

MEMORIA ANUAL
ITAIPU BINACIONAL
USINA DE RÉCORDS



La Central Hidroeléctrica de Itaipu cerró el año 2016 con una producción histórica, estableciendo una marca mundial de generación de energía eléctrica limpia y renovable.





RÉCORD
HISTÓRICO
MUNDIAL

103.098.366
MWh



CONTENIDO

MISIÓN, VISIÓN	8
POLÍTICAS Y DIRECTRICES FUNDAMENTALES	8
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	9
CADENA DE VALOR	11
CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN	12
DIRECTORIO EJECUTIVO	13
INTRODUCCIÓN	14

OBJETIVO ESTRATÉGICO 1

1.1	Producción de Energía	16
1.1.1	Producción y Mantenimiento	16
1.1.2	Datos Hidrológicos	23
1.2	Suministro de Energía y Comercialización de los Servicios de Electricidad	25
1.2.1	Suministro al Paraguay y al Brasil y Participación en los Mercados	25
1.2.2	Comercialización de los Servicios de Electricidad	28
1.3	Implantación y Modernización del Emprendimiento	29
1.3.1	Implantación de las Unidades Generadoras 9A y 18A	29
1.3.2	Plan de Actualización Tecnológica de la CHI	29
1.3.3	Sistema de Monitoreo de las Unidades Generadoras - Matrix-UG	30
1.3.4	Sustitución y Actualización Tecnológica de los Sistemas de Medición de Facturación	31
1.3.5	Sustitución y Actualización Tecnológica de los Sistemas de Protección de las Barras de 500 kV en la Subestación Aislada a Gas SF6 de la Casa de Máquinas - 50 y 60 Hz	31
1.3.6	Sistema de Monitoreo en Tiempo Real del Gas Aislante SF6 de la Subestación Blindada 500 kV	32
1.3.7	Modernización de las Plantas de Refrigeración por Evaporación	32
1.3.8	Automatización de Estaciones de Tratamiento de Agua en la Central Hidroeléctrica de Itaipu - ETA	33



1.3.9	Reactivación de las Estaciones Hidrológicas de Medición del Nivel de la Ataguía	33
1.3.10	Diagnóstico del Sistema de Puesta a Tierra del Sector de 500kV de la Casa de Máquinas, Subestación de la Margen Derecha - SEMD, y Líneas de Transmisión - LTs de la ITAIPU	34
1.3.11	Modernización de Bombas de Drenaje de los Pozos Anti-Inundación, Drenaje y Alcantarillado de la Casa de Máquinas y Presa Principal	34
1.3.12	Puesta en marcha de los paneles de los Esquemas de Corte de Generación - PCG y de Aislamiento Forzado - FIP	35
1.3.13	Modernización del Sistema Registrador de Perturbaciones - Período Dinámico	35
1.3.14	Instalación de sistema piloto de medición de flujo en el Conducto Forzado	36
1.3.15	Sistema Plant Information - PI	36
1.3.16	Sistema de Gestión de Documentos de Ingeniería - EDMS	37
1.3.17	Reforma y Ampliación de la Calderería	37
1.3.18	Ascensor entre las Cotas 45 y 18	38
1.3.19	Reforma del Edificio de Producción	38
1.3.20	Modernización del Parque de Piracema	39
1.4	Seguridad de la Presa	40
1.4.1	Estudios del Trecho E	40
1.4.2	Implementación de la Red Acelerográfica de ITAIPU	41
1.4.3	Monitoreo de Fisuras	41
1.5	Atención al Sistema Eléctrico Paraguay	42
1.5.1	Sustitución de los Cargadores y Bancos de Baterías de la Subestación Margen Derecha - SEMD	42
1.5.2	Refuerzos al Sistema Este - Acuerdo de Cooperación ANDE - ITAIPU	42
1.5.3	Suministro y Reposición de Equipos y Materiales en virtud a Siniestros en el Sistema Interconectado Nacional - SIN - ANDE	43



OBJETIVO ESTRATÉGICO 2 44

2.1	Aspectos Económico-Financieros	45
2.2	Facturación por la Prestación de los Servicios de Electricidad	47
2.3	“Tarifa”, Energía Suministrada y Costo Promedio de la Energía	49
2.4	Costo del Servicio de Electricidad	50
2.5	Remuneraciones y Resarcimientos - Cargas del Anexo “C”	51
2.6	Préstamos y Financiamientos	52
2.7	Recursos Financieros de Organismos Internacionales Administrados por la ITAIPU	53
2.8	Resultado del Ejercicio	54

OBJETIVO ESTRATÉGICO 3 55

3.1	Gobernanza Corporativa	56
3.1.1	Estructura de Gobernanza	56
3.1.2	Gestión de Riesgos y Ley Sarbanes Oxley - SOX	57
3.2	Sustentabilidad	58
3.2.1	International Hydropower Association - IHA	58
3.2.2	Informe de Sustentabilidad y Comunicado del Pacto Global	59
3.2.3	Índices de Sustentabilidad	61
3.2.4	Compras Sustentables	61
3.2.5	Derechos Humanos	63
3.2.6	Infraestructura de Reservas y Refugios Ambientales	66
3.3	Desarrollo Organizacional	69
3.3.1	Principales Mejoras en la Infraestructura y Sistemas de Tecnología de la Información - TI	74
3.3.2	Incentivo e Innovación	72
3.3.3	Principales Mejoras en los Procesos Empresariales	73
3.4	Administración de Recursos Humanos	74
3.4.1	Cuadro de Empleados	74
3.4.2	Educación Corporativa	75
3.4.3	Seguridad y Salud del Trabajador	79



3.5	Imagen Institucional	82
3.5.1	Premiaciones	82
3.5.2	Apoyo a principales eventos, congresos y exposiciones	83
3.6	Asuntos Jurídicos	85

OBJETIVO ESTRATÉGICO 4

4.1	Responsabilidad Social	88
4.1.1	Educación	88
4.1.2	Salud y Saneamiento	94
4.1.3	Obras de Infraestructuras y Servicios Sociales	106
4.1.4	Generación de Empleo y Renta	119
4.1.5	Infancia y Juventud	126
4.1.6	Segmentos Vulnerables	130
4.2	Gestión Ambiental	133
4.2.1	Administración de Áreas Protegidas	133
4.2.2	Gestión del Embalse	140
4.2.3	Educación Ambiental	147
4.3	Potencial Turístico	150
4.3.1	Complejo Turístico ITAIPU - CTI	150
4.3.2	Apoyo al Turismo Regional	153
4.4.	Potencial Tecnológico	155
4.4.1	Fundación Parque Tecnológico de Itaipu - FPTI	155
	Fundación Parque Tecnológico Itaipu - Paraguay - FPTI-PY	156
	Fundación Parque Tecnológico Itaipu - Brasil - FPTI-BR	156
4.4.2	Energías Renovables	158
4.4.3	Movilidad Eléctrica	163
4.4.4	Universidad Corporativa Itaipu - UCI	165



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

OE1: Garantizar la seguridad de producción de energía con los mejores índices de calidad.

OE2: Garantizar el equilibrio económico-financiero.

OE3: Ser reconocido como líder mundial en sustentabilidad corporativa.

OE4: Contribuir efectivamente para el desarrollo sostenible de las áreas de interés.

OE5: Perfeccionar la eficiencia en los procesos de producción de energía, manteniendo actualizada la infraestructura tecnológica.

OE6: Disponer de procesos corporativos eficientes y con tecnología adecuada.

OE 7: Fomentar el desarrollo socioeconómico de las áreas de interés.

OE 8: Fomentar la investigación e innovación para el desarrollo energético y tecnológico, con énfasis en la sustentabilidad.

OE9: Potenciar el desarrollo turístico de la región.

OE10: Consolidar el proceso de gestión socioambiental por cuenca hidrográfica para la conservación del medio ambiente y la diversidad biológica, integrando a la comunidad.

OE 11: Desarrollar en las personas los conocimientos y habilidades claves para la ejecución de la estrategia corporativa.

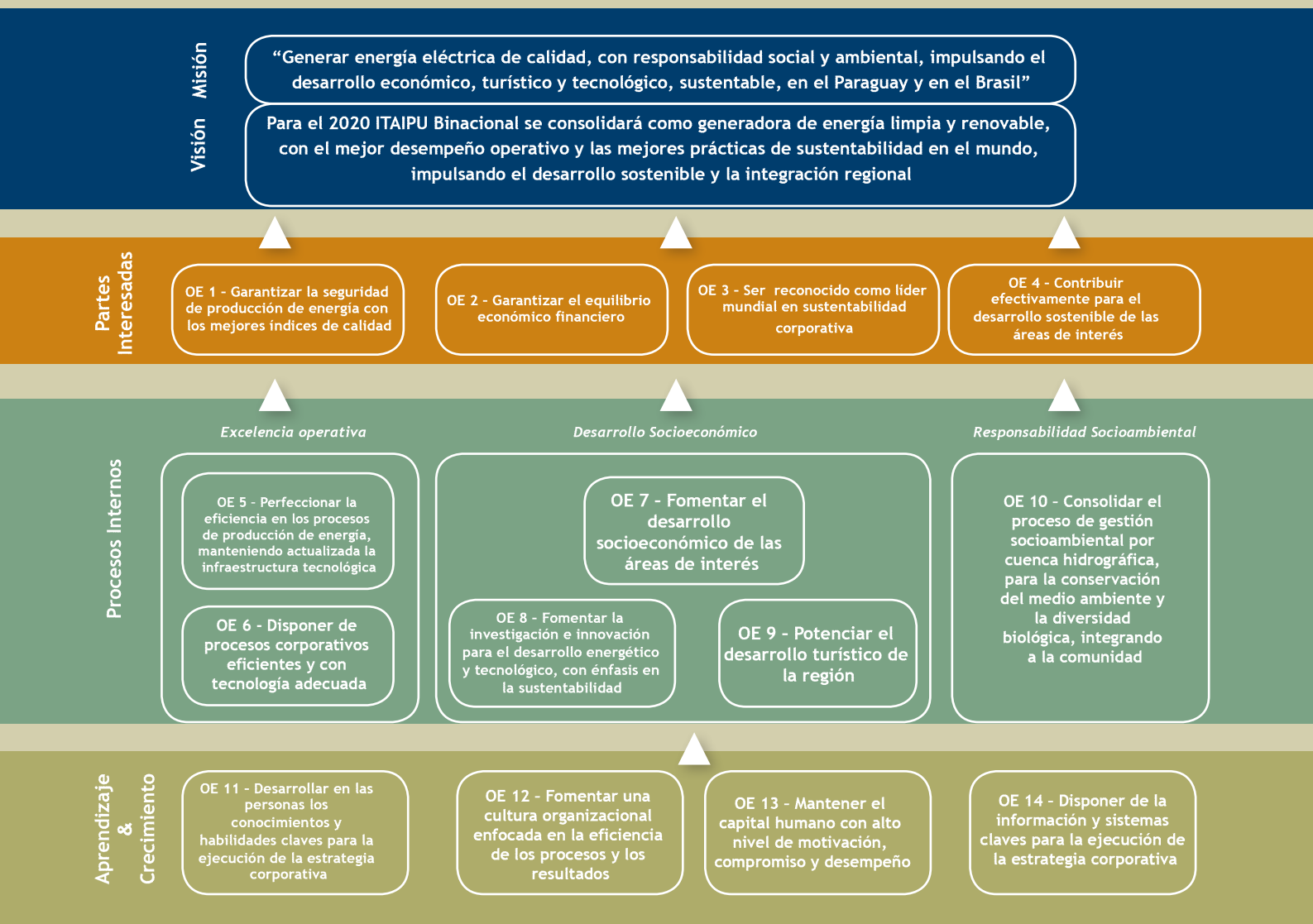
OE12: Fomentar una cultura organizacional enfocada en la eficiencia de los procesos y los resultados.

OE13: Mantener el capital humano con alto nivel de motivación, compromiso y desempeño.

OE14: Disponer de la información y sistemas claves para la ejecución de la estrategia corporativa.



MAPA ESTRATÉGICO CORPORATIVO



MACROPROCESOS CORPORATIVOS

De Gestión

- Gobernanza Corporativa;
- Gestión Empresarial;
- Desarrollo Empresarial y
- Gestión del Relacionamento con las Partes Interesadas.

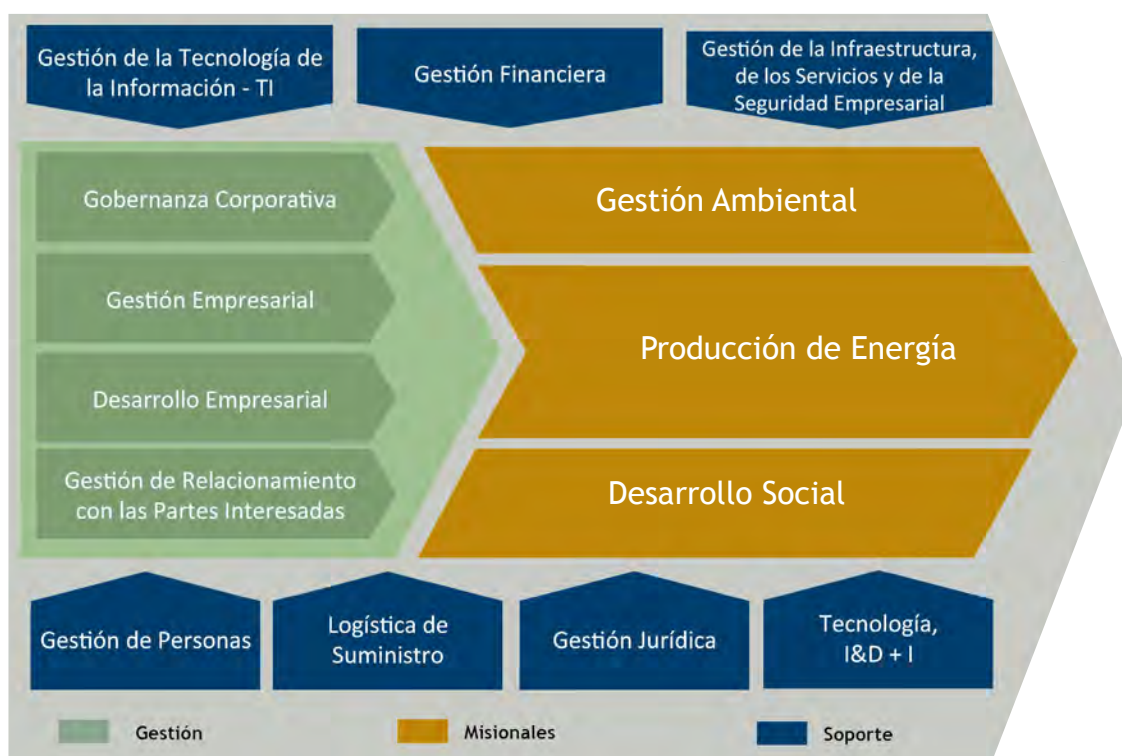
Misionales

- Producción de Energía;
- Gestión Ambiental y
- Desarrollo Social.

De Soporte

- Gestión de la Tecnología de la Información - TI;
- Gestión Financiera;
- Gestión de la Infraestructura; de los Servicios y de la Seguridad Empresarial;
- Gestión de Personas;
- Logística de Suministro;
- Gestión Jurídica;
- Tecnología, Investigación y Desarrollo e Innovación (I&D + I).

CADENA DE VALOR



CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Composición al 31.12.2016

MIEMBROS PARAGUAYOS	MIEMBROS BRASILEÑOS
LEILA TERESA RACHID LICHÍ	PAULO ESTIVALLET DE MESQUITA (2)
OSVALDO ROMÁN ROMEI	VACANTE (*)
SIXTO LUIS DURÉ BENÍTEZ	VACANTE (*)
ANÍBAL SAUCEDO RODAS	VACANTE (*)
FRANCISCO ARCIDIO OVIEDO BRÍTEZ (1)	VACANTE (*)
VÍCTOR RAÚL ROMERO SOLÍS	VACANTE (*)

INTEGRANTES DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

ATANASIO CÁNDIDO AGUILERA FERNÁNDEZ (3)
Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Paraguay

MARCOS BEZERRA ABBOTT GALVÃO (4)
Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Brasil

JAMES SPALDING HELLMERS
Director General Paraguayo

JORGE MIGUEL SAMEK
Director General Brasileño

Notas:

- (1) Nombrado el 20.09.2016 en sustitución de Carlos Alberto González Garabelli.
- (2) Nombrado el 20.10.2016 en sustitución de Roberto Átila Amaral Vieira.
- (3) Nombrado el 08.08.2016 en sustitución de Carlos María Ocampos Arbo.
- (4) Nombrado el 20.10.2016 en sustitución de Sérgio França Danese.
- (*) Término del mandato el 16.05.2016.

DIRECTORIO EJECUTIVO

Composición al 31.12.2016

MIEMBROS PARAGUAYOS

JAMES SPALDING HELLMERS
Director General Paraguayo

JOSÉ MARÍA SÁNCHEZ TILLERÍA
Director Técnico

LUIS ALBERTO BREUER GONZÁLEZ
Director Jurídico Ejecutivo

CARLOS JORGE PARÍS FERRARO
Director Administrativo Ejecutivo

MIGUEL ÁNGEL GÓMEZ ACOSTA
Director Financiero

FRANCISCO PEDRO DOMANICZKY LANIK
Director de Coordinación Ejecutivo

MIEMBROS BRASILEÑOS

JORGE MIGUEL SAMEK
Director General Brasileño

AIRTON LANGARO DIPP
Director Técnico Ejecutivo

CÉSAR EDUARDO ZILIOOTTO
Director Jurídico

VACANTE (*)
Director Administrativo

MARGARET MUSSOI LUCHETTA GROFF
Directora Financiera Ejecutiva

NELTON MIGUEL FRIEDRICH
Director de Coordinación

Nota:

(*) Cargo vacante (art. 40, Reglamento Interno), desde el 09.08.2016, por el fallecimiento del Sr. Edésio Franco Passos.

INTRODUCCIÓN

La Memoria Anual de la ITAIPU Binacional presenta cada año las informaciones más relevantes referentes al desempeño empresarial de la Central Hidroeléctrica, la cual es administrada conjuntamente por paraguayos y brasileños.

Este informe fue estructurado en cuatro capítulos, de acuerdo con los Objetivos Estratégicos establecidos en la perspectiva de “Partes Interesadas”, en el Mapa Estratégico Corporativo de la ITAIPU. Esta estructuración permite a la Entidad presentar, de forma consistente y alineada, los resultados alcanzados frente a los objetivos establecidos para su público de interés, compuesto, entre otros, por los agentes del sector eléctrico, los propietarios, los gobiernos y las sociedades paraguaya y brasileña.

En 2016, la producción anual de la Central Hidroeléctrica de Itaipu fue de 103.098.366 MWh, estableciendo un nuevo récord mundial, siendo esta producción aproximadamente 4,5% superior a la registrada en el 2013, cuando se registró el récord anterior de 98.630.035 MWh y 15,6% superior a la registrada en el 2015 (89.215.404 MWh). En 2016, el porcentaje de tiempo durante el cual las Unidades Generadoras permanecieron en operación o disponibles para la operación fue de 96,30%, superando la meta establecida por el Directorio Ejecutivo de “igual o mayor a 94%”, siendo el mayor índice obtenido en la Central.

En lo referente a sustentabilidad corporativa, la ITAIPU dio continuidad a la implantación y perfeccionamiento de sus prácticas de gobernanza, destacándose la mayoría de los controles internos referentes a la Ley Sarbanes Oxley - SOX y a la gestión de riesgos, la publicación del informe de sustentabilidad en la versión G4 de la *Global Reporting Initiative - GRI*, la presentación del Comunicado de Progreso del Pacto Global y el Programa de Compras Sustentables.

Como resultado de la gestión económico-financiera, la Entidad recepcionó las facturas por la prestación de los servicios de electricidad con vencimiento en 2016, cumplió con los principales compromisos asumidos para el Ejercicio, destacándose el pago de todos los compromisos de intereses y de amortización de la deuda por préstamos y financiamientos, las cargas del Anexo “C” (Royalties, Remuneración por Cesión de Energía, Rendimientos de Capital y Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión) independientemente de las oscilaciones de la moneda americana.

En el campo socioambiental, la ITAIPU Binacional se ha mantenido como referencia por sus proyectos de gestión y educación ambiental, usos múltiples del Embalse, investigación y desarrollo en energías renovables, apoyo al turismo regional y proyectos para fomentar la mejora en las condiciones de educación, salud, empleo y renta en sus áreas de interés.

Estos y otros resultados detallados en el presente informe demuestran el total alineamiento entre las acciones y la estrategia empresarial, así como el compromiso de la ITAIPU en alcanzar su Visión empresarial: “Para el 2020 ITAIPU Binacional se consolidará como la generadora de energía limpia y renovable, con el mejor desempeño operativo y las mejores prácticas de sustentabilidad del mundo, impulsando el desarrollo sostenible y la integración regional”.

GARANTIZAR LA SEGURIDAD
DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA
CON LOS MEJORES ÍNDICES
DE CALIDAD

OBJETIVO
ESTRATÉGICO

1

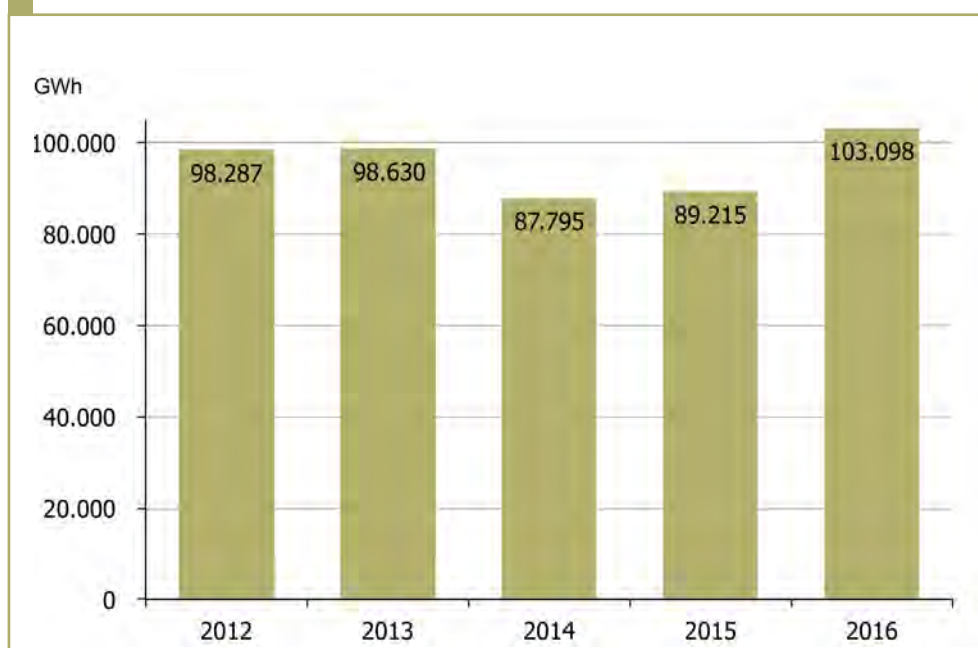
1.1 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

1.1.1 PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO

La producción de la Central Hidroeléctrica de Itaipu alcanzó 103.098 GWh en el 2016, equivalente a 11.737 MW promedio, estableciendo un nuevo récord, siendo esta producción superior en 4,5% a la del año 2013, cuando fue registrado el récord anterior de 98.630 GWh, y superior en 15,6% a la registrada en el año 2015, que fue de 89.215 GWh.

En 32 años de generación, desde el 5 de mayo de 1984 hasta el 31 de diciembre de 2016, la producción acumulada ha sido de 2.415.790 GWh. Las producciones anuales de los últimos cinco años y las mensuales del año 2016, con valores redondeados, se indican a continuación:

PRODUCCIÓN ANUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA - GWh



PRODUCCIÓN MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA - GWh

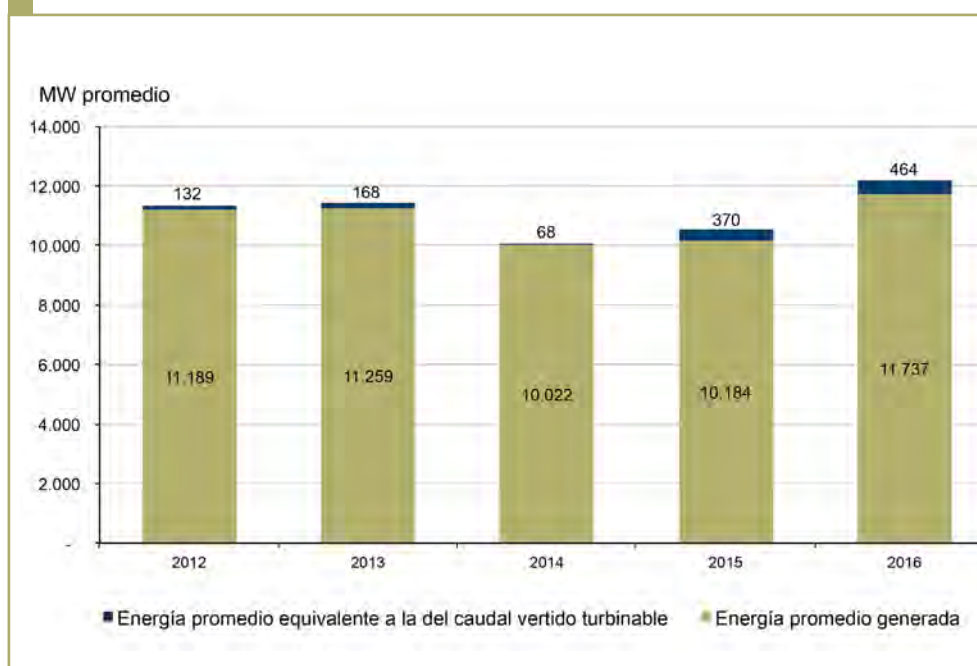
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
8.494	8.742	8.395	8.768	8.664	8.575	8.844	8.539	8.397	8.490	8.301	8.891



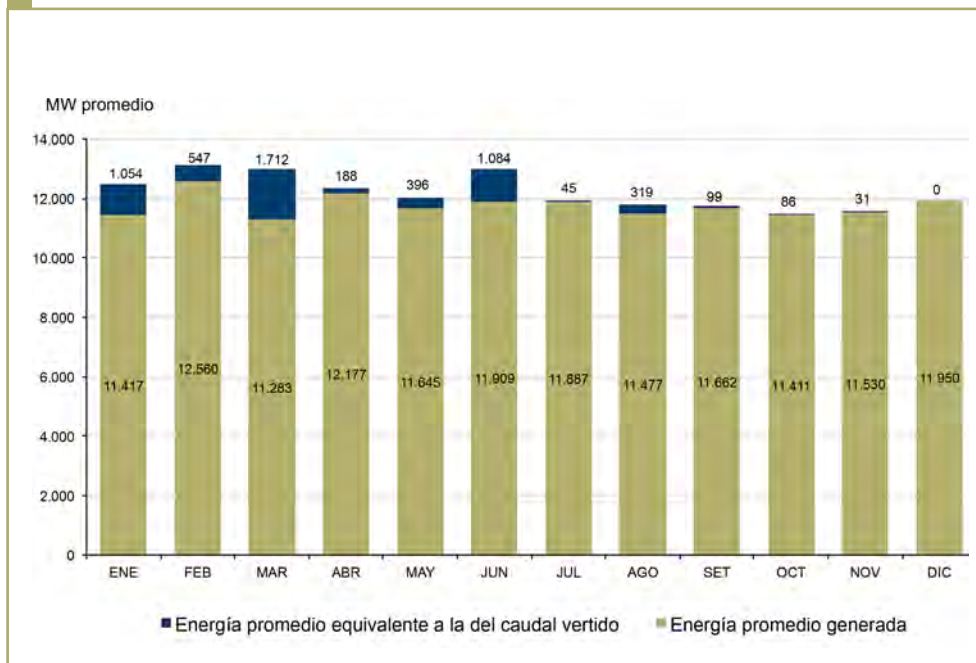
DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA EN EL 2016

Las disponibilidades energéticas anuales en el período de 2012 a 2016 y las mensuales durante el 2016, se indican en los siguientes gráficos:

ENERGÍA DISPONIBLE ANUAL



ENERGÍA DISPONIBLE MENSUAL



OPTIMIZACIÓN Y MAXIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

La producción del año 2016 fue la mayor registrada en un año de operación de la ITAIPU, con 103.098.366 MWh. Se pudo observar altos valores de generación en la Central a lo largo de todos los meses del año, lo que contribuyó a la obtención de una generación record. En 2016, en siete meses fue registrada la mayor producción mensual histórica, y en los otros cuatro meses la segunda mayor producción histórica y en el mes restante la tercera mayor. Por primera vez se registró en todos los meses del año una generación mayor a 8.300.000 MWh, y promediando encima de los 11.000 MW promedio.

El año 2016 ha sido bueno desde el punto de vista hidrológico, se registró el cuarto mayor promedio de afluencia (13.432 m³/s) desde el inicio de la operación de la ITAIPU, 1984, y el mayor desde el año 1999. Además, fue muy importante la permanencia de dicha afluencia a lo largo del año. Los tres meses con menor afluencia (julio, setiembre y noviembre) fueron los únicos que estuvieron por debajo de la media histórica de 1984 a 2015 (11.316 m³/s) y no fueron consecutivos, permitiendo el uso del Embalse de forma a aprovechar mejor el uso del agua. El caudal incremental desde Puerto Primavera y Rosana hasta Itaipu registró el mayor valor desde el inicio de la operación de la Central (4.578 m³/s), siendo los valores de enero y marzo los mayores de la serie histórica, lo que en este caso produjo la reducción de la potencia disponible por exceso de agua. El caudal regularizado también contribuyó decisivamente a una mayor afluencia a la Central, proporcionando a lo largo del año cerca de 29% más de agua que en 2014 y 2015, y 8% más que en 2013.

La demanda de energía a la ITAIPU también contribuyó categóricamente para poder alcanzar una generación anual record. La reducción de la oferta hidroeléctrica de los sistemas Norte y Nordeste del Brasil a lo largo del año 2016, hizo que hubiese prioridad de generación en ITAIPU para el Sistema Interconectado Nacional del Brasil, así como en las demás centrales hidroeléctricas del Sur y Sureste de dicho

sistema. La mayor generación en las Centrales aguas arriba de la ITAIPU también contribuyó al aumento del caudal regularizado. Aun así, hubo vertimiento de 4.000.000 MWh turbinables a lo largo del año, en momentos que el sistema fue incapaz de absorber plenamente la energía disponible de la ITAIPU.

La disponibilidad de las Unidades Generadoras de la ITAIPU en el año 2016 también alcanzó el índice histórico de 96,30%, manteniéndose así por encima de 96% en los últimos cuatro años.

VALORES MÁXIMOS

Generación horaria (MWh/h)			
	SECTOR 50 Hz	SECTOR 60 Hz	TOTAL
MÁXIMO AÑO 2016	7.399 14/11/2016	7.282 14/04/2016	14.438 20/06/2016
RÉCORD HISTÓRICO	7.426 1/11/2015	7.284 21/04/2013	14.438 20/06/2016

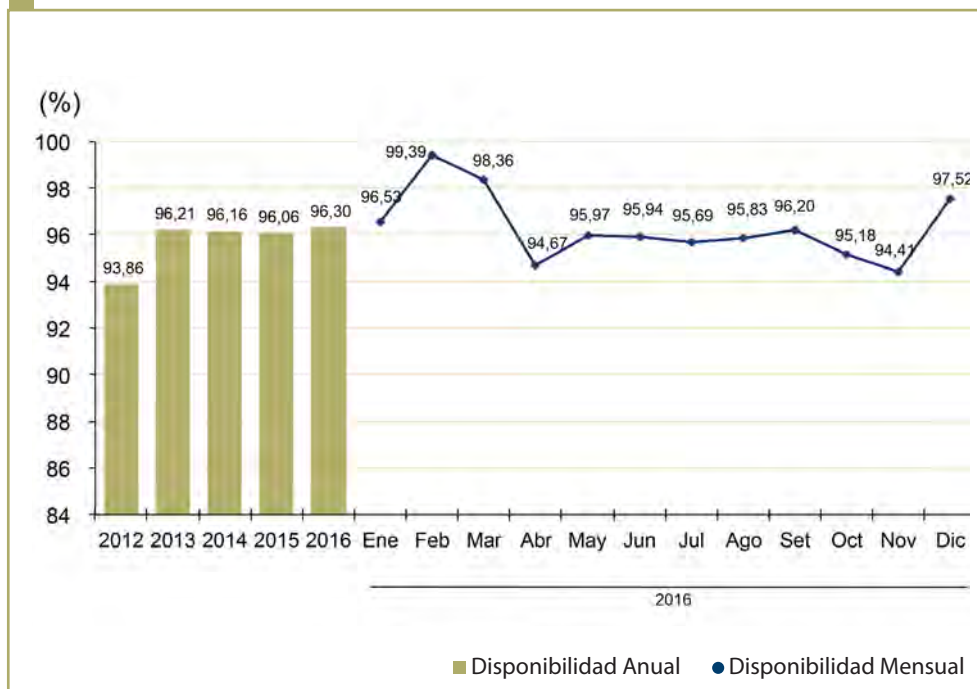
Generación media diaria (MW promedio)			
	SECTOR 50 Hz	SECTOR 60 Hz	TOTAL
MÁXIMO AÑO 2016	6.973 21/06/2016	7.091 13/12/2016	13.856 20/02/2016
RÉCORD HISTÓRICO	7.092 21/10/2015	7.176 06/07/2012	13.856 20/02/2016

Intercambio horario (MWh/h)				
	ANDE	Eletrobras		ANDE + Eletrobras
		50 Hz	60 Hz	
MÁXIMO AÑO 2016	2.337 26/12/2016	6.064 20/06/2016	7.230 14/04/2016	14.327 20/06/2016
RÉCORD HISTÓRICO	2.337 26/12/2016	6.330 10/06/2012	7.230 14/04/2016	14.327 20/06/2016

Intercambio diario (MW promedio)				
	ANDE	Eletrobras		ANDE + Eletrobras
		50 Hz	60 Hz	
MÁXIMO AÑO 2016	1.916 26/12/2016	5.841 21/06/2016	7.039 13/12/2016	13.746 20/02/2016
RÉCORD HISTÓRICO	1.952 17/10/2014	6.170 09/06/2012	7.123 06/07/2012	13.746 20/02/2016

MANTENIMIENTO

DISPONIBILIDAD DE LAS UNIDADES GENERADORAS



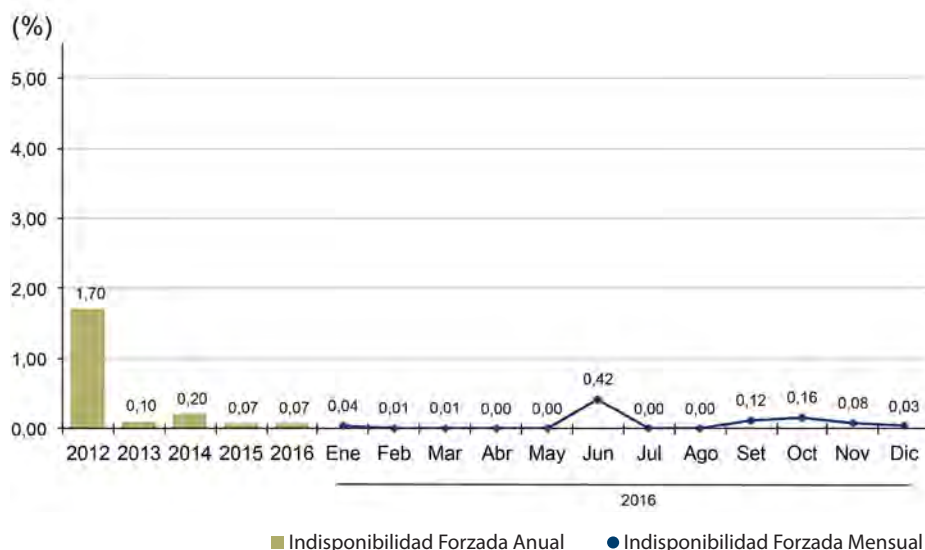
Es el porcentaje de tiempo en el período considerado en que las Unidades Generadoras estuvieron disponibles para operación.

