamiento del evento con la recolección de informaciones y contrataciones necesarias, hasta la preparación del material para el análisis de los consultores.

Además de toda la preparación para el *Board International* 2014, la ITAIPU dio prosecución en el 2013, a una serie de trabajos que serán minuciosamente evaluados por la junta de consultores. Los trabajos más relevantes, realizados en este período fueron:

- la elaboración del Informe Anual del Análisis del Desempeño Estructural de la Presa;



Escaneo a Laser: Presa de Enrocado

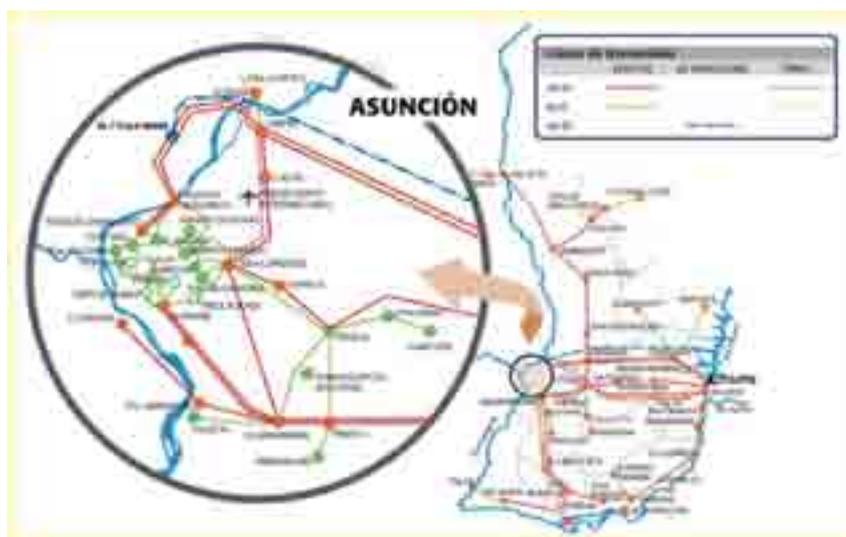


Escaneo a Laser: Bloques de Contrafuerte

- los Estudios de los Trechos D y E, a fin de evaluar el comportamiento de las fundaciones y del hormigón de la presa de contrafuertes;
- la Revisión de la Creciente Máxima Probable, que confirmó el correcto dimensionamiento del vertedero de la CHI, considerando incluso los cambios en el uso del suelo existente en su área de drenaje, situada aguas arriba; y
- el Escaneo a Láser de la Presa, utilizando por primera vez esta nueva tecnología para el futuro monitoreo de deformaciones no identificables a simple vista, en las presas de tierra, de enrocado y de contrafuertes.

1.5 Implantación del Sistema de Transmisión del Paraguay en 500 kV

A fin de atender el constante crecimiento de la demanda de energía del Sistema Eléctrico Paraguayo y conforme a lo acordado entre los Gobiernos paraguayo y brasileño, fue realizada por la ITaipu la implantación del Sistema de Transmisión en 500 kV. Este nuevo sistema, que a fines de 2013 estaba en fase de conclusión de test, consiste básicamente en tres grandes obras: la ampliación de la Subestación de la Margen Derecha de Itaipu - SEMD; la implantación de la Subestación de Villa Hayes - SEVH, en las proximidades de Asunción; y la implantación de una línea de transmisión en 500 kV, interconectando estas dos subestaciones.



Las obras concluidas en el 2013 proporcionaron al Paraguay un Sistema de Transmisión en 500kV con las siguientes características:

1.5.1 Ampliación de la Subestación Margen Derecha - SEMD

- Nueva salida de líneas en 500 kV para posibilitar la interconexión con la Subestación de Villa Hayes;
- Nueva Casa de Relés local y
- Ampliación de los Sistemas de Protección, Supervisión y Control.



Subestación Margen Derecha - SEMD

1.5.2 Implantación de la Subestación de Villa Hayes - SEVH

La implantación de la Subestación de Villa Hayes, con patio en 500 kV, 220 kV, 66 kV y 23 kV tiene por objetivo atender la demanda de la región metropolitana de Asunción y demás regiones del Paraguay, a través de su interconexión por la línea de transmisión en 500 kV.

- Capacidad de transformación: 1200 MVA;
- 2 bancos de transformadores 500/220 kV, 600 MVA cada uno;
- 8 salidas de líneas de 220 kV y
- Casa de comando, casas de relés locales, casa de bombas, casa del generador diesel, edificio de mantenimiento y otros.



Subestación de Villa Hayes - SEVH

1.5.3 Implantación de la Línea de Transmisión en 500 kV - SEMD hasta SEVH

La obra comprende la implantación de una línea de transmisión en 500 kV que conecta ITAIPU - SEMD a la región metropolitana de Asunción - SEVH. Con 348 kilómetros de extensión y 759 torres, de aproximadamente 20 toneladas cada una, la línea atraviesa 20 municipios paraguayos.



Pórtico de Salida de la Línea en la Subestación de la Margen Derecha, ITAIPU



Pórtico de Entrada en la Subestación Villa Hayes, Paraguay



Montaje de las Torres



Torres Montadas

El 6 de octubre de 2013 fueron energizados por primera vez, para inicio de los ensayos de confiabilidad, la nueva salida de línea en 500 kV de la Subestación de la Margen Derecha, la línea de transmisión en 500 kV y el primer banco de transformadores de la Subestación de Villa Hayes. Ya en esta fase, el nuevo sistema pasó a suministrar cerca de 25% de toda la demanda del Sistema Eléctrico Paraguayo.

El 29 de octubre de 2013, con la presencia de los Presidentes de la República del Paraguay, Don Horacio Cartes y de la República Federal del Brasil, Doña Dilma Rousseff, tuvo lugar en la Subestación de la Margen Derecha de ITAIPU el acto de Inauguración del Sistema de Transmisión en 500 kV del Paraguay.

En noviembre de 2013, después de la conclusión de los test de confiabilidad de la primera etapa, fue energizado también el segundo banco de transformadores de la Subestación de Villa Hayes. El ensayo de confiabilidad de este segundo banco fue concluido con éxito 30 días después de la energización, restando apenas finalizar los ensayos en el transformador de reserva.



Dilma Rousseff y Horacio Cartes en la Inauguración del Sistema de Transmisión en 500kV del Paraguay

1.5.4 Mejoras y Ampliaciones en la Subestación Margen Derecha

- **Seccionamiento de las Líneas L3/L11 y L4/L12 en la Subestación Margen Derecha - SEMD**

Con la conclusión de las obras en la SEMD para interconexión al Sistema de Transmisión en 500 kV del Paraguay, la ejecución del seccionamiento de las líneas L3/L11 y L4/L12 puede ser considerada la última ampliación de envergadura bajo responsabilidad de la ITAIPU, aún pendiente en esta subestación.

Estudios realizados por la Comisión Mixta de Operación - CMO, confirmaron la conveniencia de realizar este seccionamiento, que ya estaba previsto en el proyecto original de la SEMD, a fin de evitar restricciones de carga en el caso de indisponibilidad de alguna de las líneas en 500 kV entre la Casa de Máquinas, la SEMD y la Subestación de Furnas; hubo un avance físico de 74%.

- **Actualización del Sistema de Control Computadorizado - SCC**

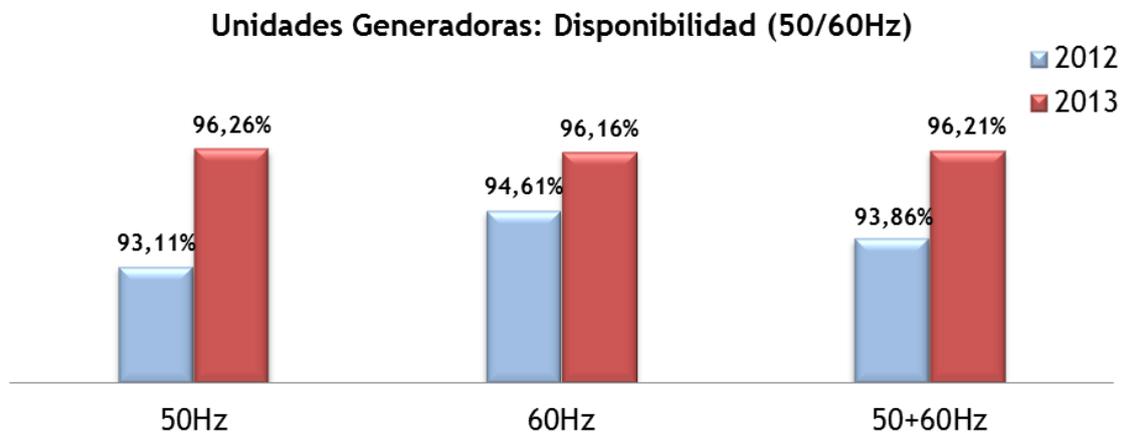
Para atender a las necesidades de expansión de la Subestación Margen Derecha - SEMD, fue necesaria la ampliación del Sistema de Control Computadorizado, SINAUT Spectrum, proveído por la SIEMENS, posibilitando la entrada en operación de nuevos equipos y sistemas.

En el 2013 fue contratado el mismo fabricante para los trabajos de modernización de la Estación Central del SCC, siendo que el Test de Aceptación en Fábrica - TAF de esta actualización ya fue concluido con éxito en octubre. Las próximas etapas serán de entrenamiento, instalación, configuración y puesta en servicio. Fue incluida en el SCC la nueva Línea de Transmisión L13, que interconecta la SEMD a la SEVH.

1.5.5 Alteración de la periodicidad del mantenimiento de las Unidades Generadoras

Fue implantado un nuevo modelo de gestión de los mantenimientos periódicos de las unidades generadoras, alterando el ciclo anterior de 48 meses a 36 meses. La experiencia adquirida durante 29 años de mantenimientos de los equipamientos de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU y, recientemente, con el desmontaje y montaje de la Unidad 06 para la reparación de las fisuras, identificadas durante uno de los mantenimientos periódicos en el 2010, permitieron el desarrollo de este nuevo modelo. Esta alteración

logró poner a disposición, el equivalente a una unidad generando 37 días/año, contribuyendo, como puede ser observado en el gráfico siguiente, ganancias de generación de energía a la ITAIPU, al Paraguay y al Brasil.



2 Objetivo Estratégico 2

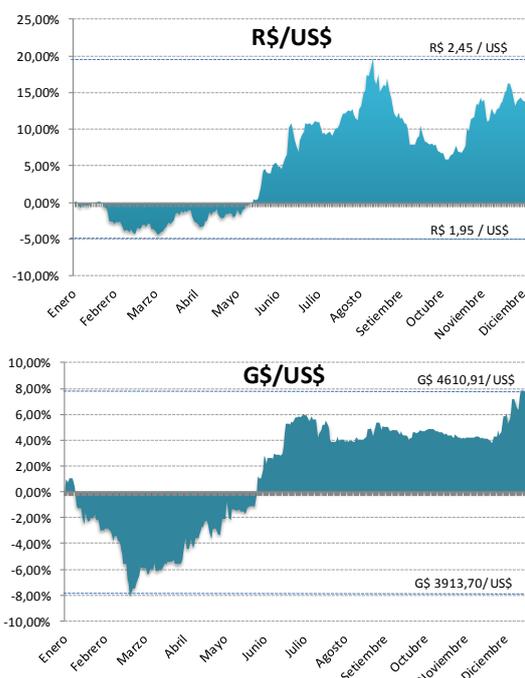
“Garantizar el equilibrio económico-financiero”

2.1 Aspectos Económico-Financieros

La ITAIPU, en la conducción de sus actividades, a lo largo de los años vela por mantener el equilibrio económico y financiero de sus cuentas. La dimensión de la empresa y su característica binacional, hacen de la gestión de los recursos financieros, un proceso que demanda planeamiento y controles bien estructurados. Además, el monitoreo de la coyuntura económica es factor crítico para que los objetivos sean alcanzados.

Considerando que en la ITAIPU los gastos de explotación son presupuestados en dólares y ejecutados en Reales y Guaraníes, mantener el equilibrio económico y financiero de la Entidad se convierte en un gran desafío, principalmente en ciclos económicos de inestabilidad, que presentan una gran volatilidad de la moneda extranjera - dólar.

En el Brasil, la moneda tuvo una gran valorización a partir de mayo, alcanzando el valor máximo de R\$ 2,45/US\$ en agosto. En lo acumulado del año, la valorización fue de 14,64%, sin embargo en el Paraguay, llegó a G 4.610,91/US\$ en diciembre. En el acumulado de 2013 el dólar se valorizó 8,43%.



Monedas	31.12.2012	Promedio anual	31.12.2013
R\$/US\$	2,0435	2,12	2,3426
G/US\$	4.252,54	4.229,27	4.610,91

El factor de ajuste del dólar provisorio obtenido en 2013, aplicable directamente sobre el costo de las cargas del Anexo “C”, y que proviene de la combinación de índices de inflación de los Estados Unidos de América, fue de 2,0766296, superior al factor de ajuste del dólar definitivo registrado en el ejercicio 2012, de 2,0586568, manteniendo la tendencia de la inflación americana iniciada después de la crisis internacional del 2008.

Como resultado de la gestión económico-financiera, la Entidad cumplió con los principales compromisos asumidos para el ejercicio de 2013, independientemente de las oscilaciones de la moneda de los EE.UU, conforme a seguir:

- El recibimiento de facturas por la prestación de los servicios de electricidad con vencimiento en 2013, por el monto de US\$ 3.760,1 millones, de los cuales US\$ 3.291,0 millones se relacionan a facturas por potencia contratada;
- El pago de US\$ 950,1 millones a título de cargas del Anexo "C" - royalties, compensación por cesión de energía, utilidades de capital y resarcimiento de las cargas de administración y supervisión;
- El cumplimiento de todos los compromisos de intereses y de amortización de la deuda por préstamos y financiamientos, los cuales totalizaron US\$ 2.056,2 millones en el ejercicio; y
- La realización de gastos de explotación por el monto de US\$ 764,4 millones.

Como consecuencia de no haber recibido del Ministerio de Minas y Energía - MME US\$ 21,0 millones relativos a la cesión de energía debida en 2013, la ITAIPU dejó de transferir el mismo monto al Tesoro Paraguayo al vencimiento. Estas obligaciones serán regularizadas a comienzos del año 2014.

2.1.1 Facturación por la Prestación de los Servicios de Electricidad

La facturación por la prestación de los servicios de electricidad y cesión de energía a la ANDE, en el Paraguay, a la ELETROBRAS y al MME¹, en el Brasil, considerado bajo el régimen económico, totalizó en 2013, US\$ 3.800,4 millones, con la siguiente composición:

DESCRIPCIÓN	Valores en US\$ millones	
	ECONÓMICOS (1)	FINANCIEROS (2)
Ingresos operacionales - ELETROBRAS, MME y ANDE	3.800,4	3.760,1
Potencia Contratada	3.291,0	3.291,0
Compensación por Cesión de Energía (3)	377,0	344,7
Royalties (3)	122,9	115,5
Resarcimiento de cargas de adm. y supervisión (3)	9,5	8,9
Ingresos financieros - ELETROBRAS, MME y ANDE	0,0	0,0
Cargas moratorias	0,0	0,0
TOTAL - ELETROBRAS, MME y ANDE	3.800,4	3.760,1
Ingresos operacionales	3.800,4	3.760,1
Ingresos financieros	0,0	0,0

(1) Valores facturados y provisionados en el año (competencia 2013).

(2) Pagos efectuados por ELETROBRAS, MME y ANDE (régimen de caja).

(3) Incluye los saldos de los valores provisionados en el año anterior (competencia 2012).

- **Facturación Acumulada - Período de 1985 a 2013**

El ingreso acumulado desde 1985, inicio del suministro facturado por la energía eléctrica producida por ITAIPU, por la prestación de los servicios de electricidad, que incluye la facturación de la potencia contratada, de la compensación por cesión de energía, de los royalties y del resarcimiento de las cargas de administración y supervisión, relativos a la energía adicional a la garantizada a la potencia contratada, totalizó al 31 de diciembre de 2013, US\$ 67.969,6 millones, de los cuales fueron recibidos US\$ 66.961,4 millones. Dichos valores, que incluyen las cargas moratorias facturadas y provisionadas, son detallados en el siguiente cuadro:

¹ Desde el 14 de mayo de 2011, como consecuencia de la "Disposición Interministerial" emitida por los Ministerios de Hacienda y de Minas y Energía del Brasil, para reglamentar la operacionalización del Acuerdo por Notas Reversales celebrado el 1 de setiembre de 2009 entre los Gobiernos de la República del Paraguay y de la República Federal del Brasil, el factor multiplicador de la compensación por la energía perteneciente al Paraguay y cedida al Brasil, pagada al Gobierno de la República del Paraguay, pasó de 5,1 para 15,3. En la citada "Disposición" fue establecido que el Gobierno brasileño, representado por el MME, es el responsable por la transferencia a la ITAIPU de los recursos financieros relativos a la Compensación por Cesión de Energía, en la parte correspondiente al factor multiplicador de 10,2.

EMPRESA	GENERADO (económico)			RECIBIDO (financiero)			SALDO
	1985-2012	2013	TOTAL	1985-2012	2013	TOTAL	
ELETROBRAS (1)	60.669,4	3.282,3	63.951,7	59.924,7	3.283,1	63.207,8	743,9
ANDE	3.097,2	266,7	3.363,9	3.034,9	256,5	3.291,4	72,5
MME (2)(3)	402,6	251,4	654,0	241,7	220,5	462,2	191,8
TOTAL	64.169,2	3.800,4	67.969,6	63.201,3	3.760,1	66.961,4	1.008,2

(1) Incluye los valores facturados hasta dic/2002 y cobrados de las empresas FURNAS y ELETROSUL, que recibían la energía de ITAIPU por indicación de la ELETROBRAS.

(2) Valores relativos a la facturación por Cesión de Energía proveniente de la aplicación del factor multiplicador de 10,2.

(3) No considerado el valor de US\$ 0,9 millones referente al saldo de finiquito de las facturas de compensación por cesión de energía, proveniente de la utilización de la tasa de conversión distinta en el 2012.

El saldo a recibir hasta el 31 de diciembre de 2013, por el monto de US\$ 1.008,2 millones, incluye las facturas relativas al suministro de los últimos meses de 2013, con vencimientos en los primeros tres meses de 2014, las facturas de cesión de energía debidas por el MME y vencidas en diciembre de 2013 por el monto de US\$ 21,0 millones, y también las provisiones del ajuste del dólar referentes al ejercicio de 2013 y parte del ejercicio de 2012. La facturación del ajuste del dólar relativo al año de 2013 está fraccionada en 12 cuotas mensuales, con el primer vencimiento a partir del mes de marzo del año siguiente.

2.1.2 Tarifa, Energía Suministrada y Costo Promedio de la Energía

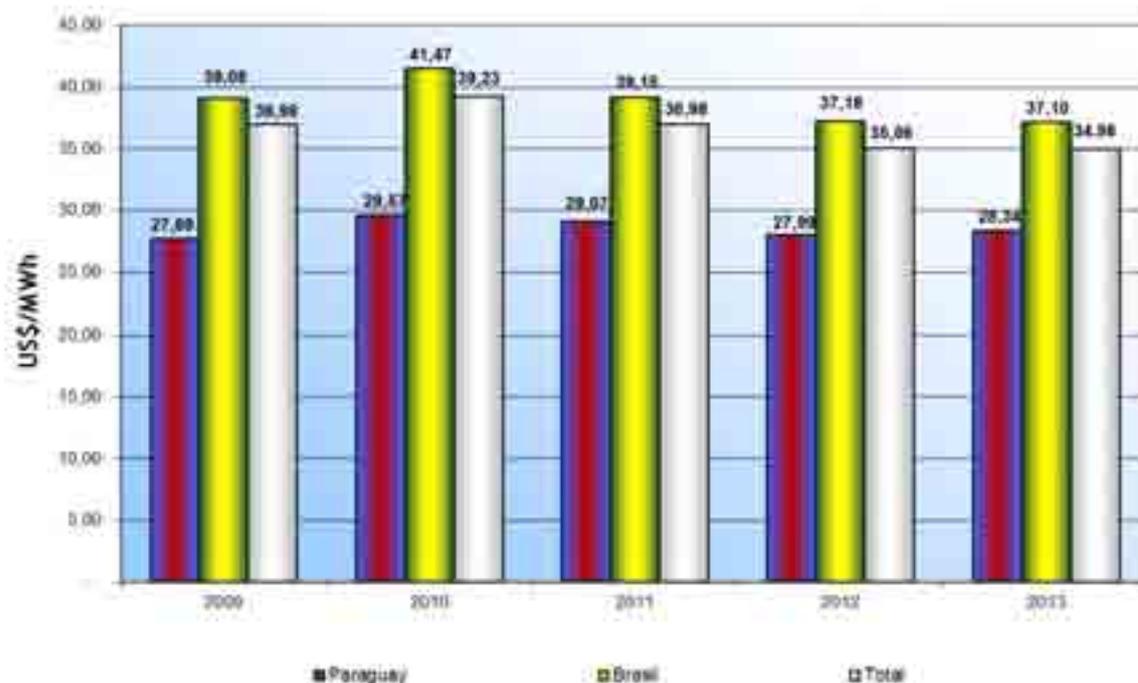
La tarifa, definida en la ITAIPU como el Costo Unitario del Servicio de Electricidad, aplicada durante todo el ejercicio de 2013 fue de US\$ 22,60 por kW de potencia mensual contratada, equivalente a US\$ 43,80/MWh de la energía garantizada. La facturación total del ejercicio, potencia contratada, así como *royalties* y resarcimiento de las cargas de administración y supervisión resultantes de la energía adicional a la garantizada, sin incluir la compensación por cesión de energía, fue de US\$ 3.423,4 millones. Por otra parte, la energía total suministrada por la ITAIPU fue de 97.878 GWh, lo que resultó en un costo promedio de US\$ 34,98/MWh. La evolución del costo promedio de la energía suministrada por la ITAIPU en los últimos cinco años está representada en el siguiente cuadro:

Costo Promedio de la Energía Suministrada - 2009 a 2013	
US\$/MWh	
Año	Costo Promedio
2009	36,98
2010	39,23
2011	36,98
2012	35,06
2013	34,98

Aunque la tarifa sea la misma para ambos mercados, paraguayo y brasileño, el costo promedio final de la energía suministrada para cada uno de ellos puede ser diferente, dependiendo de los respectivos grados de utilización de la potencia contratada y del consumo de la Energía Adicional a la Energía Garantizada por la Potencia Contratada. El costo promedio de la energía en el ejercicio de 2013, para el Paraguay fue de US\$ 28,34/MWh y para el Brasil fue de US\$ 37,10/MWh, sin considerar la Compensación por

Cesión de Energía pagada por el Ministerio de Minas y Energía brasileño, conforme se demuestra en el gráfico.

Costo Promedio de Energía (US\$ / MWh)



Observación: Los costos promedios de la energía en el Brasil indicados en el gráfico no contemplan la Compensación por Cesión de Energía pagada al Paraguay por el Ministerio de Minas y Energía brasileño. Se resalta que en las versiones anteriores de la Memoria Anual no se consideraba el costo por la Compensación por Energía Cedida pagada por la Eletrobrás.

2.1.3 Costo del Servicio de Electricidad

La composición del Costo de Servicio de Electricidad de la ITAIPU está definida en el Anexo "C" del Tratado de ITAIPU y llegó a US\$ 3.435,7 millones en 2013. Los valores de los componentes citados, contabilizados en el ejercicio de 2013 son detallados a continuación:

Componentes del Costo del Servicio de Electricidad	US\$ millones
Utilidades de Capital	48,1
Royalties (1)	528,8
Resarcimiento de Cargas de Adm. y Supervisión (1)	40,7
Amortización de Préstamos y Financiamientos (2)	1.091,3
Cargas Financieras de Préstamos y Financiamientos (2)	962,4
Gastos de Explotación	764,4
TOTAL	3.435,7

(1) Incluye Energía Adicional a la garantizada a la potencia contratada.

(2) No incluidos los pagos relativos a los contratos PIB-2010-10-0001 y PIB 2012-10-0001, una vez que son resarcidos a la ITAIPU por la ANDE.

La cuenta de explotación presentó saldo negativo en el ejercicio de US\$ (12,3) millones, resultante de la diferencia entre el ingreso operacional de US\$ 3.423,4 millones y el Costo del Servicio de US\$ 3.435,7 millones, tal como se demuestra en el cuadro anterior.

Con este resultado, el saldo acumulado de la Cuenta de Explotación pasó a US\$ (170,2) millones al final del ejercicio de 2013.

2.1.4 Remuneraciones y Resarcimientos - Cargas del Anexo "C"

- **Realización Financiera**

La Realización Financiera de Pagos a título de Compensación y Resarcimiento, también denominados "Cargas del Anexo C", está detallada en el cuadro siguiente. Los valores correspondientes a su realización económica constan en el cuadro del ítem precedente.

Pago de Remuneraciones y Resarcimientos- 1985 - 2013

Acreeedores	1985-2012	2013	TOTAL
GOBIERNO PARAGUAYO	6.008,4	603,6	6.612,0
<i>Royalties</i>	4.017,2	258,9	4.276,1
Compensación por Cesión de Energía	1.991,2	344,7	2.335,9
ANDE	630,6	43,8	674,4
Utilidades de Capital	315,9	23,9	339,8
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión	314,7	19,9	334,6
SUBTOTAL AL PARAGUAY	6.639,0	647,4	7.286,4
GOBIERNO BRASILEÑO	4.308,7	258,9	4.567,6
<i>Royalties</i>	4.308,7	258,9	4.567,6
ELETROBRAS	665,4	43,8	709,2
Utilidades de Capital	337,8	23,9	361,7
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión	327,6	19,9	347,5
SUBTOTAL AL BRASIL	4.974,1	302,7	5.276,8
TOTAL	11.613,1	950,1	12.563,2

Con excepción de la Compensación por Cesión de Energía, adeudada al Estado paraguayo, las Cargas del Anexo "C" son adeudadas en partes iguales a ambos países. En el caso del Brasil, los valores pagados acumulados, desde el inicio de la operación de la Central Hidroeléctrica, son superiores a los del Paraguay, como consecuencia de las cargas por mora ocasionadas por mayores atrasos en los pagos. En cuanto a la cesión de energía, fueron pagados US\$ 344,7 millones, habiendo vencido US\$ 21,0 millones, como consecuencia del atraso en la transferencia de los recursos por el MME.

2.1.5 Préstamos y Financiamientos

- **Recursos Recibidos**

En 2013, fueron recibidos, a título de Préstamos y Financiamientos, Recursos Financieros por el monto total de US\$ 26,0 millones, conforme se detalla en el siguiente cuadro:

Recursos Recibidos - 2013

		US\$ millones
CAJUBI	SECCIONAMIENTO L3 - L4	24,3
	MEDIO AMBIENTE - MD	1,7
Total		26,0

- **Servicio de la Deuda y Saldo Deudor**

Fueron pagadas íntegramente todas las cuotas del Servicio de la Deuda vencidas en el 2013, las cuales totalizaron US\$ 2.056,2 millones (US\$ 1.092,5 millones de amortización del principal y US\$ 963,7 millones de cargas financieras). Al final del ejercicio de 2013, la ITAIPU presentaba un saldo deudor correspondiente a los contratos de préstamos y financiamientos por el monto de US\$ 13.844,8 millones, inferior a los US\$ 14.915,7 millones contabilizados al final del ejercicio anterior, y que, según el cronograma de pagos de la deuda, será totalmente amortizado en el año 2023.

Composición del Saldo Deudor de Préstamos y Financiamientos 2012 -2013

ACREEDORES	US\$ millones	
	2012	2013
ELETROBRAS (1)	14.553,1	13.482,2
TESORO NACIONAL BRASILEÑO (2)	274,7	254,7
FIBRA	41,7	35,6
CAJUBI	46,2	72,3
TOTAL	14.915,7	13.844,8

(1) Incluye cesión de crédito del contrato ECF-1480/97 al Tesoro Nacional Brasileño.

(2) Reestructuración de la deuda externa.

2.1.6 Recursos Financieros de Organismos Internacionales Administrados por la ITAIPU

Además de los Préstamos y Financiamientos captados por la ITAIPU que componen el saldo deudor de la deuda de ITAIPU, están bajo gestión de la Entidad, recursos captados de organismos internacionales, sin carga financiera, vinculados a la ejecución de proyectos, en los cuales la ITAIPU actúa como organismo ejecutor. Ellos son:

- **Convenio de Financiamiento del Fondo de Convergencia Estructural del Mercosur - COF - FOCEM - LT 500kV**

Como consecuencia de la firma del Convenio - COF con el Fondo para Convergencia Estructural del MERCOSUR - FOCEM, la ITAIPU fue designada, en 2010, Organismo Ejecutor del proyecto Sistema de Transmisión en 500 kV del Paraguay, siendo responsable de la ejecución física y financiera del emprendimiento.

Hasta diciembre de 2013 fue depositado por FOCEM en la cuenta de la ITAIPU, el monto neto de US\$ 248,7 millones, deducidos US\$ 0,5 millones de costos en auditoría externa, siendo US\$ 78,6 millones en el año 2013. Hasta el final del ejercicio, fue utilizado la totalidad de los montos citados para hacer frente a los compromisos relativos al proyecto, quedando pendiente de pago US\$ 27,2 millones, aguardando el correspondiente crédito por el FOCEM. Por otro lado, desde el inicio del proyecto, fueron aportados US\$ 53,1 millones a título de contrapartida local elegible, ITAIPU - ANDE, siendo US\$ 16,7 millones al año 2013.

- **Convenio Banco Mundial - Paraguay Biodiversidad**

En el ámbito del acuerdo de donación celebrado con el Banco Mundial para la implementación del proyecto Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sustentable de la Tierra en el Bosque Atlántico del Paraguay Oriental - Paraguay Biodiversidad, el año fue iniciado con un saldo de US\$ 450.000 y fue recibida una transferencia del Banco Mundial de US\$ 108.500, registrándose por tanto movimientos financieros en conceptos de pagos por valor total de US\$ 160.561,12, teniendo como saldo final al 31.12.2013 la suma de US\$ 397.938,88.

2.1.7 Resultado del Ejercicio 2013

El resultado del ejercicio al 31 de diciembre de 2013 presentó un saldo positivo de US\$ 1.188,9 millones.

Dicho superávit hizo con que el saldo acumulado de la Cuenta de Resultados pase de US\$ 942,5 millones, hasta 2012, a US\$ 2.131,4 millones, en 2013.

US\$ millones

Componentes	2012	2013
Ingresos Operacionales ⁽¹⁾	3.797,9	3.800,4
Gastos Operacionales ⁽¹⁾	-2.232,2	-1.801,5
Resultado del Servicio	1.565,7	1.998,9
Ingresos Financieros	51,5	25,2
Cargas de la Deuda	-1.030,0	-961,0
Variaciones Monetarias	-56,2	140,8
Resultado Financiero	-1.034,7	-795,0
Otros Ingresos/Gastos	-10,5	-15,0
RESULTADO DEL EJERCICIO	520,5	1.188,9

(1) Incluyen los valores correspondientes a la Compensación por Cesión de Energía

Conforme se demuestra, el año 2013 estuvo marcado por avances importantes hacia los objetivos fijados en el Plan Estratégico y contabilizó resultados económicos y socio-ambientales positivos.

3 Objetivo Estratégico 3

“Ser reconocido como líder mundial en sostenibilidad corporativa”

3.1 Gestión Empresarial

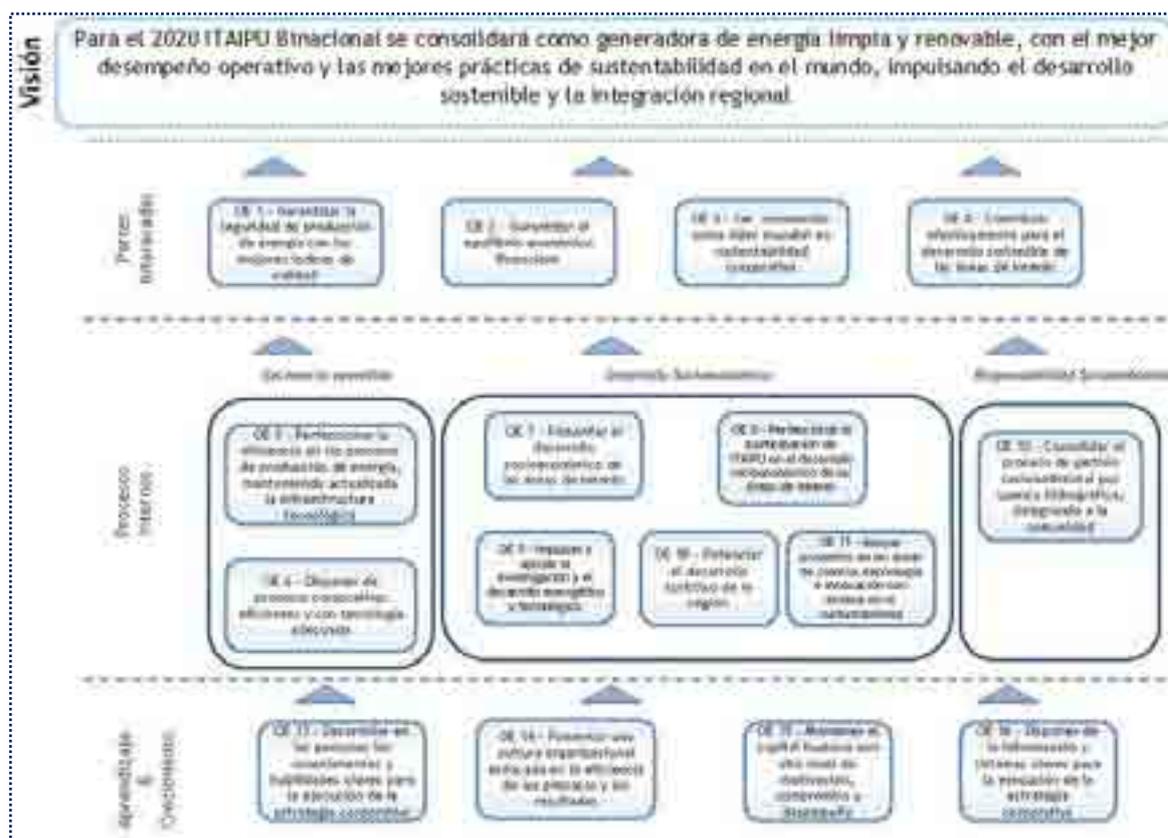
3.1.1 Planificación y Gestión Empresarial

El Sistema de Planeamiento y Control Empresarial - SPCE, establecido por el Reglamento Interno de la ITAIPU Binacional, es el modelo de gestión de la Entidad, el cual busca asegurar que los recursos sean administrados de forma coordinada para atender los objetivos establecidos.

El Plan Empresarial de la ITAIPU Binacional incorpora los conceptos de gestión estratégica propuestos por el *Balanced Scorecard - BSC*. El modelo contempla el desdoblamiento del Mapa Estratégico Corporativo en Mapas Estratégicos Sectoriales hasta el nivel de Superintendencia, garantizando de esta manera el alineamiento organizacional y la traducción de la estrategia en acciones operacionales.

A fines del ejercicio de 2013 fueron concluidos los trabajos de elaboración de los Mapas Estratégicos de todas las Direcciones de la ITAIPU Binacional, y a partir de ahora estas Direcciones pasan a la fase de gestión de sus respectivos mapas, por medio de Reuniones de Análisis Estratégicos - RAE.

Mapa Estratégico Corporativo de la ITAIPU



- **Escritorio de Proyectos**

En el 2013 se dio continuidad al proyecto de implantación de los Escritorios de Proyectos, buscando con eso profesionalizar la gestión de los proyectos empresariales, de modo a potencializar el éxito de la Entidad como consecuencia de las estrategias corporativas. En la margen brasileña ya están en operación 6 escritorios de proyectos sectoriales, vinculados a las Asesorías de Planeamiento y Coordinación de cada una de las direcciones de la Entidad.

- **Gestión Orientada por Procesos**

La gestión orientada por procesos dirige a la organización a la comprensión y gerenciamiento de las actividades, alineando los procesos a la estrategia, lo que resulta en la obtención del dominio de los recursos empleados, la previsión y mejora de los resultados, de manera sostenible.

Con el fin de asegurar la eficiencia de la gestión empresarial por medio de la implantación de la cultura de procesos, en el 2013 se dio continuidad al proyecto de Mapeo y Rediseño de Procesos Empresariales, siendo esta etapa necesaria para la posterior consolidación de la Cadena de Valor para la ITAIPU.

En la margen brasileña, en setiembre de 2013, se creó un Escritorio de Procesos Sectorial en el área Financiera, con el objetivo de ser un foro adecuado para la evaluación de los resultados, tratamiento y evolución de los flujos de actividades que componen sus procesos y actuar como soporte junto a las áreas, con respecto a las herramientas, técnicas y recursos existentes para la ejecución de acciones de mejoras.

3.1.2 Sustentabilidad Corporativa

- **Sistema de Gestión de Sustentabilidad - SGS**

El Sistema de Gestión de Sustentabilidad de la ITAIPU Binacional, lanzado oficialmente en el año 2012, después de la aprobación de la Política de Sustentabilidad de la margen brasileña, desarrolló en el 2013 acciones participativas, abarcando a todos los grupos funcionales, en las cuatro dimensiones previstas en su modelo: Corporativa, Medio Ambiente, Desarrollo Socio Económico y Cultural.

El inicio de las acciones fue marcado por un diálogo bilingüe que abarca toda la empresa y sus sedes, realizado en español y portugués por medio del consultor americano Ken O'Donnell, en conmemoración del Día de la Sustentabilidad. El lanzamiento del Proyecto Compras Sustentables, en la misma fecha, reforzó el empeño de la ITAIPU en incorporar la sustentabilidad en sus procesos.

