

MEMORIA ANUAL 2012

98.287.128 MWh



*Nuevo récord
de producción de
energía de la Itaipu*



 **ITAIPU BINACIONAL**



ÍNDICE

	Página
MISIÓN	1
VISIÓN	1
POLÍTICAS Y DIRECTRICES FUNDAMENTALES	1
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	2
DIRECTORIO EJECUTIVO	3
CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN	4
INTRODUCCIÓN	5
1. Producción y Suministro de Energía	6
1.1 Producción	6
1.1.1 Operación	6
1.1.2 Mantenimiento	7
1.1.2.1 Reparación de la Turbina de la Unidad Generadora 06-U06	8
1.1.3 Datos Hidrológicos	9
1.1.3.1 Caudales del Río Paraná	9
1.1.3.2 Caudales del Río Yguazú	10
1.2 Suministro de Energía y Comercialización de los Servicios de Electricidad	10
1.2.1 Suministro al Paraguay y al Brasil	10
1.2.2 Comercialización de los Servicios de Electricidad	12
1.3 Implantación del Emprendimiento	13
1.3.1 Implantación de las Unidades Generadoras 9A y 18A	13
1.3.1.1 Unidad Generadora 9A	13
1.3.1.2 Unidad Generadora 18A	13
1.3.2 Transformadores de Reserva - TU	14
1.4 Modernización del Emprendimiento	14
1.4.1 Sustitución de los Sistemas de Protección de las Líneas de Transmisión - LT 500 kV-50/60 Hz	14
1.4.2 Estación Central y Consola del Sistema de Supervisión y Control de la Generación y Transmisión de la CHI - SCADA	15
1.4.3 Sistema de Telemetría Hidrometeorológica - STH	15
1.4.4 Actualización de la Red Sismológica de la ITAIPU	15

	Página	
1.4.5	Adquisición del Sistema de Monitoreo Operacional por Imágenes - SMOI	15
1.4.6	Modernización del Sistema de Oscilografía	15
1.4.7	Desarrollo de un Nuevo Sistema de Procesamiento Geodésico	16
1.5	Seguridad de la Presa	16
1.5.1	Desarrollo del Sistema de Optimización del Análisis de la Auscultación - SOAA	16
1.6	Atención al Sistema Paraguayo	16
1.6.1	Implantación del Sistema de Transmisión en 500 kV del Paraguay	16
1.6.2	Subestación de la Margen Derecha - SEMD	18
1.6.2.1	Modernización de los Servicios Auxiliares de Corriente Continua	18
1.6.2.2	Implantación del Transformador/Regulador - T5/R5	18
1.6.2.3	Seccionamiento de las Líneas L3 y L4 de 500 kV/50 Hz	18
1.6.2.4	Actualización del Sistema de Control Computarizado - SCC - SINAUT SPECTRUM	18
1.6.2.5	Repotenciación de los Conjuntos Autotransformadores Reguladores de la SEMD	18
1.7	Atención al Sistema Brasileño	19
2.	Responsabilidad Social y Ambiental	20
2.1	Responsabilidad Social	20
2.1.1	Responsabilidad Social en Áreas de Interés	20
2.1.1.1	Educación	20
2.1.1.2	Salud	26
2.1.1.3	Equidad de Género en la Comunidad	29
2.1.1.4	Niñez y Adolescencia	29
2.1.1.5	Apoyo a Comunidades de Escasos Recursos	33
2.1.1.6	Obras de Infraestructura	33
2.1.1.7	Obras de Saneamiento	35
2.1.1.8	Sustentabilidad de Comunidades Indígenas	37
2.1.1.9	Colecta Solidaria con Recicladores	39
2.1.1.10	Fondo de Auxilio Eventual	40
2.1.2	Responsabilidad Social Corporativa	40
2.1.2.1	Programa de Inclusión Laboral de Personas con Diversidad Funcional	40

	Página	
2.1.2.2	Salud y Calidad de Vida	41
2.1.2.3	Medicina y Seguridad del Trabajo	44
2.1.2.4	Equidad de Género Corporativa	47
2.1.2.5	Voluntariado	48
2.1.2.6	Informe de Sustentabilidad	49
2.2	Responsabilidad Ambiental	50
2.2.1	Prácticas Conservacionistas de Agua y Suelo	50
2.2.1.1	Gestión de la Información Territorial y Procesos	51
2.2.1.2	Mantenimiento de Áreas Verdes y Paisajismo	52
2.2.1.3	Recolección y Destino de Residuos Sólidos, Limpieza y Barrido	52
2.2.1.4	Monitoreo de la Calidad del Agua del Embalse de ITAIPU y de sus Afluentes	53
2.2.1.5	Monitoreo de Sedimentos, Erosión Costera y Plantas Acuáticas	53
2.2.1.6	Mejillón Dorado	54
2.2.2	Biodiversidad	55
2.2.2.1	Refugios Biológicos para la Flora y la Fauna	55
2.2.2.2	Proyecto Paraguay Biodiversidad	56
2.2.2.3	Monitoreo, Conservación y Recuperación de Áreas Protegidas	56
2.2.2.4	Conservación y Manejo de Animales Silvestres	57
2.2.2.5	Monitoreo de la Ictiofauna	59
2.2.2.6	Producción de Mudas Forestales	60
2.2.2.7	Apoyo a la Investigación	61
2.2.3	Pesca y Desarrollo	62
2.2.3.1	Producción y Dotación de Alevines	63
2.2.3.2	Producción de Peces en Tanques de Red	64
2.2.3.3	Apoyo a la Acuicultura Regional	65
2.2.3.4	Adecuación de Puntos de Pesca	66
2.2.3.5	Investigación en Acuicultura y Especies Ícticas de Peces Nativas	66
2.2.3.6	Estación de Hidrología	68
2.2.3.7	Reproducción de Especies Nativas	68
2.2.3.8	Estadística de la Producción Pesquera	69
2.2.3.9	Monitoreo de Huevos y Larvas de Peces	70
2.2.4	Educación Ambiental	70
2.2.4.1	Sensibilización Socioambiental en el Área de Influencia de la ITAIPU	72
2.2.4.2	Educación Ambiental Corporativa	73

2.2.4.3	Educación Ambiental y Patrimonial en las Estructuras Educadoras de ITAIPU	74
2.2.4.4	Destino de Residuos Electroelectrónicos	75
2.2.5	Valorización del Patrimonio Institucional y Regional	76
2.2.5.1	Conservación Técnica del Acervo Museológico de ITAIPU	76
2.2.5.2	Rescate y Socialización de la Memoria Cultural, Institucional y Regional	76
2.2.6	Desarrollo Rural Sustentable	77
2.2.7	Eventos	78
3.	Potencial Turístico y Tecnológico	80
3.1	Potencial Turístico	80
3.1.1	Complejo Turístico Itaipu	80
3.1.1.1	Visitas al Complejo Turístico	81
3.1.1.2	Atracciones del Complejo Turístico	82
3.1.2	Apoyo al Turismo Regional	83
3.1.2.1	Campamento en el Refugio Tati Yupi	83
3.1.2.2	Otras Acciones	84
3.2	Potencial Tecnológico	85
3.2.1	Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI	85
3.2.1.1	Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI - PY	85
3.2.1.2	Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI-BR	89
3.2.2	Energías Renovables	96
3.2.2.1	Centro Internacional de Energías Renovables - CIER	97
3.2.2.2	Producción en Biogás	97
3.2.2.3	Núcleo de Capacitación	98
3.2.2.4	Bosques Energéticos	98
3.2.2.5	Energización de Comunidades Aisladas con Energía Solar	99
3.2.2.6	Pequeñas Centrales Hidroeléctricas - PCH	99
3.2.2.7	Producción de Biocombustibles	99
3.2.2.8	Eficiencia Energética y Arquitectura y Movilidad Sustentable	100
3.2.2.9	Observatorio de Energías Renovables para América Latina	100
3.2.2.10	Mapeo del Potencial de Energías Renovables del Paraguay	100
3.2.2.11	Incentivo a la Cultura de las Energías Renovables - Acciones de Educación	100

	Página
3.2.2.12 Proyecto Silicio Verde	102
3.2.3 Vehículo Eléctrico - VE	102
3.2.3.1 Aguará	102
3.2.3.2 Vehículo Liviano sobre Rieles - Tranvía	103
3.2.3.3 Vehículo Off Road Agrale Marrua Eléctrico	103
3.2.3.4 Triciclos Eléctricos	103
3.2.3.5 Avión Eléctrico	104
3.2.3.6 Sistema Inteligente de Almacenamiento de Energía - IESS	104
3.2.4 Centro Internacional de Hidroinformática - CIH	104
3.2.4.1 Monitoreo Participativo de Ríos	105
3.2.4.2 Gestión Ambiental de Cuencas Hidrográficas	105
3.2.4.3 Agua para la Sustentabilidad Ambiental	105
3.2.4.4 Catastro Técnico Multidisciplinario - CTM	105
3.2.4.5 Sistemas Implantados	105
3.2.4.6 Proyecto Web Radio Agua - WRA	106
3.2.4.7 Nuevas Oficinas en Paraguay	106
3.2.4.8 Instalación y Configuración del Servidor WEB de Geoprocesamiento utilizado MapServer y PostgreSQL	106
3.2.4.9 Firma de un Acuerdo de Cooperación Técnica con la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad del Este	106
3.2.4.10 Sistema Integrado de Base de Datos para el Programa Hidrológico Internacional. Programa FRIEND	106
3.2.4.11 Sistema de Alerta Temprano -SAT para el Área de Influencia de ITAIPU Binacional - Margen Paraguaya	107
3.2.4.12 Sistema de Monitoreo de Condiciones Ambientales y de Recursos Hídricos de la Cuenca del Río Carapá - SISMON Carapá	107
3.2.5 Universidad Corporativa - UCI	107
3.2.5.1 Implantación del Centro de Estudios Avanzados en Seguridad de Presa - CEASB/ITAIPU	107
3.2.5.2 Laboratorio de Automatización y Simulación de Sistemas Eléctricos en Tiempo Real - LASSE	108
3.2.5.3 Recursos Hidroenergéticos del Paraguay - Inventario	108
3.2.5.4 Elaboración del Balance Energético Nacional de Energía Útil	109
3.2.5.5 Maestría en la Tecnologías de la Información y Comunicación	110
3.2.5.6 Fortalecimiento Institucional	110

	Página	
3.2.5.7	Sistema de Gestión de Datos Hidrometeorológicos	110
3.2.5.8	Implementación de Sistema de Información Geográfica de Hidrología - H-SIG	111
3.2.5.9	Educación	111
3.2.5.10	Centro de Tecnologías Industriales Básicas - Cetib	112
3.2.5.11	Plataforma de Desarrollo Territorial	112
3.2.5.12	Control Biométrico	113
4	Gestión Empresarial	114
4.1	Planeamiento Empresarial	114
4.1.1	Escritorio de Proyectos	115
4.1.2	Gestión de Procesos	116
4.1.3	Sistema de Gestión de Sustentabilidad -SGS	116
4.1.4	International Hydropower Association - IHA	118
4.1.5	Adecuación del Manual de Organización	118
4.2	Defensoría	118
4.3	Tecnología de la Información - TI	119
4.3.1	Plan Director de Sistemas - PDS	119
4.3.1.1	Creación del Comité de Soluciones informatizadas - CSI	119
4.3.1.2	Plan Anual de Sistemas - PAS	119
4.3.2	Seguridad de la Información	120
4.3.3	Infraestructura de Tecnología de Información y Comunicación - TIC	121
4.3.3.1	Actualización de la Plataforma de Servidores RISC	121
4.3.3.2	Actualización de la Plataforma de Servidores X86	121
4.3.3.3	Actualización de los Dispositivos de Almacenamiento de Datos Corporativos	121
4.3.3.4	Proyecto de Nube Privada	122
4.3.3.4	Microinformática	122
4.3.3.5	Software Libre	123
4.4	Administración de los Recursos Humanos	123
4.4.1	Cuadro de Empleados	123
4.4.2	Adecuación de la Fuerza de Trabajo	123
4.4.3	Gestión de Desarrollo de los Recursos Humanos	124
4.4.3.1	Portal de Recursos Humanos	125
4.4.3.2	Elaboración del Plan de Sucesión	125

	Página	
4.4.3.3	Programa de Integración del Nuevo Empleado - PINE	125
4.4.3.4	Gestión del Clima Organizacional	125
4.5	Universidad Federal de Integración Latino-Americana - UNILA	126
4.6	Imagen Institucional	126
4.7	Asuntos Jurídicos	127
4.8	Ley Sabanas Oxley - SOX	130
5	Aspectos Económico -Financieros	131
5.1	Aspectos Económico -Financieros	131
5.2	Facturación por la Prestación de Servicios de Electricidad	133
5.3	“Tarifa”, Energía Suministrada y Costo Promedio de la Energía	135
5.4	Costo del Servicio de Electricidad	137
5.5	Remuneraciones y Resarcimientos - Cargas Del Anexo “C”	137
5.5.1	Realización Financiera	137
5.6	Préstamos y Financiamientos	138
5.6.1	Recursos Recibidos	138
5.6.2	Servicio de la Deuda y Saldo Deudor	139
5.7	Recursos Financieros de Organismos Internacionales Administrados por ITAIPU	139
5.7.1	Convenio de Financiamiento del Fondo de Convergencia Estructural del MERCOSUR COF - FOCEM - LT 500kV	139
5.7.2	Convenio Banco Mundial - Paraguay Biodiversidad	140
5.8	Resultado del Ejercicio	140

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.

DIRECTORIO EJECUTIVO

Composición al 31.12.2012

Miembros paraguayos

FRANKLIN BOCCIA ROMAÑACH (1)
Director General Paraguayo

JOSE MARIA SÁNCHEZ TILLERÍA (2)
Director Técnico

EUSEBIO RAMÓN AYALA GIMÉNEZ (4)
Director Jurídico Ejecutivo

ALBERTO MAGNO RICARDO GONZÁLEZ (5)
Director Administrativo Ejecutivo

UBALDINO JAVIER GALEANO BENITEZ (6)
Director Financiero

SADY MARIA ARANDA DE GONZÁLEZ (7)
Directora de Coordinación Ejecutiva

Miembros brasileños

JORGE MIGUEL SAMEK
Director General Brasileño

JORGE MIGUEL SAMEK (3)
Director Técnico Ejecutivo Interino

CÉSAR EDUARDO ZILLOTTO
Director Jurídico

EDÉSIO FRANCO PASSOS
Director Administrativo

MARGARET MUSSOI LUCHETTA GROFF
Directora Financiera Ejecutiva

NELTON MIGUEL FRIEDRICH
Director de Coordinación

Notas:

- (1) Nombrado el 25.06.2012 en sustitución de Efraín Enríquez Gamón
- (2) Nombrado el 14.02.2012 en sustitución de Raimundo López Ferreira
- (3) Nombrado el 18.08.2011 en sustitución de Antonio Otélo Cardoso
- (4) Nombrado el 25.06.2012 en sustitución de Diego Bertolucci Vega
- (5) Nombrado el 25.06.2012 en sustitución de Rubén Esteban Brasa Soto
- (6) Nombrado el 25.06.2012 en sustitución de María Mercedes Rivas Duarte
- (7) Nombrada el 25.06.2012 en sustitución de Diana Beatriz García Galeano

CONSEJO DE ADMINISTRACION

Composición al 31.12.2012

Miembros paraguayos

MIRTHA VERGARA DE FRANCO (1)

OSVALDO ROMÁN ROMEI

CARLOS HEISELE SOSA (2)

CARLOS ALBERTO GONZÁLEZ GARABELLI

ROGER BALBUENA SANCHEZ (3)

PAULO BERNARDO REICHARDT (4)

Miembros brasileños

CELSO LUIZ NUNES AMORIM

LUIS PINGUELLI ROSA

ALCEU DE DEUS COLLARES

ROBERTO ÁTILA AMARAL VIEIRA

JOÃO VACCARI NETO

JOSÉ ANTONIO MUNIZ LOPES

Integrantes del Consejo de Administración

JOSÉ MARÍA CARDOZO SAGUIER (5)

Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Paraguay

ANTONIO JOSÉ FERREIRA SIMOES

Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Brasil

FRANKLIN BOCCIA ROMAÑACH (6)

Director General Paraguayo

JORGE MIGUEL SAMEK

Director General Brasileño

Notas:

- (1) Nominada el 02.07.2012 en sustitución de Franklin Boccia Romañach
- (2) Nominado el 28.06.2012 en sustitución de Alex Ismael Duré Cabañas
- (3) Nominado el 02.07.2012 en sustitución de Gustavo Cotas Friedmann
- (4) Nominado el 02.07.2012 en sustitución de Domingo Isabelino Laino
- (5) Nominado el 02.07.2012 en sustitución de Juan Cirilo Acuña Carballo
- (6) Nominado el 26.06.2012 en sustitución de Efraín Enríquez Gamón

INTRODUCCIÓN

La Memoria Anual de la ITAIPU presenta a cada año las informaciones más relevantes de su desempeño empresarial de esta Central Hidroeléctrica, que es administrada conjuntamente por paraguayos y brasileños

Durante el ejercicio 2012 se obtuvieron resultados significativos en la producción y suministro de energía, en la gestión empresarial, en la administración económico-financiera y en los programas desarrollados en el área social y ambiental.

En el periodo, la ITAIPU se consolidó como líder absoluto en generación de energía a nivel mundial, estableciendo una nueva marca histórica de producción de 98.287.000 MWh, superando su propio récord, de 94.684.781 MWh, obtenido en el año 2008. El logro alcanzado se constituye en el reflejo de la alta capacidad técnica del capital humano de la Entidad.

También cabe destacar el importante avance conseguido en la obra de la línea de transmisión de 500 kV, así como la repotenciación de los transformadores de la Subestación de la Margen Derecha.

En el área de sustentabilidad, la ITAIPU fue ejemplo para los 190 países que participaron de la Conferencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sustentable, Rio + 20. La Entidad presentó en la conferencia su “case” de sustentabilidad, demostrando sus acciones en los procesos internos y su relación con la comunidad, resaltando los esfuerzos en la implementación de la equidad de género en el día a día de la empresa.

Asimismo, en el presente ejercicio la *Standard & Poor's* - S&P mantuvo el *rating* “brAAA” para el riesgo de crédito de la ITAIPU, confirmando así la eficiencia de la Entidad, en el mantenimiento de su equilibrio económico-financiero.

Con respecto a la gestión empresarial, se puede mencionar el esfuerzo efectuado por la Entidad en la implementación de los más modernos modelos de gestión, se destaca el Planeamiento Estratégico por el *Balanced Scorecard*, estos modelos tienen por finalidad aumentar la eficacia y eficiencia de los procesos empresariales, haciendo posible que la ITAIPU obtenga los altos niveles en materia de sustentabilidad y alcance las ambiciosas metas establecidas en la Visión Empresarial.

1 PRODUCCIÓN Y SUMINISTRO DE ENERGÍA

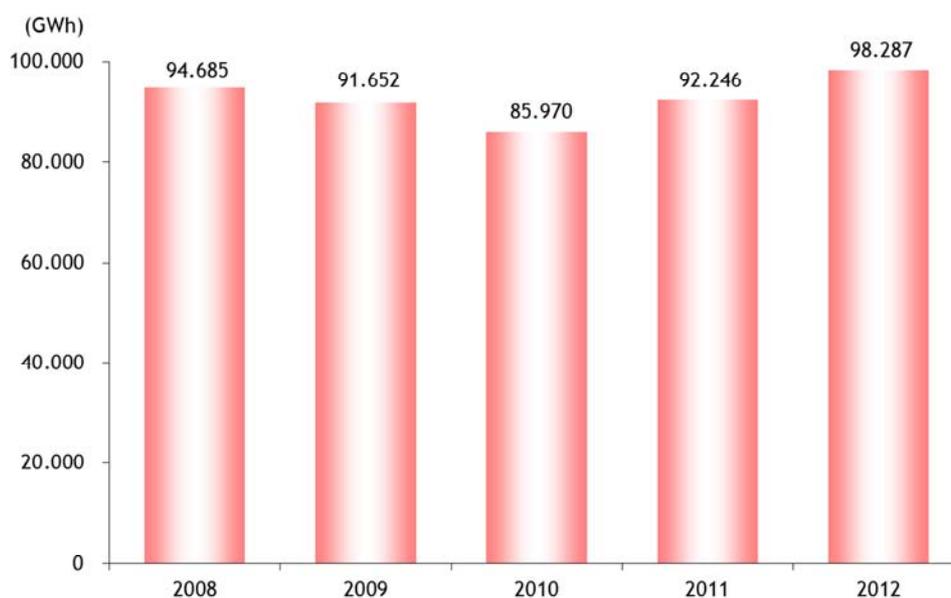
1.1 PRODUCCIÓN

1.1.1 Operación

La producción de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU fue de 98.287 GWh en el 2012, equivalente a 11.189 MW promedio, estableciéndose como nuevo record de producción anual, superando en 6,5% al año 2011, donde se registró la generación de 92.246 GWh. La producción de 2012 fue la mejor marca histórica, superando en 3,8 % al record histórico anterior de 94.685 GWh, del año 2008.

En 28 años de generación, desde el 05.05.1984 hasta el 31.12.2012, la producción acumulada ha sido de 2.037.051 GWh. Las producciones anuales de los últimos cinco años y las mensuales del año 2012 se indican a continuación:

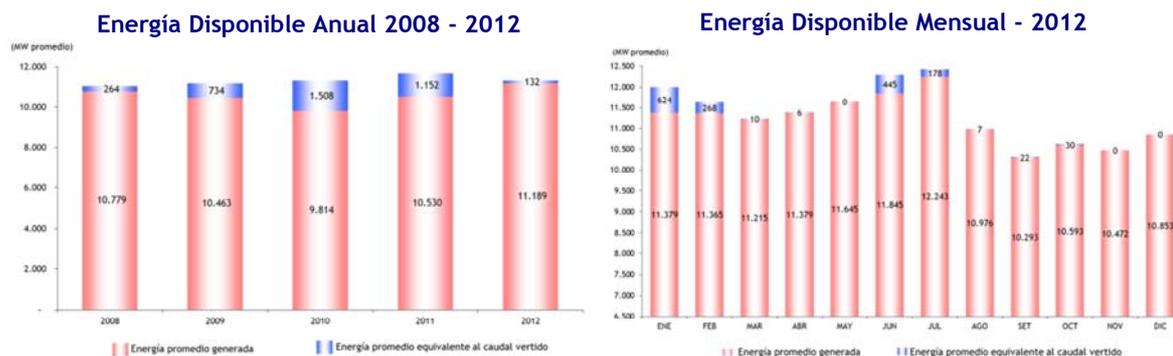
Producción Anual de Energía Eléctrica 2008 - 2012



Producción Mensual de Energía Eléctrica en el 2012 - GWh

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	TOTAL
8.466	7.910	8.344	8.193	8.664	8.528	9.109	8.166	7.411	7.881	7.540	8.075	98.287

Las disponibilidades energéticas mensuales durante el 2012 y las anuales en el período de 2008 a 2012, se indican en los siguientes gráficos:



1.1.2 Mantenimiento

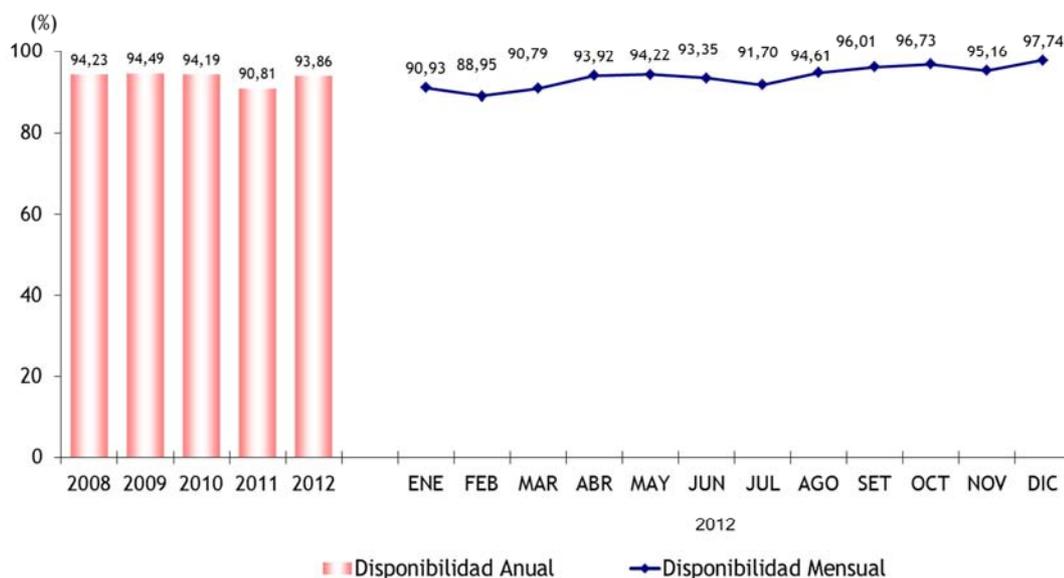
Los mantenimientos programados de las unidades generadoras se realizaron cumpliéndose con los requisitos establecidos en el Sistema de Operación y Mantenimiento - SOM, conforme al cronograma de paradas para el mantenimiento de las unidades generadoras, y de acuerdo a las necesidades operativas de los sistemas eléctricos paraguayo y brasileño.

El resultado del procedimiento utilizado en los mantenimientos de las unidades generadoras se comprueba mediante los índices relativos al desempeño de las mismas. Cabe destacar que en el mes de marzo se concluyeron los trabajos de reparación de las fisuras en el anillo de desgaste de la rueda de la turbina de la Unidad Generadora 06.

Los índices relativos al desempeño de las Unidades Generadoras se detallan a continuación:

Disponibilidad de las Unidades Generadoras

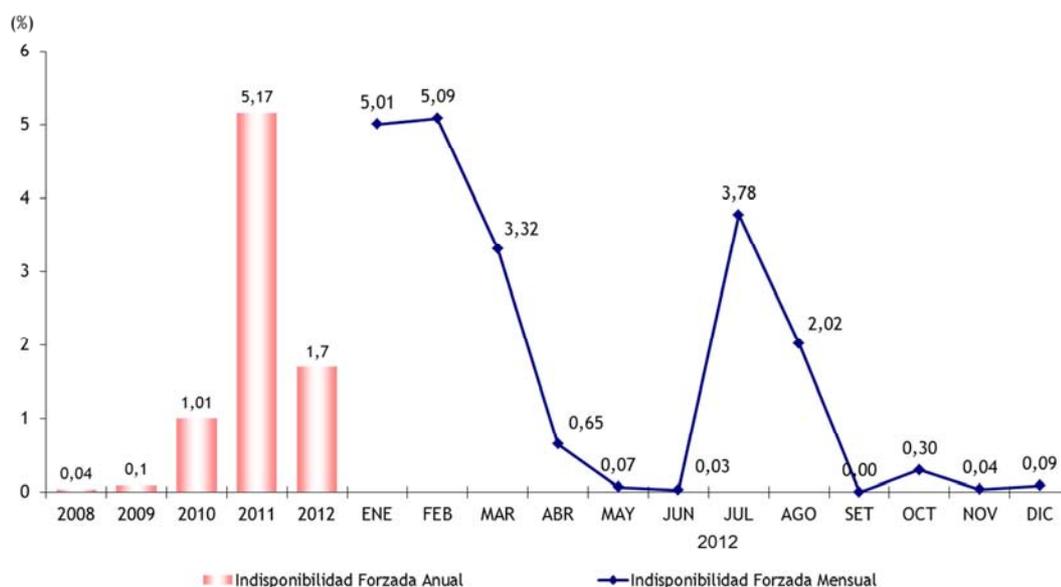
Porcentaje de tiempo en el período considerado en que las unidades generadoras estuvieron disponibles para operación



El índice promedio de disponibilidad de las unidades generadoras en el año 2012 fue de 93,86%.

Indisponibilidad Forzada de las Unidades

Representa el porcentaje de tiempo indisponible para la operación debido a desconexiones forzadas de las Unidades Generadoras, en relación al período de observación



El índice promedio de indisponibilidad forzada en el año 2012 fue de 1,70%.

1.1.2.1 Reparación de la Turbina de la Unidad Generadora 06 - U06

Conforme estuvo previsto, la Unidad Generadora 06 - U06 retornó al sistema el 20 de marzo de 2012 y a la operación comercial el 23 de marzo de 2012.



Visión ampliada de la grieta en el anillo en sentido longitudinal



Montaje del Eje de la Turbina.



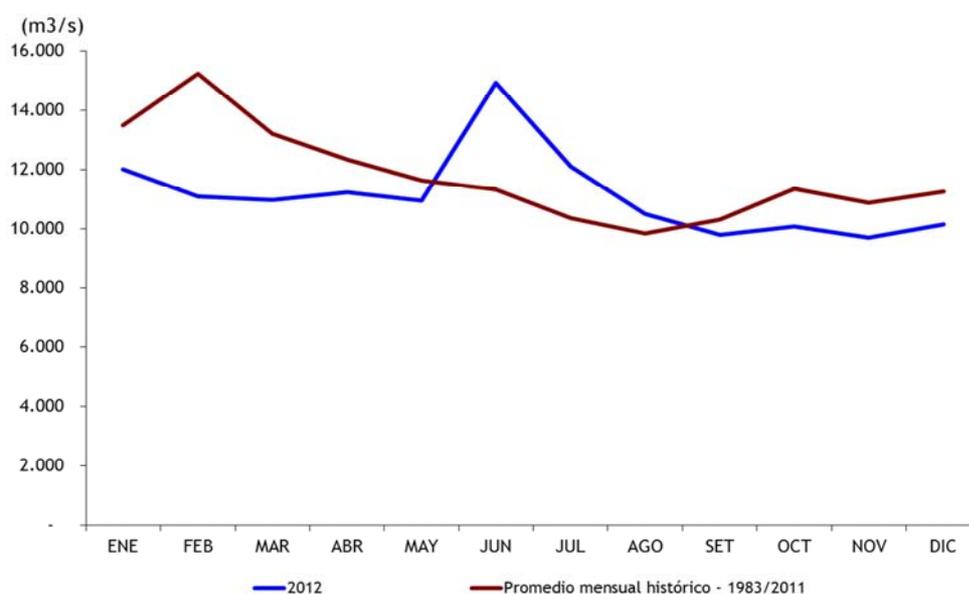
Montaje de la Rueda de Turbina.

1.1.3 Datos Hidrológicos

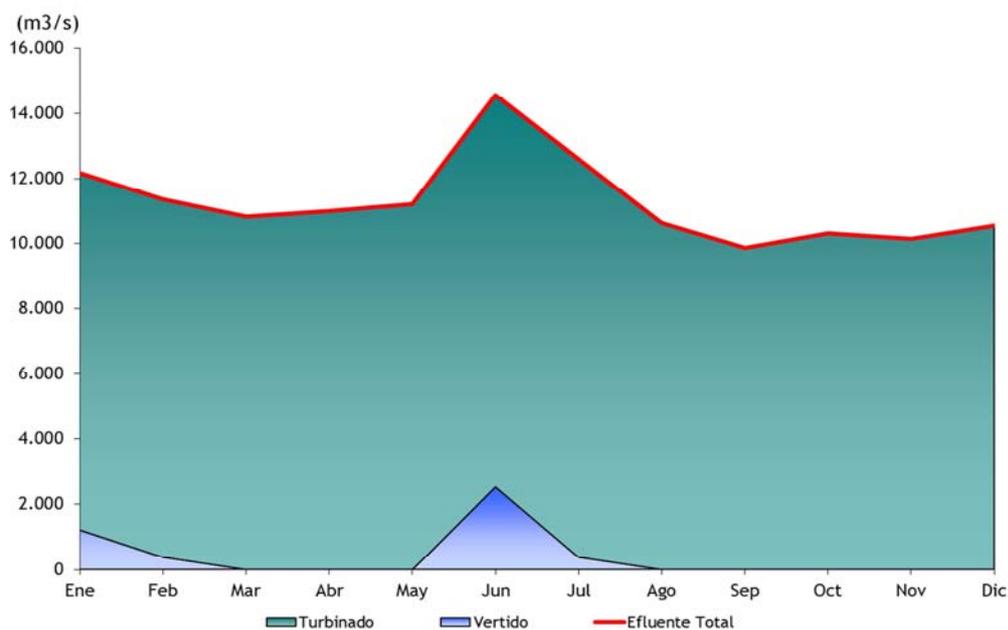
1.1.3.1 Caudales del Río Paraná

En el año 2012, el caudal afluente promedio al embalse de ITAIPU fue de 11.128 m³/s, inferior en 5,4 % al caudal promedio anual histórico correspondiente al período de 1983 a 2011 de 11.767 m³/s. En el ejercicio, los caudales afluentes promedios diarios, mínimo y máximo fueron de 8.199 m³/s y 19.954 m³/s, ocurridos el 20 de noviembre y el 25 de junio, respectivamente.

Afluente



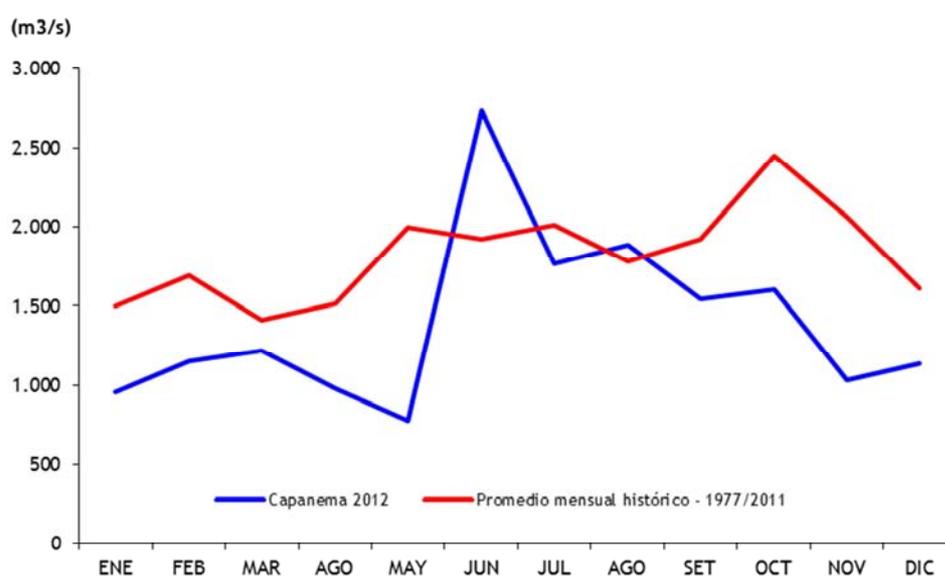
Efluente



1.1.3.2 Caudales del Río Yguazú

En el año 2012, el caudal promedio del Río Yguazú, en Capanema, fue de 1.397 m³/s, inferior en 23% al caudal promedio anual histórico correspondiente al período de 1977 a 2011 de 1.823 m³/s. En el ejercicio, los caudales promedios diarios mínimo de 266 m³/s y máximo de 7.179 m³/s, ocurridos el 07 de abril y 19 de junio, respectivamente.

Afluente



1.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD

1.2.1 Suministro al Paraguay y al Brasil

El suministro de energía durante el ejercicio de 2012 fue de 97.533 GWh, de los cuales 8.750 GWh se proveyó a la Administración Nacional de Electricidad - ANDE, equivalentes a 996 MW promedio, atendiendo al 72,5% de la demanda del mercado paraguayo, y 88.783 GWh a la Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - Eletrobras, equivalentes a 10.107 MW promedio, atendiendo al 17,3% de la demanda del mercado brasileño.