El índice promedio de disponibilidad de las Unidades Generadoras fue de 96,30%. Este porcentaje supera la meta establecida en las Directrices Tácticas 2016 - 2020, de obtener un valor mayor o igual a 94%.



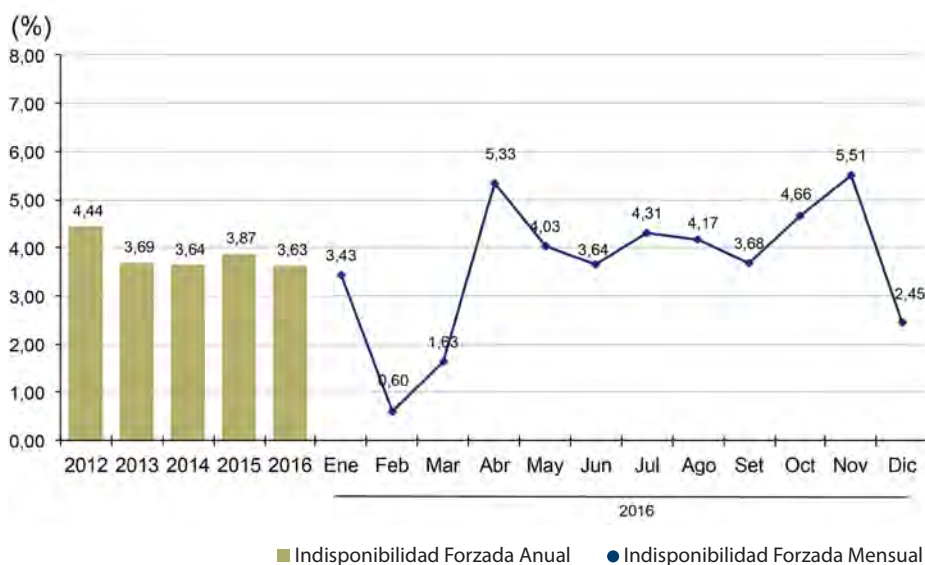
INDISPONIBILIDAD FORZADA DE LAS UNIDADES GENERADORAS – DEBIDO A FALLAS

El índice de indisponibilidad forzada, que representa el porcentaje de tiempo en el período considerado durante el cual las Unidades Generadoras permanecieron fuera de servicio (indisponibles) debido a desconexiones no programadas (forzadas por fallas ocurridas), en el año 2016 fue de 0,07 %.



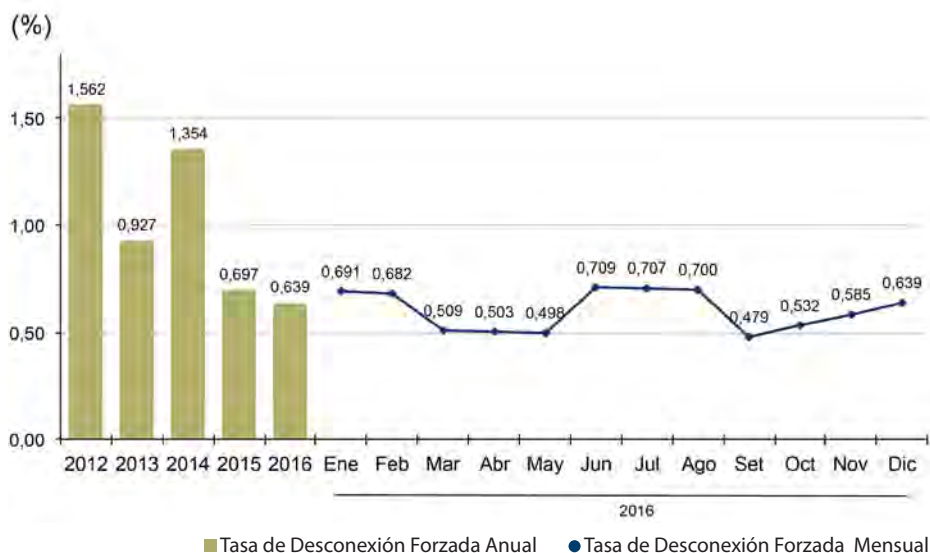
INDISPONIBILIDAD PROGRAMADA DE LAS UNIDADES GENERADORAS

El índice de indisponibilidad programada, que representa el porcentaje de tiempo en el período considerado durante el cual las Unidades Generadoras permanecieron fuera de servicio (indisponibles) debido a desconexiones programadas, en el año 2016 fue de 3,63 %.



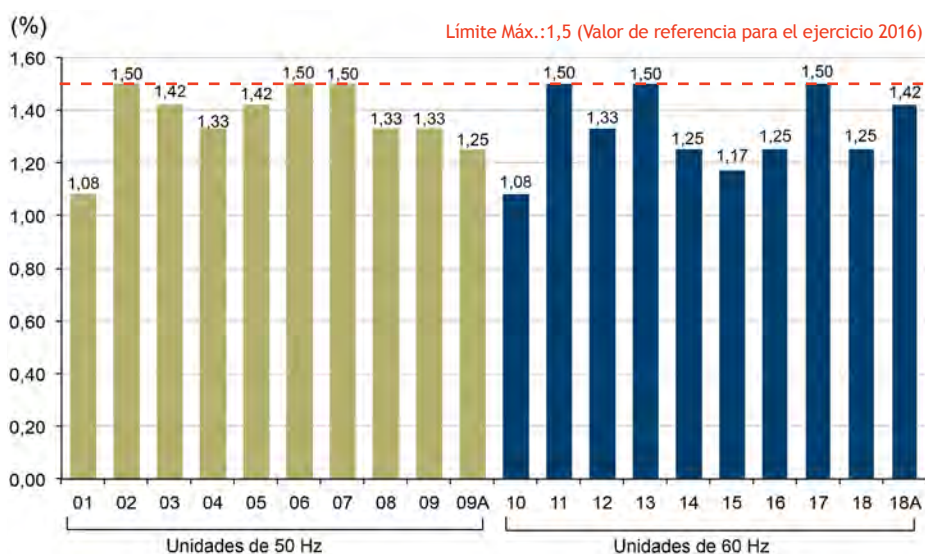
TASA DE DESCONEXIÓN FORZADA DE LAS UNIDADES GENERADORAS

La tasa de desconexión forzada representa la relación entre el número de desconexiones forzadas y la parcela de tiempo en que las Unidades Generadoras estuvieron en servicio durante el año. La tasa en el año 2016 alcanzó 0,639 desconexiones/año.



CUMPLIMIENTO DEL INTERVALO ENTRE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS PERIÓDICOS DE LAS UNIDADES GENERADORAS

En el año 2016, el índice de cumplimiento del intervalo entre los mantenimientos preventivos periódicos de las Unidades Generadoras fue inferior o igual a 1,5 para todas ellas, cumpliéndose con lo establecido en el Sistema de Operación y Mantenimiento - SOM. Este índice se obtiene mediante la relación entre el intervalo transcurrido durante dos paradas consecutivas y 12 meses. El SOM establece como período máximo entre paradas consecutivas 18 meses, que equivale al índice máximo admisible de 1,5.



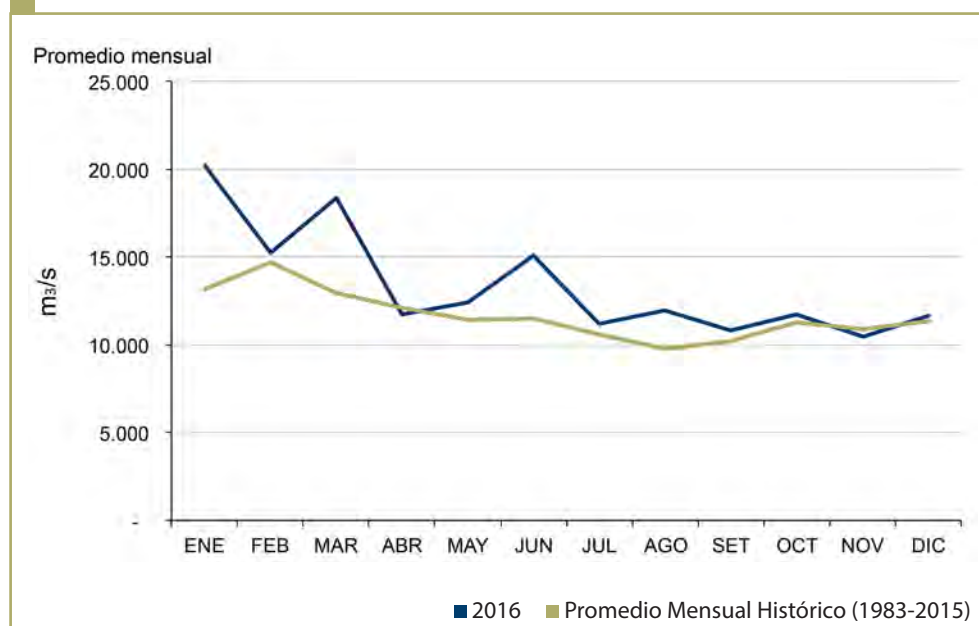
1.1.2 DATOS HIDROLÓGICOS

CAUDALES DEL RÍO PARANÁ

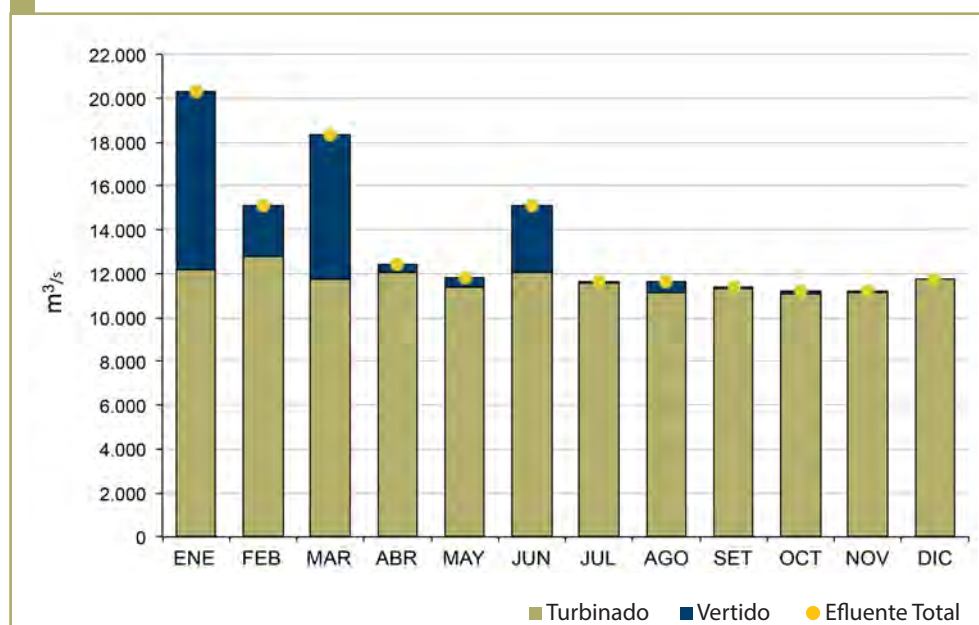
En el 2016, el caudal afluente promedio al Embalse de Itaipu fue de 13.432 m³/s, superior en 15,1% al caudal promedio anual histórico correspondiente al período de 1983 a 2015, de 11.671 m³/s.

Los caudales afluentes promedios diarios mínimo y máximo fueron de 8.513 m³/s y de 25.509 m³/s, ocurridos el 22 de noviembre y el 3 de marzo, respectivamente.

CAUDAL AFLUENTE AL EMBALSE



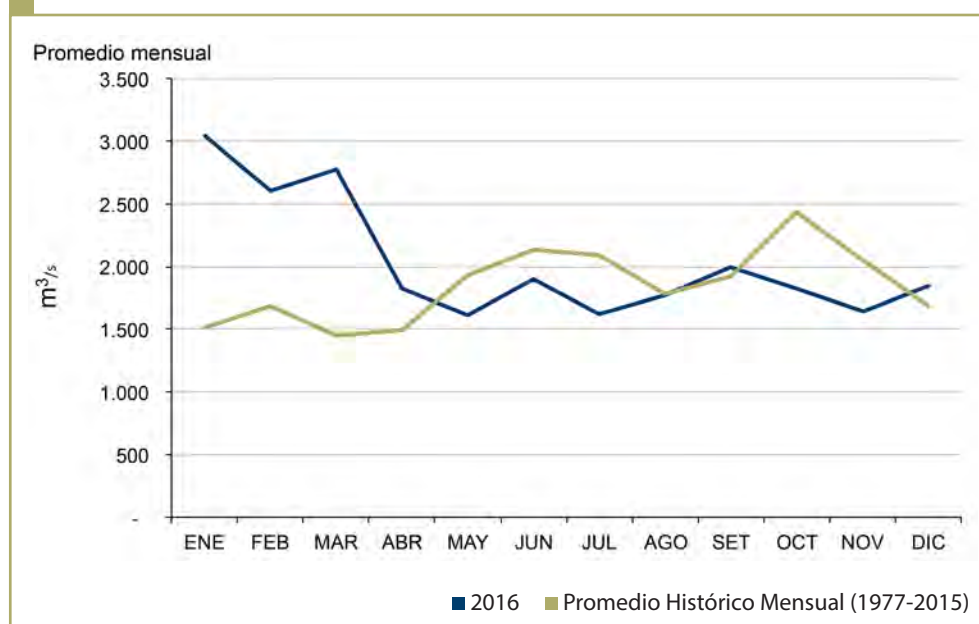
CAUDAL EFLUENTE DE LA CENTRAL



CAUDALES DEL RÍO YGUAZÚ

El caudal promedio anual del río Yguazú en el año 2016, en Capanema, fue de 2.038 m³/s, con valores diarios mínimo y máximo de 606 m³/s y 6.956 m³/s, registrados el 14 de mayo y el 28 de febrero, respectivamente.

CAUDAL DEL RÍO YGUAZÚ EN CAPANEMA



MONITOREO DEL EMBALSE

CALIDAD DEL AGUA DEL EMBALSE Y AFLUENTES

Durante todo el año 2016 se realizaron campañas de monitoreo de calidad del agua en el Embalse, sus principales brazos y afluentes. La evaluación general del estado de calidad de agua es realizada mediante índices, tales como el Índice de Calidad de Agua - IQA, donde todos los puntos monitoreados se encuadran dentro del rango de Buena a Optima, o sea de buena calidad para sus usos múltiples, así como también para el Índice de Estado Trófico - IET, índice que tiene por finalidad evaluar la calidad del agua con respecto a la cantidad de nutrientes, y su efecto relacionado a la proliferación de algas y/o real aumento de macrófitas acuáticas, donde los valores del IET desde el 2011 al 2016, para el cuerpo central del Embalse se encuentra en estado predominante Oligotrófico. El promedio del monitoreo en los puntos de muestreo de los brazos indicó que la calidad del agua puede ser clasificada como mesotrófica, o sea presenta una cantidad mediana de nutrientes como nitrógeno y fósforo que todavía no compromete a la calidad de las aguas.

MEDICIONES BATIMÉTRICAS

Desde mayo de 2015 se comenzaron a realizar campañas batimétricas con el fin de investigar la evolución de los depósitos de sedimentos en los trechos específicos del lago (zonas de remanso, puntos de pesca, parques acuícolas, otros) para evidenciar cualquier impacto de los fenómenos sedimentológicos sobre los usos múltiples del Embalse. En el año 2016 fueron realizadas 115 campañas de campo, siguiendo con la siguiente fase de Batimetría del cuerpo central del Embalse.

1.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD

1.2.1 SUMINISTRO AL PARAGUAY Y AL BRASIL Y PARTICIPACIÓN EN LOS MERCADOS

El suministro de energía durante el ejercicio de 2016 fue de 102.335 GWh, de los cuales 11.227 GWh se proveyó a la Administración Nacional de Electricidad - ANDE, equivalentes a 1.278 MW promedio, atendiendo al 75,6% de la demanda del mercado paraguayo, y 91.108 GWh a la Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - Eletrobras, equivalentes a 10.372 MW promedio, atendiendo al 16,8% de la demanda del mercado brasileño. Las cantidades de energía suministradas mensualmente a las entidades compradoras, se indican en la siguiente tabla, con valores redondeados:

ENERGÍA SUMINISTRADA – 2016
(Acumulada en el Mes)

MESES	ANDE	Eletrobras	TOTAL GWh
Enero	1.136	7.292	8.428
Febrero	1.047	7.639	8.686
Marzo	878	7.458	8.335
Abril	1.000	7.701	8.701
Mayo	738	7.865	8.603
Junio	770	7.744	8.515
Julio	843	7.938	8.781
Agosto	844	7.633	8.477
Setiembre	855	7.480	8.335
Octubre	971	7.444	8.415
Noviembre	992	7.244	8.236
Diciembre	1.154	7.670	8.824
TOTAL	11.227	91.108	102.335

En el 2016, el suministro de energía eléctrica al Paraguay fue superior en 5,6% con relación al del año 2015, de 10.636 GWh. El suministro al Brasil fue superior en 16,9% con relación al del año anterior, de 77.939 GWh.

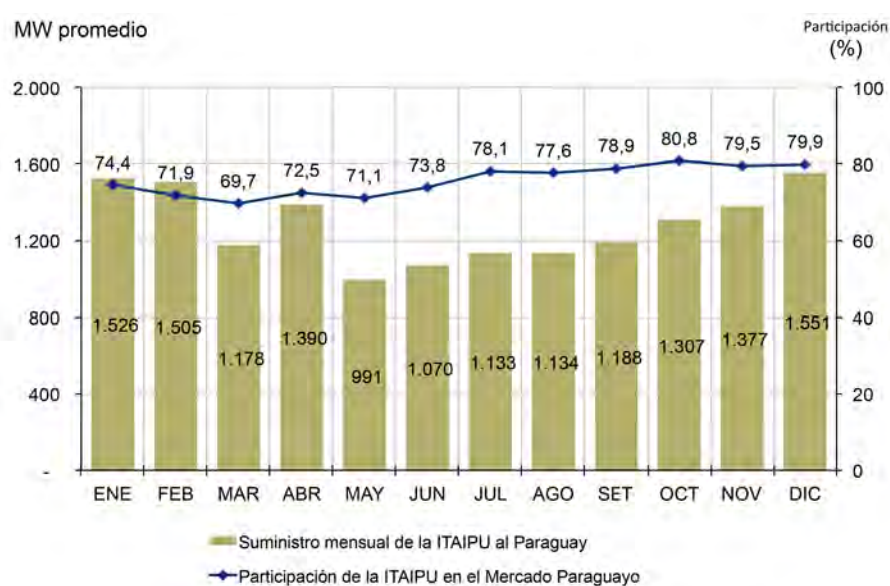
PARTICIPACIÓN EN LOS MERCADOS

SUMINISTRO DE ENERGÍA PROMEDIO Y PARTICIPACIÓN DE LA ITAIPU

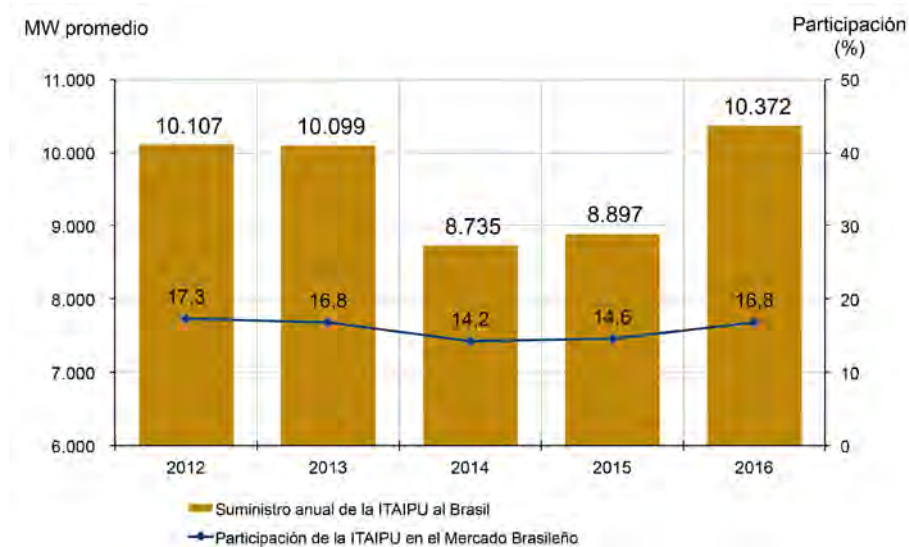
MERCADO PARAGUAYO – ANUAL



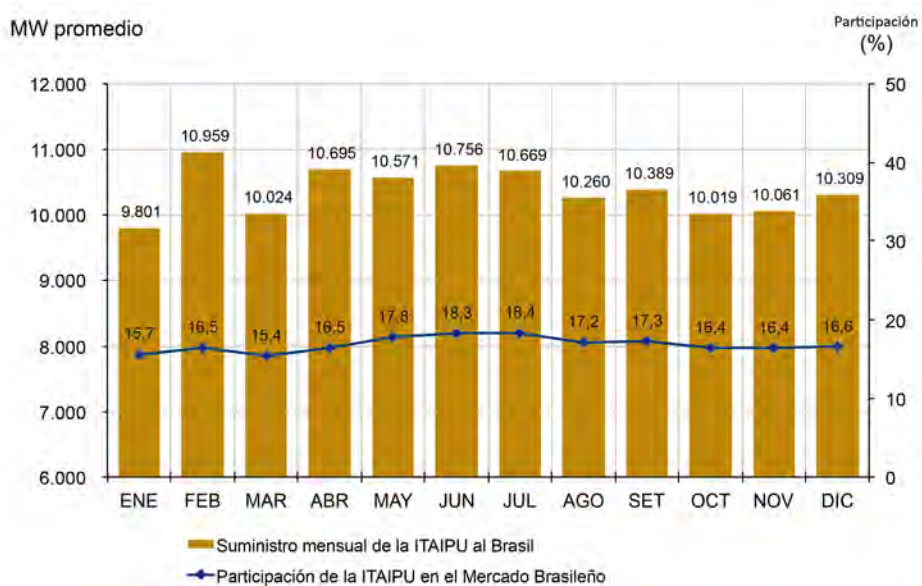
MERCADO PARAGUAYO – MENSUAL



MERCADO BRASILEÑO – ANUAL



MERCADO BRASILEÑO – MENSUAL



1.2.2 COMERCIALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD

La cantidad mensual de potencia contratada por las entidades compradoras y la demanda de potencia facturada en el 2016, se indican a continuación, con valores redondeados:

POTENCIA CONTRATADA Y DEMANDA DE POTENCIA FACTURADA – 2016

MESES	POTENCIA CONTRATADA (MW)			DEMANDA DE POTENCIA FACTURADA (MW)		
	ANDE	Eletrobras	TOTAL	ANDE	Eletrobras	TOTAL
Enero	1.500	10.635	12.135	1.602	10.533	12.135
Febrero	1.530	10.605	12.135	1.532	10.603	12.135
Marzo	1.160	10.975	12.135	1.188	10.947	12.135
Abril	1.060	11.075	12.135	1.076	11.059	12.135
Mayo	1.080	11.055	12.135	1.080	11.055	12.135
Junio	950	11.185	12.135	981	11.154	12.135
Julio	980	11.155	12.135	989	11.146	12.135
Agosto	1.020	11.115	12.135	1.020	11.115	12.135
Setiembre	1.220	10.915	12.135	1.220	10.915	12.135
Octubre	1.560	10.575	12.135	1.560	10.575	12.135
Noviembre	1.580	10.555	12.135	1.580	10.555	12.135
Diciembre	1.600	10.535	12.135	1.603	10.532	12.135
TOTAL	15.240	130.380	145.620	15.431	130.189	145.620

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



1.3 IMPLANTACIÓN Y MODERNIZACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO

1.3.1 IMPLANTACIÓN DE LAS UNIDADES GENERADORAS 9A Y 18A

UNIDAD 9A

La emisión del Certificado de Aceptación Final - CAF continúa pendiente.

UNIDAD 18A

En el período de 17 de noviembre al 2 de diciembre de 2016, la Unidad 18A fue objeto de mantenimiento correctivo del regulador de velocidad, dando resultados satisfactorios. Debido a esto, le fue retirada la restricción operativa impuesta desde el 2013. La emisión del Certificado de Aceptación Final sigue pendiente.

1.3.2 PLAN DE ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LA CHI

En 2016 se celebró el contrato con el consorcio Binacional WORLEYPARSONS-INCONPAR para la preparación del Proyecto Básico del Plan de Actualización Tecnológica de la Central Hidroeléctrica de Itaipu - CHI.

Las principales actividades desarrolladas durante el año fueron: plan de trabajo; informe y documentos de consolidación del listado de equipos y sistemas; informe de acciones para la continuidad operativa e informe de infraestructura de producción; informe de ensayos en laboratorios acreditados de las muestras de cableado existente; arquitecturas de referencia; informe de estudios de viabilidad; taller sobre arquitecturas de automatización de centrales eléctricas y subestaciones, con la participación de los principales fabricantes del mercado; informe de seguridad de la información en tecnología de automatización; informe de análisis de herramientas de gestión, control e información para el proyecto ejecutivo e informe de acústica, ergonomía y ambiente.

En la próxima fase se prepararán las especificaciones técnicas de equipos, sistemas y servicios de la Primera Etapa, que incluye Casa de Máquinas, Control Centralizado y Servicios Auxiliares, y se iniciarán las de la Segunda Etapa que incluye la Subestación de la Margen Derecha - SEMD, Presa y Vertedero.

1.3.3 SISTEMA DE MONITOREO DE LAS UNIDADES GENERADORAS – MATRIX-UG

Matrix-UG es un sistema de monitoreo de las condiciones de las Unidades Generadoras por medio de la adquisición, procesamiento y monitoreo en tiempo real de parámetros de temperatura, vibraciones y descargas parciales.

En el año 2016 se entregaron las 20 Unidades de Adquisición y Monitoreo - UAM y fueron realizados los trabajos de montaje e instalación en campo de 10 unidades (Lotes 1 y 2). También se completó la conexión y comisionamiento de 2 UAM (UAM-16 y UAM-18).

Además, fueron realizadas la instalación de los tableros de la Central de Monitoreo y Servidor

de Datos - CMSD, que contiene los servidores y dispositivos de comunicación central, y la capacitación en la administración y el uso del sistema SOMA, capacitación impartida por el equipo de especialistas del Centro de Investigaciones de Energía Eléctrica - sus siglas en portugués, CEPEL.

La siguiente etapa incluye la continuidad de los trabajos de montaje, instalación en campo (UAM de los lotes 3 y 4) y comisionamiento.



Vista de la UAM 07.



1.3.4 SUSTITUCIÓN Y ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN

Se instalaron en la Central y en la Subestación Margen Derecha - SEMD los nuevos paneles del sistema de medición de facturación, servidores y equipos de comunicación. De un total de 17 líneas, fue concluido el comisionamiento de 3 líneas, detalladas a continuación:

- LT IPU 50 Hz MD3 (Línea de Transmisión de 50 Hz Margen Derecha 3, también conocida como línea 11);
- LT IPU 50 Hz MD4 (Línea de Transmisión de 50 Hz Margen Derecha 4, también conocida como línea 12) y;
- LI 500 kV MD VHA1 (Línea de interconexión de 500 kV Margen Derecha - Villa Hayes 1, conocida como línea 13).

Las líneas restantes dependen de la respuesta oficial de Furnas en lo que se refiere a la sustitución del sistema.



Vista del Panel Medición de Medición de Facturación.

1.3.5 SUSTITUCIÓN Y ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE LAS BARRAS DE 500 kV EN LA SUBESTACIÓN AISLADA A GAS SF6 DE LA CASA DE MÁQUINAS - 50 Y 60 HZ

La subestación blindada aislada en SF6 de 500kV en la Casa de Máquinas - GIS, consiste en cuatro barras de distribución, dos pares, de 50 Hz y cuatro, dos pares, de 60 Hz. Los paneles de protección de barras de distribución, con relés estáticos, que operan hace más de 30 años están siendo reemplazados por paneles con equipos digitales, microprocesadores, suministrados por la empresa Schweitzer Engineering Laboratories - SEL, dando mayor fiabilidad a la protección de las barras de distribución.

En el año 2016 fue concluida la sustitución de las protecciones primarias y secundarias referentes a las barras del sector de 50 Hz (A1/B1 y A2/B2) y concluida la sustitución de la barra (A3/B3) del sector de 60 Hz.

La siguiente etapa es la sustitución de las protecciones primarias y secundarias referentes a las barras de distribución A4/B4 del sector de 60Hz de la Subestación Blindada a Gas SF6 de 500kV, concluyendo así la actualización tecnológica del sistema.

1.3.6 SISTEMA DE MONITOREO EN TIEMPO REAL DEL GAS AISLANTE SF6 DE LA SUBESTACIÓN BLINDADA 500 kV

El sistema de monitoreo proporcionará mayor seguridad a las instalaciones blindadas, mayor confiabilidad de operación, e inclusive un aumento en el concepto de sostenibilidad y medio ambiente, ya que los sensores de densidad permiten la identificación de los puntos de pérdidas del gas SF6 con mucha más sensibilidad que los relés y manómetros utilizados actualmente.

En 2016 fue contratada la empresa WIKA Alexander SE & Co. para suministrar 630 sensores de Humedad, Densidad, Temperatura y Presión - GDHT. Paralelamente, se contrató a la Fundación Parque Tecnológico Itaipu Paraguay - FPTI - PY para el desarrollo de infraestructura de comunicaciones y *software* de supervisión.

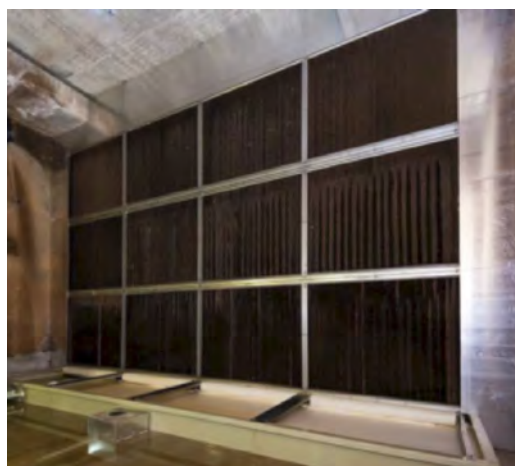
La instalación del sistema está vinculada al Programa de Parada de las Unidades Generadoras - PUG con inicio previsto el siguiente año.

1.3.7 MODERNIZACIÓN DE LAS PLANTAS DE REFRIGERACIÓN POR EVAPORACIÓN

Las plantas de refrigeración por evaporación son estructuras fundamentales para renovar el aire y mantener una temperatura agradable dentro del área industrial, ya que capturan aire fuera de la presa, lo filtran, refrigeran y conducen hacia el interior de las galerías y corredores de la Central.

El nuevo sistema en vías de instalación en la ITAIPU ahorra agua y energía, reduce la adición de productos químicos y facilita el mantenimiento.

De un total de 20 plantas, 17 ya han sido finalizadas, 2 se encuentran en proceso de montaje.



Planta de Refrigeración por Evaporación
- Proyecto Modernizado.