Siguiendo la propuesta del Sendero Formativo 2013, fueron realizados los 5 Diálogos Sustentables durante el año, lo que provocaron discusiones del tema con los gerentes y supervisores de las Direcciones y de sus Fundaciones. Tales diálogos fueron intercalados con dinámicas formadoras, estructuradas en la metodología de círculos de aprendizaje permanente, con el objetivo de promover el arraigo en competencias, habilidades, posturas y valores, por medio de la capilaridad, transversalidad, en todos los niveles de la organización, para promover la transformación de su cultura.

Fueron realizadas también, reuniones específicas por

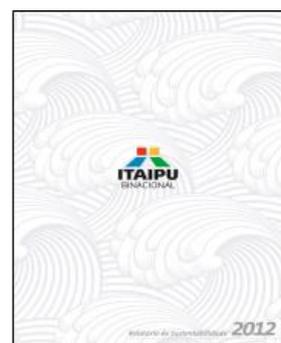


Dimensiones de la Sustentabilidad y reuniones con todo el grupo del Sistema de Gestión de la Sustentabilidad - SGS, con el objetivo de divulgar y perfeccionar el entendimiento de los participantes, en cuanto a los programas, proyectos y acciones desarrolladas por la ITAIPIU, así como establecer el elenco de actividades que tienen mayor foco del SGS, de los articuladores y gestores, siempre en la búsqueda de obtener indicadores y metas que amplíen la sustentabilidad en la ITAIPIU Binacional.

- **Informe de Sustentabilidad**

En el 2013 fue elaborado el Informe de Sustentabilidad de la ITAIPIU 2012, el 10° que la empresa publica y el 6°, elaborado de conformidad con las directrices de la *Global Reporting Initiative - GRI*, versión 3.1.

El documento se publica anualmente, de forma voluntaria y tiene como principal función difundir informaciones sobre la interacción de la ITAIPIU con el medio ambiente, la sociedad y la economía, contribuyendo para medir su rendimiento y gestionar cambios a fin de hacer sus operaciones más sostenibles.



El informe de Sustentabilidad 2012 se mantuvo en el nivel de la *GRI*, ganada en 2008 y mantenida a través de todas las ediciones. El documento también ha sido certificado por *GRI* y tomó el símbolo por haber sido sometido a auditoría externa, realizada por la firma KPMG Consultores Asociados Ltda.

En la margen brasileña, se presentó a la Organización de Naciones Unidas - ONU, el Comunicado de Progreso 2012/2013 - COP, en el nivel más completo, COP Avanzado, alcanzado por la ITAIPIU al aceptar responder preguntas de autoevaluación. El resultado de las respuestas positivas en lo referente a dimensiones de derechos humanos, derecho laboral y medio ambiente.

En la margen paraguaya, la Entidad integra la Comisión Directiva del Pacto Global Paraguay. Se entregó en tiempo a la ONU, el Segundo Comunicado de Progreso al Pacto Global, que fue puesto a disposición en la página web de la Entidad y de las Naciones Unidas.

Se realizaron los trabajos contemplados en el Plan Operativo de la Red del Pacto Global Paraguay a fin de poder cumplir con lo establecido, bajo los siguientes ejes estratégicos de: Sostenibilidad, Crecimiento, Alianzas interinstitucionales, Comunicación, Capacitación y Aprendizaje.

- **Dow Jones Sustainability Index - DJSI de la Bolsa de Valores de Nueva York**

ITAIPIU respondió al cuestionario *Dow Jones Sustainability Index - DJSI* de la Bolsa de Valores de Nueva York, con la movilización de los puntos focales en toda la empresa, en atención a la ELETROBRAS.

Con aporte de la ITAIPIU, la *holding* obtuvo resultados en el 2013, que llevaron a su inclusión en el Anuario de Sustentabilidad del *DJSI* de 2014 - *The Sustainability Yearbook 2014* de la *RobecoSam Corporate Sustainability Assessment*, figurando entre las 15 empresas del sector eléctrico y entre las únicas 12 empresas brasileñas para integrar la publicación.

- **Índice de Sustentabilidad Empresarial - ISE BOVESPA**

La ITAIPU concluyó la encuesta y llenado de las informaciones de sustentabilidad para el Índice de Sustentabilidad Empresarial - ISE BOVESPA/2013, en atención a la ELETROBRAS, contribuyendo para que la misma figure en la publicación, por 7° año consecutivo.

- **International Hydropower Association - IHA**

La *International Hydropower Association* - IHA es una ONG fundada en 1995, con el patrocinio de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO y considerada por las Naciones Unidas como consultora y observadora de todas las iniciativas relacionadas al agua, energía y cambios climáticos en el mundo. Tiene como misión la promoción de la hidroelectricidad sustentable, fuente de energía limpia y renovable.



Como parte de sus acciones de responsabilidad social y ambiental, la Entidad se asoció a la IHA en junio de 2006. Un representante de la ITAIPU ocupa un cargo electivo en la Junta de Síndicos - *Board*.

En el 2013, la asociación con la IHA tuvo como destaque:

- las actividades relacionadas a la operación del Escritorio Regional de la IHA para América del Sur, principalmente en la gestión para el mantenimiento de los asociados brasileños en la situación de transición del Sector Eléctrico Brasileño; y
- las actividades relacionadas al Protocolo de Evaluación de Sustentabilidad de Hidroeléctricas, con participación en el Grupo de Trabajo sobre Pueblos Indígenas y la realización de acciones internas para la aplicación de este Protocolo a la ITAIPU Binacional.

- **World Water Council - WWC, Consejo Mundial del Agua**

La Entidad acompañó las actividades de la Sección Brasil, grupo de miembros brasileños del WWC, en español, Consejo Mundial del Agua. En 2013, se destacó la participación de ITAIPU en el proceso de preparación de la propuesta del Brasil para ser sede del *World Water Forum*, en español, Fórum Mundial del Agua de 2018, que incluye la elaboración de la propuesta nacional y reunión con el grupo de evaluadores del Consejo Mundial del Agua.

- **Proyecto Balcar**

La Entidad acompañó durante el año 2013 el desarrollo del Proyecto “Emisión de Gases de Efecto Estufa en Embalses de Centrales Hidroeléctricas” - Proyecto Balcar, proyecto de escala nacional coordinado por el Centro de Pesquisas de Energía Eléctrica - CEPEL, la participación consistió en el apoyo para las actividades de campo realizadas en el embalse de ITAIPU y participación en las discusiones de los resultados del proyecto y del informe final.

- **Proceso de Recuperación de Aceite Lubricante**

Desde el 2001 la ITAIPU realiza la recuperación de aceites lubricantes utilizados en los equipamientos, por medio de un procedimiento que recupera las características físicas y químicas con filtraje por percolación y readitivación. El proceso de recuperación de

aceites minerales no sólo elimina el descarte y la quema de aceites usados, sino también disminuye la extracción de recursos para producción de aceite nuevo, proporcionando una utilización de los recursos naturales de forma racional y sustentable.

La cantidad de aceite lubricante, TR50, utilizada en los equipamientos, sistema de regulador de velocidad, cojinete combinado, cojinete guía superior y cojinete guía turbina, es de 1.144.000 litros. En el 2013 fueron recuperados 88.000 litros, lo que corresponde a 7,7% del total instalado.



- **Compras Sustentables**

Como parte de las acciones para atender la Visión 2020, fue lanzado el Programa Compras Sustentables, que coloca a la sustentabilidad como uno de los criterios para la adquisición de productos y en la prestación de servicios a la Entidad.



Este Programa tiene como objetivo implantar, de forma gradual, un modelo de compras que considere criterios socio ambientales, contemplados en la nueva Norma General de Licitaciones - NGL, propiciando que el análisis de la oferta más ventajosa no se restrinja a las cuestiones técnicas y económicas, sino que también evalúe aquella que sea ambientalmente correcta y socialmente justa.

El programa involucra a todos los colaboradores de ambas márgenes, empleados, proveedores, quienes ahora están oficialmente invitados a adherirse a la iniciativa, incluyendo la sustentabilidad en cada especificación de compra o de contratación de servicio. El programa considera no solo el costo, sino también como fue fabricado el bien, cómo será consumido y desechado.

3.1.3 Ley Sarbanes Oxley - SOX y Gestión de Riesgos

- **Ley Sarbanes Oxley - SOX**

Teniendo como principal aspecto a la identificación de los riesgos y el establecimiento de controles internos que demuestran la autenticidad, la integridad y la transparencia de la información utilizada en la elaboración de sus estados financieros, el cumplimiento de las normas de la Ley Sarbanes-Oxley - SOX se ha convertido en una de las principales acciones de mejora de la Gobernanza Corporativa por parte de ITAIPU en los últimos años.

La Entidad, de manera Binacional, a finales de 2008 inició la adecuación de sus procesos de negocio a las normas de la ley SOX, inicialmente en 22 procesos de negocio y 3 de procesos de Tecnología de la Información y Controles Generales - TICG, tomados como relevantes, es decir, procesos en los cuales habría riesgos financieros y operativos para la Entidad si no se realizan controles internos adecuados.

Estos puntos de control se supervisan de forma continua, siendo cada año examinados por las Auditorías Internas y Externas, con el objetivo de identificar, los nuevos riesgos para los procesos de negocio de la ITAIPU o bien, las posibles situaciones de ineficiencia y *GAP*'s de los controles. En ambos casos, se elaboran planes de acción encaminados a la mejora de los controles internos.

En el 2013, la ITAIPU desarrolló una serie de acciones relevantes con relación a la ley SOX, entre las cuales se destacan:

- Revisión y evaluación detallada de todos los riesgos y controles internos pertenecientes a cada uno de los Procesos SOX, así como la actualización de toda la documentación pertinente de cada proceso;
- Creación de un cronograma anual de actividades en consenso con todas las partes afectadas en las actividades de la SOX, incluyendo las actuaciones de la Auditoría Interna y de la Auditoría Externa;
- Mejora de los procedimientos de acompañamiento y monitoreo de los Planes de Acción destinados a mitigar los GAP's identificados por las Auditorías Internas y Externas;
- Actuación en equipo entre las personas con desempeño en los procesos SOX, en pos de difundir con más énfasis y detalle la cultura y la importancia de contar con un ambiente seguro y eficaz de controles internos para toda la Entidad; y
- Definición de un padrón común de categorización de GAP's identificados por las Auditorías Internas y Externas, lo que facilitará la priorización y desarrollo de Planes de Acción para los GAP's más relevantes.

Por medio de éstas y otras acciones, se espera que sea facilitada la identificación e implementación de mejoras en el ambiente de controles internos destinados a mitigar los riesgos en la gestión financiera.

• **Gestión de Riesgos Empresariales**

Al final del año 2012, la ITAIPU inició el proyecto para la creación de un Sistema de Gestión Integrada de Riesgos y del Ambiente de los Controles Internos vinculados a sus diversos procesos corporativos, Proyecto SGIR. Esta iniciativa surgió a partir de la experiencia adquirida con la adopción de la Ley Sarbanes-Oxley - SOX y de algunas necesidades empresariales nombradas a seguir:

- Optimizar la gobernanza corporativa de la ITAIPU;
- Desarrollar y proveer informaciones útiles y oportunas para las decisiones estratégicas;
- Utilizar técnicas cuantitativas y cualitativas con base en las perspectivas de probabilidades e impactos, con el fin de medir y evaluar los posibles impactos de los riesgos en la realización de los objetivos estratégicos; y
- Atender los principios y valores de Sustentabilidad definidos por ITAIPU.

Durante el 2013, diversas acciones fueron desarrolladas, a fin de obtener un diagnóstico de la situación actual de ITAIPU con relación a los riesgos que deberían ser considerados en sus actividades así como del Ambiente de Controles Internos existente.

Entre las acciones, se destacan:

- Entrevistas a los Directores y Superintendentes de la Entidad;
- Investigación y análisis de diversos documentos internos, que describen el funcionamiento y la estructura de la organización;
- Comprensión de la cultura empresarial y de los objetivos estratégicos de la ITAIPU; e
- Identificación y evaluación de los principales procesos de la ITAIPU.

Al final del año 2013, se presentó la primera versión del mapa y del diccionario de riesgos de la ITAIPU, que contiene la definición de 63 eventos de riesgos distribuidos en cuatro categorías: Estratégico, Operacional, Financiero y Normativo. De estos 63 riesgos, 15 serán

seleccionados y tendrán prioridad para su tratamiento y corrección, utilizando la metodología de Gestión Integrada de Riesgos adoptada por la ITAIPU.

3.2 Defensoría General

En 2013, de acuerdo con lo previsto, en la Defensoría General de la ITAIPU, de ambas márgenes, dio inicio a la atención de las manifestaciones del público interno y externo.

En la margen paraguaya, para procesar las manifestaciones, tales como denuncias, reclamos, sugerencias y/o elogios, presentadas por el público interno y externo existe un sistema informático, denominado Sistema Informático de Defensoría - SDE, que fue desarrollado en función a lo que establece la Norma de Defensoría General y fue homologado el 29 de mayo de 2013, entrando en ambiente de producción, en carácter de consolidación.



La Defensoría General, ha extremado esfuerzos para afianzarse como órgano, creando oficinas para la atención al público en Ciudad del Este y Asunción, dotándose de personal técnico capacitado, con certificación internacional para el ejercicio de sus funciones. Además, ha realizado, desde su transformación, una mayor difusión del órgano a través de espacios publicitarios y presentaciones, exposiciones, que fueron dirigidos a los empleados de todas las Direcciones de la ITAIPU, y a algunos Municipios del Área de Influencia del Embalse de ITAIPU, para dar a conocer los objetivos, funciones y procedimientos del órgano, como así también su marco normativo vigente y la responsabilidad que cada área de la Entidad asume en el proceso de atención de las manifestaciones que fueran recepcionadas por la Defensoría General.

En cuanto a resultados, en la margen paraguaya, el origen de las manifestaciones fue del 63% de la opinión pública externa y 37% del público interno.

Con respecto al tipo de manifestación, el 32% de las manifestaciones fueron del tipo "Denuncias", así como también 32% del tipo "Reclamos", seguidos por 11% del tipo "Elogio" y 11% del tipo "Pedido de Información" y 9% del tipo "Otros" y 5% del tipo "Sugerencias".



En la margen brasileña, para operar en este modo de atención, fueron realizadas diversas acciones tales como la difusión para el público interno y externo, por medio de conferencias, artículos en periódicos y creación de folders explicativos, reuniones explicativas con los gerentes e implantación del Sistema Informatizado de la Defensoría, en portugués, *Ouvidoria* - el Sistema SOU, que permite al usuario, manifestante el registro de sus manifestaciones o el acompañamiento por medio de protocolo y seña, garantizando su confidencialidad. Este sistema también facilita el tratamiento y seguimiento de todas las notificaciones recibidas, siendo una importante herramienta de control y gestión de las actividades de la Defensoría.

En cuanto a resultados, en la margen brasileña, se recibieron 153 manifestaciones, un aumento del 61% sobre el número total de notificaciones recibidas en 2012.

Con respecto al origen de las manifestaciones, de las notificaciones recibidas, el 85%, 130 manifestaciones, son de la opinión pública externa, 10%, 15 manifestaciones, del público

interno y 5%, ocho manifestaciones, vinieron de gente que no quiso identificarse, grabando como anónimo.

Con respecto al tipo de manifestación, como se muestra en el gráfico, en la margen brasileña, el 51% de las manifestaciones fueron del tipo "Pedido de Información", el 29% del tipo "Reclamo o Crítica", seguidos por "Sugerencia", "Elogios" y "Denuncia", que juntos suman 13%, "Otros" y "No aplica" suman 7%.



En cumplimiento a sus atribuciones las Defensorías actúan de forma a contribuir a la realización de una gestión participativa y transparente y a mejorar las prácticas y procesos empresariales de la Entidad.

Los sitios de la Defensoría fueron reformulados en Internet y en la Intranet, dejando estos canales más visibles, funcionales y simples para el uso de los manifestantes.

3.3 Tecnología de la Información - TI

3.3.1 Gestión de la Tecnología de la Información - TI

- **Infraestructura Edilicia**

En la margen paraguaya, se habilitó el nuevo local binacional, del área de TI. Esta acción impacta directamente en la mejora de la atención a los clientes, y a los requisitos de sustentabilidad corporativa por la disminución de desplazamientos de personas y de uso de transporte.



3.3.2 Infraestructura Tecnológica

Se realizaron acciones de consolidación de la actualización y ampliación para garantizar durante los próximos cinco años, la estabilidad y la redundancia de la infraestructura para los servicios de tecnología de información, considerando la contingencia, seguridad, alta disponibilidad e integridad de las informaciones.

- **Actualización de la Infraestructura de Almacenamiento de Datos Corporativos**

La modernización de la infraestructura de almacenamiento de datos corporativos de la Entidad posibilitó que el área de TI atienda el crecimiento vegetativo del ambiente y soporte nuevos proyectos y demandas del negocio, además de alinear la infraestructura de TI de la Entidad con las tendencias tecnológicas mundiales, generando los siguientes beneficios:

- Alta disponibilidad de sistemas de misión crítica;
- Mejora del tiempo de respuesta de los sistemas;
- Mejora de la seguridad de los datos corporativos almacenados;



- Mejora de la alta disponibilidad entre los dos *Data Centers* de la Entidad;
- Mejor aprovechamiento de las inversiones realizadas;
- Economía de energía y espacio físico;
- Administración simplificada del ambiente;
- Mejora significativa de la disponibilidad del ambiente de TI; y
- Posibilidad de crecimiento y atención de nuevos proyectos.

- **Proyecto “Nube Privada”**

Con la conclusión de este proyecto se consolidó la nube privada de la Entidad, que optimiza el aprovechamiento de los recursos físicos, compartiéndolos con dispositivos virtuales, incorporando funcionalidades avanzadas de gerenciamiento, agregando flexibilidad y escalabilidad en la atención de nuevos proyectos, minimizando costos y simplificando la administración, impactando positivamente en los siguientes aspectos:



- Alta disponibilidad de sistemas de misión crítica;
- Mejora significativa de la disponibilidad del ambiente de TI;
- Rapidez en la atención de pedidos para hospedar sistemas nuevos;
- Escalabilidad para soportar nuevas aplicaciones;
- Mejora de la alta disponibilidad entre los *Data Centers* de la Entidad; y
- Economía de energía.

- **Data Center de Asunción**

Se obtuvieron mejora de la infraestructura de tecnología de información de las oficinas de Asunción, que ahora tiene mayor estabilidad y disponibilidad de recursos.

- **Videoconferencia**

Se amplió el sistema de videoconferencia de la Entidad con la implantación de cuatro salas en la margen paraguaya y seis en la margen brasileña, además de la actualización tecnológica para transmitir las videoconferencias en alta definición.

En el 2013 se realizaron 1.276 reuniones virtuales, con una duración equivalente a 97 días, 13 horas y 22 minutos, con la consecuente economía en gastos de traslado de personas, transporte y pasajes.



- **Comunicaciones Unificadas**

Se realizaron mejoras de la plataforma de comunicaciones unificadas, telefonía IP, mensajería y presencia, e incorporación de dispositivos móviles.

Se destacan las siguientes acciones:

- Virtualización de toda la infraestructura de comunicaciones unificadas perfeccionando el proceso de *backup*, monitoreo y actualización de versiones, posibilitando altísima disponibilidad, operación dentro de los *Data Centers* e implantación del servicio de correo de voz;
- Provisión de servicios de comunicación de voz, usando telefonía IP, y datos para las pruebas de la línea de transmisión en 500 kV entre la Central Hidroeléctrica y la Subestación de Villa Hayes;
- Integración de la telefonía IP con el nuevo sistema de radiocomunicación digital de la margen brasileña, lo cual mejora la calidad de la comunicación y posibilita la localización de las radios mediante *Global Positioning System - GPS*; y
- Adquisición en la margen brasileña de 800 teléfonos IP y ruteadores que están siendo utilizados para la migración de la telefonía convencional a la telefonía IP.



• Seguridad de la Información

Renovación de la plataforma tecnológica utilizada para la seguridad de la información de la Entidad con la adquisición de servidores donde funciona el *firewall* corporativo, teniendo como beneficios principales la mejoría en el sistema de protección contra la acción de *hackers* y ataque de virus en las máquinas virtuales.

3.3.3 Gestión de Microinformática y Atención a Usuarios Externos

• Islas de Impresión

Implantación de 27 islas de impresión adicionales en la Entidad, que representa un 54% de aumento con relación a la cantidad disponible en el 2012. Esto contribuye directamente al mejoramiento de la sustentabilidad pues disminuye significativamente el uso de insumos de impresión tales como cartuchos de tinta, *toner* y papel.

• Estaciones de Trabajo

Se actualizaron 712 estaciones de trabajo en la margen paraguaya y 475 en la margen brasileña y se adquirieron 710 estaciones de trabajo en la margen brasileña para renovación del parque de microcomputadores de la Entidad.

3.3.4 Gestión del Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas

Se realizaron las siguientes acciones principales:

• Ejecución del Plan Anual de Sistemas - PAS

El Plan Anual de Sistemas - PAS es un instrumento de evaluación, planificación y programación de las demandas de las áreas que necesitan ser atendidas por proyectos de tecnología de información. Se elabora con la participación de usuarios, gerentes, superintendentes y directores que están representados en el Comité de Soluciones Informatizadas -CSI.

Basados en el PAS del año 2013 se atendieron 54 pedidos de informatización de las áreas de la Entidad, destacándose los siguientes:

- Implantación del Sistema de Defensoría en ambas márgenes;
- Implantación de mejoras en el Sistema de Producción e Intercambio de energía para contemplar la entrada en producción de la línea en 500 kV;
- Fueron implementadas funcionalidades gráficas de programación de parada de las máquinas generadoras, innovación;
- Mejoras en el Sistema de Mantenimiento Periódico de los equipamientos de generación de energía;
- Mejoras en el Sistema de Programación de energía con al disponibilización de nuevas funcionalidades;
- Implantación del Sistema de Contabilización de Energía;
- Implantación del Sistema de Control de Visitantes a las oficinas de la Entidad en Asunción;
- Mejoras en el Portal de Recursos Humanos en ambas márgenes;
- Conclusión en el desarrollo de los módulos de Seguridad, Gestión, Stock y Clínico del sistema de manejo de animales silvestres del Zoológico de ITaipu en la margen paraguaya;
- Disponibilidad del Sistema de Acervo Fotográfico - *Gallery* e implantación de los módulos de gestión de *stock* de hierbas medicinales y gestión de informaciones del laboratorio ambiental de la margen brasileña;
- Conclusión del desarrollo del sistema *Fish Control* para gestión de la producción pesquera en tanques red en la margen brasileña;
- Implantación en el sistema Jurídico Benner, utilizado en la margen brasileña, de los módulos Inmobiliario, *DataQuality* y Edocs además de adecuación que permita el acceso de abogados tercerizados al sistema; e
- Implantación del Sistema de Control y Acompañamiento de Trámites Jurídicos en la margen paraguaya.

También, fueron desarrollados nuevos módulos y mejoras en el Sistema Integrado de Gestión - SAP, tales como: Sistema de Gestión de la Deuda, Módulo *Business Intelligence - BI* y el Módulo para Gestión Financiera del Flujo de Caja.

- **Software Libre**

La esencia del proyecto de adopción de *software* libre es demostrar que su uso es socialmente justo, económicamente factible y tecnológicamente sostenible; se está tratando la adopción del *software* libre como un proyecto a mediano y largo plazo.

- **Latinoware**

El área de tecnología de información - TI patrocina y organiza desde sus inicios, la “Conferencia anual de *Software Libre - Latinoware*”. Este evento promueve la integración cultural, económica y tecnológica de América Latina, ampliando los debates relativos al acceso a las diferentes herramientas de código abierto y se destaca por compartir un amplio contenido de informaciones entre especialistas, investigadores,



docentes y estudiantes.

Se destaca la realización de la X Conferencia Anual de *Software Libre* - Latinoware 2013, de la cual participaron 4.622 personas del Brasil y del Paraguay y 704 de otros países. La ITAIPU apoyó la participación de 509 estudiantes universitarios en el evento. El evento tuvo una programación con cerca de 200 actividades, sumando aproximadamente 300 horas de conferencias, minicursos, *workshops*, mesas redondas y otras acciones relacionadas al universo de la Tecnología de Información y del *Software Libre*.

○ Centro Latino Americano de Tecnologías Abiertas - CELTAB

El Proyecto Centro Latinoamericano de Tecnologías Abiertas - CELTAB consiste en la creación e implantación de un centro de investigación y desarrollo de tecnologías abiertas con dos vertientes: atención a las demandas de la ITAIPU y apoyo al Desarrollo Regional.



Entre las directrices del CELTAB se encuentra la de articular y apoyar el desarrollo de proyectos de investigación aplicados en las diversas áreas inherentes a tecnologías abiertas mediante un ambiente de investigación multidisciplinario que permita la integración entre empresas, institutos de investigación e instituciones de enseñanza, formando una red de alcance internacional involucrada en las investigaciones, que promueva el desarrollo regional, creando capacidades para la innovación tecnológica y el emprendimiento.

○ Núcleo de *Software Libre*

Se destacan las siguientes acciones: soporte técnico de 24 sistemas, personalización de 5 paquetes de *software libre*, 4 proyectos ejecutados, prospección tecnológica de 34 productos de *software libre*, administración de 5 cursos de capacitación de usuarios y 433 acuerdos de compromiso de uso de *Software* de Ofimática Libre firmados por usuarios de la margen paraguaya, con la consecuente economía en licencias.

3.3.5 Convenios

Se contribuyó al desarrollo regional del área de influencia mediante convenios con instituciones gubernamentales, universidades y con los parques tecnológicos de ambas márgenes, en lo relativo a educación, investigación y apoyo al desarrollo de sistemas. En 2013 se destacan los siguientes convenios realizados:

• Educación

Este convenio tiene como objetivo capacitar en tecnología SAP a pasantes y becarios del Departamento de Alto Paraná en el Paraguay y promover el desarrollo tecnológico regional. Mediante este convenio fueron capacitados 9 profesionales de la Fundación Parque Tecnológico ITAIPU - FPTI-Py y 6 profesionales de la región de influencia de la ITAIPU.

• Investigación Tecnológica

Este convenio tiene como objetivo proveer soporte técnico y prospectar tecnologías libres. Fueron objeto de prospección tecnológica 34 productos de *software*.

- **Desarrollo de Sistemas**

Este convenio tiene por objetivo el intercambio de conocimientos técnicos y experiencias prácticas entre la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI-PY y los profesionales de la ITAIPIU. Por medio del convenio se proveyó apoyo al desarrollo y mantenimiento evolutivo de 18 sistemas.

3.4 Administración de los Recursos Humanos

3.4.1 Cuadro de Empleados

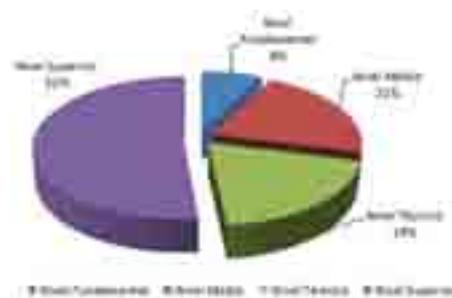
El cuadro de empleados de la ITAIPIU al 31 de diciembre de 2013 era de 3.309 personas, correspondiendo 1.855 al Paraguay, siendo 1.818 con contrato indefinido y 37 contratados a plazo fijo y/o requisitados y 1.454 empleados al Brasil.

3.4.2 Adecuación de la Fuerza de Trabajo

Durante el año 2013, en la margen paraguaya, fueron desvinculados 316 empleados, e incorporados 59 empleados, siendo 43 hombres y 16 mujeres.

En la margen brasileña se produjo la desvinculación de 75 empleados, siendo 62 por el Programa Permanente de Desvinculación Voluntario - PPDV; y se tuvo la admisión de 93 empleados.

Las contrataciones se hicieron a través del proceso de selección pública, siendo 69 hombres y 24 mujeres, distribuidos en los siguientes niveles de posiciones, así como se muestra en el gráfico.



3.4.3 Programa de Integración de los Nuevos Empleados - PINE

Cada nuevo empleado que llega a ITAIPIU participa en el PINE, que tiene como objetivo ofrecer a nuevos empleados una visión general de la entidad. Desde 2006 hasta finales del 2013 se han hecho 22 ediciones. Con una carga horaria total de 32 horas, se desarrolla a través de conferencias y visitas a las instalaciones, contribuyendo así al proceso de integración con el nuevo entorno de trabajo.

En 2013 se realizaron 3 ediciones del programa, del cual participaron los 93 nuevos empleados durante los meses de marzo, junio y octubre.



3.4.4 Plan de Carrera y Remuneración - PCR

En diciembre de 2013, binacionalmente, fue aprobado el nuevo Plan de Carrera y Remuneración por Competencias - PCR. Todos los empleados que ingresen a partir 01 de enero de 2014, serán encuadrados automáticamente en el nuevo Plan.

El PCR adopta el modelo de Gestión de Personas por Competencias, aprobado binacionalmente. Permite la valorización de la contribución profesional, a fin de alinear las políticas y prácticas de gestión de personas a la estrategia corporativa. Orienta y

garantiza la equidad e igualdad de trato, independientemente del sexo, raza, color, religión, capacidad diferente, estado civil, orientación sexual, situación familiar o cualquier otra condición.

El PCR se basa en los siguientes conceptos de competencia: conocimientos, habilidades y aptitudes - CHA; movilidad de las capacidades y entrega, valor agregado.

3.4.5 Educación Corporativa

En 2013, la ITAIPU, realizó diferentes tipos de capacitación destinada al desarrollo de competencias profesionales del público interno, atendiendo a todas las áreas de la Entidad, en diversas áreas del conocimiento. Se realizaron diversos programas de capacitación internos y externos:

Margen Paraguaya	Total
Eventos Realizados	562
Participantes	2.146
Carga Horaria de Eventos	54.802

Margen Brasileña	Total
Eventos Realizados	700
Participantes	1.358
Carga Horaria de Eventos	83.772

Con el objetivo de fomentar el desarrollo profesional de los empleados en consonancia con los objetivos empresariales de la ITAIPU el área de Educación Corporativa autorizó la participación anual de los empleados en cursos de especialización, maestría y doctorado en una variedad de áreas de práctica, siempre teniendo en cuenta la necesidad de formación o actualización de la actividad laboral. En la mayoría de los casos, la ITAIPU participa con el 70% del valor del curso y, en casos excepcionales, puede realizar el pago total, según las necesidades empresariales. En 2013, participaron en cursos de pos-grado, 28 empleados de la margen paraguaya y 44 empleados de la margen brasileña. El programa de idiomas tuvo la participación de 11 empleados de la margen paraguaya y 119 empleados de la margen brasileña. Se realizaron además cursos de SAP, con la participación de empleados de toda la ITAIPU y asimismo con otros cursos como Gestión de Proyectos, Seguridad y Salud del Trabajador, Informática, Impuesto a la Renta Personal.

3.4.6 Sistema de Gestión de Desempeño - SGD

En la margen brasileña, la ITAIPU cerró el segundo ciclo del Sistema de Gestión de Desempeño -SGD. El objetivo principal de la herramienta es estimular la cultura del diálogo abierto y franco entre el evaluador y el evaluado, de manera a contribuir para que las decisiones sobre el desarrollo y carrera se basen en los objetivos y criterios coherentes. Por lo tanto, el principal producto es el Plan de Desarrollo Individual - PDI, para cada empleado de ITAIPU.



Dividido en tres etapas: contratación, supervisión y evaluación de las competencias, el SGD propicia aproximadamente 2.000 reuniones presenciales entre los evaluadores y su equipo y 854 acciones PDI, abarcando un poco menos de la mitad de los 1.227 empleados aptos para someterse a evaluación. Los pasos de selección y evaluación de habilidades tuvieron excelente participación de los empleados, con índices superiores al 93.5% en cada etapa.

Cabe destacar que antes de la etapa de evaluación de las competencias fueron realizadas 10 representaciones teatrales, con el fin de crear conciencia sobre la importancia de la realización del autoanálisis como preparación para la reunión conclusiva. Terminado el ciclo, con el objeto de mejorar el SGD y la colaboración de consultores externos, se llevaron a cabo 2 talleres, uno con evaluadores y otro con evaluados, para el estudio de opiniones y sugerencias con base en la experiencia de las personas con relación al SGD.

3.4.7 Investigación del Clima Organizacional

En 2013, fueron aprobados el Reglamento Interno y los procedimientos del Comité Permanente para la Gestión del Clima Organizacional de la margen brasileña. El Comité actuó en acciones como la padronización de los procedimientos de Gestión de Personas; Fiesta de Fin de Año integrando empleados de ambas márgenes; y criterios transparentes para reembolso de taxi.

Varias reuniones fueron hechas para planificar la realización de dicha investigación, teniendo como resultado mejoras del proceso.

Participaron en la encuesta realizada, 71,92% de los empleados activos en la semana de aplicación. La favorabilidad general de esta encuesta fue de 74.9%

Además, todos los empleados recibieron los resultados generales de la ITAIPU por medio de una cartilla digital. Para los resultados del microclima, que en algunos casos llegaron al nivel de División o Departamento, los miembros del Comité estimularon la divulgación y presentación del resultado por los gerentes a sus respectivos equipos.

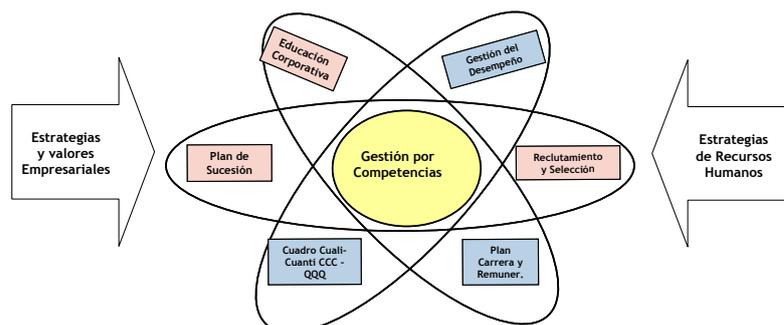
3.4.8 Elaboración del Plan de Sucesión

En la margen paraguaya se inició un plan de trabajo conjunto con cada área para la realización de la selección e incorporación de sucesores y el diseño de los programas de formación, transmisión y preservación de los conocimientos críticos, a través de modalidades de formación técnica específica en algún centro de formación del Paraguay o capacitación intensiva dentro de la propia área, efecto sombra o lado a lado, del empleado a ser jubilado, visitas técnicas e integración de grupos de trabajo, elaboración y presentación de proyectos con acompañamiento de los tutores.

3.4.9 Sistema Integrado de Gestión de Personal - SIGP

La ITAIPU Binacional, en el marco del Planeamiento Estratégico de Recursos Humanos, tiene como objetivo principal aproximar las acciones de Recursos Humanos al direccionamiento estratégico de la Entidad y el alineamiento con las modernas técnicas de gestión de personas.

Dentro de dicho contexto, se ha desarrollado el proyecto de Sistema Integrado de Gestión de Personas - SIGP, que comprende los siguientes módulos:



3.4.10 Calidad de Vida

- **Programa de Calidad de Vida**

Con el objetivo de concienciar a los empleados sobre la importancia de realizar actividades que contribuyan para la preservación de su salud, la ITAIPU en el marco de esta acción, promueve y realiza actividades como: conferencias, seminarios y charlas sobre calidad de vida. Aprovechando las diferentes fechas recordatorias del calendario nacional, se ha realizado un total de 8 charlas en la margen paraguaya.

- **Programa de Reflexión para la Jubilación - PRA**

El Programa de Reflexión para la Jubilación es un espacio de reflexión a los empleados en fase de jubilación y sus respectivos cónyuges, que participan voluntariamente. Tiene como objetivo estimular la preparación y el desarrollo de nuevas fuentes de satisfacción, sustituyendo los estímulos positivos de la actividad profesional por formas alternativas de búsqueda de placer y calidad de vida.



Se desarrollaron charlas sobre liderazgo empresarial, comunicación y bienestar. El objetivo fue el de brindar a los participantes conocimientos acerca de los aspectos que hacen al liderazgo corporativo, al buen manejo del dinero y el cuidado a la salud. Igualmente, se buscó reconocer el impacto de la actitud y

creencia individual al momento de coordinar los roles que se ejercen.

En la margen brasileña, la 5° edición del Seminario Travesía fue realizada del 31 de julio al 2 de agosto de 2013. Durante esos 3 días se desarrollaron varias charlas sobre temas relacionados con esa nueva fase de vida. De los 105 invitados, 94 participaron del programa, lo que representa el 90% de adhesión.



Desde la implementación del PRA; participaron 458 personas. El programa está directamente relacionado con la Política y Directriz Fundamental de ITAIPU: "Respeto al Ser Humano", que compone el Plan Estratégico de la Entidad.

- **Consultorio de Nutrición**

En la margen brasileña se cuenta con un consultorio nutricional, a disposición de los empleados de la Entidad, para realizar consultas y recibir orientaciones, con el objeto de concienciar sobre la importancia de una nutrición equilibrada a fin de prevenir afecciones provocadas a causa de mal hábito de la alimentación. En el año 2013, se realizaron un total de 215 consultas.

- **Fisioterapia y Reflexología**

Se realizan sesiones de fisioterapia y reflexología a empleados de la Entidad, que por prescripción médica, debido a problemas de salud de tipo osteo-muscular o articular, deben realizar dicho tratamiento. Para acceder al servicio, el empleado debe presentar un parte médico, que sugiera la práctica de dicho tratamiento.

Durante el año en la Central Hidroeléctrica de Itaipu - CHI, participaron de esta actividad un total de 117 personas.

- **Acondicionamiento Físico**

La ITAIPU cuenta con un gimnasio dotado con equipamientos, para la realización de ejercicios físicos, que los empleados utilizan en el horario del almuerzo y/o luego del horario laboral. Se dispone del acompañamiento de un profesor de educación física, para garantizar el buen resultado de los trabajos.

- **Paseo Ciclístico**

Se implementó el paseo ciclístico como una actividad de acondicionamiento físico, a fin de ayudar a mejorar la salud física de los empleados de la Entidad; para el efecto, se han habilitado dos circuitos. Actualmente se cuenta con 23 bicicletas, con sus respectivos cascos de protección.

Previo a dicho acondicionamiento, los empleados deben obligatoriamente realizar un control de signos vitales y con una constancia acudir al profesor de educación física.