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

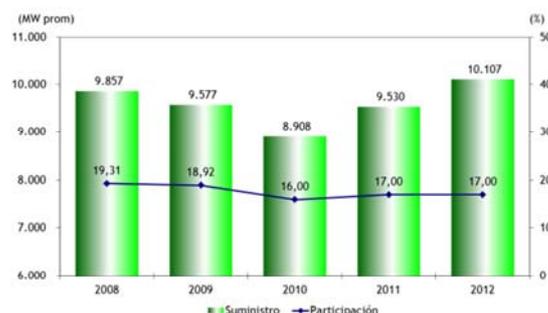
Energía Suministrada - Paraguay y Brasil - 2012

MESES	ANDE	ELETOBRAS	T O T A L
Enero	847	7.551	8.398
Febrero	810	7.047	7.857
Marzo	822	7.457	8.279
Abril	685	7.446	8.131
Mayo	655	7.944	8.599
Junio	587	7.879	8.466
Julio	645	8.395	9.040
Agosto	667	7.437	8.104
Setiembre	652	6.705	7.357
Octubre	711	7.096	7.807
Noviembre	759	6.725	7.484
Diciembre	910	7.101	8.011
TOTAL	8.750	88.783	97.533

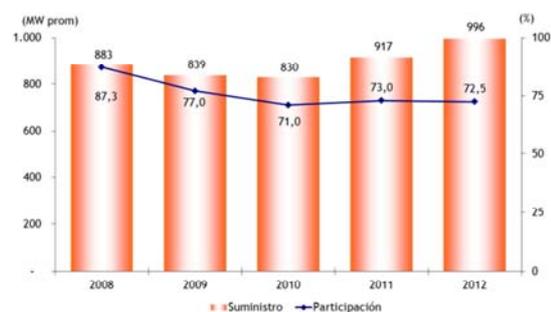
En el 2012, el suministro de energía eléctrica al Paraguay fue superior en 8,9% con relación al del año 2011, de 8.036 GWh. El suministro al Brasil fue superior en 6,3% con relación al mismo año, de 83.487 GWh.

La evolución anual de la energía promedio suministrada por la ITAIPU y su participación en los mercados de energía eléctrica, paraguayo y brasileño, correspondientes al período de 2008 a 2012, están representadas en los siguientes gráficos:

Mercado Brasileiro



Mercado Paraguayo



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, se indican a continuación:

Potencia Contratada y Demanda de Potencia Facturada - 2012

(MW)

MESES	POTENCIA CONTRATADA			DEMANDA DE POTENCIA FACTURADA		
	ANDE	ELETROBRAS	TOTAL	ANDE	ELETROBRAS	TOTAL
Enero	860	11.275	12.135	888	11.247	12.135
Febrero	930	11.205	12.135	949	11.186	12.135
Marzo	910	11.225	12.135	925	11.210	12.135
Abril	780	11.355	12.135	788	11.347	12.135
Mayo	750	11.385	12.135	764	11.371	12.135
Junio	690	11.445	12.135	754	11.381	12.135
Julio	750	11.385	12.135	770	11.365	12.135
Agosto	700	11.435	12.135	712	11.423	12.135
Setiembre	720	11.415	12.135	722	11.413	12.135
Octubre	750	11.385	12.135	771	11.364	12.135
Noviembre	860	11.275	12.135	877	11.258	12.135
Diciembre	900	11.235	12.135	948	11.187	12.135
TOTAL	9.600	136.020	145.620	9.868	135.752	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.

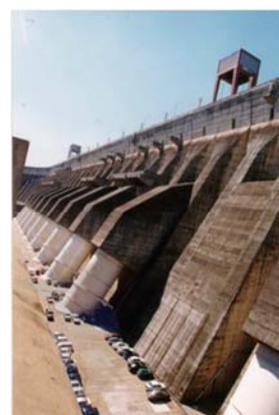
1.3 IMPLANTACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO

1.3.1 Implantación de las Unidades Generadoras 9A y 18A

En el 2012 se ejecutaron las actividades de mantenimiento preventivo por la ITAIPU, así como también las actividades correctivas, con intervención de la CEITAIPU, sobre las anomalías detectadas durante el comisionamiento y período de garantía de dichas Unidades Generadoras, hasta la emisión de los respectivos Certificados de Aceptación Final - CAFs.

1.3.1.1 Unidad Generadora 9A

Durante el período del 13 al 27 de junio de 2012, la ITAIPU realizó el mantenimiento preventivo bianual de la unidad, y también trabajos correctivos de anomalías técnicas detectadas durante el período de garantía, bajo la supervisión y responsabilidad del Consorcio Empresarial ITAIPU - CEITAIPU.



En los días 28 y 29 de junio de 2012, fueron realizados ensayos dinámicos, conforme solicitud del CEITAIPU/Voith, con el objetivo de verificar el desplazamiento del núcleo del estator.

Durante dicho mantenimiento bianual fueron detectados desgastes prematuros en el conjunto émbolo-camisa de la válvula distribuidora del Regulador de Velocidad, que hizo necesaria la desconexión de la unidad para la realización de trabajos correctivos, en el período del 19 al 30 de noviembre de 2012. Los trabajos fueron realizados por ITAIPU, bajo la supervisión y responsabilidad del CEITAIPU.

1.3.1.2 Unidad Generadora 18A

En el período del 5 al 19 de marzo, ITAIPU realizó el mantenimiento preventivo bianual de la Unidad, así como trabajos correctivos de anomalías técnicas detectadas durante el período de garantía, bajo supervisión y responsabilidad del CEITAIPU.



La Unidad Generadora salió de operación el 4 de julio, debido a fallas internas y daños en el bobinado de baja tensión del Transformador de Excitación Positiva -TEP, instalado en la fase "C, substituido por otro de reposición de la ITAIPU, y volvió a operar el 5 de julio. La ITAIPU solicitó al CEITAIPU, la reposición del transformador accidentado.

Luego de la detección en repetidas ocasiones de desgastes prematuros en el conjunto émbolo-camisa de la válvula distribuidora del Regulador de Velocidad, el 11 de julio ocurrió una traba de ese conjunto, imposibilitando que la Unidad entre en operación después de la parada. Los trabajos correctivos necesarios fueron realizados por ITAIPU, en el período del 16 al 31 de julio, bajo la supervisión y responsabilidad de la CEITAIPU.

Para la emisión del Certificado de Aceptación Final - CAF, es necesario que el CEITAIPU presente una propuesta de solución para el TEP accidentado y para los riesgos detectados en los servomotores del Regulador de Velocidad, como también para el Informe de No Conformidad - RNC, referente al aumento del tenor (nivel) de gases en el aceite del Transformador Principal - TU de la fase B.

1.3.2 Transformadores de Reserva - TU

En octubre de 2012 fue iniciada la reparación del transformador de 50 Hz de la U9A. La reparación de la misma se realizará en la fábrica de la WEG.



Desmontaje para reparación de la válvula distribuidora de la U18A, realizado por ITAIPU, bajo la supervisión y responsabilidad del CEITAIPU/Alstom.



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

1.4 MODERNIZACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO

1.4.1 Substitución de los Sistemas de Protección de las Líneas de Transmisión - LT 500 kV 50/60 Hz

En el mes de marzo de 2012 fue realizado el ensayo de modelo en los *Intelligent Electronic Devices* - IEDs de 50 Hz, y de julio a noviembre de 2012 fue realizada la sustitución de las protecciones de las líneas L1, L2, L9 y L10.



1.4.2 Estación Central y Consolas del Sistema de Supervisión y Control de la Generación y Transmisión de la CHI - SCADA

La adquisición de datos vía comunicación serial del SGW fue substituida por la adquisición de datos de la red SIRI, permitiendo que el SGW pueda acceder a toda la información almacenada en el histórico del SCADA de forma confiable.



1.4.3 Sistema de Telemetría Hidrometeorológica - STH

- **Desarrollo de un Sistema Alternativo para Recepción y Almacenamiento de Datos en la Estación Central**

Se optó por la modernización emergencial a través de la contratación de la empresa TECMES, fabricante y desarrollador del sistema instalado.

1.4.4 Actualización de la Red Sismológica de la ITAIPU

Durante el 2012, fueron concluidos los trabajos de reforma civil de las estaciones sismológicas, así como el montaje e instalación de los equipos sensores y de radio-enlace. El sistema se encuentra en funcionamiento preliminar y la entrada en operación definitiva fue programada para después de la conclusión de los ensayos de campo a ser realizados por la ITAIPU en conjunto con la Universidad Nacional de Brasilia - UNB.



1.4.5 Adquisición del Sistema de Monitoreo Operacional por Imágenes - SMOI

En 2012 fueron realizadas visitas técnicas a empresas especializadas con el fin de recolectar subsidios para la elaboración de las especificaciones técnicas, para la adquisición del SMOI.

1.4.6 Modernización del Sistema de Oscilografía

En el año 2012 se inició el proceso de adquisición del Sistema Registrador de Perturbaciones y Mediciones Fasorial - RPMF, que sustituirá todos los Registradores de Faltas Digitales - DFRs, instalados en la Central. El sistema RPMF está compuesto por *hardware* y *software* para registrar variaciones de grandezas eléctricas y eventos durante perturbaciones relacionadas con fenómenos de corta y de larga duración. También proveerá mediciones fasoriales sincronizadas. Todas las mediciones y registros serán

sincronizados con una única base de tiempo, a través de una central horaria con señal del Sistema de Posicionamiento Global - GPS, y serán almacenados en servidores de bancos de datos y puestos a disposición a través de red de comunicación.

1.4.7 Desarrollo de un Nuevo Sistema de Procesamiento Geodésico

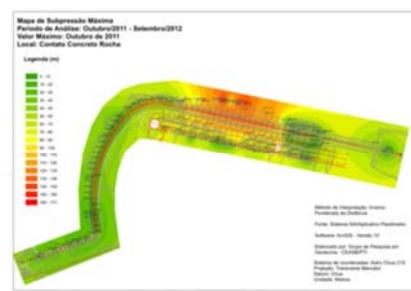
En el 2012, dando prosecución al desarrollo de la nueva versión del sistema de procesamiento geodésico, fue contratado por la ITaipu, con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - Paraguay, un servicio especializado para el perfeccionamiento y la optimización de los *inputs* y *outputs* necesarios para la ejecución del nuevo sistema geodésico.



1.5 SEGURIDAD DE LA PRESA

1.5.1 Desarrollo del Sistema de Optimización del Análisis de la Auscultación - SOAA

En el año 2012, fue concluida la primera etapa del Módulo Analítico y de los Módulos de Pronósticos -MIDAS y de Alerta en Tiempo Real a través de Árboles de Falla - MISTRAL. Los módulos continúan en desarrollo. Fue implementado un módulo de interface gráfica para generación de informaciones visuales a través de mapas de sub-presión, utilizando ArcGis en las diversas facciones de interés localizadas en las fundaciones de la represa de Itaipu, permitiendo por primera vez un análisis global del comportamiento de las sub-presiones en todo el substrato geológico existente en el área del emprendimiento).



1.6 ATENCIÓN AL SISTEMA PARAGUAYO

1.6.1 Implantación del Sistema de Transmisión en 500 kV del Paraguay

Dando continuidad al proyecto de implantación del Sistema de Transmisión en 500 kV para el Paraguay, a diciembre del año 2012, se destacan los siguientes datos, clasificados en las tres grandes obras del mismo.

- **Construcción de la Ampliación de la Subestación de la Margen Derecha - SE MD**

Contrato:

- Consorcio ABB/CIE - Margen Derecha
- Avance Físico: Previsto (87,3%) - Ejecutado (75,7%)



- **Construcción de la Subestación de Villa Hayes - SE VH**

Contrato:

- Consorcio ABB/CIE - Villa Hayes
- Avance Físico: Previsto (94,0 %) - Ejecutado (72,4 %)



- **Construcción de la Línea de Transmisión en 500 kV (SEMD hasta SEVH)**

Contrato:

- Consorcio CIE/ELECNOR
- Avance Físico: Previsto (97,3%) - Ejecutado (78,2%)
- Ejecución de las fundaciones de las torres: ejecutado 653 (86%)
- Ejecución del montaje de las torres: ejecutado 379 (50%)



1.6.2 Subestación de la Margen Derecha - SEMD

1.6.2.1 Modernización de los Servicios Auxiliares de Corriente Continua

Durante el año 2012 fueron realizadas varias intervenciones en un sistema vital para el funcionamiento de la subestación, la distribución de corriente continua, para substituir los cuadros de distribución antiguos y redistribuir cargas. La correcta interacción entre los equipos de Operación, Mantenimiento y Obras permitió que este complejo proyecto fuese concluido sin que hubiese ninguna ocurrencia que afectara a la subestación.

1.6.2.2 Implantación del Transformador/Regulador - T5/R5

En enero del año 2012 fue realizado la energización del conjunto Transformador/Regulador - T5/R5. Los ensayos de confiabilidad fueron concluidos en febrero de 2012.

1.6.2.3 Seccionamiento de las Líneas L3 y L4 de 500 kV/50 Hz

En el mes de marzo del año 2012, se firmó el contrato con el Consorcio ABB/Santa Rita para implementar el seccionamiento de las líneas y las obras civiles fueron iniciadas.



1.6.2.4 Actualización del Sistema de Control Computarizado - SCC - SINAUT SPECTRUM

En 2012 fueron incluidos el conjunto T5/R5 y las protecciones de las líneas de transmisión de 500 kV, lo que posibilitó la desactivación de las interfaces antiguas.

También fue elaborada la Especificación Técnica relativa a la modernización de la Estación Central del SCC - SINAUT SPECTRUM.

1.6.2.5 Repotenciación de los Conjuntos Autotransformadores Reguladores de la SEMD

En el año 2012 se inició la repotenciación de los conjuntos autotransformadores/reguladores de la SEMD, que antes podían atender una carga de 375 MVA, cada uno, y ahora pueden atender 470MVA, cada uno, aumentando en 20% la capacidad de transformación en régimen permanente de la subestación, de 2.345 MVA para 2.820 MVA.



A diciembre se ha concluido la repotenciación de todos los conjuntos previstos, Tx/Rx, T01/R01, T02/R02, T03/R03, T04/R04.

1.7 ATENCIÓN AL SISTEMA BRASILEÑO

- **Elevación de la Línea 500kV IPU-50Hz-FI2 y Línea 66kV 50Hz MD-FI -Transmisión de la LT 500kV Foz de Yguazú - Cascavel Oeste - COPEL**

Fue necesaria la implantación de una nueva estructura en la LT 500kV IPU-50Hz-FI2, y la modificación del trazado y configuración de la estructura de la LT 66kV 50Hz MD-FI.

La COPEL fue responsable por la elaboración de los respectivos proyectos ejecutivos, adquisición de los materiales y ejecución de la obra. Correspondió a la ITAIPU, el análisis del proyecto, el suministro de los diseños de fabricación de las estructuras y la fiscalización de los trabajos, que fueron concluidos en el primer semestre de 2012, de modo a posibilitar la salida de la Línea de Transmisión - LT a partir de la subestación de FURNAS.

2 RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL

La ITAIPU Binacional, realiza diversas acciones sociales y ambientales en la búsqueda de una relación armónica en la naturaleza y su entorno social implementando iniciativas en diversos campos dando énfasis en: salud, educación, infraestructura, sobre la base de la sustentabilidad y el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad en ambas márgenes.

2.1 RESPONSABILIDAD SOCIAL

La ITAIPU adoptó medidas formales con el objetivo de insertar la responsabilidad social en la cultura organizacional, buscando enfoques inclusivos y sustentando la calidad de la relación con su público de interés, incrementando la buena imagen institucional y promoviendo el mejor desempeño empresarial, en el ámbito social, económico - financiero y ambiental.

2.1.1 Responsabilidad Social en Áreas de Interés

Uno de los objetivos estratégicos de la ITAIPU, destaca la actuación con responsabilidad social, buscando contribuir en mejorar la calidad de vida de la población, en los ejes de salud, educación, generación de renta, seguridad, niñez y adolescencia.

La ITAIPU realiza iniciativas de responsabilidad social en las áreas físicas consideradas de interés para la Entidad y apoya actividades impulsadas por organismos del estado con relación a encuentros con organizaciones sociales para incentivar la participación ciudadana.

2.1.1.1 Educación

La educación y profesionalización de los jóvenes es fundamental para el desarrollo y constituye una de las herramientas más valiosas para la proyección del bienestar social en el Paraguay y en el Brasil.

- **Programas de Aprendizaje y Pasantías**

La ITAIPU ofrece Programas de Aprendizaje y Pasantía a estudiantes del nivel secundario y universitario de todo el Paraguay, como importante contribución a la comunidad académica. Cada aprendiz recibe un apoyo económico en concepto de beca de estudios, así como seguro de vida y seguro médico, a fin de garantizar su calidad de vida, tanto en lo personal como en lo profesional.

En 2012, participaron 142 jóvenes del Programa de Aprendizaje, 339 del Programa de Pasantía del nivel secundario y 161 estudiantes y profesionales formaron parte del Programa de

Pasantía Universitaria. En total fueron beneficiados 642 jóvenes, 190 de Asunción y 452 de Ciudad del Este.

El programa de Pasantías de ITAIPU representa una enorme contribución de la Entidad para la comunidad académica del estado de Paraná, en especial a la de Foz de Yguazú, donde se concentra la mayor parte de las pasantías curriculares. En 2012 el programa de pasantía de ITAIPU en el Brasil atendió a 357 estudiantes con beca auxilio y 69 estudiantes sin beca de auxilio.

- **Proyecto de Iniciación e Incentivo al Trabajo - PIIT**

Hace 25 años, la ITAIPU mantiene una acción dedicada a promover la iniciación profesional de adolescentes oriundos de familias de escasos recursos.

En el 2012 el PIIT atendió a 317 adolescentes, siendo 269 de ellos residentes en Foz de Yguazú y 48 de Curitiba. El programa fue uno de los finalistas del premio de la Fundación Comité de Gestión Empresarial - Fundación COGE, en la categoría Acciones de Responsabilidad Social, reconocida como una de las mejores acciones sociales de las empresas del sector eléctrico.



- **Programa Joven Jardinero**

Tiene por objetivo fomentar la inclusión socioambiental de jóvenes de escasos recursos y contribuir a la generación de empleo y renta de la región. El Proyecto tiene por objeto la capacitación de jóvenes para el ejercicio de la ciudadanía, teniendo como tema central a la jardinería, con enfoque en la sustentabilidad y en la educación ambiental.



Participan adolescentes entre 16 y 17 años. Los jóvenes reciben formación en jardinería, cultivo de plantas medicinales, y varios conocimientos en manejo y preservación ambiental.

En el 2012, las clases se impartieron en el local de la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI-Br, que ofrece la infraestructura necesaria para el desarrollo de las actividades internas del proyecto. El 9° grupo del Programa se formó con la participación de más de 20 jóvenes.

- **Proyecto Integrar**

Es parte del Programa Una Computadora por Alumno - PROUCA del Gobierno Federal Brasileño, que tiene como objetivo facilitar la compra de *netbooks* para uso escolar. La meta principal de este proyecto es perfeccionar el proceso educacional. La Escuela Municipal Padre Luigi Salvucci de Foz de Yguazú fue la escuela beneficiada del convenio firmado entre la ITAIPU y la Municipalidad de Foz de Yguazú.

En convenio firmado con el FPTI-Br fue posible la utilización de un *Software* Pedagógico, llamado APRIMORA con la intención de mejorar el performance educacional de la unidad de enseñanza y, principalmente, promover la inclusión digital. El Proyecto Integrar fue lanzado en setiembre de 2012 y beneficia a 300 niños de entre 2° y 5° año de educación básica, ya se está utilizando las computadoras en las salas diariamente.

- **Programa de Educación Financiera**

Tiene como objetivo llevar el conocimiento de la buena administración de los recursos financieros tanto de los empleados y sus dependientes, así como al público externo interesado. En razón de su carácter inédito y de su importancia al llenar un vacío en esa área, el proyecto despertó la atención de madres, profesores y coordinadores pedagógicos de las regiones de Foz de Yguazú y Curitiba. El programa, que introduce al universo infantil conceptos todavía abstractos, inclusive para los adultos, como presupuesto, inversión y ahorro donde el alumno aprende el tema y transmite lo aprendido a los padres.

En 2012 fue realizada en la Escuela Municipal Arnaldo Isidro de Lima en Foz de Yguazú, donde los profesores fueron entrenados para transferir a los alumnos esos conocimientos. En los Centros de Convivencia de algunas Escuelas Municipales de Foz de Yguazú, más de 3.000 niños recibieron estas enseñanzas, y más de 2.000 personas desde el inicio del proyecto participaron de charlas sobre este tema. En 4 años del programa en la ITAIPU, más de 1.000 empleados y familiares, aprendices, pasantes y tercerizados participaron de alguna acción de educación financiera.

- **Programa Energía Solidaria**

El programa tiene como finalidad proporcionar al Consejo Comunitario de la Villa C, las condiciones necesarias, infraestructura, capacidad técnica y recursos económicos, para la operacionalización de sus acciones, actuando con responsabilidad social a fin de contribuir

para la mejora de calidad de vida de la población del Brasil y del Paraguay, fortaleciendo las políticas públicas relacionadas a la educación, salud, renta, seguridad, infancia y juventud. Del convenio entre la ITAIPU Binacional y el Consejo Comunitario de la Villa C, surge el Proyecto Toda Comunidad Ligada a la Cultura, que benefició a 1.084 personas al mes, proporcionando diversos cursos para la población, entre ellos: clases de ballet, jazz, judo, informática, dactilografía, inclusive digital, *calc*, *draw*, *write*, violín, teclado, danzas, manicura y pedicuro, asistente de peluquería, montaje y mantenimiento de computadores, auxiliar de panadería, decoración de barriles y zapatillas y elaboración de tarjetas.

- **Proyecto Curso de Doctorado Interinstitucional en Directo - DINTER**

Es una importante acción de educación que está siendo realizada por la ITAIPU, con orientación pedagógica de la Universidad Federal del Paraná - UFPR y operacionalizado por la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI y la Universidad del Oeste de Paraná - UNIOESTE. El curso inició en 2012, con el anuncio de selección que ofreció 15 plazas, siendo 12 de ellas destinadas a los profesores de la UNIOESTE y a 3 de la comunidad.



- **Proyecto Ciclo Permanente de Debates Jurídicos**

El Colegio de Abogados del Brasil del Paraná, sus siglas en portugués OAB y la Itaipu Binacional firmaron, en 2012, un convenio para implementar el proyecto, Ciclo Permanente de Debates Jurídicos, en vista a promover debates jurídicos en la región del Oeste del Paraná, que tiene como principal objetivo mejorar los conocimientos jurídicos de los abogados de ITAIPU, sus empleados y los abogados y estudiantes de derecho de los países de la Triple Frontera.



- **Proyecto de Becas Universitarias del Bicentenario 2011**

En 2012, se implementó a través de la Fundación Parque Tecnológico - Paraguay - FPTI-Py, la Unidad de Gestión de Becas, para las competencias y experiencias requeridas y la atención diaria a becarios de grado, postgrado y producción científica. La Convocatoria 2012 de becas de Grado Universitario fue de 350 becarios que iniciaron el curso pre universitario.

Este programa benefició 6.079 becarios activos, de los cuales ya egresaron más de 900, entre ellos médicos, odontólogos, ingenieros, contadores, enfermeras, analistas de sistemas, abogados, ingenieros agrónomos, veterinarios, maestros y otros profesionales.

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

Tiene el objetivo de definir una política integral de largo plazo para la formación de capital humano avanzado que permita insertar al Paraguay en la sociedad del conocimiento, dando así, un impulso definitivo al desarrollo económico, social y cultural del país. Para ello, el programa propone aumentar las oportunidades de estudio y perfeccionamiento en grados de Maestría y Doctorado, en reconocidas universidades paraguayas y del exterior, como Universidades de Estados Unidos de América, Europa y del Mercosur. Hasta el año 2012, la ITAIPU otorgó 50 becas de Postgrado.

Con relación a las Becas de Apoyo a la Producción Científica y Tecnológica, desde el 2009 hasta el 2012, ITAIPU otorgó 37 becas en esta modalidad y se encuentran estudiando 27 becarios en las categorías de estudiantes universitarios, Las becas de Postgrado se otorgan en las áreas de agua, energía, alimentos, salud y educación y los programas incluyen: Biotecnología, Ingeniería Eléctrica, Nanotecnología, Patología Oral, Suelo y Nutrición de Plantas, Hidráulica urbana, Ordenamiento territorial, Salud Pública, Educación, Economía, Biología agroforestal, Tecnologías de la Información, Derecho Internacional, Ciencias Químicas y otros.

- **Proyecto “Paraguay Resuelve”**

En 2012 el proyecto, en convenio con la Organización Multidisciplinaria de Apoyo a Profesores y Alumnos - OMAPA, tuvo los siguientes destaques:

- Participaron de las Olimpiadas, 616 instituciones públicas y subvencionadas, y 137.979 estudiantes de colegios públicos y subvencionados de 14 departamentos, de 6.º grado a 3.er curso de la Educación Media.

-
- Se capacitó a 1.563 docentes de 9 departamentos del país.
 - Participaron 130 jóvenes de las clases del Curso Anual de Iniciación Científica para Jóvenes Talentos en Capital y 5 departamentos del interior del país.
 - Se establecieron 3 Centros de Iniciación Científica en Misiones, Ñeembucú y Paraguarí con la participación inicial de 181 estudiantes.
 - 293 estudiantes de 7 departamentos más la capital del país participaron de los cursos para Jóvenes Talentos.

- **Proyecto “Agua, Fuente de Vida”**

Es una propuesta interdisciplinaria innovadora de Educación Ambiental, en convenio con la Organización Multidisciplinaria de Apoyo a Profesores y Alumnos - OMAPA, para la capacitación a los docentes en la realización de prácticas y experimentos científicos, sobre la problemática del agua en el Paraguay, sus recursos hídricos, usos, contaminación y recomendaciones. Se capacitó a 966 docentes, y benefició unos 28.000 estudiantes aproximadamente.

Se cumplió con las metas previstas en los siguientes puntos: Capacitación de 600 docentes en el eje de Olimpiadas Matemáticas y 1.225 docentes y estudiantes capacitados en el eje de Agua Fuente de Vida.

- **Proyecto “Biblioteca del Bicentenario Educativo”**

Este proyecto se llevó a cabo a través de un Convenio con la Cámara Paraguaya de Libros - CAPEL. Se distribuyeron a las instituciones educativas para el mejoramiento del aprendizaje en la historia política, económica, social y cultural. Asimismo, se mejoró las condiciones de las bibliotecas escolares de las instituciones de gestión oficial con la dotación de 8.533 colecciones de libros correspondientes al área de Ciencias Sociales que aportan a la comprensión de los procesos históricos y sociales del país.

- **Integración de Seguridad**

En 2012 el Cuerpo de Bomberos de la Entidad brindó cursos de capacitación de Primeros Auxilios y Prevención de Incendios a miembros de la Brigada del Instituto Nacional del Cemento - INC en Villeta y Vallemí. Así como también, Curso de Rescate Vehicular y Combate de Incendios Forestales al Cuerpo de Bomberos de La Colmena.

2.1.1.2 Salud

La ITAIPU desarrolló diversas acciones de salud, fortaleciendo a las instituciones sanitarias y actuando directamente con las comunidades.

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

ITAIPU en 2012 mantuvo su apoyo a las Fundaciones Tesãi e Itaiguapy, para una mejor calidad de vida a través de la asistencia a la salud de la población de la región.

A través de un convenio con la Fundación de Salud Tesãi se realizaron atenciones en los Hospitales del Área 2, Los Ángeles, Presidente Franco e Yguazú, beneficiando a 117.805 personas. Se realizaron 19.682 estudios, 84.632 consultas, 5.587 cirugías y 7.903 internaciones en esos hospitales del Alto Paraná.

ITAIPU en 2012 a través de un convenio con la Fundación de Salud Itaiguapy atendió a los pacientes del Sistema Único de Salud - SUS, beneficiando a una población de aproximadamente 450.000 habitantes de los nueve municipios que componen la 9° Regional de Salud del Estado de Paraná, además de los brasileños residentes en Paraguay, que buscan atención en Foz de Yguazú.

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

El Programa tiene como principal objetivo contribuir al fortalecimiento de las políticas de salud pública en la región de la triple frontera para la promoción de acciones basadas en la integración y la cooperación, a fin de mejorar la calidad de vida de la población. Cada mes, el GT ITAIPU/Salud reúne un promedio de 100 profesionales del sector de la salud, con el objetivo de discutir, proponer y elaborar proyectos a ser implementados por la ITAIPU. Los ejes temáticos desarrollados por el GT ITAIPU/Salud se distribuyen en 9 ejes temáticos: Salud Materno Infantil, Salud Mental, Salud del Indígena, Salud del Trabajador, Prevención de Accidentes y Violencias, Salud de Adultos Mayores, Educación Permanente en Salud, Epidemias y Salud del Hombre.

En 2012 el GT Itaipu/Salud, realizó las siguientes actividades:

- 11 reuniones ordinarias, con la participación de Paraguay, Brasil y Argentina, totalizando 1.100 personas por año;
- 21 acciones implementadas, que atendieron 918 profesionales de la salud;
- 6 acciones comunitarias con la participación de 8.000 personas;

-
- Eventos de capacitación y formación a profesionales y a la sociedad, proyectos en:
 - Salud Materno Infantil
 - Capacitación “Manejo de la mujer fuera del ciclo reproductivo””;
 - Capacitación “Abordaje integral de los adolescentes en servicios de salud”
 - Proyecto “Capacitación en Atención Integral a las Gestantes”
 - Salud Mental
 - Proyecto “Cuidando al cuidador - Trabajando con la comunidad”
 - Salud del Indígena
 - Panel sobre “Vigilancia epidemiológica en comunidades indígenas de la triple frontera”
 - Proyecto de “Capacitación de Promotores Indígenas de Salud”
 - Salud del Trabajador
 - Proyecto “Implementación de Protocolos de Salud del Trabajador y Principios de Riesgos Laborales”
 - Prevención de Accidentes y Violencias
 - Proyecto “Sensibilización para la prevención de accidentes de tránsito”
 - Salud de Adultos Mayores
 - Taller “Capacitación de cuidadores de personas adultas mayores y/o en situación de dependencias”
 - Educación Permanente en Salud
 - Proyecto “Combate Contra el Dengue en el área de influencia de la ITAIPU”;
 - Campaña “Lucha contra el Cáncer de Mamas”
 - Epidemias
 - Taller “Actualización en Manejo Clínico del Dengue Grave”
 - Taller “Gestores Municipales de Salud para el Fortalecimiento de las Acciones de Control de la Tuberculosis en la Triple Frontera”
 - Salud del Hombre
 - Distribución gratuita de medicamentos y vacunas humanas contra diferentes enfermedades beneficiando a la población de la región de la Triple Frontera.

- **Programa Plantas Medicinales**

ITAIPU contribuye al rescate de la cultura de utilización de plantas medicinales, con el objeto de mejorar la calidad de vida y de la salud de la comunidad de la Cuenca Hidrográfica del río Paraná. A lo largo de este año, el proyecto tuvo sus acciones dirigidas para los principales actores, tales como agricultores, profesionales de la salud, empresas y comunidades diversas de la Cuenca Paraná III - CP3, que hacen con esta Política Pública en desarrollo se vuelva una realidad.

Las actividades fueron planificadas y ejecutadas siempre con el apoyo de diversas instituciones como: universidades, asociaciones, cooperativas Organismos No Gubernamentales - ONGs y otras entidades públicas y privadas. Se actuó en la consolidación de la agricultura familiar como productora de plantas medicinales, lo que evidencia que este tipo de cultivo puede volverse económicamente viable para la diversificación de culturas en las pequeñas propiedades rurales.

En 2012, con el fin de fortalecer la producción de la región, el Proyecto Plantas Medicinales produjo 39.566 mudas en el Refugio Biológico *Bela Vista*. De esta cantidad, 17.562 fueron donadas para diversas instituciones. Además de eso, el proyecto también suministró asistencia técnica a los agricultores a través del equipo de la ITAIPU y convenios con instituciones y municipalidades.

Cuadro Demostrativo - Actividades 2012

Actividades	Cantidades
Captación de recursos externos (R\$)	2,1 millones
Producción de mudas	39.566
Plantación de matrices	8.205
Donación de mudas	17.572
Huertas implantadas	24
Especímenes procesadas en el herbario	27
Recolección de plantas medicinales	1.650,4 Kg
Producción de plantas deshidratadas	628.6 Kg
Unidades de Salud atendidas	25
Municipios atendidos	7
Producción de plantas deshidratadas	288,3 Kg

2.1.1.3 Equidad de Género en la Comunidad

Se apoyó diversas actividades de instituciones públicas y no gubernamentales del Paraguay:

- Se inauguró oficialmente el Centro Regional para las Mujeres, en un local refaccionado del Centro Comunitario en el Área Habitacional N° 4, para que mujeres víctimas de violencia, de los distintos lugares del Departamento de Alto Paraná, sean atendidas de forma integral en forma gratuita, cuando son objeto de todo tipo de violencia, con un total de 101 casos atendidos;
- Diversos talleres con mujeres indígenas de Caaguazú, de los asentamientos de *kambay*, *Guaviramindy*, *San Jorge* y *Joyby* . Integrantes de estos asentamientos indígenas se beneficiaron con capacitaciones de empoderamiento de la mujer y de la valoración de su saber ancestral en el área de la herboristería medicinal Participaron un total de 53 personas;
- Capacitaciones en Microemprendimientos con enfoque de equidad d género, como incentivo para la reinserción social de Adolescentes víctimas de Trata de Personas en la ciudad de Caacupé;
- Se apoyó la realización del III Encuentro Regional sobre "Prevención, Protección y Restitución de Derechos frente a la Trata y Explotación Sexual de niñas, niños y adolescentes: Experiencias para pensar", con la participación de las Comisiones Nacionales de la Sub- Región Sur: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Perú, Paraguay y Uruguay;
- Se apoyó la realización del tradicional "*Kuña Vy' a Guazu*", en ocasión del Día Mundial de la Mujer Rural y Día de la Alimentación. .Este evento se llevó a cabo en la ciudad de Canindeyu, Participaron 127 mujeres feriantes que fueron beneficiadas en forma directa.



2.1.1.4 Niñez y Adolescencia

En el año 2012, en Paraguay, continuó el apoyo a los siguientes proyectos:

- “Atención a Niños, Niñas y Adolescentes Privados de Cuidado Parental” con la Secretaria Nacional de la Niñez y la Adolescencia - SNNA a través del Convenio firmado con Enfoque Niñez;

- “Asistencia a Niños y Niñas de Sectores Vulnerables y Familias de San Joaquín y Alrededores” a través del Convenio con la Fundación Nelson y Martyna Haedo Valdez y “Tapy´iRekavo”;
- “Atención Integral a Niños, Niñas y Adolescentes en Situación de Calle en Asunción, Área Metropolitana y Caaguazú” a través del Convenio con la Asociación Callescuela”.

En 2012, en el Brasil, con el apoyo y en convenio con la ITAIPU Binacional, se continuo el Programa de Protección a la Niñez y la Adolescencia, que consiste en varias acciones que tienen por objetivo contribuir al combate al trabajo infantil y a la explotación sexual de los niños y adolescentes en la región de interés.

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

El Programa Voluntariado Paranaense - PROVOPAR, realiza las actividades de planeamiento, divulgación, inscripción, talleres de orientaciones, charlas sobre ciudadanía., clases teóricas y prácticas, becas, evaluación, cierre/formación en cursos de: Informática, Peluquería, Manicura, Pedicuro y Gastronomía, beneficiando a jóvenes y adultos a partir de los 16 años. Fueron beneficiadas cerca de 1.000 personas.