1.3.8 AUTOMATIZACIÓN DE ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUA EN LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE ITAIPU - ETA

La automatización de la operación de las Estaciones de Tratamiento de Agua ETA-01 y ETA-02, ubicadas en la Presa Principal permitirán el monitoreo y control automático del proceso de tratamiento de agua potable de la Casa de Máquinas, Edificio de Producción y Presa Principal, así como el tratamiento de agua industrial utilizado en sistemas de refrigeración de las Unidades Generadoras.

Las obras están siendo ejecutadas por la empresa RIEDER&CIA. En 2016 se concluyeron las pruebas en fábrica de todos los equipos, con la puesta en marcha estimada para el siguiente año.

1.3.9 REACTIVACIÓN DE LAS ESTACIONES HIDROLÓGICAS DE MEDICIÓN DEL NIVEL DE LA ATAGUÍA

El proyecto contempla la reactivación de cuatro estaciones de medición de nivel de la Ataguía aguas abajo, pertenecientes al Sistema de Telemetría Hidrometeorológica - STH, con el objetivo de reanudar la recopilación de datos para apoyar la realización de estudios. Las obras civiles se llevarán a cabo para la adecuación de las estaciones y la instalación de nuevos conjuntos de equipos que contienen sensores, *dataloggers*, y sistema de transmisión de datos.



Ubicación de las Estaciones Hidrológicas.

En el año 2016 la ITAIPU firmó contrato con la empresa TECMES INSTRUMENTOS ESPECIALES S.R.L. que entregó el cronograma del proyecto y todos los equipos previstos en el contrato. Para la siguiente etapa, se realizarán las obras civiles de adecuación de las estaciones de ataguía, montaje, instalación, configuración y comisionamiento del sistema.

1.3.10 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DEL SECTOR DE 500kV DE LA CASA DE MÁQUINAS, SUBESTACIÓN DE LA MARGEN DERECHA - SEMD, Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN - LTs DE LA ITAIPU

Este proyecto incluye la realización de la medición y diagnóstico del sistema de puesta a tierra de los equipos de alta tensión e instalaciones ubicadas en la Casa de Máquinas, malla de tierra de la Subestación Margen Derecha - SEMD, y Líneas de Transmisión - LTs de la Itaipu.

En el año 2016 fue contratada la empresa HUMBERTO MANUEL BERNI - SEGELECTRICA, que realizó mediciones en 3.900 puntos, con todas las instalaciones energizadas y en operación.

Durante la ejecución de los servicios, surgió la necesidad de complementar las mediciones de equipotencialidad



Medición de Sistema de Puesta a Tierra Sector de 500 kV.

de los equipos de alta tensión de la Subestación de la Margen Derecha - SEMD y de la Casa de Máquinas, dando un total de 2.100 puntos de medición adicionales. Para el efecto, está en curso una adenda contractual. Luego de la finalización de las mediciones será emitido el informe con el diagnóstico del sistema de puesta a tierra.

1.3.11 MODERNIZACIÓN DE BOMBAS DE DRENAJE DE LOS POZOS ANTI-INUNDACIÓN, DRENAJE Y ALCANTARILLADO DE LA CASA DE MÁQUINAS Y PRESA PRINCIPAL

Los pozos anti-inundación, además de su función primaria de drenaje en los casos de ruptura en la tapa de la turbina, atienden también, de forma continua, el drenaje del sistema de refrigeración de los transformadores elevadores y cubículo de excitación.

Para mantener la confiabilidad del sistema anti-inundación y la confiabilidad operacional de la Central como un todo, fue iniciado el proceso de modernización de las bombas de drenaje, cuyo parque instalado se distribuye, según el fabricante, como sigue: Bombas KSB: 46 unidades, de las cuales 16 ya fueron finalizadas; Bombas Sulzer: 16 unidades, de las cuales 10 ya fueron finalizadas y; Bombas ESCO/IMBIL: 24 unidades, sin ejecución física hasta el momento.

1.3.12 PUESTA EN MARCHA DE LOS PANELES DE LOS ESQUEMAS DE CORTE DE GENERACIÓN - PCG Y DE AISLAMIENTO FORZADO - FIP

Los paneles de Esquemas de Corte de Generación - PCG y de Aislamiento Forzado - FIP tienen la misión de iniciar acciones de control automático en el caso de perturbaciones eléctricas, con el fin de mantener la integridad de los sistemas eléctricos interconectados de Paraguay y Brasil.

Se está llevando a cabo la actualización tecnológica de los paneles. Para el suministro de los nuevos paneles, el comisionamiento y la puesta en servicio, fue contratada la empresa ABB LTDA, que en el año 2016 concluyó la instalación del panel PCG Panel-02, 60 Hz.



PCG 02 - Sector de 60 Hz.

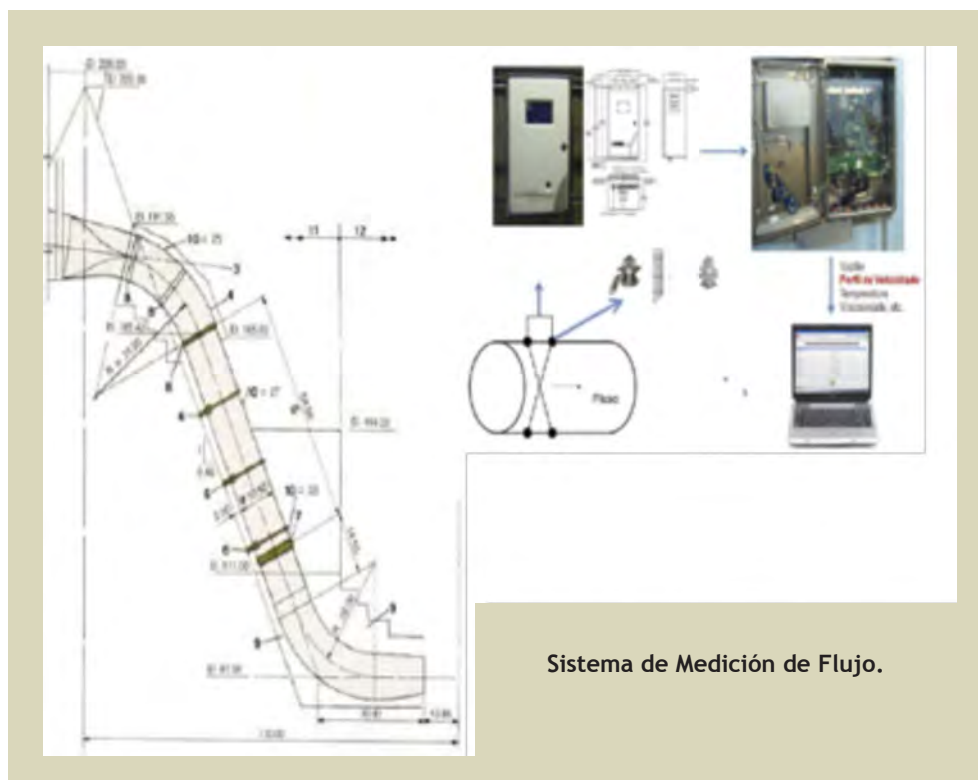
1.3.13 MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA REGISTRADOR DE PERTURBACIONES - PERÍODO DINÁMICO

El Sistema Registrador de Perturbaciones - Periodo Dinámico - SRP-PD, proyecto desarrollado por medio de un Acuerdo con el Laboratorio de Automatización y Simulación de Sistemas Eléctricos - LASSE con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu Brasil - FPTI - BR, tiene como objetivo la adquisición y almacenamiento de datos que reflejan el desempeño dinámico del sistema de generación frente a las perturbaciones del sistema de eléctrico interconectado.

El sistema consta de tres Unidades Remotas - UR de adquisición de datos, siendo dos para la SEMD y una para la Casa de Máquinas, Sala de los TAC - Cubículo de Terminales y Dispositivos Auxiliares de Control Central, además de una unidad central de almacenamiento y gestión.

En el año 2016 se realizó el comisionamiento de una unidad, UR3, ubicada en la Casa de Máquinas, Sala de los TAC, que pasó por el período de operación experimental, haciendo posible proceder, con las actividades de montaje e instalación de las otras unidades.

1.3.14 INSTALACIÓN DE SISTEMA PILOTO DE MEDICIÓN DE FLUJO EN EL CONDUCTO FORZADO DE FLUJO EN EL CONDUCTO FORZADO



En 2016, conforme recomendación del *Board* de Consultores de 2010, se instaló en la Unidad Generadora - UG 18A un piloto para la medición de flujo del conducto forzado con el objetivo de mejorar la seguridad de la Casa de Máquinas y la fiabilidad del cierre de emergencia de la compuerta en condiciones no previstas en el proyecto original, ruptura de la tapa de la turbina.

Actualmente el sistema está en fase de ajuste. Posteriormente será verificada la confiabilidad para extender el sistema a todas las demás Unidades Generadoras.

1.3.15 SISTEMA PLANT INFORMATION - PI

El contrato firmado con la empresa OSISOFT LLC, tuvo como resultado, en el 2016, la creación del nuevo ambiente *PI-SIRI* para soporte del sistema MATRIX-UG, incluyendo la instalación física de nuevos servidores y la actualización de la plataforma *PI System*. También fueron realizados estudios de arquitectura y seguridad informática con miras al proyecto de la modernización de la infraestructura.

Para la próxima etapa se espera el comisionamiento del nuevo ambiente *PI-SIRI*, la activación de la herramienta *PI Coresight* en sustitución de la *Microsoft Sharepoint*, y el comienzo del modelado de la estructura del *Asset Framework - AF*.

1.3.16 SISTEMA DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS DE INGENIERÍA - EDMS

El Sistema de Archivo Técnico - SAT que operaba desde 1998 ha sido actualizado totalmente en el año 2016 por un moderno sistema con nuevas características y funcionalidad para asegurar una mayor agilidad y confiabilidad en la gestión de los documentos técnicos de ingeniería y en los procesos de creación y recuperación de información y documentos.

El sistema, llamado SATedms, cuenta con flujos de trabajo para crear, revisar y solicitar alteración de documentos técnicos, lo que permite la cooperación entre las áreas de la empresa, ya que todos los involucrados en el proceso tienen acceso directo al sistema.

1.3.17 REFORMA Y AMPLIACIÓN DE LA CALDERERÍA

En 2016, la Calderería, ubicada en la elevación 108 de la Casa de Máquinas, pasó por una amplia reforma con la ampliación de sus instalaciones. En este taller se fabrican y reparan varios componentes y dispositivos necesarios para el mantenimiento de las Unidades Generadoras, sistemas auxiliares y otras instalaciones del Área Industrial.

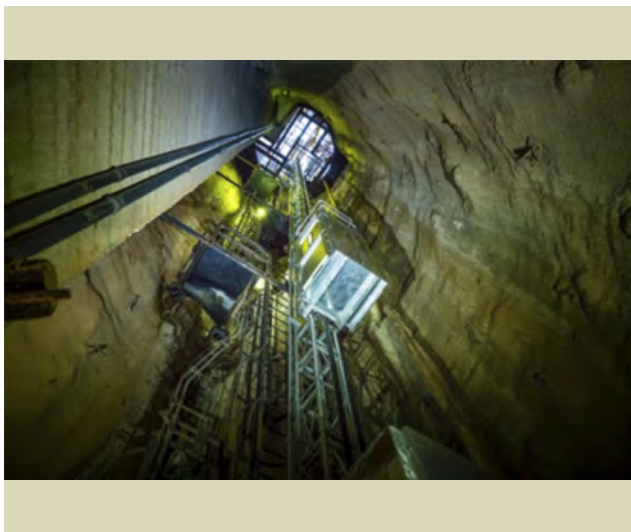
Además de la ampliación del espacio, proporcionando mejoras en la disposición de los equipos y la separación de las áreas de calderería, soldadura, almacenamiento de materiales, y de oficinas, las obras incluyeron la sustitución de la iluminación por lámparas LED y la instalación de un moderno sistema de extracción de humos y gases de soldadura.

Actualmente las actividades regulares del taller han sido retomadas, con mejores condiciones de organización y productividad y notables ganancias en términos de seguridad y salud de los empleados.



Calderería después de la reforma.

1.3.18 ASCENSOR ENTRE LAS COTAS 45 Y 18

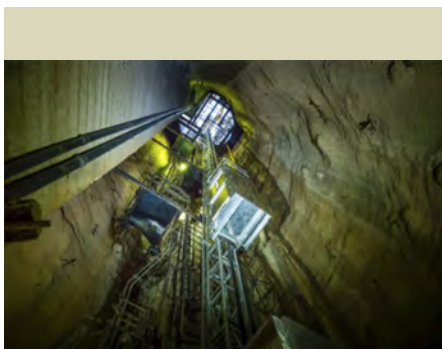


En 2016 se completaron las obras de instalación de un ascensor tipo cremallera para facilitar el acceso a la cota 18 de la Presa Principal. En este local, que es el punto más profundo de la presa al cual se tiene acceso, se llevan a cabo varias inspecciones visuales y lecturas de instrumentos. Hasta entonces, el acceso fue hecho por una escalera tipo mariner, con una altura equivalente a casi 10 pisos. Con la implantación del ascensor, que fue

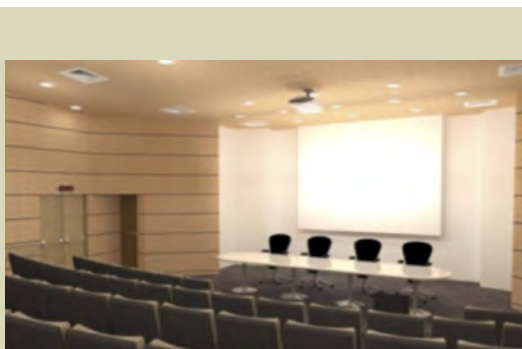
montado en la misma estructura de la escalera, este trabajo puede llevarse a cabo con mucho más agilidad, comodidad y seguridad, permitiendo incluso un rescate adecuado en caso algún evento.

1.3.19 REFORMA DEL EDIFICIO DE PRODUCCIÓN

En 2016, el Edificio de Producción tuvo su diseño completamente revisado para mejoras y modernización de su estructura funcional. Fueron concluidos los proyectos ejecutivos de arquitectura y proyectos complementarios, que contemplan la implementación de nuevos sistemas de aire acondicionado, iluminación *LED*, domótica, sustitución de muebles, nuevo auditorio, sanitarios con adecuaciones de accesibilidad, adecuaciones térmicas y acústicas, además de la construcción del área de convivencia que servirá como comedor.



Hall de Ascensores.



Auditorio.

1.3.20 MODERNIZACIÓN DEL PARQUE DE PIRACEMA

El proyecto de mejora del Parque de Piracema de peces fue concluido en 2016. La nueva estructura de captura del Canal permitirá el flujo de agua por gravedad, incluso en ocasiones de disminución acentuada del Embalse de Itaipu, y el control de flujo por medio de compuertas basculantes flotantes operadas por aire comprimido.



Además, se han diseñado diversas intervenciones en la parte inferior del Parque de Piracema:

- Modificación de la carrera y de las condiciones de flujo hidráulico en el canal de iniciación para estimular la migración de la fauna ictícola por este canal;
- Instalación de *stop-logs* y adecuación de servomotores de los sistemas de compuertas existentes en los canales de iniciación y de aguas bravas;
- Atenuación del flujo en el canal de drenaje por medio de la revitalización del antiguo lecho del río Bella Vista;
- Instalación de estructura para la captura de peces, con vistas al trabajo desarrollado por el equipo de ictiólogos de Itaipu.

Fue proyectado inclusive el tratamiento de paisaje completo del entorno, que permitirá transformar el local en un punto turístico, con cubiertas (*decks*), ventanas para ver los peces y pasarelas accesibles para usuarios de silla de ruedas.



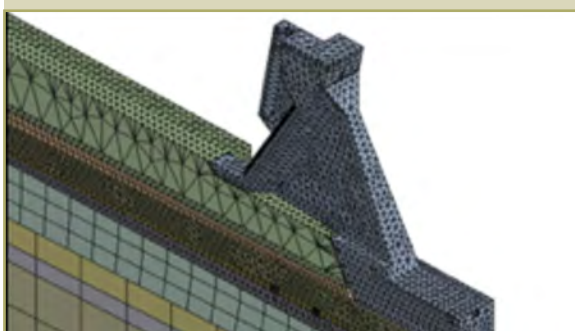
1.4 SEGURIDAD DE LA PRESA

Los principales trabajos realizados sobre el comportamiento estructural de la CHI se presentan en los siguientes puntos:

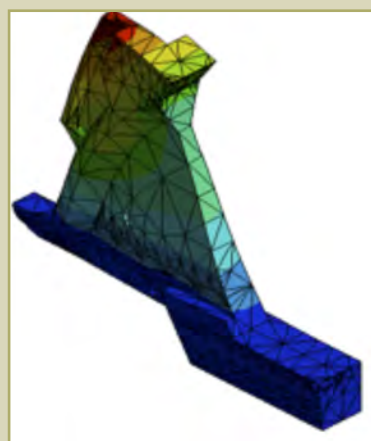
1.4.1 ESTUDIOS DEL TRECHO E

Para evaluar el comportamiento estructural de la presa de contrafuertes del Trecho E, en el 2016 fueron realizadas pruebas dinámicas mediante la obtención de su frecuencia natural, con el fin de realizar la calibración de las simulaciones en Modelos de Elementos Finitos - MEF, modelo matemático estático y transitorio, realizadas por la ITAIPU, en conjunto con el Centro de Estudios Avanzados en Seguridad de Presas, sus siglas en portugués - CEASB.

La conclusión de los estudios con la definición de los nuevos valores límites de esta estructura está prevista para el próximo año.



Malla y Simulación en MEF del comportamiento de la Fundación y Presa del Trecho E.



1.4.2 IMPLEMENTACIÓN DE LA RED ACELEROGRÁFICA DE LA ITAIPU

En el 2016 fue instalada una red acelerográfica que permitirá el inicio de una evaluación eficaz del comportamiento dinámico de las estructuras de Itaipu, teniendo en cuenta las cargas causadas por eventos diversos, sismos distantes, explosiones en canteras cercanas, paradas/partidas de máquinas, otros. Fueron distribuidos ocho acelerómetros en la Presa Lateral Derecha, Trecho E, Presa Principal y Presa de Tierra de la Margen Izquierda.

Fueron concluidas las instalaciones y montajes electromecánicos relacionados a la infraestructura de las estaciones acelerográficas y a la red de comunicaciones. Además, fue realizada la validación de las estaciones acelerográficas, y la instalación y configuración de los acelerómetros. Las pruebas de campo y de disponibilidad del nuevo sistema concluyeron exitosamente, sin presentar fallas en el período de operación registrado.

1.4.3 MONITOREO DE FISURAS

Desde la época de la construcción de la Central, el mapeo y monitoreo de fisuras en los bloques de concreto habían sido realizados manualmente, lo que, debido a las grandes dimensiones de la presa, exigía un gran esfuerzo.

En el año 2016 fue implementado un moderno sistema para la detección y análisis de las fisuras. El nuevo sistema consiste en equipos y software para la captura y el análisis de imagen, por un vehículo eléctrico adaptado para transportarlo a lo largo de la presa, y un equipo de trabajo especialmente capacitado para operarlo. Con su uso, los expertos cuentan con una información más extensa y con datos más precisos, lo que contribuye al mantenimiento de la seguridad de las instalaciones de la planta.

Equipo para la captura
de imágenes.



Vehículo eléctrico
adaptado para el
transporte de los equipos
para captura de imagen.

1.5 ATENCIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO PARAGUAYO

1.5.1 SUSTITUCIÓN DE CARGADORES Y BANCOS DE BATERÍAS DE LA SUBESTACIÓN MARGEN DERECHA - SEMD

En 2016 fue completada la inspección en fábrica de baterías y la preparación del proyecto ejecutivo. Se prevé la inspección en fábrica de los cargadores de batería, rectificadores y el montaje de los equipos.

1.5.2 REFUERZOS AL SISTEMA ESTE - ACUERDO DE COOPERACIÓN ANDE - ITAIPU

Las obras y servicios para reforzar el sistema eléctrico del Departamento de Alto Paraná, Paraguay, que surgen del Acuerdo entre la ITAIPU y la ANDE, se están desarrollando por medio de tres contratos principales:

- Implementación de la Subestación Micro-Centro en Ciudad del Este y Ampliación de la Subestación Alto Paraná 66 kV. Fueron concluidas las principales obras civiles del Edificio de 66 kV. La conclusión total de las obras de la Subestación Alto Paraná está prevista para el próximo año;
- Construcción de dos líneas de Transmisión Subterránea de 66 kV entre la Subestación Alto Paraná y la Subestación Micro Centro de Ciudad del Este. Las obras estuvieron en fase de ejecución durante el año, con previsión de finalización en el siguiente año;
- Repotenciación de la Línea de Transmisión 66 kV Acaray - Alto Paraná: las obras objeto del contrato se completaron en agosto de 2016.

1.5.3 SUMINISTRO Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES EN VIRTUD A SINIESTROS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL – SIN - ANDE

Se firmaron los contratos para el suministro de conductores y accesorios eléctricos y de comunicaciones, así como de un transformador de Potencia Trifásico 66/23 kV - 30 MVA, y sus respectivos accesorios, repuestos, pruebas y ensayos, a los efectos de reponer los equipos y materiales utilizados en la restauración del servicio de suministro de energía eléctrica en las Sub-Estaciones de San Lorenzo y Lambaré, Paraguay.



GARANTIZAR EL EQUILIBRIO
ECONÓMICO-FINANCIERO

OBJETIVO
ESTRATÉGICO

2



2.1 ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS

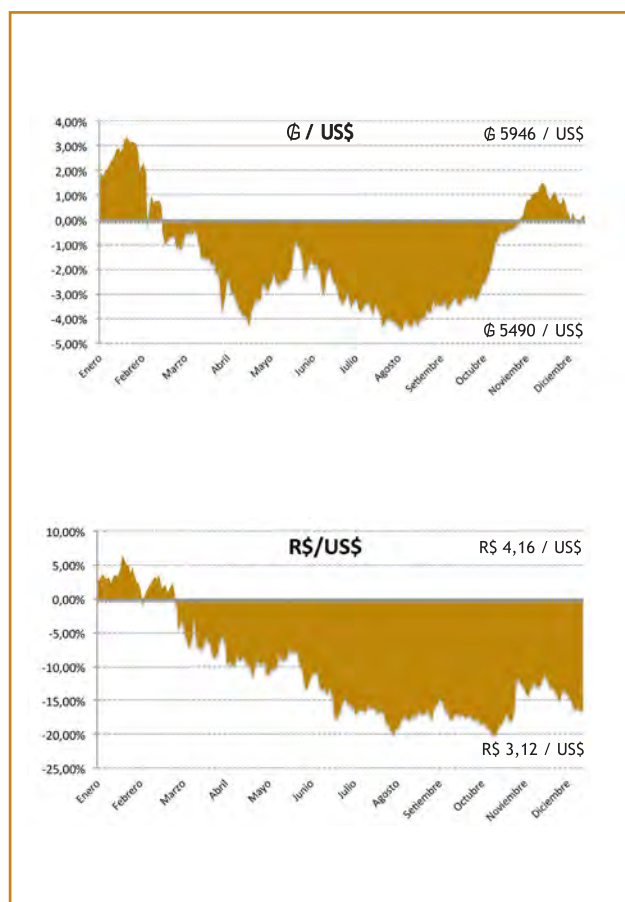
La ITAIPU, en la conducción de sus actividades a lo largo de los años, vela por mantener el equilibrio económico y financiero de sus cuentas. La dimensión de la Entidad y su característica binacional hacen de la gestión económica y financiera un proceso que demanda planificación y controles bien estructurados. No solo resultados operacionales están siendo acompañados constantemente, sino que también variables macroeconómicas, como tasas de cambio e inflación.

En la ITAIPU, los gastos de explotación son presupuestados en dólares de los Estados Unidos de América, pero ejecutados principalmente en guaraníes y en reales.

Por eso, las variaciones cambiarias poseen un gran impacto en la gestión del equilibrio económico y financiero.

Durante el año 2016 el dólar se desvalorizó en el Brasil y permaneció relativamente estable en el Paraguay. En el Paraguay el valor máximo de cotización fue de ₧ 5.946/US\$ en enero y el promedio anual quedó en ₧ 5.662/US\$.

El valor del real ante el dólar llegó al máximo de R\$ 4,16/US\$ en enero y la cotización promedio anual quedó en R\$ 3,48/US\$.



Fuente: Banco Central del Paraguay / Banco Central del Brasil.

Monedas	31.12.2015	Valorización anual del dólar respecto a la moneda local	31.12.2016
R\$/US\$	3,9048	-16,54%	3,2591
₧/US\$	5.813,94	-0,68%	5.774,63

Para los recursos financieros en caja, a lo largo del ejercicio de 2016 fueron contratadas aplicaciones financieras en guaraníes y en dólares en el Paraguay y en reales en el Brasil. La rentabilidad promedio ponderada efectiva obtenida en el Paraguay: a) para recursos aplicados en guaraníes la rentabilidad promedio ponderada anual fue de 3,87% al año, también con liquidez diaria, con crédito de las rentabilidades conforme contratado con cada banco y los intereses simples; también se han hecho aplicaciones financieras (CDA's) en guaraníes con una rentabilidad de 6,25% al año; b) las aplicaciones en dólares presentaron una rentabilidad promedio ponderada de 2,80% al año, resultando rendimientos acreditados conforme contratado con cada banco y los intereses simples. En el Brasil fue de 14,31% al año, intereses capitalizados, y todas estas aplicaciones con liquidez y crédito de rentabilidad diarios.

El factor de ajuste del dólar provisorio obtenido en 2016, aplicable directamente sobre el costo de las cargas del Anexo "C" y que proviene de la combinación de índices de inflación de los Estados Unidos de América, fue de 2,0136847, inferior al factor de ajuste del dólar definitivo registrado en el ejercicio de 2015, 2,0263796, lo que demuestra el comportamiento decreciente de la inflación americana.

Como resultado de la gestión económico-financiera, la Entidad cumplió con los principales compromisos asumidos para el ejercicio de 2016, independientemente de las oscilaciones de la moneda norteamericana, conforme a seguir:

- El cobro de facturas por la Prestación de los Servicios de Electricidad con vencimiento en 2016, por el monto de US\$ 3.788,8 millones, de los cuales US\$ 3.291,0 millones relacionados a facturas por Potencia Contratada;
- El pago de US\$ 945,0 millones a título de cargas del Anexo "C" - "Royalties", Compensación por Energía Cedida, Utilidades de Capital y Resarcimiento de las cargas de administración y supervisión;
- El cumplimiento de todos los compromisos de intereses y de amortización de la deuda por Préstamos y Financiamientos, los cuales totalizaron US\$ 2.045,2 millones en el ejercicio; y
- La realización de gastos de explotación por el monto de US\$ 750,3 millones.

Considerando la Ley 13.360 publicada el 17.11.2016, consecuente de la Medida Provisoria - MP N° 735, de 22.06.2016, todas de la República Federativa del Brasil, fue establecido que la integridad del costo relativo al factor multiplicador de 15,3 (quince enteros y 30 centésimos) sobre la Compensación de la Energía Cedida del que trata el Acuerdo Bilateral promulgado por la Ley de la República del Paraguay N° 3.923 de 01.09.2009, y por el Decreto de la República Federativa del Brasil N° 7.506, de 27.07.2011, pasó a ser responsabilidad de la Eletrobras, a partir de 01.01.2016.

2.2 FACTURACIÓN POR LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD

La facturación proveniente de la Prestación de los Servicios de Electricidad y Compensación de Energía Cedida a la ANDE, en Paraguay y a la Eletrobras y al MME⁴, en el Brasil, considerado bajo el régimen económico, totalizó en 2016, US\$ 3.811,5 millones, con la siguiente composición:

DESCRIPCIÓN	Valores en US\$ millones	
	ECONÓMICOS (1)	FINANCIEROS (2)
Ingresos operacionales - ANDE, Eletrobras y MME	3.811,5	3.784,0
Potencia Contratada	3.291,0	3.291,0
Compensación por Energía Cedida (3) (4)	368,5	383,2
Royalties (3)	141,2	102,0
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión (3)	10,8	7,8
Ingresos financieros - ANDE, Eletrobras y MME	4,8	4,8
Cargas Moratorias	4,8	4,8
TOTAL - ANDE, Eletrobras y MME	3.816,3	3.788,8
Ingresos Operacionales	3.811,5	3.784,0
Ingresos Financieros	4,8	4,8

(1) Valores facturados y provisionados en el año (competencia 2016).

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

(3) Incluye los saldos de los valores provisionados en el año anterior (competencia 2015).

(4) Como consecuencia de la Medida Provisoria MP N° 735 de 22.06.2016 todas las facturas relativas a la Compensación por Energía Cedida adeudadas a la ITAIPU por el Ministerio de Minas y Energía del Brasil -MME, que se encontraban vencidas en el ejercicio y las que vencerían a partir de aquella fecha, fueron anuladas y re-emitidas en las mismas condiciones para la Eletrobras. La referida MP fue convertida en la Ley 13.360 de 17.11.2016.

FACTURACIÓN ACUMULADA – PERIODO 1985 A 2016

El ingreso acumulado desde 1985, inicio del suministro facturado de energía eléctrica producida por la ITAIPU, relativa a la prestación de los servicios de electricidad, que incluye la facturación de la Potencia Contratada, de la Compensación por Energía Cedida, de los “Royalties” y del Resarcimiento de las Cargas de Administración y Supervisión, relativos a la Energía Adicional a la Garantizada por la Potencia Contratada, totalizó al 31 de diciembre de 2016 el valor de US\$ 79.153,6 millones, de los cuales fueron recibidos US\$ 78.174,5 millones. Dichos valores, que incluyen las cargas moratorias facturadas y provisionadas, son detallados en el siguiente cuadro:

En US\$ millones

EMPRESA	GENERADO (económico)				RECIBIDO (financiero)				SALDO
	1985-2015	2016	Transferido (3)	TOTAL	1985-2015	2016	Transferido (3)	TOTAL	
Eletrobras (1)	70.227,2	3.346,2	101,7	73.675,1	69.551,5	3.377,5	(136,6)	72.792,4	882,7
ANDE	4.028,4	367,7		4.396,1	3.937,1	362,6		4.299,7	96,4
MME (2) (3)	1.081,7	102,4	(101,7)	1.082,4	897,1	48,7	136,6	1.082,4	-
TOTAL	75.337,3	3.816,3	-	79.153,6	74.385,7	3.788,8	-	78.174,5	979,1

- (1) Incluye los valores facturados hasta dic/2002 y cobrados de las empresas FURNAS y ELETROSUL, que recibían la energía de la ITAIPU por indicación de la Eletrobras.
- (2) Valores relativos a la facturación por la Compensación por Energía Cedida provenientes de la aplicación del factor multiplicador de 10,2, anteriores a la publicación de la Ley 13.360.
- (3) Valores relativos al factor multiplicador de 10,2 de la Compensación por Energía Cedida eran de responsabilidad del MME y, según lo establecido en la Ley 13.360, la integralidad del costo relativo a la Compensación por Energía Cedida pasó a ser responsabilidad de la Eletrobras, a partir de 01.01.2016.
- (4) Fueron consideradas saldadas las facturas vencidas de la Compensación por Energía Cedida relativas al factor multiplicador de 10,2, adeudadas por la Eletrobras después de la Ley 13.360, con la aplicación del encuentro de cuentas y respectiva entrega a la Secretaría del Tesoro Nacional de la República Federativa del Brasil - SNT para saldar la deuda.

El saldo a recibir hasta el 31 de diciembre de 2016, por el monto de US\$ 979,1 millones, incluye las facturas relativas al suministro de los últimos meses de 2016, con vencimientos en los primeros tres meses de 2017, las provisiones del ajuste del dólar referentes al ejercicio de 2016 y parte del ajuste del dólar definitivo facturado del ejercicio de 2015. La facturación del ajuste del dólar relativo al año de 2016 es fraccionada en 12 cuotas mensuales, con el primer vencimiento a partir del mes de marzo de 2017.