3.4.11 Programa de Seguridad y Salud del Trabajador

La seguridad y salud del trabajador es uno de los principales pilares de actuación de la educación corporativa de la ITAIPU. Se intenta difundir una cultura de seguridad y salud del trabajador para todos los empleados, por medio de acciones educativas que contemplan la reflexión y la conciencia acerca del cuidado de la vida.

- **Campañas y Seminarios de Seguridad**

Dentro de las actividades realizadas por el Programa de Seguridad y Salud del Trabajador, la Semana Interna de Prevención de Accidentes de Trabajo - SIPAT, en 2013, contó con diversas acciones educativas. Teniendo como lema “Comportamiento seguro, una cuestión de aptitud” y como principal atracción del evento la charla con Cleiton Conservani, presentador del cuadro "Planeta Extremo"; del programa Fantástico de la Red Globo de Televisión. En esta charla se tuvo la participación de aproximadamente 1.100 empleados.

También fue realizado dentro de las dependencias de la ITAIPU, el 8° Seminario Nacional de Seguridad y Salud en el Sector Eléctrico Brasileño - SENSE, con 450 participantes, a quienes sumados los expositores e invitados, superaron las 500 personas, pertenecientes a 94 empresas, siendo 54 del sector eléctrico.



- **Cursos de Seguridad**

En la margen paraguaya, participaron 1.235 empleados del cuadro propio y contratistas de cursos en los que se desarrollaron temas relacionados con la Seguridad del Trabajo, Manejo Defensivo, Primeros Auxilios, Combate a Principios de Incendio y Riesgos Laborales.

En la margen brasileña, fueron realizados los cursos de Espacios Confinados - NR - 33, Curso Básico NR-10, siendo: Reciclaje en NR - 10 - 435 empleados, este Reciclaje es realizado de forma bienal, Curso Básico NR-10, 24 empleados y Curso Complementar NR, 7 empleados, totalizando 466 empleados adiestrados. En los cursos previstos dentro de NR - 33, Formación de Supervisores de Entrada, Reciclaje de Supervisores de Entrada, Formación y Reciclaje de Trabajadores Autorizados, fueron adiestrados 108 empleados.



• Accidentes de Trabajo

El número de accidentes considerados de gravedad, están siendo reducidos considerablemente en los últimos tres años, entre tanto, es importante resaltar que la ITAIPU permanece con su tasa de frecuencia por encima de la establecida para el sector eléctrico.



El Índice General de Estilo de Vida - IGEV, SESI, 2009, de la ITAIPU es de 6,79, lo que representa el 20% arriba por encima del promedio estatal y nacional del Brasil. Los resultados presentados en 2013, sobre las condiciones de salud de los empleados de la margen brasileña, indican que las acciones de Calidad de Vida, están siendo efectivas en la mayoría de las patologías, salvo para la obesidad, para lo cual se iniciará un programa específico en 2014.

En la margen paraguaya, se registraron 12 accidentes, de los cuales 2 fueron con alejamiento, 8 sin alejamiento y 2 de trayecto. Todos los accidentes han sido investigados, informados, analizados en la Comisión Interna de Accidentes de Trabajo - CIPA y tomadas las medidas para evitar su repetición.

Algunas iniciativas resaltantes fueron:

Algunas iniciativas resaltantes fueron:

• Inspecciones de Seguridad

En la margen paraguaya, han sido emitidos 81 Informes de Seguridad de las áreas interna, externa y regional. Las inspecciones de seguridad contienen recomendaciones que deben ser adoptadas para evitar los accidentes de trabajo. Las Inspecciones fueron realizadas en las diferentes sedes de la ITAIPU: Central Hidroeléctrica Itaipu - CHI, Asunción, Área de Embalse, Ciudad del Este y Hernandarias. Así como, la Sub Estación de Villa Hayes y las instalaciones de la Línea de Transmisión en 500 kV. Asimismo, fueron realizadas 1.849 inspecciones de vehículos.

• Promoción de la Salud Ocupacional de los Empleados de la ITAIPU

Fueron realizados exámenes médicos con miras a la promoción, prevención y mantenimiento del bienestar físico, mental y social del empleado, en el ambiente de trabajo, que abarcaron 248 exámenes admissionales, 2.181 periódicos, 118 dimisionales, 71 especiales y de acompañamiento médico.

Así mismo fueron prestados servicios de emergencia médica, a través de la asistencia y atención en carácter de urgencia a empleados de la Entidad y/o delegaciones que visitan la CHI y los distintos Refugios y Reservas Biológicas, y a personas que viven en zonas

aledañas por caso de accidentes o emergencias de salud, asistiéndoles con los primeros auxilios.

- **Programa de Vacunación**

La campaña de inmunización contra la gripe se inició en forma simultánea en todas las sedes de la ITAIPU Binacional. Fueron beneficiados con este servicio los empleados, jubilados, dependientes, aprendices, pasantes y tercerizados. Fue suministrado un total de 10.815 dosis de la vacuna.



3.5 Imagen Institucional

3.5.1 Administración del Canal Hable con Nosotros - *Email* Institucional

Recepción y respuestas de las manifestaciones hechas por el público en general, por medio del canal Hable con Nosotros. Las principales dudas, elogios y reclamaciones presentados a este canal, de acuerdo al tema, tiene respuesta directa o son debidamente encaminadas a las áreas para la elaboración de las respuestas.

En 2013 fueron recibidos más de 4.500 pedidos, incluyendo pedidos de apoyo y patrocinio, visitas institucionales y turísticas, cuestiones técnicas, contacto de proveedores, informaciones para elaboración de trabajos académicos y manifestaciones de libro opinión de internautas.

3.5.2 Comité de Patrocinio

La actuación del Comité de Patrocinio en 2013, consistió en la recomendación o no de los pedidos analizados, siempre basado en las justificativas o pareceres de las áreas interesadas en cada acción estudiada, obedeciendo a los criterios adoptados en la Política de Patrocinios.

Fueron analizados 771 pedidos de patrocinios, cuyos resultados fueron los siguientes:

- 362 términos de patrocinios recomendados y pagados;
- 47 términos de patrocinios recomendados, luego cancelados. En este ítem están incluidos los términos de patrocinios de las entidades que no consiguieron cumplir las exigencias de la Política de Patrocinios y/o cancelaron las acciones programadas;
- 362 pedidos no recomendados.

3.5.3 Acciones Destacadas en 2013

- II Foro Mundial de Desarrollo Económico Local, que exigió, entre los meses de enero y noviembre una atención especial, desde la elaboración y mantenimiento de diversas herramientas y materiales de comunicación tales como sitio *web* del evento, programación visual anuncios y banners digitales, entre otros. Además, se realizó la coordinación de la producción de materiales por la empresa de eventos y demás conveniados;
- Divulgación del Día Binacional de la Sustentabilidad y del Programa de Compras Sustentables, acción que integró a las áreas de compras de ambas márgenes, por medio de consultorías, y el Sistema de Gestión de la Sustentabilidad - SGS;

- Exposición Múltiplo Lemiski, por medio de la elaboración de una estrategia para elevar el número de visitantes al Ecomuseo y a los atractivos turístico, la ITAIPU obtuvo como reconocimiento el Premio TP de Marketing 2013 en la categoría Hotelería, Turismo y Cultura. La premiación fue promovida por la Asociación de Dirigentes de Ventas y Marketing de Brasil - Sección Paraná - ADB-PR;
- En la etapa regional del Premio de GRPCOM de Creación, ITAIPU fue reconocida con el Premio Plata por la campaña "Día Mundial del Agua/Toalla", producida por la Agencia Competence, y la campaña "Itaipu como usted nunca vio", que recibió el premio oro en dos categorías, institucional y productos y servicios, además del premio máximo, el Gran Prix Regional.

En la margen paraguaya, en el 2013, se realizó la promoción de eventos socio-ambientales, de campañas de prevención y foros internacionales, entre los cuales se pueden mencionar los apoyos otorgados a las siguientes instituciones:

- Leprocomio Santa Isabel de *Sapucai*, para la realización de un festival artístico, a fin de recaudar fondos para los enfermos del Mal de Hansen.
- Asociación de Artesanos de *Yataita*, para la realización de la 16° Expoferia de Ao po'í;
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, durante la Festividad de la Virgen de Caacupé;
- Municipio de San Pedro, para la realización del Festival Nacional del Río Jejui.

Se apoyó en la organización y coordinación de los siguientes eventos:

- Inauguración de la Línea en 500 kV, que contó con la presencia de los Presidentes Horacio Cartes de Paraguay y Dilma Rousseff de Brasil;
- La V edición de la Expo Paraguay-Brasil 2013, organizada por el "Foro Paraguay Brasil". Se trata de un evento Binacional, en el cual se expuso sobre los futuros avances en el desarrollo del Paraguay con la Línea de Transmisión en 500 kV. La actividad contó con la presencia del Presidente de la República, Horacio Cartes y de los Directores Generales de la ITAIPU, James Spalding y Jorge Samek;
- La Exposición del "Dressing Industrial Italiano", con objetos originales realizados por los mejores arquitectos italianos activos en el *dressing* entre los años 1950, hasta el 2000;
- XIV Seminario Departamental de Energías Renovables, cuyo principal propósito fue el de generar un escenario ideal para la difusión y promoción del uso de la energía renovable y la eficiencia energética;
- La Feria Internacional de Turismo del Paraguay - FITPAR, ocasión en la cual la ITAIPU fue premiada por su contribución constante y compromiso con la promoción, desarrollo e inversión favoreciendo el posicionamiento de Paraguay como un destino turístico importante en la región;
- Expo Feria Internacional 2013 de Mariano Roque Alonso: El stand de la ITAIPU presentó una variante tecnológica, con un stand casi minimalista, pero con una serie de herramientas e instrumentos de una alta tecnología;
- Seminario Internacional Paraguay Brasil, que tuvo lugar en la Universidad Nacional del Este, el cual se llevó a cabo bajo el lema "10 años de Relaciones Bilaterales: Sociedad, economía y cultura";
- Se apoyaron además actividades culturales, a través de la participación de la Embajada Artística de ITAIPU, en las distintas localidades del país: Nueva Esperanza, *Sapucai*, La Pastora, San Alberto, Carlos Antonio López,



Santa Rosa del *Aguaray*, así como en el Teletón 2013, en la ciudad de Presidente Franco;

- La campaña internacional de lucha contra el cáncer de mama donde la Iluminación Monumental de la represa lució durante todo el mes de octubre la coloración rosa.



3.6 Asuntos Jurídicos

3.6.1 Contencioso

En la margen paraguaya, se han obtenido resoluciones favorables en diversas instancias relacionadas a demandas laborales:

- fueron atendidas 184 demandas laborales en las Circunscripciones Judiciales de la Capital y del Alto Paraná y 11 causas con Querrela Adhesiva, de las cuales 5 causas han concluido quedando finiquitadas y 6 causas que se encuentran aún en proceso;
- fueron recuperados varios inmuebles ocupados por 60 hectáreas aproximadamente.

Además se logró la recuperación de:

- un inmueble ubicado en el Distrito de Hernandarias de una fracción de 20 Ha, ubicada en la localidad de Colonia Pikyry, Distrito de Santa Fe del Paraná;
- de una fracción de 25 Ha, ubicada en el Distrito de Minga Porá;
- de una Fracción de 20 Ha, ubicada en el Distrito de Santa Fe del Paraná; y
- de una Fracción de 30 Ha, en la localidad de Puerto Dorila, Distrito de Santa Fe del Paraná.



En la margen brasileña, se caracterizó por victorias importantes en procesos administrativos y judiciales:

- En decisión estratégica procesal hubo adhesión al programa de parcelamiento especial de débitos de pensiones en el Brasil con amnistía de multas, programa de Recuperación Fiscal - REFIS, significando una economía de aproximadamente treinta millones de reales y representando 44% del valor total de débito consolidado;
- Reducciones significativas en acciones contra ITAIPU que surgen del reconocimiento de las pruebas jurídicas desarrolladas en procesos movidos por órganos de administración pública directa y por empresas privadas que prestan servicios para ITAIPU pidiendo reequilibrio económico - financiero de sus contratos;
- Reconocimiento de prescripción en diversas acciones colectivas movidas por propietarios linderos al Lago de Itaipu constituyendo considerable desoneración del

pasivo judicial de ITAIPU, es el valor intrínseco de las indemnizaciones o por desmotivar la presentación de nuevas demandas;

- Por solicitud del área financiera se dio inicio a la presentación de medidas judiciales buscando la regularización de pendencies financieras que no fueron resueltas administrativamente que surgen de términos de patrocinio firmados en la margen brasileña y que tiene por objetivo motivar a las entidades patrocinadas a ser diligentes en la ejecución de los gastos y en la rendición de cuentas, impidiendo que aquellas entidades con pendencies financieras accedan a nuevos patrocinios;
- Decisión judicial sobre prescripción movido por la empresa Elevadores Atlas Schindler S.A., en materia licitatoria que reconoce la legitimidad de la aplicación de la Norma General de Licitación - NGL en los certámenes promovidos por la ITAIPU;
- Extinción de antigua acción promovida por la empresa Navegação Quinto Andreis Ltda. que buscaba de ITAIPU indemnización de aproximadamente veinte millones de reales por supuestos perjuicios causados por la carretera construida en Ilha Grande.

3.6.2 Consultivo

En la margen paraguaya:

- Fueron elaborados 682 pareceres jurídicos, 138 contratos de bienes y servicios, 24 convenios educacionales y apoyo institucional y 2 acuerdos de cooperación;
- Se expedieron 145 pareceres jurídicos;
- Se ha logrado la obtención de 4 licencias y un registro de vehículo para pesca científica;
- Fueron realizados gestiones y acompañamientos a la Secretaría del Ambiente - SEAM, para la verificación técnica de refugios y reservas;
- Se ha obtenido la licencia ambiental del Museo de la Tierra Guaraní, complejo turístico de la ITAIPU;
- Fueron atendidos 26 sumarios administrativos.

En ambas márgenes, el apoyo jurídico a las demás áreas de la Entidad, donde el área Jurídica tiene una participación activa, en los procedimientos de licitaciones, celebración de convenios, contratación de bienes, prestación de servicio y selección pública de empleados, orientación en la gestión de instrumentos jurídicos contribuyendo para la viabilización y buena ejecución de las actividades de las demás áreas de la Entidad.

3.6.3 Proyectos en el Área de Responsabilidad Social

En la margen brasileña fueron desarrollados los siguientes proyectos:

- **Escritorio Modelo - Universidad do Oeste do Paraná - UNIOESTE**

El convenio entre ITAIPU, la Universidad *do Oeste do Paraná* - UNIOESTE y el Consejo Comunitario de la Villa C, para prestación de asesoría jurídica por medio de la oficina modelo situada en Villa C tuvo inicio en abril de 2009. Se trata de un proyecto que posibilita a las personas carentes el acceso a la justicia así como a los universitarios a desarrollar los conocimientos adquiridos en la Universidad.

En promedio fueron realizadas 828 atenciones, consultas y propuestas, así como también 264 medidas judiciales en el año 2013.

- **Doctorado Interinstitucional en Derecho - DINTER**

El proyecto DINTER es una importante acción de educación que está siendo realizada con el apoyo financiero de ITAIPU, la orientación pedagógica de la Universidad Federal del Paraná - UPFR y operado por la Fundación Parque Tecnológico ITAIPU - Brasil - FPTI - Br y la Universidad del Oeste del Paraná - UNIOESTE.

El curso tuvo inicio en el mes de mayo de 2012, con el lanzamiento de la convocatoria de la selección que ofreció 15 vacancias, siendo 12 de ellas destinadas a profesores de la Universidad *Do Oeste do Paraná* - UNIOESTE y 3 a la comunidad. El resultado del proceso de selección fueron 15 inscriptos para 12 vacancias destinadas a la Universidad y 49 inscriptos compitiendo por las 3 vacancias destinadas a la comunidad.

En 2013 fueron impartidas por el Parque Tecnológico ITAIPU, las disciplinas registradas como básicas del proyecto aprobado por la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior - CAPES, realizando los eventos académicos, donde los estudiantes de doctorados asistieron a la Escuela de Altos Estudios: Historia Política y Dogmática del Sistema Penal, realizada vía videoconferencia por el Prof. Dr. Francisco José Munhoz y la Escuela de Altos Estudios sobre Pluralismo Jurídico y Legitimación Democrática, realizada en junio de 2013 por el profesor invitado Dr. Manoel Espanha, y fueron producidos artículos científicos.

- **Convenio Escuela Superior de Abogacía/Orden de los Abogados del Brasil - ESA/OAB**

El proyecto Ciclo permanente de Debates jurídicos tiene como objetivo primordial mejorar el conocimiento jurídico de los abogados de la Entidad, sus colaboradores, abogados y estudiantes de derecho de los países fronterizos y de la región oeste, con la participación de exponentes de derecho y es desarrollado en un área geográficamente estratégica ya que la región oeste es centro de convergencia de asuntos relacionados al Mercado Común del Sur - MERCOSUR.



En 2013, el proyecto fue ampliado para atender las demandas del interior del Brasil siendo realizados ciclos de conferencias en Foz de Yguazu, Toledo, Cascavel, Marechal Cândido Rondon, Medianeira y Guaira y publicado en la Revista del Colegio de abogados del Brasil, sección retrospectiva 2013.

3.6.4 Proyectos de Gestión

En la margen paraguaya:

- Fue implantado y desarrollado e implantado el Sistema Informático para Tramitación de Documentos Jurídicos - TDJ;
- Fue implantado el sistema informático de gestión de viviendas;
- Fue readecuado el acervo de documentos históricos relacionados al proceso de formación de la ITAIPU.

En la margen brasileña:

- **Sistema Jurídico Benner**

Fue concluida en abril de 2013 la implantación de una herramienta para gestión de mobiliario dentro de la Plataforma *Web* del Sistema Benner, con el objetivo de mantener

actualizado el catastro de todos los bienes muebles de la Entidad, de forma integrada con las demás áreas de la empresa que hacen la gestión de las propiedades posibilitando mayor control y acompañamiento de su destino.

El Sistema Benner es un Sistema de gestión de la Dirección Jurídica que tiene por objetivo de incluir no solamente el control de los procesos judiciales sino también las actividades consultivas desarrolladas por las áreas.

- **Digitalización del Acervo Documental de la Dirección Jurídica**

Se dio continuidad a los trabajos de digitalización del acervo documental de la Dirección Jurídica siendo incorporadas las digitalizaciones de los procesos judiciales y de los documentos de la Dirección Jurídica para subsidiar los proyectos de su portal y los documentos del Sistema Benner.

Fueron digitalizados además otros documentos del interés del área totalizando 400.958 páginas.

- **Portal de la Dirección Jurídica**

Se dio continuidad al proyecto Portal de la Dirección Jurídica con importantes avances en el 2013. Este proyecto fue iniciado en el año 2012 con el objetivo principal de servir de apoyo a los abogados, aprendices y profesionales de la Dirección Jurídica en la divulgación y mejoramiento de los sistemas de almacenamiento, distribución y recuperación de informaciones y conocimientos, representando un punto único de acceso a las informaciones.

3.6.5 Eventos

En la margen paraguaya, en el año 2013 fueron realizados y apoyados varios eventos:

- Curso de Derecho Ambiental y Sanitario en la Universidad del Norte con el Centro de Abogados del Paraguay, Alto Paraná;
- 49° Conferencia llevada a cabo por la Federación Interamericana de Abogados;
- Realización conjunta con la Asociación AVANCEMOS del Curso de Derecho Ambiental promovido conjuntamente con las Municipalidades de Juan León Mallorquín, Tavapy, Domingo Martínez de Irala y Minga Porá, sobre la Defensa del Medio Ambiente;
- Cursos de Derecho Ambiental en las Ciudades de Santa Rita, Ciudad del Este y Katueté, con la Fundación REDECAP y la Fundación Oñondivepá;
- Curso de Derecho Penal y Procesal Penal con la participación de más de 150 Magistrados;
- Tercer Congreso Nacional de Agentes Fiscales del Paraguay y Jornadas de Capacitaciones;
- VIII Congreso Internacional del Derecho del Trabajo y Seguridad Social y II Seminario Nacional sobre la Función Pública;
- Curso de Derecho Civil: “Responsabilidad contractual y extracontractual, Los contratos y sus variantes, Nulidad de Actos Jurídicos, Talleres jurisprudenciales con estudio de casos y otros;
- Jornada de Capacitación sobre “Régimen Disciplinario a los profesionales Abogados/as y su aplicación Asociación de Jueces del Paraguay; y
- Conferencias Magistrales del distinguido jurista Español Profesor Dr. Jesús Silva Sánchez, experto en Derecho Penal y Catedrático de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona.

4 Objetivo Estratégico 4

“Contribuir efectivamente al desarrollo sostenible de las áreas de interés”

La ITAIPU Binacional, comprometida con el desarrollo sostenible, incorpora a partir de 2003 en su Misión, la responsabilidad socioambiental. Su mayor representación está en los Programas Cultivando Agua Porã - CAP - Py y Cultivando Água Boa - CAB - Br, creados para cuidar el agua y el medio ambiente, adoptando e implantando medidas de reaprovechamiento de materiales, promoción de educación ambiental e incentivando prácticas ecológicamente correctas en la agricultura y en la pesca, buscando la mejora de la calidad de vida de la sociedad en ambas márgenes. Dentro de esa misma línea, la Entidad desarrolla en las márgenes paraguaya y brasileña su potencial turístico y tecnológico enfocado en la región, bajo la perspectiva de generación de renta y oportunidades para la población, constituyéndose en un polo irradiador de conocimiento e integración regional.

4.1 Responsabilidad Social

4.1.1 Educación

La educación y profesionalización de los jóvenes son fundamentales para el desarrollo y constituyen herramientas valiosas para la promoción del bienestar social en el Paraguay y en el Brasil.

- **Programas de Aprendizaje y Pasantías**

En la margen paraguaya, se ofrece pasantía a estudiantes del nivel secundario y universitario de todo el Paraguay, lo que representa una importante contribución a la comunidad académica. Participaron 273 estudiantes del Programa de Pasantía de nivel secundario, en tanto que 241 entre alumnos y profesionales, formaron parte del Programa de Pasantía Universitaria. Dentro de las actividades previstas, se impartieron charlas educativas sobre motivación, seguridad física y ocupacional, eficiencia en la producción eléctrica en la ITAIPU, educación ambiental, acoso sexual y moral.

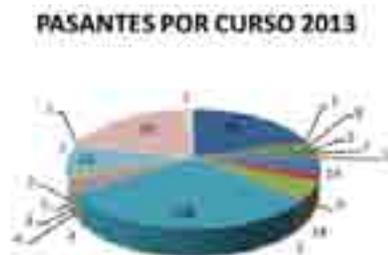
El Programa de Aprendizaje, regido por el Código Laboral Paraguayo, contó con la participación de 342 estudiantes de nivel universitario y profesionales. Consiste en que cada aprendiz reciba apoyo económico, seguro de vida y seguro médico, a fin de garantizar su calidad de vida, personal y profesionalmente.

En la margen brasileña, el programa de pasantías proporcionó a los estudiantes de diferentes regiones del Brasil, una gran experiencia, no sólo en el campo técnico, específico en el área de formación, sino también en otros aspectos de su vida profesional.



Durante la pasantía se conceden beneficios tales como: la supervisión por profesionales de larga experiencia, becas, ayuda para transporte, vacaciones remuneradas y certificado para la Cartera de Trabajo y el certificado de terminación de la pasantía.

Más allá de la pasantía, la ITAIPU otorga oportunidad a los estudiantes en la modalidad de pasantía durante las vacaciones, con 52 lugares. El programa atendió a un total de 372 estudiantes en ambas modalidades, de diversas carreras, en las ciudades de Curitiba, Foz de Yguazú, Guaira y Santa Helena.



• ADMINISTRACIÓN	• AGRICULTURA	• ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
• EDUCACIÓN	• CIENCIAS BIOLÓGICAS	• CIENCIAS CONTABLES
• EFECTOS DE LA IMPORTACIÓN	• CONTABILIDAD SOCIAL	• DERECHO
• ENFERMERÍA	• INGENIERÍA	• ECONOMÍA
• FINANZAS	• HOTELERÍA	• ESCUELA INTERMEDIARIA
• INGENIERÍA	• INFORMATICA	• MEDICINA VETERINARIA
• INGENIERÍA DE SISTEMAS	• INFORMATICA	• MEDICINA SOCIAL
• SISTEMAS DE INFORMACIÓN	• INFORMATICA	• TURISMO

- **Proyecto de Becas Universitarias 2013**

Para la convocatoria 2013 fueron habilitadas 500 plazas y los postulantes tomaron exámenes de matemáticas y lengua castellana. Dichas becas fueron dirigidas a egresados de la educación media, promociones 2011 y 2012, de instituciones educativas de gestión oficial pública y privada subvencionada. También pudieron postularse egresados de instituciones de gestión privada, con título de bachilleres técnicos agropecuario/ambiental.

Los beneficiados obtuvieron el pago de la carrera completa. Las becas adjudicadas fueron para las ramas de Ciencias de la Salud, de Ingeniería y Agropecuarias. Incluye además: Arquitectura, Ingeniería Comercial, Economía, Licenciatura en Gestión de la Hospitalidad - Hotelería, Turismo, Gastronomía. En el 2013, egresaron 697 becarios del Programa de Becas de la Entidad.

- **Programa de Becas ITAIPU de Postgrado y de Apoyo a la Producción Científica y Tecnológica**

El objetivo del Programa es definir una política integral de largo plazo en la formación del capital humano que permita insertar al Paraguay en la sociedad del conocimiento para impulsar el desarrollo material, social y cultural del país.

Las becas de Apoyo a la Producción Científica Tecnológica tiene como propósito básico promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país, mediante el apoyo financiero a proyectos de investigación y de innovación tecnológica en áreas de interés. Concluidos sus estudios, los egresados deben realizar un servicio público como retorno social para mejorar la calidad de vida.

En el 2013 las becas de Posgrado se distribuyeron en: 25 maestrías en el Paraguay, 13 maestrías en el exterior, 2 para doctorados en el Paraguay, 10 para doctorados en el exterior y 24 de apoyo a la producción científica y tecnológica.

- **Proyecto Paraguay Resuelve.**

En el 2013 se dio continuidad al convenio celebrado con la Organización Multidisciplinaria de Apoyo a Profesores y Alumnos - OMAPA para la realización del Proyecto Paraguay Resuelve, que tiene como objetivo la inclusión progresiva de 360.000 estudiantes, docentes y de sus instituciones, a la Olimpiada Juvenil de Matemáticas.

La referida olimpiada promueve el desarrollo de un ambiente estimulante para la enseñanza de la matemática y consiste en un torneo entre estudiantes, que separados por categorías, compiten en la resolución de problemas aritméticos.

Entre los logros alcanzados por los estudiantes, se destaca la obtención de 1 medalla de plata, 4 medallas de bronce y 5 menciones de honor en varias Olimpiadas Internacionales.



- **Agua, Fuente de Vida**

Continuó el convenio para la realización del Proyecto Agua, Fuente de Vida, una propuesta interdisciplinaria innovadora de Educación Ambiental, mediante la cual se capacitó a 966 docentes en la realización de prácticas y experimentos científicos sobre la problemática del agua en el Paraguay, sus recursos hídricos, usos, contaminación y recomendaciones. Fueron beneficiados 28.000 estudiantes.

- **Programa Fulbright de Becas de Estudios a Paraguayos para Cursos de Postgrado en los Estados Unidos de América**

El convenio con el Gobierno de los Estados Unidos de América tiene por finalidad la cooperación, para la concesión de becas de formación académica y científica de profesionales y docentes paraguayos que desean realizar cursos de postgrado en niveles de maestría y doctorado en universidades de los Estados Unidos de América.

Se encuentran estudiando 10 alumnos en las áreas de Ingeniería, Ciencias de la Computación, Ciencias del Medio Ambiente, Ciencias Agrarias, Ciencias Exactas y Naturales, Biotecnología y Administración Pública. El convenio tiene como objeto desarrollar profesional y académicamente a 20 profesionales y docentes universitarios paraguayos, de los cuales 2 realizarán estudios de doctorado y 18 de maestría, considerando que en promedio serán seleccionados 5 becarios por año.

- **Fundación Carolina y la Universidad Politécnica de Madrid**

Fue firmado un convenio con la Fundación Carolina y la Universidad Politécnica de Madrid, a fin de promover la formación académica y científica de profesionales paraguayos, otorgando becas institucionales de maestría y doctorado de intercambio, apoyando así la transferencia de conocimientos entre las instituciones participantes. Se beneficiaron 40 estudiantes paraguayos y se otorgaron 72 becas de estudios, con un máximo de 18 por año, que fueron otorgados a estudiantes españoles de último año de carrera de la Universidad Politécnica de Madrid.

- **Fundación APAMAP**

A través del convenio con la Fundación APAMAP se llevó a cabo la capacitación docente para la inclusión de niños con necesidades educativas especiales para el sistema de enseñanza, que se desarrolló en el departamento de Alto Paraná, beneficiando a 100 docentes y a más de 5.000 niños.



• Ministerio de Educación y Cultura

Se firmó un convenio con el Ministerio de Educación y Cultura para la realización del proyecto sobre mejoramiento de las condiciones de aprendizaje, la equidad y la calidad de la educación, en los departamentos de Alto Paraná y Canindeyú. Se trabajó en tres líneas operativas:



- Instalación de Aulas Temáticas: tiene por finalidad fortalecer la dinámica del proceso educativo y mejorar la capacidad de gestión en sus dimensiones curricular-pedagógicas, organizacional-administrativas y socio-comunitaria, en instituciones educativas de Educación Media, a través de la dotación de aulas temáticas;
- Escuela de Frontera: es un proyecto que permite garantizar la igualdad de oportunidades en el acceso, la permanencia y la culminación oportuna de los alumnos de la Educación Inicial y Escolar Básica de escuelas de frontera; y
- Capacitación docente en competencias lingüísticas: que fortalece estas competencias en el personal docente del Paraguay.

• Programa de Iniciación e Incentivo al Trabajo - PIIT

Desde 1988 la ITAIPU mantiene el Programa de Iniciación e Incentivo al Trabajo - PIIT, con el lema: Jóvenes que aprenden, vidas que cambian. El programa se lleva a cabo mediante convenios con Guarda Mirim, que actúa hace 26 años en Foz de Yguazú y la Asociación de Educación Familiar de Paraná, con 17 años de actuación en Curitiba. El objetivo del PIIT es proporcionar oportunidades de desarrollo personal y profesional a adolescentes de familias de bajos ingresos, durante un período de aproximadamente 2 años.

En el 2013 fueron atendidos 304 adolescentes en Foz de Yguazú y Curitiba. En diciembre los jóvenes del programa realizaron la Campaña de Donación de Canastas Básicas, beneficiando a 73 familias de escasos recursos, indicadas por los adolescentes y la entidad Asociación Cristiana de Discapacitados Físicos - ACDD, con 15 canastas.



Los adolescentes del PIIT consiguieron los 5 mejores promedios escolares y fueron premiados con una *notebook*, de manera a fomentar el buen desempeño en los estudios.

Desde el principio hasta diciembre de 2013, el programa atendió a aproximadamente 5 mil familias, beneficiando indirectamente a 15 mil personas. La beca ofrecida a cada joven trae un aumento significativo en los ingresos per cápita, estimada en alrededor del 60%. 17 ex PIIT volvieron a la Entidad, como aprendices, 15 residentes en Foz de Yguazú y 2 en Curitiba, y 11 como empleados.

- **Proyecto Integrar**

El objetivo principal del Proyecto Integrar es mejorar el proceso educativo. Tiene este nombre por ser parte del Programa Un Ordenador por Alumno - PROUCA del Gobierno Federal del Brasil, que tiene como objetivo facilitar la compra de *netbooks* para uso escolar en los municipios y gobiernos estatales. Para la ejecución del proyecto se firmó en el 2011, un acuerdo entre la ITAIPU y la Municipalidad de Foz de Yguazú, y como plan piloto fue elegida la Escuela Municipal Padre Luigi Salvucci de Foz Yguazú, Paraná. A través de otro convenio firmado con la Fundación de Parque Tecnológico ITAIPU, fue posible desarrollar un *Software* educativo, denominado APRIMORA, y se capacitó a un profesional para apoyar a los maestros y mejorar el rendimiento educativo de la unidad de enseñanza y, sobre todo, promover la inclusión digital.

El Proyecto Integrar es pionero, ya que los alumnos de la escuela piloto son los primeros en un centro educativo público de la ciudad, en contar con computadoras para uso individual en el aula, con ayuda de los profesores. El proyecto cuenta con más de un año en curso y en el 2013 fue posible evaluar algunos resultados sobre el logro académico de los alumnos. Los niños con dificultades de aprendizaje están mucho más motivados con la forma de presentación de las materias y responden bien al estímulo de los profesores sobre el uso diario de *netbooks*. El proyecto sirve a más de 300 estudiantes de la escuela primaria, cursantes desde el 2° hasta el 5° grado.

- **Programa de Educación Financiera**

El Programa tiene como objetivo dar conocimiento sobre la buena administración de recursos financieros, tanto a los empleados y a sus dependientes, como también al público externo interesado. El éxito de este proyecto, que introduce del universo infantil, conceptos todavía abstractos, incluso para muchos adultos, tales como presupuesto, inversión y ahorro, proviene precisamente de su diferencia con respecto a otras iniciativas similares. Sin comprometer su contenido informativo, el aspecto lúdico del proyecto estimula a la reflexión sobre los gastos, ingresos e intereses. Ante el interés, el alumno asimila el tema y los comentarios en su casa, derivando el aprendizaje también a los padres.

Dado los buenos resultados logrados en los últimos cuatro años en Foz de Yguazú, más de 1.000 empleados de la ITAIPU y sus familias, los adolescentes-aprendices, pasantes y subcontratados, participaron en las acciones de educación financiera; y 3.000 niños participaron en las escuelas municipales. En el 2013, el proyecto se amplió a dos ciudades más: Santa Helena y Guaíra, impartiendo en 11 nuevas escuelas. Además, en estas dos ciudades, los empresarios, médicos, miembros de cooperativas y los estudiantes también participaron en conferencias sobre el tema. El proyecto fue presentado a la Asociación Brasileña de Recursos Humanos que en el 2013 logró el premio de proyectos sociales, adjudicado a las empresas con los mejores proyectos de ciudadanía.

- **Proyecto Toda Comunidad Vinculada a la Cultura**

El Proyecto, en convenio con el Consejo Comunitario de la Villa C - CCCV, tiene como objetivo ofrecer actividades deportivas, culturales, recreativas, tecnología de la información y formación profesional, asistencia social, educación, asistencia jurídica y fomentar el fortalecimiento de las familias socialmente vulnerables en la región.

En el 2013 el CCCV atendió a aproximadamente a 1.200 personas al mes, capacitó a 453 personas, 75 familias recibieron subsidio familiar del Programa Bolsa Familia, ofreció cursos profesionales en el Programa Nacional de Acceso a la Educación Técnica y Empleo del Gobierno Federal - PRONATEC y realizó la Feria de las Profesiones, que contó con la

participación de más de 200 personas que tuvieron la oportunidad de conocer sobre cursos, aclaración sobre la mano de obra del mercado de trabajo y suscripción a algunas de las vacancias de empleos disponibles en la ciudad.

4.1.2 Salud y Calidad de Vida

La ITAIPU desarrolló diversas acciones, fortaleciendo a las instituciones sanitarias y actuando directamente con las comunidades en pro de la calidad de vida.

- **Apoyo a las Fundaciones de Salud Tesãi e Itaiguapy**

La ITAIPU mantuvo en el 2013 su contribución a las Fundaciones Tesãi e Itaiguapy, con asignación de recursos financieros para mejorar la calidad de vida, mediante la asistencia a la salud. De esta manera, sostiene un importante vínculo con la sociedad de la región, consolidando la política de diversificación de su papel institucional, no sólo como un generador de energía, sino también como un factor de integración social y desarrollo regional, contribuyendo a mitigar los problemas del sistema asistencial de salud.

La Fundación de Salud Tesãi apoyó a los hospitales del Área 2, Los Ángeles, Presidente Franco e Yguazú, beneficiando a 140.864 personas. Se realizaron 22.663 estudios, 103.939 consultas, 6.618 cirugías y 7.644 internaciones en dichos hospitales.

La Fundación de Salud Itaiguapy prestó servicios de alta complejidad en las áreas de oncología, cirugía cardiovascular, embarazo de alto riesgo y la Unidad de Terapia Intensiva - UTI neonatal, siendo referencia para los usuarios del Sistema Único de Salud - SUS, de los nueve municipios de la 9ª Regional de Salud del Estado de Paraná, beneficiando a una población de aproximadamente 450.000 habitantes, además de los brasileños que viven en el Paraguay que buscan atención médica en Foz de Yguazú.

- **Programa Salud en la Frontera - GT - ITAIPU/Salud**

Uno de los temas que preocupa a la ITAIPU desde la época de su construcción es la salud. En el año 2003 fue creado el Grupo de Trabajo para integrar las acciones de salud en el Área de Influencia de la ITAIPU, Región de Frontera - GT-Salud, siendo un espacio propicio para la discusión de temas relacionados a la salud pública en la región de la Triple Frontera - Paraguay, Brasil y Argentina. En ese ambiente, se busca la integración e implementación de acciones que abarquen a las instituciones públicas de salud de todos los niveles y esferas del gobierno, de las fundaciones de salud instituidas por la ITAIPU, de las organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil.

El Programa actúa en nueve ejes temáticos: Salud Indígena, Salud Materno-Infantil, Salud del Anciano, Salud del Trabajador y Medio Ambiente, Salud Mental, Salud del Hombre, Endemias y Epidemias, Accidentes y Violencias y Educación Permanente en Salud.