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

Fueron realizadas actividades de acompañamiento psicológico, médico-odontológico, campeonatos y torneos, colonias de vacaciones, cursos profesionales, cursos de aprendizaje, encuentro para padres/responsables, eventos culturales y grupos de orientaciones semanales. Este proyecto apoya la inclusión socioeducativa de adolescentes y preadolescentes en edades comprendidas entre 10 a 17 años y para la inclusión socio-productiva de adolescentes con edades entre 14 y 17 años y sus familiares de la comunidad de *Porto Meira*. Son atendidas aproximadamente 553 personas por mes.

- **Proyecto “Canales Conectados en la Cultura - Casa del Teatro”**

En convenio con el Grupo Teatral Foz fueron realizadas actividades de capacitación y formación de profesores y operadores de los derechos de la niñez y del adolescente en arte-educación; reuniones pedagógicas; acompañamiento y



registro de las actividades: realización de la Muestra de Ciudadanía; talleres de formación en danza y teatro. Fueron beneficiados, una media mensual de 1.050 adolescentes y jóvenes de Foz de Yguazú; estudiantes de 10 escuelas de la red pública de enseñanza; profesores y operadores de los derechos de la niñez y de la adolescencia.

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

En conjunto con la Universidad del Oeste de Paraná - UNIOESTE se desarrolló un Convenio para el Análisis del perfil de adolescentes y jóvenes de la región de la Triple Frontera. En el 2012 fueron aplicados 1.488 cuestionarios en Foz de Yguazú, Ciudad del Este y Puerto Yguazú, con el objetivo de obtener y analizar el perfil de la población y adolescente y joven de la región, considerando parámetros biopsicosociales, económicos y culturales.

- **Proyecto “Camino Joven”**

Se trata de un proyecto de inclusión social, pues atiende a jóvenes que viven en áreas de alta vulnerabilidad. El proyecto ofrece cursos con actividades presenciales y asistidos por profesores de educación básica, desarrollan actividades desarrolladas en forma autónoma por los propios jóvenes y trabajan de forma supervisadas en



empresas del sector. Al final de un año de formación, ellos no solo ganan la chance de tener un primer empleo, también soñar con una vida diferente, con nuevas perspectivas y oportunidades. Participaron en el año, 90 jóvenes de escasos recursos de Foz de Yguazú.

- **Proyecto “Niños del Lago”**

En convenio con la Federación Paranaense de Canotaje - FEPACAN, se desarrolla la práctica y la divulgación del deporte entre niños de escasos recursos. El proyecto es desarrollado en el Canal de la Piracema y busca la reducción del 100% de deserción y el aumento del promedio escolar entre los alumnos, además de despertar en la comunidad la



importancia de la preservación del medio ambiente. Fueron beneficiados cerca de 100 niños y jóvenes de la red pública de enseñanza de Foz de Yguazú al mes. Además de los

entrenamientos semanales, los jóvenes participan de diversos campeonatos nacionales e internacionales, contribuyendo para la formación de futuros atletas.

- **Proyecto “Rescate Comunidad Sagrada Familia”**

La Comunidad Sagrada Familia tiene como objetivo proporcionar a los jóvenes dependientes químicos, un espacio digno para recuperarse de la dependencia. En 2012 se realizaron las actividades de selección, admisión, recepción, direccionamiento al tratamiento terapéutico laboral, atenciones individuales con asistentes sociales y con psicólogos, grupos terapéuticos, y visitas domiciliarias. Fueron beneficiados al mes en promedio 155 adultos de la región de Foz de Yguazú.

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

Fueron organizadas 5 reuniones con una media de 40 participantes representando 50 instituciones catastradas y 2 eventos en el que participaron 1.000 personas entre niños, adolescentes, gestores, psicólogas y asistentes sociales de la región de Voz de Iguazú. Las acciones buscan eliminar la situación de riesgo social de niños y adolescente que viven en la región de la Triple Frontera.

- **Proyecto “Navegar es Necesario”**

El Proyecto tiene como objeto la implantación de la práctica del deporte a vela en el Lago de ITAIPU, buscando promover en la Región del Paraná la formación en ese deporte. Participaron del proyecto un promedio de 120 jóvenes, en edades comprendidas entre 9 a 12 años de Foz de Yguazú.



- **Proyecto “Jóvenes Atletas”**

Este Proyecto promueve la formación de niños y adolescentes en la modalidad de atletismo, insertando socialmente por medio de actividades deportivas de rendimiento y participación en competencias de nivel municipal, estatal y nacional de atletismo. En el 2012 participaron por mes, un promedio de 120 jóvenes en edades comprendidas entre 10 y 19 años de Foz de Yguazú.

2.1.1.5 Apoyo a Comunidades de Escasos Recursos

- **Seguridad Alimentaria**

Se firmaron 8 Convenios con Asociaciones, Cooperativas y Comités establecidos en los departamentos de Alto Paraná, Canindeyú, Caaguazú, Guairá, Concepción, Caazapá y San Pedro con el objeto de realizar una provisión de kits de alimentos, beneficiando a 42.000 familias y semillas de renta, como el sésamo y algodón, beneficiando a 6.085 familias en el marco de los proyectos de seguridad alimentaria de comunidades vulnerables.

El objetivo general de este proyecto es 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 pretende aumentar el rendimiento y la productividad de los cultivos de las unidades de agricultura familiar.

- **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 mecanización agrícola que benefició directamente a productores organizados en Comités, Cooperativas, Asociaciones, Comisiones y/o similares que representan a familias de productores y también a Comunidades Indígena, para el mejor aprovechamiento del suelo mecanizado para el cultivo agropecuario, así como aumentar el volumen y área de producción. Fueron beneficiadas 10.125 familias y se prepararon 18.303 has. de suelos.

- **Proyecto Oficina Modelo de la UNIOESTE**

La asociación entre ITAIPU, UNIOESTE y el Consejo Comunitario de la Villa “C” para prestación de asesoría jurídica por medio del Escritorio Modelo situado en la Villa “C” se trata de un proyecto que posibilita a las personas carentes acceso a la Justicia, bien como a los universitarios, ejercitar los conocimientos adquiridos en la Universidad. El “Escritorio Modelo” realizó 2.150 consultas en 2012.

2.1.1.6 Obras de Infraestructura

La ITAIPU, en la margen paraguaya, contribuye al desarrollo de obras de infraestructura a través de convenios con diferentes municipios de los Departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Canindeyú, San Pedro, y otros.

Entre ellos se destaca las siguientes obras de infraestructura:

- Remodelación de las instalaciones Edilicias de la Feria Permanente Hortigranjera, Ciudad del Este, beneficiando aproximadamente a 400.000 personas;
- Refacción de la Escuela Básica N°. 1636 “Espíritu Santo”, del Área Habitacional N°. 4, de Ciudad del Este;
- Servicios de Demolición de la estructuras de hormigón armado y de roca existente, proyecto y ejecución de la estabilización del macizo rocoso y otros servicios en el Hito Tres Fronteras, Distrito de Presidente Franco;
- Construcción edilicia del archivo histórico del Ministerio de Relaciones Exteriores de la república del Paraguay;
- Ministerio de Relaciones Exteriores: Potenciación de las Tecnologías de Información y Comunicación del Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay;
- Mejoramiento de las instalaciones del Salto Monday, Techado y mejoramiento del Polideportivo Municipal;
- Pavimentación tipo empedrado y asfáltica de calles y avenidas de las ciudades Naranjal, Minga Porá, Mallorquín y Tavapy, beneficiando aproximadamente a 20.000 personas;
- Restauración, revitalización y revalorización del Parque Nacional Cerro Corá y el mejoramiento de sus caminos de acceso;
- Construcción de 166 viviendas en los bañados de Asunción con la modalidad de cooperativas de ayuda mutua beneficiando a 116 familias y
- Contribución al equipamiento del Hospital de Clínicas en San Lorenzo.



En 2012, en la margen brasileña, se destacan las siguientes actividades:

- Construcción de la reserva de animales vivos, para estudios laboratoriales, producción de soros o vitaminas,



en el Refugio Biológico *Bela Vista* - RBV.

- Reforma en el recinto de la marmota en el RBV. Reforma y adaptación del recinto, con alambrados metálicos y área de tanque de agua destinada al abrigo de los animales.
- Reconstrucción del Refugio *Bela Vista* con estructura principal en concreto, hormigón armado, soportes metálicos, cobertura en tejas cerámicas con paneles de vidrio, ventanas con placas cementadas, piso cerámico y piedra basalto.
- Construcción de tres recintos en el Refugio Biológico *Bela Vista*, destinados al abrigo de la Harpia, de los Lobos y del Tamandú.
- Se firmó un término de cooperación con la Policía Federal, para continuar la vigilancia de las áreas del Embalse de ITAIPU y del río Paraná, desde la Central, hasta el Puente de la Amistad. A través de dicho convenio, la ITAIPU mantiene, en régimen de comodato, la cesión del área del Núcleo Especial de Policía Marítima - NEPOM a la Policía Federal. El Núcleo Especial de Policía Marítima - NEPOM es la principal base para la fiscalización de las actividades criminales hasta la región del Guaira, a 180 km. La Entidad se comprometió a terminar las mejoras para la infraestructura náutica, entre ellas, la rampa de lanzamiento de embarcaciones, rompeolas, la estructura costera entre tierra y agua y el atracadero flotante.
- Elaboración del proyecto de infraestructura para la construcción de trincheras de acceso a la Universidad Federal de Integración Latino-Americana - UNILA, considerando dos temas referentes a la sustentabilidad: compras sustentables, que las adquisiciones traigan reales beneficios ambientales, sociales y económicos, e infraestructura eficiente, que las adquisiciones de las obras reduzcan los impactos de la construcción civil en la emisión de carbono y consumo de recursos ambientales.



2.1.1.7 Obras de Saneamiento

La ITAIPU, en la margen paraguaya, trabaja para mejorar el sistema de abastecimiento de agua potable mediante la construcción de pozos artesianos y red de distribución de agua potable a través de convenios con municipalidades de Alto Paraná, Canindeyú, Cordillera y otros, entre los que se destaca:

- Construcción, ampliación y readecuación de sistemas de abastecimiento de agua potable de varias comunidades afectadas por la falta de escasez del vital líquido, en

las ciudades de *Mbaracayú*, *Minga Porá*, *Juan E. O'Leary*, *Caacupé*, *Ypacarai* y *Ciudad del Este*, beneficiando aproximadamente a 11.400 personas;

- En forma conjunta con el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental - SENASA y la Fundación Parque Tecnológico de ITAIPU - Paraguay - FPTI-Py se elaboraron 150 proyectos ejecutivos de sistema de abastecimiento de agua potable y Saneamiento Básico en localidades del área de interés de la ITAIPU, que benefician aproximadamente a 112.500 personas;
- Construcción del sistema de abastecimiento de agua potable desde el Arroyo *Tobatiry*, para el Casco Urbano del Distrito de *Carayaó*, que provee de agua potable a aproximadamente 4.200 habitantes;
- Abastecimiento de Agua Cruda desde el Río *Mundayal Lago* de la República, para uso de las Plantas de Tratamiento de Agua de la ITAIPU de la Empresa Servicios Sanitarios del Paraguay - ESSAP en Ciudad del Este;
- Construcción de sistemas de abastecimiento de agua potable, en la Escuela Agrícola Centro Nacional de Formación Integral Campesina N° 10.119 Juan de Dios Salinas del Distrito Juan E. O Leary, Departamento del Alto Paraná;
- Ampliación y readecuación del sistema de abastecimiento de agua potable, a la Junta de Saneamiento Ambiental de Loma *Guazú*, *Pedroso Huguahu*, *Potrero Poi* y *Cerro Corá*, de los Distritos de *Ypacarai* y *Caacupé* - de los Departamentos Central y Cordillera.



En 2012, en la margen brasileña, con una inversión de R\$ 1,5 millones, la ITAIPU implantó un nuevo sistema de tratamiento de desagüe que beneficiará a diversas áreas de la Central. La iniciativa es parte del Programa Saneamiento de la Región, una de las iniciativas de Cultivando Agua Buena que además de trabajar con la adecuación de esgostos y residuos en el ambiente de la Central busca proponer técnicas y procedimientos en las administraciones municipales de la Cuenca del Paraná III. La nueva infraestructura de saneamiento, además de representar mayor capacidad, es la más avanzada en términos ambientales. El sistema tendrá la capacidad de tratamiento de 60 m³/día, permitiendo la contabilización del volumen de desagüe tratado y la supervisión a distancia de todo el proceso.

2.1.1.8 Sustentabilidad de Comunidades Indígenas

En la margen paraguaya, se llevó a cabo la implementación del Proyecto “ITAIPU Aborigen”, con la inauguración del Centro Ambiental de la ITAIPU Binacional el Guaraní *Ropy* o casa de los Pueblos Originarios, donde se pretende crear conciencia hacia los pueblos indígenas como sujetos de derechos y convertirlos en activos partícipes en la gestión de programas y planes de acción para potenciarlos como pueblo.



Se entregaron 4.000 plantines de especies nativas a las Comunidades Indígenas de los distritos de J. Eulogio Estigarribia, Vaquería y Raúl Arcenio Oviedo del Departamento de Caaguazú; 6.000 plantines a las siguientes Comunidades Indígenas de: *Curuguay* -Comunidad Indígena Fortuna, *Villa Ygatimi* - local Municipal, *YasyCañy* - Comité Laguna *PacovaPoty*, y entrega y cultivo de 1.000 plantines de inga en las Comunidades Indígenas de *Ka'agyroky* y *Loma Tajy* del Distrito de *Itakyry*.

En la margen brasileña, durante el periodo de 2010 a 2012, se destaca la integración de nuevas familias a tres reservas indígenas, totalizando 273 familias, aproximadamente 1.381 personas:

- En la Comunidad *Tekohaltamarã*, de un total de 22 familias paso a 43 en el 2012, resultando en un aumento de 96%;
- En la Comunidad *TekohaAñetete*, de un total de 47 familias paso a 73, resultando en un aumento de 56%;
- En la Comunidad *TekohaOcoy*, de un total de 137 familias paso a 160, resultando en un aumento de 18%.

En 2012 las reuniones de Comité Gestor AvaGuarani fueron realizadas con el propósito de fortalecer la red de actores sociales preocupados por la sustentabilidad Guaraní.

Las acciones para la promoción de la cultura de esta etnia promovieron una edición más de la tradicional Semana Cultural Indígena y la participación de esta población en 2 eventos que congregaron etnias del Brasil y del mundo: Kari-Oca 2, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre



Desarrollo Sustentable, a Rio+20 y XII Encuentro de la Cultura Tradicional de *Chapada dos Veadeiros*, en Goiás.

A pesar de los desafíos recurrentes del aumento poblacional, fue posible reorganizar los grupos de trabajo, lo que permitió que las asociaciones indígenas comercialicen 147.967 kg. de mandioca y 13.6626 k. de maíz.

En la Comunidad *Añetete*, la producción anual de miel fue de más de 2 toneladas, de leche alcanzó 4.320 litros y su rebaño bovino alcanzó 375 unidades. En la Comunidad *Ocoyhubo* despesca, colecta de peces de los viveros que alcanzaron el peso de mercado o de consumo, en tanques de red de 4.883 kg de peces.

En las tres comunidades la preparación de suelo abarcó 270,77 hectáreas.



Las viviendas de las nuevas familias exigió la ampliación del trabajo de seguridad alimentaria en las 3 comunidades, con atención, monitoreo de los niños por un trabajador de reeducación alimentaria con las madres.

El programa de seguridad alimentaria fue complementado con el suministro a la Comunidad *Ocoy* de 1.440 cestas básicas y 7.780 paquetes de leche de soja.

Las Comunidades *Añetete* e *Itamarã* contaron con el Programa de Adquisición de Alimentos - PAA y con el transporte de ITAIPU para alimentos suministrados por la Compañía Nacional de Abastecimiento - CONAB. La comunidad *Añetete* recibió 27.969 kg. de alimentos y el *Itamarã* recibió 14.685 kg.



Con relación a la infraestructura se destaca: 14.990 m² de empedrado de las entradas internas de la Comunidad *Ocoy*, 3.664 m. de construcción de cercas para la cría de animales en *Añetete*, y 1.630m. en *Itamarã*, la cual posibilitó la contratación de mano de obra indígena, la entrega de 10 computadoras para la Escuela Estatal Indígena *ArajuPorã - Itamarã* y la finalización de la construcción de la Casa del Artesano, en la Comunidad *Añetete*.

La Casa del Artesano atendió la demanda de los artesanos de la Comunidad de *Añetete* que estaban interesados en la artesanía en arcilla. Fue realizado un curso, construido un horno y comercializaron sus primeras 83 unidades de piezas. Los artesanos formaron un grupo de trabajo, así como el de la Comunidad *Ocoy*, cuya experiencia y organización permitieron la comercialización de 4.243 piezas por un total de R\$ 26.015,00.

2.1.1.9 Colecta Solidaria con Recicladores

La ITAIPU firmó un convenio con el Instituto de *Lixo e Cidadania - ILIX*, con una inversión del orden de R\$ 477.600,00 para el período 2012-2013, con el objetivo de capacitar en los emprendimientos para la autogestión administrativa y financiera, así como apoyar jurídica y contablemente a la formalización y regularización de los emprendimientos de los recolectores de materiales reciclables.

Se firmó un convenio con la Asociación Nacional de Carros y Recicladores de Materiales Reciclables - ANCAT, principal y mayor organización representativa de los recicladores del Brasil. A través de este proyecto se realiza procesos articulados de formación social, política y cultural de los recicladores, contribuyendo para la elaboración e implantación de Políticas Públicas específicas para el reciclador de los residuos y apoyo a la formación de redes de recicladores para la socialización de informaciones y decisiones estratégicas.



En el municipio de Foz de Yguazú, el proyecto Colecta Solidaria apoyó y acompañó a la Cooperativa de los Agentes Ambientales de Foz de Yguazú - COAAFI. La COAAFI se constituye en una base fundamental para la definición de las estrategias de intervención junto a los recicladores de la Cuenca Paraná III - CP3.

En 2012 se contó con 150 recolectores cooperados que ejercieron sus actividades en las Centrales de Selección localizadas en diversas regiones de la ciudad.

Actualmente, el Proyecto Colecta Solidaria, acompaña a 44 asociaciones, 5 cooperativas y 3 grupos en el Estado de Paraná. También se apoyó a la implementación del Proyecto Reciclanorte, coordinado por el Comité Interministerial para la Inclusión Social y Económica de los Recolectores de Materiales Reutilizables y Reciclables.

2.1.1.10 Fondo de Auxilio Eventual

En la margen paraguaya, fueron realizados 43 apoyos socioasistenciales a instituciones, entidades sin fines de lucro y personas físicas.

En la margen brasileña, fueron firmados 42 términos de Compromisos con 38 entidades sin fines de lucro, para apoyar a 42 proyectos con finalidades de carácter ambiental, socioasistencial, educativo, educativo y cultural.

Los apoyos financieros, realizados con recursos del Fondo de Auxilio Eventual, sumaron R\$ 1.009.332,97 equivalentes a US\$ 514.708,32.

2.1.2 Responsabilidad Social Corporativa

2.1.2.1 Programa de Inclusión Laboral de Personas con Diversidad Funcional

En la margen paraguaya, el Comité de Diversidad Funcional afianzó sus acciones centradas en cuatro ejes:

- Derechos Humanos de las Personas con Discapacidad, se concretó la provisión de sillas de ruedas motorizadas a los empleados integrantes del Comité, como parte del proyecto de Autonomía Personal.
- Accesibilidad Universal, se verificaron la accesibilidad de los locales de la ITAIPU.
- Turismo Accesible, participó del programa “Por un Microcentro Inclusivo” y del 1er Encuentro



Internacional de Turismo Accesible en el Paraguay con la exhibición de los vehículos adaptados.

- Visibilización de la Diversidad Funcional, se elaboraron materiales audiovisuales de concienciación para gráficas, radio y televisión. Fue inaugurada la “Casa de la Diversidad”, oficina encargada de los asuntos del Comité en la Central Hidroeléctrica.

2.1.2.2 Salud y Calidad de Vida

Entre las actividades desarrolladas en 2012 para mejorar la calidad de vida de los empleados pueden citar:

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

El Programa proporciona un espacio de reflexión para la necesidad del empleado de prepararse y desarrollar nuevas fuentes de satisfacción para la jubilación. La participación del empleado en el programa es espontánea y se recomienda la participación del conyugue.



En 2012, en la margen paraguaya, se realizaron 3 talleres en la Central Hidroeléctrica con la presencia de 195 empleados.

En el 2012, en la margen brasileña, se realizó la 4° edición del seminario Travesía con la participación de 65 personas, que participaron de varias charlas sobre temas relacionados a la nueva etapa: Planeamiento financiero, Salud y Calidad de Vida en la Jubilación, Relaciones, Proyecto de Vida, y otros.



- **Concesión de Gratificación Especial de Navidad**

ITAIPU, en la margen paraguaya, concedió a fin de año, de forma voluntaria, un vale de alimentación para incrementar la renta y propiciar mejor calidad de vida a 2.343 personas que prestan servicios esenciales y permanentes en las áreas de transporte, cafetería, limpieza, conservación y mantenimiento, inclusive de equipos de informática, seguridad, jardinería,

pasantes, empleados de la Asociación Mutual de Empleados de la ITAIPU Binacional de Asunción y Ciudad del Este.

Así también en la margen brasileña, se concedió a empleados de empresas prestadoras de servicios de la ITAIPU y Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI-BR, empleados de la Asociación de los Empleados de la ITAIPU Binacional, Brasil - ASSEMIB y jóvenes del Programa de Iniciación e Incentivo al Trabajo - PIIT. El beneficio abarcó a 1.159 personas, siendo 842 empleados de prestadoras de servicio, 235 jóvenes del PIIT y 82 contratados por el FPTI.

- **Programa de Calidad de Vida**

En el marco de este programa se realizan diferentes actividades con el objetivo de lograr que el empleado pueda desarrollar sus funciones en su lugar de trabajo con mayor satisfacción. Las actividades desarrolladas en 2012, fueron: Acondicionamiento Físico en las sedes de la Asunción Central Hidroeléctrica y Ciudad del Este, habilitación del Paseo Ciclístico, Caminata por la Salud dentro de la Central Hidroeléctrica. Además de Charlas y Seminarios referente a la Salud del Trabajador y su medio ambiente, que culminó con la Semana de Calidad de Vida.

- **Promoción de la Salud Ocupacional de los Empleados de la ITAIPU Binacional**

La promoción, prevención y mantenimiento del bienestar físico, mental y social del empleado, en el ambiente de trabajo, a través de los exámenes médicos como: admisional, periódico, dimisional, especial y de acompañamiento médico.

Asimismo, se implementaron los programas de Acondicionamiento físico para lo cual se habilitó un nuevo local de Gimnasio, dotado con mayor equipamiento y mejor infraestructura edilicia en la Central Hidroeléctrica, Fisioterapia y Reflexología y Consultorio de Nutrición.

- **Emergencias Médicas**

Consiste en la asistencia y atención en carácter de urgencia a empleados de la Entidad y/o delegaciones que visitan la Central Hidroeléctrica de Itaipu y los distintos Refugios y Reservas Biológicas, y a personas que viven en zonas aledañas, en caso de accidentes o emergencias de salud, asistiéndoles con los primeros auxilios.

- **Programa de Vacunación a Empleados y Dependientes**

Fueron vacunados contra la Influenza H1N1 a 10.000 empleados activos y jubilados con sus respectivos dependientes en todas las sedes de la Entidad.

- **Programa de Lucha Contra el Dengue**

Se realizó el rociado espacial y aplicación de larvicidas en las Áreas Habitacionales de la Entidad N° 1, 2, 3, 4 y 8, y zonas aledañas, así como, en la Central Hidroeléctrica, Centro Ambiental, Piscicultura, Hidráulica, y Refugios Reservas Biológicas a través del Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo - SENEPA, con la fiscalización de empleados de la Entidad. Asimismo, se ha realizado charlas educativas con énfasis en la prevención del Dengue.



- **Programa Revivir**

En el 2012, en la margen brasileña, el Programa Revivir, en su esencia preventiva y curativa, además del incentivo a la creatividad, a la convivencia familiar, al deporte y a la ciudadanía, implementó acciones que contribuyen para difundir entre los empleados y sus familiares la idea de promover cambios de hábitos, aptitudes, estilo de vida y desarrollar la autoestima y autoconfianza fundamental para mantener una vida plena, saludable y placentera.

En 2012 las principales actividades fueron:

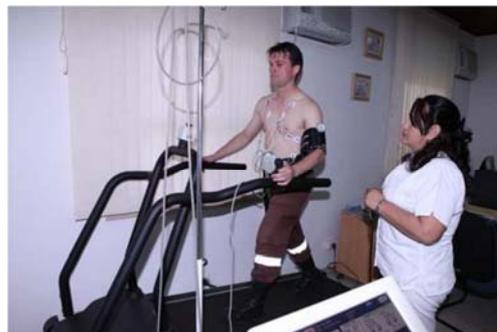
- Promociones alusivas a fechas conmemorativas: 15 eventos;
- Caminatas saludables: 150 participantes;
- Programa de Prevención y Tratamiento del Tabaquismo - PPT: 13 empleados tratados durante el año;
- Programa de Educación Financiera - PEF - 19 empleados atendidos y 315 participaron de eventos relacionados al tema;
- Grupo Solidario en Cáncer - GSC, participación de 43 empleados multiplicadores;
- Grupos de Enfermos en Diabetes - GAD, inscriptos en el programa, 30 empleados, 7 familiares, 2 comunidades y 30 personas de FIBRA;
- Programa Ergoactiva, 123 empleados atendidos;
- Programa de Gimnasia en la Empresa - PGE, participación promedio de 494 empleados;
- Academia Revivir, participación promedio de 395 empleados y 23 prestadores de servicio;
- Programa de Antropometría y Acondicionamiento Físico Laboral, 365 empleados fueron acompañados; y
- XXVI Juegos del SESI Paraná 2012, participación de 152 empleados.

2.1.2.3 Medicina y Seguridad del Trabajo

En 2012 se realizó la revisión, elaboración y el planeamiento del Programa y Control Médico de Salud Ocupacional - PCMSO y el Programa de Prevención de Riesgos Ambientales de la ITAIPU Binacional - PPRA, entre otros. Entre las principales actividades podemos citar:

- **Programa de Prevención Cardiovascular**

Se dio continuidad al programa que busca la prevención de la mortalidad y morbilidad originada por las enfermedades cardiovasculares. Como son la hipertensión arterial, las cardiopatías isquémicas y las dislipidemias. Incluye la realización de estudios especializados en: electrocardiograma en reposo, monitoreo ambulatorio de presión arterial y ergometría - electrocardiograma de esfuerzo. Asimismo se realiza estudios de espirometría para medir también capacidad funcional respiratoria.



- **Programa de Prevención y Tratamiento de Dependencias Químicas**

El programa tiene como objetivo la prevención y tratamiento de dependencias químicas de los empleados de la Entidad. Dicho programa está a cargo de un Profesional Psicólogo Clínico y fueron atendidos un total de 60 empleados. Asimismo se realizaron 2 conferencias dirigidas a empleados de todas las sedes.



- **Programa de Conservación Auditiva - PCA**

Este programa tiene por objetivo prevenir y estabilizar las pérdidas auditivas inducidas por Ruidos - PAIR, causados por exposición al ruido ocupacional para lo cual se realizaron los siguientes estudios audiológicos: Audiometría, Sisigrama, Timpanometría y Logo audiometría. También se realizaron Charlas, Conferencias, dirigidos a empleados de la Entidad.



La ITAIPU participó en el Premio Fundación Comité de Gestión Empresarial - COGE, que tuvo como objeto presentar los procesos de mejoría continua de las empresas del Sector Energético Brasileño a la sociedad en general. El Programa de Conservación Auditiva - PCA fue escogida entre 82 proyectos de 42 empresas participantes, conquistando el reconocimiento nacional.



- **Programa de Ergonomía**

Se dio continuidad al programa que tiene como objetivo la presentación de los conceptos científicos sobre el riesgo ergonómico y su relación con el cuerpo humano.

- **Seguridad del Trabajo**

En la margen paraguaya se registraron 19 accidentes, de los cuales 16 son considerados accidentes de trabajo y 3 accidentes de trayecto. De los 16 accidentes de trabajo, 9 fueron con alejamiento, 6 sin alejamiento y 1 fatal.

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.

En la margen brasileña, el número de accidentes de trabajo fue menor con relación al año anterior. De los 20 accidentes ocurrido en la empresa durante el año, el 65% ocurrió con empleados con menos de 3 años de Entidad.

- **Campaña de Tránsito**

Fue realizada la campaña educativa de tránsito con el objeto de tomar conciencia sobre la velocidad, reducir los riesgos de accidentes y concientizar a las personas sobre el exceso de velocidad que representa riesgo permanente para las personas y animales.

Se realizó la fiscalización permanente con la utilización de dos radares, uno fijo y otro móvil. Como consecuencia de esa medida se registró una significativa disminución en el arrollamiento de animales silvestres.



- **Seminario de Integración**

Los empleados tercerizados, antes de iniciar sus labores participaron de un Seminario de Integración donde aprendieron sobre las normas, la misión y los valores de la ITAIPU.

Por medio de charlas y videos educacionales, fueron presentadas las normas de seguridad empresarial, de seguridad del trabajo, de salud y de prevención ambiental. En este año participaron 314 personas. Además participaron del programa empleados tercerizados, becarios y aprendices de las áreas de CHI, Foz de Yguazú y Curitiba. Con ocho encuentros realizados el seminario a su 22ª edición. Participaron 314 personas.

- **Inspecciones de Seguridad**

Las Inspecciones fueron realizadas en las diferentes sedes de la Entidad, así como, la Sub Estación de Villa Hayes y las instalaciones de la Línea de Transmisión de 500 KV. Las Inspecciones de Seguridad contienen recomendaciones que deben ser adoptadas para evitar los accidentes de trabajo.

Fueron emitidos 98 Informes de seguridad; Además, fueron realizadas 2265 inspecciones de vehículos, clasificados en ómnibus, camiones, utilitarios y livianos, en las sede de Asunción y la Central Hidroeléctrica.



- **Control del Cumplimiento de la Norma NR-10 Protección Contra Riesgo Eléctrico**

Se realizaron 12 cursos de capacitación de la Norma de Protección contra Riesgo Eléctrico- NR10, dirigidos a empleados del cuadro propio y de empresas contratadas.

Además fueron realizados inspecciones de seguridad, divulgación de la norma reguladora y coordinación de gestión con las áreas afectadas.



- **Realización de Campañas referentes a la Seguridad del Trabajador**

Se organizaron campañas de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la coordinación de la Comisión Interna de Prevención de Accidentes - CIPA, y se realizaron cursos de capacitación, y colocación de carteles de concientización en diferentes lugares de la vía pública.



- **Equipos de Protección Individual - EPI**

Han sido distribuidos 8.397 Equipos de Protección Individual - EPI, a empleados del cuadro propio, aprendices y pasantes, de tal forma a reducir los efectos de la exposición a los riesgos.

En 2012 se habilitó una nueva oficina para la atención y distribución de Equipos de Protección Individual -EPI. Asimismo, se informatizó el control de stock de cada Equipo de Protección.

- **Brigada contra Incendio en ITAIPU**

Se atendieron situaciones de emergencias varias como: Combate contra incendios, rescates, coberturas de seguridad y otras actividades de emergencias en la Central Hidroeléctrica de Itaipu, Ciudad del Este, Área de Embalse y en otros puntos en donde fueron requeridas la presencia del Cuerpo de Bomberos de la Entidad.



Asimismo, se ha registrado un significativo incremento en la cobertura del aeropuerto de la Entidad, totalizando en el año 535 intervenciones. Además se recibió la primera unidad de rescate totalmente equipada y se construyó la infraestructura para la instalación de una máquina utilizada para el mantenimiento general de la pintura de los extintores.

2.1.2.4 Equidad de Género Corporativa

El objetivo del programa es la inclusión equitativa de mujeres y hombres en los procesos de participación interna y externa.

En el primer semestre del 2012 la ITAIPU Binacional se adhirió al Término de Compromiso de la 4ª edición del Programa Pro-Equidad de Género y Raza, de la Secretaria de Políticas

Especiales para las Mujeres - SPM. Este Programa fue creado hace seis años, reúne a más de 80 instituciones públicas y privadas, en un universo de 830 mil hombres y mujeres trabajadores. La novedad de la 4ª edición del Programa Pro-Equidad de Género y Raza es la incorporación de la dimensión racial. Por primera vez, el recorte racial se inserta entre las estrategias para promover igualdad de oportunidades y de tratamiento entre mujeres y hombres en organizaciones públicas y privadas por medio del desarrollo de nuevos conceptos.

Durante Rio+20 la ITAIPU Binacional presentó a las personas participantes los avances de la equidad de género de la Itaipu.

Asimismo, la ITAIPU Binacional se adhirió al Término de Compromiso de la 4ª edición del Programa Pro-Equidad del Género y Raza, de la Secretaría de Políticas Especiales para las Mujeres - SPM. Este Programa reúne a más de 80 instituciones públicas y privadas, con un universo de 830.000 hombres y mujeres trabajadoras.

En la margen paraguaya, se diseñó el Sistema de seguimiento, medición y monitoreo de las Directrices, con el objeto de apoyar la identificación de los impactos, efectos y resultados de las directrices establecidas, la obtención de lecciones aprendidas del trabajo y el desarrollo de las capacidades de análisis de los empleados y empleadas de la entidad a todos sus niveles de decisión.



Se creó el sitio del Comité de Equidad de Género en la Intranet Paraguay.

En cumplimiento a la implementación de Políticas de Género al interior de la empresa, se llevó a cabo la capacitación a gestores de contratos y fiscales que actúan con terceros, observando la equidad de género y la “Equidad de Género en la Cultura de la Empresa” con la participación de un total de 35 personas. Se llevaron a cabo en la Central Hidroeléctrica y Asunción, talleres sobre la Preservación y promoción de la salud física, mental y emocional, dirigido a empleados y empleadas.

2.1.2.5 Voluntariado

- **Programa Fuerza Voluntaria**

Busca incentivar, organizar, apoyar y reconocer acciones voluntarias de los empleados. El

programa de voluntariado Empresarial de la Itaipu ha contribuido para cambiar la rutina de muchas personas e instituciones con las cuales la Entidad tiene relacionamiento.

Cerca de 500 personas participaron de algunas de las actividades promovidas por el programa, beneficiando a cerca de 4.000 personas. Se realizaron actividades de incentivo, tales como gincana, charlas de sensibilización y capacitación, inclusive tres campañas de donaciones de dinero o recaudación de donativos. Fueron seleccionados ocho proyectos que beneficiaron a organizaciones de la sociedad civil, que fueron elaborados, desarrollados y supervisados por los propios empleados.

2.1.2.6 Informe de Sustentabilidad

En el 2012, el Informe de Sustentabilidad 2011 de la margen brasileña de la ITAIPU fue lanzado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo sustentable Rio+20, juntamente con el lanzamiento del mismo documento de la Eletrobras.



Durante Rio+20, la ITAIPU contribuyó significativamente para que el gobierno brasileño asegure, en el documento final de la Conferencia denominado “El Futuro que Queremos”, la inclusión del párrafo N° 47, que reconoce la importancia del informe de sustentabilidad corporativa de la empresa, especialmente las que son listadas en la Bolsa o que posean una facturación relevante, y consideren el reporte de las informaciones socioambientales en su ciclo de divulgación de informaciones financieras.

Fue publicada la Versión Resumida para la amplia disseminación en eventos en el sitio de la ITAIPU. El informe fue publicado en portugués, inglés y español, una versión ampliada, con links para otras informaciones más detalladas de la empresa. El Informe de Sustentabilidad del 2011 alcanzó el nivel de certificación A de la GRI y consiguió el símbolo + por haber tenido un seguro externo.