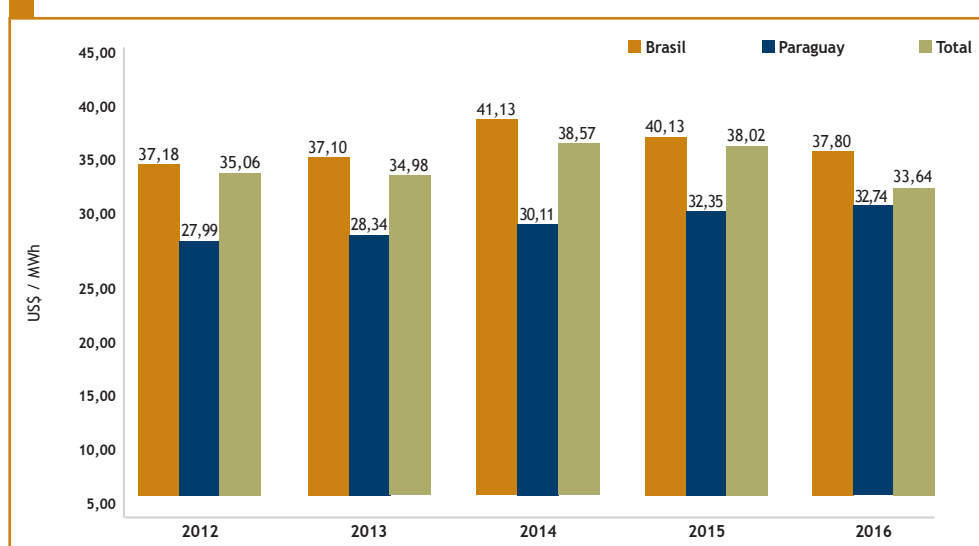
2.3 “TARIFA”, ENERGÍA SUMINISTRADA Y COSTO PROMEDIO DE LA ENERGÍA

La “tarifa”, definida en la ITAIPU como el Costo Unitario del Servicio de Electricidad, aplicada durante todo el ejercicio de 2016 fue de US\$ 22,60 por kW de potencia mensual contratada, equivalentes a US\$ 43,68/MWh de energía garantizada. La facturación total del ejercicio que incluye: Potencia Contratada, “Royalties” y Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión resultantes de la Energía Adicional a la Garantizada, sin incluir la Compensación por Energía Cedida, fue de US\$ 3.443,0 millones. Por otra parte, la energía suministrada fue de 102.335,0 GWh, lo que resultó en un costo promedio de US\$ 33,64/MWh. La evolución del costo promedio de la energía suministrada por la ITAIPU en los últimos cinco años está representada en el siguiente cuadro:

COSTO PROMEDIO DE LA ENERGÍA SUMINISTRADA - 2011 - 2016

US\$ / MWh	Ejercicio	Costo promedio	
	2012	35,06	
	2013	34,98	
	2014	38,57	
	2015	38,02	
	2016	33,64	

COSTO PROMEDIO DE LA ENERGÍA



Obs.: Los costos promedios de energía en el Brasil indicados en el gráfico mostrado, contemplan toda la Compensación por Energía Cedida saldada por la Eletrobras obedeciendo la Ley 13.360. Se destaca que las versiones de la Memoria Anual anteriores a 2013 no era considerado el costo de la Compensación por Energía Cedida pagada por la Eletrobras y el Ministerio de Minas y Energía - MME del Brasil. Igualmente, los ejercicios de 2014 y 2015, no fue considerado el costo debido a la Compensación por Energía Cedida pagada por el MME.

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 son diferentes debido a los respectivos grados de utilización de la Potencia Contratada y del consumo de Energía Adicional a la Garantizada por la Potencia Contratada. El costo promedio de la energía en el ejercicio de 2016 para el Paraguay fue de US\$ 32,74/MWh y para el Brasil fue de US\$ 37,80/MWh, conforme se muestra en el cuadro anterior.

2.4 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 llegó a US\$ 3.415,2 millones en 2016. Los valores de los componentes citados, contabilizados en el ejercicio de 2016 son detallados a continuación:

Componentes del Costo del Servicio de Electricidad	US\$ millones
Utilidades de Capital	46,7
Royalties (1)	534,7
Resarcimientos de Cargas de Administración y Supervisión (1)	41,1
Amortización de Préstamos y Financiamientos (2)	1.322,6
Cargas Financieras de Préstamos y Financiamientos (2)	719,8
Gastos de Explotación	750,3
TOTAL	3.415,2

(1) Incluye Energía Adicional a la Garantizada por la Potencia Contratada.

(2) No se incluyen los pagos relativos a los proyectos de la ANDE (T5/R5, T4/R4 y LT 66 kV), ya que los mismos son resarcidos por la ANDE a la ITAIPU. Las cargas financieras del proyecto ANDE LT 66 kV son pagados por la ITAIPU a través de sus otros ingresos y tampoco están incluidos en la planilla de arriba.

La cuenta de explotación presentó en el ejercicio un saldo positivo de US\$ 27,8 millones, resultante de la diferencia entre el ingreso operacional de US\$ 3.443,0 millones y el Costo del Servicio de US\$ 3.415,2 millones tal como está demostrado en el cuadro anterior.

Con este resultado, el saldo acumulado de la Cuenta de Explotación fue de US\$ 64,9 millones al final del ejercicio de 2016.

2.5 REMUNERACIONES Y RESARCIMIENTOS - CARGAS DEL ANEXO “C”

REALIZACIÓN FINANCIERA

La realización financiera de pagos a título de “Royalties”, Utilidades de Capital, Compensación y Resarcimiento, también denominados ‘Cargas del Anexo “C”’, está detallada en el cuadro siguiente. Los valores correspondientes a su realización económica constan en el cuadro del ítem precedente.

PAGO DE REMUNERACIONES Y RESARCIMIENTOS - 1985 – 2016

	US\$ millones		
Acreeedores	1985-2015	2016	TOTAL
GOBIERNO PARAGUAYO	7.794,6	608,9	8.403,5
Royalties	4.799,8	240,0	5.039,8
Compensación por Energía Cedida	2.994,8	368,9	3.363,7
ANDE	760,7	42,8	803,5
Utilidades de Capital	388,2	23,5	411,7
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión	372,5	19,3	391,8
SUBTOTAL AL PARAGUAY	8.555,3	651,7	9.207,0
GOBIERNO BRASILEÑO	5.060,2	250,5	5.310,7
Royalties	5.060,2	250,5	5.310,7
Eletrobras	795,6	42,8	838,4
Utilidades de Capital	410,2	23,5	433,7
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión	385,4	19,3	404,7
SUBTOTAL AL BRASIL	5.855,8	293,3	6.149,1
TOTAL	14.411,1	945,0	15.356,1

Con excepción de la Compensación por Energía Cedida, pagada al Estado Paraguayo, las cargas del Anexo “C” son distribuidas en partes iguales a ambos países. En el caso del Brasil, los valores pagados acumulados, desde el inicio de la operación de la Central Hidroeléctrica, son superiores a los del Paraguay como consecuencia de las cargas moratorias ocasionadas por mayores atrasos en los pagos. En cuanto a la Compensación por Energía Cedida, fueron pagados US\$ 368,9 millones, habiendo vencido US\$ 18,7 millones, que fueron considerados saldados en el último día hábil de 2016 y, por lo tanto, repasados al Tesoro Paraguayo a inicio de 2017.

Es importante destacar que parte de los valores de Royalties adeudados al Paraguay, con vencimiento en enero de 2017 (US\$ 20,6 millones), fueron adelantados y pagados por la ITAIPU en diciembre de 2016. Como en diciembre de 2015 también fueron anticipados US\$ 31,1 millones referentes a obligaciones que vencían en enero de 2016, el total de Royalties pagado al Estado Brasileño supera al monto pagado al Estado Paraguayo en US\$ 10,5 millones.

2.6 PRÉSTAMOS Y FINANCIAMIENTOS

RECURSOS RECIBIDOS

En 2016 fueron recibidos, a título de Préstamos y Financiamientos, recursos financieros por un monto total de US\$ 7,1 millones, conforme se detalla en el cuadro abajo:

		US\$ millones
ITAIPU PRESERVA - Margen Paraguaya	4,0	
Proyecto Básico Actualización Tecnológica	3,1	
TOTAL	7,1	

SERVICIO DE LA DEUDA Y SALDO DEUDOR

Fueron saldadas todas las cuotas del Servicio de la Deuda vencidas en 2016, las cuales totalizaron US\$ 2.045,2 millones (US\$ 1.324,4 millones de amortización del principal y US\$ 720,8 millones de cargas financieras). En dichos montos están incluidos los valores saldados con aplicación del encuentro de cuentas realizado junto al Tesoro Nacional Brasileño, con facturas vencidas de la Compensación por Energía Cedida, adeudadas por la Eletrobras después de la promulgación de la Ley 13.360, relativa al factor multiplicador de 10,2 de dichas facturas.

Al final del ejercicio de 2016, la ITAIPU presenta un saldo deudor correspondiente a los contratos de Préstamos y Financiamientos por el monto de US\$ 10.124,4 millones, inferior a los US\$ 11.435,9 millones contabilizados al final del ejercicio anterior, y que, según el cronograma de pagos de la deuda, será totalmente amortizada en el año 2023.

COMPOSICIÓN DEL SALDO DEUDOR DE PRÉSTAMOS Y FINANCIAMIENTOS 2015 – 2016

			US\$ millones
ACREEDORES	2015	2016	
Eletrobras (1)	11.100,5	9.787,0	
TESORO NACIONAL BRASILEÑO (2)	245,0	245,1	
FIBRA	20,8	23,6	
CAJUBI (3)	59,8	52,8	
OTRAS INSTITUCIONES FINANCIERAS (4)	9,8	15,9	
TOTAL	11.435,9	10.124,4	

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

(2) Reestructuración de la deuda externa.

(3) Incluye los contratos PIB-2010-10-0001 y PIB-2012-10-0001, relativos a los proyectos de la ANDE (repotenciación del T5/R5, del T4/R4).

(4) Incluye el contrato JEC.JE/077/2014, relativo al proyecto de la ANDE - Línea 66 kV, finalizado en abril de 2016.

2.7 RECURSOS FINANCIEROS DE ORGANISMOS INTERNACIONALES ADMINISTRADOS POR LA ITAIPU

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

CONVENIO DE FINANCIAMIENTO DEL FONDO DE CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR - COF - FOCM - LT 500kV

Como consecuencia de la firma del Convenio COF con el Fondo para Convergencia Estructural del MERCOSUR - FOCM, 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.

El monto de gastos realizados desde el inicio del proyecto, alcanza US\$ 415,4 millones, de los cuales US\$ 305,7 millones con recursos de la FOCM, US\$ 68,2 millones de contrapartida local, ITAIPU/ANDE, y US\$ 41,5 millones de contrapartida local no elegible, ANDE. En diciembre de 2016 el convenio tenía en cuenta corriente un saldo de US\$ 1,2 millones.

CONVENIO FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS - FINEP - ÔNIBUS ELÉTRICO HÍBRIDO MOVIDO A ETANOL

Fue celebrado un convenio con la *Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP* para la obtención de recursos financieros, no reembolsables, del *Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT* para la ejecución del Proyecto “Ônibus Elétrico Híbrido a Etanol”, en la margen brasileña. Hasta diciembre de 2016 fue recibido de la FINEP US\$ 673,3 mil que fueron aplicados integralmente en la ejecución del proyecto.

CONVENIO BANCO MUNDIAL – PARAGUAY BIODIVERSIDAD

En el ámbito del Acuerdo de Donación GEF N° TF096758 celebrado con el Banco Mundial para la implementación del proyecto “Conservación de la Biodiversidad y Manejo Sostenible de la Tierra en el Bosque Atlántico del Paraguay Oriental - Paraguay Biodiversidad” con fondos provenientes del *Global Environment Fund - GEF*, con un monto de US\$ 4,5 millones y aportes de contrapartida local, la ITAIPU, el Ministerio de Agricultura y Ganadería - MAG y beneficiarios de sub-proyectos, que sumaron los US\$ 18 millones estipulados en el Acuerdo de Donación.

El saldo inicial en 2016 fue de US\$ 0,5 millón, habiendo ingresado una transferencia del Banco Mundial de US\$ 1,8 millones, registrándose movimientos financieros a título de pagos por un valor total de US\$ 2,3 millones.

2.8 RESULTADO DEL EJERCICIO

El Resultado del Ejercicio al 31 de diciembre de 2016 presentó un saldo positivo de US\$ 1.170,0 millones. Este superávit hizo con que el saldo acumulado de la Cuenta de Resultados pase de US\$ 5.271,1 millones, hasta 2015, a US\$ 6.441,1 millones, en 2016.

US\$ millones		
Componentes	2015	2016
Ingresos Operacionales (1)	3.680,8	3.811,5
Gastos Operacionales (1)	-1.257,6	-1.969,1
Resultado del Servicio	2.423,2	1.842,4
Ingresos Financieros Netos	47,6	67,3
Cargas de la Deuda	-804,3	-719,4
Cargas sobre Comp. y Resarcimiento	-4,1	-4,5
Variaciones Monetarias	387,0	-15,8
Otros Ingresos Financieros	-0,1	0,0
Resultado Financiero	-373,9	-672,4
Otros Ingresos/Gastos	-13,4	0,0
RESULTADO DEL EJERCICIO	2.035,9	1.170,0

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

Los resultados presentados no se utilizan como base para el cálculo de las utilidades de capital ni para la participación en los resultados o la constitución de reservas (ver en las Notas Explicativas de los Estados Contables de la ITAIPU).

Hasta el 2023, año previsto para la amortización total de la deuda y revisión del Anexo “C” del Tratado, el importe de los valores acumulados en la Cuenta de Resultados deberá ser equivalente al total de los Activos Inmovilizados e Intangibles de la Entidad, menos el monto del Capital, ya que, tal como se define en el Anexo “C”, la amortización de préstamos y financiamientos hacen parte del Costo del Servicio de Electricidad, y, la depreciación del Inmovilizado y la amortización de Activos Intangibles no son contabilizados por la Entidad.

Conforme se demuestra en la presente Memoria Anual el año 2016 estuvo marcado por avances importantes hacia los objetivos fijados en el Plan Empresarial y contabilizó resultados económicos y socio-ambientales positivos.

SER RECONOCIDO COMO LÍDER
MUNDIAL EN SUSTENTABILIDAD
CORPORATIVA

OBJETIVO
ESTRATÉGICO

3



3.1 GOBERNANZA CORPORATIVA

3.1.1 ESTRUCTURA DE GOBERNANZA



La ITAIPU fue creada por un acuerdo diplomático entre Paraguay y Brasil, que resultó con la firma, en 1973, del Tratado de Itaipu. Es por eso que el control de la Entidad está a cargo de los Gobiernos del Paraguay y del Brasil, representados, respectivamente, por las empresas Administración Nacional de Electricidad - ANDE y Centrais Elétricas Brasileiras S.A.- Eletrobras, en condiciones de absoluta igualdad.

Los órganos superiores de administración de la ITAIPU Binacional son el Consejo de Administración y el Directorio Ejecutivo. Son órganos ejecutivos formales en nivel jerárquico decreciente: las Direcciones, las Superintendencias y las Asesorías de las Direcciones, los Departamentos y las Divisiones.

La administración de la Entidad se da de forma plenamente binacional, siendo todas las decisiones relacionadas a la gestión empresarial, a la planificación energética y la contratación de potencia y tarifa, frutos de acuerdos y consensos entre los representantes del Paraguay y del Brasil, y donde están representadas las Entidades propietarias de la ITAIPU, ANDE y Eletrobras.

3.1.2 GESTIÓN DE RIESGOS Y LEY SARBANES OXLEY - SOX

GESTIÓN DE RIESGOS

El proyecto SGIR tiene como objetivo implementar en la ITAIPU un sistema de Gestión de Riesgos Empresariales, teniendo como base técnicas y modelos que proporcionan perspectivas de probabilidades e impactos de los eventos de riesgos previamente identificados, con el fin de medir y evaluar posibles impactos de riesgos en la realización de sus objetivos estratégicos.

En ese sentido, a lo largo del año 2016, el foco del proyecto fue analizar las acciones de mapeamiento y evaluación de los eventos de riesgos priorizados, como también los posibles planes de acción recomendados para perfeccionar los controles internos necesarios para mitigar esos eventos.

Adicionalmente fue elaborado un conjunto de documentos cuyo objetivo es crear y estandarizar el Sistema de Gestión de Riesgos y controles internos de la ITAIPU. En ellos son definidos los roles y responsabilidades de los actores que participen de las acciones de este Sistema, su modo de Gobierno, así como la metodología técnica a ser utilizada.

LEY SARBANES OXLEY - SOX

Teniendo como principal aspecto la identificación de riesgos y el establecimiento de controles internos que certifiquen la autenticidad, integridad y transparencia de las informaciones utilizadas en la elaboración de sus demostraciones financieras, la adherencia a las reglas de la Ley SOX se tornó una de las principales acciones de perfeccionamiento del Gobierno Corporativo por parte de la ITAIPU en los últimos años.

Cabe destacar en el 2016, la conclusión del proyecto Segregación de Funciones y Revisión de Perfiles en el SAP - SoD, que tuvo como principal producto una Matriz de Segregación de Funciones y el tratamiento de conflictos de accesos identificados. Ese fue un paso importante para aumentar la seguridad de acceso a los sistemas informatizados considerados relevantes para SOX, teniendo como próxima etapa la automatización de todo el proceso de concesión de accesos y de su monitoreo, inclusive por las auditorías.

3.2 SUSTENTABILIDAD

3.2.1 INTERNATIONAL HYDROPOWER ASSOCIATION - IHA

La *IHA* es una Organización No Gubernamental - ONG, fundada en 1995 con el patrocinio de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO, y considerado por la Organización de las Naciones Unidas - ONU como una consultora y observadora de todas las iniciativas relacionadas con el agua, energía y cambios climáticos en el mundo. Su misión es la promoción de la energía hidráulica sostenible, fuente de energía limpia y renovable.

Como parte de sus acciones de responsabilidad socio-ambiental, la ITAIPU se asoció a la *IHA* en junio de 2006 y mantiene su asociación desde entonces.

En 2016, la asociación con la *IHA* tuvo como puntos destacados:

- Acciones relacionadas con el Protocolo de Evaluación de Sostenibilidad de Hidroeléctricas:
 - o Actividades internas de discusión del Informe Final de la evaluación de la ITAIPU por el Protocolo;
 - o Participación de representante de la ITAIPU en la reunión del Comité de Gestión del Protocolo, órgano máximo de control de la aplicación de esta herramienta, como suplente de la representación de la *IHA*;
- Participación de representantes de la ITAIPU en las reuniones de la *Board* de la *IHA*;
- Actividades relacionadas con el funcionamiento de la Oficina Regional de la *IHA* para Sudamérica, principalmente en la gestión para el mantenimiento de los asociados brasileños y sudamericanos.

3.2.2 INFORME DE SUSTENTABILIDAD Y COMUNICADO DEL PACTO GLOBAL

PUBLICACIÓN DEL INFORME DE SUSTENTABILIDAD 2015

El 13° Informe de Sustentabilidad de la ITAIPU Binacional fue elaborado de acuerdo con la versión G4 de las Directrices de la *Global Reporting Initiative - GRI* para el Informe de Sustentabilidad, metodología internacional para la elaboración de los informes de sustentabilidad, que tienen el apoyo de la ONU y del Pacto Global de la ONU, y que la ITAIPU adopta desde el 2007.

Esta edición contó nuevamente con la ayuda de los empleados de todas las Direcciones. También fue sometida a la verificación de la *GRI* en cuanto a la adherencia al protocolo y la seguridad de las informaciones, realizada por la *KPMG Risk Advisory*.



Se verificó la madurez en el informe de las informaciones y el alineamiento de algunos indicadores de la *GRI* a los objetivos estratégicos y al Plan Empresarial de la ITAIPU, contribuyendo para la mejora de la gestión y el monitoreo de los aspectos de sustentabilidad catalogadas como los más importantes.

PUBLICACIÓN DE LA COMUNICACIÓN DE PROGRESO – COP, PACTO GLOBAL DE LAS NACIONES UNIDAS - ONU

En la margen paraguaya, la ITAIPU presentó su 5° Comunicación de Progreso - COP y 1ra COP Avanzada. En esta edición el documento ha alcanzado el nivel Avanzado de Comunicación de Progreso, siendo este nivel el más alto dentro de la iniciativa del Pacto Global. Es importante destacar que en Paraguay solo la ITAIPU ha alcanzado este nivel dentro de la iniciativa.

El material contiene los diez principios del Pacto Global así como criterios adicionales de una COP de nivel avanzado. Adicionalmente, en la elaboración del documento se han utilizado indicadores de la *Global Reporting Initiative - GRI* en su versión G4 y se han identificado los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS de las Naciones Unidas.



Las informaciones reportadas en el documento han sido proveídas y validadas por empleados de todas las Direcciones. Y estas informaciones han sido auditadas por una empresa internacional que se ha expedido sobre el contenido del documento y cuyo informe se encuentra disponible en el propio documento.

Así, con el cumplimiento de este compromiso, la ITAIPU margen paraguay comunica su mejora continua en los pilares de la sustentabilidad, y se alinea así a un movimiento internacional orientado a la sustentabilidad corporativa.

Por otra parte, en cuanto al proceso de promoción y consolidación de la cultura empresarial sustentable, a través de las mesas temáticas de la Red del Pacto Global Paraguay se han impulsado diversas acciones entre las que se destacan: “La inclusión de personas con discapacidad al ámbito laboral”, *workshop* organizado por la Mesa de Derechos humanos con el propósito de promover las prácticas inclusivas como un ejercicio periódico de Responsabilidad Social Empresarial. Así también, la misma mesa realizó el Programa de Certificación en línea “Empresa Segura Líder en tolerancia cero frente a la violencia hacia las mujeres”, en el cual se ha logrado capacitar a 450 colaboradores de 24 empresas y organizaciones.

Por otra parte, con el propósito de sensibilizar sobre la temática del trabajo infantil se desarrolló el diálogo “Desarrollo Sostenible Libre de Trabajo Infantil y Oportunidades para Adolescentes y Jóvenes”, organizado por la Mesa de Derechos Laborales.

En cuanto al combate a la corrupción, se realizó el Seminario Internacional “Juntos podemos construir un Paraguay libre de corrupción”, organizado por la Mesa de Anticorrupción y la Secretaría Nacional Anticorrupción - SENAC. El encuentro tuvo como propósito promover el papel de las instituciones públicas y privadas en el combate a la corrupción y su impacto en el fortalecimiento de la cultura de la legalidad, con miras forjar un país más transparente y por ende más próspero.

En la margen brasileña, en junio de 2016, la ITAIPU presentó al Pacto Global su Comunicado de Progreso 2015/2016 - COP, por sus siglas en inglés *Communication on Progress*. El propio Informe de Sustentabilidad 2015 atendió el Nivel COP Avanzado, el más completo, conquistado por la ITAIPU al responder cuestiones de auto-evaluación, donde se destaca entre las empresas más avanzadas desde el punto de vista de la transparencia en la comunicación de informaciones de sustentabilidad.



3.2.3 ÍNDICES DE SUSTENTABILIDAD

ATENCIÓN DE LOS INDICADORES DEL ÍNDICE DE SUSTENTABILIDAD EMPRESARIAL – ISE BOVESPA



La ITAIPU, con el apoyo de los coordinadores de las dimensiones General, Social, Económico-Financiera, Ambiental y Cambios Climáticos (establecidos por la Bovespa), terminó el levantamiento y el registro de las informaciones para el Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE-

Bovespa/2015-2016), en atención a la Eletrobras, contribuyendo para que la misma fuese listada en esa cartera por 10° año consecutivo.

Las respuestas de las empresas están disponibles en la dirección pública del *site* de la Bovespa (en el caso, de la Eletrobras como un todo). Se trata de una de las principales plataformas de sustentabilidad del Brasil.

APLICACIÓN DEL SISTEMA IGS-RELAT



En noviembre el área de Responsabilidad Social Brasileña promovió el evento interno “Informe de Sustentabilidad - Aprendizajes y Desafíos”, en el cual representantes de la Eletrobras presentaron el IGS-Relat, nuevo sistema de colecta de datos de sustentabilidad de las empresas Eletrobras e ITAIPU. Desarrollado por el Centro de Investigaciones de Energía Eléctrica (Eletrobras CEPEL), el sistema deberá traer beneficios, tanto en el proceso de colecta de las informaciones, como en el almacenamiento y mayor disponibilidad para el análisis.

Todavía en 2016, la Entidad promovió el entrenamiento de los empleados para el uso de la herramienta *on line* y asistió directamente a *holding* en la aplicación de la misma.

3.2.4 COMPRAS SUSTENTABLES

La ITAIPU ha sido reconocida mundialmente como referencia de “Compras Sustentables” y participa intensamente en la elaboración de la Norma ISO de Compras Sustentables, Norma 20.400, documento que fue finalizado en diciembre de 2016 y será publicado en marzo de 2017.

El Programa de Compras Sustentables tiene como uno de sus objetivos la inclusión de criterios de sustentabilidad en las adquisiciones de productos y servicios para la ITAIPU. Por medio del Comité de Compras Sustentables ya fueron definidos los requisitos de sustentabilidad, 44 objetos que resultaron de 240 procesos con

calificación de “Compras Sustentables”. La Compras Sustentables representan hoy el 11,5% de la cartera de adquisiciones de la Entidad.

El programa avanzó binacionalmente de modo a que los actores de la cadena de suministros que poseen contratos con la ITAIPU con este rótulo representan el 10,7% del total de proveedores contratados.

La dimensión económica de la Política de Compras Sustentables relacionada a la potencialización de proveedores regionales también funcionó: 85,8% del total de las compras del año (con o sin criterios de sustentabilidad) fueron realizadas con proveedores locales.

Los resultados del Programa Compras Sustentables colocan a la ITAIPU a la vanguardia de las acciones y prácticas tomadas como referencia en el mercado nacional e internacional, como por ejemplo, durante la participación de la delegación brasileña, del cual la ITAIPU es parte, del *II Global Forum Sustainable Procurement*.

Otro ejemplo es el apoyo técnico ofrecido por la ITAIPU y la utilización de compras sustentables de la Entidad por el Municipio de Santa Helena, que comprende la zona de influencia del proyecto.

El valor total adquirido en el 2016 con el sesgo de sustentables fue de US\$ 18,3 millones en la Entidad.

La ITAIPU avanzó también en el Proyecto ENVUELVE, cuyo objetivo es establecer acciones de integración entre el Programa de Desarrollo de Proveedores - DESFOR, y las compras Sustentables. Fueron realizados *workshops* y acciones de efectivo compromisos de proveedores. Más de 60 proveedores participaron activamente de las actividades, donde 20 de ellos elaboraron sus respectivos planes de acción para la sustentabilidad, un conjunto de estrategias que ahora se incorporan en el día a día de aquellas organizaciones.

El Programa de compras sustentables integra otros programas y proyectos desarrollados por la ITAIPU, cubriendo así las sustentabilidad en todo el proceso logístico de la Entidad. De estos programas, se destacan:

- **Use Bien:** La fase de creación y desarrollo de la metodología se completó a mediados de 2016, cerrando esta fase del proyecto. El nuevo desafío es la implementación de la metodología como proceso para toda la ITAIPU. Un grupo de trabajo está utilizando la metodología de planes de acciones internas, y la planificación de la difusión de todo este material a fin de proporcionar a todas las áreas de la ITAIPU, facilitando e incentivando a las personas a desarrollar un plan de acción sostenible para materiales que son de rutina en sus actividades.
- **SOMMAT:** Proyecto concluido en el 2016 que tiene como objetivo proporcionar fiabilidad de los materiales de las piezas surtidas, mitigando así los riesgos de falta de disponibilidad de Unidades de Generación debido a la insuficiencia o falta de estos ítems. Entre los resultados obtenidos, se destaca la definición y aplicación de criterios para los materiales disponibles en *stock*, acordados con los usuarios, mejoras de la infraestructura de almacenamiento, instalación de equipos especiales para el almacenamiento de materiales, galpones climatizados con control de temperatura y humedad y el plan de mantenimiento de infraestructura.

3.2.5 DERECHOS HUMANOS

FUERZA VOLUNTARIA

El programa de voluntariado de la Entidad promueve la integración sistémica del trípole empresa-voluntariado-sociedad, es decir, incentiva al deseo de la actuación ciudadana de los empleados, en busca de satisfacer las necesidades de la comunidad, a los objetivos estratégicos corporativos y la promoción los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS. De esta forma, el deseo del empleado es respetado y las acciones voluntarias son efectivas y transformadoras, generando riqueza para la humanidad.

En la margen paraguaya se destacan las siguientes actividades:

- Recolección de tapitas para la “ORGANIZACIÓN LUCHA”, programa enfocado a ayudar a niños con cáncer;
- Entrega de electrodomésticos, equipos y utensilios de cocina, equipos para la casa y jardinería, productos de limpieza, productos de higiene, ropas, canastas navideñas a los siguientes lugares, Albergue del Hospital del Cáncer de Aregua, el Barrio Las Colinas de Itagua; Hogar de ancianos Nueva Esperanza de Villa Elisa, Hogar Sta. Teresa de Lambaré y Hogar Virgen de Caacupe de Asunción, Hogar de Niños “Fundación Sto. Domingo”, hogar de indígenas, personas con capacidades diferentes, ancianos, niños y adolescentes del Hogar de la Hna. Catalina, Parroquia Ntra. Sra. De Fátima, y Hogar de Niños “Hogar San Sebastián”, todas estás de Ciudad del Este;
- Recaudación de ₡ 14.980.000 por medio de la colecta “NAVIDAD FELIZ PARA TODOS”; con la cual se donó en productos de limpieza, productos de higiene, alimentos no perecederos, juguetes, juegos didácticos, remeras, toallas y sillas con mesitas y canastas navideñas al Hogar de Niños Ñande Roga mi - Luque y Hogar Camuani - Limpio.



En la margen brasileña se destacan las siguientes actividades:

- Participación de 40 empleados voluntarios en cinco campañas. La campaña “Adopte una Estrellita en esta Navidad” recaudó recursos entre los empleados y donaron juguetes para más de 2.400 niños de 12 instituciones, cuatro en Curitiba, una en *Ramilândia*; y siete en Foz de Yguazú;
- Se realizó la 11° edición del Banco de Proyectos, con presupuesto de US\$ 62 mil. Fueron seleccionados ocho proyectos, que recibieron el aporte financiero de R\$ 30 mil. Fueron beneficiados seis instituciones de Foz de Yguazú, una de Santa Helena y una de Curitiba;

- Se realizó la 9° edición de la Integración de Gincana “Nuestra Fuerza y Voluntaria”. Con el lema “Valores para nuestras vidas”, la Gincana reunió alumnos entre 8 y 16 años que participaron del proyecto deportivo de la Asociación de Basquetbol de Foz de Yguazú - ABASFI;
 - En la primera etapa, el atleta bicampeón olímpico de la selección brasileña de voleibol, Sergio Dutra Santos, o Serginho, compartió una tarde con los jóvenes hablando sobre los valores y el proyecto de vida;
 - En la segunda etapa, los jóvenes participaron, en la Central Hidroeléctrica de Itaipu, de las diversas actividades dirigidas por los empleados voluntarios y con acompañamiento psicológico.
- Los procesos de gestión para el voluntariado empresarial de la ITAIPU fueron presentados en la 24° Conferencia Mundial de IAVE, por sus siglas en inglés *International Association for Volunteer Effort*, realizada en la Ciudad de México, en los paneles “Medición de los resultados e impactos del Voluntariado Empresarial” y “Voluntariado Empresarial contribuyendo a la sostenibilidad de la empresa”;
- Se dio inicio a la ejecución del proyecto piloto de la aplicación de la metodología RIOS, Resultados, Impactos y Oportunidades para la Sustentabilidad en los proyectos desarrollados por los empleados voluntarios en Convenio con la Organización de la Sociedad Civil.



INCENTIVO A LA EQUITAD DE GÉNERO

El Programa de Incentivo para la Equidad de Género tiene como objetivo contribuir para la inclusión equitativa de mujeres y hombres en los procesos de participación y decisiones realizados por la Entidad, orientándose por la Política de Equidad de Género de la ITAIPU y sus Directrices.

En este sentido, la ITAIPU se relaciona con varios actores, público interno, órganos públicos (Municipal, Estatal y Federal), las organizaciones no gubernamentales, entidades (públicas, privadas y economía mixtas) y organismos internacionales.

La ITAIPU también participa: del Comité Permanente para las Cuestiones de Género del Ministerio de Minas y Energía y empresas Vinculadas; de Coordinación del Ciclo de Fortalecimiento para la Equidad de Género y Raza en el Mundo del Trabajo; de la ONU Mujer y Pacto Global - *WEPs leadership group*; del Consejo de la Mujer del Municipio de Foz de Yguazú; del Grupo de Mujeres Ejecutivas del Paraná - MEX; del



Comité *HeForShe*; del Foro de Desarrollo Local en la perspectiva de las Mujeres del Oeste de Paraná; y llevada a cabo en colaboración con la ONU Mujeres y Premio WEPs Brasil- Empresas del Empoderamiento de Mujeres.

Los principales resultados del programa del año fueron:

- La revisión de la Política de Equidad de Género de la ITAIPU; y
- Las campañas de adhesión al movimiento global “ÉlporElla” (*HeForShe*) de las Naciones Unidas.

En la margen paraguaya, en el marco del movimiento *HeforShe*, la Entidad ha desarrollado talleres, con una participación aproximada de 84 estudiantes y 44 profesionales; campañas y boletines informativos a fin de reflexionar sobre la mirada de género en el quehacer diario de las personas. Así también ha trabajado en la elaboración de un diagnóstico sobre la perspectiva de equidad de género y masculinidades en varones de la ITAIPU.

Por otra parte, en el marco de la promoción de la igualdad de género se conmemoró el Día Internacional del Hombre, invitando a los varones a repensar sobre los estereotipos de género impuestos por la sociedad que también afectan a su salud.

En cuanto a la campaña de promoción externa, bajo el lema: “La igualdad de género nos beneficia a todos”, la ITAIPU a través del trabajo articulado entre las áreas del Pacto Global, el Comité de Equidad de Género y GT Salud, ha impulsado talleres invitando a otras instituciones a sumarse a la iniciativa “ÉlporElla”.

La ITAIPU conjuntamente con las empresas que lideran la Mesa de Igualdad de Oportunidades de “ÉlporElla”, ha contribuido en la elaboración de la “Guía para implementar el Plan de Igualdad en las empresas”, documento lanzado en diciembre del 2016, que contó con el apoyo de ONU mujeres, el Ministerio de la Mujer, el Ministerio de Trabajo y la Red del Pacto Global Paraguay. El material será distribuido a diversas empresas nacionales a fin de que las mismas cuenten con una matriz para el desarrollo de acciones de igualdad de género alineadas a la gestión empresarial.

Con el objetivo de concienciar a empleados, aprendices, pasantes, profesionales contratados y de empresas de servicios, para que luego actúen como agentes multiplicadores en su ambiente, fueron sensibilizados aproximadamente 282 personas en actividades referentes tanto del Octubre Rosa, en el marco el Día de lucha contra el cáncer de Mama, como las de Noviembre Azul, en el marco de la celebración del Día Mundial de lucha contra el Cáncer de Próstata, y talleres de Prevención de la Violencia basada en Género y Promoción de los Derechos Humanos, organizadas por el Comité de Equidad de Género de la ITAIPU, margen paraguaya.