En el 2013, el GT/Salud definió su Planeamiento Estratégico, realizando diversas reuniones de trabajo, seminarios, capacitaciones y charlas, propiciando conocimiento técnico en el área de salud de la región de la Triple Frontera y realizó las siguientes actividades:

- Comisión de Accidentes y Violencias: Implementación de la guía básica de detección y acciones oportunas en casos de violencia contra niños y adolescentes;
- Comisión de Educación Permanente en Salud: Habilidades para la atención en las redes de salud;
- Comisión Salud del Hombre: Seminario Internacional de Salud del Hombre en la Triple Frontera; y
- Comisión Salud Indígena: Vigilancia epidemiológica en comunidades indígenas de la Triple Frontera.

Fueron apoyadas las siguientes acciones de los Ministerios de Salud del Paraguay y del Brasil:

- Capacitación en donación de órganos para trasplantes mediante Simulación Realista;
- Escuelas Saludables en las regiones sanitarias de Alto Paraná y de Caaguazú;
- Campañas de lucha contra el cáncer de mamas, en las regiones sanitarias de Alto Paraná y de Caaguazú;
- Capacitación a promotores en educación vial;
- Apoyo al proyecto de vigilancia entomológica del dengue, malaria, leishmaniasis, fiebre amarilla y esquistosomiasis en el Área de Influencia de la ITAIPU;
- Taller de Salud Ocupacional y Lanzamiento de la Comisión de Salud Ocupacional del Instituto Nacional de Cardiología Prof. Dr. Juan Adolfo Cattoni;
- Reuniones de la Comisión Intergubernamental de Control de Enfermedades de Transmisión Vectorial - Declaración de Cooperación entre los países;
- Curso de capacitación en el uso de la clasificación de estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud - CIE-10- Morbilidad;
- Lanzamiento de departamentos de salud ocupacional en hospitales de Alto Paraná y de Asunción;
- Política Nacional de Brasil de Atención Integral de la Salud del Hombre: avances y desafíos; y
- Política Nacional de Salud Indígena en el Paraguay y en el Brasil.

- **Salud de Personas Vulnerables**

- **Equipamiento de la Casa de Reposo de la Divina Providencia San Ricardo Pampuri**

En la margen paraguaya de la ITAIPU, se firmó un convenio con la Fundación Centro San Rafael de Ayuda a la Vida, con el objetivo de equipar la Casa de Reposo Divina Providencia San Ricardo Pampuri, dedicada a portadores de SIDA y cáncer, de todas las edades, provenientes de todo el Paraguay, de los cuales muchos son indígenas que pertenecen al territorio del Chaco. Con este proyecto se logró duplicar la capacidad de camas de la referida casa.

- **Implementación de Brigadas de Salud**

En la margen paraguaya, a través de un convenio con la Organización de los Estados Iberoamericanos - OEI, se llevó adelante el proyecto denominado Brigadas de Salud, que forma parte de una cooperación con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

El proyecto tiene por finalidad principal, dar atención a la salud en las poblaciones más vulnerables, mediante un trabajo coordinado entre directores de las 17 regiones sanitarias, gobernadores, intendentes municipales, consejeros regionales y locales de salud. Para ello, se cuenta con 10 ambulancias, mini-bus para el traslado de las brigadas de salud que realizan atenciones médicas y entrega de medicamentos en forma gratuita. El convenio tiene como meta atender a 800 comunidades en todo el Paraguay.

○ Programa Plantas Medicinales

El programa tiene por finalidad la utilización segura y racional de las plantas medicinales y fitoterápicas por la población. La diversificación y el fortalecimiento de esta red y acciones como, por ejemplo, la producción y el manejo de plantas medicinales en los Refugios de la ITAIPU, la implantación del uso de fitoterápicas y plantas medicinales en los municipios del Área de Influencia de la ITAIPU en ambas márgenes, y la inclusión de la agricultura familiar en la cadena productiva.



En la margen paraguaya en el año 2013 se obtuvo la producción de 30.951 plantas medicinales, de las cuales 25.083 son aromáticas y de condimentos y 5.868 son sobres de hierbas deshidratadas. Se distribuyeron 16.909 mudas y fueron trasplantadas 1.530 en el vivero medicinal. Un total de 200 productores se beneficiaron en 12 comunidades asistidas con este proyecto de plantas medicinales, en su mayoría comunidades indígenas.

Entre las actividades realizadas se destacan:

- Fiscalización de la Cadena Productiva de Plantas Medicinales en la región de la margen paraguaya del lago Itaipu,
- Capacitación intensiva a productores capacitadores en plantas medicinales en forma agroecológica, en Curuguaty.

En el 2013 fueron recibidos 440 visitantes en las unidades productivas de la ITAIPU en la margen brasileña, incluyendo el Huerto, el Vivero y la Unidad de Beneficios de Plantas Medicinales y en los locales de los asociados de plantas medicinales. La unidad de la ITAIPU produjo 41.000 mudas de plantas medicinales. De este total, aproximadamente 21.000 fueron donadas y 5.800 fueron destinadas a la formación de nuevas matrices. Cabe resaltar la alta variedad de especies, totalizando 83 tipos diferentes. Las plantas medicinales deshidratadas o extractos secos son suministrados, principalmente para el Sistema Único de Salud.



• Gratificación Especial de Navidad

En la margen paraguaya se concede, por iniciativa propia, una bonificación especial de Navidad a colaboradores vinculados a empresas que prestan servicios en las oficinas de la ITAIPU, en las áreas de: transporte, cafetería, limpieza, jardinería, conservación y mantenimiento, guardia de seguridad, equipos de informática, fotocopiadoras, fax, teléfonos, empleados de la Asociación Mutual de Empleados de la ITAIPU Binacional, en Asunción y en Ciudad del Este.

En la margen brasileña, la ITAIPU concedió a finales de 2013, de forma voluntaria, tarjetas de alimentación para aumentar la renta y promover la mejora de la calidad de vida de los trabajadores de las empresas prestadoras de servicios tercerizados, cafetería, limpieza,

vigilancia, entre otros servicios de carácter continuo, a los empleados de la Asociación de Empleados de ITAIPU Binacional - Brasil - ASSEMIB y a los jóvenes del Programa de Iniciación e Incentivo al Trabajo - PIIT.

Se otorgaron 1.007 tarjetas personalizadas, siendo 788 a los empleados de empresas tercerizadas y a la ASSEMIB y 219 a los jóvenes del PIIT. El valor individual de la prestación ascendía a R\$ 625,00 y los beneficios totales distribuidos ascendieron al valor de R\$ 629.375.00. En el 2013, el valor del beneficio tuvo un reajuste de 5,04%. Aun así, en todo el proceso se ahorró un 7,66% en comparación con el año anterior, resultante de la reducción en el número de beneficiarios, en 152 personas. El menor número de beneficiarios fue el final de la concesión de los beneficios a los empleados de empresas tercerizadas que prestan servicios en el Parque Tecnológico ITAIPU - PTI, a las instituciones bancarias y empleados de la estación de servicio ubicada en las instalaciones de ITAIPU en Foz de Yguazú.

• **Vigilancia Epidemiológica y Fortalecimiento del Sistema de Salud**

Fueron atendidas 1.107 personas. Los trabajos más relevantes fueron relativos al apoyo logístico a la XIV Región Sanitaria en los Departamentos del Alto Paraná y Canindeyú, para la ejecución del programa de Vigilancia Epidemiológica y Fortalecimiento del Sistema de Salud en el área de embalse, margen paraguaya, cuyo objetivo es apoyar a las regiones sanitarias de la siguiente forma:

- Fortalecimiento de grupos comunitarios en el control de la propagación del dengue, malaria o paludismo, leishmaniasis, tuberculosis, mal de Hansen y enfermedades prevenibles por vacunas - PAI; e
- Impedir la transmisión de las enfermedades por vectores, a través de la reducción progresiva de focos de contaminación y reduciendo el número de portadores de las enfermedades en las zonas de riesgo.

4.1.3 Obras de Infraestructura

En la margen paraguaya se destacan las siguientes actividades:

- Construcción de pavimento tipo empedrado y carpeta asfáltica sobre empedrado de la Avda. Las Acacias, entre la Supercarretera y el Hospital Distrital, realizado en convenio con la Municipalidad de Hernandarias. Se ejecutaron más de 69.000 m² de carpeta asfáltica y 36.750 m² de pavimento tipo empedrado;
- Iluminación de la ciclovía y mejoramiento de la iluminación pública de los accesos a la ciudad de San Juan Bautista, Realizado en convenio con la Municipalidad de San Juan Bautista, Misiones. La iluminación se realizó a lo largo de 2.212 m, instalando 72 puntos lumínicos, además de realizarse un mantenimiento generalizado de los antiguos sistemas lumínicos con que contaba el municipio;
- Construcción de pavimento tipo empedrado e iluminación pública en la Ciudad de Minga Porã, realizado con la municipalidad. Estas obras han reducido la cantidad de accidentes de tránsito en la región, además de haberse reducido el índice de inseguridad;
- Construcción de pavimento tipo empedrado en calles del centro urbano de la ciudad de Naranjal, realizado en convenio con la Municipalidad. Fueron construidos más de 4.800 m de pavimento tipo empedrado desde la Ruta 6^{ta}, empalme con el acceso a Naranjal;
- Construcción de pavimento tipo empedrado en varias calles de la ciudad de Tavapy, realizado en convenio con la municipalidad. La cobertura es de aproximadamente 30 cuadras;
- Se asfaltaron más de 10 cuadras en calles del centro urbano de Juan León Mallorquín, realizado en convenio con la municipalidad.

- Instalación del servicio de iluminación pública a lo largo de la zona céntrica de la ciudad de Juan León Mallorquín. Se iniciaron los trabajos de construcción de relleno sanitario, juntamente con la planta de reciclaje en un predio de más de 10 hectáreas;



- Montaje de líneas eléctricas aéreas y subterráneas, de baja y media tensión y puesto de transformación, para el Refugio de Vida Silvestre Ybyty Rokai y para el Centro de Investigación de Áreas Protegidas de la ITAIPU, distrito de Mbaracayú, Departamento de Alto Paraná;
- Fue reactivado en el 2013 firmado un convenio con la municipalidad de Salto del Guairá. El proyecto prevé dotar al municipio de un sistema de alcantarillado sanitario, resolviendo así los problemas actuales de saneamiento, ocasionados por las aguas residuales;
- Refacción de las instalaciones del Hospital San Jorge de Asunción, para la implantación del Instituto de Cardiología, dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social del Paraguay, beneficiando a 3.000 pacientes.



Entre las actividades desarrolladas en la margen brasileña en el 2013, se destacan:

- Apoyo a la elaboración de proyectos de infraestructura para la promoción de Foz de Yguazú: fue firmado un convenio con el Instituto de Promoción Turística de Yguazú para desarrollar proyectos básicos y ejecutivos de ingeniería para: la revitalización de la Avda. De las Cataratas; duplicación de la Ruta BR-469; y levantamientos topográficos para la construcción de una nueva pista de vuelo y aterrizaje del Aeropuerto Internacional de Foz de Yguazú;
- Construcción de base para el tanque de agua en el municipio de Santa Terezinha de Itaipu, Escuela Municipal Monteiro Lobato, en el marco del Proyecto Implantación del Sistema de Captación y Almacenamiento de Agua de Lluvia Para Uso No Potable;
- Construcción del portal de la comunidad indígena Ava-Guaraní de Itamarã, en el municipio de Diamante D'Oeste, y de la casa para ceremonias religiosas, culturales y reuniones de la comunidad;



- Reforma y ampliación del edificio de propiedad de la ITAIPU, localizado en el Refugio Biológico de Santa Helena;



- Reforma del Departamento de Operaciones de Frontera - DOF, en el municipio de Mundo Novo, Estado de Mato Grosso do Sul. Concluida en diciembre del 2013;



Antes: julio de 2013



Después: diciembre de 2013

- El Parque Monjolo, localizado cerca de la Avda. Juscelino Kubitschek, ha sido objeto de convenios para su recuperación y revitalización. Este parque se encontraba en una situación muy precaria y sin iluminación. Su recuperación está siendo realizada a partir de convenios y de acuerdos entre la ITAIPU y la municipalidad de Foz de Yguazú;



Revitalización del Parque: recuperación de la cerca de alambrado, obras de jardinería, recuperación de las calzadas y mejoras, iluminación, gimnasio al aire libre

4.1.4 Generación de Renta

En el 2013 en la margen paraguaya se desarrollaron las siguientes actividades:

- **Proyecto de Provisión de Kits de Alimentos y Semillas de Autoconsumo**

Se firmaron 8 convenios con asociaciones, cooperativas y comités establecidos en los departamentos de Alto Paraná, Canindeyú, Caaguazú, Caazapá y San Pedro, con el objeto

de realizar una provisión de *kits* de alimentos y semillas de autoconsumo, en el marco de los proyectos de seguridad alimentaria de comunidades vulnerables.

La finalidad de este proyecto fue instalar, fortalecer y hacer sostenibles los procesos de establecimiento de la seguridad alimentaria, consonantes a la política de bienestar social, instauradas en el país, con miras a mitigar las necesidades de las comunidades vulnerables, además, aumentar el rendimiento y la productividad de los cultivos de las unidades de agricultura familiar.

- **Proyecto de Mecanización Agrícola**

Se firmaron 8 convenios con asociaciones, cooperativas y comités establecidos en los departamentos de Alto Paraná, Canindeyú, Caaguazú, Caazapá y San Pedro con el objeto de la mecanización agrícola, que beneficiará directamente a productores organizados en los comités, cooperativas, asociaciones, comisiones y/o similares que representan a familias de productores y también a comunidades indígenas.

La finalidad de este proyecto fue mejorar el aprovechamiento del suelo mecanizado para el cultivo agropecuario, de tal manera a aumentar el volumen y el área de producción, cuyo logro sería imposible con prácticas de cultivo convencional, en fincas de producción agrícola familiar campesina.

En la margen brasileña, se desarrollaron las siguientes actividades:

- **Proyecto Talleres Itinerantes sobre Ruedas y Gastronomía**

En el 2013 en convenio con el Programa de Voluntariado Paranaense - PROVOPAR, se formaron 1.000 profesionales jóvenes de 16 años y adultos, en cursos de informática, peluquería, manicura, pedicura y gastronomía.

- **Proyecto Sendero Joven**

En conjunto con el Instituto Polo Internacional Iguassu, el proyecto tiene como objetivo capacitar a los jóvenes que se encuentran en situación de vulnerabilidad social para desarrollar competencias y habilidades demandadas por el sector turístico de la ciudad. La iniciativa permite la entrada de jóvenes al mercado laboral. Los cursos poseen una carga de 580 horas. En 2013 el proyecto formó a 96 jóvenes, entre 16 y 24 años.



- **Proyecto Atelier Ciudadano - Sociedad Civil Nuestra Señora de la Aparecida**

Este proyecto apoya la inclusión socioeducativa a adolescentes y preadolescentes y a sus familias de la comunidad de Porto Meira en Foz de Yguazú. En el 2013, con apoyo de la ITAIPOU, la Sociedad Civil de Nuestra Señora Aparecida incentivó la inserción en el mercado laboral, la práctica de deportes, cultura y diversión a través de torneos deportivos y culturales, colonia de vacaciones y cursos profesionales.

El Centro de Atención Integral al Adolescente - CAIA atendió a 550 personas por mes, ofreciendo espacios para el intercambio de información con respecto a la sexualidad, el comportamiento y el relacionamiento en general. También realiza visitas a las familias, a los colegios y a las empresas que tengan acuerdos para acompañar el desarrollo y el rendimiento de los adolescentes. El trabajo realizado por CAIA es una referencia en la región por su característica y asistencia integral y multiprofesional.

- **Patronato Municipal de Foz de Yguazú**

El proyecto, en forma conjunta con la Secretaría de Justicia, Ciudadanía y Derechos Humanos de Paraná - SEJU, Municipio de Foz de Yguazú y Universidad Estadual del Oeste de Paraná - UNIOESTE, atendió a unas 5.000 personas, entre presos condenados y sus familias.

En el 2013 fue reformada la sede del Patronato y se firmó un compromiso con la UNIOESTE para la implementación del Núcleo de Orientación y Asistencia jurídica. Fueron capacitadas 30 personas, entre abogados, trabajadores sociales, psicólogos, pedagogos y personal administrativo, que funcionan en el Patronato; 160 se graduaron de los cursos profesionales, como ser de carpinteros y armadores de estructuras, ofrecidos por el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial - SENAI y el Programa Voluntariado de Paraná - PROVOPAR, para satisfacer la demanda de la construcción de la Universidad Federal de la Integración Latinoamericana - UNILA y la inserción en el mercado laboral de 38 personas, siendo 30 egresados del sistema penitenciario, como carpinteros, para trabajar en el campus de la UNILA.

Por la implementación del proyecto, el Patronato Municipal de Foz de Yguazú y el Municipio de Foz de Yguazú, recibieron el Premio Gestor Público Paraná - 2013. En el 2013 fueron realizadas aproximadamente 1.240 atenciones y orientaciones, elaboradas 20 piezas jurídicas y realizadas 24 audiencias.

- **Colecta Solidaria**

En la margen brasileña, el Programa Colecta Solidaria actúa en 29 municipios de la Cuenca del Paraná III, Curitiba y su región metropolitana y en el litoral.

La acción principal es promover la organización de los recicladores en cooperativas y asociaciones con autonomía, a fin de alcanzar un grado de madurez que posibilite su contratación formal, como prestadores de servicios para la gestión de los residuos sólidos por las municipalidades.

La gestión de residuos sólidos, de acuerdo a las prerrogativas de la Política Nacional de Residuos Sólidos, vienen presentando experiencias exitosas y consolidadas de gestión con la participación de recicladores organizados, un sustancial aumento de la renta para este segmento y una reducción en los gastos municipales con este servicio. Además, las mejores condiciones de vida de este segmento implican también una reducción de gastos gubernamentales con políticas de asistencia social y de cuidado con segmentos en situación de vulnerabilidad.

En el 2013, el número de organizaciones formalizadas atendidas fue de 40 asociaciones, 5 cooperativas y 11 grupos informales. En este periodo, 22 municipios del Área de Influencia de la ITAIPU, contaron 632 recicladores organizados en cooperativas y asociaciones.

Para una mejor organización del segmento, fue establecida una regionalización, donde la Cooperativa de Foz de Yguazú es una sede polo para la comercialización, abarcando a las asociaciones y cooperativas de Santa Terezinha de Itaipu, San Miguel de Yguazú, Medianeira, Itaipulandia y Missal; la cooperativa de Marechal Candido Rondon, será la sede polo para comercialización, abarcando los municipios de Nova Santa Rosa, Santa Helena, Pato Bragado, Palotina, Quatro Pontes y Entre Rios do Oeste. Estas cooperativas sedes recibieron de la Fundación Banco do Brasil, cinco y tres camiones respectivamente.

Los resultados presentados son producto de un conjunto de acciones en las cuales la ITAIPU tiene participación directa y contribuye a implementar la Política Nacional de Residuos Sólidos apoyadas en convenios, acuerdos, contratos con la Fundación Banco do Brasil.

Ministerio del Trabajo y Empleo, Secretaría Nacional de Economía Solidaria, Instituto de Basura y Ciudadanía, Movimiento Nacional de Recolectores de Materiales Reciclables.

4.1.5 Niñez y Adolescencia

- **Proyecto Implementación del Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo - TERCE**

Se firmó un Convenio con la Organización de Estados Iberoamericanos - OEI, para trabajar en forma conjunta con la ITAIPU, OEI y el Ministerio de Educación y Cultura, con el objeto de sentar las bases para la institucionalizar el Sistema Nacional de Evaluación del Proceso Educativo - SNEPE, a través de la formación de equipos técnicos que permita desarrollar capacidades para elaborar la fundamentación teórica de las evaluaciones realizadas en los diferentes niveles educativos, además de diseñar y aplicar instrumentos de evaluación, para la utilización de *software* de procesamiento y metodología de análisis de resultados, así como la difusión de los mismos.

- **Proyecto Apoyo al Programa Emblemático Abrazo**

Se firmó un convenio con la Secretaría Nacional de la Niñez y la Adolescencia. Este proyecto tiene por objeto la disminución progresiva del trabajo infantil en las calles. El Gobierno Central, a través de la Secretaría Nacional de la Niñez y la Adolescencia, el Ministerio de Educación, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia y la Organización Internacional del Trabajo, se han comprometido a la erradicación progresiva del trabajo infantil y a la protección contra la explotación económica, de conformidad con los términos establecidos en la Constitución Nacional.

- **Proyecto Atención a Niños, Niñas y Adolescentes Privados de Cuidado Parental**

Se fortaleció la política de protección especial de la Secretaría Nacional de la Niñez y la Adolescencia a través de un convenio firmado con Enfoque Niñez basado en el acogimiento y mantenimiento del vínculo de adolescentes con sus familiares, por medio de un plan piloto con el Centro de Adopciones. Se beneficiaron 98 niños en forma directa y 1.000 niños en forma indirecta.

- **Proyecto Asistencia a Niños y Niñas de Sectores Vulnerables y Familias de San Joaquín y Alrededores**

Se firmó un convenio con la Fundación Nelson y Martyna Haedo Valdez, para capacitar a 150 niños y jóvenes, a través de la práctica del deporte. Fueron beneficiados 50 hogares, provenientes de sectores vulnerables de zonas suburbanas de San Joaquín, para mejorar las necesidades básicas en materia de alimentación, salud, educación adecuada e inserción laboral.

- **Proyecto Tapy´i Rekavo. Atención Integral a Niños, Niñas y Adolescentes en Situación de Calle en Asunción, Área Metropolitana y Caaguazú**

Debido a la migración de grandes contingentes de poblaciones indígenas del campo a la ciudad, se forma un corredor entre Ciudad del Este, Caaguazú y Asunción, que viven en la mayoría de los casos, en condiciones de pobreza extrema. Para esto, se firmó un convenio con la Asociación Callescuola, en el cual se contempló, en Asunción: Abordaje en Calle,

Centro Abierto y Albergue Transitorio; en Caaguazú: Abordaje en Calle, Centro Abierto y Acogimiento Familiar y Comunitario. Este proyecto benefició a 350 niños y adolescentes en situación de calle.

En la margen brasileña, las principales actividades realizadas fueron:

- **Programa de Protección a Niños y Adolescentes - PPCA**

El objetivo de este programa es contribuir a garantizar y promover los derechos y protección integral de niños y adolescentes en situación de vulnerabilidad en la región de la Triple Frontera - Paraguay, Brasil y Argentina, impulsando la implementación de políticas públicas y la coordinación de programas federales de referencia en este tema.

- **Proyecto Jóvenes Atletas - Campeones del Futuro**

En convenio con el Instituto de Foz de Yguazú, el objetivo del proyecto es desarrollar actividades deportivas con 70 estudiantes de escuelas públicas en el periodo de turno opuesto, como forma de promover la ciudadanía, la interacción social, el bienestar y la calidad de vida de la población atendida, considerando al deporte como un instrumento de rendimiento y de participación. El deporte alienta a los jóvenes a practicar los valores del cuidado de la salud física y mental, la preocupación por el medio ambiente, participación social, solidaridad y respeto por el otro, la ética y la autoestima.



Aunque el objetivo principal del proyecto Jóvenes Atletas - Campeones del Futuro sea quitar a los niños en situación de vulnerabilidad social, la iniciativa muestra que es posible conquistar alguna profesión, a través del deporte. La expectativa es que algunos atletas destacados del proyecto participen de los Juegos Olímpicos de 2016, en Rio de Janeiro. Los jóvenes atletas terminaron el 2013 con 14 atletas clasificados entre los 20 mejores en el *ranking* nacional de la Confederación Brasileña de Atletismo, en 4 categorías y en 7 modalidades diferentes.

- **Proyecto Canales Conectados a la Cultura - Casa de Teatro**

El proyecto, en convenio con el Grupo Teatral Foz, tiene como objetivo promover la participación social de los jóvenes y difundir la cultura de la paz, a través de actividades culturales, artísticas y educativas.

Las actividades son dirigidas a las escuelas públicas. Los agentes culturales conectados, jóvenes que actúan como multiplicadores, son responsables de las actividades que tienen como objetivo replicar el entrenamiento en teatro, la danza y la participación social en la comunidad y en las escuelas.



En el 2013, se realizaron 46 actividades con varios temas culturales, con una carga horaria aproximada de 250 horas, atendiendo a 2.000 beneficiarios directos e indirectos de la comunidad.

- **Proyecto Análisis del Perfil de Adolescentes y Jóvenes de la Triple Frontera Paraguay, Brasil y Argentina**

Con el apoyo de la ITAIPU, la Universidad Estadual del Oeste - UNIOESTE de Paraná, comenzó en el 2010 un estudio para analizar el perfil de adolescentes y jóvenes que viven en la zona de la Triple Frontera, considerando parámetros biopsicosociales, económicos y culturales. Los cuestionarios fueron aplicados por profesores y por estudiantes universitarios, en las escuelas públicas de Foz de Yguazú, Ciudad del Este y Puerto Yguazú. El estudio finalizó en noviembre de 2013 y los resultados se presentarán en el primer semestre de 2014 en un evento que organizarán la UNIOESTE y la ITAIPU.

- **Proyecto Niños del Lago**



El proyecto en convenio con la Federación Paranaense de Remo - FEPACAN, tiene como objetivo el desarrollo de la práctica del canoaje *slalom*, en el Canal de Piracema. Además de los entrenamientos semanales, los 100 deportistas atendidos anualmente, participan en campeonatos nacionales e internacionales, contribuyendo en alcanzar la meta de formación de futuros atletas de los juegos olímpicos.

El Proyecto de Niños del Lago recibió el premio de orgullo Paranaense de 2013 de la Federación Paranaense de Canoaje - FEPACAN, como un buen ejemplo de acción en el deporte en la categoría Federación Deportiva. La mitad de los lugares de la selección brasileña de canoaje *slalom*, para participar en las Olimpiadas de 2016, está ocupado por los niños del lago.

- **Proyecto Rescate Comunidad Sagrada Familia**

En convenio con la Comunidad Sagrada Familia D. Olívio Fazza, el proyecto tiene como objetivo proporcionar a jóvenes drogadictos de sexo masculino, un espacio digno, el Centro de Rehabilitación, 24 horas, para su recuperación y reinserción social por un periodo mínimo de nueve meses, conforme a la evaluación del equipo técnico. En el 2013 se han beneficiado al mes, en promedio, 160 personas en la región de Foz de Yguazú.



- **Apoyo a la Red de Protección Integral a la Niñez y a la Adolescencia - Proteger**

La Red Proteger se compone de aproximadamente 40 instituciones, y su misión es integrar y fortalecer los servicios y programas de protección integral para niños y adolescentes de la región de la Triple Frontera, proponer estrategias para el fortalecimiento de las instituciones y sus acciones, mejorar el acceso de la población a los servicios de atención integral y fomentar la implantación y mejora de las políticas públicas.

ITAIPU es parte de la Red y es responsable de la Secretaría Ejecutiva, promoviendo conjuntamente en la formación profesional de los agentes promotores del derecho de niños y adolescentes: infraestructura para eventos, alquiler de espacio, equipo, disertantes, publicidad de consultorías y seminarios, folletos, *banner*, material para los participantes y consultoría.

En el 2013, la Red Proteger llevó a cabo diversas acciones a favor de la promoción de los derechos de los niños y adolescentes en la zona de Triple Frontera, tales como:

- Lanzamiento en Foz de Yguazú de la campaña Niño que sufre violencia no habla. Disque 100 y hable por él. Parte de los medios de comunicación fueron realizadas por el Gobierno Municipal, con el apoyo de la Red Proteger y de la ITAIPU. La principal actividad de la campaña, se realizó el día 18 de mayo - Día Nacional del Combate contra el Abuso y la Explotación de Niños y Adolescentes. La estrategia propone un adhesivo con leyendas de la campaña en transportes colectivos y en los vehículos de los empleados de la ITAIPU. Asimismo, ese día, se llevó a cabo una caminata con la participación de niños, adolescentes y miembros de instituciones vinculadas a la defensa del derecho a la infancia. Al final de la caminata, se firmó un nuevo pacto de Plan Operativo Local;
- 
- 1ª Conferencia Internacional por el derecho a la vida familiar y comunitaria, en Foz de Yguazú, llevada a cabo por las Aldeas Infantiles SOS de Paraguay, Brasil y Argentina, en colaboración con la Red Proteger, con la presencia de autoridades de la Secretaría de Derechos Humanos de la Presidencia de la República, y demás autoridades federales, estatales y municipales, de los tres países. El foco de la reunión fue debatir e implementar estrategias y acciones para fortalecer la familia y la comunidad para atender a los niños y adolescentes en situación de vulnerabilidad social en la Triple Frontera;
 - Elaboración del Plan Municipal contra la violencia, llevado a cabo por la Red Proteger, en el Refugio Biológico de ITAIPU;
 - Lanzamiento en Foz de Yguazú, de la Campaña Trinacional de Combate contra la Explotación Sexual Infantojuvenil, cuyo objetivo es el combate permanente en la región fronteriza y la promoción de los informes de los medios de denuncias. De esta asociación participan representantes del gobierno de los tres países, además de ITAIPU, Red Proteger, Secretaría de Turismo, Secretaría de Asistencia Social en Foz de Yguazú, Ministerio Público y Consulado de Argentina en Foz de Yguazú. El lanzamiento contó con la presencia de la anfitriona y madrina de la campaña, María da Graça Xuxa Meneghel. El resultado de este evento fue el acuerdo con los ejecutivos de las ciudades fronterizas, Ciudad del Este, Puerto Yguazú y Foz de Yguazú, en la reproducción de piezas publicitarias de las campañas, en el mismo espacio de tiempo sobre el lanzamiento de la publicidad de la campaña y en la implementación del plan de acción para el combate a la explotación sexual infantojuvenil.
- 

- **Proyecto Navegar es Necesario.**

El proyecto llevado delante de forma conjunta con el Yacht Club Lago ITAIPU, tiene como objetivo promover la práctica del deporte de vela en el lago de ITAIPU, difundir la calidad de vida saludable y la mejora del medio ambiente; promover la relación social de los niños, integrándolos a la comunidad; e incentivar la valorización del estudio, ya que para ser atleta del proyecto, los niños deben estar inscriptos y presentar resultados significativos durante el año lectivo.



Del proyecto participaron 120 niños de las escuelas públicas, donde los mejores 20 atletas que se destaquen en el *ranking*, son incluidos en el equipo principal del proyecto y pasan a tener entrenamiento para las competencias de mayor importancia. En el 2013 el proyecto reveló atletas de alto nivel que participaron en sus respectivas categorías de las siguientes competencias: Campeonato Sur Brasileño de Laser, Florianópolis - SC; Campeonato Paranaense de Laser, Altonina - PR y Campeonato Paranaense de Optimist, Foz de Yguazú - PR.

4.1.6 Sustentabilidad de Segmentos Vulnerables

En la margen paraguaya se destacaron los siguientes proyectos:

- **Proyecto Itaipu Aborigen**

- Capacitaciones en los distritos de Itakyry, Raúl Arsenio Oviedo y Mbaracayú, así como en Caaguazú, sobre arborización y cuidados ambientales, dirigidos a 8 comunidades indígenas (Loma Tajy, Carrería'i (I), Carrería'i (II), Mcal. López, Paso Cadena, Pindó 1, Mbokajaty y San Juan); técnicos de la Dirección de Extensión Agraria dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería y Colegio Agrícola Indígena Arroyo Guasú. En este marco se procedió también a la entrega de un total de 19.000 mudas de especies nativas.
- Trabajos en la comunidad indígena Cerro Guasú del distrito de Pedro Juan Caballero. En la ocasión se realizó un registro documental fotográfico de los pictogramas del cerro Jasuka Venda, al cual los indígenas de la región identifican como el lugar de origen de la creación. También se procedió a registrar, a través de fotografías y filmaciones, los petroglifos de los cerros Muralla, Morotí, Lorito y de Itaguy;
- Reunión de planificación técnica de viveros de plantas medicinales y arborizaciones con líderes de la comunidad indígena de Paso Cadena del distrito de Itakyry;
- Presentación del anteproyecto Centro Comunitario Guaraní a miembros de la Asociación de Indígenas, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Asociación de Feriantes de Ciudad del Este, Secretaría Nacional de la Niñez y Adolescencia y Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.
- Reunión con la Asociación de Comunidades Indígenas del Departamento de Itapúa - ACIDI y Tekoa Yma Jeea Pavé conjuntamente con Alter Vida y Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo - AECID, para presentar el Proyecto Mapeo Territorial participativo del Tekoha Guasú Mbyá Guaraní, en el Despacho del Ministerio de la Secretaría del Ambiente.
- Asistencia médica primaria y capacitación en educación ambiental básica a indígenas de Puerto Flores, distrito de Presidente Franco; Paso Cadena, distrito de Itakyry; Yvyramó, distrito de Presidente Franco; indígenas en situación de calle en Ciudad del Este. La capacitación también se hizo extensiva a la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, con la presentación de la cultura y tradición religiosa de los pueblos jesuíticos guaraníes en San Ignacio, Misiones.



En el 2013, en la margen brasileña, se dio continuidad a la ejecución de los convenios celebrados con las municipalidades de São Miguel y Diamante D'Oeste para la sustentabilidad de las comunidades Guaraní de Ocoy, Añeteté e Itamarã. Son acciones conjuntas y estructurales, a fin de promover el modo de ser de esta etnia. Tales acciones se concretaron, a través de una red permanente de apoyo y asistencia a los indígenas, en un trabajo que involucra directamente a las aldeas, las municipalidades, fuerzas comunitarias y otros actores públicos y privados. Las inversiones fueron direccionadas para

la consolidación de prácticas económicas comunitarias y familiares, generadoras de renta en la propia localidad. También atienden a las prácticas culturales a través de la producción artesanal, casas de oración y coros indígenas.

En las comunidades hay además de los técnicos, agentes de producción indígenas, coordinadoras indígenas de artesanía, agentes indígenas de salud, con remuneración y asesoría de los técnicos para atender un único fin: la promoción del modo de ser guaraní. La finalidad sociocultural es, por tanto, el hilo conductor de las inversiones económicas; es una estrategia de acción que se viene ampliando y se fortalece a medida que permite la actuación y el empoderamiento de nuevos actores guaraníes.

Los impactos de tales inversiones se miden a partir de los resultados alcanzados en el 2013, en las áreas de seguridad alimentaria, infraestructura, agropecuaria, artesanía y fundamentalmente, en el grado del vínculo comunitario de los guaraníes.



A través del apoyo a las asociaciones indígenas, éstas comercializaron 106.239 kg de mandioca y 57.440 kg de maíz. En la comunidad Añeteté, la producción anual de miel fue de 1.625 kg, la leche alcanzó 531 l y su ganado bovino alcanzó 462 unidades. En la comunidad del Ocoy pescaron con tanques red, 4.025 kg de peces. En las tres comunidades la preparación del suelo comprendió 202,85 has.

En el área de seguridad alimentaria y nutricional, los trabajos se ampliaron en las 3 comunidades, ya sea en la atención y monitoreo de niños y madres, así como en la alimentación complementaria. En la comunidad del Ocoy fueron proveídas 1.404 cestas básicas. Las comunidades de Añeteté e Itamarã contaron con el Programa de Adquisición de Alimentos - PAA y con el transporte de ITAIPU para los alimentos suministrados por el SESC y PNAE. En Añeteté se recibió 11.792 kg de alimentos e Itamarã, recibió 7.125 kg.



Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional

Con relación a la infraestructura se destaca la construcción del empedrado de las calles internas de la comunidad de Ocoy - 7.762 m², la construcción de cercas para la cría de animales en las Comunidades Añeteté - 3.616 m e Itamarã - 1.770 m, lo que posibilitó la contratación de mano de obra indígena.



Empedrado de calles

Construcción de cercas

Los artesanos indígenas del Ocoy formaron un grupo de trabajo cuya experiencia y organización permitieron, en el 2013, la comercialización de 9.147 piezas, en total R\$ 56.683. En Itamarã la comercialización de la artesanía tradicional resultó en 205 piezas, totalizando R\$ 600. En Añeteté fueron 729 piezas, resultando en R\$ 3.433.



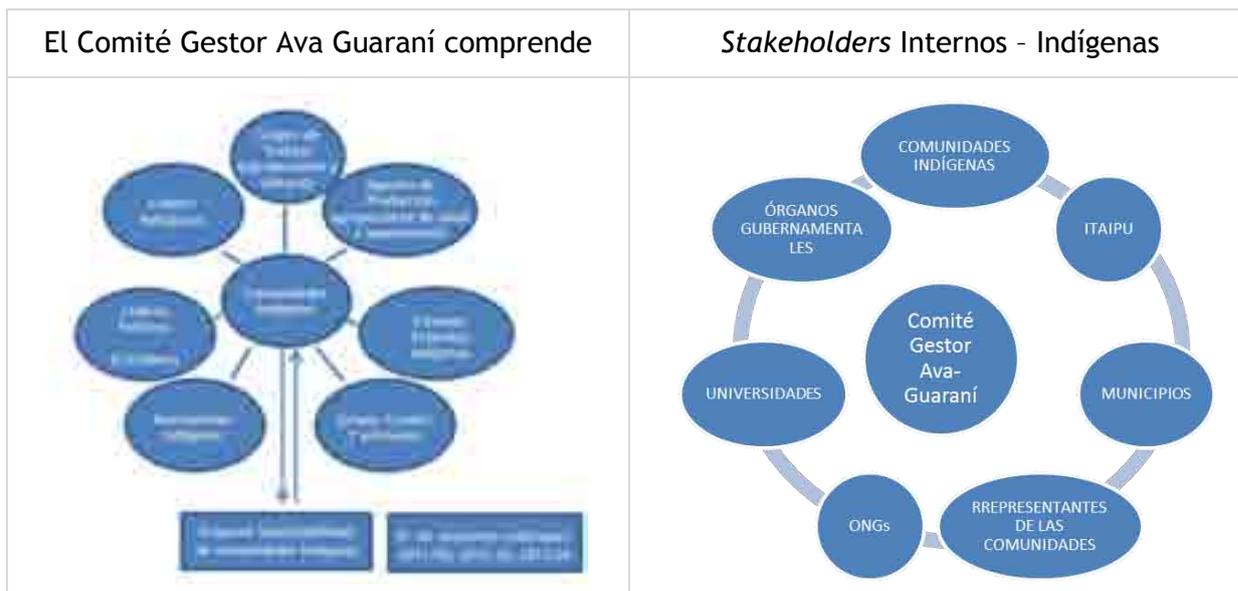
Participación del grupo de artesanos en eventos

En el 2013 las acciones para la promoción de la cultura de esta etnia promovieron una vez más la tradicional edición de la Semana Cultural Indígena. Los guaraníes pudieron divulgar su modo de ser porque encontraron apoyo para la satisfacción de sus necesidades básicas, salud, alimentación, alojamiento y renta. El éxito de tales medidas se basa en la actuación del Comité Gestor Ava Guaraní, como articulador entre los actores involucrados, lo que posibilita aplicar los fundamentos teórico-metodológicos de la economía solidaria.