2.2 RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

ITAIPU como empresa comprometida con el desarrollo sostenible, adopta medidas para reaprovechar y reciclar materiales, promueve la educación ambiental e incentiva prácticas ecológicamente correctas en la agricultura y en la pesca.

2.2.1 Prácticas Conservacionistas de Agua y Suelo

En la margen brasileña, por medio del Programa de Gestión por Cuencas Hidrográficas se elige la microcuenca como unidad principal en la gestión de recursos hídricos y del planeamiento del uso de la tierra, generando beneficios directos e indirectos para toda la población de la Cuenca Paraná III - CP3 y para los demás usuarios de los recursos hídricos de la cuenca.



Fueron conservados más de 5.000 hectáreas en áreas rurales productivas, además de cerca de 100 kilómetros de caminos rurales adecuados. Con relación al sistema vial rural, fue construido 115 kilómetros de empedrados. Asimismo para proteger las áreas boscosas fueron construidos aproximadamente 126 kilómetros de cercas, para proteger y restaurar los bosques nativos.



En cuanto a las medidas de saneamiento rural del Programa, fueron instalados 16 abastecedores comunitarios, lo que evita el abastecimiento de pulverizadores agrícolas directamente en los cursos de agua y consecuentemente la contaminación de las aguas por agrotóxicos.



También fueron donados 2 distribuidores de desechos de animales, posibilitando su adecuado destino en siembras y pasturas, y reducir los riesgos de contaminación de los recursos hídricos.

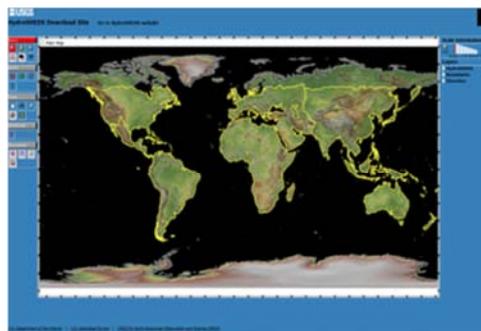


2.2.1.1 Gestión de la Información Territorial y Procesos

Las principales actividades desarrolladas en la margen paraguaya fueron: evaluación de las actividades del *WEB Servicio* para la obtención de datos; levantamiento de datos en campo para sustento de la información digital, procesamiento y composición cartográfica y suministro de productos elaborados consistentes en planos, imágenes, archivos georeferenciados e impresiones diversas.



Se prosiguió con el proceso de verificación del acervo de imágenes actualizadas disponibles en *Google Earth*, específicamente en el área de influencia interactiva y ambiental de la Entidad, de modo a emplearlo de apoyo junto a la base de datos *raster* de la Unidad de Geoprocesamiento, para los diversos procedimientos de análisis realizados, como también para el monitoreo continuo de la franja de protección. Además se actualizaron los vectores de caminos de la Cuenca Hidrográfica del Embalse de la ITAIPU, mediante el levantamiento de las características de estado y calidad del pavimento.



2.2.1.2 Mantenimiento de Áreas Verdes y Paisajismo

En la margen paraguaya, se realizaron 3.330 podas y/o volteos de árboles, siega de césped con barrido, recolección y retiro de rastrojos que se encuentran en las áreas verdes integrantes de los conjuntos habitacionales, parques y avenidas de las oficinas de la Entidad.



Se realizaron servicios de mantenimiento de áreas empastadas, jardines y áreas de rozado dentro del Área Prioritaria e Industrial de la Central Hidroeléctrica. Asimismo, se hicieron la limpieza, la recolección y la evacuación de rastrojos, camalotes y basuras, de los cursos hídricos que cruzan internamente y en las proximidades a las áreas habitacionales de la Entidad, en Ciudad del Este, en la Central Hidroeléctrica y Hernandarias. Hubo adecuación de parques, paseos centrales y jardines en las áreas habitacionales en Ciudad del Este y en otros locales de la ITAIPU.



2.2.1.3 Recolección y Destino de Residuos Sólidos, Limpieza y Barrido

En la margen paraguaya, con el objetivo de destinar adecuadamente los residuos generados en el área de producción, mantenimiento y administrativas de la ITAIPU, se procedió a realizar un control de las condiciones de los basureros y el sistema de recolección.

Se llevó a cabo la capacitación y adiestramiento del personal de la empresa tercerizada, por parte de los funcionarios de la margen brasileña, a fin de implementar técnicas para una mejor selección y acondicionamiento de los diferentes tipos de residuos reciclables, en todas las etapas de producción, como separación, prensado en fardos, almacenamiento y finalmente carga en el camión de transporte, con la utilización de moto-carga para implementar los

métodos de separación en el almacén y planta separadora de residuos en la margen paraguaya.

Durante el año 2012 se entregó un total de 263 basureros en diferentes sectores de trabajo de la ITAIPU y en Instituciones Educativas.



2.2.1.4 Monitoreo de la Calidad del Agua del Embalse de ITAIPU y de sus Afluentes

En la margen paraguaya, se realizaron 8 campañas con el objeto de analizar si las condiciones de calidad de agua se mantuvieron dentro de los rangos normales.

Los estudios fueron realizados por la Universidad Nacional de Asunción, a través de su laboratorio especializado, en los cuales no fueron detectadas contaminantes orgánicos de las familias de los clorados, ni fosforados como tampoco de carbamatos.



Se realizaron los análisis de parámetros básicos de calidad de agua de estanques de piscicultura de la Estación de Acuicultura.

2.2.1.5 Monitoreo de Sedimentos, Erosión Costera y Plantas Acuáticas

En la margen paraguaya, se realizaron 7 campañas de monitoreo acuático en el embalse. Cabe mencionar que para la campaña de monitoreo se usó como base de operación las Reservas y Refugios de la Entidad. Se



concluyó que las interferencias debido a las plantas acuáticas en los procesos de generación hidroeléctrica están todavía lejos; de lo que surge la importancia de extremar los cuidados al lago.

Se destaca que en la cuarta campaña de monitoreo de Erosión Costera del año, se realizaron trabajos de localización y limpieza de los Puestos de Medición. Fueron colocadas 2 nuevas líneas de estaca, ya que las anteriores desaparecieron por la erosión del barranco.

En el tramo comprendido desde *Tati Yupi* a *Itabo* no se observan puntos aislados o islotes que puedan retener a ninguna especie en especial a los peces; pero pueden dificultar la navegación en lanchas en los brazos o cuencas del embalse.

En la zona de *Carapa* se puede observar en unos de los brazos una situación crítica de la bajante, a la altura de entre 350 y 400 metros no se ha detectado mortandad de peces. Por lo cual se intensificaron el recorrido por agua en la zona crítica de *Carapa*.



2.2.1.6 Mejillón Dorado

Con el potencial para obstruir las tuberías estrechas con caudales bajos y causar desequilibrios ambientales, el mejillón dorado viene siendo monitoreado desde que fue encontrado en la Central Hidroeléctrica en abril de 2001. Esta especie exótica llegada al río Paraná después de la introducción accidental en la Cuenca del río de la Plata vino de Asia a partir de los residuos de los barcos.



2.2.2 Biodiversidad

En la margen paraguaya de la ITAIPU, fueron realizadas acciones de preservación de la Biodiversidad a través de inversiones hechas en su faja de protección, sus reservas y refugios tales como, monitoreo de la diversidad biológica, migración y *stock* pesquero del lago, investigación de los procesos de reproducción y cría de animales silvestres de la región amenazados de extinción y la investigación forestal, generando como resultado el mantenimiento de la variabilidad genética.

En la margen brasileña, la ITAIPU, invierte en el monitoreo y protección de sus áreas protegidas, 34.000 ha, en convenio con los órganos ambientales, las universidades y el poder público, garantizando y contribuyendo con acciones regionales y estatales, vinculadas a la mejora de la variedad genética de la flora y fauna regional. La Entidad tiene bajo su responsabilidad, la conservación y el manejo de su franja de protección permanente, en caso de ITAIPU denominada la franja de protección, los Refugios Biológicos, el Canal de Piracema y la Reserva de ITAIPU. Da énfasis a la actividades de monitoreo de la diversidad biológica, monitoreo de especies migratorias de peces, fomento a la acuicultura con especies nativas, investigación de proceso de conservación, reproducción y ecología de fauna y flora regional.

2.2.2.1 Refugios Biológicos para la Flora y la Fauna

En la margen paraguaya, la entidad tiene los siguientes Refugios y Reservas Biológicas: Reserva Biológica de *Tati Yupi*, Reserva Biológica de *Itabó*, Reserva de *Yvyty Rokái*; Reserva Biológica de *Carapa*; Reserva Biológica *Limoy*; Reserva Biológica de *Pikyry* Reserva Biológica de *Mbaracayú*



donde se garantizan el hábitat para las especies de animales silvestres que actualmente están amenazadas de extinción, así como la conservación de la flora nativa de la región.

Durante el año 2012, se realizaron en todas las áreas protegidas de ITAIPU, actividades de monitoreo de la fauna, observación de mamíferos, avifauna, observación de aves; reptiles y anfibios; fenología forestal diferentes especies forestales en etapa de floración y fructificación.



2.2.2.2 Proyecto Paraguay Biodiversidad

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.

Se realizó en setiembre de 2012 la primera reunión con representantes del Banco Mundial, en el marco del Proyecto Paraguay Biodiversidad, realizado en las oficinas de la ITAIPU Binacional.



El Banco Mundial es el agente de implementación del Fondo Mundial para el Medio Ambiente, sus siglas en inglés GEF.

Además de los integrantes del Equipo Técnico Multisectorial Gestor del Proyecto Paraguay Biodiversidad de ITAIPU Binacional que es el ejecutor del proyecto, participaron del encuentro representantes del Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible, del Ministerio de Agricultura y Ganadería - PRODERS así como de la Secretaría del Medio Ambiente - SEAM, instituciones que se desempeñan como co-ejecutoras del proyecto.

2.2.2.3 Monitoreo, Conservación y Recuperación de Áreas Protegidas

En la margen paraguaya, los trabajos se realizan basándose en observaciones biológicas efectuadas en el área de estudio de ITAIPU, que abarca aproximadamente 15.000 Km². Los estudios se realizan principalmente en las áreas protegidas de la Entidad y en áreas aledañas, realizando prospección y monitoreo de la flora, y de aves, mamíferos, reptiles y batracios, para la obtención de datos que conduzcan a conocer la ecología de las especies.



Se realizaron patrullas rutinarias vía terrestre y acuática. Acompañamientos para procedimientos jurídico-judiciales y otros servicios. Las incursiones se realizaron en camionetas, embarcaciones, dentro de las Reservas Biológicas de *Itabó* y *Limoy*, los Refugios Biológicos de *Tati Yupi*, *Pikyry*, *Carapa*, *Mbaracayú* - Salto del Guairá, Refugio *Ybyty Rokai*; además de la poligonal envolvente, que conforma el Área de Embalse de ITAIPU.

La margen brasileña, dedica especial atención al monitoreo de sus 34.000 hectáreas de áreas protegidas, en el mapeo de matrices de especies forestales nativas relevantes para el proceso de conservación de la biodiversidad, colecta de semillas y producción de mudas de esencias forestales para utilizarlas en las actividades de conservación y manejo de las áreas protegidas y para los trabajos de recuperación de bosques y reserva legal de la Cuenca del Rio Paraná III.



Para atender estos trabajos y contribuir con el intercambio de material genético semillas, con instituciones públicas dedicadas a la conservación de la biodiversidad, en 2012, la ITAIPU recolectó 232,30 kg. de semillas de 47 especies. En el área de manejo se destaca el mantenimiento forestal, en aproximadamente 1.650 hectáreas, la recuperación forestal de 15,50 hectáreas con plantación de 23.500 mudas de esencias florales nativas, entre otros trabajos como la poda de la conducción de la cortina forestal, la construcción de cercas y el combate a incendios forestales. Estas acciones contribuyen para garantizar la calidad y la evolución de los bosques de la ITAIPU, que ejercen un papel fundamental en la protección del Embalse y el flujo genético de la flora y la fauna, para proteger las inversiones hechas por la empresa a lo largo de los últimos 23 años.

2.2.2.4 Conservación y Manejo de Animales Silvestres

El Centro de Investigación de Animales Silvestres, margen paraguaya, fue creado en el año 1978, hoy denominado Zoológico margen paraguaya de la ITAIPU Binacional, donde alberga especies nativas de mamíferos, aves y reptiles, alojadas en jaulas, potreros, fosa de reptiles, serpentario y aves con comederos, bebederos, espejos de agua, refugios, nidales y otros implementos, ofreciendo a los animales cuidados intensivos en su alimentación, sanitación, reproducción y bienestar. Permite el estudio del comportamiento, reproducción,

alimentación, sanización y obtención de datos útiles para el manejo de animales silvestres, con especial interés en las especies en peligro de extinción, entre ellos se cita al *jagua yvyguy* - *Speothos venaticus*, *guazú puku* - *Blastocerus dichotomus*, *tagua* - *Catagonus wagneri*, *jaguararé* - *Pantera onca*, *mborevi* - *Tapirus terrestris*, *gua'á sa'yju* - *Ara ararauna*, *mytû* - *Crax fasciolata* y otros.

La reproducción de especies autóctonas, es uno de los logros más importantes, como el nacimiento de un ejemplar de *gua'á sa'yju* - (*Ara ararauna* por primera vez desde la creación del Zoológico de ITAIPU margen paraguaya, especie en peligro de extinción a nivel nacional. Así también, se siguen realizando trabajos de investigación, registros, colaboración en trabajo de tesis, mejoramiento de infraestructura y el Proyecto Bioparque de ITAIPU margen paraguaya.



Se comunicó a la Asociación *Guyra* Paraguay la identificación de 455 especies por el área de estudio de ITAIPU, lo que equivale al 65% de las aves del Paraguay.

En 2012, en la actividad de mantenimiento y ampliación del Banco de Reserva de Genómica ex sito e in vitro de animales silvestres de la fauna regional en la margen brasileña, se destaca el nacimiento y creación artificial de más de 3 ejemplares de *Harpías* - *Harpya Harpia*. El desarrollo y la consolidación de las técnicas de reproducción asistida permitirán el nacimiento de 13 crías en un periodo de 4 años. Un resultado excepcional para esta especie. La *Harpía* es una de las especies más amenazadas de extinción en el sur del Brasil, cuya imagen se encuentra en el Escudo de Armas del Estado de Paraná, por lo cual ITAIPU realiza esfuerzos para su conservación. ITAIPU conjuntamente con la Sociedad de Investigación sobre Gestión de la Vida Silvestre CRAX, *Minas Gerais*, son las 2 únicas instituciones brasileñas que crean *Harpías* continuamente. Como meta de largo plazo, la ITAIPU pretende contribuir efectivamente para la implantación de programas de reintroducción de estas y de otras especies en áreas protegidas en Paraná y en el Brasil.

A lo largo de 2012, fueron mantenidos y conservados en el criadero Científico de Animales Silvestres - CASIB y en el Zoológico Roberto Ribas Lange, 410 animales de 67 especies. Además de las *Harpías*, nacerán 16 animales más en el período, destacándose el venado *bororo* - *Manzama nana*, *gato maragajá* - *leopardo wiedii*, *pollo de agua* - *Gallinula Galeata*, *mutum de penacho* - *Crax fasciolata* y *arara canindé* - *Ara ararauana*.

2.2.2.5 Monitoreo de la Ictiofauna

En 2012 fueron rescatados en las Unidades Generadoras de ITAIPU, 837 peces con una tasa de supervivencia de 88,9%, un 20,4% más alto que el promedio del año 2011, de 68,5%. La mejora en la tasa de supervivencia se relaciona con el proceso de rescate, disminuyendo el tiempo entre la parada de una unidad generadora y el cierre de las aguas abajo, lo que reduce considerablemente la entrada de peces en la tubería de agua. Otra actividad clave es el marcado de peces, con el fin de controlar la migración de las especies del río Paraná. Desde que el proyecto comenzó en el año 1997, hasta el 2012, fueron marcados 44.616 ejemplares de 75 especies con 1.269 recapturas confirmadas. En 2012, fueron marcados 867 ejemplares de 15 especies, con 21 ejemplares recapturados, siendo 5 de ellos con desplazamientos superiores a 200 kilómetros del lugar de la liberación. Entre los ejemplares recapturados no hubo registros capturados que han hecho la transición de aguas arriba o aguas abajo o viceversa por los sistemas de ITAIPU.

Dos ejemplares de *Leporinus elongatus* - Piapara, fueron marcados en el mismo día, 12 de julio de 2012, en el Refugio Biológico *Bela Vista* y recapturados entre los días 14 y 16 de octubre de 2012, 3 meses, ambos recorrieron una distancia en línea recta de cerca de 350 km.

Especies Marcadas en 2012	Número de Ejemplares Marcados
<i>Leporellus vittatus</i> (canivete)	2
<i>Leporinus elongatus</i> (piapara)	288
<i>Leporinus friderici</i> (piau três pintas)	165
<i>Leporinus macrocephalus</i> (piauçu)	32
<i>Leporinus octofasciatus</i> (flamenguinho)	1
<i>Piaractus mesopotamicus</i> (pacu)	20
<i>Prochilodus lineatus</i> (curimba)	314
<i>Salminus brasiliensis</i> (dourado)	25
<i>Schizodon borellii</i> (piava)	1
<i>Serrasalmus maculatus</i> (piranha)	2
<i>Pinirampus pirinampu</i> (barbado)	2
<i>Pseudoplatystoma coruscans</i> (pintado)	2
<i>Pterigoplichthys anisitsi</i> (cascudo da lagoa)	1
<i>Pterodoras granulosus</i>	1
Total	868

- **Canal de Piracema**

En 2012 el monitoreo de especies migratorias fue realizado con marcas electrónicas - *Passive Integrated Transporter* conocidas por PIT-TAG.



Fueron arcados 244 ejemplares pertenecientes a 11 especies. Los peces fueron capturados y sueltos después de marcados, en varios puntos a lo largo del canal de *Piracema* y en el río Paraná, inmediatamente en la desembocadura de la cuenca del río *Velha Vista* entrada del canal. Las especies con mayor número de individuos marcados fueron *piaparas* y *curimbas* representando, respectivamente, 41,2% y 38,1% del total, seguidas por dorados y *piaus* con 8,2% y 5,3% en el 2012 el monitoreo permitiendo la obtención de registro de peces que ya fueron marcados en Puerto *Prima Vera* y que pasaron por el canal de *Piracema*, evidenciando la migración descendiente por el canal de Itaipu.

El monitoreo de la diversidad de peces en el canal fue realizada por medio de 6 campañas de biología pesquera concentradas en el período, fueron registradas 113 especies. Tres de las especies encontradas, dos bagres de pequeño porte y un cascudo, aguardan confirmación de la identificación y pueden ser registrados inéditos para el lugar: *Pinelodus sp Inparfinis mirini* e *Hypoptoma inexpectatum*.

Las condiciones hidráulicas del sistema fueron afectadas por la reducción del nivel del embalse a fines de noviembre, cuando fueron hechos rescates de peces.

2.2.2.6 Producción de Mudas Forestales

Fueron producidas 495.847 plantas de diferentes especies, y entregadas un total de 282.341. Se recolectaron 2.364,5 Kg. de semillas de especies nativas, como así también fueron extraídas 60.000 Kg. de humus. Durante el año 2012, se realizaron servicios de acompañamiento y verificación de los trabajos de mantenimiento y limpieza, de 1.061 hectáreas de áreas reforestadas.



Como contribución a las acciones de recuperación ambiental de las áreas de la Cuenca Hidrográfica de Río Paraná III- CP3, en 2012 se produjo en el vivero forestal de la margen brasileña de la ITAIPU más de 345.000 mudas de cerca de 40 especies de la flora brasileña.



Para los cultivos en las microcuencas de la CP3, seleccionadas por el Programa Cultivando *Água Boa*, fueron destinadas a los agricultores y otras instituciones compañeras cerca de 100.000 mudas, lo que demuestra la efectiva contribución de la ITAIPU en la recuperación de la biodiversidad fuera de los límites territoriales de su dominio.



La ITAIPU recogió casi 27 toneladas de basura en las márgenes del embalse y en el entorno del Parque Nacional de Isla Grande, en asociación con diversas entidades y otros segmentos de la sociedad.

Acciones de esta naturaleza buscan la concienciación de la población ribereña y mejoras en las condiciones de saneamiento ambiental de la región de influencia de la Central.

2.2.2.7 Apoyo a la Investigación

La ITAIPU contribuyó con el desarrollo de trabajos de investigación científica en asociación con instituciones de enseñanza e investigación, nacionales e internacionales, fortaleciendo el papel institucional de la Entidad en la conservación de la biodiversidad y en el fortalecimiento de la imagen institucional.



Entre los trabajos, se destaca el apoyo a 3 proyectos de doctorado, 3 proyectos de máster y 4 proyectos académicos en asociación con la Universidad Federal de Paraná - UFPR, la Universidad Provincial Paulista "*Júlio de Mesquita Filho*" - UNESP, la Universidad *Vila Velha* - UVV, la Facultad Unión de Américas - UNIAMÉRICA, la Universidad Federal de Integración Latino-Americana - UNILA y la Facultad Anglo-



Americano.

Destaque para el proyecto de doctorado del investigador Alcides R. Rinaldi, orientado por el Prof. Dr. Fernando de Camargo Passos, del Departamento de Zoología, de la UFPR, intitulado “Actividad circadiana y demografía de *Hydrochoerus hydrochaeris - capivara*”, que evalúa las poblaciones de esta especie en las áreas de la Central y en el Refugio Biológico *Bela Vista - RBV* y que posibilitará el manejo ecológico. Además de eso, las investigaciones desarrolladas posibilitaron la publicación de 3 trabajos en revistas científicas internacionales.

2.2.3 Pesca y Desarrollo

Las principales actividades que se vienen realizando en la estación en el proceso de reproducción artificial de peces son las siguientes:

Captura de reproductores, selección de reproductores para el desove natural o para tratarlos con hormonas, cría de los reproductores, inducción del desove natural con tratamiento de hormonas o sin tratamiento, obtención artificial de productos sexuales maduros con tratamiento de hormonas o sin tratamiento, fertilización artificial, incubación y eclosión, y cría de larvas y alevines.



La piscicultura tiene por objeto el cultivo racional de peces, en lo cual comprende particularmente el control de su crecimiento y su reproducción.

El cultivo en si se orienta no solo a su multiplicación cuantitativa - cantidad, sino también a la mejora de cualitativa - calidad. Los peces cultivados o criados en cautiverios están destinados al consumo o a la repoblación de las aguas libres, ríos, estanques, arroyos, lagunas, embalses.

A diferencia de lo que ocurre en un ambiente natural, en piscicultura se vigilan, regulan y controlan algunos aspectos básicos en la vida de todo ser vivo, en este caso el pez, dichos aspectos son: la alimentación, la reproducción y el crecimiento. Diversos son los factores que pueden afectar la preparación de un reproductor para que alcance el objetivo principal que es el de responder a la inducción produciendo óvulos y espermatozoides viables y de buena calidad. A diferencia de lo que ocurre en un ambiente natural, en piscicultura se vigilan, regulan y controlan algunos aspectos básicos en la vida de todo ser vivo, en este caso el pez, dichos aspectos son: la alimentación, la reproducción y el crecimiento.



2.2.3.1 Producción y Dotación de Alevines

- **Reproducción Artificial**

El método de reproducción utilizado en todas las especies en la Estación de Acuicultura, es la artificial a través del uso de hormonas. Para la inducción hormonal de la mayoría de las especies es utilizado el extracto Hipófisis de Carpa obteniendo excelentes resultados de reproducción, no así para el Ñurundiá - *Randia quelem*, para la cual es utilizada la hormona Gonadotropina Coriónica Humana. Se calcula la cantidad de hormonas o hipófisis de acuerdo con el peso de los ejemplares y se mezcla con suero fisiológico, las inyecciones son aplicadas en la base de la aleta ventral o pectoral.

El desencadenamiento del proceso hormonal es influido por factores ambientales, especialmente la temperatura, y culmina con el desove.

- **Recolección de Alevines**

Cuando la mayoría de los alevines alcanza el tamaño de 3,0 cm., 5 semanas, ya están listos para ser capturados y transferidos para otros lugares. Los mismos van a necesitar mayor espacio para crecer, en caso de que permanezca en el mismo estanque, es recomendable que se tomen los siguientes cuidados:



- Aumento de la ración, 4 - 5% del peso vivo/día
- Aumento del caudal de agua y control de oxígeno disuelto.

- **Siembra de Alevines en el Embalse**

El movimiento de los peces se realiza a través de sistemas cerrados que consiste en que los ejemplares son ubicados en embalajes herméticamente cerrados, se crean ambientes

apropiados en el interior que garanticen la sobrevivencia durante el transporte, el material más utilizado actualmente es la bolsa de plástica insuflada con oxígeno, en la cual se transportan principalmente alevines y en algunos casos ejemplares adultos.



Normalmente la Estación de Acuicultura produce entre 400.000 y 600.000 alevines por año, con esta capacidad física de estanques en metros cuadrados.

Total de siembra y donación de alevines durante el año 2012, de febrero a octubre es de 483.982 alevines.

Una de las principales estrategias de apoyo a la acuicultura regional es la destinación de alevinos de la principal especie de pez producido en tanques red - Pacu. En la margen brasileña, la ITAIPU destinó cerca de 30.000 alevinos para poblamiento de tanques red del lago. Entre los principales beneficiados están la comunidad indígena, los pescadores artesanales y los asentados de la reforma agraria.



Institución	Nº de Alevinos
Aldea Indígena	10.330
Colonia de Pescadores Itaipulandense	3.286
Colonia de Pescadores Z12	14.831
Colonia de Pescadores Z11	<u>1.080</u>
Total	29.527

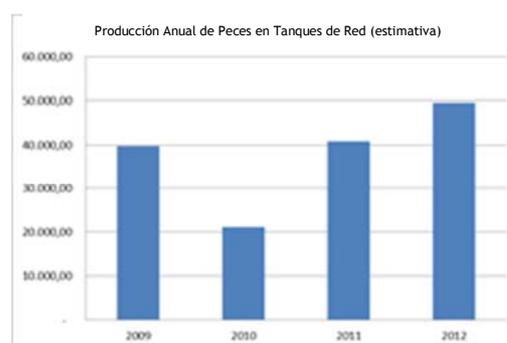
2.2.3.2 Producción de Peces en Tanques de Red

La producción de peces en tanques red alcanzó cerca de 50 toneladas. Entre los resultados obtenidos se destaca la producción de peces en la aldea Indígena, la cual pescó, cosechó o retiró los peces de los viveros que alcanzaron el peso de mercado o de consumo, cerca de 6.000 kg. En comparación con años anteriores se observa una continuación en el crecimiento de la actividad. Se puede atribuir este incremento a las acciones de apoyo a la acuicultura regional y a la implementación de las acciones de manejo decurrentes de los resultados obtenidos en las



investigaciones realizadas por medio del convenio con la UNIOESTE. Las acciones fueron realizadas en el sentido de capacitar los productores para adopción de mejores técnicas de cultivo, manejo y despesca, búsqueda de nuevas formas de comercialización, agregación de valor al pez producido a través de la producción de Carne Mecánicamente Separada -CMS e inclusión en la merienda escolar.

Transcurridos 27 meses se concluyó el convenio celebrado entre la ITAIPU, Ayuntamiento Municipal de Entre Ríos del Oeste y Colonia de Pescadores San Francisco. Las metas fueron alcanzadas y el resultado productivo fue de la orden de 45.000 kg. de pez. Parte de la producción fue destinada a la merienda escolar en los municipios, parte fue comercializada en el municipio de origen y el restante destinado a otros centros consumidores en la CP3.



2.2.3.3 Apoyo a la Acuicultura Regional

- **Producción de Carne Mecánica. Separada- CMS e inclusión del pez en la merienda escolar**
Por medio del programa de adquisición de compraventa directa del gobierno federal brasileño, los pescadores acuicultores del lago de ITAIPU suministraron cerca de 4.600 kg de carne de pez mecánicamente separada para la merienda escolar en los municipios linderos. Entre ellos se destacan los municipios de Foz de Yguazú, Santa *Terezinha* de Itaipu, Itaipulandia, Santa Helena y Entre Ríos del Oeste. En total la ITAIPU actuó viabilizando el procesamiento de 8.000 kg. de CMS, que corresponde a aproximadamente 16.000 kg. de pez vivo. La utilización en la merienda escolar corresponde a un 60% del total procesado en 2012.

- **Apoyo a la Acuicultura Regional**

Para los pescadores de la colonia de pesca Z12 de Foz de Yguazú, el año 2012, fue marcado por la primera participación en la Feria de Artesanías y Alimentos - FARTAL. La ITAIPU apoyó la iniciativa con la disponibilidad del espacio para la



comercialización, la infraestructura y la divulgación.

Los pescadores asumieron la operación del camión feria donado por el Ministerio de la Pesca y Acuicultura. En 2012 el camión feria operó en 4 puntos de comercialización en Foz de Yguazú, entre ellos se destaca la “*Feirinha* de la JK” realizada los domingos en una de las más importantes avenidas. Otros eventos de destaque en 2012 fueron las ferias del pez de la semana santa, realizados en los municipios de Foz de Yguazú, Santa *Terezinha* de Itaipu y San Miguel del Yguazú. En San Miguel también fue realizada la 4ª fiesta del pez, donde participaron aproximadamente 1.000 personas de la región. Este evento fue realizado con apoyo del Banco de Brasil, Ayuntamiento Municipal, Colonia de Pescadores Z11, Sindicato de los Trabajadores Rurales y la ITAIPU Binacional.

- **Atención a Instituciones de Enseñanza**

ITAIPU trabajó en asociación con la UNIOESTE, curso de Ingeniería de Pesca, y el Instituto Federal de Paraná - IFPR, curso técnico en acuicultura. Las principales acciones realizadas fueron las atenciones y acompañamiento de los alumnos en visitas al canal de la *Piracema* y al laboratorio del *Portinho* - RBV, y también la destinación de matrices de peces nativos para la realización de clases prácticas de reproducción y propagación artificial. El resultado de estas clases fue la producción de cerca de 1 millón de post-larvas de Pacu. Estas post-larvas están siendo utilizadas en investigaciones y en la producción de alevinos para el poblamiento de tanques red para el ciclo de producción de 2013.

2.2.3.4 Adecuación de Puntos de Pesca

Buscando la adecuación de los puntos de pesca, actualmente 63 al largo de la reserva, la ITAIPU orientó de forma rutinaria a los pescadores para la correcta ocupación. El Plan de Recuperación de Áreas Degradadas - PRAD prevé un cronograma de acciones para promover la adecuación de los puntos de pesca.

2.2.3.5 Investigación en Acuicultura y Especies Ícticas de Peces Nativas

- **Caracterización de la Calidad de Pulpa de Peces Nativos, Producidos por la Pesca Artesanal**

El proyecto denominado “Evaluación química y microbiológica de la carne mecánicamente separada - CMS, de pescado producido por la pesca profesional en la reserva de ITAIPU”, tiene como objetivo posibilitar la agregación de valor al pescado y el aprovechamiento de especies

nativas de bajo valor que no poseen interés en la pesca, posibilitando el incremento de la renta y mejoras a los aspectos sociales y económicos de las comunidades pesqueras.

El trabajo es realizado en asociación con la UNIOESTE. En 2012 fueron realizadas 32 análisis microbiológicas, Laboratorio Ambiental de Itaipu, de pulpa producida en Foz de Yguazú, Santa Helena, Entre Ríos del Oeste e Itaipulandia en fechas diferenciadas. La evaluación



de la composición química, cuantificación de nutrientes, está en marcha, conducida por el Grupo Gemaq - UNIOESTE, campus Toledo. En 2012 fue producido CMS de 11 especies, donde dorado las carnes de dorado perro y piraña, presentaron los mejores potenciales al desarrollo de productos, agregación de valor, a partir de la CMS, por la disponibilidad de pescado y calidad de la materia prima producida.

- **Captación de Recursos**

Para ejecución de investigación y desarrollo la ITAIPU ha realizado asociaciones con centros de enseñanza e investigación, UNIOESTE - Campus Toledo y el Instituto Federal de Paraná de Foz de Yguazú, pleiteando la captación de recursos vía llamadas públicas. En 2012 encaminó al Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico y Ministerio de la Acuicultura y Pesca - MPA, una propuesta de proyecto de trabajo para la conducción del experimento citado anteriormente. Se trata de la Llamada CNPq/MPA - Nº 42/2012, en la línea de Procesamiento y Sanidad Acuícola y Pesquera.

- **Evaluación de la Marcación de Matrices y sus Índices Reproductivos**

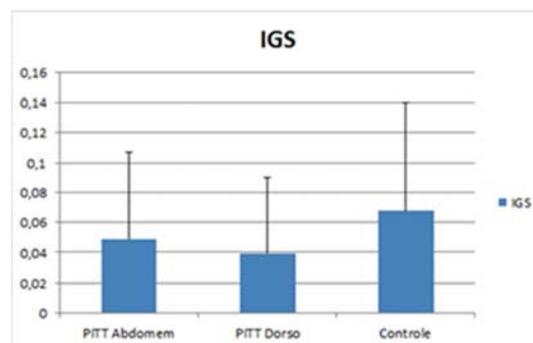
Fueron realizados estudios para la evaluación de posibles efectos de la marcación con modelos del tipo *pit-tag*, *microchips* que poseen el tamaño de un grano de arroz a lo de una pila pequeña y que son colocados en los peces, sobre el desempeño reproductivo, a través de la evaluación de reproductores de Pacu. En esta evaluación fueron



considerados 3 tratamientos, marcación en el abdomen, marcación en el dorso y control sin marcación. Para el análisis fueron inducidas 9 hembras con peso que varió entre 4 y 6 kg. de las 9 hembras, 3 murieron, 1 de cada tratamiento y 1 en desove. Todos los machos respondieron positivamente al proceso de inducción hormonal y presentaron esperma factible. A través del gráfico, es posible observar, por medio del Índice Gonadosomático - IGS, peso de

huevo / peso de hembra, que no hubo diferencia estadística significativa entre los locales de marcación con “*pit-tag*” cuando comparados con el tratamiento control.

Además de la influencia de la marcación, se dio inicio a un trabajo que busca comparar lotes de reproductores colocados en tanques-red y tanques excavados, evaluando la influencia ambiental del desempeño productivo de las especies.



2.2.3.6 Estación de Hidrología

La ITAIPU mantuvo un *stock* de 200 reproductores en tanques red. Los procedimientos adoptados para reproducción, cuando realizado en las instituciones de enseñanza, atienden a las finalidades didácticas, y las larvas resultantes son destinadas para los cultivos en la reserva. En complemento a estas etapas iniciales de reproducción, ITAIPU adquirió 2 tanques pre-amoldados para piscicultura y producción de alevinos a partir de post larvas. Las etapas siguientes ya pueden ser desarrolladas en el ambiente de reserva utilizando inicialmente viveros en tanques red.

2.2.3.7 Reproducción de Especies Nativas

El desarrollo de las acciones de fomento a la piscicultura en tanques-red en la reserva, y también a la piscicultura regional, está en la dependencia de la disponibilidad de alevinos para la atención a las demandas, y, por tratarse de especies reofílicas, se reproducen sólo en la época de la *Piracema*, la reproducción artificial de peces como el Pacu es extremadamente compleja, dependiendo de la combinación de varios factores conectados al animal y ambiente. En este sentido tuvo marcha en 2012 las pruebas referentes a la reproducción de peces estocados en tanques-red, recogiendo por medio de este esfuerzo la autosustentabilidad de los productores para este insumo. Fueron utilizados provisoriamente las instalaciones del Laboratorio del *Portinho*, en el Refugio Biológico *Bela Vista*, siendo posible obtener resultados muy positivos. El proceso de reproducción artificial se inicia con la inducción hormonal de los reproductores por medio de la aplicación de extracto de hipófisis, para obtención de los desoves.