En la margen brasileña se destacan las siguientes actividades:

- Aprobación de un Plan de Acción para la realización de la nueva Política de Igualdad de Género;
- Realización de la segunda edición de la WEPs Brasil: Empoderamiento de la Mujer, para incentivar la adopción de las prácticas de Equidad de género en las empresas;
- Participación activa en la 4° Conferencia Nacional de Políticas para Mujeres;
- Participación y eventos internacionales, como el evento anual de los WEPs en New York y el evento del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, III Foro Global de Empresas por la Igualdad de Género;

- Participación en conferencias diversas del Brasil que tratan del tema de Equidad de Género y Empoderamiento de la Mujer;
- Adhesión al Compromiso con el Programa Pro-Equidad de Género y Raza del Gobierno Nacional en su 6° Edición;
- Talleres y eventos con el público interno y del Parque Tecnológico de Itaipu sobre Equidad de Género, Sustentabilidad y Desarrollo Local;
- Inicio del proyecto para la aplicación de los *WEPS* en el oeste del Paraná.

3.2.6 INFRAESTRUCTURA DE RESERVAS Y REFUGIOS AMBIENTALES

Con el objetivo de ofrecer comodidad y satisfacción a turistas y usuarios de las Reservas y Refugios ambientales, la ITAIPU margen paraguaya ha invertido en la mejora de las infraestructuras y equipamientos de las mismas. Se destacan las siguientes obras realizadas:

- **Refugio Biológico “Tati Yupí”:** es la unidad de protección ambiental con más visitas turísticas por lo que requiere un constante mantenimiento, se realizaron actividades de mejoras en los caminos de acceso, la construcción de 11.197 m² de cerco perimetral y una guardería para las maquinarias utilizadas en el predio. Como atractivo turístico adicional fueron construidos y habilitados circuitos de arborismo y tirolesa, además de un muelle y mirador panorámico. En el marco del proyecto de enriquecimiento de fauna se finalizó la construcción de un recinto de adaptación de animales que serán devueltos a la vida silvestre;



- **Reserva Biológica “Limoy”:** en ésta reserva se realizó la construcción de 520 m² para guarderías de maquinarias, fue finalizado el alojamiento tipo ecológico para empleados, además, se realizaron trabajos de investigación por medio de prospección forestal y faunística;
- **Refugio Biológico “Mbaracayú”:** con el objeto de resguardar los equipos utilizados para el mantenimiento del refugio, se dotó al mismo de una guardería para maquinarias de 520 m² de superficie;
- **Refugio Biológico Carapá:** con el objetivo de brindar comodidad a los empleados que prestan servicios en el refugio, se construyó un alojamiento de 292 m² de superficie;
- **Reserva Biológica “Itabó”:** fue finalizado el alojamiento tipo ecológico para empleados, asimismo, en la reserva se finalizó la construcción del segundo Centro de Alevinaje de la Entidad con un sistema automatizado y tres estanques de 125x25 metros cada uno, con capacidad de reproducción de 500.000 peces y sistema de conteo de peces electrónico. El local fue construido con la finalidad de aumentar la fauna íctica del Embalse. Además, se realizaron trabajos de investigación por medio de prospección forestal y faunística.



Adicionalmente a las inversiones en infraestructura se ha dotado de equipamientos que facilitaran el desarrollo de las labores diarias llevadas a cabo en las Reservas y Refugios de la Entidad, entre ellas se puede mencionar la adquisición de tractores, vehículos acuáticos, cámaras trampa, filmadoras de mano y fotográficas, colchones,

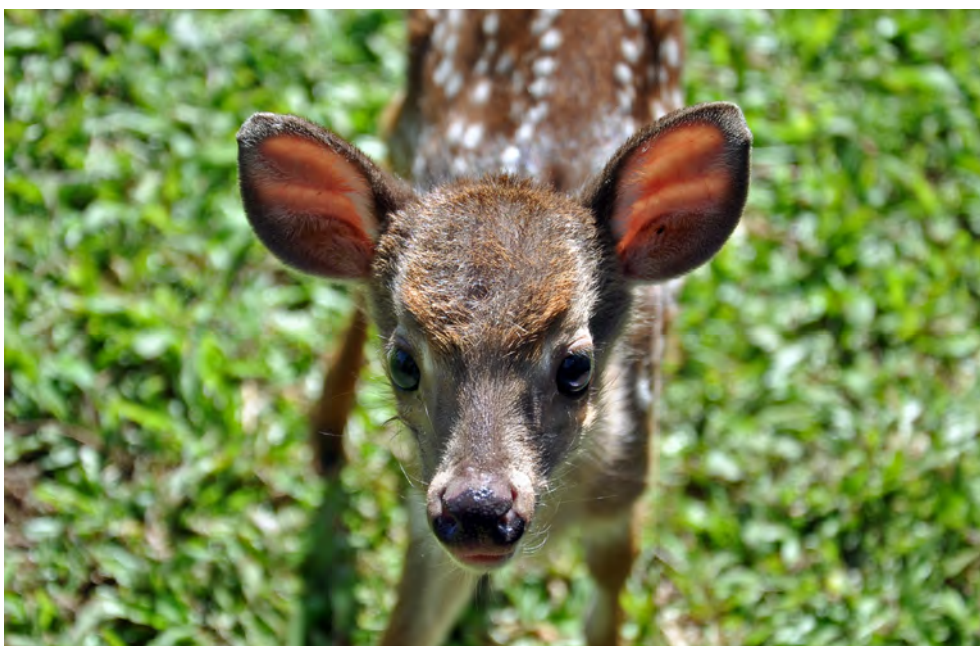
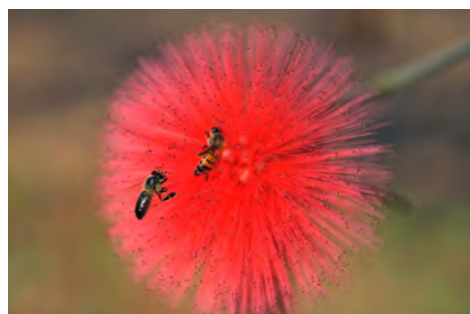
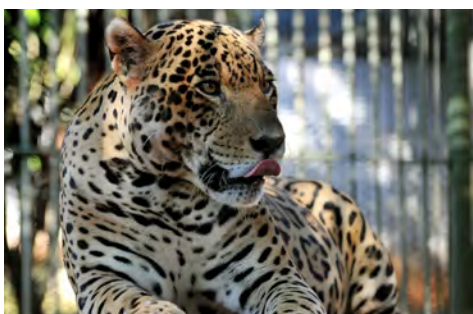


uniformes, equipos de laboratorio de última generación, entre otros. Asimismo, en el marco del fortalecimiento de la protección las áreas protegidas, en el año 2016, se dio inicio al programa de aprendices de guardaparques de la Entidad y se realizó el 1° curso de capacitación básica para los guardaparques del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas - SINASIP, en cooperación con el Fondo de Conservación de Bosques Tropicales - FCTB, la Secretaría del Ambiente - SEAM y la Fundación Moisés Bertoni.

En el área del Centro de Investigación de Animales Silvestres - CIASI, unidad especializada en manejo e investigación de animales silvestres autóctonos en cautiverio y semi cautiverio, en el marco del proyecto de “Enriquecimiento de Fauna”, fue construido un recinto de cuarentena para pecaríes de 110 m² y se realizaron trabajos de mantenimiento y mejoras en los recintos de animales.

El recinto de control está destinado para disponer temporalmente a los ejemplares de especies nativas de animales silvestres originarios del CIASI, en el cual se realizan los análisis médicos correspondientes para determinar que están aptos sanitariamente para liberarlos a las Áreas Protegidas en donde existen poblaciones silvestres de la misma especie.

Con relación a las actividades de alimentación de animales en cautiverio, fue fortalecido el Complejo Nutricional del Centro Ambiental, con una las más modernas infraestructuras de Sudamérica, diseñada exclusivamente para la recepción, el almacenamiento y la preparación de dietas para los distintos ejemplares que conforman la colección faunística.



3.3 DESARROLLO ORGANIZACIONAL

3.3.1 PRINCIPALES MEJORAS EN LA INFRAESTRUCTURA Y SISTEMAS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN - TI

PRINCIPALES MEJORAS Y ACCIONES PARA EL USUARIO INTERNO DE LA ITAIPU

- La disponibilidad del ambiente de TI corporativo fue de 99,7%, superando la meta establecida de 98%, para atender los Objetivos Estratégicos Corporativos;
- Índice de Cumplimiento del Plan Anual de Sistemas - PAS, fue de 97,8%, superando la meta establecida de 90,0%;
- Ampliación de la cobertura de red *WiFi* proporcionando mayor movilidad y calidad en las conexiones *HotSpot* y redes *WiFi* corporativas;
- Aumento de 100% en la velocidad de acceso a Internet en la oficina de Asunción;
- Implantación de 95,0% de la tecnología de telefonía IP en la margen brasileña;
- Instalación de las salas de Telepresencia de Curitiba y CHI;

El área de TI de la ITAIPU prestó servicios de mantenimiento, realizó *up-grades* y desarrolló varios sistemas informatizados y aplicativos para el ambiente *mobile* para todas las Direcciones de la Entidad, los cuales optimizaron los procesos empresariales, y mejoraron la gestión de documentos, la disponibilización de datos, los controles y la capacidad de gestión de las Direcciones.

PRINCIPALES NUEVOS SISTEMAS QUE MEJORAN LA RELACIÓN DE LA ITAIPU CON ACTORES EXTERNOS

- El Portal de Convenios, se encuentra disponible en el portal corporativo de la ITAIPU, y ofrece una consulta pública a los datos de convenios firmados con la Entidad;
- *ClickITAIPU*, nuevo módulo de la solución de Compras Electrónicas que permite el análisis de los proveedores por los contratantes;
- El nuevo portal de catastro de proveedores, junto al portal de compras, lo que permite la optimización de recursos tanto internos como externos, por lo que el proveedor está dirigido a un único ambiente electrónico, sea para catastro o para presentación de propuestas;
- El Sistema Manual de Terminologías de Operación - MTO que está disponible en *Internet* y es utilizado tanto en el ámbito del Sistema Eléctrico interconectado, como por estudiantes universitarios;
- En la margen paraguaya, el Portal de Becas, utilizado en varias convocatorias del Programa de Becas ITAIPU de Nivel Universitario, permitiendo acompañar todas las etapas del proceso . El proceso de 2016 contó con más de ocho mil inscripciones;
- En la margen paraguaya, el Portal del Proceso Selectivo Externo que permite a los candidatos acompañar todas las etapas del proceso, desde la inscripción hasta la publicación de los empleados contratados. En 2016, fueron realizados dos procesos selectivos que atendieron todas las Áreas, y contaron con más de 12 mil inscripciones;

El ámbito de acción del área de TI también se extiende a la sociedad a través de convenios con las organizaciones del Estado y con universidades, además del apoyo técnico a las instituciones gubernamentales del Brasil y del Paraguay, promoviendo a la innovación y a la tecnología. En el año 2016 las principales actividades fueron:

- XIII Conferencia Anual de *Software* Libre - *Latinoware* 2016, patrocinada y organizada por la ITAIPU desde 2003. Este evento contó con la participación de cinco mil personas provenientes de nueve países;
- Se dio continuidad a las acciones del Centro Latino-Americano de Tecnologías Abiertas - CELTAB, Convenio firmado con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu Brasil - FPTI-BR. El Convenio tiene como objetivo crear un centro de excelencia en tecnologías abiertas en el área de influencia. Dentro de los proyectos se destacan: investigación en tecnología de redes inalámbricas de larga distancia en colaboración con la Universidad Rice de los Estados Unidos de América - EUA; desarrollo de tecnología abierta para la utilización de TV de la red pública de enseñanza, para la divulgación de medios de comunicación modernos por los profesores; desarrollo de la herramienta colaborativa para el programa Oeste en Desarrollo; 162 alumnos de graduación capacitados en el programa de formación de nuevos becados; implantación del curso de Maestría en Informática en Foz de Yguazú en conjunto con la Universidad Federal de Paraná - UFPR;
- Así también se dio continuidad a las acciones del Apoyo en Tecnología SAP - ATEAP, Convenio firmado con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu Paraguay - FPTI-PY. Apoyo técnico para: *upgrade* del Sistema de Gestión

SAP, ECC versión 6.07; *upgrade* del módulo *Solution Manager* - SOLMAN para la versión 7.2, herramienta de gestión utilizada para acompañar las solicitudes de cambios SAP; apoyo en la implementación del módulo de SAP-HCM, *Human Capital Management* - Gestión del Capital Humano, poniendo a disposición recursos humanos con el perfil de programadores ABAP, proporcionando una economía de 1.300 horas de consultoría SAP.

PRINCIPALES MEJORAS EN EL AMBIENTE DE DESARROLLO DE SISTEMAS

- Implantación de la Plataforma *OutSystems* - mayor agilidad para construir aplicaciones con interfaces ergonómicas y responsivas, capacidad de crear aplicaciones *mobile*, mejor integración en todas las fases del proceso de desarrollo y una mejor gestión del ambiente e infraestructura;
- Implementación de la Plataforma *Tableau* - permite analizar informaciones de varias fuentes heterogéneas, para los niveles gerenciales y estratégicos;
- Diseminación de la plataforma de colaboración (*Jira* y *Confluence*) en las áreas de negocios - mejorando la comunicación entre las áreas y gestión de los recursos humanos;
- Implementación del Proceso de Desarrollo Ágil - mejor visibilidad del proceso de desarrollo y mejor colaboración entre las áreas involucradas en el proceso;
- Actualización de la plataforma de gestión y distribución de contenido digital - video *streaming* corporativo;
- Plataforma SAP - *Upgrade* del sistema de Gestión SAP ERP; *Upgrade* del SAP *Business Object* que es el módulo de *Business Intelligence* - BI que atiende a los sistemas SAP; adecuación del sistema SAP ERP y Portal SAP para atender requisitos de las aplicaciones de Recursos Humanos a la plataforma SAP corporativa y la implantación de la administración centralizada de usuarios SAP.

PRINCIPALES MEJORAS DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

- Mejoras y adecuación en la estructura física de la red ITAIPU, aumentando disponibilidad, confiabilidad en el gerenciamiento y calidad al Usuario final;
- Implantación de la solución de *Backup* VTL, alineando a la estrategia de Recuperación de Desastre acorde con las mejores prácticas del mercado;
- Finalización del proyecto Evolución de la nube privada de la ITAIPU; incluyendo a la ITAIPU en un selecto grupo de empresas que están en la vanguardia de los proyectos de Nube Privada;
- Avance significativo en la adopción de una plataforma unificada de Gestión de Servicios de TI, *ControlDesk*, incorporando mejores prácticas y descontinuo el uso de sistemas legados;
- Replicación de los servicios de página *web*, acceso remoto y servicio de *email* para la DMZ en ASU, acorde con las directrices de la Entidad y con los planes de alta disponibilidad entre las márgenes;
- Apoyo en la creación de una Red Industrial con acceso a internet para el Galpón del Vehículo Eléctrico - VE y creación de red *WiFi*, instalación física y lógica;
- Interconexión de la sede de la reserva Mbaracaju de Salto del Guairá con la red ITAIPU.

SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN - TIC

Fue realizada por la empresa Ernest & Young el análisis de vulnerabilidad en los procesos, infraestructura de TI y en la aplicación, en el Portal de Compras Electrónicas (Compras-e); fueron revisados y aprobadas las Directrices que componen la Política de Seguridad de la Información en TIC de la ITAIPU y aprobación del Manual de Seguridad de la Información para Técnicos de TI en el ámbito del Comité de Seguridad da Informação en TIC - CSITIC.

3.3.2 INCENTIVO E INNOVACIÓN

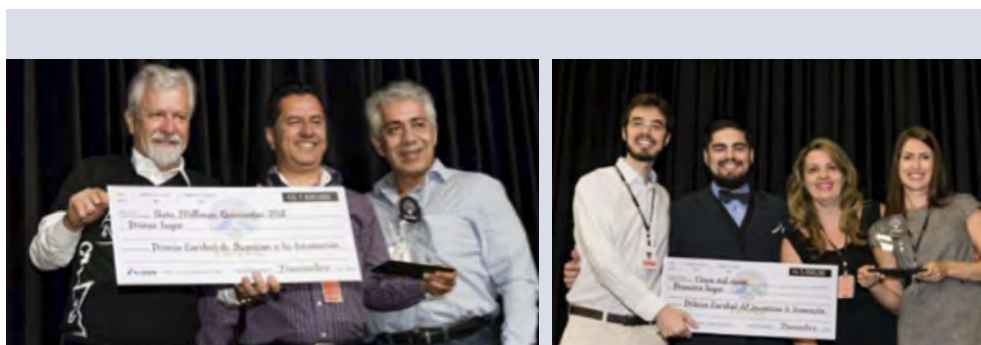
El premio Eureka! de incentivo a la innovación, es una iniciativa de premiación binacional, que promueve la presentación a través de un conducto formal por parte de sus empleados de ideas creativas, en donde podrán contribuir con sugerencias de mejoras en cualquier proceso o sub-proceso de trabajo, permitiendo así el fortalecimiento de su papel como protagonista y responsable por la actualización permanente de la Entidad, con el objetivo de fomentar el surgimiento de una cultura organizacional basada en la innovación, emprendedurismo corporativo y la sustentabilidad en los procesos.



En este año, por primera vez, el Premio Eureka se llevó a cabo en las Direcciones nacionales de cada margen, donde se realizó el proceso en forma paralela en los términos de concurso y premiación, pero con gestión única binacional.

Además, fue desarrollada una plataforma informática especialmente para el Premio. Esta herramienta colaboró para que los usuarios y organizadores tengan mayor transparencia, seguridad, confiabilidad y velocidad en el certamen. Así también, se registró los trámites, pareceres y base de datos del certamen.

Fueron presentadas 85 ideas por los empleados. Estas ideas pasaron por el análisis de viabilidad técnica de las áreas y por evaluaciones de dos comisiones, Comisión de Evaluación de las Direcciones - CAD's y Comisión General de Evaluación - CGA, y al final, por una votación abierta a todos los empleados sobre las ideas finalistas. Durante todo el proceso, los nombres de los autores de las ideas no fueron divulgados para preservar el carácter impersonal de las evaluaciones.



En la margen paraguaya de las cinco mejores ideas finalistas, que deberán ser implementadas por las áreas, tres fueron premiadas: Historias clínicas en las nubes, Protocolo de visitas a las reservas naturales de la ITAIPU y Método de selección y ubicación de luminarias *LED* para iluminación Pública en áreas de intervención de la ITAIPU Binacional.

Fueron grabados vídeos de un minuto para cada una de las ideas finalistas de cada margen, en donde los propios autores presentaron sus proyectos.

3.3.3 PRINCIPALES MEJORAS EN LOS PROCESOS EMPRESARIALES

En el marco de la Gestión Orientada por Procesos, de forma binacional, fueron identificados los procesos críticos del área financiera y fueron definidos, monitoreados y mejorados sus indicadores de desempeño.

En la margen brasileña, se elaboró la Guía de Iniciativas Kaizen, mejora continua; se realizaron 10 Semanas de Análisis y Mejoras de Procesos, donde los principales resultados están relacionados a la eficiencia corporativa; y se dio continuidad a la definición de la arquitectura de procesos, promoviendo el conocimiento común de los procesos organizacionales, su alienación y vinculación con la estrategia empresarial.

En relación a la gestión de Proyectos, en la margen paraguaya, a través de un Convenio con la Fundación Parque Tecnológico ITAIPU Brasil - FPTI-BR fueron capacitados en la primera etapa, 30 empleados.



3.4 ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

3.4.1 CUADRO DE EMPLEADOS

En la ITAIPU Binacional a fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Plan de Carrera y Remuneración por Competencias - PCR, las contrataciones de los empleados se realizan por medio del Proceso Selectivo Externo, con el fin que la Entidad ofrezca igualdad de oportunidades a la sociedad.

El cuadro de empleados de la ITAIPU al 31 de diciembre de 2016 fue de 3.023 personas, correspondiendo 1.655 al Paraguay y 1.368 al Brasil.

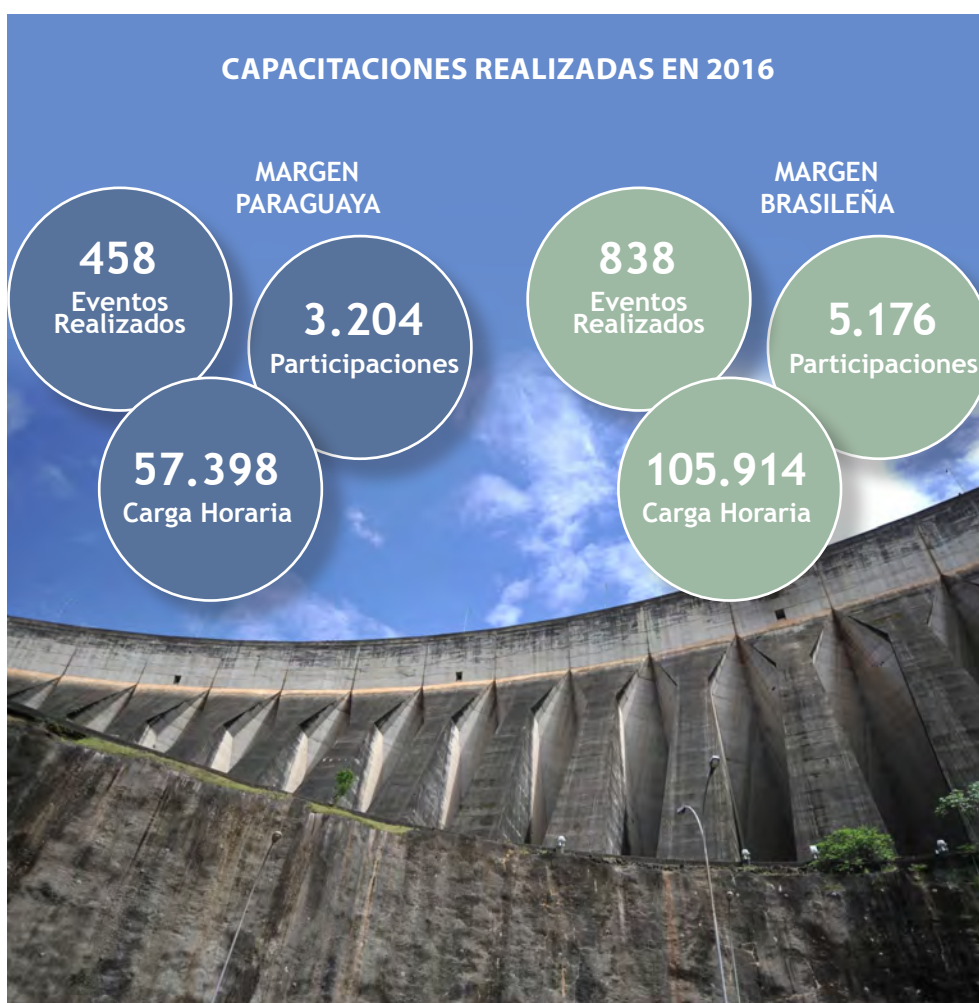


En la margen paraguaya se llevaron a cabo dos Procesos Selectivos Externos de Recursos Humanos, para cubrir vacancias en todas las áreas. Se inscribieron en forma electrónica, un número de 12.682 postulantes, de los cuales fueron seleccionados 113 postulantes para formar parte del plantel de empleados. Con las admisiones a través de Proceso Selectivo Externo, se da continuidad al Plan de Sucesión en las diferentes Áreas de la Entidad.

En la margen brasileña, fueron desvinculados 91 empleados, de los cuales 84, lo que representa el 92%, a través del Programa Permanente de Desvinculación Voluntario - PPDV, y admitidos 111 empleados.

3.4.2 EDUCACIÓN CORPORATIVA

La División de Desarrollo de Recursos Humanos realizó acciones educativas en diferentes modalidades ya sean internas y externas, destinadas al desarrollo de competencias gerenciales y profesionales del público interno, atendiendo a todas las Direcciones de la Entidad, en diversas áreas de conocimiento, distribuidas de la siguiente forma:



- **Programa de Integración de Nuevos Empleados - PINE**

El PINE tiene como objetivo ofrecer a los nuevos empleados una visión general sobre la Entidad. Es desarrollado por medio de presentaciones y visitas a las instalaciones, contribuyendo con el proceso de integración al nuevo ambiente de trabajo. El programa en la margen brasileña tiene una duración de tres días, y en la margen paraguaya dos semanas, en donde una de ellas es dedicada exclusivamente al conocimiento de la normativa NR10.

Fueron realizados tres ediciones en el año en la margen brasileña y dos en la margen paraguaya, con un total de 115 y 113 participantes respectivamente.

Dentro de las capacitaciones realizadas en la margen paraguaya se destacan:

- Curso sobre manejo defensivo, congregó a empleados del cuadro propio, aprendices, pasantes y conductores de empresas contratistas;
- Taller sobre alineación estratégica, dirigido a Gerentes de la Dirección Administrativa, enfocado en la gestión del cambio, la comunicación asertiva y la gestión de resultados;
- Charla sobre uso consciente del dinero, en conjunto con el Banco ITAU;
- *Workshop* sobre planificación de la fuerza de trabajo, en lo que respecta a sus dimensiones cuantitativas y cualitativas, colocándolo como un elemento componente del Plan Estratégico de la Entidad;
- Taller sobre seguridad en espacios confinados, por la Norma de Seguridad NR33 de la ITAIPU Binacional;
- Curso sobre gestión del tiempo y productividad;
- Taller sobre técnicas de redacción;
- La ITAIPU Binacional, organizó y patrocinó la Conferencia Magistral “La transformación está en mí”, reconocido referente mundial en liderazgo, Jhon Maxwell;
- Capacitación para la Certificación Financiera, con el apoyo de la ITAIPU Binacional fue realizada en la sede del Banco Central del Paraguay. Este curso estuvo enfocado a la profesionalización de los interesados a ocupar cargos en la Caja Paraguaya de Jubilaciones y Pensiones del Personal de la Itaipu Binacional - CAJUBI, dicha certificación es una exigencia en el marco de la Nueva Gobernanza de la institución;
- Taller Sistema de Gestión de Desempeño, dirigido a gerentes y evaluadores;
- Talleres sobre liderazgo para la Dirección Financiera;
- Curso de Modelación Hidrodinámica, modelación numérica moderna para el estudio de causas hídricas;
- Capacitación sobre Contratos y Convenios;
- Taller Gerencia en Acción;



- Programa de Reflexión para Jubilación - PRA por sus siglas en portugués;
- Cursos de Post Graduación relacionados a Contrataciones Públicas, Medioambiente y Conservación Energética, Planificación Estratégica Nacional, Auditoría, Salud y Medicina del Trabajo, Finanzas, Tribuciones y Derecho, fueron beneficiados 33 empleados;
- Concluyó la etapa del Modelado del Programa de Educación Corporativa y se diseñó los itinerarios de aprendizaje de las Áreas Financiera, Informática y Recursos Humanos.

En la margen brasileña se destacan:

- **Proyecto de Educación Corporativa**

Iniciado en 2014, dando continuidad en los años 2015 y 2016 con la fase de implantación del nuevo Modelo de Educación Corporativa - EC, que componen la instalación de la Gobernanza de EC, en los niveles estratégicos, tácticos y operacional y el Diseño de los Cursos de Capacitación, vinculados a los macroprocesos de la Cadena de Valor de la ITAIPU Binacional.

La Cadena de Valor está compuesta por 14 macroprocesos, de las cuales fueron diseñados ocho cursos de capacitación y dos están en fase de elaboración. De los ocho cursos diseñados todas están en desarrollo y en ejecución.

- **Acciones de Desarrollo Gerencial**

Dentro de las acciones de Desarrollo Gerencial se destacan la participación de los Gerentes en el APG Middle, y en el APG Senior, ofrecido por la Amana Key. El objetivo de la APG es catalizar innovaciones, especialmente en contextos de turbulencias y discontinuidades. Abarcan los diferentes roles de líder y desarrolla la capacidad de pensar estratégicamente y sistemáticamente, de enfrentar desafíos y asegurar soluciones radicalmente creativas, lidera en contextos de alta incerteza y motivar e integrar grandes grupos.

UNIVERSIDAD CORPORATIVA – UCI

En la margen paraguaya se destacan los siguientes proyectos:

- **Prototipo de Modelo de Gestión de Conocimiento.**

Con la finalidad de realizar un levantamiento exhaustivo de las informaciones que poseen los técnicos expertos y centralizar todo en una base de datos de conocimientos, previniendo así que las informaciones se vayan perdiendo a medida que los técnicos vayan saliendo de la ITAIPU.

Características del Prototipo.



Logotipo del Prototipo.

Este proyecto tuvo como objetivo desarrollar un modelo de Gestión de Conocimiento que será aplicado al área Técnica de la Entidad. El proyecto del Prototipo de Modelo de Gestión de Conocimiento fue concluido a inicio del 2016.

El prototipo de modelo de gestión representa un conjunto de procesos, productos y acciones que se deben realizar para garantizar la transmisión de informaciones entre los técnicos involucrados en este proceso de gestión.

- **Implantación de Nueva Central de Información - NCI del Sistema de Optimización del Análisis de la Auscultación.**

El objetivo de este proyecto es realizar la estandarización de las nomenclaturas de todas las instrumentaciones de la presa, utilizando una nomenclatura definida en conjunto por las áreas encargadas de la seguridad de la estructura civil de la presa.

En el 2016 se elaboró el Informe Final de Nomenclatura de Instrumentos, Sensores, Grupos de Instrumentos, Trechos, Bloques, Variables de Ingeniería y Unidades de Medida.

El logro más importante fue la definición del diseño de la Nueva Base de Datos, así como también, la detección y corrección de datos inconsistentes, así como la adecuación de las aplicaciones, Módulo de seguridad, Maqueta Digital, Sistema de Recomendaciones y Sistema de Gestión de Mediciones, a la Nueva Base de Datos.

Es bueno destacar que a finales del año 2016 se dio inicio al Diccionario de Datos.



Esquema de la Nueva Central de la Información.

SISTEMA DE GESTIÓN DE DESEMPEÑO – SGD

En la margen paraguaya, conforme establecido en el Plan de Carrera y Remuneración por Competencias - PCR, rige la implementación del primer ciclo válido del Sistema de Gestión del Desempeño - SGD. En la margen brasileña, finalizó en el 2016 el tercer ciclo de SGD y dio inicio al cuarto ciclo.

El alcance de la aplicación del SGD es para todos los empleados de la Entidad, inclusive para los que tienen función Gerencial, y tanto para los encuadrados dentro del “Plan de Cargos y Salarios - PCS” como del Plan de Carrera y Remuneración por Competencias - PCR.

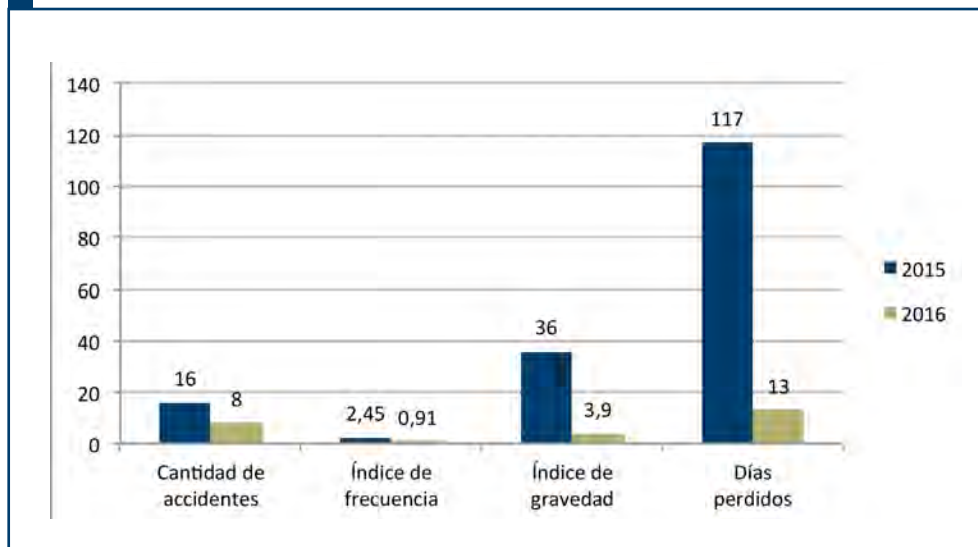
3.4.3 SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJADOR

En la margen paraguaya además de las acciones rutinarias del área, como la elaboración de normas y procedimientos, cursos talleres de seguridad, análisis de proyectos y suministro de equipos de protección, se destacan las siguientes actividades:

- La Semana de Prevención de Accidentes de Trabajo - SIPAT, donde fueron realizados cursos-talleres de temas relacionados con la seguridad y la calidad de vida;
- Se encuentra en etapa de diagnóstico e implantación un Sistema de Gestión de Trabajo Seguro - SGTS, que será implementado de manera piloto en el Área Técnica;
- Durante el año también fueron dictados cursos de seguridad del trabajo a empleados de la Entidad y de empresas contratistas. Se elaboraron informes de Seguridad con recomendaciones a fin de adoptar las medidas preventivas;
- Las inspecciones se realizaron en las diferentes sedes de la Entidad, así como también inspecciones de vehículos y extintores de incendio. Se distribuyeron Equipos de Protección individual - EPI a empleados, aprendices y pasantes, con el objeto de reducir y minimizar los efectos de la imposición a los riesgos laborales;



COMPARATIVO DE ACCIDENTES DE TRABAJO - MARGEN PARAGUAYA

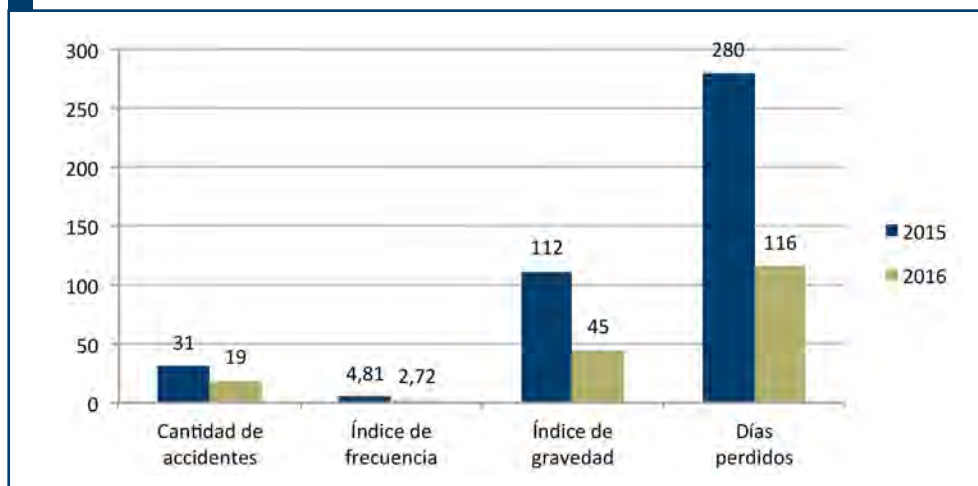


- Se registraron 8 accidentes, de los cuales dos son con alejamiento (reposo), uno sin alejamiento y cinco fueron considerados de trayecto. Todos los accidentes fueron investigados, informados y analizados conjuntamente entre Recursos Humanos y la Comisión Interna de Trabajo - CIPA. En total, fueron 13 días perdidos a causa de accidentes de trabajo.