Semana Cultural Indígena

Teniendo como referencia el valor y el principio de la amplia participación social, la ITAIPU hizo un amplio llamado a los actores sociales del territorio para que ingresen al Comité Gestor Ava Guaraní, identificando a todos los actores sociales - instituciones públicas y privadas, organizaciones no gubernamentales, comunidades, a través de sus representaciones, instituciones de enseñanza e investigación, representantes de las partes interesadas, que tienen interface con esta temática, proyecto o acción.



- **Proyecto Políticas Públicas Efectivas y Accesibles Diseñadas con y para Personas con Discapacidad**

Se firmó un convenio con la Fundación Saraki para la cooperación entre las partes para el desarrollo del proyecto Políticas Públicas Efectivas y Accesibles diseñadas con y para Personas con Discapacidad. El propósito principal es unir a los diferentes grupos impulsores de las organizaciones, para trabajar en conjunto y fortalecer a dichos grupos. La realización de cursos de capacitación para el trabajo y mayores oportunidades de salidas laborales para las personas con discapacidad.

4.1.7 Equidad de Género

Con el objetivo de contribuir al cumplimiento de la misión de la ITAIPU, a través de acciones internas y externas, para la inclusión equitativa de hombres y mujeres en los procesos de participación y decisión en la gestión de personas y cultura organizacional de la empresa, la ITAIPU se orienta por la Política y Directrices de Equidad de Género aprobada, de forma binacional en 2011, y efectivizada a partir del Programa de Incentivo de Equidad de Género.

El programa se lleva a cabo con el apoyo del Comité de Equidad de Género, compuesto por representantes de todas las direcciones, fundaciones instituidas por la ITAIPU y los sindicatos de base de la Entidad.

En la margen paraguaya se llevaron adelante las siguientes acciones:

En convenio con el Ministerio de la Mujer se realiza el Servicio de Atención y Protección a Víctimas de la Violencia basada en Género y de la Trata de Mujeres y Niñas, en Asunción, Central, Alto Paraná y Canindeyú.

A través del convenio se ejecuta la coordinación de servicios integrales para la atención a mujeres víctimas de violencia intrafamiliar o trata, consistentes en:

- Establecer canales de coordinación intrainstitucional y multidisciplinaria para una atención integral - asesoría legal, atención psicológica, salud y otros;
- Vigilar y normar la aplicación de los respectivos protocolos de atención, debidamente aprobados por la Dirección de Prevención y Atención a Mujeres Víctimas de Violencia y

de la Dirección de Prevención y Atención a Víctimas de Trata de Personas del Ministerio de la Mujer;

- Generar alianzas para la incorporación de las mujeres en espacios de capacitación técnica y de inserción laboral, teniendo en cuenta la existencia de programas de otras instituciones - vivienda, trabajo, ayuda social, acceso a la formación profesional y bolsas de empleo;
- Examinar el cumplimiento de objetivos de la Casa de la Mujer para la prevención, atención y protección de mujeres víctimas de violencia intrafamiliar y trata de personas;
- Liderar y organizar capacitaciones para el personal contratado en la Casa de la Mujer de Ciudad del Este;
- Planificar el trabajo a ser desarrollado en la Casa de la Mujer y las actividades de las mujeres acogidas;
- Trabajar coordinadamente con otras instituciones que prestan atención a mujeres víctimas de violencia intrafamiliar o trata;
- Coordinar de forma interna y externa la derivación de los casos según implicancias;
- Coordinar y articular sus acciones con otros profesionales y trabajadores de la Casa de la Mujer de Ciudad del Este y de la Dirección de Prevención y Atención a Mujeres Víctimas de Violencia y de la Dirección de prevención y atención a víctimas de trata de personas del Ministerio de la Mujer;
- Supervisión de cumplimiento de contratos laborales del equipo humano de Casa de la Mujer.



En la margen brasileña, en el marco de las celebraciones de los 10 años de trabajar en la Equidad de Género - EG, en el 2013 se desarrollaron diversas acciones con el objetivo de aumentar la equidad:

Acciones internas:

- En el mes de la mujer - marzo, se realizaron actividades culturales formativas con la participación de empleados, pasantes, aprendices y personal tercerizado, con el lanzamiento de un video conmemorativo;
- También en marzo, la ITAIPU recibió el premio *Women's Empowerment Principles - WEP'S*, Liderazgo para el Empoderamiento de las Mujeres, otorgado por el Pacto Global de las Naciones Unidas - NU y NU Mujer, reconociendo a la ITAIPU como líder mundial en la asistencia a todos los principios de empoderamiento de las mujeres;
- Se llevaron a cabo 8 talleres para evaluar los 10 años de equidad de género y las propuestas de diseño para acciones de continuidad. Se evaluaron a 223 empleados como esenciales para la continuación y profundización del tema por la ITAIPU;
- Como parte de las acciones de las Directrices de Equidad de Género, el Comité tuvo una importante participación en la implantación de la Defensoría Interna de la ITAIPU;
- En septiembre, la ITAIPU hizo el lanzamiento del folleto *La Equidad de Género: Cómo implementar en la gestión empresarial*, material informativo dirigido a proveedores de la empresa, centrado en los principios de empoderamiento de la mujer: Igualdad significa negocios, una iniciativa del Pacto Global y NU Mujer.
- En octubre fue lanzado por la ITAIPU y las otras instituciones asociadas, con la aprobación de las Naciones Unidas - NU, el Premio WEP'S Brasil dirigidas a empresas con iniciativas en equidad de género. Con el premio se busca alentar a las empresas brasileñas a adoptar el propósito de implementar una cultura de EG en las organizaciones, en la comunidad y en las relaciones con sus partes interesadas,

fomentando la adhesión de las empresas al WEP´s y al Sello Pro-Equidad de Género y Raza de la Secretaría de Políticas para las Mujeres - SPM, el Gobierno Federal, ambos gratuitos;

- En la celebración de la rosa de octubre, donde el mundo se refleja en la importancia de la prevención del cáncer mamario, la ITAIPU iluminó de color rosado sus turbinas, una acción que pudo ser apreciada por los que asistieron a la iluminación monumental.

Acciones externas:

- En enero, la ITAIPU presentó sus acciones sobre la equidad de género en el evento nacional La equidad de género y la sostenibilidad, que tuvo lugar en Rio Grande do Sul, como un caso de éxito en los negocios;
- El funcionamiento de la ITAIPU en acciones para combatir la violencia contra la mujer fue intenso:
 - ITAIPU integró el Grupo de Trabajo que colaboró con la construcción del mapa de la violencia contra las mujeres en el estado de Paraná, a pedido de la Comisión Parlamentaria Mixta de Investigación sobre la Violencia y Asesinatos contra las Mujeres en Brasil y la Coordinación Estatal de la Mujer en Situación de Violencia Doméstica y Familiar - CEVID, creada para encontrar soluciones para enfrentar esta situación en el estado.
 - En convenio con otras entidades gubernamentales, públicas y privadas del Paraná, ITAIPU realizó acciones para combatir la violencia contra la mujer, que se llevaron a cabo el 24 de agosto, en Curitiba;
 - Teniendo como objetivo el fortalecimiento de la lucha contra el tráfico de mujeres en la Triple Frontera, la ITAIPU apoyó conjuntamente con la Secretaría de Políticas para las Mujeres del Gobierno Federal - SPM y la Asociación de Mujeres por la Paz - AMP, la capacitación para la Red de Asistencia a Mujeres en Situación de Violencia de Foz de Yguazú, con el tema Mujeres y Hombres para la Paz y contra la Trata de Mujeres y la Violencia Sexual;
 - A fin de garantizar la estructura para el combate a la violencia contra las mujeres en la región de municipio de Foz de Yguazú, la ITAIPU tuvo un importante papel de articulación para la definición de la implementación del Núcleo de la Asistencia a las Mujeres Migrantes, iniciativa del Ministerio del Trabajo en conjunto con la Secretaría de la Mujer de la Presidencia de la República - SPM y la Secretaría de Justicia del Paraná y el Centro de Asistencia a las Mujeres en las zonas fronterizas, iniciativa de la Secretaría de la Mujer de la Presidencia de la República, en colaboración con Agencias del Gobierno del Estado de Paraná y el municipio de Foz de Yguazú. La ITAIPU también cedió en préstamo la casa donde funciona la Casa Abrigo para Mujeres en Riesgo de Muerte de Foz de Yguazú, que también sirve a la región;
- Como un instrumento para la formación e información sobre el combate a la violencia hacia las mujeres, niños y adolescentes, la ITAIPU dispuso las exposiciones interactivas No tan dulce hogar, una iniciativa de la Fundación Luterana Diaconía, de Porto Alegre;
- Para fomentar las iniciativas de las organizaciones de la sociedad civil, la ITAIPU apoyó diversas acciones de organismos municipales y entidades sin fines de lucro, como por ejemplo, la tercera Reunión Regional de Mujeres de la Cuenca del Paraná 3, que reunió a casi 700 personas en la ciudad de Medianeira y la primera carrera Más Marías, que tuvo lugar en Curitiba, con motivo de las actividades relacionadas con los 16 días de activismo, que reunió a más de 500 personas;
- Para contribuir a la consolidación de las redes que buscan la equidad de género, la Entidad ocupa un lugar en el Consejo Municipal de Foz de Mujeres; es miembro permanente en el Comité Permanente de Género del Ministerio de Minas y Energía y Empresas Vinculadas, tiene la coordinación del ciclo de reuniones para fortalecer la Equidad de Género en el Mundo del Trabajo - compuesta por 9 empresas federales (Banco do Brasil, Caixa, Correos, Servicio Geológico de Brasil - CPRM, EMBRAPA,

Eletronorte, Petrobras y Serpro; participa en el foro Mujeres Líderes para la Sustentabilidad del Ministerio del Medio Ambiente y tiene la Presidencia del Grupo de Mujeres Ejecutivas del Paraná;

- A finales de octubre, ITAIPU coordinó una mesa especial sobre el tema, en el II Foro Mundial de Desarrollo Económico Local, que se celebró en Foz de Yguazú. Ese diálogo contó como tema a la Equidad de Género, para las próximas ediciones del foro. Como consecuencia de este trabajo, la ITAIPU fue reconocida en las Naciones Unidas - Nueva York, con el 1^{er} Premio de Liderazgo en el Empoderamiento de las Mujeres de las NU Mujer y Pacto Global, en la Categoría 7 Principios.
- La ITAIPU fue reconocida con la Distinción Pro-Equidad de Género y Raza de la Secretaría Nacional de Políticas para las Mujeres, 4^a Edición, un convenio con las Naciones Unidas NU Mujer y la Organización Internacional del Trabajo - OIT. La ITAIPU está entre las ocho empresas que recibieron el sello en cuatro ediciones.
- Como resultado del trabajo de Equidad de Género, la Directora Financiera Margaret Groff, recibió el Premio Oslo *Business for Peace Award* 2013 - Premio Oslo de Negocios por la Paz. Es el más alto reconocimiento de los esfuerzos en la promoción de la paz por empresas y por primera vez fue otorgado a una brasileña.

4.1.8 Voluntariado

A través del Programa Fuerza Voluntaria, se busca motivar a los empleados para ejercer la ciudadanía a través de acciones transformadoras, llevadas a cabo junto con los organismos públicos y organizaciones de la sociedad civil, en Foz de Yguazu y Curitiba.

En el 2013 la ITAIPU creó la Matriz de Indicadores de Voluntariado Empresarial nueva iniciativa a nivel mundial, según la Asociación Internacional de Esfuerzos Voluntarios - IAVE, con el programa Voluntarios de las NU. La Matriz de Indicadores de Voluntariado Empresarial es una herramienta de gestión compuesta de indicadores para la autoevaluación y el monitoreo del impacto. Permite medir, tangiblemente, todo el proceso de desarrollo de las actividades. La matriz también permite reconocer las fortalezas de la gestión de voluntarios e identificar sus oportunidades de mejora, para que los resultados sean comparados y evaluados, a través de una serie histórica o entre un grupo de empresas, sector o región.

El Programa Fuerza Voluntaria movilizó a 500 participantes en alguna iniciativa voluntaria, beneficiando directa e indirectamente a más de 6.000 personas. Se citan las actividades desarrolladas: la Gincana de Integración y las Campañas de Pascua, el Abrigo, de la Estrellita y del Impuesto a la Renta.

El Banco de Proyectos del Programa apoyó financieramente a 17 proyectos de organizaciones de la sociedad civil, en que los empleados de la ITAIPU son voluntarios. Los proyectos tienen un enfoque en la generación de renta, calidad de vida y bienestar social, educación y salud. El programa también contribuye al desarrollo personal y profesional de los empleados y la comunidad, con el apoyo a las demandas de estructura y organización de la gestión de las entidades del tercer sector.

La ITAIPU es parte del Consejo Brasileño de Voluntariado Corporativo - CBVE.

4.1.9 Fondo de Auxilio Eventual - Patrocinios

En la margen brasileña se analizaron 73 solicitudes de apoyo financiero a proyectos de carácter ambiental, socio asistencial, educativo y cultural. Entre ellos, 44 fueron apoyados con recursos del Fondo de Auxilio Eventual. Fueron desarrollados proyectos en las siguientes áreas: 13 de ciudadanía, 4 de cultura, 7 de educación, 1 de educación

profesional, 3 de deportes, 4 de medio ambiente, 6 de salud, 3 de empoderamiento de la mujer y 3 de otras acciones.

En la margen paraguaya fueron apoyadas 92 solicitudes de proyectos: 28 de carácter social; 28 de medioambiente; 8 de salud, 2 de personas vulnerables, 2 de empoderamiento de la mujer, 4 de deporte, 3 de niñez, 5 de educación y 12 de otras acciones.

4.1.10 Apoyo a Instituciones

En la margen paraguaya, la ITAIPU, prestó apoyo técnico a instituciones gubernamentales y otras, destacándose las siguientes:

- **Presidencia de la República del Paraguay**

Se implantó el Sistema de Control de Acceso de Visitantes.

- **Ministerio de Agricultura y Ganadería del Paraguay**

Se evaluó el área de informática de la Dirección General de Administración y Finanzas y se elaboraron recomendaciones que auxilien en la priorización de acciones y apoyo en las decisiones de inversión para velar por la calidad de los servicios y el uso adecuado de los recursos.

- **Procuraduría General de la República del Paraguay**

Se donaron equipos de informática con *software* y aplicativos libres.

- **Expo 2013**

Se desarrolló el sistema Moñ Opyta, que en español significa ¿Dónde queda?, para dispositivos móviles. Este sistema auxilió a los visitantes para localizar los stands de los expositores en el predio del evento de la Expoferia Internacional de Ganadería, Industria, Agricultura, Comercio y Servicios de Mariano Roque Alonso - EXPO 2013.



4.2 Responsabilidad Ambiental

4.2.1 Prácticas de Conservación de Agua y Suelo

- **Mantenimiento de Áreas Verdes y Paisajismo**

Servicios de mantenimiento de áreas empastadas, jardines, planteras y áreas de rozado dentro del Área Prioritaria e Industrial de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU - CHI, margen paraguaya.

Servicios de mantenimiento de las franjas de servidumbre de las líneas de transmisión de la margen paraguaya, áreas empastadas con o sin jardines, áreas de rozado, talud de la presa de tierra, talud de la



Subestación de la Margen Derecha - SEMD y otras áreas empastadas dentro del Área Prioritaria e Industrial de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU, margen paraguaya.

Servicios de limpieza, barrido, recolección y evacuación de escombros, rastrojos, envases vacíos y pintura de cordones en calles, avenidas y áreas comunes de la ITAIPU, en Ciudad del Este - CDE.

Servicios de limpieza, recolección y evacuación de rastrojos, camalotes y basuras de los cursos hídricos que cruzan internamente y en las proximidades a las Áreas Habitacionales de la ITAIPU, en CHI, CDE y en otros locales. Adecuación de parques, paseos centrales y jardines en las Áreas Habitacionales de la ITAIPU, en CDE y en otros locales de la CHI, Ciudad del Este y Hernandarias.



Se realizaron 2.540 podas y/o volteo de árboles, con recolección y retiro de rastrojos en predios de la Entidad, calles, avenidas, parques, centros educativos, de beneficencia y viviendas de los funcionarios de las áreas habitacionales de la ITAIPU en Ciudad del Este y en Hernandarias.

Se abarcó una superficie de 33.456.902 m² en servicios de siega de césped, barrido, recolección y retiro de rastrojos y todo tipo de basuras que se encuentran en las áreas verdes externas a la CHI, bajo el dominio de la Entidad.

Se abarcó una superficie de 20.447.856 m² en servicios de siega de césped, con barrido, recolección de rastrojos y todo tipo de basuras que se encuentran en plazas, parques, veredas, paseos centrales y camineros de las áreas habitacionales y las franjas de dominio de ITAIPU, además, la recolección de residuos sólidos de arroyos de las áreas 1 y 8, respectivamente.



Se abarcó una superficie de 17.465.454 m² en servicios de siega de césped, barrido, recolección y retiro de rastrojos y todo tipo de basuras en los predios que se encuentran en el área de dominio de la ITAIPU.

• **Monitoreo de la Calidad del Agua del Embalse y de sus Afluentes**

Los estudios fueron realizados por la Universidad Nacional de Asunción, mediante el Laboratorio Especializado del Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas.

El rango predominante es el estado oligotrófico que corresponde a cuerpos de agua limpios, de baja productividad, en los que no ocurren interferencias indeseables sobre los usos de agua derivados de la presencia de nutrientes.

No fueron detectados pesticidas organoclorados u organofosforados, ni carbonatos en cantidades superiores a los límites de la metodología analítica aplicada en el laboratorio.

• **Monitoreo de Sedimentos**

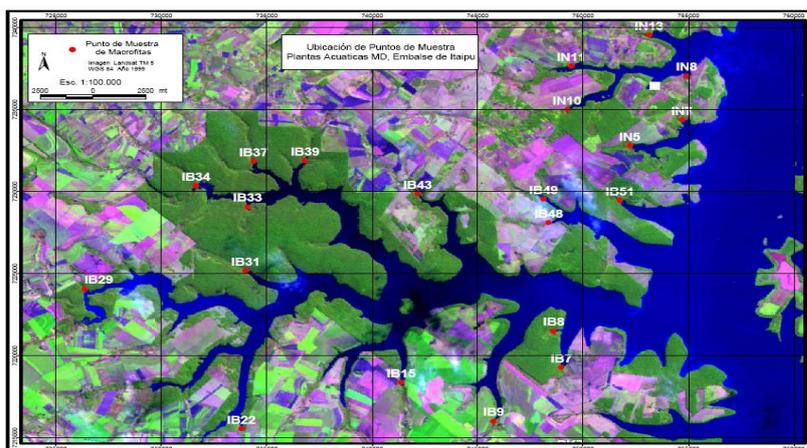
En el 2013 se hicieron 10 salidas para el monitoreo de la erosión costera, con una salida al campo por mes. En la parte final del año se presentaron dificultades para la navegación y para desembarcar por la gran bajante del agua del Embalse.

- **Monitoreo de Macrófitas Acuáticas**

En la margen paraguaya durante el año se han realizado seis campañas de monitoreo de plantas acuáticas en el embalse, cubriendo once cuencas con sus puntos históricos.

La cobertura de macrófitas se mantuvo en infestación media y en varios sectores se ha notado un descenso considerable en los niveles de infestación, debido a la gran bajante del embalse. De la misma forma se puede concluir que las interferencias, debido a las plantas acuáticas en los procesos de generación hidroeléctrica, están todavía lejos.

- **Ubicación de Puntos de Muestras de Macrófitas Acuáticas**



- **Centro Internacional de Hidroinformática - CIH**

El principal objetivo del Centro es promover la Hidroinformática, rama de la informática, aplicada a la gestión del agua, de acuerdo al memorando de entendimiento y de los documentos firmados entre la ITAIPU y la UNESCO; a fin de desarrollar el modelo de gestión del CIH consolidándolo como un centro internacional de referencia sobre hidroinformática. Además de proyectos con la ITAIPU, el Centro también mantiene acuerdos de colaboración con la UNESCO, la Organización Latinoamericana de Energía - OLADE, Programas de la UNESCO, Fundación Parque Tecnológico ITAIPU - FPTI, PHI entre otras instituciones públicas y privadas, a nivel nacional e internacional, para operacionalizar y acompañar el desarrollo tecnológico y la implementación de tecnologías en forma integral, con acciones, proyectos, programas relacionados con las energías renovables, con énfasis en la gestión territorial de los recursos hídricos.

En la margen paraguaya el Centro desarrolla sus actividades mediante la contratación de terceros y la realización de convenios con entidades afines.

- **Implementación del Centro Internacional de Hidroinformática**

A través del convenio con la Fundación Parque Tecnológico ITAIPU - Paraguay - FPTI - Py, se ejecutaron los siguientes proyectos:

- Sistematización de datos de la Cuenca HELP - CARAPA
- Portal Web Radio Agua
- Sistema Integrado de Base de Datos PHI - LAC FRIEND
- Capacitación y Divulgación
- Presas y Embalses de la Cuenca del Plata

- **Modelación Hidrodinámica del Río Paraná con HEC-RAS**

La Modelación Hidrodinámica del Río Paraná se ejecutó de manera conjunta con la ITAIPU, desde el tramo comprendido entre la Represa de ITAIPU y el Puerto Carlos Antonio López.



- **Hidrología Operativa - Actividades con Otras Instituciones**

Se han desarrollado diversas reuniones con representantes de la Dirección de Meteorología e Hidrología de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil - DINAC de Paraguay, a fin de establecer lineamientos estratégicos referentes a la hidrología operativa en los ríos Paraná y Paraguay, en los tramos de aguas transfronterizas y en algunos ríos internos de la República del Paraguay.

Se realizó una reunión de planeamiento estratégico para las actividades a ser desarrolladas con la UNESCO en la Oficina Regional de Ciencia para América Latina y el Caribe; fueron tratados los temas de: *Hydrology for the Environment, Life and Policy - HELP* y *Flow Regimes from International Experimental and Network Data - FRIEND*, *Software* para Educación y Cartografía.

En el marco de la Sistematización de Datos de la Cuenca HELP - Carapá, se realizaron jornadas de campo en dicha cuenca, con un recorrido para poder identificar los diferentes ecosistemas existentes para la generación posterior de proyectos que tengan impacto en el área para el control de sedimentos.

En la margen brasileña durante el año 2013, sólo 2 de los 29 municipios no fueron conveniados a los programas de gestión ambiental por cuencas hidrográficas, que opera las acciones relativas a las prácticas de conservación de suelos y aguas. Once nuevos acuerdos fueron firmados en el último trimestre. Lo cual es muy favorable y revela la realización de grandes inversiones de la ITAIPU, a través de los convenios con los municipios.

En el 2013, a través de estos acuerdos, fueron ejecutados:

- 332,5 km de terrazas agrícolas para la conservación de unas 1.660 has de campos de agricultura y ganadería;
- 48,5 km de adecuación de las carreteras;
- 95,7 km de ripio;
- 4,1 km de adoquines con piedras irregulares;
- 5 estaciones de suministro comunitarios construidos para abastecimiento de agua de los rociadores de plaguicidas;
- Se adquirieron 20 esparcidores de estiércol animal;
- Se adquirieron 35 toneladas de semillas de plantas cubresuelos, para incentivar el plantío en los municipios de Diamante del Este y Entre Ríos del Oeste.

En la margen brasileña el establecimiento y fortalecimiento de los comités municipales han tratado de actuar de acuerdo con la legislación municipal, aprobada en todos los 29 municipios de la zona y se intensificó en vista de la titularidad de las nuevas administraciones municipales en el 2013. Para lograr este



Entrada reparada, en el municipio de Tierra Roja



Terrazas finalizadas en el municipio de Guaira

objetivo, se celebraron reuniones con todos los alcaldes y secretarios para presentar las acciones y las posibilidades de convenios con el programa cultivando Agua Boa.



Reuniones de fortalecimiento de los Comités Gestores y construcción de procesos formativos

4.2.2 Biodiversidad

La ITAIPU invirtió en el monitoreo y protección de sus áreas protegidas en convenios con los órganos ambientales, las universidades y el poder público, garantizando la conservación de la biodiversidad en sus áreas y contribuyendo con acciones regionales y de estado que estén vinculadas a la mayoría de la variabilidad genética de la flora y la fauna regional. Tiene bajo su responsabilidad la conservación y el manejo de las áreas de preservación permanente, denominadas faja de protección, y los refugios biológicos, el canal de Piracema y el embalse de ITAIPU. Con énfasis en las actividades de monitoreo y acompañamiento de la diversidad biológica, monitoreo de especies migratorias de peces, fomento a la acuicultura con especies nativas, investigación de procesos de conservación, reproducción y ecología de la fauna y flora regional.

- **Refugios Biológicos para la Flora y la Fauna**

La margen paraguaya cuenta con los refugios biológicos de Tatí Yupí, Pikyry, Carapá y Mbaracayú, reserva ecológica de Limoy, reserva biológica de Itabó, reserva natural de Yvyty Rokái y la unidad ambiental de San Alberto. En todas ellas se realizan trabajos de fenología forestal y monitoreo de la fauna y flora, a más de los cuidados de limpieza y mantenimiento, tanto de la infraestructura como de las áreas verdes.

- **Flora**

La flora del Refugio Biológico Tatí Yupí está constituida aproximadamente por 650 especies.

La flora de la Reserva Biológica de Itabó cuenta con 623 especies de plantas vasculares y no vasculares.

La flora de la reserva ecológica de Limoy cuenta con 663 especies de plantas vasculares y no vasculares entre ellas se encuentran 14 especies en peligro de extinción.



En Carapá los bosques altos constituyen el tipo de vegetación predominante de la zona, encontrándose una mínima cantidad de bosques bajos, barbechos y pasturas

implantadas. Se observa abundante presencia de especies forestales, que permanecen intactas en las laderas de los cerros, como lapacho, peroba, yvyra pytã, cedro, cancharana, peterevy, guatambú, incienso, kurupa'y, yvyraró. Entre los estratos vegetales más bajos se encuentran especies como el ñangapiry, guavirá, yvaporoiy, aguaí, laurel, kokū, densos tacuarales y lianas. El tapiz herbáceo cuenta con una infinidad de gramíneas, helechos y bromelias.

○ Fauna

Se realizaron constantes trabajos de prospección faunística en los siguientes refugios:

Tatí Yupí:

Mamíferos: 840 animales observados en forma directa fueron clasificados en 10 familias, distribuidas en 15 géneros y especies.

Aves: el Refugio es abrigo seguro de una diversidad de aves, que enriquece la biodiversidad de la zona; se muestra algunos ejemplares entre otros.



Reptiles: Sobresale la cantidad de especies en la época festival del Tupinambis teguixin y Bothrops jararacá y la aparición continua de otros reptiles como Philodryas olfersii, Amphisbaena alba, Erythrolampus aesculapii, Spilotes pullatus, entre otros.

Itabó:

Cuenta con registros identificados de 45 especies de mamíferos, 310 de aves, 22 de reptiles y 43 de peces.

Limoy:

Cuenta con registros identificados de 44 especies de mamíferos, 296 de aves, 24 de reptiles y 44 especies de peces.

Carapá:

Se han clasificado 43 especies de mamíferos, 259 de aves y 11 de reptiles.

Mbaracayú:

Se han clasificado 29 especies de mamíferos, 246 de aves y 15 de reptiles.

● Proyecto Paraguay Biodiversidad

En la margen paraguaya el Proyecto Mejorando la Conservación de la Biodiversidad y el Manejo Sostenible de la Tierra en el Bosque Atlántico del Paraguay Oriental - PARAGUAY BIODIVERSIDAD, es ejecutado por la ITAIPU, contando como co-ejecutores técnicos de la Secretaría del Ambiente - SEAM y del Ministerio de Agricultura y Ganadería - MAG a través del Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible - PRODERS, en el marco de una donación al Gobierno del Paraguay del Fondo para el Medio Ambiente Mundial - GEF, por sus siglas en inglés, a través del Banco Mundial.

Tiene por objetivo conservar la diversidad biológica de importancia global, además de promover el uso sostenible de la tierra en el ámbito productivo del Bosque Atlántico del Alto Paraná y los ecosistemas asociados en el Paraguay.

A partir de febrero de 2013 se completó la estructura funcional de la Unidad Ejecutora del Proyecto - UEP, integrada por empleados de la Entidad y por consultores contratados con fondos de la donación.

El 9 de mayo de 2013 se formalizó un aditivo al acuerdo de implementación entre la ITAIPU, SEAM y el MAG, otorgando a la ITAIPU el liderazgo en el Consejo Director del Proyecto.

Durante los meses de mayo y junio de 2013 se llevó a cabo la Revisión de Medio Término - RMT, del Proyecto por parte del Banco Mundial. En ese contexto, se realizó una reunión político institucional que contó con la participación de representantes del Banco Mundial, ITAIPU, SEAM y MAG, para consensuar los arreglos institucionales necesarios para el proyecto y establecer la metodología de elaboración conjunta del Informe de RMT.

En julio de 2013 el proyecto participó en la Expo 2013 de Mariano Roque Alonso, con su presentación en el stand de la ITAIPU.

Habiendo identificado la necesidad de dotar a la Unidad Ejecutora del Proyecto - UEP de una estructura más ágil y dinámica, con niveles jerárquicos, el Directorio Ejecutivo de la ITAIPU resuelve la readecuación de la estructura funcional del proyecto, en fecha 10 de octubre de 2013.

Con el objetivo de realizar una revisión general del proyecto, del marco de resultados, y de establecer un plan de acción, el 25 de noviembre de 2013 se dio apertura a una misión de supervisión del proyecto en la oficina de ITAIPU, Asunción, con la participación del representante del Banco Mundial en el Paraguay, el Gerente del Proyecto - BM, la Ministra de la SEAM, el Director General Paraguayo de ITAIPU, el Director de Coordinación Ejecutivo de ITAIPU, el representante del Ministro de Agricultura y Ganadería - MAG, integrantes de la UEP y del CTA, la cual se extiende hasta el 27 de noviembre.



El 13 de diciembre de 2013, representantes del proyecto realizaron una presentación general durante el Congreso del Pueblo Mbya - Petei Ha Atyguasú Mbya Guarani Itapúa Pe, organizado por la Asociación de Comunidades Indígenas de Itapúa - ACIDI y Mba'e Pu Porá, que se llevó a cabo en la ciudad de Encarnación.

• **Monitoreo, Conservación y Recuperación de Áreas Protegidas**

Se realizaron observaciones biológicas en las áreas protegidas de la Entidad, consistentes en tareas de prospección y monitoreo de la flora y fauna.

En tal sentido, en lo referente a mastozoología, fueron registradas 20 especies de mamíferos pertenecientes a 11 familias y 7 órdenes. En lo referente a ornitología, se llegó al registro de 459 especies de aves, lo que equivale a 64,2% de las aves del Paraguay.



En lo concerniente a botánica, se observaron y anotaron datos fenológicos de las especies en floración y fructificación, se realizó la observación y el registro de presencia de orquídeas y el monitoreo de la turbera, donde se destaca la presencia de uno de las más importantes vegetales de la Reserva Limoy: Sphagnum sp., esfagno o musgo de turbera.

Culminaron en forma satisfactoria las actividades realizadas en las parcelas permanentes de medición y monitoreo de la biodiversidad, en las reservas biológicas de Itabó y Limoy,

Se procedió al acondicionamiento y traslado de postes. En lo referente a micología se continuó la investigación de los macrohongos; se trabajó en el muestrario de plantas de campo cerrado, en la que se representa a las principales especies de este tipo de vegetación, en el laboratorio de botánica con el mantenimiento de muestras y en el orquidario, a más de los trabajos de campo.

Se llevaron a cabo patrullas rutinarias vía terrestre y acuática. Acompañamientos para procedimientos jurídico-judiciales y otros servicios. En este contexto, la labor se dividió en cinco campos: control de caza y pesca, vigilancia forestal, acompañamientos y control de P.E., combate de incendios y otros servicios.



• Conservación y Manejo de Animales Silvestres

En la margen paraguaya el Centro de Investigación de Animales Silvestres de Itaipu -CIASI, fue creado en el año 1978 y alberga especies nativas de mamíferos, aves y reptiles. Cuenta con 31 jaulas, 19 potreros, 3 aviarios, fosa de reptiles, jaulas de internación y recuperación, serpentario, unidad de cría y bioterio, dotados de comederos, bebederos, espejos de agua, refugios, niales y otros implementos. Allí se ofrece a los animales cuidados intensivos en su alimentación, sanitación, reproducción y bienestar.

La reproducción de especies autóctonas sigue siendo uno de los logros más importantes, registrándose 168 nacimientos a lo largo de 2013. En cuanto a la mortandad, se dieron 48 casos.

Respecto a la alimentación, fueron consumidos 238.609 kg de alimentos.

A diciembre se contaba con 681 animales, de los cuales 354 son mamíferos, 151 reptiles y 176 aves.

• Monitoreo de la Ictiofauna

En la margen paraguaya se efectuaron muestreos en los siguientes puntos; Tatí Yupí, el brazo Pikyry, el brazo Sur del río Itabó y el río Azul, en la Reserva Biológica Limoy. El total de ejemplares capturados ha sido de 1.109, que corresponde a un 59% más de lo registrado el año anterior. La diversidad íctica corresponde a 50 especies, distribuidas en 19 familias, siendo el rendimiento final en peso de 256.143 kg. Aún quedan por definir algunas especies del género *Hypostomus*.



La amplia participación de la llamada Sardina de río (*Hemiodus orthonops*) en todos los puntos de colecta, es el hecho más importante; su presencia está íntimamente relacionada al canal de Piracema o migración y empieza a registrarse en el 2009, superando ampliamente a otras como la Corvina, al Carimbatá y el Armado que desde la formación del embalse siempre estuvieron entre las especies de mayor importancia comercial y de participación.

En el presente periodo de trabajos, el 93.6 % del rendimiento total en peso fue limitado a 19 especies. Como en anteriores ocasiones, un volumen importante siempre corresponde a las especies de mediano y gran porte (Carimbatá, la Corvina, el Armado). Sin embargo, se

resalta el caso de la Sardina de río, que en el año saltó al segundo puesto entre las especies de mayor rendimiento, superando incluso a la Corvina.

Conforme a los registros, a la fecha han sido marcados más de 46.200 ejemplares distribuidos en 90 especies. Se tienen catalogadas unas 231 especies y más de 2.488 piezas.



• **Conservación, Recuperación y Manejo de Áreas Protegidas de ITAIPU**

En la margen brasileña, en el 2013 se continuaron las acciones que contribuyen para la calidad y la evolución de los bosques de ITAIPU, que ejercen un papel fundamental en la protección del embalse y para el flujo genético de la fauna y flora.

En el área de conservación de la biodiversidad de la flora regional, se prosiguió con las actividades de monitoreo de 34.000 ha de propiedad de ITAIPU, incluyendo los refugios biológicos. Se destacaron las siguientes actividades:

- Mapeo de matrices de especies forestales nativas;
- Colecta de 578 kg de semillas y 408 kg de 70 especies en stock;
- Producción de mudas forestales para las actividades de conservación, contribuyendo a los programas de recuperación ambiental de las áreas de preservación permanente y reserva legal en la cuenca del Paraná 3;
- Intercambio de semillas con instituciones públicas involucradas en la conservación de la biodiversidad.



En el área de manejo, se destacan:

- Mantenimiento forestal de 1.250 ha;
- Recuperación forestal de 44,6 ha, con plantío de 96.410 mudas de esencias forestales nativas;
- Poda de árboles de la cortina forestal con aproximadamente 356 km de extensión, asegurando la circulación de la maquinaria agrícola y el combate a incendios forestales, de los cuales se atendieron cerca de 20 ha en 5 ocurrencias.
- Producción en el vivero forestal de 280.000 mudas de 35 especies de la flora brasileña.
- Los plantíos de las microcuencas Paraná 3 seleccionados por el programa Cultivando Agua Boa, fueron destinados a los agricultores y otras instituciones asociadas. Más de 155.000 mudas contribuyeron en la recuperación de la biodiversidad fuera de los límites territoriales de su dominio;
- Plantación de 850 mudas en el corredor de la biodiversidad Santa María, en un área de 0,48 ha y mantenimiento forestal de 34 ha.

• **Otras actividades también tuvieron destaque en el 2013, tales como:**

- La recolección de aproximadamente 30 tn de basura y escombros en las orillas del embalse y en todo el Parque Nacional Ilha Grande. Los servicios se llevaron a cabo en asociación con varias organizaciones y otros sectores de la sociedad, con el objetivo de

aumentar la conciencia de la población local y la mejora de las condiciones de saneamiento ambiental en la región de influencia de la ITAIPU;

- En cuanto al ordenamiento de usos múltiples del embalse, se destaca el control y seguimiento de las actividades a lo largo de la margen brasileña (zonas de pesca, recreación pública y privada, los corredores de hidratación animal y descarga de arena, la extracción comercial y cruce de agua para la agricultura, la oferta pública y privada, carreteras, electricidad, etc.), lo que contribuye al desarrollo turístico y comercial de la región, además de supervisar la formación de los lagos debido a la flexibilidad para bajar el nivel del embalse y apoyar a otras áreas de la Entidad, tales como la topografía, el agua y la seguridad empresarial;
 
- En el vivero se han cumplido las visitas técnicas de varias instituciones nacionales e internacionales, como miembros del proyecto Plantando Vidas de Francisco Beltrão, varias universidades y representantes de entidades no gubernamentales de Suecia y la Organización para la Agricultura y la Alimentación - FAO;
- En relación a la educación, investigación y desarrollo, se participó de diversos eventos relacionados con la conservación de la biodiversidad, como *Protected Areas and Place Making Conference*, un evento internacional que se celebró en el Refugio Biológico Bela Vista - RBV en abril de 2013, organizado por la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal - IUFRO y la USP para abordar las cuestiones relacionadas con la conservación de las áreas protegidas;
 
- Se iniciaron en el 2013 en el área de RBV, 4 proyectos de investigación, 1 doctorado, 2 de maestría y 1 de iniciación científica, destacándose el inventario de abejas nativas realizada por la investigadora Ana Cork, de la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul;
- La margen brasileña, participó en el Inventario Participativo de las Aves de Paraná, con 132 especies de aves identificadas en el Refugio Bela Vista, así como en los campos de la Central Hidroeléctrica. Este trabajo revela la importancia de la conservación y restauración de áreas protegidas de la empresa, para mantener la diversidad regional.
 