En *Piracema* 2012/2013 se obtuvo hasta el momento la producción de 20.000 alevines de Pacu producidos en el Laboratorio del *Portinho*. En el transcurso de la continuidad del periodo reproductivo, las matrices continúan aptas a la reproducción, que continua hasta febrero de 2013.

2.2.3.8 Estadística de la Producción Pesquera

El seguimiento de las modalidades de pesca profesional y amadora es ejecutado con equipo propio de ITAIPU. En la margen brasileña en 2012 fueron hechas campañas mensuales de muestreo en 11 de los 63 puntos de desembarque entre Santa *Terezinha* y *Guaira*. Cerca de 100 pescadores profesionales colaboraron con fichas de ingreso.



Hubo participación de una media mensual de 29 pescadores, entre titulares y ayudantes de embarcación, que tuvieron su desembarque analizado para fines de biología pesquera, cuando fueron evaluadas las especies capturadas; sus datos biométricos, largura y peso, actividad reproductiva, un 48% de los ejemplares amostrados estaban en actividad reproductiva en el momento del muestreo; el porcentual de desembarque de inmaduros fue del 5%, y el índice de repleción de estómagos, un 55% de los ejemplares amostrados presentaban estómagos vacíos y sólo 6% estómagos completamente llenos. Fueron analizados más de 8.000 peces de 59 especies. El *jaú*, *Zungaro zungaro*, aunque no observado en los muestreos puntuales, tuvo ocurrencia en los registros de desembarque hechos por los pescadores, dato importante que revela la presencia de esa especie amenazada de extinción en la reserva de ITAIPU.

2.2.3.9 Monitoreo de Huevos y Larvas de Peces

En el último periodo reproductivo contemplado - octubre 2011 a marzo 2012, fueron tomadas muestras en los principales tributarios, cursos de agua que desembocan en la margen brasileña del Embalse - Arroyo *Guazú*, San Francisco Verdadeiro, San Francisco Falso, Ocoi, Sna Vicente, Pacuri y Arroyo Fundo.

Fueron encontradas en el Embalse larvas de 17 especies, siendo la de mayor número el *Plagioscion squamosissimus* - corvina e *ypopthalmus edentatus* - mapará, especies importantes para la pesca comercial, además de 24.700 individuos de 64 especies, especialmente de pequeño porte, identificados en la margen. Larvas migratorias como *piapara* -



L.elogatus y la del dorado perro - *R.vulpinus*, fueron encontradas en las áreas estudiadas, resaltando la importancia de los tributarios, especialmente en los primeros kilómetros a partir de la desembocadura, como áreas de reproducción y desove de estas especies. Los tributarios con mayores densidades de larva fueron el San Francisco Verdadeiro y el San Vicente. Con relación a las especies migratorias, las mayores cantidades fueron encontradas en el río Pacuri.

2.2.4 Educación Ambiental

En la margen paraguaya de la ITAIPU, se destaca las siguientes actividades en el área ambiental:

- Fueron sensibilizadas 6.327 personas. Las actividades fueron dirigidas a 6.067 estudiantes de los niveles primario, secundario y universitario, 60 docentes, 200 líderes comunitarios, desarrollados en los Municipios de: Ciudad del Este, Hernandarias, La Colmena, Asunción, Villa Hayes, Coronel Oviedo, Juan L. Mallorquín y Mariano Roque Alonso.
- Así mismo la División de Educación Ambiental conjuntamente con la Secretaría de Medio Ambiente de la Municipalidad de Hernandarias desarrolló charlas de Educación Ambiental a través del Proyecto de Gestión Sustentable de la Cuenca del Arroyo *Hu'i Rupa* con 10 Instituciones Educativas de dicho Municipio.



- Se resalta que en las actividades se desarrollaron diferentes charlas, juegos didácticos, demostraciones con apoyo audiovisual, presentaciones de trabajo de grupo, teatro callejero, técnicas de arborización.
- También se elaboró la “Guía para la Reutilización de Residuos en la Creación de un Parque”, para la impresión de 5.000 ejemplares; 2 revistas Biotas N° 16, 17 correspondiente al Refugio Biológico *Tati Yupi* y la Reserva Natural *Mbaracayú*.
- Se distribuyeron 52.022 materiales didácticos e informativos a estudiantes, docentes, autoridades, científicos, funcionarios, pasantes, aprendices, participantes de eventos y visitantes del Museo de la Tierra Guaraní, todos los materiales son referentes a temas ambientales producidos por la Entidad.

Dentro del Programa Cultivando Agua *Boa* de la margen brasileña de la ITAIPU, la educación ambiental promueve en la comunidad un despertar para la vida sustentable. El trabajo involucra todas las fases de implantación de la metodología del programa, desde el primer contacto con la población hasta el mantenimiento de las obras e iniciativas construidas de forma conjunta con amplia participación popular y sentido de unión por la sustentabilidad.



En 2012 cerca de 25.000 personas participaron de actividades educacionales promovidas por el Programa de Educación Ambiental de la ITAIPU. Las iniciativas contaron con el apoyo fundamental de las municipalidades de los 29 municipios de la Cuenca del Paraná III - CP3 y de los demás asociados de la región.

Resaltan la participación/organización de los siguientes eventos:

- Fórum Social Temático “Otro mundo es posible”, *Porto Alegre-RS*, de 25 al 29 de enero, presentado en el Seminario de Educación Ambiental Transformadora del tema Educación Ambiental como Estrategia de Movilización en la Cuenca del Paraná III;
- VII Fórum Brasileño de Educación Ambiental, *Salvador-BA*, de 28 a 31 de marzo, coordinado por los talleres temáticos: Talleres del Futuro y Fortalecimiento de los Colectivos Educadores.;
- 3ra. Caminata para la Sustentabilidad , realizada en los 29 municipios de la CP3, teniendo como ejes los temas de Rio+20 y confección de un pizarrón de relatos de cada municipio, donde todos fueron unidos, transformándose en un gran símbolo de la CP3 en Rio+20 ;

- Conferencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sustentable, Rio+20, participación activa del equipo ITAIPU y de 35 educadores de la CP3, con organización de actividades autogestionadas y participación en las plenarios de la Cúpula de los Pueblos.

2.2.4.1 Sensibilización Socioambiental en el Área de Influencia de la ITAIPU

En el año fueron sensibilizadas 14.363 alumnos de instituciones educativas y visitantes en general, 62 visitas programadas, 32 presentaciones teatrales sobre temas ambientales en donde participaron 3.185 estudiantes.

En el Centro Ambiental de la Entidad, se realizaron presentaciones teatrales, charlas, juegos ecológicos, orientaciones específicas sobre el destino correcto de residuos y comportamiento dentro del Centro Ambiental de la Entidad, a 8.015 personas, entre estudiantes y visitantes del Zoológico.

En el Refugio Biológico *Tati Yupi*, fueron efectuadas orientaciones específicas sobre el destino correcto de residuos e importancia del cuidado de las Áreas Protegidas, charlas, presentaciones teatrales sobre temas ambientales, caminatas ecológicas y senderismo a 6.358 personas, entre estudiantes y visitantes en general que visitaron el Refugio.

Participaron 821 personas en cursos de Producción Artesanal a partir de materiales reciclados. Asimismo, fueron capacitadas 454 amas de casa, estudiantes, artesanos, autoridades municipales, líderes comunitarios, de los municipios de: Hernandarias, Presidente Franco, San Lorenzo y San Patricio Misiones, Villarrica del Espíritu Santo, Municipios de Corpus Christi y Francisco Caballero Álvarez del Departamento de Canindeyú.

Construcción de 3 parques ecológicos a partir de neumáticos y botellas plásticas en la plaza de la Secretaría de la Mujer de Ciudad del Este, Municipio de Hernandarias y Ciudad Presidente Franco.

En el Instituto de Derecho y Economía Ambiental - IDEA se realizó taller de Capacitación sobre Formación Paralegales Comunitarios en el Municipio de Juan L. Mallorquín y Hernandarias de las actividades participaron 267 líderes comunitarios, estudiantes universitarios, funcionarios municipales.

En 2012, en la margen brasileña, se destacan las siguientes actividades:

- Énfasis para la promoción de reuniones de alineamiento, planeamiento y articulaciones de las acciones del Programa de Educación Ambiental con 70 Gestores Municipales de



Educación Ambiental de los 29 Municipios de la Cuenca del Paraná 3, con el objetivo de arraigar a la EA como un movimiento regional, estructurado y continuo. Fortaleciéndose como una estrategia de Política Pública;

- Continuidad del Programa de Formación de Educadores Ambientales - FEA a través de 9 encuentros presenciales de formación ecopedagógica, donde fueron profundizados los conceptos inherentes a la Educación Ambiental. Participaron 350 personas;
- Promoción de 6 cursos de Formación de Facilitadores de las Salas y Espacios Verdes, con la participación de 48 personas, donde fueron debatidos los conceptos de “estructuras educadoras” y de Educación ambiental como Política Pública;
- 95 encuentros de acompañamiento de los Colectivos Educadores Municipales - PAP3, con la participación de 750 personas involucradas, con el objetivo de fortalecer el papel de los educadores ambientales como agentes de transformación social;
- 81 encuentros de Comunidades de Aprendizaje constituidas y actuantes, con la participación de 7.000 educadores ambientales populares, que actúan en diversos segmentos de la sociedad en los 29 Municipios de la cuenca del Paraná 3;
- 9 ciclos de las Oficinas del Futuro, con un total de 200 personas involucradas y sensibilizadas para una gestión socioambiental participativa de su territorio, donde es firmada una agenda de trabajo y compromiso de las personas consigo mismas, con su comunidad y con las instituciones de gobierno;
- 6 encuentros de formación de educomunicadores o comunicadores comunitarios con la participación de 90 participantes donde fueron trabajados los conceptos de la comunicación como una estrategia de una educación transformadora, difundida y dinámica para la sociedad.



2.2.4.2 Educación Ambiental Corporativa

En la margen paraguaya se destacaron las siguientes actividades:

- Fueron sensibilizadas 510 personas, entre empleados, pasantes, aprendices y empresas tercerizadas de la ITAIPU Binacional;
- Curso para Formación de Bomberos Forestales, dirigido a empleados de Áreas Protegidas y Guardabosques, a través de una alianza con el Cuerpo de Bomberos Voluntarios del



Paraguay, la Academia Nacional de Formación de Bomberos Forestales, la Secretaría de Emergencia Nacional y la Agencia de los Estados Unidos de América para el desarrollo internacional - USAID. Participaron 25 empleados de la ITAIPU Binacional y 10 integrantes del Cuerpo de Bomberos de Nueva Esperanza, Hernandarias y Minga Guazú

En la margen brasileña, el público interno de la ITAIPU - empleados, becarios, aprendices y empleados tercerizados - participan frecuentemente de iniciativas de concientización sobre consumo consciente, tratamiento de residuos, alimentación saludable y cuidados socioambientales. Además del acompañamiento permanente para el mantenimiento y mejoras de la recolección selectiva en la empresa, a través de reuniones con las áreas corresponsables por el proceso, difundiendo informes electrónicos a los colaboradores y visitas técnicas in loco a pedido de las Áreas. Los educadores de la ITAIPU contribuyeron significativamente en la elaboración del Plan de Educación de Sustentabilidad del Sistema de Gestión de la Sustentabilidad - SGS, que tiene por objeto promover la cultura de la sustentabilidad en al ITAIPU en diferentes niveles, de acuerdo con el público de cada “Círculo de Aprendizaje”.

Se destacan las siguientes actividades:

. Fueron realizadas 16 charlas de sensibilización de traspaso de información sobre “Consumo Consciente y Colecta Selectiva Solidaria” en los Seminarios de Integración de las empresas prestadores de servicio, jóvenes aprendices y becarios. Participaron 500. Personas.

. 668 personas fueron sensibilizadas con el tema “Pegada Ecológica”, con el objeto de divulgar las prácticas derivadas de la sustentabilidad empresarial y planetaria.

Los hijos de los empleados de la ITAIUP pudieron disfrutar de la Colegia de Vacaciones en el Ecomuseo y Refugio Bela Vista. Participaron 90 niños.

2.2.4.3 Educación Ambiental y Patrimonial en las Estructuras Educadoras de ITAIPU

El Ecomuseo, el Refugio Biológico Bela Vista, el Zoológico Roberto Ribas Lange y el Canal de Piracema forman parte de las clases para los visitantes del Complejo Turístico Itaipu en la margen brasileña. En estos locales, la ITAIPU Binacional en Foz de Yguazú mantiene diversas actividades de Educación Ambiental, en especial para niños y familias que viven en los barrios de la Villa C y Bela Vista. Sus edificaciones e infraestructura son consideradas modelo en el uso de tecnologías sustentables, pues utilizan conceptos de eficiencia energética, aprovechamiento del agua, uso racional de recursos naturales y utilización de materiales de construcción que causan el menor impacto posible en el medio ambiente.

El Refugio Biológico Bela Vista tiene importante función en la divulgación del concepto de sustentabilidad ambiental, y es parte integrante del Corredor de Biodiversidad, en el cual está insertado el Canal de Piracema y la exuberante bosque forestal que bordea el Embalse de la Central.

El Ecomuseo de ITAIPU promueve el rescate cultural de la región y el homenaje al trabajo de todos los trabajadores que construyeron la Central de ITAIPU. En ella el visitante recorre un circuito dividido en módulos que representan desde la ocupación de la región de la Central en la margen brasileña hasta los proyectos de conservación ambiental de la ITAIPU. Dentro de esa ruta están atracciones como los espacios temáticos de agua y energía. Hay también, una réplica del eje de una turbina en actividad, con los ruidos característicos del corazón de la Central. Un panel de fotos 3x4 homenajean a las 40 mil personas que trabajaron en la construcción de la hidroeléctrica.

Se destacan las siguientes actividades:

. La ITAIPU recibió 6.395 visitantes en estas instalaciones. Las actividades desarrolladas promovieron la aproximación y la participación efectiva de la comunidad, contribuyendo a la ampliación de la conciencia ambiental y a la construcción de una cultura sustentable en la región.

. 19 niños de la comunidad del entorno del Refugio Biológico “Amigos del Refugio” fueron atendidas en 43 encuentros presenciales de Educación Ambiental y Ciudadanía. Se destaca que para la realización del evento como cierre de las actividades del año participaron 140 personas. En el proyecto se desarrollas actividades que contribuyen en el desarrollo de la sensibilización para percibir el ambiente y su entorno. Este trabaja permite el intercambio de conocimiento sobre la riqueza de la fauna y flora local y regional y profundizada las discusiones sobre cuestiones socioambientales.

2.2.4.4 Destino de Residuos Electroelectrónicos

Siguiendo las directrices del Sistema de Gestión de la Sustentabilidad - SGS de la ITAIPU Binacional - modelo de gestión corporativa que prevé que todos los programas y proyectos desarrollados por la binacional estén de acuerdo con los principios de la sustentabilidad, en 2012 fueron destinadas, en la margen brasileña, de forma ambiental correcta 59.73 toneladas de residuos electroelectrónicos (computadores, radios comunicadores, faxes, scanners, televisores, impresoras, teléfonos, otros).

2.2.5 Valorización del Patrimonio Institucional y Regional

En enero de 2012, el Ecomuseo de ITAIPU, margen brasileña, reabrió sus puertas después de la reforma que introdujo un nuevo atractivo: una maqueta gigante y moderna de 76 m², que permite al visitante un viaje pedagógico por la frontera de Brasil, Paraguay y Argentina.

El modelo exhibe un área equivalente a 48 mil m², representada en una escala de 1:25.000 - o sea, 25 mil veces menor que el espacio original. Se Destaca que para la Cuenca del Paraná III, región que abarca 29 municipios del Oeste paranaense atendidos por el Programa Cultivando Agua Buena.

2.2.5.1 Conservación Técnica del Acervo Museológico de ITAIPU

Se realizaron conjuntamente con la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales trabajos de Mantenimiento, Curación, verificación, etiquetado, organización e inventario de 7.602 muestras biológicas de los grupos taxonómicos Fungi: hongos, Carpoteca: colección de frutos y semillas, Xiloteca: tablillas y troncos, Artrópodos: insectos; peces, anfibios, reptiles, aves, huevos, mamíferos, cráneos.

Reacondicionamiento, conservación, organización e inventario de 30.000 muestras antropológicas conteniendo fragmentos cerámicos, huesos, rocas en más de 390 cajas. Así mismo se realizó mantenimiento y conservación de 272 unidades de la colección de cesterías, cerámicas montadas, enseres, utilitarios y armas antiguas.

2.2.5.2 Rescate y Socialización de la Memoria Cultural, Institucional y Regional

Se llevaron a cabo diversas actividades, entre las cuales se destacan:

Registros audiovisuales; por medio de filmación de 15 horas como rescate de memoria cultural de la celebración religiosa Kunumi pepy de la etnia Pai Tavytera de la comunidad Itá Guazú del Departamento de Amambay.

Registro audiovisual por medio de filmación y entrevistas en los Museos y Centros Culturales restaurados y equipados con apoyo de ITAIPU, en los siguientes puntos: Museo Nacional de Bellas Artes, Casa de la Independencia, Archivo Nacional de Asunción, Museo Dr. Francia, Centro Cultural Mercedita, Centro Cultural Melodía, Centro Cultural Comunitario “La Estación de Iturbe”, Centro Cultural de la Asociación Regional de Educadores del Guairá.

Exposición Temporal en el Museo de la Tierra Guaraní, exposición del proyecto “Vakapipopo” en el Museo de la Tierra Guaraní, durante 15 días. El proyecto “Vakapipopo” consta de 04 dimensiones, un documental, un libro, un sitio web y una exposición de 20 pelotas intervenidas por artistas visuales. El objetivo del proyecto es revalorizar la producción de pelotas en la ciudad de Quiindy, poniendo especial énfasis en su dimensión cultural.

2.2.6 Desarrollo Rural Sustentable

En la margen paraguaya, se llevó a cabo la presentación del proyecto “Reforestación con Asociaciones de Productores” en convenio con las Asociaciones de Productores del Alto Paraná, en el Área N° 6 de la ciudad de Hernandarias. El objetivo principal es la ejecución de trabajos de reforestación y mantenimiento en más de 25 parcelas, totalizando 713 hectáreas en el área de influencia del embalse de la Entidad. Las asociaciones Asociación Pequeños Productores Agrícolas del Alto Paraná - AAPALPA y Asociación de Agricultores del Alto Paraná - ASAGRAPA son las encargadas de llevar a cabo el cultivo de las plantas, con plazo de 24 meses a partir del mes de abril del año en curso.

En diciembre se inauguró en el Centro Ambiental, de la ITAIPIU Binacional el Guaraní Ropy o casa de los Pueblos Originarios

En la margen brasileña actualmente son cerca de 1.000 familias de agricultores orgánicos o en conversación, organizados en 22 asociaciones y 7 cooperativas, asociadas con la Red de Asistencia Técnica y Extensión Rural - ATER, formada por 26 técnicos y 140 agentes.

De los 29 municipios directamente integrados a la ITAIPIU, 25 ya fueron contemplados por el proyecto. Se suma a estas conquistas, el Programa de Compra Directa del Gobierno Federal del Brasil, que proporcionó importante impulso de comercialización a la producción familiar orgánica de la región.

Desde el 2006, las municipalidades están operando el programa de de alimentos, una importante iniciativa del gobierno federal que favorece la adquisición directa de productos de agricultores familiares o de sus organizaciones, estimulando los procesos de valor agregado a la producción. Solo en el 2012 fueron contratados más de 7,3 millones de reales en las modalidades del programa nacional de alimentación escolar - PAA y PNAE, en los 25 municipios trabajados. Con eso las municipalidades pudieron beneficiar a aproximadamente 350 instituciones como asilos y escuelas públicas, totalizando a cerca de 2.000 personas atendidas.

La exposición de las iniciativas fue realizada por medio de la participación en eventos de gran importancia dirigidos al área científica, entre los cuales se destacan:

- 13° Congreso de *Agribusiness* de la Sociedad Nacional de Agricultura;
- Feria nacional de Agricultura Familiar y Reforma Agraria - FENAPRA - Brasil Rural Contemporáneo;
- Semana Nacional de Ciencia y Tecnología
- Foro Social Mundial;

- Show Rural Coopavel; y
- Congreso Paranaense de Agricultura de Baixo Carbono - ABC.

En la siguiente tabla se presenta las actividades desarrolladas por el Programa de Desarrollo Rural Sostenible y agricultores de la región del Paraná CP3.

2.2.7 Eventos

En la margen paraguaya los eventos fueron:

La ITAIPU Binacional participó en las tres actividades denominadas “Expo Feria Acuícola”. La primera se realizó en Asunción, la segunda en Encarnación y la última en Ciudad del Este, entre octubre y diciembre de 2012. La actividad fue realizada en el marco de la implementación del Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en el Paraguay, impulsado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, con la cooperación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO).



Se participó de 6 Exposiciones Itinerantes, de los eventos sobre Medio Ambiente en el Primer Encuentro Nacional de Jóvenes "Mi Paraguay Joven, Cultura, Turismo y Energía" en la ciudad de Ayolas, en la Expo Feria Ambiental en la ciudad de J. Eulogio Estigarribia, Expo Capiatá, Expo Mariano Roque Alonso/2012, Expo Presidente Franco, Expo Feria Ambiental Caaguazú.

En la margen brasileña, la ITAIPU apoyó y participó de los siguientes:

- 6° Foro Mundial del Agua - del 12 al 17 de marzo en Marsella, Francia;
- Encuentro “Felicidad y Bienestar: Definiendo un nuevo paradigma Económico”, organizado por el gobierno de Butao, en sede las Naciones Unidas, en Nueva York;
- Rio + 20 - Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible;
- Presentación del Programa Cultivando *Agua Boa* - CAB en: Simposio Global de Universidades para el Desarrollo Sostenible; en el Seminario de apertura del Año Internacional de las Naciones Unidas para la Cooperación por el Agua; y a los miembros de la *Water Right Foudation*, institución Italiana que desarrolla proyectos relacionados a la calidad y al derecho al agua;

-
- Presentación del Proyecto Plantas Medicinales;
 - Presentación del Programa de Desarrollo Rural Sustentable;
 - El Director General Brasileño y el Director de Coordinación Brasileño se reunieron con el representante de la Organización de las Naciones Unidas - ONU, estableciendo un canal directo de diálogo entre las instituciones en busca de sociedades para un crecimiento sustentable;
 - 1° Encuentro de la Juventud y Medio Ambiente de la Cuenca del Paraná III - CP3;
 - Programa *Benchmarking* Brasil: El Programa Cultivando Agua Buena - CAB recibió el primer puesto en el *Ranking Benchmarking* Legítimos de la Sustentabilidad - Los Mejores de la Década;
 - Encuentro Cultivando Agua Buena +10 - El Camino andado: Cultivando Agua Buena llega a la 10° edición de su encuentro anual con una marca reconocida de buenas prácticas y una responsabilidad aún mayor. Con el tema “El camino andado”, el encuentro en 2012, reunió más de 2.000 participantes para celebrar las conquistas, evaluar las acciones ejecutadas y planear el próximo año del programa socioambiental. Los principales temas de la programación en 2012 fueron: Un nuevo modo de ser y sentir la Sustentabilidad; alimentación y producción sustentable; Gestión participativa y el cuidado del suelo, Agua y biodiversidad; el Diversidad y segmentos especiales. Los Programas que componen el Programa Cultivando Agua Buena y que influyen directamente en sus excelentes resultados son los siguientes: Gestión pro Cuencas Hidrográficas; Educación Ambiental; Más Peces en Nuestras Aguas; Juventud y Medio Ambiente; Desarrollo Rural Sustentable; Plantas Medicinales; Sustentabilidad en las Comunidades Indígenas; Gestión de Residuos e Inclusión Social; Valorización del Patrimonio y Biodiversidad Nuestro Patrimonio.

3. POTENCIAL TURÍSTICO Y TECNOLÓGICO

Comprometida con el desarrollo sustentable, la ITAIPU aprovecha el potencial turístico y tecnológico de la región, en la perspectiva de generación de renta y oportunidades para las comunidades, constituyéndose inclusive como un polo irradiador de conocimiento e integración regional.

3.1 POTENCIAL TURÍSTICO

3.1.1 Complejo Turístico Itaipu

El Complejo Turístico ITAIPU consiste en un conjunto de atractivos cuyo fin es fortalecer el corredor turístico de la región del Alto Paraná, Paraguay y de la Región Oeste del Paraná, Brasil y la revitalización del Turismo como base para la reactivación económica de la región. El Complejo cuenta con puntos turísticos propios y otros ubicados dentro de la región, en los cuales ITAIPU colabora para mejorar sus atractivos a fin de aumentar la permanencia de turistas.



Los puntos turísticos comprenden: la Central Hidroeléctrica de Itaipu, el Vertedero, Iluminación Monumental de la Central, los Saltos del río Monday, el Monumento Científico Santiago Moisés Bertoni y el Centro Ambiental constituido por: el Museo de la Tierra Guaraní, los Zoológicos Regionales, el Centro de Investigaciones de Animales Silvestres, los Viveros Forestales, los Refugios Biológicos Tati Yupi y Bella Vista, el Ecomuseo, el Parque del Obrero y el Canal de Piracema.



La Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI-Br es responsable por la operación y gestión del Complejo Turístico ITAIPU - CTI, contribuyendo para el desarrollo de tecnologías de soporte de su operación, prácticas de educación para el turismo y aumento del flujo y permanencia de visitantes en los diversos atractivos ofrecidos por la Central.

Los atractivos turísticos ofrecidos por la ITAIPU fueron los primeros del país en recibir el sello internacional de calidad ISO 9001:2008. El documento que prueba la buena gestión y operación del Complejo Turístico Itaipu fue emitido en el 2012, por el Grupo BSI, una de las certificadoras oficiales de la Norma.

A continuación citamos algunas innovaciones que fueron incluidas en el CTI, como contratar a ex obreros para guiar las visitas panorámicas, el Test Drive Vehículo Eléctrico, el Ecomuseo, que reabrió sus puertas y presentó un nuevo atractivo, una



maqueta de 76 metros cuadrados, que permite al visitante un viaje pedagógico por la frontera del Brasil, Paraguay y Argentina, la iluminación de la Represa con nuevas luces y la inclusión de cuatro torres de transmisión localizadas sobre la represa, la entrada gratuita a las visitas al CTI para los habitantes de las ciudades aledañas, excepto en el Circuito Especial y al Refugio Biológico, instalación de un nuevo punto de venta Ñandeva en el Centro de Recepción de Visitas - CRV, realización de visitas institucionales al FPTI y monitoreo de visitas al Polo Astronómico.

3.1.1.1 Visitas al Complejo Turístico

Las modalidades de visitas se clasifican en turísticas, especiales y técnicas. Cabe destacar que en la margen paraguaya las visitas a las referidas atracciones siguen siendo gratuitas.

En el año 2012 visitaron el Complejo Turístico de Itaipu, 848.475 visitantes, de los cuales 375.393 corresponden a la margen paraguaya y 473.082 a la margen brasileña.

La atención al público tiene como objetivo de ampliar la oportunidad para aquellos que quieren conocer la Central. Para la mejor atención al turista, fueron contratados becarios de nivel universitario del área de Turismo de diferentes universidades del Paraguay y del Brasil. Fue implando un plan piloto que consiste en la atención del horario continuado en los diferentes puntos turísticos.

La calidad de la atención turística fue medida por medio de evaluaciones de satisfacción de los clientes, realizadas mensualmente. En el 2012, la nota promedio de satisfacción fue de 9,5 puntos. Los visitantes analizaron requisitos técnicos y operacionales sobre atención, infraestructura y calidad del servicio prestado.

3.1.1.2 Atracciones del Complejo Turístico

- **Modelo Hidráulico Reducido**

Se trata de una representación física reducida de la Central Hidroeléctrica, con una superficie de más de 5.000 m². El proyecto tiene el objetivo de formar un Centro de Agua de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO.



- **Refugio Biológico Bela Vista**

En 2012, 27.371 personas visitaron el Refugio Bella Vista. Las atracciones son: Visita Técnica con 4 senderos; Charlas Cultivando Agua Buena; Salida para la Cuenca Hidrográfica, Vivero Forestal, Laboratorio de Simientes, Canal de Piracema y la Visita al Herbario.



El Zoológico Roberto Ribas Lange, ubicado en el Refugio Biológico Bela Vista, tiene un importante atractivo turístico mantenido por la ITAIPU. Tiene como función auxiliar en la sensibilización y en la educación ambiental de las comunidades, tanto de moradores de municipios de la Cuenca del Rio Paraná III como de turistas. En 2012, el Zoológico recibió 29.136 visitantes, siendo visitas institucionales, técnicas y turísticas.



El Zoológico, margen paraguaya, constituye un atractivo muy importante de la zona, donde visitantes nacionales y extranjeros pueden apreciar la fauna nativa de la región. La cantidad aproximada de visitantes recibidas en el Zoológico fue de 80.748 personas.



- **Vehículo Eléctrico**

Los vehículos movidos a energía eléctrica de la ITAIPU resulta una atracción para las personas que visitan la Central Hidroeléctrica. Es una alternativa viable y limpia para el transporte de personas en todo el mundo.



• Circuito Especial

Es un paseo en el corazón de la hidroeléctrica, visitando las áreas internas y externas, pasando por puntos estratégicos, como el coronamiento de la represa, la sala de comando central, las galerías donde están instaladas las turbinas y las catedrales de hormigón armado.



• Polo Astronómico

El Polo Astronómico *Casimiro Montenegro Filho* se creó con dos objetivos: la difusión de la ciencia y la atención turística. Para atender esos objetivos, fueron creados una serie de actividades para alumnos, profesores y turistas.

La diferencia del Polo está en la forma como ejecuta la atención. El diálogo constante permite a los visitantes a cuestionar y aclara dudas sobre la astronomía y otras ciencias relativas, fomentando de esa forma, la cultura científica y la enseñanza de calidad. En 2012, hubo 6.879 visitantes.

3.1.2 Apoyo al Turismo Regional

Se realizaron diversas actividades gratuitas tales como: Festivales de Cine, Jornadas de Astronomía y Campamento Juvenil.

Por segundo año consecutivo se desarrollaron las actividades educativas, científicas y recreativas durante el verano 2012 para el área de influencia con las siguientes actividades:



Curso de Astronomía: que contó con la participación de numerosos aficionados.

Curso de Astronomía: que contó con la participación de numerosos aficionados.

Festival de Cine en el Centro de Recepción de Visitas: se realizó la semana del Festival de Cine “Paraguay en la Pantalla Grande” con la emisión de varios documentales, sobre la Guerra Grande y los filmes “Cándido López, los Campos de Batalla” y “Cerro Corá.”

3.1.2.1 Campamentos en el Refugio Tati Yupi

La propuesta de campamento de verano en el Refugio Biológico Tati Yupi ya recibió a cuatro grupos de Ciudad del Este, del Programa “Abrazo”, de la Secretaría Nacional de la Niñez y Adolescencia. Está dirigido a niños y jóvenes de 7 a 18 años que pueden integrar los grupos “Jagua



Yvyguy”, de 7 a 11 años, “Guyra Campana”, de 12 a 15 años y “Guasu Puku” de 16 a 18 años, incluyendo experiencias vivenciales con un equipo de líderes guías.

3.1.2.2 Otras Acciones

Por quinto año consecutivo se desarrolló el Proyecto “Brilla Mi Ciudad”, con la participación de los municipios de Ciudad del Este, Hernandarias, Presidente Franco y Minga Guazú, el cual consiste en estimular el fortalecimiento del turismo regional y la identidad nacional, mediante la cultura y el folklore.

La ITAIPU participó en ferias nacionales e internacionales, entre las que se citan: el 18° Salón Paranaense de Turismo de Curitiba, Brasil; III Edición de la Expo Turismo Internacional en la ciudad de Panamá; Expo Amambay; Expo Norte; 38° Encuentro Comercial BRAZTOA/12 San Pablo, Brasil, ITB 2012 Berlín-Alemania; ABAV RIO 2012 Río de Janeiro-Brasil; FITPAR 2012, Expo Caazapá, Expo Santa Rita, Expo Canindeyú, Festival de Verano 2012 -2013 (Jornadas de Astronomía, Festival de Cine Paraguayo en la Pantalla Grande, Campamento de Verano), patrocinio institucional a la Fundación Parque Tecnológico Itaipu-Py para la realización del Acto de Conmemoración de los 127° Aniversario del Compositor paraguayo Agustín Pío Barrios “Mangoré”; patrocinio institucional eventual a la Municipalidad de Hernandarias por la elaboración de Cuestionario Ambiental Básico-CAB, para el proyecto de construcción de una Costanera Turística con vista al lago Itaipu en Hernandarias; apoyo institucional para la realización del proyecto denominado “El agua es vida y Energía” en la celebración del “Día Internacional del Agua Dulce” en Hernandarias.

La ITAIPU también apoyó los siguientes eventos: II Congreso Latinoamericano de Ciudades Turísticas en San Bernardino-Cordillera, de la Fundación de los Pueblos; Taller Nacional de Municipios Turísticos del Paraguay realizado por Fundapueblos en San Bernardino; Misión Comercial de Paraguay en Buenos Aires, Argentina; Misión Comercial de Paraguay en Brasil, Misión Comercial de Paraguay en el Litoral Argentino , en Posadas, Argentina; Festival de las Cataratas; Misión Comercial de Paraguay de la ciudad de Montevideo, Uruguay; Expo Eventos Buenos Aires, Argentina; Misión Comercial de Paraguay en Chile, presentación y promoción del destino Paraguay en la Feria AVIESTUR 2012 en Campos do Jordao, San Pablo, Brasil; montaje y equipamiento de la Oficina de Informaciones Turísticas en el Aeropuerto Internacional Silvio Pettrossi de Asunción; montaje y equipamiento de la Oficina de Informaciones Turísticas en el Aeropuerto Internacional GUARANI de Minga Guazú.

3.2 POTENCIAL TECNOLÓGICO

3.2.1 Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI

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

El modelo de PTI posibilita la interacción no solamente de la ciencia y de la tecnología, sino también de la comunidad. Tratándose de un elemento promotor de la integración educacional y sociocultural de la región trinacional,



proporcionando un proceso y desarrollo en cooperación. Integra incubadoras de empresas, laboratorios de investigación, plataforma de cursos a distancias y proyectos educacionales en todos los niveles, desde el apoyo a la Educación Básica y Pos grado.

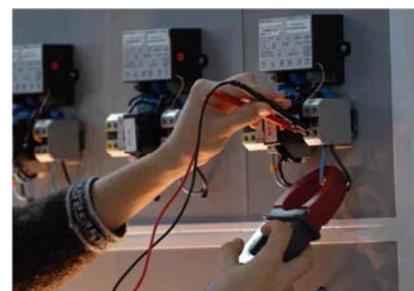
En Convenio con las instituciones de educación e investigación públicas y privadas, el PTI desarrolla proyectos que apuntan al desarrollo tecnológico y científico. El Parque aprovecha la sinergia y la proximidad con la ITAIPU para desarrollar el estudio en las áreas que presentan mayor potencial en la región: Agua, Energía Y Turismo. La ITAIPU cuenta con dos Parques Tecnológicos, uno en cada margen.