En la margen brasileña la comunicación con las áreas, las actividades de asesoramiento en lo que respecta a seguridad del trabajo, las modificaciones en el sistema de inspecciones y monitoreo de las actividades de campo, las mejoras en los entrenamientos y procesos de seguridad del trabajo, fueron los aspectos que contribuyeron a la reducción de los accidentes de trabajo para el año 2016.

Se registraron 19 accidentes, siendo 5 accidentes de trayecto y 14 accidentes típicos, 9 sin alejamiento y 10 con alejamiento, fueron en total 116 días perdidos. En el año no fue registrada ni una enfermedad profesional.

COMPARATIVO DE ACCIDENTES DE TRABAJO - MARGEN BRASILEÑA



CALIDAD DE VIDA

Con el objetivo de concienciar a los empleados sobre la importancia de realizar actividades que promuevan el bienestar y contribuyan a la salud, se realizaron conferencias, seminarios, charlas, talleres y otras actividades.

En la margen paraguaya se destacan las siguientes actividades:

- **Consultorio de Nutrición:** Este programa ofrece un consultorio nutricional a disposición de los empleados de la Entidad, para realizar consultas y recibir orientaciones sobre la importancia de la nutrición equilibrada a fin de prevenir afecciones provocadas por el mal hábito de la alimentación. Durante el año, el consultorio realizó **251** consultas;
- **Acondicionamiento físico:** Se cuenta con un gimnasio dotado con equipamientos, para el entrenamiento. Durante el año **6.345** personas utilizaron este espacio regularmente; y
- **Paseo ciclístico:** en la Central Hidroeléctrica de Itaipu se cuenta con **28** bicicletas y sus respectivos cascos de protección, a disposición de los empleados con el fin de ayudar a mejorar la salud física de los mismos.



En la margen brasileña se destacan las siguientes actividades:

- **Proyecto REVIVIR la Salud.** El proyecto tiene la misión de contribuir para la concienciación en cuanto a la importancia de la calidad de vida, por medio de la integración de las acciones de promoción de salud y bienestar.

En base a los resultados de los exámenes médicos periódicos de los dos últimos años se considera excelente los resultados obtenidos en el proyecto piloto de Curitiba, en 2016 el proyecto se inició en Foz de Yguazú. El público objetivo del proyecto en Foz está compuesto por los empleados con obesidad y diabetes.

El eje principal del proyecto es la educación para el cambio de comportamiento con foco en la prevención, promoción y recuperación de la salud. Se realizan acciones multidisciplinarias a través de los equipos médicos, de enfermería, profesor de educación física y nutricionista.

En Foz de Yguazú, se adhirieron al proyecto 142 empleados, donde se realizaron 328 consultas con nutricionistas. En Curitiba se adhirieron 52 empleados, donde se realizaron 213 consultas.

Las actividades desarrolladas por el proyecto fueron:

- Promociones alusivas a las fechas conmemorativas;
- Bienestar en movimiento;
- Caminata y corrida saludable;
- Juegos de SESI;
- Gimnasia en la empresa;
- Programa de acondicionamiento físico;
- Caminata y corrida en la Central;
- Gimnasios Revivir;
- Antropometría y acondicionamiento físico laboral;
- Revivir a la Salud; y
- Prevención y tratamiento de la dependencia química, alcohol, tabaco y otras drogas.

3.5 IMAGEN INSTITUCIONAL

3.5.1 PREMIACIONES

- *Empresa Mais*, la ITAIPU fue la ganadora de la segunda edición del *ranking Estadão Empresas Mais*, en la categoría Utilidades. El estudio evaluó a los mejores resultados contenidos en los balances financieros de más de 1.500 empresas en todo el País, distribuidas en 22 categorías;
- Por segundo año consecutivo, la ITAIPU Binacional fue elegida por los jóvenes paraguayos como la “empresa de los sueños de los jóvenes”. La compañía de Talentos y Comunidad RH realizó la encuesta en la cual participaron más de 3.600 jóvenes de entre 17 a 22 años. La ITAIPU fue la más votada, conquistando así el primer lugar;
- *Ranking 2016 de los Legítimos de la Sustentabilidad*, la ITAIPU obtuvo dos primeros lugares en la 14° edición del *Benchmarking Brasil*. La empresa quedó en primer lugar en el *ranking*, con el programa “Biodiversidad: Nuestro Patrimonio”. También obtuvo el primer lugar en la nueva categoría “Indicadores”, por el conjunto de indicadores que legitiman la gestión socioambiental de la Binacional;
- El audiovisual “*ITAIPU’s Guaraní Land Museum: Making a Museum*” del Museo de la ITAIPU - Tierra Guaraní conquistó el galardón de la categoría “Gran Premio de Mediometrage”, en el Festival Internacional del Audiovisual y Multimedia sobre Patrimonio y Museos (F@IMP 2.0). La ceremonia de premiación se realizó en la ciudad de Budapest, Hungría;
- Excelencia e Innovación del Turismo de la Organización Mundial del Turismo - OMT, el Complejo Turístico de Itaipu fue la ganadora del Premio de la Organización Mundial del Turismo en la categoría Investigación, Tecnología e Innovación. En total, participaron en el concurso, en cuatro categorías, 16 proyectos de 13 países;
- Por su participación en el Foro Regional de Responsabilidad Social Territorial - RST, en Cartagena- Colombia, la Entidad, recibió las llaves de la ciudad de parte de la Alcaldía local;

- *Traveler's Choice*, la Central Hidroeléctrica de Itaipu fue la ganadora del Premio *Traveler's Choice* Atracciones 2016, en la categoría Puntos de Referencia. La Central obtuvo el 2° lugar en el *ranking* brasileño, atrás del Cristo Redentor, en Río de Janeiro, y fue la ganadora del 4° lugar en el *ranking* de América del Sur;
- La unidad de becas de la ITAIPU obtuvo el premio a mejor *stand* en la feria educativa “Techauka”, que es realizada en la ciudad San Ignacio Misiones, Paraguay. Techauka es un proyecto liderado por la Asociación *Fulbright* a través de ferias científicas, que pretende acercar a los jóvenes del interior del país todas las posibilidades que tienen para adquirir una educación superior a nivel local y global;
- Hugo Werneck, el programa Cultivando Agua Buena - CAB fue homenajeada en la 6° edición del Premio Hugo Werneck, uno de los principales reconocimientos a las acciones ambientales en el Brasil. En este año, el tema del premio fue “Por las Aguas del Planeta - De la Caja d’Agua del Brasil a la Tierra de las Cataratas”. Fueron premiados 17 proyectos y personalidades que se destacan por sus ejemplos en sustentabilidad;
- Reconocimiento por parte de la *World Wildlife Fund* - WWF por la protección de 74.000 hectáreas de bosques, cuyo impacto es la producción de oxígeno para 22 millones de personas diariamente;
- Distinción en el acto de la presentación oficial del Foro Paraguay-Brasil;
- Medalla de honor de “Abnegación y Constancia” por el apoyo brindado al Hospital Militar.

3.5.2 APOYO A PRINCIPALES EVENTOS, CONGRESOS Y EXPOSICIONES

La ITAIPU apoyó a diversos eventos y acciones, a través de diversos medios de comunicación, tales como campañas, multimedias, folletos, proyectos gráficos entre otros medios de comunicación. Con esto alcanzó resultados tanto internos como externos con reflejos económicos, sociales y ambientales.

Se pueden destacar los siguientes apoyos:

- *Layout* del Centro de Recepción de Visitas - CRV para recepcionar el 20° millonésimo visitante;
- Conferencia del Dr. Fernando Griffith “La transformación esta en mí”;
- Clase inaugural, cenas, reuniones y homenajes para recepcionar a Pepe Mujica;



- Concierto del cantante lírico Juan José Medina, acompañado por su pianista, Pierre Courthiade, en el Auditorio de Itaipu;
- Por 2 año se presentó el Bolshoi Brasil, donde se realizaron donaciones para entidades voluntarias;
- Capacitación dirigida a docentes, directores, psicopedagogos, psicólogos, educadores de arte, organizado por TELETÓN;
- Empleados participaron en el relevo de la Antorcha Olímpica;
- Lanzamiento oficial de la Primera Conferencia Ambiental Sustentable “Desarrollando un Paraguay Sostenible”, organizado por la Fundación Paraguay SOS;
- La ITAIPU recibió por segunda vez la visita del Secretario General de la ONU;
- ITAIPU ORQUESTAL “Sinfonías de Navidad”, Concierto de la Orquesta Filarmónica de Alto Paraná;
- Confraternidad Binacional por Producción Récord de Energía;
- Visita del embajador de la República de China, Taiwán en Paraguay, Don Alexander Yui.



3.6 ASUNTOS JURÍDICOS

La Dirección Jurídica tuvo a su cargo la defensa de los intereses de la ITAIPU, en acciones judiciales y administrativas que discuten cuestiones estratégicas de la Entidad, como su Naturaleza Jurídica, y las que involucran valores significativos de débitos y créditos.

En la margen paraguaya, en el campo judicial, se han obtenido resoluciones favorables para la ITAIPU, destacándose:

- Juicios Laborales:
Demandas con resoluciones favorables por valor de ₡ 73.479.668.248 equivalentes a US\$ 12.724.567,33;
- Juicios Civiles y Comerciales:
Sentencias definitivas favorables por valor de ₡ 4.958.000.000 equivalente a US\$ 858.583,14.

Inmuebles recuperados en la margen paraguaya:

- Fracción de 2 hectáreas en el Distrito de Saltos del Guairá, parte del Refugio Biológico Mbaracayú;
- Fracción de 1 hectárea en el Distrito de Saltos del Guairá, Franja de Protección del Embalse;
- Fracción de 1.270 m² en el Distrito de Hernandarias;
- Fracción de 16 hectáreas, ubicado en la ciudad de Salto del Guairá;
- Fracción de 1 hectárea ubicada dentro del Área Protegida en Salto del Guairá;
- Fracción de 10 hectáreas, ubicado en el distrito de Santa Fe del Paraná;
- Tres salones ubicados en los Centros Comerciales de las áreas habitaciones de Ciudad del Este.



En la margen brasileña, se han obtenido logros significativos, destacándose:

- Acompañamiento de la rescisión contractual con la empresa Mundiseg Vigilancia Ltda. La medida garantizó que la mayor parte del dinero adeudado se pagara, reduciendo el pasivo;
- Extinción sin resolución de mérito sobre la acción de indemnización propuesta por las empresas integrantes del Consorcio Itaipu Electromecánico - CIEM y Consorcio Itaipu de Transportes Especiales - CITE;
- Una importante victoria en el procesamiento del Interdicto en Tribunal Regional Federal de la 4° Región - TRF4, que contribuyó en el mantenimiento de la condición jurídica y el carácter independiente de las reglas licitatorias de la ITAIPU.

Proyectos que se destacan en la margen brasileña:

- Proyecto piloto de Digitalización de Procesos Judiciales de la Corte de Foz de Yguazú, en Convenio con el Tribunal de Justicia del Estado de Paraná - TJPR, Fundación Parque Tecnológico Itaipu Brasil - FPTI - BR y Asociación de Padres y Amigos de los Surdos de Foz de Yguazú. Hasta diciembre de 2016 fueron digitalizados 63,2 % de los procesos judiciales previstos para el proyecto;
- Capacitación de agentes de licitaciones y contrataciones. Fueron realizados tres encuentros en los meses de marzo, abril y mayo, con la participación de 216 empleados;
- En las oficinas Modelo UNIOESTE se realizaron cerca de 1.030 atenciones, 660 pedidos judiciales, 40 nuevas demandas presentadas y 157 audiencias;
- Implantación del Nucleo de orientación y atención Jurídica en el Patronato Municipal de Foz de Yguazú;
- Ciclo de conferencias con la Orden de los Abogados de Brasil - OAB/PR con el tema “Un nuevo Código de Procedimiento Civil”.



CONTRIBUIR EFECTIVAMENTE PARA
EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE
LAS ÁREAS DE INTERÉS

OBJETIVO
ESTRATÉGICO

4



4.1 RESPONSABILIDAD SOCIAL

4.1.1 EDUCACIÓN

PROMOCIÓN SOCIOEDUCACIONAL

Objetivo: Asistir a la población con el acceso a la educación, a la formación profesional y la capacitación.

Principales acciones y resultados alcanzados:

PROGRAMAS DE APRENDIZAJE/ PROGRAMA DE INICIACIÓN E INCENTIVO AL TRABAJO- PIIT

En la margen paraguaya, los programas de Aprendizaje tuvieron la finalidad de crear una oferta permanente de Recursos Humanos calificados y con experiencia en los procesos rutinarios de toda empresa. El alcance logrado obtuvo metas óptimas, atendiendo que varios aprendices nuevamente pudieron ser seleccionados

como empleados de la ITAIPU realizados a través de Procesos Selectivos Externos.

Puntualizamos que la formación de mano de obra calificada, lograda con este Programa, ayuda positivamente a consolidar la instalación y adquisición de una mano de obra garantizada disponible para el sector público y privado del país. En la sede de Asunción participaron 72 aprendices y en la Central Hidroeléctrica, Área de Embalse y Ciudad del Este 338.



En la margen brasileña el PIIT invirtió cerca de R\$ 3.478.305,12 para la atención de 271 adolescentes, incluyendo salarios y cargas sociales, vale de alimentación, vale de transporte, cursos de aprendizaje y talleres de capacitación. Desde el inicio del programa hasta diciembre de 2016, fueron beneficiados directamente 5.873 familias e indirectamente 16 mil personas.



PROGRAMAS DE PASANTÍAS DE ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO Y UNIVERSITARIO

En la margen paraguaya, como complemento académico de los estudiantes próximo a la graduación de la secundaria y universitaria, con la posibilidad de participar y tomar contacto con actividades relacionadas al ámbito laboral, se destaca:



- 35 personas participaron del programa Pasantías Curriculares Universitarias - PCU realizadas en Ciudad del Este, de 400 horas cada una; y
- 274 personas participaron del programa de Pasantías Curriculares Supervisadas - PCS, realizadas en Asunción y en la Central Hidroeléctrica de Itaipu. De este programa han tomado parte estudiantes y graduados en proceso de tesis, paraguayos y extranjeros distribuidos en la mayoría de las ramas y carreras universitarias.

En la margen brasileña fueron invertidos R\$ 1.976.436,76 (beca auxilio, auxilio de transporte y vacaciones remuneradas) para la atención a 421 jóvenes de Foz de Yguazú, Curitiba, Guairá y Santa Helena.

La pasantía de las vacaciones de julio de 2016, recibió 54 estudiantes de los siguientes estados: Paraná-PR, Minas Gerais-MG, Rio Grande do Sul-RS, Santa Catarina-SC, Sao Paulo -SP, Bahía - BA, Mato Grosso-MT e Brasilia Distrito Federal-DF, además de un estudiante de la Universidad de Miami, Estados Unidos.

PROYECTO “PARAGUAY RESUELVE”

En Convenio con la Organización Multidisciplinaria de Apoyo a Profesores y Alumnos - OMAPA, se realizó un proyecto de inclusión social, que pretende facilitar la participación de estudiantes y docentes de instituciones de gestión oficial y privadas subvencionadas seleccionadas por el Ministerio de Educación y Ciencias, para Olimpiadas de Matemáticas, de todos los departamentos del país, para estudiantes de escuelas y colegios públicos del 6° a 9° grado de la Educación Escolar Básica y del 1° al 3° año de la Educación Media.

En el año 2016 se destacan los siguientes eventos:

- Olimpiadas Matemáticas, para realizar mejoras en la formación Matemática de los estudiantes paraguayos, se llevaron a cabo las Olimpiadas en Asunción y 17 Departamentos del país, logrando la participación de 181.874 estudiantes pertenecientes a 1.291 instituciones, 1.162 instituciones de gestión oficial y 129 de gestión privada subvencionada. En la ronda final, se obtuvo por primera vez una cobertura total a nivel país con la participación de representantes de los 17 departamentos y Asunción;
- Olimpiadas Internacionales, donde participaron 20 jóvenes en las Olimpiadas del Cono Sur, Iberoamericana, Internacional y Rioplatense;
- Talleres para Docentes: cuyo objetivo es que los docentes se involucren en los problemas desafiantes de sus aulas a través de la participación en las Olimpiadas Matemáticas que se llevaron a cabo en simultáneo en las 10 sedes, en los departamentos de Alto Paraná, Caaguazú, Canindeyú, Central, Guairá, Itapúa, Misiones, Ñeembucú, Paraguari y en la Capital, con la participación de 1.134 docentes de los 17 departamentos y Asunción;
- Atención a Jóvenes Talentos: con la iniciación científica con énfasis en Matemática, llevado a cabo en nueve Centros de Iniciación Científica, en dos cursos, de Verano, realizado en febrero y diciembre, con la participación de 114 jóvenes y 178 jóvenes y anual, desarrollado de marzo a octubre, donde participaron 183 jóvenes. 34 participantes de los nueve centros recibieron apoyos económicos para asegurar su participación durante el año.

CAMPAÑA VIAL

En el marco de la alianza estratégica con Financiera El Comercio y el Touring y Automóvil Club Paraguay se realizaron charlas en materia de Seguridad Vial “Calles Seguras - Jóvenes Prevenidos”. Las mismas fueron realizadas en 14 Instituciones Educativas del Nivel Medio y 3° Ciclo de diferentes ciudades del país. Las charlas fueron dictadas por instructores del Touring y Automóvil Club Paraguay, con certificación de la Federación Internacional del Automovilismo - FIA.

PROYECTO “AULAS MÓVILES DE FORMACIÓN CONTINUA EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY”

En convenio con el Servicio Nacional de Promoción Profesional - SNPP y la ITAIPU, fueron entregadas cinco aulas móviles fabricadas a partir de contenedores de 40 pies, equipadas para desarrollo de cursos. Fueron un total de 69 clases de cursos de soldadura, mecánica de moto, informática, gastronomía y Electro Electrónica, donde participaron, entre mujeres y varones, un total de 1.081 alumnos. Las localidades beneficiadas en los diferentes cursos mencionados fueron Central, Pte. Hayes, Guairá, Misiones, Itapúa, Cordillera y Paraguari.



El proyecto fue de gran impacto en las localidades en las que se implementó, en todos los casos la cantidad de interesados superaron a las disponibilidades de plazas en cada curso, lo que motivó a que se habilitaran el turno noche y a que se quedara por más tiempo en las localidades en donde se instalan.

El resultado inmediato es que los egresados acceden a empleos en las profesiones en las que se han preparado en las Aulas Móviles, otros inician sus propios emprendimientos, otros mejoran sus desempeños en sus propios empleos.

Se prevé la realización de más cursos de aula móvil en zonas que no posean red de energía eléctrica, ya que las mismas estarán equipadas con generadores propios. Como innovación de gran relevancia se incorporará al aula para el curso de Electro Electrónica el abastecimiento de energía eléctrica a través de un sistema de provisión de energía renovable por medio de paneles solares, inversores y baterías.

APOYO A LA EDUCACIÓN

Objetivo: Asistir a la población de escasos recursos para acceder a una Educación Primaria Básica, Media y Superior, Formación Profesional y Capacitación.

Principales acciones y resultados alcanzados:

PROGRAMAS DE BECAS DE ESTUDIOS DE GRADO UNIVERSITARIO EN UNIVERSIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS A NIVEL NACIONAL

El Programa de Becas ITAIPU de Grado Universitario busca apoyar la formación universitaria de jóvenes paraguayos talentosos, pertenecientes a familias de escasos recursos económicos, de modo a propiciar oportunidades, mejorar su calidad de vida y contribuir al desarrollo sustentable de su comunidad y del Paraguay a través del ejercicio de una profesión. Con este fin, la ITAIPU Binacional asiste a jóvenes paraguayos con becas de estudios completa de grado universitario, en universidades públicas y privadas a nivel nacional.

En el 2016, fueron adjudicadas 654 becas, que se sumaron a los 1.051 becarios activos de convocatorias anteriores, alcanzando un total de 1.705 beneficiarios durante el año. Así mismo, 166 becarios culminaron exitosamente sus estudios, obteniendo el título de grado universitario. Entre ellos, se destacan becarios graduados con honores e incluso como Mejores Egresados de sus respectivas Promociones.

Con la participación de 250 exbecarios, se constituyó la Asociación de Exbecarios del Programa de Becas ITAIPU, con el objeto de propiciar el retorno social de la inversión realizada por la Entidad en la formación universitaria de cada uno de sus miembros, apuntando al desarrollo nacional en todos los niveles.

PROGRAMA DE BECAS DE ESTUDIOS DE GRADO UNIVERSITARIO A TRAVÉS DE LA FUNDACIÓN PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU PARAGUAY - FPTI - PY CON LA UNIVERSIDAD FEDERAL DE INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA - UNILA

Consiste en el apoyo económico a estudiantes paraguayos de grado universitario de nivel socioeconómico vulnerable de las regiones de Alto Paraná, Canindeyú y Caaguazú que se han matriculado en las carreras de grado de la UNILA. Han sido concedidas 50 becas nuevas. En el año 2016 un total de 45 alumnos becados han culminado el cuarto semestre y 35 el sexto semestre de las distintas carreras de grado, todos con sus respectivos beneficios.



BECAS FULBRIGHT

El Programa de Becas *Fulbright* es un Convenio de cooperación entre el Gobierno de los Estados Unidos de América y la ITAIPU, con el objetivo de otorgar becas para la formación académica y científica de profesionales y docentes paraguayos que deseen realizar cursos de posgrado en niveles de maestría y doctorado en universidades de los Estados Unidos de América. Fueron beneficiados 25 profesionales.



PROGRAMA “UNA COMPUTADORA POR NIÑO - UCPN”

Se fortaleció el Convenio firmado con PARAGUAY EDUCA, que como parte de la de la sostenibilidad busca adquirir los repuestos para las computadoras XO, computadoras entregadas por el Programa UCPN, que promueve un sistema de enseñanza que utiliza las TIC como herramienta orientada a fomentar el aprendizaje significativo y colaborativo, centrado en el alumno, que involucra a distintos agentes educativos dentro y fuera del aula. El programa beneficia a 35 escuelas, 14.000 niños y 365 docentes del distrito de Caacupé. Con este proyecto fueron beneficiados 2.000 niños y niñas cuyas computadoras fueron reparadas gracias a la adquisición de los siguientes componentes: 1.800 pantallas, 2.000 cargadores y 400 teclados.



PROYECTO “FORTALECIMIENTO DEL BACHILLERATO TÉCNICO DEL COLEGIO MARÍA AUXILIADORA - MINGA GUAZÚ EN ALTO PARANÁ”

En Convenio con la FPTI-PY, en el año 2016 fueron matriculados un total de 288 alumnos, en los Bachilleratos Técnicos Industriales de Agromecánica, Mecánica General, Mecánica Automotriz y Electrotecnia. El Colegio Técnico María Auxiliadora - CTMA, aporta con su función social y formativa beneficios para la Zona de Minga Guazú, brindando la posibilidad de superación a jóvenes de escasos recursos. En marco de este proyecto se elaboró el Plan de Sustentabilidad de la Institución, en la cual busca concretar Acuerdos de Cooperación o alianzas estratégicas con empresas de la región para el beneficio de la mano de obra calificada que el Colegio Técnico María Auxiliadora, coloca a disposición del mercado laboral. Se elaboraron propuestas pedagógicas innovadoras, donde los contenidos programáticos planteados pretenden ofrecer una ampliación de los conocimientos que están prescriptos en el currículo del Nivel de Educación Media en el Bachillerato Técnico Industrial con énfasis en Mecánica General, Mecánica Automotriz, Electrotecnia y Agromecánica respectivamente. A finales del año 2016 egresaron con la 4° COHORTE 86 nuevos Bachilleres Técnicos de las cuatro especialidades.

Se adquirieron mobiliarios, equipos tecnológicos, insumos y herramientas para los bachilleratos técnicos. También fueron capacitados docentes y alumnos a través de la incorporación de herramientas tecnológicas.



4.1.2 SALUD Y SANEAMIENTO

SALUD EN LA FRONTERA

Objetivo: Apoyar las acciones de salud en el área de interés de la ITAIPU, región de la frontera Paraguay y Brasil, en consonancia con las respectivas políticas públicas del sector.

Principales acciones y resultados alcanzados:

GRUPO DE TRABAJO PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS ACCIONES DE SALUD EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ITAIPU - GT ITAIPU SALUD

El GT Itaipu Salud colabora al fortalecimiento de la salud pública en la región de la triple frontera, promoviendo iniciativas basadas en la integración y cooperación entre los países vecinos. En un espacio democrático, reúne a profesionales de la salud y voluntarios de gestión del Brasil, Paraguay y Argentina que, mensualmente, elaboran proyectos y propuestas que darán beneficios a la población de la región en el ámbito de nueve ejes temáticas: salud del trabajador y medio ambiente, salud indígena, salud mental, salud materno infantil y adolescencia, salud del adulto mayor, salud del hombre, accidentes y violencias, endemias y epidemias y educación permanente en salud.

PROYECTO “MATERNIDAD SEGURA Y SALUD NEONATAL”

Este proyecto implementado como parte del apoyo de la ITAIPU Binacional a la “Movilización Nacional para la Disminución de la Mortalidad Materna y del Recién Nacido en Paraguay” - tiene como objetivo mejorar la salud sexual y reproductiva, con énfasis en la capacitación de los profesionales de salud en la resolución de emergencias obstétricas y neonatales, planificación familiar y atención prenatal.

Con esta iniciativa se ha contribuido al proceso de disminución de la mortalidad materna y neonatal, que en el área de influencia de Itaipu ha tenido los resultados más visibles en Alto Paraná. Se espera que los indicadores continúen mejorando en las demás regiones, a corto plazo.

- 30 instructores nacionales y 79 profesionales de salud capacitados en la prestación de servicios de calidad en consejería y oferta de planificación familiar con enfoque de derechos, en coordinación con el Fondo de Población de Naciones Unidas - UNFPA;
- 66 profesionales entrenados en cuidados pre-concepcionales, atención prenatal, parto, nacimiento y puerperio seguros e inclusivos;
- 189 técnicos y profesionales entrenados en la utilización del Sistema de Información Georreferenciada de gestantes, puérperas y recién nacidos, en coordinación con la JICA y el CIRD;
- 274 profesionales de salud capacitados en distintas herramientas para la resolución de emergencias obstétricas y neonatales: Programa *Advance Life Support in Obstetrics* - ALSO, Código Rojo, Reanimación Cardiopulmonar - RCP y Cuidados Iniciales de los Recién Nacidos en Riesgo - ACORN;

- Se realizó la reunión trinacional de Salud Materno Infantil para promover el intercambio de experiencias en la atención de la salud materno - infantil en la triple frontera, Paraguay, Brasil y Argentina.

PROYECTO “FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN EN SALUD”

A través de este proyecto se busca fortalecer la capacidad de los recursos humanos para el correcto y oportuno registro, codificación y análisis de la información en salud, contribuyéndose con ello en la mejora de la gestión de las Regiones Sanitarias para ofrecer servicios de calidad a la población.

- 59 instructores en sistema de información que se desempeñan como multiplicadores locales en las regiones sanitarias;
- 1.366 profesionales de salud capacitados en los distintos módulos de los sistemas de información del Ministerio de Salud, para el correcto llenado del diagnóstico en el registro diario de consultas y la ficha clínica, egresos hospitalarios, certificados de nacidos vivos y defunciones, movimiento hospitalario y estadísticas vitales; capacitación en terminología médica y uso de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE 10);
- 73 profesionales capacitados en calidad de atención en los servicios de salud del área estadística y 22 profesionales capacitados en el manejo y aplicación del paquete estadístico *Statistical Package for the Social Science - SPSS*.
- De acuerdo a las informaciones generadas por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, desde la implementación de este proyecto en el año 2014, se registran mejoras importantes en los indicadores de gestión del sistema de información en salud en las tres regiones sanitarias del área de influencia de la Entidad. Se reporta una disminución en el “Porcentaje de causas mal definidas” y aumentos en el “Porcentaje de causas útiles en el certificado de defunción” y el “Número de consultas registradas”.

PROYECTO “FORTALECIMIENTO DE FRONTERA EN VIGILANCIA DE LA SALUD”

A través de este proyecto se busca contribuir al cumplimiento del compromiso asumido por la República del Paraguay, ante la Organización Mundial de la Salud - OMS, con relación a los requerimientos establecidos en el Reglamento Sanitario Internacional - RSI 2005 (Anexo 1-B), en los Puntos de Entrada Oficiales del país que han sido designados: el Paso Fronterizo de Ciudad del Este y el Aeropuerto Internacional Silvio Pettrossi.

Las actividades ejecutadas se focalizaron en el apoyo al “Plan de Acción para el Fortalecimiento de las Capacidades Básicas y Aplicación del RSI en el Paso Fronterizo de Ciudad del Este” implementado por el Ministerio de Salud, de manera interinstitucional con la Administración Nacional de Navegación y Puertos - ANNP, Aduana, SENATUR, Migraciones y otros sectores en la margen paraguaya.

Con este proyecto se logró mejorar la calificación global en la evaluación de las capacidades básicas del Reglamento Sanitario Internacional - RSI, en el Paso Fronterizo de Ciudad del Este, pasando del 20% en el 2013 al 85% en el 2016, respecto al cumplimiento de ésta exigencia.

■ PROYECTOS “ARTICULACIÓN DE LA RED DE ESPECIALISTAS EN SALUD MENTAL A LA RED DE SERVICIOS NO ESPECIALIZADOS”; “CAPACITACIÓN EN TERAPIA COMUNITARIA INTEGRADORA” Y “CAPACITACIÓN EN ACOMPAÑAMIENTO MATRICIAL EN SALUD MENTAL”

Durante el 2016 se han implementado tres proyectos de Salud Mental dirigidos a mejorar la atención en esta área, con énfasis en la estrategia acompañamiento y fortalecimiento de la atención primaria en salud mental. Estos proyectos han contribuido al aumento de las consultas de salud mental registradas en las tres regiones del área de influencia. Los resultados alcanzados en este año son los siguientes:

- 75 profesionales de salud mental han concluido este año el curso teórico-vivencial de Terapia Comunitaria Integradora, de dos años de duración;
- En la margen paraguaya, 108 profesionales de las Unidades de Salud de la Familia - USFs capacitados en el diagnóstico y tratamiento de trastornos mentales y de comportamiento; en la estrategia de acompañamiento a profesionales no especialistas en temas de salud mental;
- En la margen brasileña, 210 profesionales de los Servicios de Salud Mental y Atención Primaria en Salud capacitados en matriciamiento en salud mental.

■ PROYECTO “SENSIBILIZACIÓN PARA MEJORAR LA ATENCIÓN A LA POBLACIÓN INDÍGENA EN LOS SERVICIOS DE SALUD”

Con este proyecto se busca sensibilizar a los recursos humanos de los servicios de salud para mejorar la calidad y calidez de la atención a la población indígena, en el área de influencia de la Entidad.

Durante el 2016, en la margen paraguaya la Dirección de Salud Indígena del Ministerio de Salud y con la colaboración de la ONG Alter Vida, ha elaborado y se encuentra en proceso de revisión la “Guía de Calidad y Calidez en la Atención de la Población Indígena”.

■ PROYECTO “CAPACITACIÓN EN ATENCIÓN AL TRAUMA”

Ante la necesidad de un abordaje integral en las intervenciones que se dan en el complejo y delicado procedimiento de atención a víctimas de traumas en los servicios de salud del área de influencia de la ITAIPU Binacional, se implementa este proyecto a través del cual se desarrollarán cursos de capacitación con estándares internacionales, de carácter modular y multiniveles no secuenciales, dirigidos a médicos, paramédicos, enfermeros, policías (nacional, caminera, municipal de tránsito) y bomberos.