4.2.3 Pesca y Desarrollo

- **Reproducción Artificial de Peces en la Estación de Acuicultura**

En la margen paraguaya la reproducción artificial de peces se realizó a través del uso de hormonas y consistió en la inseminación artificial, utilizando el método de la fecundación al seco: la mezcla inicial de huevos y líquido espermático en recipientes sin agua, produciendo larvas y posteriormente alevines para el cultivo o la siembra.

Se tuvo resultados positivos con las siguientes especies: Boga, Carimbatá, Nurundi'á (*Rhamdia quelen*), Dorado (*Salminus brasiliensis*), Pacú.

El período reproductivo 2012-2013 se cerró en enero de 2013, estableciéndose una pausa reproductiva en función del ritmo biológico natural de los peces hasta octubre de 2013, mes en el que se inició el período reproductivo 2013-2014.



○ Transporte, Siembra y Donación de Alevines

En la margen paraguaya el movimiento de los peces se realiza a través de sistemas cerrados, que consiste en que los ejemplares se ubican en embalajes herméticamente cerrados, se crean ambientes apropiados en el interior que garanticen la supervivencia durante el transporte, el material más utilizado actualmente es la bolsa plástica insuflada con oxígeno, en la cual se transportan principalmente alevines y en algunos casos ejemplares adultos.

El total de alevines sembrados y donados fue de 289.365.

En la margen brasileña en el 2013, se han firmado convenios con 7 colonias y 2 asociaciones de pescadores profesionales en la región del embalse, para apoyar las actividades desarrolladas en los lugares de pesca de Itaipu y el monitoreo de la actividad.

Se destacan las siguientes actividades en el 2013:

- Finalización de la re-inscripción de las colonias de pescadores y asociaciones relacionadas con el registro de 446 pescadores que trabajan en zonas lacustres y de transición del embalse.
- Se realizaron campañas mensuales en 11 puntos de desembarque, distribuidos a lo largo de la margen del embalse, con una evaluación detallada de los parámetros biológicos de los peces. Se observaron 60 especies que componen las capturas.
- Se realizó una amplia investigación socioeconómica de los pescadores profesionales del embalse. Se entrevistaron 442 pescadores profesionales.



Pescadores en la zona de transición del Embalse

• Monitoreo de los Torneos de Pesca Amadora

En la margen brasileña, fueron controlados 6 torneos de pesca deportiva en Itaipu: 3 torneos de pesca de Corvina (*Plagioscion squamosissimus*), 2 abiertos (varias especies) y 1 pesca al Tacunaré. Un total de 1.028 pescadores participaron en un promedio de 171 abonados por cada torneo, con la presentación de los peces para 183 equipos (promedio 17,8%), por un total de 471 kg de peces capturados (media de 94,5 kg por torneo). Los acuerdos con la mayor parte (cada equipo



13° desafío internacional de pesca de la corvina, en el municipio de Missal

estaba conformado por tres pescadores) son torneos abiertos (promedio de 198 equipos) y la pesca de Corvina (media de 188 equipos).

- **Más Peces en Nuestras Aguas**

En la margen brasileña, los puntos más relevantes de este programa son los siguientes:

- **Alevines y Colocación en Tanques Red**

Fueron destinados 73.000 alevines de Pacú, de los cuales 43.000 fueron para pescadores y 30.000 para los inscriptos en el programa adquirido por los pescadores de Entre Ríos del Oeste, a través de un convenio entre ITAIPU, la Colonia de Pescadores y el Municipio.



- **Visitas Técnicas - Manejo y Biometría de Alevines para las Colonias de Pescadores**

Tras la recepción de alevines por los acuicultores pescadores, la acuicultura regional acompañó la gestión (trasplante y biometría de lotes), ofreciendo asistencia técnica a los pescadores a fin de orientar la tasa de alimentación, así como los niveles adecuados de proteína para cada etapa del cultivo.



- **Plataforma de Manejo de Tanques Red**

La ITAIPU dispuso 4 plataformas flotantes que se utilizan para gestionar los tanques red. El equipo está diseñado para cumplir con la red de 10 depósitos de módulos. A menudo, estas plataformas se vieron desplazadas por el agua para la recolección de los peces y el mantenimiento de los módulos.

- **Producción en Tanques Red**

Con unos 340 tanques distribuidos en 10 módulos de la red de producción entre las ciudades de Foz de Yguazú y Entre Ríos del Oeste, el ciclo de producción se inició en el 2013. La producción estimada fue de más de 70 toneladas de Pacú.



- **Producción de Peces en Aldea Indígena**

En la aldea indígena la recolección de peces comenzó en 2013. El total producido para el final de 2013 fue de 5 tn y 11.000 peces fueron sembrados en diferentes etapas de desarrollo.

- **Producción y Monitoreo Microbiológico de la Carne Mecánicamente Separada - CMS de Pescado.**

Fueron procesados 0,95 tn de pescado, 0,42 tn de CMS, con el trabajo de 95 pescadores procesados.

○ Capacitación de Pescadores y Acuicultores

Una de las metas para el 2013 fue continuar la capacitación y cursos para los pescadores y acuicultores del embalse. Un problema observado fue la falta de capacidad para llevar a cabo la recolección y el procesamiento del pescado. Producto de esa constatación fueron realizados 3 adiestramientos (São Miguel do Iguazú, Helena y Foz de Yguazú). Además de las técnicas de corte, los productores recibieron orientación técnica sobre la importancia del cuidado de la higiene y los aspectos de salud para la manipulación y almacenamiento de pescado.

Además del adiestramiento impartido, el Instituto Federal de Paraná - IFPR e ITAIPU, iniciaron una asociación para proporcionar cursos de capacitación para los interesados en el cultivo de Pacú en tanques red.



○ Apoyo a la Comercialización de Pez Producido en Tanques Red.

Para mejorar la comercialización del pescado o los peces producidos en el depósito, fue creado un logo (Pescado Lago de ITAIPU), con el fin de promover la sensibilización de los consumidores y fortalecer la producción local, como parte de la estrategia de marca de las normas de envasado. Los peces producidos en tanques red se comercializaron en el 2013 por valor de R\$ 8 a R\$ 12 el kg de Pacú de 800 gr, teniendo en cuenta el volumen de producción en el 2013 de 70 tn.

Se estimó un volumen de negocios de R\$ 560.000 a R\$ 840.000. En el 2013, los pescadores registrados en el programa tenían un ingreso anual promedio entre R\$ 7.887 y R\$ 11.830 para la comercialización de los productos.



○ Participación en las Reuniones de Educación Ambiental en las Colonias de Pesca

En el 2013 comenzó un trabajo de educación ambiental realizado con el propósito de promover el desarrollo social y ambiental a través de la sensibilización de los pescadores. Al principio, los pescadores identificaron los principales problemas que enfrentan en su día a día y después fueron elegidos los temas prioritarios en la formulación de estrategias y la búsqueda de alianzas para resolver los problemas planteados.



○ **Producción y Publicación de los Resultados de Investigación en Acuicultura e Ictiofauna Nativa**

La producción de la acuicultura en el embalse, por ley, sólo puede ser desarrollada a través del cultivo de especies nativas. La insuficiente cantidad de información sobre los protocolos de producción de peces nativos, reunió en el 2013 a la ITAIPU con sus asociados el Instituto Federal de Paraná - IFPR y la Universidad Estadual del Oeste del Paraná - UNIOESTE, para la preparación, realización y producción de la información científico-técnica de tecnología, inducida por el desarrollo de técnicas para el procesamiento de la reproducción de peces.



4.2.4 Educación Ambiental

En la margen Paraguaya fueron sensibilizadas 19.407 personas a través de actividades tales como cursos, jornadas ambientales, talleres de reciclaje artesanal y charlas sobre temas ambientales. Asimismo, se distribuyeron 25.761 materiales informativos y didácticos.

● **Sensibilización Socioambiental en el Área de Influencia de Itaipu**

Fueron sensibilizadas 5.447 personas, realizando cursos, capacitaciones, entre otras actividades:

- Campañas de sensibilización y concienciación sobre el dengue y medio ambiente en las localidades de Ciudad del Este, comunidad Cerro Punta del departamento del Guairá, Colonia Toryvyete de Hernandarias, dirigidos a 915 líderes comunitarios, miembros de comisiones vecinales de áreas urbanas y asentamientos.
- Capacitaciones en temas ambientales basados en la situación del lago Ypacaraí, conjuntamente con representantes de la SEAM, dirigidas a 70 docentes.
- Curso de promotores ambientales, encuentros, talleres, foros ambientales, jornadas sobre temas ambientales en los departamentos; Caaguazú, Alto Paraná y Canindeyú, de las actividades participaron 4.362 estudiantes de distintos niveles educativos.
- Conmemoración de distintas fechas ambientales.
- Sensibilización ambiental en la 3^{ra} División de Infantería, con la participación de 100 personales militares.
- Fueron capacitadas 660 personas, entre empleados, pasantes, aprendices y empresas tercerizadas de la Itaipu Binacional.

● **Educación Ambiental en las Estructuras Educativas de Itaipu**

Fueron sensibilizados 13.776 estudiantes, docentes y visitantes en general.

- En el Centro Ambiental: charlas ambientales, juegos ecológicos, orientación específica sobre el destino correcto de residuos y comportamiento adecuado dentro del Centro Ambiental de la entidad, abarcando 6.868 estudiantes, grupos de familia y visitantes en general.

- En el Refugio Biológico Tatí Yupí: charlas ambientales, orientación específica sobre el destino correcto de residuos e importancia del cuidado de las áreas protegidas y senderismo, dirigidas a 6.908 estudiantes, grupos de familia y visitantes en general.
- En el Refugio Biológico Mbaracayú: conmemoración del Día Mundial del Agua, con actividades educativas formando parte del programa la presentación de la Obra Teatral “La familia de Don Andrés”, con la participación de 200 personas.

• **Formación en Educación Ambiental en el Área de Influencia de ITAIPU**

En la margen paraguaya fueron capacitadas 1.722 personas. Además, se concretó la construcción de 5 Parques Ecológicos realizados con materiales reciclados (neumáticos, botellas de plásticos, envases de leche tipo “tetra pack” y pallets) en las ciudades de Santa Rita, Hernandarias, Caaguazú, Katueté e Itakyry.

En la margen brasileña, los puntos más relevantes fueron los siguientes:

• **Formación de Gestores de Educación Ambiental**

El Gestor de Educación Ambiental es una asociación importante, vínculo entre la ITAIPU y los municipios, a fin de construir estrategias para el fortalecimiento de las políticas y programas de medio ambiente y una mejor calidad de vida en los municipios de la Cuenca Paraná III - CP3 . A lo largo de 2013 se promovieron 5 reuniones con este grupo con el fin de planificar acciones conjuntas, el intercambio de las experiencias de los municipios y permitir la



formación continua en dos áreas estratégicas: 1) Liderazgo y Desarrollo Interpersonal y 2) Gestión del Tiempo. En total, 70 personas participaron en el proceso.

Como resultado de este trabajo de integración regional y educación continua, se destacan el fortalecimiento y la articulación del grupo estratégico de las personas en las ciudades que trabajan en la interfaz CP3 a otros programas y acciones del Cultivando Agua Buena y también en los comités de gestión. El objetivo es acercar cada vez más la educación ambiental como una estrategia para el fomento y el fortalecimiento de las políticas públicas.

• **Formación de Educadores Ambientales - FEA - PAP3², colectivos educadores y comunidades de aprendizaje.**

En el año 2013 se continuó con el Programa de Formación de Educadores Ambientales - FEA - PAP3. A través de 13 reuniones presenciales de formación, distribuidas a lo largo del año por los centros regionales, se profundizaron los conceptos inherentes a la educación ambiental crítica, reflexiva y transformadora, y fortalecieron la metodología participativa en el intercambio de conocimientos, prácticas y experiencias.

También se promovieron 2 visitas técnicas por municipio de la CP3 para el seguimiento de los colectivos educadores Municipales. El Colectivo Educador es un espacio que ofrece la

² La Formación de Educadores Ambientales - FEA se desarrolla a través de la metodología de la Investigación Acción-Participante-PAP, también conocido como Pueblo que Aprende Participando, que se desarrolla a través de círculos de diálogo para que se agranden y que constituye “mandalas” multiplicadores del conocimiento y el cuidado del medio ambiente. En esta mandala, el PAP1 está compuesto por el equipo de diseño - los Ministerios de Medio Ambiente y Educación; el PAP2, el equipo educador, con 57 instituciones asociadas; la PAP3, proceso de formación de 207 educadores ambientales que representan a todos los segmentos de la sociedad en las 29 ciudades de la CP3, que a su vez desencadenante PAP4, consistentes en 119 comunidades de aprendizaje, con 2.900 actores involucrados.

formación, el diálogo y la planificación de las intervenciones ambientales, de forma conjunta, participativa, democrática a través de asociaciones entre el sector público, el poder privado y la sociedad civil organizada, con el objeto de tratar de mejorar la calidad de vida la región.

Una de las acciones directas de los educadores de Formación Ambiental es la creación de comunidades de aprendizaje. Hasta el 2013 se constituyeron 81 Comunidades de aprendizaje, establecidos y activos, con la participación de 7.000 educadores ambientales populares (PAP4), que operan en diversos sectores de la sociedad en los 29 municipios de la CP3.

- **Formación de facilitadores de las salas verdes**

Las Salas Verdes y Espacios verdes son espacios irradiadores de información, la educación y la acción ambiental.

En el año 2013 se realizaron 3 encuentros de formación, además, se promovieron 17 visitas a los sitios técnicos con el objetivo de aumentar el diálogo, la construcción y fortalecimiento de la identidad política pedagógica para las habitaciones y áreas de la Cuenca del Paraná III. En total 125 personas participaron de este proceso.

- **Formación de comunicadores comunitarios, radio web agua y acompañamiento de blogs**

El objetivo de este programa es acercar el contenido y las acciones de la Educación Ambiental y Comunicación Educativa, lo que permite el diálogo y la educación continua en el contexto social y ambiental del Programa Cultivando Agua Buena.

En 2013 se realizaron 6 reuniones de capacitación que abordaron los conceptos de Educación Ambiental, Educomunicación y las interfaces con el Programa Cultivando Agua Buena y la Cuenca del Paraná III. Además, se da la formación metodológica y técnica para el uso de herramientas y plataforma virtual. A lo largo del año se realizó la medicación de los medios y el seguimiento de blogs producidos como resultado de la acción. El Perfil del Comunicador comunitario debe ser: la comunicabilidad, desinhibición, la claridad (explicación), la facilidad con la tecnología (Internet), principalmente la curiosidad y el compromiso. En total 81 personas participaron de este proceso.

- **Formación en eco pedagogía - escuelas municipales de la CP3**

El Programa Cultivando Agua Buena, en colaboración con el Consejo Europeo de Municipios limítrofes (Línea Ecológica), disponibilizó oficinas de formación y acción eco pedagógica para maestros de más de 240 espacios educativos de la CP3.

A través del proceso educativo " La Escuela y la Cultura de Sustentabilidad" - Formación Docente Continua en Educación Ambiental, 29 municipios de la CP3 fueron involucrados con la propuesta de difundir los principios de la eco- pedagogía de sus prácticas cotidianas, fortalecidos en los proyectos de educación integrado en los contextos sociales y ambientales de cada entorno de realidad escolar.

En el 2013, además de los proyectos de tutoría a distancia, se llevaron a cabo 30 visitas técnicas en todas las escuelas premiadas en el concurso para el fortalecimiento de estos proyectos.

La proximidad a los gerentes de educación ambiental y los espacios de educación CP3 permitió el contacto con la realidad vivida por comunidades de aprendizaje relacionadas con los Colectivos educadores municipales. Se observó que esta red es bastante rica, pero

puede fortalecerse aún más a través del diálogo y la colaboración con la comunidad escolar y la conexión de estas acciones a todas las demás propuestas del Programa Cultivando Agua Porá.

- **Oficinas del futuro**

En el 2013 se produjo la continuidad de los ciclos de las Oficinas del Futuro con un total de 450 personas involucradas y sensibilizadas para una gestión ambiental participativa de su territorio, donde se firmó una agenda de trabajo y el compromiso de las personas consigo mismos, con su comunidad y las instancias de gobierno.

Las oficinas se llevaron a cabo en tres etapas: Muro de los lamentos (estudio de los conflictos, los límites y las dificultades), Árbol de la Esperanza (ideal para la solución de los problemas y levantamiento de oportunidades) y el Camino Adelante (construcción de agenda colectiva, mapeo de socios potenciales y la división de responsabilidades).



Los resultados de las oficinas del Futuro se comunican a través de la Carta del Pacto del Agua y sirve como documento para que los Municipios, Comunidades e ITAIPU Binacional pauten sus acciones en interface con los convenios del Programa de Manejo de Cuencas Hidrográficas.

En el año 2013 se iniciaron también las oficinas del Futuro para las comunidades pesqueras CP3. En total, más de 22 reuniones con la participación de 547 personas. Los resultados de estos talleres fueron la base para el fortalecimiento del programa más pescados en nuestras aguas y organizar las medidas para mejorar las comunidades.

4.2.5 Valorización del Patrimonio Institucional y Regional

- **Rescate y Socialización de la Memoria Cultural, Institucional y Regional**

En el Museo de la Tierra Guaraní, se recibió a 71.873 visitantes provenientes de diferentes puntos del país, siendo 67.940 visitantes nacionales y 3.933 visitantes extranjeros, en su mayoría estudiantes de diferentes niveles de enseñanza.

- **Conservación y Mantenimiento del Acervo Museológico de ITAIPU**

Profesionales de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales realizaron trabajos de reorganización, mantenimiento y curación de muestras de flora, colección de xiloteca, 3 y tablillas.



También se trabajó en el mantenimiento, curación y registro fotográfico de la colección de aves y mamíferos para catálogo ilustrado.

Mantenimiento y Conservación del Acervo Museológico Realizado por el Cuadro Propio de la Entidad.

Se restauró un esqueleto de mamífero.

3

Xiloteca: es un archivo de madera o un lugar para guardar diferentes tipos de madera e información acerca de su estructura anatómica. Prácticamente todos los países medianamente desarrollados, y preocupados por su flora y sus bosques poseen un Xiloteca donde en mayor o menor escala, están representada su flora nativa como la de otras áreas del mundo.

Se realizaron trabajos de mantenimiento, clasificación e interpretación de los objetos hallados durante las campañas arqueológicas en la ciudad de Carapeguá (urnas funerarias, fragmentos de cerámica y restos óseos).

Se restauró una urna funeraria de gran tamaño (CAMI 409), cuyos fragmentos individuales se desprendieron.

Se confirmó la identidad de un ejemplar de mamífero de la orden Carnívora, familia Mustelidae. Su nombre científico es *Galictis vittata*. Es una nueva especie para la colección científica y una cita nueva para los registros del país. Se realizó el proceso de taxidermización de un ejemplar de ave de la familia Ramphastidae cuyo nombre científico es *Ramphastos toco* y de nombre común Tukã Guasú.

• Documentación técnica del Centro de Datos Ambientales

En el Centro de Datos Ambientales fueron atendidas 2.279 personas, entre las que resaltan estudiantes de distintos niveles de enseñanza, grupos de jóvenes, familias, visitantes y funcionarios de la Entidad.

- Se adquirió el *software* informático para gestión de bibliotecas SOPHIA de Primasoft Brasil, para formar parte de las demás bibliotecas a través del Portal de Biblioteca.
- Se llevó a cabo una campaña de donación de libros, para instituciones educativas del Área de Influencia con escasos recursos.

En el 2013, en la margen brasileña de la ITAIPU, los puntos más relevantes fueron los siguientes:

- Visita al Ecomuseo de ITAIPU. El período comprendido entre julio-noviembre, 2013 experimentó un aumento de más de cinco veces, recibiendo la visita de aproximadamente 27 mil personas, en comparación con el mismo período del año pasado. Este incremento se debió a la exposición "Múltiple Leminski", que retrata la producción artística del poeta paranaense Paul Leminski. 
- Visitas a los 29 intendentes de la Cuenca del Paraná III - CP3, con el objetivo de presentar el Programa Valorización del Patrimonio Institucional y Regional y las acciones previstas para el año 2013.
- Articulación Regional y apoyo en la Itinerancia de la exposición Bienes Tumbados del Paraná de la Secretaría de Estado de Cultura - SEEC-PR / Coordinación Estatal de Museos, los municipios de CP3, en el Ecomuseo de ITAIPU en Cascavel y Guaira.
- Actividad pedagógica de la exposición de Elke Coelho: "Conversación con el artista: Elke Coelho", con la presencia de estudiantes de la UNILA y de otras Universidades de Foz de Yguazú, como contrapartida social a la exposición de la artista Elke Coelho, día 26/03/2013.
- Actividades pedagógicas de la exposición "Múltiple Leminski":
 - Realización de la oficina e intervención artística "Grafitti es el Límite: Poesía y arte de calle".
 - Distribución de 50 ejemplares del libro "Toda Poesía" do Paulo Leminski para escuelas públicas que visitaron la exposición;
 - Oficina de Haikai con Alice Ruiz.



- Actividades pedagógicas de la exposición, Arqueología en Líneas de Transmisión, Memoria y Energía en el Oeste del Paraná:
 - Taller Gerenciamiento y conservación de acervos arqueológicos;
 - Taller Arqueología en el Oeste del Paraná: turismo y educación patrimonial,
 - Realización de la Semana Nacional de Museos;
 - *Workshop* y salida fotográfica Fotografía en Trance con el fotógrafo paranaense Orlando Azevedo;
 - Oficina: Cultura y Patrimonio: Organización Popular y Cambio Social. Trabajo educativo realizado con la comunidad de entorno al Ecomuseo de ITAIPU.
- Realización de actividades en la Primavera en los Museos, evento idealizado y dirigido por el Instituto Brasileño de Museos -(IBRAM):
 - Visita técnica a la Comunidad Quilombola Apepú y Charlas sobre Museos, Memoria y Patrimonio Afro brasileño;
 - Taller de Implantación de Sistemas Municipales de Cultura.
- Realización de 4 reuniones de la Red Regional de Museos, Memoria y Patrimonio Natural y Cultural, con la participación de 35 gestores de cultura y patrimonio de la CP3.
- Realización de la Formación Continua en Gestión de la Cultura y Patrimonio con representación de los gestores de cultura y patrimonio de los 29 municipios de la CP3:
 - Tema: Política Cultural/Sistema Nacional de Cultura;
 - Tema: Elaboración de Proyectos Culturales y Captación de recursos;
 - Tema: Captación de Recursos: Captarte y Museo de la Familia;
 - Taller Cultivando Agua Buena - CAB - Tema: Memoria y Comunidad.
- Apoyo en el área de museos e iniciativas de memoria y patrimonio por medio de visita técnica a los siguientes museos:
 - Museo Histórico Willy Barth de Toledo;
 - Centro de Memoria del Colegio del Estado de Paraná de Curitiba;
 - Museo Municipal Sete Quedas de Guaira;
 - Museo Municipal de Nueva Santa Rosa.
- Elaboración y aplicación de cuestionario para sistematización de diagnóstico museológico y de conservación preventiva en los 14 museos de la CP3;
- Apoyo en la realización de las Conferencias Municipales de Cultura - CMC y en la Conferencia Intermunicipal de Cultura;



Con la participación de 20 municipios de la CP3, el Ecomuseo de ITAIPU realizó también la articulación de los resultados de las CMC de la CP3 y de sus delegados para la participación en la III Conferencia Estadual de Cultura.

- Conservación del acervo del Ecomuseo de ITAIPU y de sus exposiciones temporarias, itinerantes y permanentes;
- Realización de la 2a edición del Festival de las Aguas de composición musical regional con temática socio ambiental;
- Gestión del acervo de la Biblioteca de referencia del Ecomuseo de ITAIPU;
- Participación del Ecomuseo de ITAIPU en la Feria de Ciencias de la Escuela Estadual Flavio Warken, en la Villa C;
- Apoyo a la UNILA en la realización del aula del curso de Ciencias Biológicas en el Ecomuseo de ITAIPU;
- Atendimento al investigador del Parque Nacional de Yguazú, Roberto Resende, para consulta al acervo entomológico⁴ del Ecomuseo.



4.2.6 Desarrollo Rural Sostenible

En la margen paraguaya se realizaron las siguientes actividades:

- Fiscalización del convenio Comité de Mujeres del Programa de Desarrollo Humano;
- Aumento de la productividad, la calidad y la venta de los productos horti-granjeros del distrito de Juan E. O'Leary;
- Se realizaron visitas técnicas en las diferentes microcuencas involucradas en el proyecto de Desarrollo Rural Sostenible, PRODERS, en el departamento de Caaguazú (zona este):
 - Microcuenca Mbururú, J. Eulogio Estigarribia, compuesto por 3 comités: Santo Domingo, San Cayetano y San Francisco de Asís.
 - Microcuenca San Juan, Asentamiento Sidepar Yhú, compuesto por 8 comités, de los cuales 4 ya recibieron los desembolsos: Tajy Poty (28 socios); 8 de Diciembre (22 socios); María Auxiliadora (23 socios); San Juan (23 socios).
 - Microcuenca Belleza, Yhú, compuesto por 10 comités, con un total de 154 miembros. Fue visitado el comité Kokué Poty (28 socios).
 - Microcuenca la Virginia, J. Domingo Ocampos, compuesto por 7 comités. Fueron visitados 5 comités: San Antonio (22 socios), 20 de Julio (21 socios), 13 de Junio (15 socios), San Cayetano (26 socios) y Sagrado Corazón de Jesús (18 socios).
 - Microcuenca Alegre, compuesto por 11 comités, todos ellos visitados: Ko'e ti yave (10 socios), San Juan (13 socios), Calle Balsa (10 socios), Joai Hupe (10 socios), Yrembé (11 socios), Santo Domingo (18 socios), San Miguel (13 socios), María Auxiliadora (17 socios), San Blás (15 socios), Santísima Trinidad (20 socios) y La Esperanza (15 socios).



En la margen brasileña, se tiene como objetivo fortalecer a los agentes que actúan en la promoción de la agricultura familiar, agroecología, apoyando a sus organizaciones y el consumo de sus productos. Además, opera con dos grandes programas del Gobierno Federal en materia de seguridad alimentaria y nutricional : el Programa de Adquisición de Alimentos - EAP y el Programa Nacional de Alimentación - PNAE.

⁴ Entomología: ciencia que estudia los insectos.

Los agricultores participantes trabajan en sus propiedades con los procesos productivos agroecológicos orgánicos y certificados. También hay agricultores que declaran el propósito de la actuación en este sentido. En referencia a la organización estos agricultores se agrupan en pequeñas cooperativas y asociaciones, estimulando la actividad de difusión y comercialización, además de permitir la identificación de las acciones de investigación agrícola.



La búsqueda de la certificación de los agricultores agroecológicos y orgánicos se incentiva como una medida para apertura de nuevos mercados y la consolidación de la actividad, dando credibilidad a los productos y la confianza del consumidor. El procesamiento y beneficio de algunos productos propone el agregado de valor y una mayor flexibilidad en la comercialización.

Dada la dispersión de los agricultores de toda el área de cobertura de la ITAIPU en la margen brasileña, la estrategia de consolidar una red de Asistencia Técnica y Extensión Rural - ATER subyace en la estrategia de impulsar la actividad. Hasta el 2013 se realizó a través de contratos y convenios firmados entre ITAIPU y ATER profesionales y sindicatos del sector terciario. Agentes de ATER cumplen dinámicamente la función de extensión rural que promuevan la asistencia técnica en las visitas individuales en propiedades asistidas y agentes también son organizadores de los contextos locales con las políticas federales y estatales, que operan como identificadores y desarrolladores de proyectos, anuncios y convocatorias con la disponibilidad de fondos de los gobiernos, especialmente el gobierno federal.

En el 2013, 23 municipios de 29 que conforman el área de cobertura de la margen brasileña, contaron con profesionales de ATER. Estos totalizaron 15 extensionistas rurales que prestaron servicio a 724 agricultores con un promedio de 48 agricultores por extensionista. El número total de visitas fue de 2.609. Un servicio especializado de ATER está exclusivamente dedicado al grupo de apicultores que consiste en 270 indígenas y 206 agricultores familiares que cuentan con la dedicación exclusiva de 3 extensionistas.

Fueron realizados 254 reuniones sobre temas como:

- Difusión de prácticas agroecológicas;
- Prácticas relacionadas a la apicultura;
- Cuestiones relacionadas a las asociaciones y cooperativismo.

4.2.7 Gestión de la Información Territorial

En la margen paraguaya durante el año 2013, la División de Apoyo Operacional procedió a la ejecución y fiscalización de acciones relacionadas con el Plan Director del Embalse, desempeñando con normalidad todas las actividades que le competen en dicho ámbito.

Se completó el 100% de las actividades previstas en el convenio firmado con la Facultad de Ingeniería Agronómica, UNE, "Fortalecimiento al Programa de Sistema de Información Geográfica de la ITAIPU BINACIONAL Etapa V", cuya duración fue de 24 meses, finalizando el 4 de diciembre.



Fiscalización de usos múltiples en el distrito de Mbaracayú

Se continuó con el proyecto de reingeniería estructural de la Unidad Geográfica, destacándose las siguientes actividades;

- Actividades de apoyo en *web services* para obtención de datos;
- Levantamiento de datos en campo para sustento de la información digital,
- Procesamiento y composición cartográfica;
- Elaboración de productos informativos y suministro de información, suministrando 572 productos elaborados, entre planos geo referenciados, informes periciales, imágenes diversas, mapas e impresiones;
- Apoyo al sistema de información geográfica de la FIA/UNE, otorgando al laboratorio los recursos necesarios;
- Se concretaron 23 verificaciones de acompañamiento y fiscalización de usos múltiples en el embalse.

En cuanto a gestión y mantenimiento de la Unidad de Geoprocesamiento:

- Recepción y verificación de planos de las Áreas Habitacionales N° 1, 2, 3, 4 y 8, realizadas por las empresas consultoras.
- Recepción y verificación de los resultados de las autorizaciones de servicio para el replanteo del datum Chua Astro a WGS 84 de 120 mojones de la Poligonal Envolvente en el distrito de Salto del Guairá.
- Recepción de documentaciones para la carga y actualización de datos en el Sistema de Gestión de Usos Múltiples, SIGUM.
- Charla técnica a universitarios del 8vo. semestre de la carrera de Ingeniería Ambiental de la UNE (Introducción al Sistema de Información Geográfica; Unidad de Geoprocesamiento, funciones, servicios, organigrama, flujos de trabajo; y, Teledetección - Sensores Remotos).
- Levantamientos planialtimétricos en los sectores solicitados para puerto y playa dentro de la franja de protección, localizados en los distritos de Mbaracayú y Santa Fe del Paraná, del área solicitada por el Club Náutico Hernandarias y el predio utilizado por el STEIBI (Sindicato de Trabajadores de la Empresa de ITAIPU Binacional Margen Paraguaya), y para la demarcación de los nuevos límites del predio cedido por ITAIPU Binacional a la FPTI-Py, ubicado en la CHI.
- Acompañamiento en la mensura judicial realizada en el km 18 Itambey, distrito de Nueva Esperanza, propiedad lindante a la franja de protección de la ITAIPU Binacional margen paraguaya.
- Acompañamiento a la comitiva fiscal en el Refugio Biológico Binacional Mbaracayú.
- Elaboración de especificaciones técnicas para la contratación de servicios de topografía, para la ejecución de mediciones a realizarse en el Área de Embalse.

4.2.8 Recolección y Destino de Residuos Sólidos, Limpieza y Barrido

En la margen paraguaya fueron distribuidos 161 basureros, entre selectivos, portátiles, de 10 y 100 litros, así como contenedores de 1.000 litros, destinados a las distintas dependencias de la IB, espacios públicos e instituciones educativas.

Distribución de basureros apropiados para pilas y baterías.

Fueron recuperados basureros usados, procediendo a la limpieza y pequeños arreglos en el depósito de la Planta Separadora de Residuos.



• Puesta en Marcha de la Planta Separadora de Residuos Sólidos

Los residuos reciclables fueron transportados al almacén a través de la empresa M.D, siendo fragmentados antes de someterlos a un proceso de prensado; para posteriormente el enfardado que tiene un volumen estándar para todo tipo de material.

En el 2013 se contó con 1.980 kg de materiales reciclables.

4.2.9 Eventos

En 2013, en la margen brasileña, la ITAIPU Binacional apoyó y participó de varios eventos nacionales e internacionales, destacándose los siguientes:

- 25° Show Rural 2013 - Cascavel, Paraná, principal evento del agronegocio del Paraná;
- IV Seminario Internación de Gestión Socialmente Responsable del Sector Energético en América Latina - Foz de Yguazú, Paraná, promovido por el Comité Brasileño de la Comisión de Integración Energética Regional - BRACIER;
- Presentación del Programa Cultivando Agua Buena - CAB de la ITAIPU Binacional y asociados, en Brasilia durante el 2° Encuentro de los Municipios con el Desarrollo Sustentable;
- Presentación del Programa Cultivando de las Naciones Unidas en la Asamblea Legislativa del Estado de Paraná;
- Presentación del Programa Cultivando Água Boa - CAB en la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO en Roma;
- Fórum de los Gestores Federales, organizado por el Ministerio de Asuntos Institucionales, el cual reunió en Curitiba, a representantes de órganos federales que tienen la misión de constituir el Fórum para actuación permanente, debatieron los objetivos del Fórum y las acciones del gobierno federal en el Estado de Paraná;
- Panel "Gestión Eficiente y Sustentable del Agua" en la 2° Green Rio, reuniendo a representantes de los sectores orgánico y sustentable;
- Simposio de hidráulica y recursos hídricos de los países de lengua oficial portuguesa, en Mozambique;
- Conferencias municipales y regionales de medio ambiente;
- Reunión con la Secretaría de Asuntos Estratégico e Instituto de Investigaciones Económicas Aplicadas - IPEA para evaluación del Programa Cultivando Água Boa - CAB como base para formulación de políticas públicas;
- Programa Ciudades Sustentables, donde se firmó la Carta Compromiso de los Municipios de Foz de Yguazú, Toledo, Santa Tereza do Oeste y San Pedro del Yguazú;
- Encuentro de líderes indígenas, Poder Judicial, Fundación Nacional del Indio - FUNDAI e Instituciones asociadas de la ITAIPU Binacional;
- Fórum Regional "Basura y Ciudadanía", en la Cuenca del Paraná 3- CP3;
- 1° Encuentro de Sensibilización para Profesionales de la Salud - Coordinación Productiva Local de Plantas Medicinales y Fitoterápicos en el Ámbito del Sistema Único de Salud - SUS;
- Diálogos en Humanidad, con el título "Para el Éxito del Siglo XXI", realizado en la ciudad de Lyon;
- Seminario Iberoamericano sobre Eco-innovación, en Santiago de Chile;
- 9° Fórum Internacional de Agricultura Orgánica y Sustentable, en la Bienal de Ibirapuera y *Bio Brasil Fair*, San Pablo;
- VI Encuentro Regional de Agroecología y XXIII Feria Vida Orgánica y de la Agricultura Familiar, Santa Helena, Paraná;

- Presentación del Programa Cultivando Água Boa - CAB, en Nueva York, Estados Unidos de América, en el seminario promovido por las *Americas Society*, una organización dedicada a la educación, debate y diálogos en las Américas;
- Presentación del Programa Cultivando Água Boa - CAB, en Nueva York, Estados Unidos de América, en la Escuela de Negocios de Fordham University;
- Encuentro Cultivando Agua Boa - CAB 2013.
- Presentación del Programa Água Boa - CAB en la Organización Latino Americana de Energía - OLADE en el 1° Fórum Regional sobre Energía y Responsabilidad Social, realizado en Guatemala.

Premios

- El Programa Cultivando Agua Boa fue uno de los vencedores del Premio *Marketing Best Sustentabilidade* 2013;
- La ITAIPU Binacional recibió el certificado del Programa Pro-Equidad de Género y Raza, promoción por la Secretaría de Políticas para las Mujeres;
- El Programa Sustentabilidad e Comunidades Indígenas recibió el segundo lugar general en el Ranking Benchmarking 2013.

4.3 Potencial Turístico

4.3.1 Complejo Turístico ITAIPU

Para el fortalecimiento del corredor turístico de la región y para la revitalización del Turismo como base de la reactivación económica de la región, fue implementado el Complejo Turístico ITAIPU, cuyo conjunto cuenta con lugares turísticos propios y otros ubicados dentro de la región en los cuales la ITAIPU Binacional colabora con el mejoramiento de esos atractivos a fin de fomentar la permanencia de turistas.



Los puntos turísticos más visitados comprenden:

- La Central Hidroeléctrica de ITAIPU, el Vertedero., la Iluminación Monumental de la Central;
- El Modelo Reducido Hidráulico de la Represa, Viveros Forestales;
- El Monumento Científico Santiago Moisés Bertoni y el Centro Ambiental constituido por: el Museo de la Tierra Guaraní, el Centro de Investigaciones de Animales Silvestres, la estación de Acuicultura, los Viveros Forestales y las reservas Tatí Yupí, Carapá e Itabó, Ecomuseu, Parque de Repretero, Polo Astronómico, Canal de Piracema, los saltos del río Monday, administrado por Municipalidad de la ciudad de Puerto Presidente Franco. Con la calidad e innovación la Fundación PTI - Br implantó mejoras en los atractivos y servicios turísticos en el CTI.