3.2.1.1 Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI-PY

La FPTI-Py lleva adelante sus proyectos de acuerdo a las siguientes líneas estratégicas:

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

Se ejecutaron los siguientes Proyectos: Sistema de control de acceso a los bloques del PTI utilizando tecnología Lonworks; Sistema de seguridad para la sede Tacurú Pucú; Sistema de localización de contenedores en puertos fluviales utilizando tecnologías inalámbricas; Sistema de monitoreo de condiciones ambientales y de recursos hídricos de la cuenca del río Carapá; Plataforma de estudio de vibración y temperatura de máquinas eléctricas rotativas; Sistema de control de acceso para los bloques de la Superintendencia de Informática (SI), en la margen derecha y Asunción; Prototipo de una estación de



carga inteligente para el Vehículo Eléctrico de Itaipu Binacional; Prototipo de automatización para los sensores de gas SF₆ de la estación blindada a gas (GIS) con tecnología PLC, y Elaboración de un prototipo para la integración de un módulo de comunicación GSM para una estación hidrometeorológica.

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

- Ejecución a través de un Convenio con la ITAIPU, de 3 proyectos en conjunto:: Núcleo de Fábrica de Software - NFS, Academia SAP y Banco TI
- Producción del sistema de gestión de becas, operativo, con versiones incrementales que permitieron la selección de candidatos a las Becas de Grado de la Convocatoria 2012.
- Recepción de autorización de servicios para inicio oficial del proyecto “Sistema de Gestión de Datos Planialtimétricos”.
- Ejecución del sistema de gestión del PTI con los siguientes resultados: Módulo de contabilidad en funcionamiento y Módulo de Recursos Humanos.



- **Centro de Innovación en Tecnologías Energéticas - CITE**

Tiene como objetivo contribuir al desarrollo sostenible del país y a la formación de capital humano proveniente de diversas disciplinas del rubro energético:

- Coordinación y gestión de proyectos con ITAIPU Binacional: Fabricación de un Vehículo Eléctrico en Paraguay con partes nacionales y del Mercosur, Elaboración del Balance Energético Nacional de Energía Útil para la República del Paraguay; Obtención de energías renovables a partir de residuos industriales, y Obtención de energías renovables a partir de efluentes porcinos.

- **Desarrollo Territorial**

Centró sus líneas estratégicas de acción en el concepto de cultura de la innovación, buscando generar territorios innovadores e inteligentes, la identificación e integración de agentes con potencial para la innovación e implementación de programas y proyectos locales, con la participación directa de los gobiernos locales. Asimismo se realizaron programas de formación continua sobre los siguientes temas:

- Implementación del Centro de Innovación Socio Ambiental - CISA;
- Promoción del uso de herramientas tecnológicas como el GPS y GIS a partir del concepto de desarrollo territorial participativo;
- Formalización de la inclusión de los Municipios de Ciudad del Este, Hernandarias, Minga Guazu, San Alberto, Itakyry y Presidente Franco, como colaboradores en la “Propuesta, creación, desarrollo y promoción del emprendedorismo social para jóvenes del Alto Paraná”.
- Articulación con Manitoba Hydro Internacional Ltd., para la radicación del grupo empresarial en el PTI como una empresa de apoyo a la transferencia de conocimientos y capacidades a técnicos paraguayos en el sector eléctrico; y gestión para la inserción laboral de los estudiantes de postgrado, becados por Itaipu, en la Universidad de Manitoba.



- **Centro de Innovación en Información Geográfica - CIIG**
 - Coordinación de los proyectos: Sistema de Información Geográfica para Hidrología - HSIG; Inventario de los Recursos Hidroenergéticos de las cuencas hidrográficas de los ríos Afluentes del Paraguay y del Paraná, en la Región Oriental del Paraguay - RHPY; Sistema de acompañamiento georeferenciado del montaje de torres de la Línea de 500 kV;
 - Elaboración del mapa de cobertura de imágenes satelitales del Paraguay, distribuidos a diversas instituciones públicas;
 - Apoyo en Sistemas de Información Geográfica y desarrollo de cursos de cartografía y GPS para el área de Desarrollo Territorial;
 - Participación en Seminarios y Congresos: El VII Simposio sobre pequeñas y medianas Hidroeléctricas, en Porto Alegre - Brasil; III Congreso de Recursos Hídricos del Paraguay y presentación de los proyectos.

• Desarrollo Empresarial

Tiene como objetivo ofrecer soluciones empresariales a través de recursos humanos especializados e infraestructura acorde. Las acciones llevadas adelante fueron:

- Promoción e inicio del Programa Gestión de Calidad Empresarial PSGC - SEBRAE y del Programa de capacitación a emprendedores con asistencia de 110 personas.
- Implementación de la Unidad de Servicios de Desarrollo Empresarial: 30 profesionales locales formados; 250 participantes en cursos y talleres de capacitación.



• Desarrollo Socio Cultural

Fueron realizados:

- Maestría en Tecnologías de la Información y Comunicación, en convenio con ITAIPU Binacional y la Facultad Politécnica de la UNA. Finalizaron las clases 21 alumnos
- Organización, implementación y operación del Programa Retorno Social a Becarios. Realización de dos convocatorias: Primera Convocatoria: 27 proyectos presentados, 21 adjudicados, 19 finalizados y Segunda Convocatoria: 45 proyectos presentados, 19 adjudicados, 16 finalizados.
- Instalación del Centro de Integración de Tecnologías de la Información y Comunicación - CITIC. Con la participación de 400 personas por día.
- Desarrollo de 7 cátedras de Ciencia, Tecnología e Innovación con la participación de 60 personas en promedio.
- El área de educación capacitó a 159 empleados del PTI e Itaipu y realizó cursos de capacitación para 429 personas externas al PTI.



- **Programa Trinacional Ñandeva**

El objetivo principal de este Programa es contribuir al desarrollo sostenible de la región trinacional artesanal, centrándose en la recuperación de la identidad cultural, el diseño, la capacitación, la innovación, la transferencia de tecnología y la comercialización de productos.

- Coordinación de eventos con instituciones involucradas, Instituto Paraguayo de Artesanía - IPA, Turismo, ITAIPU Binacional y Asociación de Artesanos de los municipios de la región trinacional.
- Participación en el IX Encuentro Artesanal, realizado en Foz de Yguazú, Brasil, con la presencia de 60 artesanos de Paraguay, Brasil y Argentina.
- Creación de prototipos para certificación de productos artesanales.
- Participación en el concurso de Reconocimiento de la excelencia de UNESCO para productores artesanales del MERCOSUR



3.2.1.2 Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI-BR

La Fundación PTI promueve la educación científica, tecnológica y profesional, en las esferas formales, no formales y continuas. Son acciones con miras a crear oportunidades de formación, capacitación y perfeccionamiento para niños, jóvenes e, inclusive, profesionales que ya están en el mercado de trabajo.

- **Educación**

Más que ceder espacio físico, la Fundación atiende la calidad de la enseñanza, teniendo como premisa el conocimiento como base para el desarrollo. Para eso, mantiene convenios con instituciones de enseñanza, públicas y privadas, en los ámbitos nacional e internacional.

Están instaladas en el Parque las siguientes instituciones de enseñanza: Universidad Estadual del Oeste del Paraná - Unioeste; Universidad Abierta del Brasil - UAB; Universidad Federal de la Integración Latino-Americana - UNILA, y Escuela Técnica Abierta del Brasil - e-Tec. En el 2012, las cuatro instituciones instaladas en el PTI contaban con 3.178 estudiantes.

- **Doctorado**

En el 2012, el PTI también apoyó la viabilidad de los Proyectos de Doctorado Interinstitucional en Foz de Yguazú y la posibilidad de algunos alumnos de cursar disciplinas de maestría, realizados por la Universidad Federal del Paraná - UFPR, en convenio con la Universidad Estadual del Oeste del Paraná - UNIOESTE.

- **Producción Académica, Científica y Educacional**

El PTI la producción científica entre los grupos de investigación formados por profesores, también es incentivado, por medio de apoyo técnico y, en algunos casos, financieros. En el 2012, dos grupos se destacaron y actualmente, ya son considerados referencia para los demás académicos que estudian en las dependencias del PTI.

Grupo Baja Cataratas

En el año 2012 el equipo lanzó un nuevo prototipo de auto off-road - el RQ-2. Que conquistó el 6° lugar general y el 2° lugar en la prueba de suspensión de la etapa Sur de la competición Baja SAE Brasil Petrobras, además del destaque entre los equipos paranaenses.

Grupo Cataratas de Eficiencia Energética - GCEE

El Grupo participó por primera vez de la Shell Eco-Marathon Americas, la mayor maratón de eficiencia energética del mundo. Para la competición, realizada en Houston, en los Estados Unidos de América, el equipo proyecto y desarrollo un prototipo de auto eficiente en consumo de combustible, que conquistó el 5° lugar en la categoría Etanol, con 150 km/l.

- **Estación Ciencia**

La Estación Ciencia es un centro interactivo cuyo objetivo es difundir la educación científica para alumnos de enseñanza básica y media. También promueve la capacitación de los profesores de la red municipal de enseñanza, con el objetivo de extender a las aulas, las herramientas y juegos educativos vivenciales por los alumnos durante la visita al proyecto.

Fueron atendidos 16.751 estudiantes, 61 instituciones de enseñanza y fueron capacitados 15 profesores.

- **Núcleo de Tecnología Educativa Municipal - NTM**

La inclusión digital de la comunidad escolar de Foz de Yguazú también hace parte de las acciones ejecutadas por la Fundación PTI en el área de educación.

Resultados alcanzados en 2012:

- 1.840 profesores capacitados en diversas áreas (inclusión Digital, Educación Infantil, Educación Digital y Ética y Relación Interpersonal);
- Apertura de 1 grupo de formación en informática básica para tercerizados PTI, con la formación de 12 alumnos.

- **Curso de Especialización en Tecnologías Sociales**

El curso fue creado por convenio entre la UNILA, FINEP y FPTI y tiene como objetivo principal formar recursos humanos con alta capacitación en concepto, diseño, implementación, gestión y evaluación de estrategias de inclusión social basadas en la producción y en el uso de tecnologías sociales. Fueron ofrecidos 30 lugares en el 2012 para toda América Latina, y se formaron 24 especialistas en tecnologías sociales.

- **Sistema de Gestión de Convenios**

La Fundación PTI y la Asociación de los Municipios del Oeste del Paraná - AMOP promovieron en el 2012, un curso para instruir dirigentes municipales sobre el Sistema de Gestión de Convenios y canalizar del Gobierno Federal - SICONV. El curso realizado en el polo presencial de la Universidad Abierta de Brasil - UAB, en el PTI hizo que los dirigentes conocieran en la práctica el funcionamiento de la herramienta, considerada fundamental para el desarrollo de los municipios. Con la presencia de 72 participantes y 38 municipios de la Región Oeste.

- **Proyecto “Agua: Conocimiento para Gestión”**

Fue firmado un convenio con la Agencia Nacional de Aguas - ANA, para el desarrollo de acciones de comunicación, difusión, movilización social, capacitación y educación para la gestión de recursos hídricos en el Brasil y demás países de América Latina. Son 24 cursos de capacitación complementaria, además de herramientas y



educación que alcanzarán a 300 mil personas. El proyecto capacitó a 1.204 personas en 13 cursos orientados a la gestión hídrica.

- **Núcleo de Capacitación en Energías Renovables**

La finalidad principal del proyecto es crear un núcleo de capacitación a profesional, capaz de atender acciones de capacitación de proyectos patrocinados por la ITAIPU.

En 2012, se inició la contratación del equipo y la planificación del curso Gestión de Cuencas Hidrográficas - Nivel 1; con la elaboración del plan de enseñanza y el perfil de los profesores que trabajarán en el tema.

- **Capacitación en Gerenciamiento de Proyectos - IB**

Este proyecto dio continuidad al Programa de capacitación, iniciado en el 2009. En el 2012, se desarrolló el segundo ciclo de capacitación dentro del programa de educación corporativa sobre Gerenciamiento de Proyectos, con miras a capacitar y desarrollar continuamente a los profesionales de la ITAIPU Binacional para una efectiva gestión de proyectos en la Entidad, asegurando la eficiencia de la gestión empresarial y la creación de un ambiente propicio para aumentar el nivel de alcanzar los Objetivos Estratégicos.

Fueron ofrecidos 9 grupos, y capacitados 390 empleados en la metodología de gerenciamiento de proyectos.

- **Acciones de Fomento a las Investigaciones**

La cultura de la innovación tecnología es fuertemente incentivada por la Fundación PTI, por medio de la formación de un ambiente favorable para la investigación y el desarrollo científico y tecnológico.

Resultados alcanzados:

- Fortalecimiento de tres programas de Post graduación con becas para formación de 7 maestrías y 1 de post-doctorado;
- Formalización de un término de cooperación con la Fundación Araucaria;
- Estímulo a la producción científica de 26 alumnos y 7 docentes;
- 198 trabajos publicados por becarios;
- 1 software desarrollado para poner a disposición en forma gratuita a la Comunidad Académica;

- Convenio formalizado con dos programas de Pos-grado de la Universidad Federal San Carlos - UFSCar;
- Realización de muestra tecnológica con integración de 200 alumnos de enseñanza media de la región;
- Provisión de 134 nuevas becas.

- **Multicurso Água Buena - Gestión de Cuencas Hidrográficas**

Desarrollado en convenio con el área de Educación Ambiental de ITAIPO y la Fundación Roberto Marinho, el programa tiene como objetivo formar líderes comunitarios, técnicos ambientales y profesores para actuar como gerentes de Cuenca Hidrográfica. El número total de participantes fue de 720 personas, de los 29 municipios de la Cuenca del Paraná III.

- **Curso de Actualización en Energías de Biogás**

Desarrollado con forma conjunta con el Centro de Energías Renovables, el Centro Internacional de Hidroinformática - CHI - Web Radio Agua y el área de Educación Institucional de la Fundación PTI, el curso tiene como objetivo difundir conocimiento sobre las energías de biogás, de manera multidisciplinaria, para promover la actualización profesional. En este curso fueron entrenadas 210 personas.

- **Curso de Especialización en Energías Renovables con énfasis en Biogás**

En convenio con la Universidad de Integración Latinoamericana - UNILA, la FPTI viene desarrollando el curso de especialización en Energías Renovables con énfasis en Biogás, que tiene por objeto la formación de gestores que actúan o pueden influir sobre los emprendimientos relacionados al tema propuesto. Se espera formar cerca de 50 especialistas durante un período de 24 meses, con un total de 360 horas distribuidas en actividades presenciales y a distancia.

- **Ciencia, Tecnología e Innovación**

El programa Ciencia, Tecnología e Innovación tiene como objetivo desarrollar un ambiente favorable para la innovación, la investigación y el desarrollo científico-tecnológico, en las áreas y en los temas de interés de la FPTI.

El PTI realizó 21 proyectos en convenio con la ITAIPO y para la conclusión de esos proyectos fueron concedidas 89 becas a investigadores en ciencia y tecnología.

- **Proyecto Baterías de Sodio**

El proyecto también es de beneficio para la industria en el Brasil, ya que las baterías de sodio representan una perspectiva promisoría para el mercado de vehículos híbridos o puramente eléctricos, con la utilización de este tipo de batería.

El Proyecto Baterías fue presentado en el Congreso Mundial de Medio Ambiente Rio +20. El resultado fue considerado positivo y grandes expectativas generadas en torno a las posibles finalidades de utilización de la Batería en base de sodio.

- **Proyecto Hidrógeno**

Es el resultado de una cooperación técnica entre la ITAIPU Binacional, la Eletrobras y PTI. La propuesta tiene como objetivo investigar el ciclo de vida del Hidrógeno, en las etapas de producción, purificación, compresión, almacenamiento, control de calidad, transporte y uso final del hidrogeno en células combustible como vector energético de emisión cero.

El predio para la instalación de la Planta de Producción de Hidrógeno comenzó a ser construido en 2012. Se empezó un proceso de licitación internacional para la adquisición de un electrolizador, equipo que permite producir hidrógeno a través de la electrólisis del agua.

La Planta de Producción en escala piloto podrá atender en el futuro, el abastecimiento de vehículos movidos a Hidrógeno a la flota de la ITAIPU, cuyo efecto multiplicador podrá ser expandido para otras aplicaciones del hidrógeno producido.

- **Centro de Saberes y Cuidados Socioambientales de la Cuenca del Plata**

Es un proyecto creado por el PTI, por la ITAIPU Binacional y por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA, que desarrolla acciones de Educación Ambiental e intervenciones para responder a los desafíos socioambientales de los países que comprenden la Cuenca del Plata ,Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. El Centro de Saberes, amplió sus convenios institucionales, articulando proyectos con Universidades, Organismos No Gubernamentales, Municipalidades y Comités.

- **Emprendedurismo**

La Fundación PTI fomenta la cultura emprendedora y la cultura de la innovación para contribuir con la competitividad y el desarrollo sustentable de micro,

pequeñas y medias empresas. Por eso apoya la creación y la consolidación de empresas basadas en productos, procesos y servicios innovadores, impulsando la generación de empleo y renta en la región.

Fueron apoyados por el Programa de Emprendedurismo: 02 empresas junior, 12 empresas pre-incubadas, 16 empresas incubadas y 7 empresas en condominio empresarial.

- **UTFInova**

La Fundación PTI y la Universidad Tecnológica Federal de Paraná - UTFPR, firmaron un término de cooperación para la realización del Programa UTFInova en el PTI. La iniciativa costada por el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico - CNPQ, capacitó a 30 microempresarios en temas relacionados a la Gestión de la Innovación.

- **Catálogo “Pappe - 50 Ideas de Innovación del Paraná”**

Entre los 50 proyectos seleccionados por el Programa de Apoyo a la Investigación en la Pequeña Empresa - PAPPE, para integrar el catálogo “Pappe - 50 Ideas de Innovación del Paraná”, cinco fueron desarrollados en el Parque Tecnológico Itaipu - PTI.

- **Programa Trinacional de Artesanía Ñandeva**

En el 2012 el programa Ñandeva contó con: 566 artesanos catastrados; 18 talleres realizados; 365 artesanos capacitados; 1 punto de venta certificado; 115 productos en comercialización y 143 atenciones personalizados a artesanos.

En el 2012, Ñandeva lanzó el libro “El Sol es el límite”, una obra de 180 páginas que abarca a 85 artesanos de 8 municipios linderos al Lago de Itaipu. El libro registra un poco de sus costumbres, orígenes, identidades, representados por medio del arte y de la artesanía local.



- **Programa de Desarrollo para el Turismo**

La Fundación PTI actúa en la promoción del Turismo Sustentable, por medio de la articulación y el fomento de acciones volcadas a la investigación científica y tecnológica, innovación y planeamiento en turismo. Para eso interactúa con actores internos, regionales, nacionales e internacionales.

Se elaboró un informe conteniendo un panorama general del Turismo en la Región Trinacional, a partir de Foz de Yguazú. El trabajo que inició en abril de 2012, analizó más de 80 documentos entre planes directores, programas, estudios, proyectos, informes, guías turísticos, artículos e inventarios sobre el turismo en la región. El resultado será utilizado por gestores e instituciones públicas y privadas, como insumos para futuras acciones en la región.

- **Workshop de Innovación**

A fin de crear herramientas para el desarrollo del turismo dentro de áreas como emprendedurismo, gestión y originalidad de los proyectos, fue promovido, en 2012, un *workshop* sobre “Creatividad e Innovación en Turismo”.

En total, 18 profesionales del área participan del primer grupo del encuentro, que tiene como objetivo principal diseminar la cultura de la creatividad e innovación para los profesionales.

3.2.2 Energías Renovables

La ITAIPU viene contribuyendo a la innovación, investigación y desarrollo científico y tecnológico actuando, junto con el FPTI y demás instituciones asociadas, con proyectos como : Silicio Verde, la implantación y mantenimiento del Labiogás y de las Unidades de Demostración.



En 2012, se destacan las acciones para el fortalecimiento del Biogás como una fuente de energía renovable, destacándose en Rio+20 donde fue presentado las aplicaciones energéticas del Biogás y la actuación de la ITAIPU Binacional en este contexto, en especial, el Condominio de Agroenergía Ajuricaba, demostrando que el Biogás además de aumentar la eficiencia energética, reduce gastos en la compra de energía y además realiza cuida el ambiente, entre otras ventaja.

Estas acciones despertó el interés de grandes instituciones, que terminó con la firma, en la Conferencia de a las Naciones Unidas para el Desarrollo Sustentable - Rio+20, en Rio de Janeiro, del Protocolo de Intenciones, en que 16 instituciones se comprometieron en el desarrollo del estudio para la constitución del Centro Internacional de Energías Renovables con énfasis en Biogás - CIER-Biogás.

3.2.2.1 Centro Internacional de Energías Renovables - CIER

La coordinación por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial - OUNID, el centro será el primero del mundo dedicado exclusivamente para las tecnologías del Biogás. Con sede en el PTI, el centro tiene una gestión descentralizada, para que las investigaciones sobre el Biogás sean divulgadas en todo el mundo, respetando las características de cada región.

3.2.2.2 Producción en Biogás

La producción de Biogás en propiedades rurales de la Cuenca del Paraná III ya es una realidad. La utilización y sistematización de los biodigestores proporcionó la viabilidad económica de las pequeñas propiedades en la generación de energía con biogás, que además de aumentar la eficiencia energética de sus actividades, reduciendo costos en el consumo, pueden comercializar el excedente de la energía producida, también obtener créditos de carbono - MDL y demás aumentar la productividad agrícola y pecuaria con el uso de Biofertilizantes.

Actualmente, nueve Unidades de Demostración ya producen energía eléctrica, consumen lo que producen y venden el excedente a la concesionaria Copel, en Generación Distribuida permitida por la Agencia Nacional de Energía Eléctrica - Anel, que reglamenta el sector y que, para eso, desarrolló estudios en escala real en las unidades demostrativas.

Resultados alcanzados con las Unidades de Demostración:

Potencia instalada: 1.310 kVa

- - Propiedades rurales: 35 atendidas
- - Producción de biogás: 44.300 m³/día
- - Reducción de emisión de carbono: 76.566 tonCO₂eq/ano
- **Laboratorio de Biogás**

La necesidad de avance en las investigaciones sobre la producción y optimización del biogás, como fuente de energía, motivó la implantación del Laboratorio de Biogás en el Parque Tecnológico Itaipu.

El Laviogás posee el papel de desarrollar, validar y distribuir las mejores prácticas en la producción de metano para uso energético, teniendo como objetivo volverse un centro de referencia nacional en la calidad de sus ensayos y en la investigación científica en Biogás. Por lo tanto, se vuelve referencia y reconocido por la calidad de sus ensayos, es fundamental que sea reconocido por la norma ISSO/IEC 17025 -

Requisitos Generales para Competencia de Laboratorios de ensayos y calibración, por el Instituto Nacional de Metrología, Calidad y Tecnología - INMETRO. La previsión de los trámites necesarios para ser reconocidos es de aproximadamente 3 años, habiéndose iniciado en 2012, la etapa de implantación de la norma

- **Producción de Energía a partir del Biogás**

A través de un Convenio con la FPTI están en ejecución de los proyectos para unidades de demostración para la producción de electricidad a partir de biogás obtenido de residuos derivados de suinos reproductores, en una estancia en la ciudad de Naranjal, Departamento de Alto Paraná, y desechos industriales de un frigorífico, localizado en San Antonio, Departamento Central.

3.2.2.3 Núcleo de Capacitación

El Cier-Biogás también cuenta con un área de capacitación para actualizar profesionales sobre la utilización del biogás como un producto de la economía rural e agroindustrial. En 2012, fueron realizados los siguientes cursos administrados por:

- - Instituto Superior de Administración y Economía de la Fundación Getulio Vargas - ISAE/FGV y Ocepar: Maestría en Energías Renovables con énfasis en Biogás. El curso forma a 40 profesionales de Cooperativa del Paraná, en nivel de especialización;
- - UNILA: Especialización en Energías Renovables con énfasis en Biogás. La especialización empezó en setiembre de 2011 y formó a 25 alumnos y en 2012 formaron 16 alumnos.
- - Curso de Actualización en Energías del Biogás: curso realizado totalmente en la modalidad a distancia. En 2012 fueron capacitados 84 alumnos

3.2.2.4 Bosques Energéticos

El Cier-Biogás, la Fundación PTI y Embrapa Florestas iniciaron en el 2012, estudios sobre la viabilidad económica de la generación de energía a partir de la madera. El proyecto consiste en una nueva organización forestal, con plantación de eucaliptos en pequeñas áreas, denominadas Tierras de Vocación Forestal.

Por ser capaz de alcanzar el primer corte ya en el tercer año y por el poder calórico, características deseadas para la utilización como leña, el eucalipto puede presentarse como un producto capaz de generar renta a los pequeños productores rurales. Para eso, se inició en el 2012, la elaboración de un proyecto de microcentral

termoeléctrica a madera, además de la estimativa del volumen de madera y áreas necesarias para viabilizar y garantizar la sustentabilidad de este proyecto.

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:

3.2.2.5 Energización de Comunidades Aisladas con Energía Solar

Se firmó un Convenio específico con el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología - INTN, a fin de proveer energía eléctrica, proveniente de paneles solares fotovoltaicos, a los centros comunitarios de 10 aldeas del Chaco Paraguayo, no alejados del Sistema Interligado Nacional, a fin de mejorar la calidad de vida de las mismas. Con esta actividad se benefició a aproximadamente 2.700 pobladores, con energización de 35 centros comunitarios.

3.2.2.6 Pequeñas Centrales Hidroeléctricas - PCH

Se realizó el mantenimiento de las Pequeñas Centrales Hidroeléctricas - PCH existentes en el país, con el objetivo de promover su uso, para lo cual se seleccionó a la Escuela San Benito ubicada en el Departamento de Itapúa, que posee su propia PCH.

3.2.2.7 Producción de Biocombustibles -

Se elaboró un 90% del proyecto piloto a ser aplicado en el Plan Nacional del Mbocaya. En la primera fase del Proyecto Piloto, se realizaron visitas en compañía de los técnicos y del consultor contratado, a varias organizaciones en los diferentes Departamentos del país, de manera a seleccionar los lugares para la instalación de las plantaciones del coco. Se detallan a continuación dichas localidades: Colonia Curupayty de Santa Rosa del Monday, Fincas ubicadas entre la ciudad de Obligado y Colonia Fram, Grupo Tirol Orgánico S.A. - en la Colonia Tirol, Departamento Itapúa, Grupo Agroenergía Paraguay, en la ciudad de Obligado, Departamento Itapúa, Laboratorio del Instituto de Biotecnología Agrícola (INBIO), ubicado en la Colonia Curupayty de Santa Rosa del Monday. Industria Paraguaya de Alcoholes, INPASA, de Nueva Esperanza - Departamento de Canindeyú y Escuela Agrícola de la Ciudad de Mariscal. Estigarribia, Chaco Paraguayo.

3.2.2.8 Eficiencia Energética y Arquitectura y Movilidad Sustentable

Fue concluida la primera etapa del proyecto de contar con el primer Móvil de Eficiencia Energética del país, para lo cual se adquirió un vehículo tipo furgón que fue ploteado con los distintivos y logos de la entidad con el eslogan “Ahorrar energía, es responsabilidad de todos”. En la segunda etapa, se contrató para el equipamiento del vehículo, de



equipos didácticos para la divulgación de la eficiencia energética

3.2.2.9 Observatorio de Energías Renovables para América Latina

Se realizaron 3 Seminarios departamentales y 1 Seminario nacional, con el propósito de promover el conocimiento y uso de las Energías Renovables, en el sector privado y público. Esto permitió articular portafolios y oportunidades de negocios a nivel nacional; además de la búsqueda de soluciones energéticas y ambientales. Se realizaron reuniones con representantes de instituciones integrantes del Observatorio de Energías Renovables del Paraguay, con los Gobernadores, Intendentes y Concejales del Departamento en donde se realizaron los Seminarios de Energías Renovables, con autoridades del sector energético entre estos el Viceministerio de Minas y Energía - VMME, la Administración Nacional de Electricidad - ANDE, el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología - INTN, la Entidad Binacional Yacyretá - EBY, el Instituto Forestal Nacional - INFONA y Organismos No Gubernamentales - ONG's, a fin de tratar temas referente al Observatorio de Energías Renovables del Paraguay.

3.2.2.10 Mapeo del Potencial de Energías Renovables del Paraguay

Se contrató una consultoría para los trabajos de pre-factibilidad de un mapeo del potencial eólico y solar del Paraguay, con el objeto de crear una base de datos sobre el potencial energético del país. Con este trabajo se obtuvieron los “Términos de referencia con detalles de las actividades necesarias para la construcción de un banco de datos de energía solar y eólica de Paraguay”.

3.2.2.11 Incentivo a la Cultura de las Energías Renovables - Acciones de Educación

El objetivo es desarrollar procesos educativos y la actualización de profesionales para actuar en cuestiones energéticas, económicas y culturales ligadas al Biogás y otras fuentes de energías renovables, la ITAIPU en convenio con la FPTI y otras

instituciones realizó cursos y programas de calificación y especializaciones difundiendo tecnología y promoviendo el aumento del nivel de competencias y compartiendo experiencia en el área de energías renovables, además de subsidiar y sustentar Políticas Públicas, especialmente las que tienen como objetivo la reducción de gases de efecto invernadero y la promoción del desarrollo local.

Se firmó un Término de cooperación Técnico- Científico con la FPTI y Universidad Federal del Paraná - UFPR, por medio de la cual fue posible las articulaciones para la reactivación de la Cátedra UNESCO para el Desarrollo Sustentable - con la inclusión del tema “Nexo Agua y Energía”, vinculada al Programa de Post-Grado en Medio Ambiente y Desarrollo de la UFPR.

Se firmó un Acuerdo de Cooperación con la Universidad Libre de Medio Ambiente - UNILIVRE - con el objetivo de ejecutar acciones a través del programa Curitiba International *School for Urban Sustainability* - CISUS, que ofrece cursos que tienen como objetivo producir y compartir informaciones y competencias sobre las ciudades sustentables.

Se destacan las siguientes actividades:

- Capacitación del Equipo Interno - Centro Internacional de Hidroinformática - CIH.
- Capacitación de ejecución de Proyectos de Diagnóstico, Levantamiento y Clasificación de la Vocación Forestal de Tierra en la Cuenca del Paraná III.
- Capacitación Técnica en Geoprocesamiento y Catastro Técnico Multifinalitario - CTM;
- Capacitación en las herramientas Google Adwords, Google Analytics y Google Android.
- Capacitación en Hidrología y Métodos de Potencial Hidroenergético, por la Universidad Federal de Rio Grande do Sul - UFRGS.
- Encuentro Técnico Modelaje Hidrológico, juntamente con al ITAIPU Binacional y la Fundación Centro Tecnológico de Hidráulica de la Universidad de San Paulo - USP.
- Proyecto Agua: Conociendo para Gestión - Creación de cursos online con acciones ligadas a los proyectos Web Radio Agua y Catastro Técnico Multidisciplinario del Convenio, celebrado entre ITAIPU Binacional, Agencia Nacional de Aguas - ANA y el Parque Tecnológico Itaipu - FPTI.

- **Curso: Gestión Territorial con Software Libre para Código Abierto.** Con grupos en español y portugués, el curso está dirigido en técnicos y profesionales vinculados a órganos gestores de recursos hídricos, y busca analizar los datos geográficos para gestión territorial de recursos hídricos a través del Software Libre. Fueron capacitadas 140 personas en tres turnos, que está aptas para la utilización de las técnicas y herramientas de Gestión Territorial en América Latina y el Caribe.
- **Curso: Elaboración de spots de radio de la Plataforma Web Radio Agua:** Utilizando la Plataforma Web Radio Agua, el curso busca, a través de la Educomunicación, promover y potenciar las acciones ejecutadas por los Comités de Cuencas Hidrográficas. Fueron capacitadas 60 personas en dos grupos.

3.2.2.12 Proyecto Silicio Verde

Fue firmado un convenio entre ITAIPU, FPTI-BR, FPTI-PY, la Gobernación del Estado de Paraná, para desarrollar en forma conjunta el proyecto denominado “Estudio de Viabilidad Técnico-Económica del Proyecto Green Silicon - Silicio Verde”, en la región de Foz de Yguazú

3.2.3 Vehículo Eléctrico - VE

La evolución de los vehículos eléctricos observada en los últimos años, especialmente en los Estados Unidos, Europa y Asia, abre una oportunidad única de negocios para países que no tiene tradición en el segmento automotor convencional. Desde el año 2006, el Programa VE desarrolla una familia completa de prototipos eléctricos, que incluye autos de paseos, mini ómnibus camión utilitario off-road y hasta un ómnibus eléctrico híbrido a etanol. Todos los proyectos tienen como objeto promover la utilización de tecnologías que eviten o disminuyan la emisión de gas carbónico y otros gases nocivos, promoviendo el uso racional y eficiente de los recursos naturales.



3.2.3.1 Aguará

El Aguará es el Primer Vehículo Eléctrico diseñado y fabricado en el Paraguay con partes nacionales y del Mercosur, por empresas nacionales, en base a la alianza estratégica entre la ITAIPU Binacional y el



Parque Tecnológico de Itaipu, apoyado en el Know-how adquirido por la ITAIPU en el proyecto Vehículo Eléctrico. El Aguará se inició en los primeros días de enero del 2012 y culminó en julio de 2012

3.2.3.2 Vehículo Liviano sobre Rieles -Tranvía

El Proyecto VE inicio los estudios de electrofricción para la realización un Vehículo Liviano sobre Rieles, el objetivo principal es de utilizar las baterías tipo Zebra (NaCl + Ni) y así dejar de lado el uso de las catenarias, cabos externos para alimentación del Tren eléctrico, como son utilizados en Países Europeos.



3.2.3.3 Vehículo Off-Road Agrale Marruá Eléctrico

El trabajo de reconversión del Marruá en vehículo eléctrico, desarrollado en convenio con las empresas Agrale y Stola, comenzó a finales de 2011, en el Centro de Investigación, Desarrollo y Montaje de vehículos Movidos a Electricidad - CPDM-VE, en ITAIPU, y fue finalizado en junio de 2012, habiendo presentado en el evento Rio+20. Por ser un vehículo más grande, con tracción 4x4. El Marruá eléctrico puede ser utilizado en trabajos off-road e inclusive, en áreas de preservación. Por tratarse de un vehículo que no genera polución y no hace ruido, es ideal para actividades de carácter ambiental.



3.2.3.4 Triciclos Eléctricos

Los triciclos eléctricos de la flota de ITAIPU fueron montados en el Centro de Investigación, Desarrollo y Montaje de Vehículos Movidos a Electricidad - CPDM-VE de la Entidad, a partir de la adquisición de cuadros, motores, controladores, inversores y baterías. Los triciclos eléctricos, que no emiten polución o provocan ruidos, vienen siendo utilizados por empleados de las diferentes áreas de Entidad, para recorrer grandes distancias dentro de la Central. Los principales beneficios de la utilización del equipo de movilidad individual son: la optimización del tiempo, para los casos en que el recorrido eran realizados a pie o en bicicletas convencionales; y la economía de combustible y preservación del medio ambiente.

3.2.3.5 Avión Eléctrico

El nuevo proyecto en desarrollo por la ITIPU Binacional en el ámbito del Programa VE tiene como objetivo colocar en el aire el primer avión eléctrico. En convenio con la empresa ACS Aviation, de San José dos Campos, San Pablo, Brasil, el desafío será electrificar el pequeño y moderno modelo deportivo, el ACS 100 Sora, que hoy vuela con motor a combustible. Desde setiembre de 2012, integrantes del Programa VE ya vienen acompañando pruebas con el Sora en San José dos Campos. La nueva línea de investigación debe agregar al trabajo, conocimientos sobre el uso de materiales compuestos, altamente resistentes, para la reducción del peso de los prototipos, que puedan ser aplicados en todos los desarrollos de la familia VE.