En el 2016, en la margen paraguaya, se ha establecido el calendario de las capacitaciones y se ha organizado con las Regiones Sanitarias de Canindeyú, Alto Paraná y Caaguazú los primeros cursos, realizándose la selección de participantes por medio de entrevistas y exámenes de evaluación. Los 90 candidatos seleccionados para el curso de “Primer Respondiente Básico en Trauma” serán los futuros instructores (multiplicadores) en sus respectivas Regiones Sanitarias, los mismos se desempeñan en áreas de urgencias de hospitales, como paramédicos de ambulancias, bomberos y policías municipales. El referido curso será impartido por la Sociedad Paraguaya de Trauma con la certificación de la *National Association of Emergency Medical Technicians - NAEMT* de los Estados Unidos.

PROYECTO “FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE GESTIÓN EN PROMOCIÓN DE LA SALUD”

Este proyecto tiene como finalidad el fortalecimiento de la capacidad de gestión de las autoridades locales y de los sectores organizados como los Consejos Locales de Salud, de manera que tengan las herramientas para dar una respuesta más eficiente a las necesidades reales de salud de la población.

En Paraguay, como una primera experiencia se está trabajando en los distritos de Carayao, Raúl Arsenio Oviedo, Presidente Franco, Hernandarias, Curuguaty y Ybyrarobaná, todos del área de influencia de la ITAIPU. Estas seis comunidades elaboraron y entregaron a sus respectivas autoridades los informes con los resultados de los diagnósticos participativos y las propuestas de “Planes Municipales de Desarrollo con el abordaje de los Determinantes Sociales de la Salud, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2030”.

La Secretaría Técnica de Planificación - STP ha acompañado y colaborado en este proceso que se construyó de manera participativa con más de 170 representantes locales de distintos sectores como educación, salud, municipalidad, organizaciones civiles como bomberos, comisiones vecinales, promotores voluntarios, mujeres líderes y comunidades indígenas. También participaron otras instituciones públicas como el Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra - INDERT, el Servicio Nacional de Promoción Profesional - SNPP y las Fuerzas Armadas.

APOYO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO PILOTO EDUCACIÓN PARA LA SEGURIDAD VIAL EN HERNANDARIAS

Este proyecto se implementó de manera articulada, entre las instancias locales y centrales de los Ministerios de Educación y Salud Pública, la Agencia Nacional de Tránsito y Seguridad Vial, la Patrulla Caminera - MOPC, la Organización Paraguaya de Cooperación Intermunicipal - OPACI, la Municipalidad de Hernandarias, Cruz Roja Paraguaya, Cuerpo de Bomberos de Hernandarias y la Entidad ITAIPU Binacional, a través del Grupo de Trabajo Itaipu Salud. El proyecto piloto, en la margen paraguaya, comprendió las siguientes actividades:

- 63 docentes, directivos y supervisores se capacitaron en el Seminario Taller de Educación para la Seguridad Vial y
- 40 Agentes Municipales de Tránsito de la Municipalidad de Hernandarias recibieron capacitación.

Como cierre del proyecto piloto, en la ciudad de Hernandarias se realizó la “Semana de la Seguridad Vial”; este evento incluyó varias actividades, entre las que se destaca el concurso de proyectos sobre educación vial, actos culturales temáticos sobre educación vial, distribución de materiales educativos a los conductores y charlas de sensibilización dirigida a la comunidad en general.

PROYECTO “CAPACITACIÓN EN DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DE LEPRO (HANSENIASIS)”

Se ha iniciado la implementación de este proyecto en su componente de capacitación teórico -práctica para profesionales de la salud de las Unidades de Salud de la Familia - USFs, focalizado en el diagnóstico precoz de la Hanseniasis o Lepra, lo que permitirá un tratamiento oportuno y la prevención de importantes discapacidades. El proyecto incluye también un componente de sensibilización a la comunidad, a fin de evitar la discriminación asociada a esta enfermedad.

Los logros del año son: 30 profesionales de las Unidades de Salud de la Familia - USFs, capacitados en la detección y tratamiento precoz, en un hospital especializado en Paraguay, Brasil y Argentina.

■ PROYECTO “MEJORANDO LA CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES EN LA TRIPLE FRONTERA”

El proyecto prevé la formación de cuidadores domiciliarios, capacitación a profesionales de salud y entrenadores regionales en temas de gerontología, así como programas de envejecimiento activo productivo y saludable, iniciando este año con:

- En la margen paraguaya, 5.000 Libretas de Salud de la Persona Adulta Mayor impresas y entregadas a las Unidades de Salud de la Familia - USF's que participaron del piloto para su evaluación.

Con la libreta se busca proporcionar a las personas adultas mayores, sus cuidadores y a los profesionales de salud, un instrumento de registro y seguimiento que facilite tener disponibles los datos personales del usuario o usuaria, estilo de vida, antecedentes patológicos, cronograma de atención integral entre otros. Esta primera experiencia en Paraguay ha sido objeto de validación y evaluación técnica, antes de su reimpresión y utilización a nivel nacional.

■ PROYECTO “ESPACIOS COMUNES: FORTALECIMIENTO DE LA VIGILANCIA EN SALUD DE LA POBLACIÓN INDÍGENA DE LA TRIPLE FRONTERA”

45 promotores indígenas de salud de Paraguay capacitados en estrategias de comunicación en el ámbito de la salud, afecciones respiratorias, tuberculosis, planificación familiar, salud sexual y reproductiva, nutrición, enfermedades vectoriales, higiene personal, parásitos, cuidado del agua, adicciones, etc.

■ OTRAS INICIATIVAS APOYADAS POR EL GT ITAIPU SALUD

- 250 profesionales de las Unidades de Salud de la Familia - USFs de Caaguazú capacitados en criterios para la implementación del Programa Alimentario Nutricional Integral - PANI y Atención Integral de Enfermedades Prevalentes de la Infancia - AIEPI, en Cnel. Oviedo;
- 50 profesionales de Alto Paraná han participado de la socialización de acciones contra el Zika, Dengue y Chikungunya, en Ciudad del Este;
- Reunión con la Vice-ministra de Salud del Paraguay, Ministro de Salud de la Provincia de Misiones de Argentina y representantes del área de Responsabilidad Socioambiental de la Entidad Binacional Yacyretá - EBY, en la cual se manifestó el interés de replicar el modelo de GT Itaipu Salud en el área de influencia de la EBY;
- En cooperación con instituciones asociadas, se desarrolló el proyecto e instaló el Centro de Medicina Tropical de la triple frontera. El Centro permite la vigilancia epidemiológica y la detección precoz de riesgo de transmisión de enfermedades en la región, realizando exámenes en animales e insectos e inclusive en muestras humanas, con flujos separados, lo que es inédito en el Brasil;

- Participación en congresos: XXVI Jornada Paranaense de Geriatria y Gerontología y el IV Simposio Anciano en la Atención Primaria; 16° Congreso *Associação Nacional de Medicina do Trabalho* - ANAMT Medicina del Trabajo; XIV Congreso Latinoamericano de Medicina Social y Salud Colectiva y la 9° Conferencia Científica Regional de la *Training Programs in Epidemiology and Public Health Interventions Network* - Tephinet;
- En la margen brasileña, salud del Hombre: producción de 10 videos para la promoción de salud y sensibilización del público masculino, de forma que incentiven el uso de los servicios de salud, a fin de obtener diagnósticos precoces y reducir la tasa de mortalidad masculina;
- Reuniones mensuales del GT Itaipu Salud para analizar, implementar y evaluar acciones relacionadas a la salud pública en la triple frontera;
- En la margen brasileña, desarrollo de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica - VIGIEP, Vigilancia Sanitaria - VISAN y Vigilancia Integral y Geoprocesamiento en Entomología, Endemias y Epizootias - VIGEENTE.

IMPLANTACIÓN DEL USO DE PLANTAS MEDICINALES Y FITOTERAPÉUTICAS EN LOS MUNICIPIOS

En la margen paraguaya:

Se obtuvo una producción de 45.998 plantas medicinales, se produjeron 16.101 sobres de hierbas deshidratadas de distintas especies y fueron entregadas 20.867 unidades, de los cuales 11.805 en sobres de hierbas deshidratadas y 9.248 plantines (aromáticas y condimentares) tanto a visitantes, como para las diferentes acciones llevadas a cabo por la Entidad.



APOYO A LA FUNDACIÓN TESÃI - PY

- Programa de atención médica y hospitalaria a los miembros de la comunidad de escasos recursos económicos en el área de influencia de la Entidad;
- Gerenciamiento y ejecución de los servicios médicos y hospitalarios especificados en programa social, por medio de los centros asistenciales: Hospital Materno-Infantil de la Fundación para la Salud Los Ángeles de Ciudad del Este; Hospital Materno-Infantil “Yguazú”, de la Colonia Yguazú y el Hospital Distrital de Hernandarias;
- Hospital Distrital de Presidente Franco, Hospital Regional de Ciudad del Este, Hospital de la Fundación Tesãi, exclusivamente para los casos de urgencia y de emergencia;
- Auxilio financiero a la Fundación Tesãi, por un valor de guaraníes 2.000 millones mensuales;
- Los servicios médicos brindados en el año fueron:
 - 115.265 estudios realizados;
 - 46.323 consultas;
 - 5.794 cirugías;
 - 7.288 internaciones;
 - 2.959 otros servicios.

APOYO A LA FUNDACIÓN DE SALUD ITAIGUPY - BR

A fin de contribuir para la mitigación de los problemas del sistema asistencial de salud en la región de su influencia, la ITAIPU transfiere, desde el 2002, recursos financiero como costos sociales a la Fundación de Salud Itaiguapy. Así mismo, la Entidad mantiene un importante papel con la sociedad de la región, consolidándose su política de diversificación del papel institucional, no solo como generadora de energía, sino también como factor de integración social y desarrollo regional.

Ese apoyo financiero permite que la Fundación de Salud Itaiguapy siga prestando con excelencia los servicios de alta complejidad en las áreas de oncología, cirugía cardiovascular, gestación de alto riesgo y UTI neonatal. Los servicios prestados benefician a los usuarios del Sistema Único de Salud - SUS de los nueve municipios de la 9ª Región de Salud del Estado de Paraná, alcanzando una población cerca de 400.000 habitantes, además de aproximadamente 250.000 brasileños residentes en el Paraguay que buscan atención en Foz de Yguazú. Se destaca en 2016:

- Atención a pacientes de SUS en el Hospital Ministro Costa Cavalcanti - HMCC en Foz de Yguazú - PR:
 - 6.955 internaciones;
 - 1.727 cirugías realizadas;
 - 3.157 partos que ocurrieron en la institución, que es el hospital amigo de la niñez;
 - 20.996 pacientes del Centro de Oncología;
 - 195 cirugías cardiovasculares;
 - 6.273 atenciones de Primeros Auxilios y Emergencias;
 - 39.293 consultas ambulatorias.

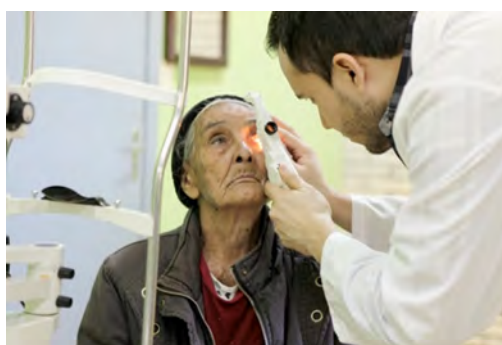
PROYECTO “VER O TAPARSE LOS OJOS”

En Convenio con la Fundación Visión, se ejecutó el proyecto “Ver o taparse los ojos”, cuyo objetivo fue facilitar el acceso a la atención oftalmológica a personas de escasos recursos y de zonas remotas del Paraguay, con el fin de contribuir a la reducción de la incidencia de la ceguera en el país.

Se realizaron campañas de cirugías de cataratas en las ciudades de Santa Rosa del Aguaray, Pilar, Caazapa, Cnel Oviedo y Ciudad del Este.

Se beneficiaron aproximadamente 500 personas que padecían ceguera por catarata a nivel nacional, en su mayoría, a adultos mayores de escasos recursos, quienes pudieron recobrar la visión, e indirectamente a más de 3.000 personas que conforman la familia y comunidad de los pacientes de escasos recursos. Además se beneficiaron, a nivel nacional, 100 pacientes con desprendimiento de retina.

También fueron beneficiadas 100 personas con la aplicación de 300 dosis de Avastín. El beneficio indirecto alcanzó alrededor de 600 personas del entorno familiar, sin posibilidad de acceder a este servicio.



PROYECTO “TRATAMIENTO CON LASER”

La ITAIPU y la Fundación “Banco de Ojos” Fernando Oca Del Valle, a través de un Convenio de Cooperación, destinado al Fortalecimiento de Atención a Pacientes de Escasos Recursos, a través de Tratamiento Láser, dieron la posibilidad de adquirir un equipo láser ZEISS Visulas 532s con oftalmoscopio binocular indirecto, por un valor de ₡ 275.000.000 a

fin brindar asistencia a pacientes que necesiten tratamiento con diagnóstico de Retinopatía Diabética - RO. En el año se atendieron 803 pacientes.



PROYECTO “FORTALECIMIENTO DE LA SALUD PÚBLICA MEDIANTE LA PROVISIÓN DE AMBULANCIAS DE ALTA COMPLEJIDAD Y EQUIPAMIENTOS DE UNIDADES HOSPITALARIAS UBICADAS EN DIFERENTES PUNTOS DEL PARAGUAY”

En convenio con la Fundación Tesãi, la Entidad hizo entrega de 50 ambulancias, 0 km, al Servicio de Emergencias Médicas Extrahospitalaria - SEME, dependiente del Ministerio de Salud Pública, a través de un Convenio celebrado con la Fundación Tesãi por un valor total de US\$ 2.875.000.

Con este proyecto se logró fortalecer el sistema de salud pública, y para el efecto la ITAIPU invirtió, aproximadamente, 45 mil dólares por cada ambulancia, más un programa de mantenimiento de hasta 100 mil kilómetros.

Cada unidad cuenta con soporte básico (camillas, balones de oxígeno y otros instrumentales), y algunas fueron equipadas con soporte más avanzado, para casos de mayor gravedad.



PROYECTO “FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS DEPENDIENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN”

Se firmó un Convenio con la Fundación Tesãi para la entrega de 42 equipos de anestesia al Hospital de Clínicas. La inversión es de más de \$ 9.000 millones.



SANEAMIENTO AMBIENTAL

Objetivo: Contribuir para la mejora de la infraestructura de saneamiento básico en las comunidades de la región de influencia de la ITAIPU.

Principales acciones y resultados alcanzados:

PLAN BINACIONAL DE GERENCIAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y DE SALUD

Se realizó la contratación del consorcio DRZ-TECNOAMBIENTAL para la elaboración del Plan Binacional de Gerenciamiento de Residuos Sólidos y de Salud de la Entidad que se encuentra en la Etapa 1 de diagnóstico y análisis preliminar de la situación de residuos sólidos y de servicios de salud y su condición de cumplimiento por programas existentes en la ITAIPU.

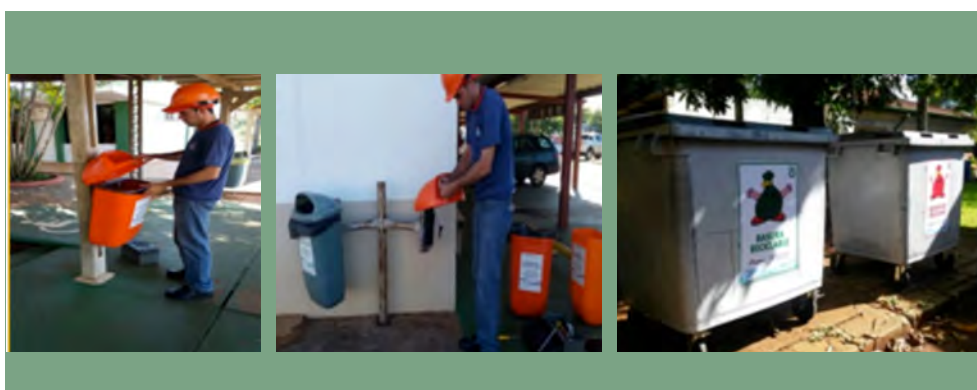
El objetivo del Plan es la reducción y el correcto descarte de residuos generados por la Entidad y también por las empresas prestadoras de servicios, fortaleciendo el reconocimiento de la ITAIPU como empresa Sustentable.

En la margen paraguaya se destacan las siguientes actividades:

En el marco del gerenciamiento de residuos sólidos y de salud, en la margen paraguaya, fue renovada la planta de separación y almacenaje de residuos, se realizaron intervenciones en el bloque, ampliación de estructura y equipamientos, permitiendo el aumento de la producción de reciclados en comparación a años anteriores. Por tanto se pudieron separar y almacenar 30.000 kg de materiales reciclables, 26.000 kg de papel y 4.000 kg de cartón.



Además durante todo el año se ha realizado la distribución, sustitución, reposición y/o reparación de basureros selectivos y contenedores, en todas las dependencias de la Entidad.



Otras acciones:

- Construcción del sistema de abastecimiento de agua potable para la ciudad de Carayaó.

Con una inversión de \$ 7.645.947.650 por parte de la ITAIPU a través de un Convenio con la Municipalidad de Carayao, se realizó la construcción de un sistema de abastecimiento de agua potable desde el Arroyo Tobatiry, para el casco urbano del distrito de Carayao.



El proyecto conto con cuatro fases: toma de agua cruda, planta de tratamiento, tanque elevado y reservorio semi enterrado de hormigón armado y la red de distribución de agua tratada. Con esta obra inaugurada en el 2016, se pretende mejorar la calidad de vida y contribuir para el mejoramiento de la infraestructura de saneamiento básico de la población de casi 5.000 habitantes del distrito que luego de 200 años de su fundación tiene acceso a agua potable.

- Construcciones de sistemas de Agua Potable (Perforación de pozo, tanque metálico y red de distribución):
 - Comunidad del km 42,5 Ruta 2, Ypacarai, Departamento Central;
 - Comunidad de Caragatatay, Departamento de Cordillera;

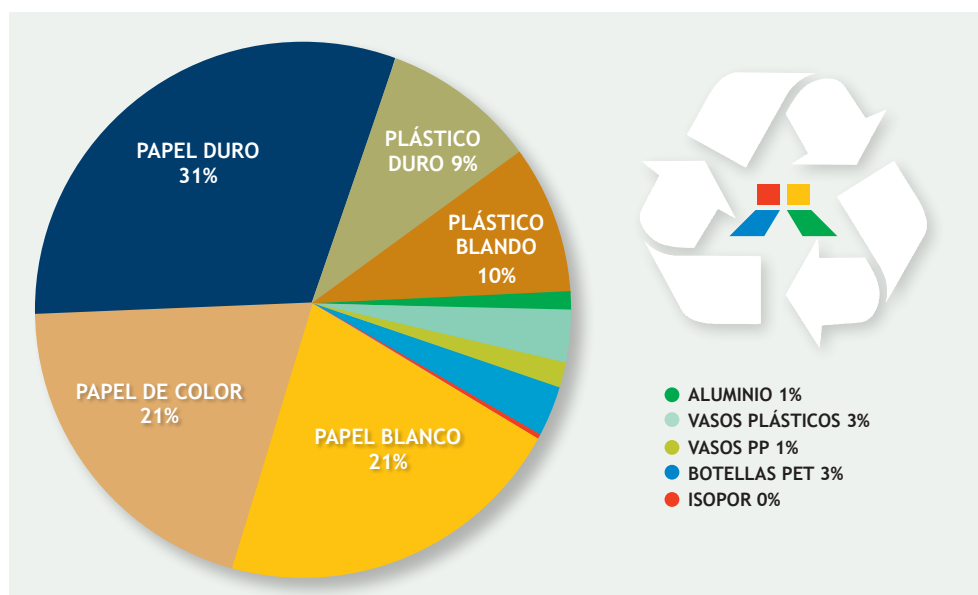
- Asentamiento Libertad y Escuela José Félix Estigarribia, Presidente Franco, Departamento de Alto Paraná;
 - Comunidad Indígena Ko'eyu, Itakyry, Departamento de Alto Paraná;
 - Compañía Kokue Guazu, Aregua, Departamento Central;
 - Comunidad Indígena Ava Guarani de Paso Cadena, Itakyry, Departamento de Alto Paraná;
 - Parque Nacional Ñacunday, Ñacunday, Departamento de Alto Paraná.
- Provisiones e instalaciones de tanques metálicos para agua en:
 - La comunidad Indígena de Paso Cadena, Distrito de Itakyry, Departamento de Alto Paraná;
 - La comisión Ave María Cocue Guazu, distrito de Aregua, Departamento Central.
 - Servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y emergencial de la planta de tratamiento de efluentes, de la estación de bombeo de agua servida y del centro de distribución de agua potable en el Complejo Habitacional “Las Colinas” del Distrito de Itauguá, Departamento Central.
 - Elaboración de estudios hidrogeológicos en las localidades de Ciudad del Este y Juan E. O’leary del Departamento de Alto Paraná.



En la margen brasileña se destacan las siguientes actividades:

Los residuos reciclables son recolectados en contenedores temporales y transportados hasta la Central de Clasificación de Itaipu, donde se realiza la separación de los residuos, compactación y montaje de los fardos.

En el año fueron procesados 627 fardos de materiales, siendo equivalente a 124.175 kg de residuos reciclables.

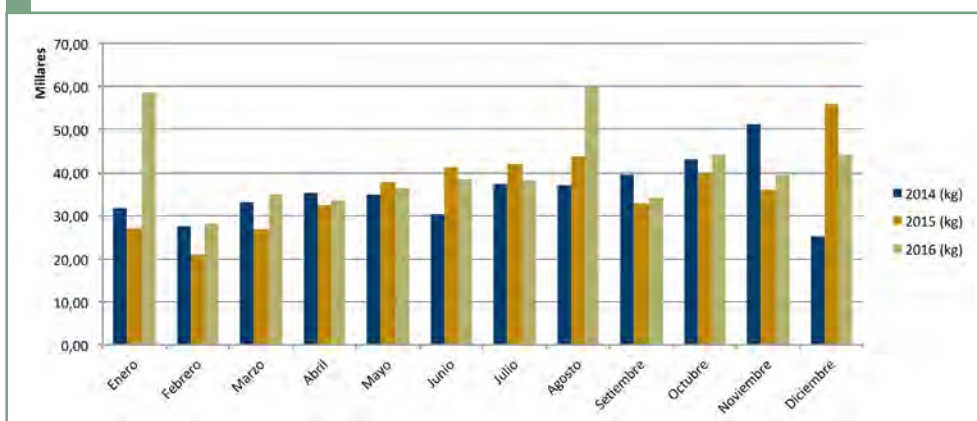


Los materiales, una vez que se tenga cantidad suficiente en fardos, son donados a la Cooperativa de los Agentes Ambientales de Foz de Yguazú - COAAFI.

Los residuos no reciclables y orgánicos son recolectados en contenedores temporales y transportados hasta el terreno sanitario municipal, donde se realiza el destino final en forma ambientalmente correcta. En el año fueron destinados 489.157 kg de residuos al terreno sanitario, con un promedio de 2.147,49 kg/día. En relación al 2015, fueron generados 10% más de los residuos y si se compara con el 2014, 13% más. En el cuadro siguiente se presenta la comparación mensual de los tres últimos años:

TIPO DE MATERIAL	TOTAL (kg)
VASOS PLÁSTICOS	4.125
VASOS PP	1.380
BOTELLA PET	3.620
ISOPOR	540
PAPEL BLANCO	26.485
PAPEL DE COLOR	25.440
PAPEL DURO	38.485
PLÁSTICO DURO	10.880
PLÁSTICO BLANDO	11.960
ALUMÍNIO	1.260
TOTAL GENERAL	124.175

RESIDUOS NO RECICLABLES ORGÁNICOS DESTINADOS AL TERRENO SANITARIO MUNICIPAL EN LOS AÑOS 2014, 2015 Y 2016



Los residuos de los servicios de salud son recolectados en el Laboratorio Ambiental, Hospital Veterinario y Ambulatorio en los puntos de acondicionamiento temporal y transportados para su destino final por incineración. En el año 2016 fueron destinadas las siguientes cantidades:

LUGARES	TIPO DE RESÍDUO	
	Residuo A y E (kg)	Residuo B (kg)
Refugio Biológico	895,00	0
Ambulatorio	203,00	0
Laboratorio Ambiental	0	727,00



Para mantener los ambientes libres de insectos y plagas, así como también conservar el patrimonio empresarial fueron realizadas varias actividades como se pueden ver en los gráficos de abajo.

Se realizó durante todo el año la fumigación para larvicidas para el control de larvas del mosquito dengue, zika virus y chikungunya.



Fumigación de Larvicidas.



Recolección de Materiales.

4.1.3 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS SOCIALES

SUSTENTABILIDAD SOCIAL Y REGIONAL

Objetivo: Crear condiciones para mejorar la calidad de vida de los segmentos menos favorecidos de la sociedad en la región, en especial la población de escasos recursos.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En la margen paraguaya se destacan:

CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA COMUNITARIA

CONSTRUCCIÓN DEL BARRIO SAN FRANCISCO

El complejo habitacional fue elaborado con el objetivo de dar una solución definitiva a las personas que se ven afectadas por la crecida de los ríos, el proyecto busca crear entornos favorables para la igualdad social donde se establezcan condiciones de vida dignas para toda la población, eliminando las bolsas de pobreza y marginación, especialmente mediante la mejora global de su entorno. El mismo cuenta con 1.000 soluciones habitacionales, 112 viviendas unifamiliares de 55m² y 888 departamentos de 65m², además de servicios básicos, tales como sistema eléctrico subterráneo, sistema de agua potable, alcantarillado sanitario, desagüe pluvial y planta de tratamiento de efluentes, y servicios comunitarios, entre ellos centro comunitario, colegio técnico, escuela, unidad de salud familiar, puesto policial, entre otros. Las actividades que se destacan son:

- Movimiento de suelo;
- Construcción de pavimento tipo asfáltico y recapado de calles de Zeballos Cué;
- Construcción de pavimento tipo asfáltico de las calles internas del Complejo;
- Construcción de 78 bloques multifamiliares (Departamentos);
- Construcción de 112 viviendas unifamiliares;
- Construcción de sistemas de distribución de energía eléctrica en media y baja tensión e iluminación pública;

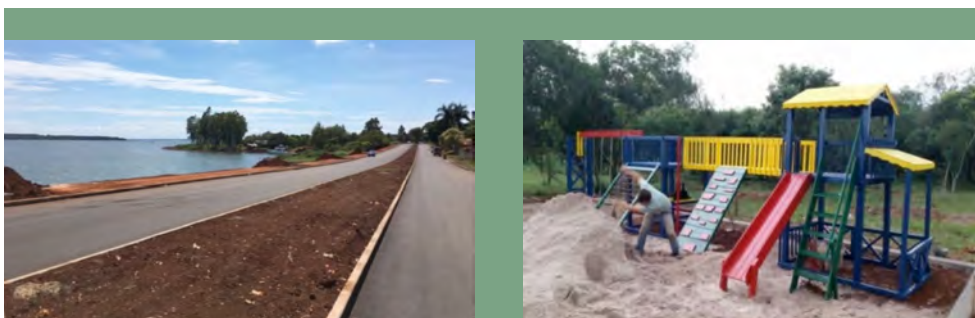
- Construcción del sistema de agua potable, sistema de alcantarillado sanitario y desagüe pluvial;
- Construcción de cerco y muralla perimetral, lindero con RC4
- Construcción de una planta de tratamiento de efluentes del tipo modular a lados activados; y
- Construcción de una escuela de 7.350 m² para Centro de Educación Escolar Básica.



COSTANERA HERNANDARIAS

La Costanera de Hernandarias abrió sus puertas al público convirtiéndose en un polo turístico y un punto de referencia en la ciudad, donde los habitantes encuentran un área de esparcimiento, un espacio donde practicar deportes y compartir con la familia. En el año 2016 se realizaron trabajos con el objetivo de iniciar la segunda etapa de los trabajos y así dotar a la costanera de mayores comodidades para todas aquellas personas que visiten la misma. Persiguiendo este objetivo se realizaron las siguientes actividades:

- Trabajos de revitalización de 450 m² para sanitarios;
- Construcción de 200 m² de área de juegos de niños;
- Construcción de la Avenida Costanera de Hernandarias, tramo área 6;
- Servicio de readecuación e iluminación del campo de fútbol de playa;



- Provisión y colocación de 54 bancos y de arena en la playa de la Costanera;
- Construcción de 160 m² de caminero de acceso y 293 m² de paso vehicular en la Costanera;
- Iluminación de ciclovía en el complejo Tacurú Pucú;
- Servicios de construcción del Sistema de Distribución de Energía Eléctrica en Media y Baja Tensión, Iluminación Pública y Señales Débiles para la Avenida Costanera; y
- Estudio patológico de la estructura y elaboración de proyecto de revitalización del Polideportivo de Tacurú Pucú.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE VARIAS UNIDADES HOSPITALARIAS

En el marco del Acuerdo de Cooperación con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, la ITAIPU llevó a cabo la refacción y equipamiento de varios hospitales y centros de salud ubicadas en diferentes puntos del país, con una inversión de más de 10 mil millones de guaraníes. Entre los trabajos realizados, se destacan:

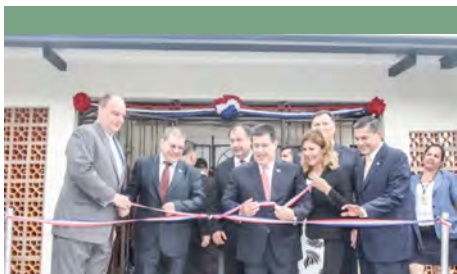
- Refuncionalización, ampliación y equipamiento del Centro Nefrológico de la X Región Sanitaria, ciudad de Hernandarias, se realizaron 1.035m² de refuncionalización y 110m² de ampliación del hospital. El Centro Nefrológico ofrecerá el servicio de consultas, hemodiálisis, análisis de laboratorio y estudios ecográficos a los pacientes con dificultades renales.



- Construcción de laboratorio y área administrativa del Hospital de VI Región Sanitaria de Caazapá, construcción de un bloque para laboratorio y área administrativa, la construcción total posee 562m² en el predio de la VI Región sanitaria de la Ciudad de Caazapá.



- Refacción y construcción en el Hospital Psiquiátrico Nacional, se realizó la inauguración de los nuevos bloques para dormitorios femeninos y masculinos y sector de galería y recepción de visitas. La construcción comprende un total de 554m² para el bloque masculino, 464m² en sector femenino y 204 m² para recepción de visitas.



Inauguración de los bloques.



Interior de los bloques.

- Hospital Materno Infantil de Presidente Franco, construcción de un nuevo bloque que posee 12 consultorios, área de farmacia, área de espera, área de quirófano y apoyo, área médica, servicio de higiene y urgencias. Datos generales: atención a 300 pacientes diarias de los cuales 150 pacientes en urgencia. Cuenta con 32 camas para internaciones. Realiza aproximadamente 10 cirugías por día. Las comunidades atendidas: Presidente Franco, Cedrales, Ñacunday, Ciudad del Este y municipios de Caazapá, Caaguazú, Itapúa y Canindeyú.



- Hospital Militar de Asunción, mejoras de las instalaciones eléctricas con la modernización del sistema de cableado e iluminación LED y equipamiento de cinco salones de odontología. La inversión realizada fue de \$ 3.400.050.850.



- Otras unidades de salud intervenidas:
 - Refuncionalización del Hospital de Capitán Bado, de la unidad de terapia intensiva del Hospital Regional de Pedro Juan Caballero;
 - Obras civiles en el Hospital de Minga Guazú;
 - Reparación de la residencia médica del Hospital de Itauguá;
 - Pintura en el Centro de Saludo de O'leary.

COSTANERA SUR

En el marco del Acuerdo de Cooperación firmado entre la ITAIPU, el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones - MOPC y la Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social - STP, fue iniciado el proyecto para el “Desarrollo del componente ambiental del Proyecto Costanera Sur, en sus diferentes componentes, para la actualización de la Evaluación de Impacto Ambiental, licenciamiento respectivo y propuestas de acción para Relleno Cateura y Laguna/ Cerro Tacumbú”, en convenio con la Asociación Guyra Paraguay; además se ha realizado la contratación de una consultora que se encargará del relevamiento de datos sociales de las familias afectadas por las obras y el desarrollo de un Plan Social.



OTRAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS:

- Construcción de 444 m² de oficinas para atención a beneficiarios de la Dirección de Beneficencia y Ayuda Social - DIBEN en Asunción; se inauguró el nuevo edificio del Centro de Atención de la Dirección de Beneficencia y Ayuda Social - DIBEN, obra financiada por la ITAIPU. La construcción edilicia, más los equipamientos, tuvieron una inversión de 1.400 millones de guaraníes.

En más de 27 años de vida institucional, es la primera vez que la DIBEN contará con un Centro de Atención a beneficiarios. En el nuevo edificio se realizarán las entrevistas, se tendrá la unidad médica, los

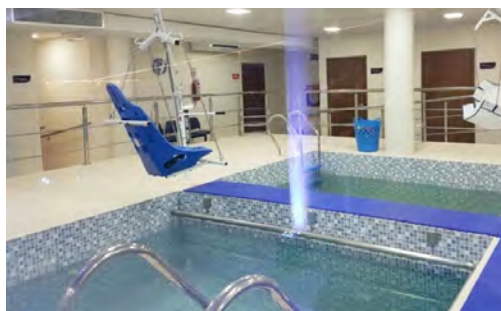


baños sexados y los especiales, para personas con discapacidad, entre otras mejoras, para darles dignidad a las personas. Cabe destacar que la institución atiende, aproximadamente, a 1.280 personas por mes.