En la margen brasileña, la Fundación PTI es responsable, desde 2007, por la operación y administración del complejo turístico ITAIPU - CTI, contribuyendo al aumento del flujo y la permanencia de los visitantes en los diferentes atractivos ofrecidos por el Complejo Turístico ITAIPU.

Las atracciones turísticas ofrecidas por ITAIPU, fueron los primeros en el país para recibir el sello internacional de calidad ISO 9001:2008, en 2012. Gracias al trabajo realizado por el equipo del Complejo Turístico ITAIPU, la certificación fue mantenida en 2013, lo que prueba la buena gestión y operación del Complejo.

4.3.2 Visitas al Complejo Turístico ITAIPU

En 2013, visitaron el Complejo Turístico de ITAIPU 896.380 visitantes, de los cuales 586.307 corresponden al Brasil y 310.073 a Paraguay. El número representa un movimiento 23,94% superior a la de 2012, cuando fueron atendidos con 473.072 turistas en Brasil. Fue el mayor movimiento turístico anual desde que fue desplegado el nuevo modelo de visitación a ITAIPU, operado por el PTI. La calidad del servicio turístico también fue uno de los aspectos más destacados del año 2013. La calificación de satisfacción de los turistas fue de 94,3%.

El régimen de visitas se clasifica en turísticas, especiales y técnicas. Cabe destacar que en la margen paraguaya las visitas a estas atracciones son gratuitas.

En 2013, en la margen brasileña el CTI batió el record de visitas anuales, con 586.307 visitantes. La ITAIPU fue señalada como uno de los principales atractivos turísticos del continente, según los usuarios de encuesta del sitio *web TripAdvisor Travellers' Choice* en 2013.

En la categoría "Principales puntos de referencia en Brasil", la ITAIPU obtuvo el tercer lugar, dejando atrás al Cristo Redentor de Río de Janeiro y a la Ruta de las Piedras en Buzios. Ya en la categoría de los "Principales Puntos de Referencia en América del Sur" obtuvo el lugar 15.

4.3.3 Atracciones del Complejo Turístico

- **Vehículo Eléctrico**

Los vehículos impulsados por electricidad continúan siendo una atracción para los turistas que visitan la central hidroeléctrica. Es una alternativa limpia y viable para el transporte de personas en todo el mundo.



- **Circuito Especial**

Un paseo en el corazón de la Central Hidroeléctrica, visitando áreas internas y externas, pasando por los puntos estratégicos, como la parte superior de la presa, la sala de comando central, las galerías donde están instaladas las turbinas y las catedrales de hormigón armado.

- **Polo Astronómico**

Construido para difundir conceptos astronómicos, el Polo Astronómico Casimiro Montenegro Filho actúa dentro de la filosofía de la popularización de la ciencia, con el objetivo de la formación de una cultura científica y una educación de calidad. Está certificado por la International Unión Astronomical Union y estando así incluido en el grupo selecto de observatorios calificados de la observación de asteroides.



- **Modelo Reducido Hidráulico de la Represa**

Luego de casi 19 años, de haber estado en estudio y habiendo sido el centro de simulaciones, estudios y prácticas de construcción para la presa ITAIPU, el modelo

reducido adquiere una puesta en valor con su renovación la cual constituirá un gran atractivo para técnicos, especialistas y público en general.

En 2013, la ITAIPU Binacional, procedió a la habilitación de la Pasarela Turística sobre el Modelo Reducido a Escala de la Represa. El Modelo Reducido a Escala es la representación física reducida de la Central Hidroeléctrica, cuenta con una superficie de más de 5.000 m² y su reactivación se realizó con el objetivo de promover el turismo de la región. Es importante considerar que esta infraestructura es única en su género y escala en América Latina y el mundo.



4.3.4 Otras Acciones

Para la promoción del Paraguay y en el marco del Acuerdo de Cooperación con la Secretaría Nacional de Turismo del Paraguay, se desarrolló una serie de actividades recíprocas entre las partes. La Entidad ha participado en los eventos calendarizados por dicha Secretaría de Estado.

• Ferias y Eventos Nacionales

- “Expo Caazapá”, del 23 al 25 de enero de 2013 en la ciudad de Caazapá;
- Concierto de música “The Beatles en Violín” con el Maestro Luis Álvarez, el 8 de febrero de 2013, en Ciudad del Este;
- “El Agua es Vida, Energía y Turismo”, el 22 de marzo de 2013, en el local de la Municipal de Hernandarias;
- “Expo Canindeyú”, del 5 al 14 de abril de 2013, en el distrito de la Paloma;
- “Expo Santa Rita”, del 3 al 12 de mayo de 2013, en el distrito de Santa Rita;
- “Expo Norte” del 30 de agosto al 8 septiembre de 2013, en la Ciudad de Concepción.



• Participación en Ferias, Misiones Comerciales y Eventos Internacionales

- Feria Internacional de Turismo Fitur’13, Madrid, España, en enero de 2013;
- Feria ANATO’13, del 27 de febrero al 1 de marzo de 2013, Bogotá, Colombia;
- 19° Salón Paranaense de Turismo ABAV PR 2013, del 1 al 2 de marzo de 2013 en la ciudad de Curitiba, Brasil;
- ITB’13, del 6 al 10 de marzo de 2013, Berlín, Alemania;
- Misión Lima, Perú, el 11 de marzo de 2013;
- Misión Santiago, Chile, el 13 de marzo de 2013;
- Misión Santa Cruz, Bolivia, el 15 de marzo de 2013;
- MITT’13, del 20 al 23 de marzo de 2013, Moscú, Rusia;



- Misión del Paraguay Comercial en Campo Grande, Brasil, el 12 de abril de 2013;
- Feria y Misión Comercial Miami y de la Ciudad de Nueva York, Estados Unidos, del 16 al 18 de abril de 2013;
- Feria *World Travel Market Latin América, Sao Paulo, Brasil*, del 23 al 25 de abril de 2013.
- Misión Comercial Rosario Córdoba y Corrientes, Argentina del 18 al 21 de mayo de 2013;
- Misión Comercial en Montevideo, Uruguay, el 3 de junio de 2013;
- FIEXPO 2013, del 4 y 5 de junio de 2013, Punta del Este, Uruguay;
- Misión Litoral Argentino, del 8 al 10 de junio de 2013;
- “Festival Turismo Cataratas”, del 12 al 14 de junio de 2013, Foz de Yguazú, Brasil;
- Fam Tours ARGE LATEIN AMERIKA, del 29 de julio al 4 de agosto de 2013, en Berlín, Alemania;
- “Expos Eventos’13”, del 13 al 15 de agosto de 2013 en la ciudad de Buenos Aires, Argentina;
- *Fam Tours Operadores* de Colombia, EEUU e Inglaterra.

• Actividades de Verano 2012 - 2013

Se han desarrollado con éxito y aceptación ciudadana, las Actividades Culturales, Educativas y Recreativas en los diferentes sitios turísticos del Complejo durante el verano 2013.

Las actividades fueron:

- Curso denominado “Cine, Tiempo y Espacio”.
- Curso de Introducción a la “Astronomía”
- Realización de 10 Campamentos en el Refugio Biológico de Tatí Yupí.



4.4 Potencial Tecnológico

4.4.1 Parque Tecnológico ITAIPU - PTI

Creado en 2003 por Itaipu Binacional, el Parque Tecnológico ITAIPU - PTI tiene como misión el desarrollo regional y se ha convertido en un modelo para el desarrollo científico y tecnológico, empleo y generación de ingresos, inclusión social e integración latinoamericana.

El modelo del PTI permite la interacción no sólo en ciencia y tecnología, sino también en la comunidad. Es un elemento promotor de integración educativa y socio-cultural de la región trinacional, proporcionando un proceso de desarrollo cooperativo. Integra incubadoras de empresas, laboratorios de investigación, plataformas de enseñanza a distancia y proyectos educativos en todos los niveles, desde la escuela primaria como apoyo a los estudiantes graduados.



En colaboración con instituciones educativas y de investigación públicas y privadas, el PTI desarrolla proyectos para el desarrollo científico y tecnológico. El parque aprovecha la sinergia y la proximidad a ITAIPU para desarrollar el estudio en áreas que presentan mayor potencial en la región: agua, energía y turismo. ITAIPU ofrece dos parques tecnológicos, uno en cada margen, administrados por respectivas fundaciones llamadas, Fundación Parque Tecnológico de ITAIPU - Paraguay - FPTI -Py y Fundación Parque Tecnológico de ITAIPU - Brasil - FPTI - Br.

4.4.1.1 Fundación Parque Tecnológico ITAIPU - Paraguay - FPTI-Py

La Fundación Parque Tecnológico ITAIPU - Paraguay - FPTI-Py, ha desarrollado las siguientes actividades durante el año 2013:

- **Desarrollo Tecnológico**

- **Centro de Innovación en Automatización y Control - CIAC**

El CIAC es una acción conjunta entre la FPTI - Py y la ITAIPU, a través de un convenio con la Universidad Corporativa ITAIPU - UCI. Se concluyó, el proceso de implantación del Centro de Innovación en Automatización y Control, obteniendo como resultados prototipos de sistemas y estudios orientados a la ITAIPU.

Contribución al Desarrollo Científico Regional - Artículos Publicados

- Modelo de nodos lógicos, datos y atributos del sistema de excitación de una Unidad Generadora típica de la Central Hidroeléctrica ITAIPU, basado en la segunda edición la Norma IEC 61850;
- Aspectos relevantes para la configuración de una red IEC 61850 para su operación y mantenimiento;
- Importancia de la redundancia lógica en una arquitectura de red IEC 61850;
- Aspectos relevantes para el Modelado de Nodos Lógicos y Objeto de Datos de la Norma IEC 61850.

Cursos Realizados

Primer curso elaborado en el país sobre la Norma IEC 61850 y dictado por profesionales paraguayos, integrantes del CIAC. Los cursos “Introducción a la norma IEC 61850” y “Redes para IEC 61850”, fueron los primeros de diseño y producción nacional, dictado por profesionales formados totalmente en el CIAC, ofrecido a los especialistas de la Administración Nacional de Electricidad - ANDE como parte del proceso de transferencia tecnológica.



- **Centro de Innovación en Ingeniería de Computación - CIIC**

Finalización de 3 Proyectos ejecutados a través del Convenio con la ITAIPU y el área de Tecnología de Información - TI, con los siguientes resultados:

- Academia de Capacitación SAP: Se realizaron 21 cursos SAP, se obtuvieron 15 certificaciones internacionales de las cuales 9 fueron analistas del área de TI y 6 profesionales del FPTI-PY. Fueron capacitados 91 analistas de TI y empleados de ambas márgenes.

- Banco de Proyectos de TI: Fueron desarrollados 18 sistemas y participaron de los proyectos 23 empleados de TI y de la FPTI-Py.

Desarrollo e Implementación de un Proyecto de *software*, con los siguientes resultados:

- Desarrollo del Sistema de Gestión de Datos Planialtimétricos, realizando la captura, el almacenamiento y la visualización gráfica de los datos de la Campaña Planialtimétrica, con integración gráfica a los sistemas de auscultación. Cierre en tiempo y forma del proyecto, con manifiesta satisfacción de parte del cliente con respecto al nivel de innovación y calidad técnica del producto entregado.
- Elaboración del Plan de Trabajo del proyecto Apoyo Técnico Especializado SAP - ATESAP para dar soporte a tecnologías en la plataforma SAP de ITAIPU.

○ Centro de Innovación en Información Geográfica - CIIG

Fueron concluidos los siguientes proyectos:

- Sistema de Información Geográfica para Hidrología. Se desarrolló un Sistema de Información Geográfica para Hidrología, que integra de manera dinámica y en línea, la información existente y recogida a partir de su funcionamiento, relacionada a batimetrías y estaciones hidrometeorológicas - localización geográfica precisa.
- Sistema de Acompañamiento Georreferenciado del Montaje de Torres de la Línea en 500 kV - SAG ML500. Se dotó al proyecto de la línea en 500 kV de una herramienta que agilice el control del avance del montaje de las torres mediante tecnología GIS presentando información estadística simplificada gráficamente. Desarrollo y prospección de soluciones con interfaces GIS para el acompañamiento del montaje de las torres de la línea en 500 kV basado en *software* libre.



○ Centro de Innovación en Tecnologías Energéticas - CITE

- Capacitación en Génova - Italia: dos funcionarios del Centro fueron capacitados en la Universidad de Génova - UNIGE, principalmente en actividades que estuvieron enfocadas en la simulación de escenarios para la producción de Hidrometano en el Paraguay.
- Cursos de Capacitación en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción - FIUNA: Fueron realizados exitosamente 120 horas de cursos de capacitación relacionados a la tecnología del hidrógeno y producción de Hidrometano. Los mismos fueron dictados por profesores de la Universidad de Génova.
- Expoferia *Made in Italy* - Ministerio de Industria y Comercio - MIC: En el mes de noviembre del 2013 se participó de la expo-feria *Made in Italy*. El proyecto hidrometano fue presentado como una fructífera colaboración ítalo-paraguaya en el campo científico-tecnológico.



- **Desarrollo Territorial**

- **Centro de Innovación Socio Ambiental - CISA**

Se realizaron las siguientes acciones:

- Referenciamiento geográfico de fincas de cañicultores en el distrito de Itakyry - Departamento de Alto Paraná.
- Gestión, diseño y construcción de un observatorio astronómico móvil destinado a la iniciación científica de personas de todas las edades.
- Articulación con 5 distritos del área de influencia de ITAIPU, Hernandarias, Minga Guazú, Itakyry, San Alberto, Minga Porá, para la transferencia de tecnologías de gobernanza basadas en la gestión territorial participativa.
- Se elaboró un reglamento de acceso, uso y cuidado del sendero interpretativo, el cual es un elemento utilizado en la educación ambiental e iniciación científica. Como su nombre indica es un trayecto ubicado en el remanente boscoso del Bosque Atlántico del Alto Paraná, que permite identificar especies de la fauna y la flora, así como los diferentes ecosistemas presentes.
- Se desarrolló un software de realidad aumentada que permite registrar los lugares en los que el PTI desarrolla acciones.



- **Desarrollo Socio Cultural**

- **Centro de Innovación en Educación - CIE**

En 2013, en convenio con la UCI, se realizó el proyecto de Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación - TIC.

- **Centro de Integración de Tecnologías de la Información y Comunicación - CITIC**

Se cuenta con 5 Centros de Integración de la Información y Comunicación, situados en lugares estratégicos, dando un impacto social tecnológico a la región donde están insertados.

Por medio de un convenio con la Universidad de Canindeyú - UNICAN, fueron instalados dos CITIC, uno en la ciudad de Salto del Guairá con 531 participantes y otro en Curuguaty con 500 participantes.



Otros 2 convenios, uno con la Municipalidad de la Ciudad de Santa Rita y otro con la Municipalidad de la Ciudad de Hernandarias, donde se instalaron mobiliarios y equipos informáticos con acceso a internet que benefició a 300 y 120 personas respectivamente.

- **Feria de Innovación en Ciencias e Ingenierías - FICIENCIAS**

La Feria de Innovación en Ciencias e Ingenieras, tiene como objetivo promover la cultura, fomentar y difundir la iniciación y experimentación científica como herramienta del conocimiento, desarrollo y factor de competitividad.

Se invitaron a más de 200 Instituciones Educativas de los Departamentos de Caaguazú, Canindeyú y Alto Paraná para participar.

Se presentaron 16 proyectos, elaborados por alumnos de distintas Instituciones Educativas de los Departamentos de Canindeyú y Alto Paraná.

En la Feria de 2013 se obtuvieron 9 premios distribuidos en las distintas áreas del conocimiento, Salud, Ciencias Sociales, Ciencias Humanas, Ciencias Biológicas y un destaque en Mención Honorífica en carácter de Emprendedor.

Se capacitó a 15 docentes en Metodología de la Investigación Científica.

- **Convenio con Organización de Estados Iberoamericanos - OEI**

La cátedra de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación -CTS&I, fue presentada por la Organización de Estados Iberoamericanos - OEI en conjunto con la FPTI-Py, en la ciudad de Asunción, Paraguay.

Se realizaron 8 cátedras CTS&I con participación de universidades, centros de investigación, ONG, empresas, instituciones del estado, participaron aproximadamente 600 personas.

- **Centro de Tecnologías de Información y Comunicación - CTIC**

Se obtuvieron los siguientes resultados:

- Implementación de Infraestructura de Servidores en Alta Disponibilidad, Nube *Ara'i*.
- Implementación de Sistema de Gestión Documental con *Software Libre*.
- Investigación en Tecnologías de Ingeniería Inversa y Re-ingeniería de *Software* aplicada al Sistema de Gestión del FPTI-Py.
- Desarrollo de una Línea de Investigación en *Cloud Computing* con Publicaciones de Artículos Científicos en Conferencias Internacionales en Paraguay, Venezuela y Alemania.

- **Desarrollo Empresarial**

- **Centro de Innovación en Desarrollo Empresarial - CIDE**

- Inserción de la empresa canadiense *Manitoba Hydro International* - MHI, dentro del FPTI-Py como parte de un convenio marco de trabajo conjunto en áreas relacionadas a la generación y explotación de energía eléctrica.
- Proyecto Fronteras Cooperativas, participación de la FPTI-Py como aliado del Servicio Brasileño de Apoyo a Pequeñas y Medianas Empresas - SEBRAE. Tiene como objetivo establecer el diálogo internacional transfronterizo para fomentar el desarrollo de las ciudades de Foz de Yguazú, Ciudad del Este y Puerto Iguazú, fue lanzado oficialmente el 10 de septiembre de 2013.
- Proyecto “Capital Semilla para Emprendimientos”. La FPTI-Py, a través del área de Desarrollo Empresarial y el Ministerio de Industria y Comercio -MIC, a través del Vice Ministerio de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas- MIPYMEs, impulsó acciones hacia la entrega y gestión de un “Capital Semilla” que envuelve al financiamiento inicial de fondos no reembolsables que permitan a nuevos emprendedores adquirir capacidades y habilidades para iniciar las acciones hacia un nuevo emprendimiento. Para el efecto fueron adjudicados 10 aportes financieros no reembolsables en toda la República del Paraguay, a través del concurso “Ideas de Negocios”.

○ Programa Trinacional Ñandeva - Paraguay, Brasil y Argentina

Se lanzó el Programa Pro Artesano, que tiene una duración de 1 año y se realiza en el SEBRAE, Foz de Yguazú, donde fueron beneficiadas artesanas de Hernandarias y Ciudad del Este.

Participación de artesanos en el 7mo. Aniversario de Ñandeva - Trinacional, con la presencia de artesanos de los tres países.



4.4.1.2 Fundación Parque Tecnológico ITAIPU - Brasil - FPTI- Br

La Fundación Parque Tecnológico FPTI - Br desarrolló las siguientes actividades durante el año 2013:

• Educación

El FPTI mantiene convenios con instituciones educativas, los ámbitos públicos y privados, nacionales e internacionales. Están instaladas en el Parque, las siguientes instituciones educativas: Universidad Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE; Universidad Abierta de Brasil - UAB; Universidad Federal de la Integración de Latinoamericana - UNILA. En 2013, las cuatro instituciones instaladas en el PTI contaron con 3.087 estudiantes.

○ Producción Académica, Científica y Educativa

En el PTI, la producción científica entre los grupos de investigación formado por académicos también es incentivada, por medio de apoyo técnico y financiero, con los siguientes resultados a destacar:

- Grupo Baja Cataratas. Nuevamente en 2013, el equipo mejoró su desempeño, tanto del prototipo como en las competencias. Prueba de ello son los resultados obtenidos en la última competición, en *Gravataí* - RS, y que reunió a 15 equipos: 2º lugar general en la competencia; 1er lugar en el rubro de aceleración; 2do lugar general de la competición; 1º lugar en el suspensión y aceleración; 2do lugar en suspensión y tracción; 2do lugar en el rubro de. Enduro, modalidad de corrida de motos.
- Grupo Cataratas de Eficiencia - Energética - GCEE. Compuesto por 25 estudiantes de ingeniería eléctrica y mecánica de la UNIOESTE, GCEE tuvieron la responsabilidad de la construcción de tres prototipos de vehículos: uno eléctrico, uno a gas y uno a etanol.

Los resultados obtenidos en 2013 fueron: desarrollo de un nuevo sistema de presurización de la línea de combustible de prototipos; participación en un curso dictado por el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial - SENAI de soldadura de chasis del vehículo eléctrico; registro detallado de etapas de montaje de los vehículos y la participación en la Maratón Universitaria de Eficiencia Energética, consiguiendo el 18º lugar.

○ Estación Ciencias

La Estación de Ciencias es un espacio creado con el propósito de divulgar, difundir y desarrollar la educación científica, la conciencia ambiental y la ciudadanía en los niños, jóvenes y maestros de educación primaria y secundaria de Foz de Yguazú, la región oeste de Paraná y la región de la triple frontera, Paraguay, Brasil y Argentina.

En 2013 fueron atendidos 12.978 estudiantes, 85 instituciones educativas y 60 profesores fueron capacitados.

- **Centro de Tecnología Educativa Municipal - NTM**

La inclusión digital de la comunidad escolar de Foz de Yguazú también formaba parte de las acciones realizadas por la FPTI en el área de educación. En 2013, 3.307 profesores de la escuela municipal fueron capacitados en los diferentes cursos de enseñanza.

- **Ciudadanía y Humanización: Desarrollando Valores en Niños**

El proyecto, desarrollado en colaboración con Uniamérica, promueve actividades lúdicas relacionadas con Ciencias y Ciudadanía para los niños atendidos por el Núcleo Niños de Valor, apoyando el proceso de aprendizaje fuera del horario de escuela. En 2013 fueron atendidos 12.978 estudiantes y educadores y 85 instituciones educativas; fueron capacitados 60 profesores y fueron puestas a disposición 15 becas de extensión.

- **Feria de la Innovación de las Ciencias y la Ingeniería - FICIENCIAS**

El evento se caracteriza por ser una actividad científica y cultural, que promueve el desarrollo de ferias de Ciencias como una actividad esencial para la promoción y la implementación de cambios en el proceso enseñanza - aprendizaje, así como actividad de incentivo al desarrollo de la cultura investigativa. Como participan estudiantes de Argentina Brasil y Paraguay, el evento también promueve la integración de los países latinoamericanos por medio de la ciencia. En el 2013, 197 escuelas inscribieron 460 proyectos de estudiantes y de estos se presentaron 110 proyectos. La feria contó con 242 orientadores.

- **Universidades Estratégicas para la Promoción del Desarrollo Regional y Cohesión Social -Alfa III**

El proyecto contribuye al fortalecimiento de las instituciones de Educación Superior - IES, en la promoción de los procesos de desarrollo económico local incluyente y equitativo en las zonas marginales y/o limítrofes de América Latina. La propuesta es aumentar la capacidad de las instituciones de Educación Superior para centrarse en los procesos de planificación estratégicos participativos para la promoción de la cohesión social y la participación democrática en los territorios donde están ubicadas. En 2013 se desarrollaron: 1° curso con el proyecto de Políticas Públicas y Desarrollo organizado por la Fundación Universitaria Católica del Norte, Colombia, en la modalidad de Educación Superior a Distancia - EAD, con la oferta de un lugar para cada institución involucrada.

- **Curso Pre-Ingreso**

El curso fue creado en 2005 y prepara a estudiantes de bajos recursos de las escuelas públicas para el Examen Nacional de Enseñanza Media - ENEM, para el pre-ingreso. El apoyo en la preparación de estos jóvenes es importante para que puedan competir con menos desigualdad con los estudiantes de las escuelas privadas, aumentando así las posibilidades de ingresar en las universidades públicas u obtener becas en universidades privadas. Desde el comienzo del curso hasta el 2013, se ofrecieron 1.080 vacancias, resultando en 189 ingresos.

- **Proyecto de Agua: Conocimiento para la Gestión**

El proyecto Agua - Conocimiento para la Gestión consistente en un convenio celebrado entre la Agencia Nacional del Agua - ANA, Fundación Parque Tecnológico Itaipu -Brasil e Itaipu Binacional, para el desarrollo de acciones de comunicación, difusión, movilización social, capacitación y educación para la gestión de recursos hídricos, en el Brasil y otros países de América Latina. En 2013 el proyecto ofreció 158 clases y capacitaron 4.516 personas.



- **Ciencia, Tecnología e Innovación**

El Programa Ciencia, Tecnología e Innovación tiene como objetivo desarrollar un ambiente favorable para la innovación, investigación y desarrollo científico tecnológico, en las áreas y temas de interés para la FPTI. Con este fin, se promueven actividades dirigidas a estimular la producción de los investigadores científicos y técnicos de los investigadores, la jerarquización de la educación superior, el fortalecimiento de grupos de investigación y la divulgación y popularización de la ciencia, tecnología e innovación. Como resultado de este proyecto, se destaca en 2013 el fortalecimiento de tres programas de postgrado, con becas para capacitación de 7 maestrías y 1 de post doctorado; el inicio de las acciones en convenio con la Fundación Araucaria; apoyo para la realización de 10 eventos; fortalecimiento de 11 grupos de investigación a través de la provisión de becas; estímulo a la producción científica de 53 investigadores; 820 trabajos publicados y la provisión de 162 nuevas becas.

- **Proyecto de Baterías de Sodio**

El campo de la tecnología de la producción de batería a base de sodio, también conocido como batería de sal, es el foco de este proyecto. Un grupo de 15 profesionales ha acompañado la investigación y desarrollo de la batería de sodio junto a la empresa colaboradora *Battery Consult*, empresa de consultoría, ubicada en Suiza, con experiencia en trabajos de sistemas de almacenamiento de energía. En este proyecto, la *Battery Consult* es responsable por la investigación y desarrollo de la batería de sodio y por la transferencia de esa tecnología al Brasil.

El intercambio de los investigadores brasileños y suizos se intensificó a lo largo de 2013, apuntando a la absorción de conocimientos necesarios para la reproducción de los experimentos en el laboratorio de PTI. El laboratorio, en la etapa final de la implantación, se constituirá en una plataforma de investigación similar a la existente en Suiza.

- **Proyecto Hidrógeno**

El proyecto es el resultado de una cooperación técnica firmada entre ITAIPU, la Fundación PTI y la Eletrobras. La propuesta consiste en investigar el ciclo de vida del hidrógeno, incluyendo las etapas de su producción, purificación, compresión, almacenamiento, control de calidad, transporte y uso final de hidrógeno en las celdas de combustible como vector energético de emisión cero.

En 2013 se inició la construcción del edificio donde se instalará la planta piloto para la producción de hidrógeno, con conclusión prevista para 2014. Fue instalada la celda de combustible de 6 kW; se realizaron obras y fueron realizadas obras e instalaciones del laboratorio de investigación de hidrógeno.

- **Programa Trinacional de Artesanías Ñandeva**

El Programa Trinacional de Artesanías Ñandeva apoya el desarrollo de la artesanía en la región trinacional de Yguazú Paraguay, Brasil y Argentina. El objetivo es fortalecer la identidad cultural de la región, contribuyendo al desarrollo económico a través de acciones orientadas a la artesanía, diseño, formación, innovación, transferencia tecnológica y comercialización de productos de una manera sostenible.



Ñandeva se convirtió en la "cara" de la artesanía en la región del Oeste de Paraná, contando con más de 248 talleres de desarrollo de producto e iconografía, más 1.700 puestos de atención personalizados, entre otras acciones, tales como visitas técnicas de perfeccionamiento. Todo eso resultó en mejorar la calidad de los productos desarrollados, certificados dentro de los criterios de Ñandeva. Estaban disponibles hasta el 2013, para la comercialización o en fase de desarrollo, aproximadamente 1.200 productos.

- **Programa de Desarrollo para el Turismo**

La Fundación PTI actúa en la promoción del turismo sostenible, a través de la articulación y la promoción de acciones relacionadas con la investigación, innovación y planificación en turismo, interactuando con actores internos, regionales, nacionales e internacionales.

El relacionamiento con aliados permite crear un ambiente de integración, dirigido a identificar las oportunidades y la planificación de las acciones de turismo sostenible en la región. El objetivo es establecer competencias en turismo, que reúnan el conocimiento y la experiencia producida por la PTI y las transferencias de estas tecnologías y conocimientos de otras áreas al turismo en su ámbito de especialización.

En 2013 se realizó una encuesta para la composición del Diagnóstico Turístico de Foz de Yguazú y de la región trinacional, que permitió entender cómo se estableció el proceso turístico en Foz de Yguazú y la región trinacional, en sus relaciones políticas, administrativas, técnicas, culturales, sociales y económicos. El documento también propone 12 directrices para el funcionamiento de la Fundación PTI y del turismo en Foz de Yguazú.

- **Desarrollo Territorial y Cooperación Internacional**

El objetivo de este proyecto es promover el desarrollo territorial de la región Oeste de Paraná mediante la sinergia de las instituciones y la integración de las iniciativas, proyectos, acciones, formación e intercambio de buenas prácticas internacionales.

Durante el año de 2013, fueron firmados siete acuerdos de cooperación con las siguientes entidades: ITAIPU Binacional; Fundación PTI- Paraguay; Asociación Vasca de Agencias de Desarrollo -GARAPEN; Asociación Fondo Andaluz de Municipios para la Solidaridad Internacional - FAMSÍ; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo ART-PNUD-Bolivia; Asociación de Municipios del Oeste de Paraná -AMOP; Servicio de Apoyo a Micro y Pequeñas Empresas del Estado de Paraná -SEBRAE/PR; Coordinación de las Asociaciones de Comercio y Empresariales del Oeste de Paraná -CACIOPAR; Agencia de Desarrollo Regional del Suroeste de Paraná; Federación de industrias del Estado de Paraná -FIEP; Banco Interamericano Desarrollo - Fondo Multilateral de Inversión -BID-FOMIN.

- **Proyecto de Creación e Implementación del Sistema de Indicadores Regionales y el Estudio de las Cadenas Productivas Propulsoras de la Región Oeste del Paraná**

En 2013 se desarrolló el prototipo del Sistema de Indicadores Regionales y la primera base de datos del *software* que hará disponible, a través de la *web*, los principales indicadores e información de la región Oeste de Paraná. La finalización del *software* será en 2014.

A través de la metodología de planificación y análisis regional desarrollado por el proyecto, se realizó la jerarquización de las actividades y las cadenas productivas en la Región Oeste de Paraná. La identificación de las principales cadenas productivas, denominada como "propulsoras", permitirá la regionalización del territorio y orientar la priorización de acciones, frente a las dificultades y potencialidades.

- **Programa Regional de Capacitación para el Desarrollo Económico Local con Inclusión Social**

En el año 2013 se llevaron a cabo conferencias sobre "el Papel del Estado y sus instrumentos en el Proceso de Desarrollo Local" y "Gobernabilidad Regional y Desarrollo Regional, con énfasis en la confianza y la colaboración público-privada".

La Fundación PTI también apoyó la organización del Segundo Foro Mundial de Desarrollo Económico Local, celebrado en 2013, en Foz de Yguazú. El evento reunió a unos 3 mil participantes de 60 países.

Durante la reunión anual del Programa ConectaDEL en el PTI, se presentaron los resultados y actividades que serán emprendidos en alianza entre la Fundación y el BID-FUMIN - Fondo Multilateral de Inversiones. Al evento asistieron los representantes de Argentina, Chile, Costa Rica, Perú y España.

- **Acuerdo de Cooperación Oeste en Desarrollo**

En 2013, se creó un Programa Regional, llamado Oeste en Desarrollo, con el objetivo de promover el Desarrollo Territorial de la Región Oeste del Paraná a través de la sinergia de las instituciones y la integración de las iniciativas, proyectos y acciones. El programa de Oeste en Desarrollo es una acción del Gobierno Regional, comprometido y trabajando en la estructuración de ejes de base territorial e innovación tecnológica, elegidos a través de la encuesta de datos de perfil socioeconómico y demográfico de la región Oeste del Paraná. La Secretaría Ejecutiva del programa tiene su sede en el PTI. El ámbito de actuación son los 55 municipios de la región Oeste del Paraná, que involucra a las organizaciones y empresas.

- **Escritorio de Inteligencia e Innovación Tecnológica - EIITEC**

El Escritorio de Inteligencia e Innovación Tecnológica - EIITEC trabaja con las vertientes de la Tecnología Industrial Básica - TIB, realizando servicios de metrología, ensayos de conformidad, normalización, transferencia tecnológica y Propiedad Intelectual - IP.

En 2013 los resultados obtenidos fueron:

- Apoyo a proyectos, presentando soluciones y desarrollando personas;
- Atención a las demandas propuestas por los programas y proyectos del PTI;
- Inicio de actividades de sensibilización sobre la propiedad intelectual y la innovación para los habitantes del parque;

- Conferencias sobre Propiedad Industrial -PI con expertos del Instituto Nacional de Propiedad Industrial - INPI;
 - Inicio de negociaciones con el Instituto Nacional de Propiedad Industrial -INPI para la formalización de acuerdo de cooperación.
- **Programa de Innovación en Tecnología de la Información y la Comunicación - INOVATIC**

El INOVATIC tiene como objetivo fortalecer la cadena productiva de *software*, en la región para que el PTI sea referencia en *Software* Libre, además de actuar de manera transversal en los Programas de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación y Emprendedurismo y otros proyectos de la Fundación de PTI, apoyándoles en tecnología de la información. Por tanto, en esta perspectiva, los resultados a ser destacados en 2013 son los siguientes:

- Desarrollo de la Plataforma Digital de informaciones del PTI, compuesta por: horario de transporte interno, menú de los restaurantes, lista de internos de los habitantes e información sobre los proveedores de servicio situados en el PTI;
- Desarrollo de seis aplicaciones para *smartphones*, con información proporcionada por la Plataforma Digital de Información - PDI;
- Prototipo de plataforma de información gastronómica de Foz de Yguazú;
- Aplicación para *smartphone* con información gastronómica de plataforma de Foz de Yguazú;
- Aplicación para tabletas para agilizar el servicio a los turistas que visitan el Complejo Turístico ITAIPU;
- Estructuración de las primeras líneas de Investigación y Desarrollo en computación en nube, dispositivos móviles y seguridad de la información.

4.4.2 Energías Renovables

En la margen paraguaya, en consonancia con los planes institucionales, regionales y las políticas públicas del Estado, el Programa de Energías Renovables, ejecuta acciones de promoción y desarrollo de las energías alternativas, provenientes de fuentes respetuosas con el medio ambiente.

Se destacan las siguientes acciones:

- **Obtención de Energías Renovables a partir de Residuos Industriales - ERRI**

En convenio con la FPTI - Py, se prosiguió la ejecución del proyecto que utiliza los residuos de la faena de vacunos para producir biogás y generar energía eléctrica.

Sus objetivos principales son:

- Sustituir parcialmente en forma experimental el suministro de energía de la red de la ANDE, en el sector industrial, mediante un generador de 65 kVA;
- Mejorar la eficiencia del proceso productivo - ambiental, con mejoras en el componente, tratamiento de efluentes.



- **Eficiencia Energética y Arquitectura y Movilidad Sustentable**

El equipamiento de un móvil de eficiencia energética es uno de los proyectos desarrollado por la ITAIPU y se encuentra en fase de adquisición del segundo lote de equipos didácticos referente al uso racional de la energía, la importancia de la generación y aplicabilidad de las energías renovables, que serán adecuados al móvil con el fin de visitar escuelas, colegios y universidades buscando enseñar a niños y jóvenes, creando mayor conciencia sobre el uso de la energía eléctrica. Cabe señalar que el primer grupo de equipos didácticos ya se encuentra en la ITAIPU, lo cual incluye también una furgoneta que deberá adecuarse internamente para el transporte de los equipos.

Participación activa en el Comité Técnico de Normalización CTN 51 “Eficiencia Energética” Subcomité “Etiquetado” para la creación de normas y etiquetados en el área residencial, comercial e industrial con el objetivo de orientar a fabricantes, importadores y consumidores en el uso eficiente de la energía eléctrica. El Comité se encuentra, inicialmente, en el proceso de implementación de las etiquetas a ser utilizados en acondicionadores de aire y heladeras.

- **Energización de Comunidades Indígenas de Zonas Aisladas con Energía Solar**

Es uno de los proyectos emblemáticos, impulsado por ITAIPU conjuntamente con el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización - INTN, a través de un convenio para la instalación de sistemas solares fotovoltaicos, infraestructuras para los mismos y la correspondiente capacitación para los usuarios beneficiados por el proyecto. El proyecto genera en total 15 Kw /h. de energía solar fotovoltaica.

Actualmente las comunidades Indígenas Campo Loa - 6 aldeas, *Yishinachat*, *Quenjacloi* y *Campo Ampu* del Departamento de Boquerón y la comunidad indígena Diez Leguas, del Departamento de Villa Hayes, cuentan con energía solar fotovoltaica, sin depender del Sistema Interconectado Nacional de la ANDE. Las mismas se encuentran distantes de Asunción unos 600 Km aproximadamente. En total fueron energizados 35 centros



comunitarios indígenas, entre ellos escuelas, iglesias, puestos de salud y puestos de abastecimiento de agua del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental - SENASA. Los mismos cuentan con iluminación, ventiladores de techo, alimentación eléctrica para equipos audiovisuales, equipos de frío para vacunas y nebulizadores. También fueron iluminadas unas 10 áreas de recreación y esparcimiento familiar.

Radio Comunitaria Solar, mediante un convenio con la Fundación Celestina Pérez de Almada se instaló una radio comunitaria en la Aldea *Jotoichá*- Comunidad Campo Loa, cuyo alcance es de 25 kilómetros a la redonda, siendo así beneficiadas las 6 aldeas pertenecientes a la comunidad Campo Loa: San Miguel, San Ramón, Pío X, Primavera, Nasuc y Jotoichá. Cabe resaltar que en la Comunidad Campo Loa habitan unos 1.200 indígenas, los cuales cuentan por primera vez con una radio comunitaria abastecida por un sistema solar fotovoltaico. Así también fueron entregados en donación 150 aparatos receptores de radios, 300 pilas recargables con sus respectivos cargadores y una computadora tipo *notebook* para cada comunidad.