3.2.3.6 Sistema Inteligente de Almacenamiento de Energía - IESS

Las empresas ITAIPU, KWO y FIAMM Sonick, comenzaron en Foz de Yguazú, los estudios de un sistema inédito de recarga rápida, que prevé el abastecimiento simultánea de varios vehículos eléctricos, en apenas 20 minutos, sin sobrecargas a la red eléctrica, Para las pruebas, está siendo utilizada una nueva plataforma de investigación, llamada Sistema Inteligente de Almacenamiento de Energía - IESS, montada dentro de un container y equipada con baterías de sodio 100% reciclables, adecuadas para uso en países tropicales y sin efecto memoria o sea sin vicios. Otra aplicación del SESS es el almacenamiento de la energía durante la baja demanda, para atender las puntas de consumo, además de numerosas aplicaciones asociadas al concepto *Smart Grid*. Además de la red eléctrica, el banco de baterías podrá ser alimentado por fuentes alternativas, como paneles fotovoltaicos y turbinas eólicas.

3.2.4 Centro Internacional de Hidroinformática - CIH

Es resultado de un Convenio entre la Fundación PTI, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura - UNESCO y los gobiernos del Paraguay y del Brasil. El objetivo es promover investigaciones aplicadas a la gestión de las aguas, desarrollando tecnología, energía y medio ambiente, con el propósito de promover el progreso nacional e internacional.

Entre sus principales actividades se destacan:

3.2.4.1 Monitoreo Participativo de Ríos

El proyecto Monitoreo Participativo de Ríos, desarrollado por el Programa Cultivando Agua Buena, en convenio con la Fundación Oswaldo Cruz - FIOCRUZ, y ejecutado por el CIH, abarca un acuerdo organizacional con instituciones de enseñanza, órganos ambientales, municipalidades, empresas regionales y comités de cuencas de la región hidrográfica Paraná III.

El Proyecto tiene como objetivo monitorear la calidad del agua de los ríos de la cuenca de Paraná III que desembocan en el Embalse de ITAIPU. Por lo tanto, cuenta con una herramienta web que almacena los datos de monitoreo de ríos registrados por las comunidades participantes, permitiendo su libre visualización geográfica.

3.2.4.2 Gestión Ambiental de Cuencas Hidrográficas

Este proyecto promueve la sustentabilidad ambiental y económica de la región, por medio de la gestión de cuencas hidrográficas. Además de investigar las causas generadoras de impactos ambientales, son propuestas adecuaciones de las propiedades rurales. En 2012 se realizaron: 30 diagnósticos de cuencas elaborados; 5.495,31 hectáreas diagnosticadas; 13 proyectos de adecuación de propiedades rurales elaborados; 4 proyectos de adecuación de propiedades rurales revisados.

3.2.4.3 Agua para la Sustentabilidad Ambiental

El proyecto analiza la situación de las aguas subterráneas que están bajo la cuenca hidrográfica del río Toledo, en el Municipio de Toledo, Paraná, en una región central del Acuífero Guaraní. Ese análisis suministra una interpretación de la variación de nivel de las aguas subterráneas, indicando medida que puedan mitigar el proceso de variación o hasta la escasez del agua.

3.2.4.4 Catastro Técnico Multidisciplinario - CTM

Este proyecto tiene por objeto el desarrollo de sistemas en *software* libre, basados en el Catastro Técnico Multidisciplinario, para fundaciones, centros, asociaciones y movimientos que necesiten de herramientas para apoyo en la gestión territorial de las informaciones. Estos sistemas posibilitan el acceso rápido y simple a informaciones geográficas, procedimientos e informes referentes a las actividades.

3.2.4.5 Sistemas Implantados

Los sistemas implantados fueron: de Catastro y visualización geográfica, Calidad de la Plantación Directa, de Informaciones Georeferenciadas de Energías Renovables,

Catastro Nacional de los Recolectores de Materiales Reciclables, de Informaciones Geográficas del Biogás, *Webmaps* Gestión Territorial e Integrado de Gestión de la Base de Datos.

3.2.4.6 Proyecto Web Radio Agua - WRA

Con la actuación en la difusión de la temática agua, sus problemas y soluciones, este proyecto reúne esfuerzos e interactividades para generar conocimiento educativo y fomentar a la sociedad civil para la construcción de la ciudadanía y promoción de la sustentabilidad. Para eso, utiliza una plataforma *web*, conteniendo un sitio, en una red de *blogs*, *forum* de discusión, conexión con las redes sociales y una enciclopedia *Wiki*, con 84 comunicadores formados.

3.2.4.7 Nuevas Oficinas en Paraguay

La sede cuenta con un Salón Auditorio con capacidad para 80 (ochenta) personas, una sala de reuniones gerenciales, Biblioteca, Sala de Servidores, Oficinas de Pasantes, Oficinas de Capacitación, Gerencia y Gabinete Técnico, entre otros. La remodelación de la sede utilizó conceptos de edificaciones verdes, que promueven los criterios de salud y ecología de la edificación, el ahorro energético, cosecha de agua de lluvia, minimizando la contaminación y el deterioro ambiental-



3.2.4.8 Instalación y Configuración del Servidor WEB de Geoprocesamiento utilizando MapServer y PostgreSQL

Actividad realizada conjuntamente con el área informática, a fin de ser utilizado como servidor de desarrollo.

3.2.4.9 Firma de un Acuerdo de Cooperación Técnica con la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad del Este

Con objeto de desarrollar acciones a fin del fortalecimiento de la Gestión del Conocimiento, así como la evaluación de la implantación de una Cátedra UNESCO en la Temática Ambiental con énfasis en Agua y Energía.

3.2.4.10 Sistema Integrado de Base de Datos para el Programa Hidrológico Internacional. Programa FRIEND

Se desarrolló la fase de carga de primeros datos y desarrollo propios de nuevos módulos.

3.2.4.11 Sistema de Alerta Temprano - SAT para el Área de Influencia de ITAIPU Binacional - Margen Paraguaya

Se realizó en forma conjunta con la Dirección de Meteorología e Hidrología de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil del Paraguay.

3.2.4.12 Sistema de Monitoreo de Condiciones Ambientales y de Recursos Hídricos de la Cuenca del Río Carapá -SISMON Carapa

El proyecto tiene por objeto desarrollar un sistema de monitoreo remoto inalámbrico de variables relacionadas al medio ambiente - clima, atmosfera y recursos hídricos- en los alrededores de la Reserva Biológica de Carapa, que permita hacer un seguimiento de las condiciones del Río Carapá, con la ejecución del Centro de Innovación en Automatización y Control - CIAC de la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - Paraguay.

3.2.5 Universidad Corporativa - UCI

La Universidad Corporativa es un subconjunto de estructuras organizacionales capaces de realizar un vigoroso proceso de aprendizaje y gestión del conocimiento, en consonancia con la Visión y la Misión de la Entidad. Su propósito es alinear los objetivos de capacitación y desarrollo de los empleados con los objetivos estratégicos de la Entidad.

La ITAIPU desarrolla en conjunto con la Universidad Corporativa de ITAIPU una serie de proyectos, buscando el desarrollo de un Programa de Investigación, Desarrollo e Innovación, cuyas principales acciones son:

3.2.5.1 Implantación del Centro de Estudios Avanzados en Seguridad de Presa - CEASB/ITAIPU

El CEASB continuó sus actividades para el desarrollo de soluciones estratégicas en seguridad de la presa, a través de investigaciones aplicadas desarrolladas por las universidades y colegio técnico, para la formación de competencias, volviendo al Centro en uno de los instrumentos de gestión del conocimiento para la ITAIPU Binacional y referencia para otras empresas del sector eléctrico. Las principales líneas de investigación desarrolladas fueron: Investigación en base a datos y Sistema *Plant Information* - PI, Modelaje y Simulación, Modelaje Tridimensional, Geotecnia, Instrumentación y Limnología.

En mayo de 2012 se lanzó el Catastro Nacional de Presas, en el 8° Simposio sobre Pequeñas y Medias Centrales Hidroeléctricas, resultante de un convenio entre la ITAIPU, Fundación Parque Tecnológico Itaipu - PTI - Universidad Corporativa Itaipu -

UCI, Centro de Estudios Avanzados en Seguridad de Presa - CEASB y el Comité Brasileño de Presas - CBDB, con el objetivo de desarrollar y coordinar un *software* de gerenciamiento del banco de datos de presas del CBDB, con acceso vía *internet*, denominado Sistema Informatizado del Catastro Nacional de Presas - CNB.

Otra importante alianza fue la establecida con la Agencia Nacional de las Aguas - ANA, con dos objetivos: la simulación hidrológica de 83 presas brasileñas y la elaboración de un curso de formación en Seguridad de Presas, que se desarrolló en la modalidad Enseñanza a Distancia - EAD.

3.2.5.2 Laboratorio de Automatización y Simulación de Sistemas Eléctricos en Tiempo Real - LASSE

Es un ambiente equipado con plataforma de Simulación Digital de Sistemas Eléctricos en Tiempo Real de última generación - RTDS®, especializado en la realización de pruebas y verificaciones del desempeño dinámico de equipos y de sistemas asociados a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, con la intención de atender las demandas de investigación y desarrollo, educación corporativa y gestión del conocimiento en el área de energía, principalmente relacionados a ensayos y simulaciones, para apoyar el Plan de Modernización de la ITAIPU con el objeto de la actualización tecnológica de la Central.

Las principales actividades desarrolladas fueron:

- Desarrollo de funciones adicionales para dispositivos electrónicos inteligentes de protección de sistemas eléctricos de potencia;
- Impacto de Generadores Distribuidos en el Desempeño Dinámico de Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica;
- Realización de ensayos, test y simulaciones para la ITAIPU Binacional en el sector eléctrico en general;
- Desarrollo de la cabeza de la serie del Registrador de Perturbaciones y Medición Fasorial - RPFM.

3.2.5.3 Recursos Hidroenergéticos del Paraguay - Inventario

A través de este proyecto se identificó las cuencas de los ríos afluentes del Paraná y Paraguay situados en la región Oriental del Paraguay, a fin de inventariar el potencial hidroenergético de aquellas cuencas que presentan una alternativa favorable para su

aprovechamiento energético, para cuyo efecto se estableció un criterio para la selección de las cuencas más atractivas donde se consideró las diferentes alternativas y soluciones posibles como cuencas aisladas, teniendo en cuenta los aspectos medio ambientales.

Las principales actividades realizadas son:

- Compilación de información de antecedentes de estudios, así como datos hidrológicos, climatológicos, demográficos, demanda eléctrica, cartografía básica;
- Definición del Modelo Conceptual y Metodológico - MCM adecuado a la disponibilidad de datos e información para el área de estudio;
- Preparación y/o adecuación de datos estadísticos hidrológicos necesarios para la aplicación del Modelo Conceptual y Metodológico MCM, para estimar el Potencial Hidroenergético Teórico - PHT;
- Obtención de los resultados preliminares de PHT, en cuencas y locales de emplazamiento, sobre la base de los datos colectados y analizados, la cartografía básica y la regionalización de las cuencas;
- Inicio de los estudios de utilización de los excedentes de ITAIPU Binacional a través de interconexión con ríos interiores de Paraguay.

3.2.5.4 Elaboración del Balance Energético Nacional de Energía Útil

Se desarrolló un estudio para implementar un Balance Energético Nacional de Energía Útil para la República del Paraguay, de modo a tener más certeza sobre sectores, volúmenes y tipos de recursos utilizados. El proyecto implementa un estudio de prospectiva energética al 2030, y es una acción necesaria en el corto plazo.

Las principales actividades desarrolladas son:

- Diseño de muestras, cuestionarios y manuales, recopilación y análisis de la información existente;
- Programación de software, trabajo de campo, procesamiento de encuestas y resultados del Sector Transporte;
- Encuestas del Sector Residencial;
- Encuestas de los Sectores Agropecuario, Forestal y otros Sectores;
- Encuestas de los Sectores Industrial Comercial y Público.

3.2.5.5 Maestría en las Tecnologías de la Información y Comunicación

En cooperación con la FPTI-Py y la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción se desarrolló cursos de Maestría en Tecnologías de la Información y Comunicación dirigido a empleados de la ITAIPÚ, así como a empleados de la FPTI - PY y a profesionales de la región.

En este ámbito se desarrollaron varios módulos de la Maestría y Conferencias Magistrales de connotados catedráticos internacionales, entre ellos cabe destacar:

- Gestión de proyectos de software y Modelos de Gestión de Negocios por Procesos;
- Estado del Arte en Seguridad de Sistemas Informático.

3.2.5.6 Fortalecimiento Institucional

Se apoyaron a instituciones educativas del Departamento Alto Paraná, como: -

- Colegio Técnico María Auxiliadora, de Minga Guazu, se realizó inversiones para readecuación y actualización tecnológica de infraestructura y equipamientos. Además, se llevó a cabo Capacitación a 35 Docentes Técnicos;
- Colegio Nacional Tacurú Pucú, de Hernandarias, se realizó inversiones para readecuación y actualización tecnológica de infraestructura y equipamientos. Asimismo, se realizaron además Jornadas de Capacitación de Docentes Técnicos.

3.2.5.7 Sistema de Gestión de Datos Hidrometeorológicos

Constituye un emprendimiento técnico-científico que apunta a la integración de las informaciones meteorológicas, hidrológicas, agrometeorológicas, energéticas generadas en diversas instituciones, principalmente estatales. Esta integración se dio a través de una Red Telemétrica de colecta de Datos , una base de Datos unificada y centralizada y un Sistema Informático a fin de gestionar la información.

El Sistema integra tres tipos de informaciones:

- informaciones agrometeorológicas que interesan al Centro Agrometeorológico del Ministerio de Agricultura y Ganadería- CAMAG;

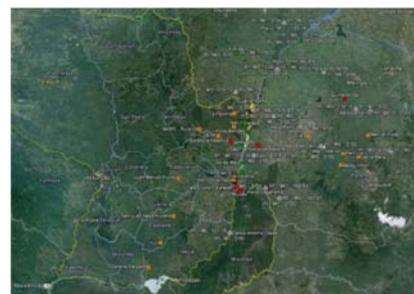
- Informaciones relacionadas al potencial de recursos energéticos solar y eólico en Paraguay que interesan a la Facultad de Ingeniería-UNA;
- Informaciones hidrometeorológicas de interés para el Proyecto Recursos Hidroenergeticos del Paraguay.

3.2.5.8 Implementación de Sistema de Información Geográfica de Hidrología - H-SIG

El Sistema - H-SIG está orientado al almacenamiento y la gestión de información georreferenciada que complementa al Sistema de Control Hidrometeorológico y Ambiental - SCHA de la ITAIPU

En el 2012 fueron concluidas las siguientes actividades:

- La digitalización de las informaciones topográficas y batimétricas disponibles en la OPHS;
- El desarrollo de un sistema informático (H-SIG) georreferenciado con acceso corporativo para la ITAIPU Binacional;
- Levantamiento de dunas en el Río Paraná en el tramo Caiuá/Guaira;
- Programación de software, trabajo de campo, procesamiento de encuestas y resultados del Sector Transporte.



3.2.5.9 Educación

En 2012 fueron ofrecidos 76 cursos, siendo 130 empleados entrenados totalizando 14.296 h de entrenamiento con una media de 110 h/empleado. Además, fueron realizadas 8 visitas técnicas con participación de 32 empleados.

La Universidad Corporativa apoyó actividades académicas tales como:

- Presentación del “Programa de Especialización en Automatización”, de la Universidad Federal de Itajuba, Minas Gerais , Brasil;
- Capacitación de técnicos de la UCI en temas tales como: - *Balance Score Card BSC*, Implementación de un Escritorio de Proyectos - *PMO*, *Profesional Management Advanced* - *PMA*, Seminario de Universidades Corporativas, Diplomado en Pacto Global, actividades realizadas a nivel nacional e internacional.

3.2.5.10 Centro de Tecnologías Industriales Básicas - Cetib

El Cetib es un proyecto que tiene por objeto promover la tecnología industrial básica con vertientes como la metrología, normalización, evaluación de conformidad, calidad y transferencia tecnológica.

En este contexto, el Cetib dispone de una plataforma de soporte a los proyectos de C&T+I y Emprendedurismo de la Fundación PTI y de sus asociados. Entre las acciones ejecutadas, están la orientación y viabilización de ensayos de conformidad de productos, propiedad industrial, metrología y análisis de resultados; estructuración y apoyo a la gestión de los laboratorios del PTI; proyectos de eficiencia energética y entrenamiento sobre normas reguladoras.

3.2.5.11 Plataforma de Desarrollo Territorial

Considerada una herramienta indispensable para organizar y planear el crecimiento integrado del Oeste del Paraná, la Plataforma de Desarrollo Territorial establece una asociación de la Fundación PTI y de la ITAIPU Binacional como agentes impulsores del proceso de planeamiento.

La Fundación PTI promovió una investigación sobre las potencialidades de desarrollo de la región Oeste del Paraná, que abarcó 54 municipios.

El trabajo es parte de un convenio entre la ITAIPU, la Asociación de Municipios del Oeste de Paraná - Amop y Coordinadora de las Asociaciones Comerciales y Empresariales del Oeste del Paraná - Caciopar y tiene como principales acciones:

- Difundir y unificar los conceptos de Desarrollo Territorial;
- Disponer de las informaciones regionales vía web;
- Identificar y analizar las cadenas productivas propulsoras de la región;
- Construir un plan de desarrollo territorial;
- Constituir una red de desarrollo territorial;
- Articular un proceso participativo de implementación de la plataforma de desarrollo territorial.

3.2.5.12 Control Biométrico

La Fundación PTI, el Ministerio de Hacienda y la empresa Eits, del Brasil, firmaron en el 2012, un convenio para la implantación del control biométrico en la Aduana de Hacienda, en el Puente Internacional de la Amistad. El objetivo principal es identificar, entre las opciones tecnológicas la disponibilidad en el mercado, que puedan atender las necesidades de control de tráfico de personas a través de biometría.

Un prototipo funcional fue presentado y está siendo probado por los agentes de Hacienda. También fue elaborado un diagnóstico de viabilidad técnico-económico para la instalación de un sistema en el Puente de la Amistad, incluyendo la integración con el Sistema de Control de Equipajes.

4. GESTION EMPRESARIAL

4.1 PLANEAMIENTO 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.

En razón de este modelo, la concepción del planeamiento y del presupuesto contempla los siguientes elementos:

- Misión Empresarial;
- Visión Empresarial;
- Políticas y Directrices Fundamentales;
- Objetivos Estratégicos, Indicadores y Metas, establecidos por medio de la identificación de los problemas a enfrentar u oportunidades para aprovechar, a fin de hacer realidad la Visión;
- Programas que deberán ser implementados para los logros de los Objetivos Estratégicos establecidos;
- Acciones del Programa - Proyectos o Actividades, con identificación de sus respectivos productos y
- Vinculación del Presupuesto a las Acciones especificadas en el planeamiento.

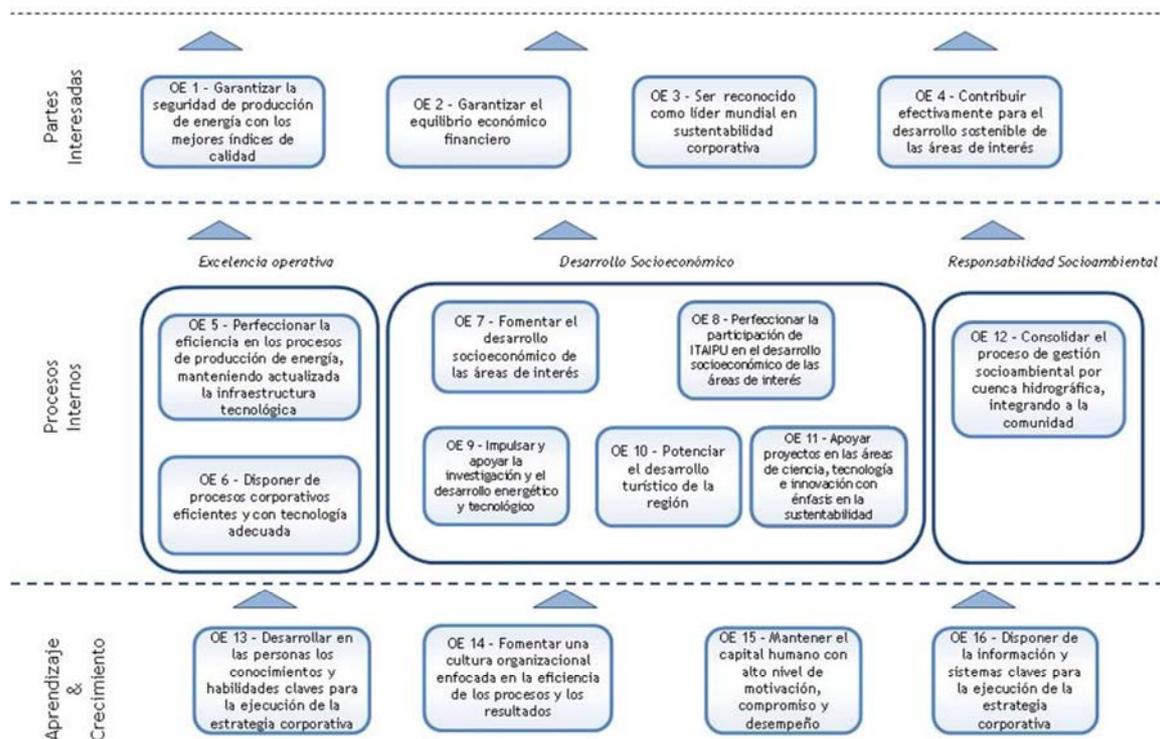
El Plan Empresarial de la ITAIPU Binacional incorpora los conceptos de gestión estratégica propuestos por el *Balanced ScoreCard* - BSC. El modelo contempla el desdoblamiento del Mapa Estratégico Corporativo en Mapas Estratégicos Sectoriales hasta el nivel de Superintendencia, garantizando de esta manera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

En la margen paraguaya, concluyeron los trabajos de elaboración de los Mapas de las Direcciones Financiera, Administrativa y de Coordinación, con los respectivos tableros de contribución de las Superintendencias.

En la margen brasileña, concluyeron los trabajos de elaboración de los Mapas de las Direcciones Financiera, Administrativa y Jurídica, además de los Mapas de sus respectivas Superintendencias, como también fue iniciado el proceso de elaboración del Mapa Sectorial de la Dirección de Coordinación.

Visión

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



4.1.1 Escritorio de Proyectos

Para cada uno de los objetivos establecidos en los Mapas Estratégicos de la Entidad, ya sea en los Mapas de las Superintendencias, de las Direcciones o en el Mapa Corporativo, fueron vinculadas iniciativas estratégicas - proyectos a los mismos, a fin de alcanzar los los referidos objetivos.

Para que la ITAIPU Binacional tenga éxito en la implementación de estas iniciativas, en el 2012 se inició en la empresa el proceso de implantación de los Escritorios de Proyectos, con lo que se busca profesionalizar la gestión de los proyectos empresariales, de modo que estos proyectos sean planeadas y ejecutadas de acuerdo a las mejores prácticas establecidas por el *Project Management Institute - PMI*.

En total serán seis escritorios de proyectos sectoriales, uno por dirección, y un escritorio corporativo, los cuales tendrán su foco de actuación en la gestión de proyectos y en la gestión de portafolio.

4.1.2 Gestión de Procesos

La Gestión Orientada por Procesos orienta a la organización a la comprensión y gerenciamiento del negocio, al alinear los procesos a la estrategia, obteniendo el dominio de los recursos empleados, la previsibilidad y mejora de los resultados, de forma sustentable. Comprende la gobernanza de los procesos, la gestión de mejora e innovación de procesos y la gestión de los procesos en el día a día.

Uno de los elementos de la gobernanza de los procesos es la Cadena de Valor, para la ITAIPU, se propone dividir en tres categorías de macroprocesos:

- Los relacionados a la Misión;
- Los de Gestión Corporativa y
- Los de Soporte.

Todas las iniciativas de mapeo de procesos de la margen brasileña están siendo alineadas a la Cadena de Valor propuesta, base para el direccionamiento de iniciativas estratégicas de mejora e innovación a fin de aumentar la efectividad empresarial.

En la margen paraguaya, el proyecto se encuentra en la etapa final de la elaboración del mapeo de procesos corporativo y de los mapeos específicos de cada Dirección, etapa necesaria para posteriormente diseñar y elaborar las propuestas de mejoras de los Procesos Críticos.

El paso siguiente de la Gestión Orientada por Procesos es aprobar el modelo de Gestión Orientada por Procesos de la ITAIPU, asegurando que las acciones inherentes al tema estén plenamente alineadas a los objetivos del negocio.

4.1.3 Sistema de Gestión de Sustentabilidad - SGS

La Visión 2020 de la ITAIPU Binacional, definida en el Plan Estratégico, declarar el firme propósito de la Entidad en consolidarse como la generadora de energía limpia y renovable con el mejor desempeño operativo y las mejoras prácticas de sustentabilidad del mundo, impulsando el desarrollo sustentable y la integración regional. Por eso, se vio la necesidad de establecer un proceso de gestión empresarial que garantice la efectivización de la visión y la definición de las acciones, prácticas e indicadores de sustentabilidad.



Con la finalidad de establecer las condiciones necesarias para alcanzar esta Visión fue formulada la Política de Sustentabilidad de la ITAIPU Binacional y el Sistema de Gestión de Sustentabilidad - SGS. El Sistema es la aplicación, bajo la forma de modelo de gestión, del Plan Estratégico, que propone la creación de un ambiente de discusión participativo e interactivo, bajo la perspectiva de la sustentabilidad, permitiendo la identificación de sinergias entre las iniciativas, la remoción de barreras a la ejecución, la diseminación y la incorporación de la cultura de sustentabilidad por los empleados. El Sistema tiene un Reglamento Interno propio que determina su constitución por representantes de todas las Direcciones de la Entidad. Así, el SGS tiene un coordinador y 26 articuladores de los temas de sustentabilidad empresarial.

En mayo de 2012, se lanzó el SGS, momento en que el sistema pasó de la fase de estructuración a la fase inicial de implantación. A fin de compartir conocimientos y percepciones fueron mapeadas las acciones de sustentabilidad en ejecución en la ITAIPU. Fueron identificados las dificultades en la ejecución y las oportunidades de mejoras asociadas a cada uno de los proyectos. En ese proceso, se definió las 4 dimensiones de la sustentabilidad, las cuales están vinculados todos los programas, proyectos y acciones de la ITAIPU. Esas dimensiones son la Corporativa, la Ambiental, la Socioeconómica y la Cultura. Esas dimensiones, los ejes, así como la articulación al proceso de gestión decisoria en la Entidad, están sistematizados en una expresión gráfica llamada Mandala de la Sustentabilidad de la ITAIPU Binacional.

Como ejemplo, la Dimensión Cultura, tiene como eje de actuación, el fortalecimiento de la cultura de la sustentabilidad en las actividades diarias de los empleados para que intensifiquen aptitudes, acciones y posturas alineadas con el tema. Posibilitando, también, multiplicar acciones sustentables en el ámbito empresarial y en sus participaciones cotidianas como eventos denominados “Diálogos Sustentables”; donde cada Director presentó y discusión con los gerentes y empleados, la sustentabilidad bajo la perspectiva de su punto de vista y de su Dirección.

En el año 2013 será la segunda fase de la implantación y de la ejecución del sistema de gestión. Los ajustes, las necesidades de mejorías, nuevos proyectos y acciones necesarios para alcanzar la visión 2020, serán implantados y acompañados. Los Directores de las fundaciones: Fundación Itaipu Brasil - FIBRA, Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI y el Hospital Ministro Costa Cavacanti - HMCC, serán los

próximo en hacer sus presentaciones en los “Diálogos Sustentables. También en 2013, por el interés de la margen paraguaya, el SGS pasará a ser implantado binacionalmente.

4.1.4 *International Hydropower Association - IHA*

La International Hydropower Association - IHA es una ONG fundada en 1995 con el patrocinio de la UNESCO y es considerada por la ONU como consultora y observadora de todas las iniciativas relacionadas al agua, a la energía y a los cambios climáticos. Tiene como misión la promoción de la hidroelectricidad sustentable, fuente de energía limpia y renovable.

Como parte de sus acciones de responsabilidad socioambiental, la ITAIPU se asoció a la IHA en junio de 2006.

Las principales actividades realizadas en 2012, en asociación con la IHA, fueron relacionadas al Protocolo de Evaluación de Sustentabilidad de Hidroeléctricas, en especial el apoyo para la traducción del documento, en español y en portugués, y el inicio de las actividades internas para la aplicación de este Protocolo a la ITAIPU Binacional.

4.1.5 *Adecuación del Manual de Organización*

Se realizó la transferencia de la Asesoría de Movilidad Eléctrica Sustentable, de ambas márgenes, de la Dirección Técnica para la Dirección General, ya que las iniciativas de las Asesorías de Movilidad Eléctrica Sustentable gana dimensiones externas, que pueden ser mejor potenciadas por los Directores Generales, trayendo más beneficios para los dos países.

4.2 DEFENSORÍA

La Defensoría, denominada Ouvidoría, en la margen brasileña, tuvo en el 2012, una ampliación de sus atribuciones y pasó atender, además del público externo, también al público interno, contribuyendo para la realización de la gestión participativa y transparencia y, así, para el perfeccionamiento de las prácticas y de los procesos empresariales de la Entidad.

Se desarrolló un Sistema Informático de Defensoría - SDE para atender las manifestaciones del público externo que está siendo ajustado para atender también las manifestaciones del público interno, en función a lo que establece la Norma de Defensoría General. En la margen paraguaya, este sistema se encuentra en etapa de prueba, para su posterior homologación.

En el cumplimiento de sus atribuciones, la Defensoría General recibe y trata sugerencias, reclamos, elogios y denuncias dirigidas a la ITAIPU.

4.3 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN - TI

4.3.1 Plan Director de Sistemas - PDS

Fueron realizadas acciones a través de la identificación de las oportunidades de automatización de procesos de negocio, con especial atención de mejorarla, adecuándolos a las normas empresariales vigentes y promoviendo la instauración de las mejores prácticas del mercado.

4.3.1.1 Creación del Comité de Soluciones informatizadas - CSI

El Comité de sistemas Informatizados fue sustituido por el Comité de Soluciones Informatizadas - CSI, a fin de alinear las iniciativas de informatización a las estrategias corporativas. El Comité de Soluciones Informatizadas tiene la finalidad de reglamentar y administrar de manera integrada los temas relacionados a la Tecnología de la Información en la Entidad, y está compuesta de forma binacional por los Superintendentes de Informática, que son los Coordinadores, por los Asesores de Planeamiento Empresarial y por Asesores de Planeamiento y Coordinación.

4.3.1.2 Plan Anual de Sistemas - PAS

Es un plan que evalúa, planea y programa las demandas de las áreas de negocio que serán atendidas por proyectos de tecnología de la información. El PAS es elaborado con la participación de usuarios, gerentes, superintendentes y directores, que son representados en el Comité de Soluciones Informatizadas - CSI.

Se destaca que en el PAS 2012 fueron ejecutados 38 nuevos proyectos de informatización:

- Ocho en la Dirección Técnica.
- Ocho en la Dirección Administrativa.
- Ocho en la Dirección de Coordinación.
- Ocho en la Dirección Financiera.
- Cuatro en la Dirección General y
- Dos en la Dirección Jurídica.

Sistema SAP - El Sistema SAP propicia la padronización, agilidad y seguridad en los procesos empresariales financieros. Se destacan como principales acciones:

-
- Desarrollo de nuevos módulos para gestión financiera como Flujo de Caja y Gestión de la Deuda.
 - Disponibilización de herramientas de análisis de datos con desarrollo de proyecto piloto en el área de presupuesto.
 - Estudio de viabilidad de implantación de los módulos de Recursos Humanos en el área Administrativa.

Sistema SOM - El Sistema de Operación y Mantenimiento de la Central - SOM - posibilita una solución informatizada, integrada y amigable para el proceso de planeamiento, programación, ejecución, control, análisis y normalización de la Operación y del Mantenimiento de Centrales Hidroeléctricas.

Se destaca como principal acción la adecuación de tres sistemas para soportar las nuevas periodicidades de mantenimiento de los equipos de generación de energía.

4.3.2 Seguridad de la Información

La ITAIPU posee un Comité de Seguridad de la Información en Tecnología de Información, Tecnología de Automatización y Telecomunicaciones - TIC, formado por representantes de todas las Direcciones, que desde 2010 actúa en la definición de las normas para proteger la información empresarial generada, procesada y guardada de diversos tipos de amenaza, fraude, filtración o desvío, por cualquier recurso de TIC, a fin de garantizar la continuidad de las actividades, así como la atenuación de los potenciales perjuicios financieros y daños a la imagen de la ITAIPU.

Se destacan como principales acciones:

- Creación de la Oficina de Seguridad de la Información en TI (E-SegTI), con el objetivo de apoyar a la Superintendencia de Informática en el desarrollo de proyectos y definición de procesos que permitan la adopción de acciones que permitan adecuar el ambiente de TI a la Política de Seguridad de TIC y demás normativas.
- Realización de campaña de divulgación y concientización, con publicación en materia de Seguridad en el DIE/JIE, además de la creación del portal de Seguridad de la Información en Tecnología de Información, Tecnología de Automatización y Telecomunicaciones - TIC, a fin de facilitar la difusión de la Política de Seguridad.

4.3.3 Infraestructura de Tecnología de Información y Comunicación - TIC

Fueron realizadas acciones con el fin de actualizar, ampliar y garantizar la estabilidad y redundancia de la infraestructura de los servicios de TIC disponibles, considerando la contingencia, seguridad, alta disponibilidad e integridad de las informaciones.

4.3.3.1 Actualización de la Plataforma de Servidores RISC

Fue realizado el proceso de actualización tecnológica del parque de servidores RISC de la Entidad, sustituyendo los servidores P570 (obsoletos) por servidores P795, contemplando los recursos necesarios para soportar el crecimiento y expansión de todas las particiones lógicas (LPARs), garantizando la escalabilidad para nuevos proyectos y la compatibilidad con los servidores actuales.

4.3.3.2 Actualización de la Plataforma de Servidores X86

Se realizó la sustitución de los servidores antiguos, ya obsoletos y sin posibilidad de expansión y con problemas de costo de mantenimiento, con vistas a su actualización tecnológica.

Con la adquisición y actualización, la ITAIPU optimiza el hardware, que utiliza el concepto de máquina virtual, tecnología que permite el uso eficiente de todos los recursos de los servidores sin que existan máquinas ociosas.

Uno de los requisitos importantes del proyecto fue la mejora considerable en la seguridad y en el desempeño de las aplicaciones existentes, así como las futuras. Todo el ambiente está distribuido en particiones, lo que garantiza la redundancia de los servidores y aplicaciones.

4.3.3.3 Actualización de los Dispositivos de Almacenamiento de Datos Corporativos

Dada la realidad del crecimiento exponencial del volumen de datos en el día a día, los espacios de almacenamiento de datos de ITAIPU se agotaron, haciendo que el acceso a los datos se tornen más lentos y sin posibilidad de que la Entidad asumiese nuevos sistemas de información.

La solución adquirida garantizará la resolución de problemas con la continuidad de los servicios y la implementación de contingencia, como también el crecimiento del uso del área de almacenamiento para los sistemas actuales, nuevas implementaciones tanto de servidores como de sistemas.

4.3.3.4 Proyecto de Nube Privada

Se trata del proceso de virtualización de los servidores, que comprende la división del procesamiento de los servidores en varias unidades de procesamiento, dedicando volumen de procesamiento por sistema o aplicación, priorizando sistemas de misión más crítica y agilizando los procesos de la empresa.

Con la nueva tecnología, la ITAIPU se adhiere a la computación en la nube - *Cloud Computing*, lo que optimiza el aprovechamiento de los recursos físicos, compartiéndolos con los dispositivos virtuales, incorpora funcionalidades avanzadas de administración, además de propiciar la administración dinámica de los dispositivos físicos, generando economía de energía - GreenIT.