- **Observatorio de Energías Renovables para América Latina**

El Observatorio de Energías Renovables para América Latina y el Caribe - Capítulo Paraguay, integrado por varias Instituciones, y con coordinación de la ITAIPU, realizó el XIV Seminario Departamental de Energías Renovables, utilizando este escenario como una de las metodologías para la divulgación de las energías limpias y verdes, con más de 260 participantes y con la presentación de trabajos a cargo de exponentes paraguayos y extranjeros.

- **Mapeo del Potencial de Energías Renovables del Paraguay**

Culminó la primera fase del proyecto con la entrega de los términos de referencia que acompaña los detalles de las actividades necesarias para la construcción de un banco de datos energéticos del Paraguay relacionado a las energías eólica y solar.

En la margen brasileña, la ITAIPU contribuye a la innovación, investigación y el desarrollo científico y tecnológico junto con la FPTI y otras organizaciones, con proyectos enfocados a la utilización de energías renovables, con énfasis en biogás, como: Centro Internacional en Hidroinformática - CIH, CIBIOGAS, Silicio Verde, SEJU, BIOGASFERT y el Labiogás.

A partir de la experiencia exitosa de las Unidades de Demostración del Plataforma Itaipu de energías Renovables, el programa originó otras acciones como Labiogás, ubicado en el PTI y en convenio con la Universidad Austríaca de Boku y más recientemente con la creación de la CIBiogás-ER, bajo los auspicios de las Naciones Unidas para Desarrollo Industrial - ONUDI y otras 21 instituciones como Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria - EMBRAPA, Compañía Paranense de Energía - COPEL, Instituto Agronómico del Paraná - IAPAR, Instituto de Tecnología de Paraná - TECPAR; Federación de Agricultura del Estado de Paraná - FAEP, Federación de Industrial del Estado de Paraná - FIEP, LACTEC, OCEPAR, entre otros.



La creación de CIBiogás - ER como una institución científica, tecnología e innovación tiene sus orígenes en el memorando de entendimiento, firmado entre la ITAIPU Binacional, Centrais Elétricas S.A - Eletrobrás y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial-ONUDI, con la finalidad de establecer un marco de cooperación para promover el uso de energías renovables y tecnologías de eficiencia energética en todo el mundo. La oficina de la ONUDI en Brasil lanzó el reconocimiento de CIBiogás-ER como un centro internacional y miembro de la *World Wide Web*, es decir, el primero en América Latina y único de su género integrado a la Red.

Se describen los principales resultados obtenidos por el CIBiogás:

- **Puesta en Marcha del Centro de Energías Renovables para América Latina y el Caribe**

Como resultado de la cooperación técnica entre las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial -ONUDI, ITAIPU Binacional y Eletrobrás, se estableció en el PTI, el Observatorio de Energías Renovables para América Latina y el Caribe. El objetivo del Centro es mantener un flujo de información sobre el tema de las energías renovables y a observar, evaluar y promover el desarrollo de tecnologías y metodologías de buenas prácticas focalizadas en las aplicaciones de energía para el desarrollo.

En este contexto, el observatorio presentó resultados significativos en el 2013, como se describe a continuación:

- Mapeo de las tecnologías de biogás en Europa;
 - Firma del acuerdo de cooperación de CIER-Biogás con UNESCO, hasta la realización de investigación de producción de biogás a partir de algas;
 - Firma del acuerdo de cooperación entre ITAIPU Binacional, la Asociación de Radiodifusión de las Estaciones de Radiofusión de Paraná - Aerp y la Fundación Parque Tecnológico ITAIPU;
 - Desarrollo del primer boletín de CIBiogás-ER;
 - Participación de CIBiogás-ER en el desarrollo de la Disposición Técnica y Comercial para la Generación de Energía Eléctrica conectada a la Red desde el Biogás del estiércol de cerdo en Itapiranga, Santa Catarina;
 - Articulación y Organización de la Visita del Ministro de Desarrollo Agrario, Gilberto José Spier Vargas al Condominio Agroenergía Ajuricaba;
 - El objetivo de la visita fue conocer la utilización de las aplicaciones de estiércol en pequeñas propiedades, a través de la producción de biogás;
 - Numerosas reuniones conjuntas y prospección de nuevos negocios con instituciones nacionales e internacionales.
- **Implementación del Centro de Estudios de Biogás - CEB**



Este proyecto prevé la implantación de un Centro de Estudio de Biogás, con el objetivo de convertirse en un referente para el tema de biogás. Además de la implementación del Centro de Estudios, se previó el desarrollo, seguimiento y soporte de proyectos de biogás; entrega de becas para el desarrollo tecnológico e innovación; y el apoyo de las articulaciones de capacitaciones.

Entre las numerosas acciones y resultados obtenidos en este proyecto, se destacaron:

- Elaboración de estudios de factibilidad para la implementación en el Condominio Agroenergía San José en Uruguay;
- Composición de los estudios para el proyecto de una línea de montaje de sillas de ruedas y coches para los recicladores movidos a propulsión eléctrica;
- Diseño de estudios sobre las necesidades energéticas de la línea de montaje de la Penitenciaría Pública Ryan Neves;
- Encuesta y entrega de los datos necesarios para dar continuidad al estudio de producción y utilización de biogás en Complejo Penitenciario Piraquara en Foz de Yguazú, Paraná;
- Diseño de un plan de desarrollo tecnológico sobre la viabilidad del uso de macrófitas con desechos de animales en la potenciación de producción biogás/metano, cuyo objetivo es desarrollar un modelo de producción de efluentes líquidos como plantas de biogás en incremento;
- Creación de modelo de propuesta técnica y comercial para ser utilizado como referencia para la prestación de servicios en el área de biogás. Basado en este modelo se realizó la propuesta técnico-comercial a las Municipalidades de Poço das Antas, Santa Elena y Itaipulândia, que pretenden llevar a cabo el estudio para la implementación de un proyecto de biogás en sus municipios;
- Instalación oficial el 21 de mayo en Foz de Yguazú, Paraná y registro del Estatuto de la CIBIOgás, que fue aprobada en la Asamblea General que reunió a representantes de 21

instituciones nacionales e internacionales, con acción directa o indirecta en el campo del biogás.

- **Estructuración y Fortalecimiento Institucional de las Organizaciones del Agro-energía**

El proyecto se centró en la definición de las directrices técnicas para la estructuración y fortalecimiento institucional de las organizaciones de agroenergía, basado en la experiencia de aplicación de estas orientaciones en la Cooperativa de Agroenergía del Paraná - COOPERBIOGÁS, con experiencia en el Condominio para Agroenergía para Agricultura Familiar de Sanga Ajuricaba.

En el 2013, en el ámbito de este proyecto, las principales actividades realizadas fueron referentes a diagnósticos y evaluaciones socio-económicas junto a los propietarios asociados al Condominio Agroenergía, además de la prospección de oportunidades de negocios y elaboración de planes de captación de recursos.

También en este proyecto fue firmado un importante convenio con el Instituto Agronómico del Paraná - IAPAR, el cual realizó un trabajo con los productores del Condominio Ajuricaba, con foco en la caracterización de la microcuenca del río Ajuricaba y en la tipología y diagnóstico de los sistemas de producción de esta microcuenca.

- **Estudio sobre la Producción y Utilización de Biomasa para la Energía Térmica en la Matriz del Agronegocio**

El proyecto se ha centrado en la recuperación de la biomasa en aplicaciones térmicas vinculadas a la matriz del agronegocio. Para ello, se diagnosticó la demanda de energía en la agroindustria, biomasa, mapeo de tierras de vocación forestal y propuesta de programa para incentivar la producción y el uso de biomasa para usos térmicos.

En 2013 el proyecto logró los siguientes resultados:

- Contratación de consultoría para la obtención de los datos de oferta y demanda de biomasa;
 - Identificación de las plantaciones;
 - Taller de Bosques Energéticos;
 - Plan de inventario forestal;
 - Estudio de la demarcación del área de cobertura del proyecto y estudio y actividades de mapeo de las cooperativas que operan en el área que abarca el estudio;
 - Informes técnicos;
 - Planilla de trabajo de análisis;
 - Planilla trabajo de gestión de proyectos.
- **Creación de un Núcleo de Capacitación Profesional para la Asistencia de Proyectos Patrocinados por ITAIPU**

El objetivo principal de este proyecto es implementar un núcleo para capacitar y operacionalizar los cursos exigidos por los proyectos patrocinados por la ITAIPU y permitir la recepción de otros convenios de interés en el tema.

En 2013 entre las actividades realizadas se destacaron:

- Formación de 9 grupos para el curso de actualización sobre las energías de biogás, con un total de 383 estudiantes y 34.500 horas de capacitación.

Se realizaron otros cursos:

- Curso sobre temas de las cuencas hidrográficas con el Centro Internacional de Hidroinformática - CIH;
- Curso de Gestión Territorial aplicado al Agua y Energía,
- Creación del primer curso de Maestría en Administración de Negocios - MBA en Energías Renovables en convenio con Fundación Getulio Vargas - FGV y el primer curso de postgrado en Energías Renovables en convenio con la UNILA;
- El plan pedagógico del curso de especialización en Energías Renovables fue estructurado y aprobado por Consejo Universitario de UNILA - CONSUN.

- **Plataforma de Información para Energías Renovables**

Se realizó la investigación y el desarrollo de un sistema de acceso remoto y monitoreo de parámetros involucrados en dos unidades de demostración, así como la estructuración y ejecución de una base de datos capaz de almacenar esta magnitud de monitoreo. Además, el acuerdo tiene como objetivo desarrollar una aplicación informática didáctica que facilita el estudio de factibilidad técnica y económica de la utilización del biogás como fuente de energía.

En 2013 fue desarrollado parte del manual de programaciones y metodologías del simulador, necesarios para comenzar a trabajar. Al mismo tiempo se desarrolló el primer paso de la interfaz de software para la simulación de la generación de biogás en propiedad aislada.

- **Sistematización, Operación y Acreditación del Laboratorio de Biogás desarrollado en el Parque Tecnológico ITAIPU**

El Labiogás entró en una segunda fase durante el año de 2013 con la acreditación de la Norma por la Asociación Brasileña de Normas Técnicas-ABNT ISO/IEC 17025 (laboratorios de prueba y calibración) que es importante para el reconocimiento de la conformidad de los resultados de los análisis de la producción y caracterización de biogás.

Por tanto se destacaron dos actividades importantes:

- El inicio de la primera etapa del desarrollo de la sistematización de las instalaciones de biogás que pretende implementar herramientas que facilitan las acciones, procedimientos, rutinas y otros elementos necesarios, para aumentar la eficiencia y productividad de las actividades de laboratorio teniendo en cuenta los requisitos de NBR ISO/IEC 17025: 2005 en el laboratorio de Biogás;
- Contratación de asesoramiento para la búsqueda de la acreditación del Labiogás en la Norma ABNT ISO/EAC 17025 con la Coordinación General de Acreditación - Cgcre de Instituto Nacional de Metrología, Calidad y Tecnología - INMETRO.

- **Proyecto Silicio Verde**

Una estrategia articulada por la ITAIPU, el Proyecto de Silicio Verde implica la implementación de toda la cadena de producción de paneles solares fotovoltaicos, del cuarzo como principal materia prima, hasta la producción final de los paneles solares. En 2013, ITAIPU, la FPTI - PY y FPTI - BR, el Gobierno Estatal de Paraná y la Federación de las

Industrias del Estado del Paraná - FIEP formalizaron el acuerdo de cooperación técnica para la elaboración del estudio de factibilidad técnica sobre el tema.

El Paraguay y Brasil tienen ventajas que pueden hacer viable la industrialización de los paneles fotovoltaicos en estos países, tales como: la energía disponible, fuerte radiación solar y la disponibilidad de materias primas.

Esta solución promueve la huella de carbono cero y permitirá que la Ciudad de Foz de Yguazú, en Brasil, y el distrito de Hernandarias, en Paraguay, se conviertan en un polo de la sostenibilidad con la realización del proyecto titulado "Silicio Verde".

- **Proyecto SEJU**

La ITAIPIU Binacional y la Secretaría de Estado de Justicia de Paraná - SEJU se han unido para construir, dentro de la Penitenciaría Pública Ryan Neves, en Foz de Yguazú, una fábrica de paneles solares, sillas de ruedas y carros eléctricos.

El objetivo del proyecto es promover la reinserción social en la Penitenciaría Pública, ofreciendo a los reclusos la oportunidad de aprender una profesión y a reducir su sentencia. La producción comenzó en 2013, los carros serán utilizados por los recicladores, las sillas de ruedas eléctricas serán distribuidas por el Sistema Unificado de Salud -SUS y en el propio sistema carcelario se utilizará los paneles solares para calentar el agua del baño de los reclusos.

- **Proyecto BIOGASFERT**

En 2013 se firmó el Convenio de Cooperación del Técnico Científico y Financiera entre la Corporación Brasileña de Investigación Agropecuaria - EMBRAPA, la Fundación Arthur Bernardes de *Minas Gerais* y BIOGASFERT para el desarrollo de proyecto "Tecnologías para la producción y uso de biogás y fertilizantes del tratamiento de los desechos animales dentro del Programa de Agricultura de Baja Emisión de Carbono - ABC".

Bajo la óptica del programa ABC, las tecnologías generadas por el proyecto de promoción, a nivel nacional, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con el actual escenario de uso agrícola de los residuos de la producción pecuaria y habilitar nuevas aportaciones científicas.

El desarrollo y validación de pequeñas instalaciones de biogás pueden ser una alternativa para la generación de energía en pequeñas propiedades, reduciendo la necesidad de utilización de la red de energía convencional y ampliar la capacidad de generación eléctrica del país.

Las acciones propuestas en el proyecto refuerza el concepto de territorialidad, donde la economía local es valorizada, lo que permite la fijación del hombre en las zonas rurales, a través de la agregación de renta y reducir los costos de producción.

- **Centro Internacional de Hidroinformática - CIH**

El principal objetivo del Centro es promover la Hidroinformática, rama de la informática dedicada a la gestión del agua, consolidándolo como un Centro Internacional de referencia sobre Hidroinformática. Además de proyectos con ITAIPIU, el Centro también mantiene acuerdos de colaboración con la UNESCO, la Organización Latinoamericana de Energía - OLADE, Programas de la UNESCO, FPTI, PHI entre otras instituciones públicas y privadas, a nivel nacional e internacional para operacionalizar y acompañar el desarrollo tecnológico y la implementación de tecnologías en forma integral, a través de acciones, proyectos, programas relacionados con las energías renovables, con énfasis en la gestión territorial de los recursos hídricos.

A continuación, se describen los principales resultados de los proyectos en 2013 por CIH, con la colaboración de otras instituciones:

- **Desarrollo de Proyectos para Uso de Generación, Aprovechamiento Energético**

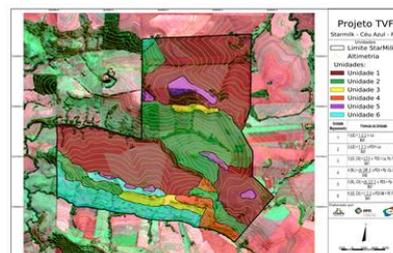


Fueron evaluados locales para la instalación de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas - PCH y Centrales Generadoras Hidroeléctricas - CGH, por medio del desarrollo de los proyectos: Proyecto Asentamiento Contestado, Lapa - Paraná, Anteproyecto de aprovechamiento hidroenergético en el área del Parque Nacional de Yguazú (Represa del río São João), Foz de Yguazú - Paraná y Anteproyecto para

Revitalización de la CGH Carlos Mathias Becker, Toledo - Paraná.

Fue realizado el Proyecto de Modelaje Hidrodinámico de la Sección del Río Paraná con el Modelo HEC-RAS (ITaipu/Caxias), en convenio entre la ITaipu y el CIH para determinar, a través de modelos informáticos, la previsión del comportamiento hidrodinámico del río Paraná con el fin de anticiparse a las acciones previstas en eventos hidrológicos extremos tales como inundaciones, aumento del nivel del embalse, entre otros.

Fueron realizados tres estudios de Tierras de Vocación Forestal - TVF para identificar áreas/tierras marginales no aptas para la agricultura pero que pueden ser utilizadas para fines energéticos.



- **Elaboración de Materiales Cartográficos**

Fueron elaborados 60 producciones cartográficas destinadas a la investigación territorial para diversos fines, como por ejemplo: ubicación, caracterización y recopilación de datos relacionados con las cuencas hidrográficas; Prospección del potencial de la energía a partir de la biomasa; Prospección hidroenergética; Ordenamiento territorial; Colecta y destino de residuos sólidos y movilidad sostenible.



- **Sistemas de Informaciones Geográficas**

Este proyecto está dirigido a la creación de una plataforma tecnológica de sistemas *web* para la gestión territorial, con base en el Catastro Técnico Multifinalitario, utilizando *software* libre. Además del desarrollo de las nuevas tecnologías, el proyecto busca promover la capacitación y la creación de una red de especialistas en gestión territorial, integrando informaciones distintas en base de datos sólida y confiable que pueda fortalecer subsidios para la gestión territorial y la toma de decisiones ágil y eficiente.



En 2013 los resultados alcanzados fueron los siguientes:

- Se desarrolló el prototipo de Sistema de Gestión de Cuencas para el Programa HELP/UNESCO para la evaluación y construcción de requisitos por parte del programa de HELP/UNESCO, asociado del proyecto.
- Sistema de Calidad de Plantación Directa. Recolección de requisitos para la versión 2 del Sistema en convenio con la Federación Brasileña de Labranza -FEBRAPDP y la mejora del Sistema de Simulación en Plantación Directa - SimulaPlantio.



Se desarrolló la Plataforma del prototipo de las buenas prácticas para el desarrollo sostenible con convenio la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO, la cual tiene como propuesta difundir y replicar las buenas prácticas en las áreas de medio ambiente, agricultura, alimentos y seguridad alimentaria, energías renovables e inclusión socio productiva, desarrollados en la Región Oeste del Estado del Paraná.

○ Proyecto Web Radio Agua - WRA

El proyecto binacional *Web Radio Agua* está dedicado a ser un espacio colaborativo que permite el intercambio de información y experiencias, a través del intercambio de contenidos, constituyendo una red de discusión, presentación y propuesta de ideas e intercambio de soluciones, para que a partir de la movilización social, sean adoptadas las buenas prácticas relacionadas al tema agua como recurso natural en diferentes escenarios de la vida.

Web Radio Agua dispuso de forma gratuita, 84 contenidos con alcance local, regional, nacional y mundial, en los temas "agua", "energía" y "medio ambiente" para la Asociación de las Emisoras de Radiodifusión del Paraná Aerp y 374 radios comerciales afiliadas.

En 2013, la *Web Radio Agua* comenzó la coordinación con la Asociación de Radios Comunitarias en el Oeste de Paraná - ARCEOP para la producción y emisión de un programa titulado "Agua y Energía" en 36 radios comunitarias del Oeste y Sudoeste del Paraná.

Radio Agua promovió 12 cursos para la formación de los gestores de educación ambientalista, tutores y ecocomunicadores sobre metodologías para la educación ambiental y desarrollo de contenidos periodísticos para el uso en Plataforma Radio *Web Agua*.

Con estas asociaciones, la WRA mostró un aumento en su audiencia de 24.185 accesos en 2012 a 40.010 accesos en 2013, un incremento de alrededor del 65%. En lo referente a la producción y publicación de contenidos la WRA pasó de 167 contenidos publicados en 2012 a 316 publicados en 2013, lo que significa un incremento del 90%.

4.4.3 Movilidad Eléctrica

• Vehículo Eléctrico - VE

Este proyecto tiene la finalidad de contribuir al logro de los objetivos del plan estratégico de la ITAIPU Binacional, por medio de acciones encaminadas a promover la investigación e innovación y el desarrollo tecnológico de la energía con un énfasis en la



sustentabilidad, mejorar el desarrollo del turismo en la región y, en consecuencia, promover el desarrollo socio-económico de la zona de influencia.

En 7 años, con más de 30 vehículos y prototipos que componen la flota de la ITAIPIU, fueron recorridos 401.343 Km. Para la investigación, fueron recogidos datos de todos los prototipos de las familias eléctricas que funcionan en ITAIPIU, en la ciudad de Foz de Yguazú y también en eventuales viajes, desde mayo de 2006 a junio de 2013. Son 24 Palios *Weekend*, un Panda compacto, una camioneta, un minibus y el utilitario Marruá, todos con tracción 100 % eléctrica. En el caso del vehículo eléctrico, el volumen estimado de CO₂ para el trayecto es de sólo 5,29 toneladas, o 31 árboles de compensación. El cálculo considera las emisiones que se producen en la fase de producción de la energía utilizada para cargar las baterías, puesto que para moverse el vehículo eléctrico no contamina el medio ambiente.

La batería, que representa alrededor del 40% del costo del vehículo, es hoy una de las principales dificultades del vehículo eléctrico en el mundo. Un problema que puede resolverse con una solución que se desarrolló en el Parque Tecnológico ITAIPIU con recursos de la Financiadora de Estudios y Proyectos - FINEP.

- **Infraestructura para Vehículos Eléctricos**

En 2013, en la ciudad de Foz de Yguazú se instaló el primer electropuesto fuera de la Central y de las oficinas de la Entidad. También es el primer equipo con medidor de consumo de Copel, Empresa Eléctrica del Paraná. El nuevo electropuesto se ha desarrollado en colaboración con la ITAIPIU, la COPEL y el Instituto de Tecnología para el Desarrollo, de Curitiba - LACTEC.



Vehículo Eléctrico siendo abastecido en el electropuesto de la Villa B.

Cerca de 200 puntos de recarga de vehículos eléctricos son tramitadas por ITAIPIU, en ambas márgenes. El objetivo de tener el equipo fuera de la Central es evaluar la solidez y eficiencia del equipo.

- **Cooperación para el Desarrollo Tecnológico**

El CEO de la compañía Kraftwerke Oberhasli AG Suiza - KWO, Gianni Biasiutti, firmó, en Foz de Yguazú, nuevos acuerdos de cooperación de desarrollo tecnológico con ITAIPIU. La compañía, que opera con las Centrales Hidroeléctricas en la región de los Alpes, Suiza, hace siete años es el principal socio de la ITAIPIU en el programa VE y también mantiene acuerdos tecnológicos en áreas vinculadas a la generación de energía. Entre los nuevos acuerdos que se firmaron están los trabajos destinados para la conexión del vehículo eléctrico a la red, llamado V2G, dentro del *concepto Smart grids* o redes inteligentes y Sistemas de Almacenamiento de Energía.

- **Producción Experimental y Estudios para la Nacionalización de los Componentes**

Los Directores Generales de La ITAIPIU y el Presidente de Renault Brasil firmaron, en octubre de 2013, en San Pablo, el acuerdo de cooperación tecnológica que prevé el montaje de 32 Twizys en el Centro de Investigación, Desarrollo y Montaje de los Vehículos Eléctricos de ITAIPIU - CPDM -View/IB en Foz



de Yguazú, Paraná. Los vehículos vendidos por Renault, llegan al país desmantelados, son para uso restringido de la Entidad, socio del programa VE.

- **Proyecto de Autobús Eléctrico *Plug-in* Híbrido del Etanol**

En diciembre de 2013, la Entidad suscribió un acuerdo con la Financiadora de Estudios y Proyectos - FINEP, para el desarrollo y montaje del prototipo de autobús híbrido, eléctrico/etanol, con el fin de satisfacer la demanda de la entidad para proporcionar documentación técnica y demostración. Este vehículo se utiliza como referencia para la producción de este autobús a escala industrial.

- **Convenios**

En 2013, se han firmado los siguientes convenios:

- Con la Asociación del Centro para la Excelencia e Innovación en la Industria Automotriz - CEIIA, privada sin fines de lucro, con sede en Maia, Portugal para su inclusión en el programa Vehículo Eléctrico de ITAIPU. Adicionalmente se ha firmado un Memorando de Entendimiento para el desarrollo conjunto de un vehículo Eléctrico Inteligente.
- Con La Cámara Industrial Paraguaya de Motocicletas y Automotores - CIPAMA para el impulso a la movilidad eléctrica, estudio para adecuación de leyes que impulsen la industria automotriz en Paraguay y el estudio para el establecimiento de un corredor verde que une el este del país con la capital.

4.4.4 Universidad Corporativa Itaipu - UCI

Una Universidad Corporativa es el subconjunto de estructuras organizacionales que puedan llevar a cabo un proceso de aprendizaje y gestión del conocimiento, en consonancia con la visión y misión de la Entidad. Su objetivo es alinear los objetivos de formación y desarrollo de empleados con los objetivos estratégicos de la ITAIPU. En este sentido, la Entidad desarrolla junto la Universidad Corporativa de ITAIPU, una serie de proyectos con el objetivo del desarrollar un programa de investigación, desarrollo e innovación, cuyas acciones principales son:

- **Centro de Estudios Avanzados sobre la Seguridad de las Presas ITAIPU - CEASB/ITAIPU**

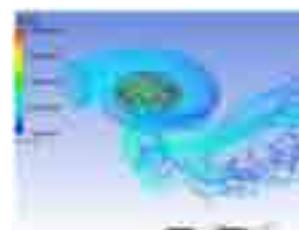
En 2013, el CEASB/ITAIPU tuvo una participación efectiva en las actividades de seguridad de las presas, desarrollando varios trabajos y productos de interés para la ITAIPU.

Las principales obras y productos desarrollados en 2013, cubrieron las siguientes áreas:

- **Modelado y Simulación 3D de las Estructuras Civiles y Electromecánicas**

Tiene como objetivo modelar y simular las estructuras civiles y electromecánicas - unidades generadoras, así como simular el comportamiento de los flujos.

Los modelos teóricos que se generan son comparados con los resultados de la instrumentación, con el fin de evaluar la



seguridad de las estructuras, a través de la identificación de tendencias de comportamiento que puede poner en peligro la estabilidad estructural.

Asimismo en 2013 se modelaron todas las capas de hormigón del bloque E6 (para uso de implementación de MEF en el trecho E).

Además, se modeló parte de los sistemas mecánicos de las unidades generadoras, considerando el modelo de los fluidos turbinados.

También fueron modeladas todas las fundaciones profundas de la presas de hormigón de los Trechos D y E.



○ **Geotécnica: Fundaciones, Presas de Enrocado y Tierra y Durabilidad**

Tiene como objetivo destacar los datos de la investigación geológica-geotécnica general para la composición de una base de datos que sirve como fuente para el modelado, simulación y análisis de las fundaciones en roca y suelo de las estructuras y de las presas de enrocado y tierra.

Para el análisis de los datos fue actualizado del laboratorio de Geología y Geotecnia, para la preparación de una sección delgada de rocas y algunos estudios geofísicos. El laboratorio atiende las investigaciones del CEASB y serán utilizadas por los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNILA.



Producto parcial de los trabajos ya realizados: Modelo 3D de la masa de roca de la fundación de la presas.

○ **Registro de Presas**

El Comité Brasileño de Grandes Presas - CBDB es asociado del CEASB desde su formación. Uno de los principales proyectos desarrollados en asociación con este Comité es la implementación del registro de presas informatizado, que atiende la demanda del sector de presas (nuevas tecnologías, información, formas de búsqueda, informes, etc). Actualmente, este sistema presenta más de 1400 presas registradas.

Todo el trabajo realizado en el CEASB resulta de la gestión del conocimiento acumulado por la construcción y operación de la Entidad, así como los resultados reales obtenidos en las investigaciones y convenios, a través de iniciación científica y tecnológica, maestrías y doctorados.

○ **Estimador de Estados**

En 2013 se implementó el proceso repetitivo para la solución de flujo de energía por el método de Newton-Raphson y de la prueba de resolución del método para un sistema de potencia simplificada (sistema eléctrico brasileño simplificado). Los algoritmos utilizaron la herramienta *Matlab*.

○ **Plataforma de Entrenamiento utilizando Game-Engine**

Fue concluido el *Game* de desmontaje del Extensómetro en 3D, con cada paso del proceso y funcionalidades de ayuda para el usuario. La plataforma ayudará a los profesionales de la ITAIPU, en el mantenimiento de los instrumentos del Sistema

Automatizado de Adquisición de Datos de la Estructura Civil de la Central - ADAS, que supervisa el comportamiento de las presas y de sus fundaciones en tiempo real.

○ **Simulación de los Efectos de la Erosión en el Vertedero de la Central de ITAIPU**

El proyecto se centra en el desarrollo de modelos para los fenómenos de abrasión y erosión en hormigón, considerando parámetros físicos y estructurales del Vertedero de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU. Son realizados ensayos experimentales posibles para la caracterización de la resistencia a la abrasión y erosión de los principales trazos de hormigón utilizados en la construcción de la canaleta izquierda del vertedero.

● **Laboratorio de Automatización y Simulación de Sistemas Eléctricos en Tiempo Real - LASSE**

Instalado en el Parque Tecnológico ITAIPU - PTI, el LASSE fue creado en 2007 a través de un convenio de la Universidad Corporativa ITAIPU - UCI con la Fundación Parque Tecnológico ITAIPU - FPTI.

El LASSE es un ambiente equipado con la plataforma de Simulación Digital de Sistemas Eléctricos en tiempo Real - RTDS®, especializado en la realización de pruebas e inspecciones del desempeño dinámico de equipos y sistemas asociados a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica con el fin de satisfacer las demandas de investigación y desarrollo, educación corporativa y gestión del conocimiento para apoyar el Plan de modernización de la ITAIPU.

Las principales actividades desarrolladas en 2013 fueron:

- Realización de 14 simulaciones y ensayos para el sector eléctrico brasileño;
- 10 artículos en revistas o eventos reconocidos por el sector eléctrico nacional e internacional;
- Finalización del Proyecto de Aplicaciones de Medición Fasorial Sincronizado - MFS para apoyar la operación en tiempo real de la Central Hidroeléctrica;
- Sistema de Análisis de Datos de Mantenimiento - SRM. Desarrollo del módulo de los disyuntores automáticos y del monitoreo y de las descargas espaciales;
- Desarrollo del proyecto de Abordaje Completo para Estudios de Acceso de Generadores Sincrónicos a Sistemas de Distribución considerando Condiciones Trifásicas Desbalanceadas. Se destaca la aparición de una empresa incubadora de los trabajos desarrollados en Lasse desde 2010;
- Inicio del Proyecto de Investigación y Desarrollo del Sistema de Monitoreo Remoto de Motores;
- Desarrollo del Proyecto de Investigación y Desarrollo de la Mejora del Sistema RPFM con la aprobación de las pruebas de EMC/EMI y climáticos en INPE.;
- Desarrollo del Proyecto de Investigación y Desarrollo de Sistemas Industriales en la Nube - SINUV - *Cloud Computing*; y
- Desarrollo del Proyecto de Investigación y Desarrollo de Modernización Tecnológica del SRP-PD.

• Sistema de Información Geográfica de Hidrología - HSIG

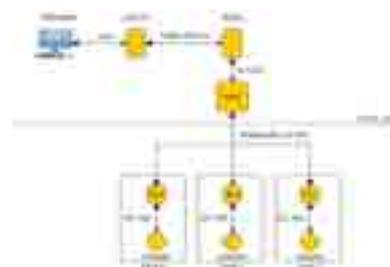
El HSIG es un sistema orientado al almacenamiento y gestión de información georreferenciada, que complementa al Sistema de Control Hidrometeorológico y Ambiental - SCHA de la ITAIPU, con despliegue sobre mapas interactivos, en modo multiusuario y plataforma *WEB*, Intranet. El desarrollo del aplicativo tiene como base los conceptos de la disciplina geomática, específicamente los Sistemas de Información Geográfica - SIG.

Recursos utilizados:

- Geotecnologías: herramientas de información utilizadas para representación gráfica de informaciones geográficas, como ser: curvas de nivel, modelo numérico de terreno, mapas de área de inundación, cartas topográficas y otros;
- Banco de Datos: contenido de datos de campo, informes, fotos, planos, cartas topográficas, mapas geográficos, imágenes satelitales, ortofotocartas, relacionados a referencias geográficas;
- Sistema de Operaciones en Situación de Emergencia - SOSEM, en donde se requiere la generación de mapas de inundación a partir de información geográfica;
- Batimetrías: levantamiento de secciones transversales de cursos de agua, de la cuenca de interés de la ITAIPU, incluyendo planicies de inundación;
- Sistema de Telemetría Hidrometeorológica - STH: Sistema Automático de Colecta de Datos; y
- Hidrología de Campo: Control y seguimiento rutinario de las estaciones hidrometeorológicas, medición de caudales, nivelación de reglas hidrométricas, georeferenciamiento de mojones.

• Centro de Innovación en Automatización y Control - CIAC

- Modelado bajo la Norma IEC 61850 del regulador de velocidad de una Unidad Generadora Típica de la ITAIPU;
- Medidores eléctricos Inteligentes con tecnología PLC;
- Estudio del impacto de instalación domótica en predios de oficinas;
- Sistema de monitoreo estructural del edificio de producción;
- Sistema de monitoreo estructural de la presa;
- Sistema de monitoreo de recursos naturales.



Se realizó la instalación y el comisionamiento del prototipo II del Sistema de Monitoreo de Gas SF₆ (SMG-SF₆). Este prototipo permite el monitoreo y registro de temperatura, humedad, densidad y presión del gas SF₆. Se actualizó el *software* de monitoreo, el cual hace uso de las tecnologías solicitadas por la ITAIPU.

• Elaboración del Balance Energético Nacional de Energía Útil

El objetivo general del estudio fue la elaboración del Balance Energético Integral de la República del Paraguay, siendo el instrumento de base para el diagnóstico energético del país, mediante la utilización de metodologías analíticas y para la formulación de la política energética nacional.

Las principales actividades desarrolladas fueron:

- Elaboración de matrices de consumo de energía neta y útil por fuentes y usos, mediante la realización de encuestas en los siguientes sectores; residencial, con apertura de medio urbano y rural, zona geográfica y estrato socioeconómico; comercial y público, industrial, con apertura por rama de actividad. Otros sectores tales como forestal, minería y construcción;
- Desagregación del consumo de energía del sector transporte por fuentes; por modo, carretero, aéreo, ferroviario y fluvial, y por tipo de vehículo en el modo carretero, a partir de información sobre el parque de vehículos;
- Elaboración de las matrices de consumo de energía neta y útil por fuentes y usos para el sector agropecuario, a partir de información de las cuentas culturales (costos operativos) por tipo de cultivo;
- Realización de un estudio de caracterización del consumo energético por fuentes y usos, características del parque de equipos, eficiencia en el consumo de energía y oportunidades de sustitución, a partir del análisis de la información obtenida para cada uno de los sectores.

La ITAIPU coordinó los trabajos a través de la UCI - Py. Intervinieron además la FPTI - Py, la Fundación Bariloche - FB y el Viceministerio de Minas y Energía del Paraguay - VMME.

- **Inventario de los Recursos Hidroenergéticos de las Cuencas Hidrográficas de los Afluentes de los Ríos Paraguay y Paraná en el Paraguay**

Con el fin de identificar las cuencas hidrográficas de los afluentes de los ríos Paraguay y Paraná e inventariar el potencial hidroenergético de las mismas, considerando las diversas alternativas de emplazamiento de los aprovechamientos, fueron utilizadas innovadoras técnicas de cálculo para determinar características hidráulicas y energéticas.

El Inventario del potencial hidroenergético consistió en determinar la capacidad instalada y la capacidad de producción de cada emplazamiento, en función a los datos disponibles.

El objetivo del trabajo es posibilitar la realización de proyectos en las principales cuencas hídricas del Paraguay, y fundamentalmente, el aprovechamiento de su energía hidráulica con la implantación de centrales hidroeléctricas y también de otros usos, tales como regadíos, turismo, abastecimiento de agua potable, etc.

En efecto, este estudio se constituyó como la primera parte de un proyecto tendiente a determinar la pre factibilidad técnica y económica de posibles aprovechamientos hidroeléctricos y de usos múltiples. Además, con los datos obtenidos, se elaborará el Plan Nacional de Recursos Hídricos del Paraguay.

- **Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación**

El curso de Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación capacitó a profesionales de la Entidad para que atiendan necesidades y requerimientos de la ITAIPU, emergentes de los constantes avances tecnológicos, como también generar productos tecnológicos de alto nivel, que ofrezcan soluciones apropiadas, tanto para el mercado local como internacional.

El curso de maestría está compuesto por materias troncales y específicas con dos orientaciones de salida: Ingeniería en *Software* y Datos, Redes y Comunicación de Datos, optando por el título de:

- Magíster en Tecnología de la Información y la Comunicación con orientación en Ingeniería de Software y Datos; y

- Magíster en Tecnología de la Información y la Comunicación con orientación en Redes y Comunicación de Datos.

En octubre de 2013 finalizó el convenio de cooperación con la FPTI - Py y la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción, para el desarrollo del curso de Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación dirigido a empleados de la ITAIPU, así como a empleados de la FPTI- Py y a profesionales de la región. Finalizaron el curso 13 de los alumnos que se encuentran elaborando la tesis a ser presentadas durante el año 2014.

- **Fortalecimiento Institucional**

Se apoyaron a instituciones educativas del Departamento Alto Paraná, como:

- Colegio Técnico María Auxiliadora, de Minga Guazú, concluyó la infraestructura edilicia lado norte, que contiene los laboratorios de Mecánica General, Mecánica Automotriz, Electrotecnia y Agromecánica y lado sur, para la educación media, beneficiando a 230 alumnos;
- 107 alumnos de dos turnos recibieron apoyo económico para el estudio;
- Se capacitaron a 55 docentes en formación metodológica y en habilidades pedagógicas;
- Colegio Nacional Tacurú Pucú, de Hernandarias. Se inició la primera etapa de las obras de infraestructura, se equiparon aulas y laboratorios como equipos de costura industrial, insumos, herramientas para electricidad, equipos para Química Industrial y Hotelería & Turismo, y se realizaron capacitaciones a 21 docentes en el curso El Reto de la Educación Técnica.