Todas estas actualizaciones en la infraestructura de Tecnología de Información, Tecnología de Automatización y Telecomunicaciones - TIC, permiten alcanzar los siguientes indicadores:

- Alta disponibilidad de sistemas de misión crítica.
- Mejoría del tiempo de respuesta a sistemas.
- Reducción significativa del *downtime*.
- Seguridad en el acceso a los servidores
- Seguridad en el acceso a los datos
- Espacio en disco suficiente para asumir nuevos sistemas y almacenamiento de datos.
- Agilidad en la atención de pedidos para hospedar nuevos sistemas.
- Escalabilidad para la absorción de nuevas aplicaciones.
- Optimización de recursos de TI
- Mejoría de Contratos de Niveles de Servicio - SLA.
- Mejoría de alta disponibilidad entre *Datacenters* de la Entidad.

4.3.3.4 Microinformática

Se destacan como principales acciones:

- Reforma del nuevo local binacional para Microinformática en la Margen Paraguaya, con la finalización de un bloque e inicio de obras en los 3 bloques restantes.

- Disminución de la compra de impresoras locales por uso de las islas de impresión.
- Adquisición de 570 nuevos microcomputadores para la renovación del parque de la Entidad.
- Creación de la línea gratuita 0800-645-9955- para atención a usuarios, con horarios de funcionamiento hasta las 22:00 horas, de lunes a viernes, y hasta las 19:00 horas los días sábados y domingos.

4.3.3.5 Software Libre

La esencia del proyecto para la adopción del software libre es mostrar que su uso es socialmente justo, económicamente viable y tecnológicamente sustentable. Para esto, la Superintendencia de Informática trata la adopción del software libre como un proyecto de mediano y largo plazo.

Se destacan como principales acciones:

- Creación del Centro Latinoamericano de Tecnologías Libres a través de un convenio firmado con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu-Brasil con el fin de fomentar proyectos de investigación y desarrollo de tecnologías libres en conjunto con la Universidad y las comunidades de desarrolladores.
- 12 proyectos ejecutados en el Núcleo de Software Libre
- 180 nuevos usuarios de software libre.

4.4 ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

4.4.1 Cuadro de Empleados

El cuadro de empleados de la ITAIPU a diciembre de 2012 era de 3.350 personas, correspondiendo 1.914 paraguayos y 1.436 brasileños.

4.4.2 Adecuación de la Fuerza de Trabajo

En la margen brasileña, la renovación del Cuadro de Personal en el año 2012 fue de 80 personas se retiraron, de los cuales 67 por el Plan Permanente de Desvinculación Voluntaria - PPDV y 13 por otras situaciones, y 52 admisiones de nuevos empleados.

4.4.3 Gestión de Desarrollo de los Recursos Humanos

A fin de mantener actualizado el cuadro de empleados, ante los nuevos desafíos profesionales, el área de Educación Corporativa de la ITAIPU, posibilitó la realización de diversos programas de capacitación, internos y externos.

Margen Paraguaya	Totales
Eventos realizados	282
Participantes	2.023
Carga horaria de Eventos	55.595

Margen Brasileña	Totales
Eventos realizados	694
Participantes	1.398
Carga horaria de Eventos	92.811

A continuación, se destacan algunas programaciones realizadas:

- Programa Líder - El programa Líder es una iniciativa de la Universidad de las Empresas Eletrobras - Unise, dentro de las acciones de la escuela de Liderazgo y tiene como objetivo principal contribuir para el alineamiento de los liderazgos en el nuevo posicionamiento estratégico de las empresas Eletrobras. De la ITAIPU participaron 241 Gerentes y Supervisores, que componen los 2.400 participantes de nivel gerencial de todas las empresas Eletrobras, distribuidas en dos grupos, de acuerdo al nivel gerencial. La realización fue totalmente a distancia.
- Programa de seguridad y salud del trabajador.
- Programa de Educación Corporativa en Gerenciamiento de Proyectos, con 220 participantes.
- Cursos SAP, con la participación de 54 empleados del área financiera.
- Programa de Idiomas - 119 empleados de la margen brasileña y 11 de la margen paraguaya;
- Post-Grado> en 2012 iniciaron 16 empleados;
- Seminarios: Sistema de Gestión de Desempeño - SG y Seminario “La Experiencia Brasil y Francia en la gestión de personas, perspectivas del enfoque por competencia”.



4.4.3.1 Portal de Recursos Humanos

Los formularios disponibles en el portal de la margen paraguaya tuvieron ajustes acordes a las necesidades de los empleados, siempre utilizando *Software Libre* de manera a que los empleados puedan editarlos en Libre *Office*.

Estos formularios fueron actualizados/normalizados de forma a que los datos requeridos sean de rápida selección con listas desplegables.

4.4.3.2 Elaboración del Plan de Sucesión

En la margen paraguaya se inició un Plan de Trabajo Conjunto con cada Dirección 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, estos podrán ser a través de Modalidades de Formación Técnica Específica en algún Centro de Formación del País 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.

4.4.3.3 Programa de Integración del Nuevo Empleado - PINE

La ITAIPU también realiza el Programa de Integración de Nuevos Empleados - PINE, con todos los empleados que entran en la empresa.

Con carga horaria total de 32 horas, el PINE tiene como objetivo ofrecer a los nuevos empleados una visión general sobre la Entidad, por medio de conferencias y visitas a las instalaciones, contribuyendo con el proceso de integración al nuevo ambiente de trabajo.



En el 2012, en la margen brasileña, se realizaron dos ediciones del programa, atendiendo a 47 nuevos empleados, en los meses de marzo y julio.

4.4.3.4 Gestión del Clima Organizacional

En la margen brasileña, este año, la Dirección General Brasileña constituyó el Comité Permanente de Gestión del Clima Organizacional de la ITAIPU - MI, con la atribución de analizar y definir acciones para mejorar el clima organizacional en el ámbito corporativo, así como acompañar las acciones segmentadas por área, en el ámbito de las direcciones.

Después de la realización de reuniones del Comité Permanente de Gestión del Clima Organizacional, siete acciones fueron priorizadas y aprobadas por el Directorio de la margen brasileña para componer el Plan de Mejora del Clima Organizacional, en el ámbito corporativo, resultado de la investigación aplicada en 2011. Ellas son:

1. Adecuar el Plan de Carrera y Remuneración - PCR;
2. Implantar del Cuadro Cualicuantitativo;
3. Efectivizar el Sistema de Gestión de Desempeño - SGD;
4. Dotar a la Entidad de un nuevo modelo de Educación Corporativa;
5. Padronizar los procedimientos de gestión de personas entre las Direcciones;
6. Comunicar y conectar el Planeamiento Estratégico al proceso de ejecución y
7. Promover el alineamiento del Alta Dirección (Directores y Superintendentes).

4.5 UNIVERSIDAD FEDERAL DE INTEGRACIÓN LATINO-AMERICANA - UNILA

La Universidad Federal de Integración Latino-Americana es una institución de enseñanza superior preocupada con la creación de un ambiente multicultural e interdisciplinar, capaz de formar profesionales e investigadores con cuya formación esté centrado en el desarrollo económico, social, cultural y político del continente, en un espíritu de igualdad entre todos los pueblos y culturas del continente.

En el 2012 un equipo de revisiones de diseños fue formado y diversas adecuaciones necesarias fueron incluidas en la documentación del proyecto - solicitud de la Copel, Bomberos, fundaciones alternativas, etc. Estos proyectos fueron encaminados para los frentes de obras, permitiendo la secuencia constructiva del emprendimiento. Además de eso, fue aprobado el proyecto de Vivienda Estudiantil de la UNILA, a ser implantada en el área de la Villa C.

4.6 IMAGEN INSTITUCIONAL

Se promovió la imagen de ITAIPU a través de diversos medios de comunicación; escritos, radiales y televisivos.

En la margen paraguaya, ITAIPU estuvo presente en diversas campañas de concienciación ciudadana como por ejemplo la “Lucha contra el Dengue” y “El uso eficiente de la energía”. Asimismo, los *links* habilitados en el portal de noticias de ITAIPU <http://www.itaipubinacional.gov.py>, proporcionaron informaciones precisas sobre acciones y proyectos que desarrolla la Entidad. Uno de los más visitados es el que brindó informaciones acerca de las Becas 2012 y los avances de la Línea de 500 kV.

4.7 ASUNTOS JURÍDICOS

Este año se caracterizó por victorias importantes en procesos administrativos y judiciales como resultado de la actuación de los abogados internos y especialistas externos contratados bajo la conducción de los Directores Jurídicos, entre los cuales se destaca, las decisiones administrativas y judiciales en el Brasil - posibilitando la no aplicación de la Ley 8666/93 - y en el Paraguay - reconocimiento de la legalidad de los procesos licitatorios - posibilitando que las obras del Sistema de Transmisión en 500 kV no sufran interrupción.

Además de eso, los trabajos para actualización de la Norma General de Licitación - NGL e Instrucciones de Procedimientos - IPs, en el contexto del Grupo de Trabajo Binacional, coordinado por la Dirección Jurídica, fueron concluidos en 2012 con la aprobación del texto actualizado de la NGL, Glosario, sus IPs y las respectivas Instrucciones de Servicios - Iss.

A continuación, se destaca los principales resultados relevantes en cada una de las márgenes;

En la margen paraguaya:

- En el ámbito judicial, en el campo laboral, se lograron sentencias favorables a la Entidad.
- Se han realizado gestiones para la obtención de Licencia Ambiental, conforme a la Ley 294/93 y su Decreto Reglamentario Ley N° 14.281, para 22 proyectos en el Área del Embalse, Hernandarias, Saltos del Guairá, Santa Fe del Paraná, San Alberto, Mbaracayú y Ciudad del Este.
- Se obtuvo decisiones favorables para la ITAIPU en acciones judiciales, para defensa de las Reservas Naturales, en el distrito de San Alberto, Departamento de Alto Paraná.
- Se han realizado gestiones ante la Secretaría del Ambiente - SEAM para la aprobación de señalización de prohibición de caza y pesca en las reservas de Mbaracayú, Limoy, Carapá, y los Refugios Biológicos de Tatí Yupí, Pikyry, Itabó e Yvyty Rokai.
- Por sentencias definitivas del Poder Judicial, se han recuperado aproximadamente 3.542 hectáreas en las zonas del Embalse, del Refugio Tati Yupi, de la Reserva del Mbaracayú, de Puerto Adela y otras áreas que afectan a la Poligonal Envoltante de la ITAIPU Binacional, que estaban ocupadas por invasores.

-
- Se llevaron a cabo actividades permanentes de combate contra las actividades ilegales dentro de la Poligonal Envolvente y hechos punibles contra el medio ambiente, con denuncias, juicios e imputaciones a los responsables de estos hechos, varios de los cuales desistieron de su cometido gracias a la oportuna intervención de la ITAIPU ante la justicia;
 - Se realizó el desalojo, en forma pacífica de una propiedad ubicada en la zona de Tatí Yupí, distrito de Hernandarias, que forma parte de la Poligonal Envolvente de la Entidad, donde invadieron la propiedad de la ITAIPU;
 - Además se llevaron adelante varios procedimientos con acompañamiento del Ministerio Público a lo largo del área de embalse, como por ejemplo el caso de la Corporación “La Esperanza S.A.”, que con maquinarias pesadas estaban realizando tareas de canalización en humedales, en cercanías del refugio Tatí Yupí.

En la margen brasileña:

- Contencioso:

Complementado las victorias importantes en procesos administrativos y judiciales como resultado de la actuación de los abogados internos y especialistas externos contratados bajo la conducción de la ITAIPU:

- Reducciones significativas en ejecuciones contra la ITAIPU derivados del reconocimiento de la tesis jurídica desarrollada en procesos movidos por órganos de la administración pública directa y por empresas privadas que prestaron servicios para ITAIPU;
- Desconstitución de notificaciones fiscales de lanzamiento de débito de significativos valores, labradas contra ITAIPU, por el reconocimiento judicial de la tesis de defensa de la ITAIPU;
- Reconocimiento en decisiones de tribunales superiores de la exclusión de la responsabilidad subsidiaria en materia laboral.
- Consultivo:

Además del trabajo conjunto ya citado de la actualización de la Norma General de Licitación - NGL, se destaca el apoyo jurídico a las demás áreas de la Entidad, pues como área encargada especialmente al análisis del riesgo jurídico de las actividades de la empresa, la Dirección Jurídica está representada en casi la totalidad de los Comités, Comisiones y Grupos de Trabajo de la Entidad, con la participación en los procedimientos

de licitación, celebración de convenios, contratación de bienes, prestación de servicios y selección pública de empleados, orientación en la gestión de los instrumentos jurídicos, contribuyendo para la viabilización y buena ejecución de las actividades de las demás áreas de la empresa.

Se destaca la actuación en las cuestiones indígenas que contribuyeron para la suscripción de un documento por las diversas entidades envueltas en el tema Ministerio Público Federal - MPF, Ministerio Público Estadual - MPE, Fundación Nacional del Indio -FUNAI, Gobierno del Estado, otros donde consta un compromiso de no reivindicar la Faja de Protección de ITAIPU Binacional destinada para el asentamiento indígena.

- **Proyecto de Gestión:**

Sistema Jurídico Benner

El Sistema Benner - Sistema de Gestión de la Dirección Jurídica, implantado en 2004, tiene por objetivo no solo abarcar el control de los procesos judiciales, sino también las actividades consultivas desarrolladas por el área.

A partir de 2011, el sistema fue migrado a la plataforma web y fueron redefinidos los módulos para los controles de ambas actividades - consultivos y contenciosos.

Atendiendo a una necesidad identificada, en octubre de 2012, fue iniciado el desarrollo de una herramienta para la Gestión de Inmuebles, dentro de la plataforma Web del Sistema Benner. Dicha herramienta está prevista ser concluida en abril de 2013, a fin de mantener el catastro actualizado de todos los bienes inmuebles de la Entidad, con toda la documentación pertinente, así como su destino, y será compartida con las demás áreas de la Entidad, haciendo que la gestión de propiedades tenga un mayor control y acompañamiento de su destino.

Digitalización del Acervo Documental de la Dirección Jurídica

Fueron iniciados a mediados de año 2011 los trabajos de ordenación, digitalización e indexación del Acervo Documental de la Dirección Jurídica, teniendo como prioridad la documentación relativa a los procesos de desapropiación de los inmuebles alrededor del embalse. En el 2012, además de la digitalización de los procesos judiciales, fueron digitalizados otros documentos importantes de la Dirección Jurídica, totalizando 603.980 páginas. Se estima que el trabajo de digitalización del Acervo Documental de la Dirección Jurídica -se extienda por aproximadamente tres años más.

Portal de la Dirección Jurídica

En 2012 fue iniciado el Proyecto Portal de la Dirección Jurídica, que tiene por objetivo principal servir de apoyo para los abogados, pasantes y profesionales de la Dirección, en difundir y mejorar los sistemas de almacenamiento, distribución y recuperación de informaciones y conocimientos, representando un punto único de acceso a las informaciones distribuidas en los diversos sistemas, archivos y bases de datos institucionales, de una manera clasificada y ordenada.

4.8 LEY SARBANES OXLEY - SOX

Desde el 2008 la ITAIPU se viene adecuando a los criterios de la Ley Sarbanes Oxley - SOX, que consiste en la adopción de las mejores prácticas de Gobernanza Corporativa, mejorando y fortaleciendo la estructura de control interno de sus procesos empresariales, de modo a asegurar la transparencia y fidelidad de los registros contables publicados por la Entidad. En este año, la estructura de los controles internos de esos procesos empresariales continuó siendo sometida a pruebas coordinadas por auditorías internas y externas, de modo a averiguar su eficiencia y eficacia. Ese ciclo se repite cada año, fortaleciendo en la cultura empresarial la filosofía de mejoraría continua.

5. ASPECTOS ECONÓMICO - FINANCIEROS

5.1 ASPECTOS ECONÓMICO - FINANCIEROS

Con relación a la conducción económica - financiera de la Entidad, se destaca el objetivo estratégico de mantener el equilibrio económico financiero de la misma, que viene siendo alcanzado por la ITAIPU a lo largo de los últimos años.

Entre los factores macroeconómicos externos que impactan en el alcance de este objetivo se destaca la variación de cambio en el Paraguay y en el Brasil, y los índices de inflación de los Estados Unidos de América. Los mismos, a su vez, son influenciados directamente por la coyuntura económica mundial, que en 2012 fue marcada por la preocupación con los desequilibrios fiscales de países miembros de la Unión Europea y también por el llamado “abismo fiscal” americano, además de la desaceleración del crecimiento de la economía de la República Popular de China con una intensidad inferior a la temida por los mercados, lo que ayudó a mantener estable el crecimiento mundial.

Considerando que China, Estados Unidos de América y la Unión Europea han sido los principales socios económicos del Brasil, la balanza comercial brasileña y consecuentemente su economía, fueron afectados por la coyuntura económica de dichos países. Con el objetivo de amortiguar los efectos



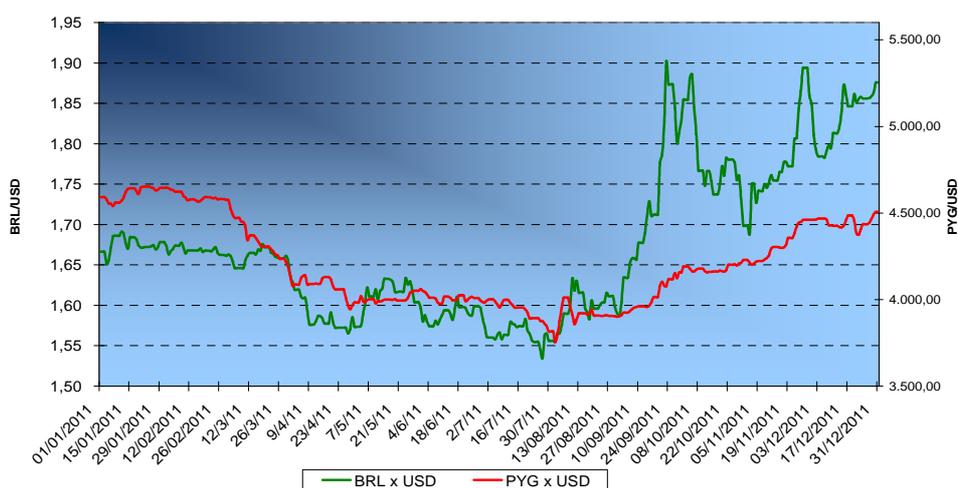
externos, entre ellos incentivos fiscales y exoneración de algunos sectores, inclusive el sector eléctrico. La tasa básica de intereses -SELIC al año que al inicio de 2012 estaba en 11%, mantuvo la trayectoria de baja, cerrando el año en 7,25% al año.

En 2012, tras iniciar el año en baja, el dólar tuvo un repunte significativo en el Brasil, manteniéndose en un nivel más elevado en el segundo semestre, cerrando el año en R\$ 2,0435 /USD, con un alza de 8,9% frente a la tasa de R\$ 1,8758 registrada en 30.12.2011. La tasa media del año fue de R\$ 1,95, superior a la de 2011 (R\$ 1,67).



En Paraguay, el dólar inició 2012 en baja y se mantuvo así a lo largo de primer semestre del año. En el segundo semestre, la cotización siguió al resto del mundo y la moneda de los Estados Unidos de América se valorizó. Aún así, cerró el año cotizada en¹ G 4.252,54, con desvalorización de la moneda americana frente al Guaraní en - 5,6%. La cotización mínima fue de G 3.754,86 (en 02.08) y la media del año fue de G 4.203,46, inferior a la utilizada para la elaboración del presupuesto de 2012 (G 4.950,00) e inferior a la media de 2011 (G 4.749,08).

Evolución absoluta de las tasas de cambio BRL y PYG x USD



Monedas	31.12.2011	Promedio anual	31.12.2012
PYG/USD	4.505,95	4.203,46	4.252,54
BRL/USD	1,8758	1,67	2,0435

¹ Fuente Banco Central del Paraguay

El factor de ajuste del dólar verificado en 2012, aplicable directamente sobre el costo de las cargas del Anexo C, y que proviene de la combinación de índices de inflación² de los Estados Unidos de América, fue 2,0573055, superior al registrado en el ejercicio de 2011 (2,0312845), reflejando la inversión del movimiento de la inflación americana pos crisis internacional.

Como resultado de la gestión económico financiera, la Entidad cumplió con la totalidad de los compromisos asumidos para el ejercicio de 2012, independientemente de las oscilaciones de la moneda americana.

Entre los principales resultados, se destacan:

- El cobro integral de las facturas por la Prestación de los Servicios de Electricidad con vencimiento en 2012, por el monto de USD 3.703,5 millones, de los cuales USD 3.291,1 millones relacionados a facturas por potencia contratada;
- El pago de USD 885,3 millones a título de cargas del Anexo “C” - royalties, compensación por cesión de energía, utilidad de capital y resarcimiento de las cargas de administración y supervisión - lo que representa la totalidad de las obligaciones vencidas en el ejercicio de 2012;
- El cumplimiento de todos los compromisos de intereses y de amortización de la deuda por préstamos y financiamientos, los cuales totalizaron USD 2.056,9 millones en el ejercicio;
- La realización de gastos de explotación por el monto de USD 865,0 millones.

5.2 FACTURACIÓN POR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ELECTRICIDAD

La facturación por la prestación de servicios de electricidad a la ANDE, en el Paraguay, y a la ELETROBRÁS, en el Brasil, considerada bajo el régimen económico y sin incluir cargas por mora, totalizó en 2012 el monto de USD 3.797,9 millones, con la siguiente composición:

² *Industrial Goods 63a y Consumer Prices 64*, fuente Fondo Monetario Internacional.

FACTURACIÓN DE 2012

DESCRIPCIÓN	Valores en USD millones	
	ECONÓMICOS (1)	FINANCIEROS (2)
Ingresos operacionales - ANDE y ELETROBRÁS	3.797,9	3.703,5
Potencia Contratada	3.291,0	3.291,1
Compensación por cesión de energía (3)	378,7	306,7
Royalties (3)(4)	119,0	98,2
Resarcimiento de cargas de adm. y supervisión (3)(4)	9,2	7,5
Ingresos financieros - ANDE y ELETROBRÁS	-	-
Intereses en el período de amortización - ANDE	-	-
Cargas moratorias	-	-
TOTAL - ANDE y ELETROBRÁS	3.797,9	3.703,5
Ingresos operacionales	3.797,9	3.703,5
Ingresos financieros	-	-

(1) Valores facturados y provisionados en el año (competencia 2012).

(2) Pagos efectuados por Ande, Eletrobrás y MME (régimen de caja).

(3) Incluyen valores de Ajuste del Dólar.

(4) Corresponden a los costos derivados de la energía adicional vinculada a la potencia contratada.

Cabe destacar que a partir de 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 Revérsales, celebrado en 1º de setiembre de 2009 entre los Gobiernos de Paraguay y de 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 establecida que el Gobierno Brasileño, representado por el Ministerio de Minas y Energía, es el responsable por el traspaso 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.

Facturación Acumulada - Período 1985 a 2012

El ingreso acumulado desde 1985 - inicio del suministro facturado por la energía eléctrica producida por la Central Hidroeléctrica de ITAIPU - por la prestación de 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 vinculada a la potencia contratada, totalizó al 31 de diciembre de 2012 USD 64.169,2 millones, de los cuales fueron recibidos USD 63.201,3 millones. Tales valores, que incluyen las cargas moratorias facturadas e provisionadas, se detallan en el siguiente cuadro:

Prestación de Servicios de Electricidad - 1985 - 2012

EMPRESA	FACTURADO (económico)			PERCIBIDO (financiero)		
	1985-2011	2012	TOTAL	1985-2011	2012	TOTAL
ELETRORBRAS (1)	57.368,8	3.300,6	60.669,4	56.646,3	3.278,4	59.924,7
ANDE	2.852,3	244,9	3.097,2	2.796,7	238,2	3.034,9
MME (2)(3)	150,2	252,4	402,6	54,8	186,9	241,7
TOTAL	60.371,3	3.797,9	64.169,2	59.497,8	3.703,5	63.201,3

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

(2) Valores relativos a la facturación por Cesión de Energía como consecuencia de la aplicación del factor multiplicador.

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

El saldo a recibir hasta 31 de diciembre de 2012, por el valor de USD 967,9 millones, incluye las facturas relativas al suministro de los últimos meses de 2012, con vencimientos en los primeros tres meses de 2013.

5.3 “TARIFA”, ENERGÍA SUMINISTRADA Y COSTO PROMEDIO DE LA ENERGÍA

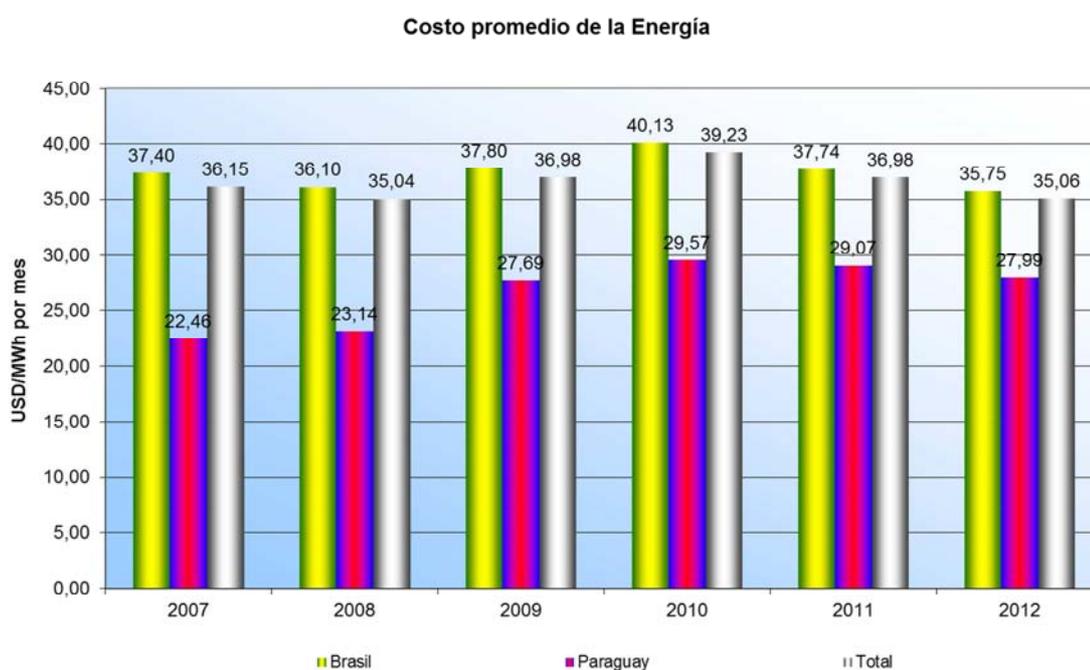
La “tarifa” - definida en la ITAIPU como o costo unitario del servicio de electricidad - aplicada durante todo el ejercicio de 2012 fue de USD 22,60 por kW de potencia mensual contratada, equivalentes a USD 43,68 /MWh de energía vinculada.

La facturación total del ejercicio - potencia contratada, *royalties* y resarcimiento de cargas de administración y supervisión resultantes de la energía adicional a la vinculada a la potencia contratada y no incluida la compensación por cesión de energía - fue de USD 3.419,2 millones. Asimismo, la energía suministrada fue de 97.534 GWh, lo que resultó un costo promedio de USD 35,06 /MWh. La evolución del costo promedio de la energía suministrada por la ITAIPU en los últimos seis años está representada en el siguiente cuadro:

Costo Promedio de la Energía
Suministrada - 2007 - 2012
USD/ MWh

EJERCICIO	COSTO MEDIO
2007	36,15
2008	35,04
2009	36,98
2010	39,23
2011	36,98
2012	35,06

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 podrá ser diferente, dependiendo de los respectivos grados de utilización de la potencia contratada y del consumo de energía adicional a la vinculada a la potencia contratada. El costo promedio de la energía en el ejercicio de 2012 para el Paraguay fue de USD 27,99 /MWh y para el Brasil fue de USD 35,75 /MWh sin considerar la Compensación por Cesión de Energía, conforme se demuestra en el siguiente gráfico:



Obs.: Los costos promedios de la energía en el Brasil que se indican en el gráfico precedente, no contemplan la compensación por cesión de energía al Paraguay.

5.4 COSTO DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD

La composición del costo del servicio de electricidad de la ITAIPU, está definida en el Anexo “C” del Tratado de ITAIPU y fue de USD 3.532,8 millones en 2012. Los valores de los componentes del citado costo, registrados en el ejercicio de 2012 se detallan a continuación:

Componentes del Costo del Servicio de Electricidad	USD millones
Utilidades de Capital	47,8
Royalties (1)	523,2
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión (1)	40,3
Amortización de Préstamos y Financiamientos (2)	1.027,8
Cargas Financieras de Préstamos (2)	1.028,7
Gastos de Explotación	865,0
TOTAL	3.532,8

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

(2) No incluidos los pagos relativos al contrato PIB-2010-10-0001, una vez que son resarcidos a la ITAIPU.

La cuenta de explotación presentó saldo negativo en el ejercicio, de USD (113,6) millones, resultante de la diferencia entre el ingreso operacional de USD 3.419,2 millones y el costo del servicio de USD 3.532,8 millones, tal como se demuestra en la tabla anterior.

Con este resultado, el saldo acumulado de la cuenta de explotación, pasó a USD (157,8) millones al final del ejercicio de 2012, considerando el ajuste efectuado en el ejercicio de USD 4,5 millones, relativo a los ingresos financieros y diversos incluidos en el saldo da cuenta de explotación.

5.5 REMUNERACIONES Y RESARCIMIENTOS - CARGAS DEL ANEXO “C”

5.5.1 Realización Financiera

La realización financiera de pagos a título de compensación y resarcimiento, también denominadas “Cargas del Anexo C”, está detallada en el cuadro presentado a continuación. Los valores correspondientes a su realización económica constan en la tabla do ítem precedente.

Pago de Remuneraciones y Resarcimientos - 1985 - 2012

USD millones

Acreedores	1985-2011	2012	TOTAL
GOBIERNO BRASILEÑO	4.062,0	246,7	4.308,7
<i>Royalties</i>	4.062,0	246,7	4.308,7
ELETROBRAS	622,8	42,6	665,4
Utilidad de Capital	314,2	23,6	337,8
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión	308,6	19,0	327,6
SUBTOTAL AL BRASIL	4.684,8	289,3	4.974,1
GOBIERNO PARAGUAYO	5.455,0	553,4	6.008,4
<i>Royalties</i>	3.770,5	246,7	4.017,2
Compensación por Cesión de Energía	1.684,5	306,7	1.991,2
ANDE	588,0	42,6	630,6
Utilidad de Capital	292,3	23,6	315,9
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión	295,7	19,0	314,7
SUBTOTAL AL PARAGUAY	6.043,0	596,0	6.639,0
TOTAL	10.727,8	885,3	11.613,1

Excepto la compensación por cesión de energía, debida apenas al Estado Paraguayo y cuyo valor corresponde a su realización totalizó, en el año 2012, USD 306,7 millones, ya incluidos los efectos financieros del aumento del factor multiplicador para 15,3, y los componentes de las cargas del Anexo “C” son dividen 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 mayores a los correspondientes al Paraguay, en virtud a las mayores cargas moratorias incurridas, causadas por los mayores atrasos en los pagos.

5.6 PRÉSTAMOS Y FINANCIAMIENTOS

5.6.1 Recursos Recibidos

En el 2012, fueron recibidos, a título de préstamos y financiamientos, recursos financieros por el monto total de USD 18,6 millones, conforme se detalla a continuación:

Recursos Recibidos - 2012

ELETROBRÁS	PROGRAMA INVERSIONES COMPLEMENTARIAS	2,3
CAJUBI	INSTALACIÓN TRANSFORMADOR/REGULADOR T5/R5	0,5
	REPOTENCIACIÓN T4/R4	1,1
	SECCIONAMIENTO L3 - L4	7,1
	MEDIO AMBIENTE - MD	7,6
Total		18,6

5.6.2 Servicio de la Deuda y Saldo Deudor

Fueron pagadas integralmente todas las cuotas del servicio de la deuda vencidas en el ejercicio 2012, las cuales totalizaron USD 2.056,9 millones (USD 1.028,0 millones de amortización del principal y USD 1.028,9 millones de cargas financieras). Al final del ejercicio de 2012, la ITAIPU presentaba saldo deudor correspondiente a los contratos de préstamos y financiamientos por valor de USD 14.915,7 millones, inferior a los USD 15.924,0 millones verificados al final del ejercicio anterior, y que, conforme al cronograma de pagos de la deuda, será totalmente amortizado hasta el año 2023.

Composición del Saldo Deudor de Préstamos y Financiamientos 2011 - 2012

ACREEDORES	USD millones	
	2011	2012
ELETROBRAS (1)	15.544,6	14.553,1
TESOURO NACIONAL BRASILEIRO (2)	305,3	274,7
FIBRA	45,9	41,7
CAJUBI	28,2	46,2
TOTAL	15.924,0	14.915,7

- (1) Incluye cesión de crédito del contrato ECF-1480/97 al Tesoro Nacional Brasileño.
 (2) Reestructuración de la Deuda externa.

Las líneas de crédito obtenidas están detalladas en las Notas Explicativas a los Estados Contables de 2012.

5.7 RECURSOS FINANCIEROS DE ORGANISMOS INTERNACIONALES ADMINISTRADOS POR 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 cargas financieras, vinculados a la ejecución de proyectos en los cuales la ITAIPU actúa como organismo ejecutor. Son ellos:

5.7.1 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 la 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 por la ejecución física y financiera del emprendimiento.

Hasta diciembre de 2012 fueron recibidos del FOCEM USD 170,1 millones, siendo USD 140,1 millones en el año de 2012. Hasta el final del ejercicio, fueron utilizados USD 170,1 millones, siendo USD 156,3 millones en 2012, para hacer frente a los compromisos relativos al proyecto. Por otro lado, desde el inicio del proyecto, fueron aportados USD 36,4 millones a título de contrapartida local de ITAIPU y ANDE, siendo USD 9,3 millones en el año de 2012.

La realización físico-financiera del proyecto está compatible con las contrataciones efectuadas y de acuerdo al Plan de Adquisiciones aprobado por el FOCEM.

5.7.2 Convenio Banco Mundial - Paraguay Biodiversidad

En el ámbito del Acuerdo de Subvención 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", no se registraron nuevos movimientos financieros en 2012, en virtud de la reestructuración en la gobernanza del proyecto.

5.8 RESULTADO DEL EJERCICIO

La Cuenta de Resultados presentó al 31 de diciembre de 2012 un saldo positivo de USD 520,5 millones.

Ese superávit hizo con que el saldo acumulado de la Cuenta de Resultados fuese de USD 422,0 millones, hasta 2011, en USD 942,5 millones.

Cuenta de Resultado - 2011 y 2012

USD millones

Componentes	2011	2012
Ingresos Operacionales (1)	3.652,2	3.797,9
Gastos Operacionales (1)	-1.901,1	-2.232,2
Resultado del Servicio	1.751,1	1.565,7
Ingresos Financieros Netos	114,5	51,5
Cargas de la Deuda	-1.093,7	-1.030,0
Variación Monetaria	20,7	-56,2
Resultado Financiero	-958,5	-1.034,7
Otros Ingresos/Gastos	-8,4	-10,5
RESULTADO DEL EJERCICIO	784,2	520,5

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

Conforme a lo registrado en esta Memoria Anual, en el año 2012, se realizaron avances importantes en cuanto a los objetivos fijados en el Plan Empresarial y se lograron resultados económicos y socio ambientales bastante positivos.