- Centro de Rehabilitación Integral de TELETON - CRIT, en el distrito de Minga Guazú; se inauguró oficialmente, el cuarto Centro de Rehabilitación Integral de Teletón - CRIT, en el km 20, distrito de Minga Guazú, obra financiada por la ITAIPU. Es el primero en su género en el área de influencia de la Entidad. La obra fue ejecutada en el marco del convenio entre la ITAIPU y la Fundación Teletón por un valor de \$ 7.706.177.000 e incluye la construcción, equipamiento, amoblamiento y pago de un año de salario de los profesionales, que atenderán aproximadamente a 500 pacientes en forma periódica;



- Pabellón de Hidroterapia, la construcción del “Pabellón de Hidroterapia para niños, niñas, jóvenes y adultos, con discapacidad física”, de la “Fundación Solidaridad”, en el Centro de Rehabilitación Física-CERENIF, contó con el financiamiento del 50% de la obra por parte de la ITAIPU. La edificación, de 520 m², es construida en el predio de CERENIF, de la citada fundación, con un costo de \$ 1.455.744.730. La misma cuenta con áreas de consultorios, salas de espera, vestidores, cuatro piscinas individuales especialmente diseñadas para la atención personalizada, la prevención de infecciones, así como el aprovechamiento de la energía.



Cabe destacar que esta obra tiene como fin dar respuesta a una necesidad de infraestructura para la rehabilitación integral de pacientes con afecciones neurológicas y se estima que el Pabellón de Hidroterapia brindará unas 8.400 atenciones al año a personas con discapacidad.

- Se reiniciaron los trabajos de reparación y refuerzo de estructura de hormigón armado del edificio del Mercado Municipal N° 4; así como los trabajos sociales de acompañamiento.



- Se realizó la construcción de la cobertura metálica, refuerzo de las estructuras de hormigón armado, remoción de la cobertura existente y readecuación de las instalaciones eléctricas del Polideportivo Municipal Área 5, Departamento de Alto Paraná;
- Se inició la construcción de la línea de impulsión de aguas servidas desde la planta de tratamiento de efluente de la urbanización Rosa Mística hasta el cuerpo receptor río Confuso, del distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes;
- Se finalizó la construcción de cerco perimetral - Taller de producción y centro comunitario - Asentamiento Santa Lucía - Itakyry, Departamento de Alto Paraná;
- Se realizó la construcción de 225 m² de módulo de cuatro aulas y guarderías con el sistema Clic PVC en el Regimiento de Caballería N° 4 Acá Carayá, Loma Pyta, Departamento Central;
- Adecuación y ampliación de línea de media y baja tensión e iluminación en localidades de interés de la ITAIPU, Comunidad indígena Ko'e yú, distrito de Itakyry. Departamento de Alto Paraná;
- Servicio de readecuación y mantenimiento de SS.HH. Femenino del bloque 4 - planta baja. Colegio Nacional E.M.D. «Prof. Atanacio Riera» - Área habitacional N° 1;
- Readecuación de 320 m² del techado existente en el Centro de Recepción de Visitas;
- Obras civiles en la Comisaría 5ta. de Hernandarias;
- Construcción de drenaje en la escuela San Enrique de Ossó de Limpio;
- Construcción de sanitarios en el Polideportivo Club Área 4;
- Revitalización de la 5ta. División de Infantería en Lagerenza;
- Entrega de 100 motocarros en sustitución de carros a tracción equina en convenio con la Fundación Marys Llorens;
- Servicio de remodelación de oficinas de la sede central de la Secretaría del Medio Ambiente - SEAM;
- Revitalización de 950 m² del Centro Cultural, 950 m² de piso exterior y 155 m² de vereda de la Asociación Paraguayo-Japonesa de La Colmena;
- Habilitación del Centro Cultural Mbororé, en el marco del convenio de cooperación con la Fundación San Rafael, que tuvo por objeto la ejecución del proyecto construcción de “Infraestructura y Equipamiento, obras, Fundación Centro San Rafael de Ayuda a la Vida- Segunda Etapa”.



Las obras fueron financiadas por la ITAIPU Binacional por un monto de \$ 949.600.930. El Centro es un nuevo espacio cultural que se encuentra disponible para exposiciones, talleres, muestras, etc., con el objetivo de solventar los gastos que conllevan el cuidado de los ancianos, enfermos de cáncer, VIH, el amparo de niñas, víctimas de abuso sexual, entre otras obras sociales que lleva adelante la Fundación San Rafael.

- Proyecto “Servicio de Ampliación y Reforma de la Infraestructura Educativa, para el Fortalecimiento del Bachillerato Técnico del Colegio E.M.D., Tacurú Pucú, Hernandarias - Alto Paraná”. El servicio de ampliación y reforma de la infraestructura educativa, para el Fortalecimiento del Bachillerato Técnicos del Colegio E.M.D. Tacurú



Pucú, se desarrolló en el 2016. El proyecto fomenta la modernización de los equipos, herramientas para las diferentes especialidades, además establece como uno de sus objetivos, promover tecnología en marco del proyecto que se emprendan en las dependencias laborales para mejorar la calidad técnica de los alumnos.

Las ampliaciones edilicias se basaron en la construcción de áreas bien definidas para los diferentes laboratorios técnicos, de las distintas seis especialidades que son: Bachillerato Técnico en Electricidad, Electrónica, Hotelería y Turismo, Confección Industrial, Química Industrial y Contabilidad.

Para el cumplimiento de diversos programas y complementando obras del gobierno nacional, se firmaron varios convenios entre los que se menciona:

- Proyecto para la “Creación de la Secretaría Ejecutiva del Consejo PlanCha - Asunción Laboratorio Abierto - ASULAB”, en convenio con el Colegio de Arquitectos del Paraguay;
- Proyecto para el “Plan de Desarrollo Social para el mejoramiento de la calidad de vida de familias que habitan zonas inundables del Bañando Norte y Zaballos Cué, en el Barrio San Francisco”, en convenio con el Hábitat para la Humanidad Paraguay;
- Proyecto para el “Fortalecimiento socioeconómico y urbano del Barrio Ecológico Las Colinas de Itauguá”, en convenio con el Centro de Estudio Ambientales y Sociales - CEAMSO;
- Proyecto para “Fortalecer las capacidades de preparación y respuesta para la asistencia oportuna y eficiente de la población afectada por eventos adversos que hayan ocasionado daños y pérdidas en los Departamentos de Alto Paraná y Canindeyú”, en convenio con la Agencia Adventista de Desarrollo y Recursos Asistenciales Paraguay - ADRA Paraguay y la Secretaría de Emergencia Nacional;
- Proyecto “Fortalecimiento del Regimiento Escolta Presidencial - REP”, fortalecer las instalaciones y proveer de unidades de transportes terrestres al REP, de modo a revitalizar las instalaciones. La inversión fue de \$ 4.983.949.687.

SERVICIOS SOCIALES:

- Proyecto “Fortalecimiento de la Seguridad Nacional - Seguridad Para Todos”.

Fue firmado el convenio con la Organización de Estados Iberoamericanos, para la entrega, a comisarías de los 17 departamentos de la Policía Nacional, de 100 patrulleras equipadas y con mantenimiento sin costo hasta los 100.000 kilómetros, contribuyendo de esta manera con el Gobierno Nacional en el fortalecimiento de la seguridad ciudadana.



Adicionalmente, se adquirió una unidad móvil especializada para la División Criminalística de la Policía Nacional, equipada para llevar a cabo procedimientos complejos en las distintas áreas de criminalística, más cinco unidades móviles especializadas para mejorar la capacidad operativa de protección y seguridad del Regimiento Escolta Presidencial.

El valor total del ascendió a ₡ 25.945.250.000, financiado íntegramente con fondos sociales de la Entidad.

- “Fortalecimiento de la Infraestructura y transporte interno del Comité Olímpico Paraguay en el marco de la 58° Reunión Anual de la Asamblea de Gobernadores del Banco Interamericano de Desarrollo - BID y de la 32° Reunión Anual de la Asamblea de Gobernadores de la Corporación Interamericana De Inversiones - CII”

En convenio con el Comité Olímpico Paraguay la ITAIPU con una inversión de ₡ 8.484.000.000 readecuó las instalaciones del COP a fin de contar con mejoras en el predio, así también proporcionó el transporte interno dentro del Predio del Comité Olímpico Paraguay en el marco de la 58° Reunión Anual de la Asamblea de Gobernadores del Banco Interamericano de Desarrollo - BID y de la 32° Reunión Anual de la Asamblea de Gobernadores de Corporación Interamericana de Inversiones - CII, seis carritos eléctricos para pasajeros. La inversión fue de ₡ 495.436.130.

En la margen brasileña se destacan:

DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL SUSTENTABLE DE LA REGIÓN OESTE DEL PARANÁ:

- *Workshop* “Cooperación como herramienta de Desarrollo para 100 personas relacionadas a las colectividades productivas de la región”;
- Cursos a las autoridades en los siguientes temas: Organización Social, Planificación y Sustentabilidad; Contabilidad y Mantenimiento Legal de las Asociaciones y Cooperativas; Gestión de Finanzas y Costos; Gestión de Marketing y Personas;
- Entregas de los equipamientos previstos a la Cooperativa Agrofamiliar Solidaria de los Apicultores de la Costa Oeste del Paraná - Coofamel, para la unidad de elaboración de miel. Inversión de R\$ 390.000,00, que beneficiará a 129 cooperativistas y sus familias;
- Entrega de dos camiones refrigerados a la Asociación de Productores Orgánicos de San Miguel del Yguazú - APROSMI. Inversión de R\$ 415.000,00;
- Licitación para inicio de las obras del Mercado del Productor de la APROSMI. Las inversiones benefician a 240 asociados y sus familias;
- Apoyo a la consolidación y elaboración de los planes de saneamiento básico de los municipios de Entre Ríos del Oeste, Pato Bragado y Cuatro Puentes, que resultaron de las Políticas Municipales de Saneamiento Básico. Tales políticas beneficiarán aproximadamente a 13.740 pobladores de las tres ciudades. Inversión de R\$ 203.000,00;
- Convenios celebrados con los municipios de São Pedro del Iguaçu, para apoyo a la revisión del plan de saneamiento básico y Santa Terezinha de Itaipu, para apoyo a la revisión de su plan municipal de gestión integrada de residuos sólidos, con inicio de la ejecución de los trabajos de campo previstas para el siguiente año. Sumando los convenios se invertirá R\$ 143.000,00 y beneficiaran cerca de 29.000 persona;
- Convenio con el municipio de Santa Helena, con el fin de apoyar la revisión de su plan de saneamiento básico. El convenio tiene el valor de R\$ 200.000,00 y beneficiará 25.600 habitantes de Santa Helena.



APOYO A LA FORMACIÓN DE LA RED REGIONAL DE CIUDADES SUSTENTABLES

- 39 municipios participaron de las acciones promovidas por la ITAIPU, Asociación de los Municipios del Oeste del Paraná - AMOP y el Consejo, a través del Programa Ciudades Sustentables;



- Participación de los encuentros regionales del Programa Cultivando Agua Buena - CAB para evaluación del programa y formulación de políticas públicas a ser sugeridas a los Municipios;
- 13° CAB, conmemorando el Premio ONU Agua;
- Concurso de Buenas prácticas de Ciudades Sustentables;
- Se participó del 2° Premio Ciudades Sustentables, actividad realizada en São Paulo, donde la región fue representada por seis municipios: Matelândia, Toledo, Quatro Pontes, Mundo Novo/MS, Santa Helena y Ubatuba;
- 10 proyectos premiados: Toledo, Quatro Pontes y Ubatuba;
- Reunión y envío, a todos los candidatos a intendentes de 54 Municipios de AMOP, la carta de compromiso con el programa y propuesta de políticas públicas que se incluirán en sus planes de Gobierno.

CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTOS DE LA INFRAESTRUCTURA PARA OBRAS SOCIALES:

- Se concluyó los servicios de ampliación y reforma del cobertizo de cribado de la colecta selectiva del municipio de Quatro Pontes-PR;
- Se inició la ejecución por parte del municipio de la revitalización del bosque municipal y reforma del predio existente para implantación de la sede de la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Hídricos del Municipio de Cielo Azul-PR;
- Se concluyeron los servicios de Construcción de cerca con muros en concreto pre moldado y pavimento en bloques de concreto entrelazadas con el área de protección permanente del corriente Brasilia - barrio Villa C - en Foz del Yguazú-PR, incluyendo la mano de obra, materiales, equipamientos y la limpieza del local;
- Fue desarrollado el proyecto de ampliación de 770 m² y reforma de 515,80 m² de la central de triage para la coleta selectiva solidaria del municipio de Santa Terezinha de Itaipu, totalizando 1.285,80 m² de obra realizada por la beneficiaria, mediante contribución financiera de la ITAIPU.



PATRONATO MUNICIPAL

La penitenciaría Municipal de Foz de Yguazú tiene como misión la humanización de las condenas, asegurando la reintegración social y a consecuencia la disminución de la reincidencia criminal de los asistidos. La asistencia comprende las áreas jurídica, psicológica, social, pedagógica y cultural. Además de egresos y familiares, el Patronato asiste también a personas en vulnerabilidad social. Fueron realizadas más de 8.000 procedimientos, tales como: acompañamiento procesal/orientación, diligencias, elaboración de oficios, audiencias, análisis de indultos, prácticas que aseguran a disminuir los crímenes domésticos y audiencias/defensas en procedimientos administrativos.

ENERGÍA SOLIDARÍA (OFICINA DE ASISTENCIA JURÍDICA)

Objetivo: Prestar asistencia jurídica gratuita a la comunidad de la Villa C.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- **Escritorio Modelo - UNIOESTE**

El Convenio entre la ITAIPU y la Universidad Estadual del Oeste del Paraná - UNIOESTE, posibilita a las personas carentes de acceso a la Justicia, así como a los universitarios ejercitar los conocimientos adquiridos en la Universidad. El proyecto originalmente involucró a la comunidad de la Villa C, barrio de Foz de Yguazú creado para albergar trabajadores de la Construcción de la Central Hidroeléctrica de Itaipu, y debido a la gran demanda social se extendió a otras comunidades del municipio. En ambos proyectos fueron realizados 1.030 atenciones, orientaciones y consultas, 660 peticiones y pedidos judiciales, 40 nuevas acciones concluidas y 157 audiencias.

APOYO SOCIO ASISTENCIAL

Objetivo: Cobertura financiera a auxilios eventuales para atención de una situación excepcional, de carácter único y eventual, relacionada con consecución de finalidades de carácter ambiental, socio asistencial, educativa y cultural que están comprendidas en el ámbito de las directrices de Responsabilidad Socioambiental de la ITAIPU.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En la margen paraguaya se destacan:

- Fueron atendidos 103 solicitudes de apoyos financieros dirigidos a personas de escasos recursos en concepto de ayuda social en las áreas de salud, educación, apoyo a instituciones y proyectos sociales;
- Fue concedido un Bono Especial de Navidad - 2016 a empleados de empresas que prestan servicios a la ITAIPU, margen paraguaya, en Asunción, Central Hidroeléctrica, Ciudad del Este y Área de Embalse, por un valor total de US\$ 600.000.

En la margen brasileña se destacan:

- Fondo de Auxilio Eventual: fueron destinados R\$ 515.950,81 (equivalentes a US\$149.948,04), de forma filantrópica, a 16 proyectos desarrollados en las siguientes áreas: Ciudadanía (4), Combate al hambre (1), Cultura (1), Medio ambiente (1), Salud (2), Seguridad (1), Otras acciones (4) y Catástrofe natural/situación de emergencia (2). En la mayoría, los proyectos fueron realizados en Foz de Yguazú y Región Oeste;
- Concesión de Vale de Alimentación - Fin de Año: en reconocimiento a los servicios prestados y asegurando el bienestar y la calidad de vida de las personas que desarrollan actividades en sus dependencias, en diciembre de 2016 la ITAIPU concedió, voluntariamente, vales de alimentación a los

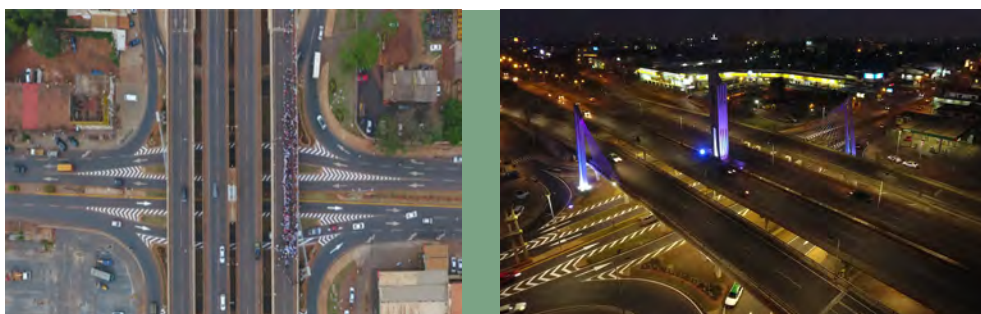
trabajadores de empresas prestadoras de servicios tercerizados de la Entidad (mozos, limpiadoras, vigilancia, entre otros servicios de carácter continuado); a los empleados de la asociación de empleados de la ITAIPU Binacional - Brasil (Assemib); y a los jóvenes del Programa de Iniciación e Incentivo al Trabajo - PIIT. Fueron concedidos 1.004 tarjetas personalizadas, con valor individual de R\$ 835,00. El total de los beneficios distribuidos fue de R\$ 838.340,00.

CAMINOS PARA TODO TIEMPO

Objetivo: Contribuir para la mejora de las condiciones de infraestructura vial para todo tiempo en la región de interés de la ITAIPU Binacional.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Mejoras del nudo del km 4 y km 5,5, (viaducto del km 4 y km 5,5). La inauguración del viaducto, del km 4, y del paso a desnivel, del km 5,5, en Ciudad del Este realizada en el 2016, marca un nuevo hito en materia de obras de infraestructura, ya que una de sus principales características es la utilización de componentes prefabricados, todos de producción nacional. Esta obra beneficia a toda la comunidad esteña, como así también da un nuevo rostro a la “Ciudad Jardín”. La obra en el km 4 es el primer conjunto de 4 viaductos con 8 carriles en total. Para darle un valor agregado se realizó la instalación del hito conocido como “Cruce de los 3 ríos”. El paso a desnivel del km 5,5 consistió en la instauración de un intercambiador de colectoras con un retorno a desnivel sobre la Ruta 7. Las obras requirieron una inversión de 8 millones de dólares aproximadamente. Además, se realizaron trabajos de pavimentación de las calles aledañas y la construcción del sistema de desagüe pluvial y alcantarillado, dando solución a los problemas de raudales que existía en la zona;



Otras obras viales realizadas en:

- Pedro Juan Caballero: pavimento tipo asfalto en la Colonia Fortuna Guazú, Pedro Juan Caballero;
- Alto Paraná: construcción de puentes en dos barrios de Ciudad del Este y pavimento tipo asfalto en las inmediaciones del Km4, pavimento tipo asfalto en San Alberto; remoción de empedrado y construcción de pavimento tipo asfalto en Minga Guazú; construcción de pavimento tipo empedrado en la Colonia Santa Lucia de Itakyry y construcción de empedrado para accesos a Teletón de la Ciudad de Minga Guazú y la escuela agrícola de la misma ciudad;
- Pte. Hayes: Trabajos de alcantarillado en la ciudad de Villa Hayes.

APOYO A ORGANISMOS GUBERNAMENTALES

Objetivo: Cooperación mutua para el fortalecimiento y mejora de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales con apoyo de la ITAIPU Binacional.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En la margen paraguaya, se destacan los siguientes proyectos:

- Proyecto: “Fortalecimiento Institucional con la Procuraduría General de la República”

Se realizaron las siguientes acciones:

- Asesoramiento recíproco en materias de interés para ambas partes;
- Adquisición del mobiliario para la Procuraduría General de la República;
- Instalación y puesta en marcha del circuito eléctrico, red para computadoras y cableado telefónico, sistema de seguridad, caseta para oficina para la nueva sede del citado órgano del Estado.

- Proyecto: “Fortalecimiento Institucional de la Dirección General de los Registros Públicos, dependiente de la Corte Suprema de Justicia”

Se realizó entrega de Equipos Informáticos a las autoridades de la Dirección General de los Registros Públicos - DGRP que consistió en Impresoras, Tóners, Computadoras de mesa, *Scanner* Planetario. Por su parte, la Dirección General de Registros Públicos, agilizó los trámites legales de inscripción requeridos por la ITAIPU, referentes a los inmuebles de su propiedad.



4.1.4 GENERACIÓN DE EMPLEO Y RENTA

ENERGÍA SOLIDARIA

Objetivo: Mejorar la calidad de vida de la comunidad de la Villa C en Foz de Yguazú.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Apoyo al Consejo Comunitario de la Villa C - CCVC: servicios Sociales disponibles que permiten el acceso e interfaz con las políticas sociales, los recursos de la comunidad y las actividades promovidas que buscan el desarrollo autónomo de las familias;

- Proyecto Comunidad y Ciudadanía: desarrollo de actividades deportivas, de ocio, la cultura y la formación profesional, fomento de las relaciones de las familias y los vecinos de la Villa C y la región. Las actividades son realizadas fuera del horario escolar y contribuyen la reducción de la violencia en la comunidad local a través de prácticas de judo, ballet, informática y violín;



Proyecto Comunidad y Ciudadanía - aulas de ballet.

- También se ofrecieron cursos de formación, calificación y profesionalización, a través de Convenios con instituciones como: la ITAIPU Binacional, SESI/SENAI, SESC/SENAC, SEST/SENAT, Municipalidad, entre otros;
- El Consejo de la Comunidad de la Villa C - CCVC atiende en promedio a 1.200 personas /mes directamente, extendiendo sus actividades a todos los habitantes de la Villa C y la región.

PRODUCCIÓN DE PECES EN NUESTRAS AGUAS

Objetivo: Fortalecer la fauna íctica nativa en el Embalse y en otros cursos hídricos, así como apoyar la pesca y la acuicultura como medio de generación de renta y nutrición para las comunidades regionales.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En la margen paraguaya se destacan las siguientes acciones:

- Siembra de 936.185 y 41.185 alevines donados, con un peso promedio de 0,4 Kg, totalizando 16,5 toneladas de peces donados, equivalente a alimento para 27.500 familias tipo (5 personas/familia), en términos económicos, el valor de la producción de la Estación de Acuicultura en 2016 fue de aproximadamente US\$ 2.300.000;



- La producción acumulada de la Estación de Acuicultura de la Entidad, hasta el año 2016 suma 10,2 millones de ejemplares reinsertados en el ambiente;
- A la producción señalada se suma la actividad de rescate de peces durante las paradas de las Unidades Generadoras. Los ejemplares rescatados son utilizados como matrices o devueltos al Embalse.
- Se finalizó la construcción del segundo centro de alevinaje con un sistema automatizado. El centro cuenta con tres estanques de 125x25 m cada uno, con capacidad de reproducción de 500.000 peces juveniles de las especies sábalo (carimbatá), salmón del Paraguay y bagre de arroyo;

- En el marco del Convenio con la Fundación Asociación Rural del Paraguay para el Desarrollo - FUNDARP, para el fortalecimiento del Centro Nacional de Producción de Alevines de la ciudad de Eusebio Ayala se pudo obtener en el año 2016 la cantidad de 15.200 alevines (8.400 de pacú y 6.800 de tilapia). Todos estos alevines fueron donados a distintas asociaciones de productores de la zona.



En la margen brasileña se destacan las siguientes acciones:

- Apoyo a la acuicultura regional:
 - 173 toneladas de pescado producidos en tanques de red por 26 pescadores;
 - 42.600 alevines destinados para engorde en tanques de red;
 - Instalación de 12 nuevos tanques de red para cultivo de peces.
- Capacitación de las Buenas Prácticas de Manejo, beneficiando y agregando valor a la producción de pescado nativo:
 - Curso de piscicultura en tanques red, en Convenio entre la ITAIPU y el Instituto Federal del Paraná, campus Foz de Yguazú - 200 horas;
 - Capacitación en tecnología y procesamiento de pescado, mantenimiento de tanques red, curso para piscicultor para 109 pescadores.
- Apoyo a la comercialización de peces producido en tanque red:
 - Entrega de *kits* y equipamientos para beneficiar la pesca ;
 - Realización del 2º Festival Gastronómico de Pacú realizado en el Lago de Itaipu, para 600 participantes;
 - Feria de peces en Foz de Yguazú
 - 800 kg pescado procesado comercializado por la APPLIFI;
 - Apoyo para la obtención de la certificación sanitaria municipal.
- Investigación en acuicultura y especies ícticas nativas:
 - Se firmaron Acuerdos de Cooperación Técnicos Científicos entre la ITAIPU, UNIOESTE- GEMAQ, UNIOESTE- GERPEL, Colonias y Asociaciones de Pescadores Profesionales del Lago Itaipu y Ministerio de Pesca y Acuicultura - MPA;



- Realización de estudios de evaluación de cultivo de peces en el Embalse de Itaipu;
- Investigación e innovación para la práctica de piscicultura sustentable, como sistemas de producción en acuaponía (plantas y peces) y bioflocos.



SUSTENTABILIDAD SOCIAL Y REGIONAL

Objetivo: Crear condiciones para mejorar la calidad de vida de los segmentos menos favorecidos de la sociedad en la región, en especial a la población de escasos recursos.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En la margen paraguaya se destacan las siguientes acciones:

- Proyecto “Producción diversificada de alimentos y comercialización de hortalizas en el Distrito de San Pedro de Ycuamandyyu, Departamento de San Pedro”, en Convenio con la Municipalidad de San Pedro de Ycuamandyyu; busca contribuir al logro de la seguridad alimentaria y al incremento del ingreso no monetario y monetario de las familias rurales del distrito, con este proyecto se beneficia de manera directa a 750 personas y más de 2.500 de manera indirecta.
- Equipamiento de la Escuela de Artes y Oficios.

La ITAIPU mediante un Convenio de Cooperación apoyó a la Municipalidad de Minga Guazú, en la implementación del proyecto “Equipamiento de la Escuela de Artes y Oficios”, por el valor de \$ 380.263.500.

El objetivo de la escuela es permitir capacitar laboralmente, a través del Servicio Nacional de Promoción Profesional - SNPP entidad dependiente del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social - MTESS, a 10.000 jóvenes y adultos para desarrollar varios oficios, con la finalidad de atender las necesidades de mano



de obra calificada de las empresas y formar a los pobladores del distrito y zonas aledañas facilitando la inserción a la población económicamente activa y mejorar la calidad de vida de los beneficiados y de sus familias.

En la margen brasileña se destacan las siguientes acciones:

- Programa Oeste en Desarrollo: el programa reúne a más de 40 instituciones, abarca 54 municipios y una población estimada de 1,3 millones de habitantes.

Bajo este programa se hizo posible el Acuerdo de Cooperación técnica y financiera entre la ITAIPU, Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas - SEBBRAE/PR, OCEPAR, C.VALE, COPACOL, Pontificia Universidad Católica de Río Grande del Sur - PUCRS y FPTI-BR para el desarrollo conjunto del proyecto denominado “Implantación de Unidades de Generación Distribuida de Energía Eléctrica a Partir de Módulos Fotovoltaicos en las propiedades rurales”.

La experiencia del Oeste de Paraná, en la producción de energía a partir de biomasa está ayudando al Ministerio de Desarrollo Agrario - MDA para construir una política pública para el agricultor familiar.

Las medidas deben exonerar al productor y transformar la energía en otro producto agrícola. La previsión del Ministerio de Minas y Energía es que la participación del biogás y el biometano en la matriz energética brasileña deben quintuplicarse en 2030, pasando del actual 3% a 15%.

- Implantación de la Oficina de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO por sus siglas en inglés, en la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - Brasil - FPTI-BR.

El “Foro FAO/2016 - Nuevos roles, nuevas competencias y desafíos actuales y futuros de los sistemas de extensión agrícola en el sur del Brasil”, con sede en la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - Brasil - FPTI-BR en Foz de Yguazú, contó con la participación de técnicos rurales y extensionistas rurales de Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul, para discutir el desarrollo, la innovación y el uso de nuevas herramientas de comunicación en la extensión rural y ayudar a las comunidades rurales.



DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

Objetivo: Realizar acciones complementarias a las del Gobierno Nacional, en la búsqueda del arraigo de las poblaciones rurales, en las localidades de interés de la ITAIPU, por medio de la producción agropecuaria y ambientalmente sustentable de autoconsumo y renta.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En la margen paraguaya se destacan:

- El Convenio con la Oficina de Gestión de Proyectos de las Naciones Unidas - UNOPS por sus siglas en inglés, para ejecutar el proyecto “Preparación de suelo, siembra mecanizada y capacitación de pequeños productores para la Agricultura Familiar”; logró acondicionar 8.500 ha de suelo, sembrar en forma mecanizada 7.500 ha y realizar la reforestación de 100 ha. Debido al éxito en su implementación fue extendido a una próxima etapa. El mismo es realizado en el marco del Programa Sembrando Oportunidades para la reducción de la pobreza del Gobierno Nacional.
- Convenio FUNDACIÓN GETULIO VARGAS, “Programa para el Desarrollo de la Agricultura en Paraguay”. Fue presentado el Informe final del proyecto para los Departamentos de Concepción, Canindeyú y San Pedro que busca contribuir al desarrollo económico y social a través de la promoción de inversiones en sistemas productivos sostenibles. El programa fue estructurado para proporcionar mecanismos para la inclusión de la agricultura campesina en las cadenas de valor agroindustriales y promover así el desarrollo regional.



En la margen brasileña se destacan:

- Fortalecimiento de las asociaciones externas (alimentación escolar; Red Ecovida) e internas (Educación Ambiental);
- Proceso de estructuración de la red de negocios de las Cooperativas de Agricultura Familiar CP3 - Box no Ceasa de Foz;
- Ampliación de la participación de la agricultura familiar en la alimentación escolar: 15% en un año;
- Apoyo en la construcción e implementación de leyes municipales que garanticen la compra de alimentos ecológicos para la alimentación escolar en CP3, en los municipios de Cândido Rondon y Missal;
- Ampliación del uso de la homeopatía, formación de Asistencia Técnica y Extensión Rural - ATER;
- Caracterización y análisis socioeconómico de las propiedades de la agricultura familiar y sus organizaciones;
- Preparación de planes de negocios, liberación de recursos financieros (OOFAMEL y APROSMI) y gestión de proyectos - Proyecto de Inclusión Social y Productiva(ITAIPU/BNDES/FPTI);
- Diagnostico regional de empresas de agroindustrias y centros de comercialización;
- Formación del curso de especialización en Fitoterapia (UNILA, FPTI y ABFIT);
- Aprobación y firma del Convenio de fomento y cadena de producción de guaco;
- Reforma de vivero de plantas medicinales;
- Formación en plantas medicinales para agricultores familiares y técnicos, en asociación con EMATER.



Mandala de plantas medicinales.

Horticultor orgánico asesorado.

4.1.5 INFANCIA Y JUVENTUD

SUSTENTABILIDAD SOCIAL Y REGIONAL

Objetivo: Crear condiciones para mejorar la calidad de vida de los segmentos menos favorecidos de la sociedad en la región, en especial la población de escasos recursos.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En la margen brasileña:

- Proyecto Viola Lindeira, que tiene por objeto formar multiplicadores de enseñanza de la viola caipira y contribuir para que el Brasil no pierda su identidad cultural, que es la música tradicional y que otras naciones perciban esta peculiaridad musical brasileña.

El proyecto comenzó en el inicio de 2016, después de la selección realizada en cada municipio. Los criterios de selección de los candidatos incluyeron edad (6 a 17 años), situación de vulnerabilidad social e interés en el instrumento.

En abril se iniciaron las aulas en cada municipio, trabajando la musicalización y parte rítmica de los interesados que luego pasaron a utilizar el instrumento Viola Caipira.

Fueron dadas en promedio 25 clases en cada municipio, atendiendo un público de 572 niños y adolescentes. Fueron trabajados la enseñanza musical, cuestión educacional, nociones básicas de respeto, cooperación y solidaridad.

PROTECCIÓN A LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA

Objetivo: Contribuir en el combate del trabajo infantil y de la explotación sexual de niños y adolescentes en la región del interés de la ITAIPU.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En la margen paraguaya se destacan:

- Convenio con la Asociación Enfoque Niñez, para el proyecto “Desinstitucionalización de niños, niñas y adolescentes. Apoyo a la Política de Protección Especial”, se ha trabajado con un total de 64 niños, niñas, adolescentes y sus familias. Se destacan las siguientes actividades: acompañamiento a familias acogedoras, acciones de mantenimiento del vínculo con familias de origen, revisiones de expedientes del fuero de la Niñez y la Adolescencia y eventualmente otros fueros, entrevistas con Defensorías de la Niñez y la Adolescencia, entre otros. Las localidades donde se realizaron las actividades fueron Capital, Central, Cordillera, Itapúa, Caazapá, Caaguazú, Alto Paraná y Guairá.

La incidencia en políticas públicas nacionales y regionales, es uno de los ejes de trabajo de ENFOQUE Niñez, a través de la participación en los siguientes espacios: Miembros fundadores y activos de la Red de Organizaciones de la

Sociedad Civil para la Primera Infancia, para trabajar en alianza con la Comisión Nacional de Primera Infancia (Integrada por equipos técnicos de la SNNA, MSPyBS y MEC). Desde el mes de Octubre, ENFOQUE Niñez fue electo para conformar la primer Troica de la Red.



- El Convenio Plan Internacional Paraguay, Proyecto “Fortalecimiento institucional del Sistema Nacional de Protección y Promoción Integral a la Niñez y la Adolescencia para la prevención y atención ante situaciones de violencia”. Fueron recibidas más de 6.000 llamadas, el servicio de fonoayuda cuenta con 22 orientadores sociales y realizó el lanzamiento de la campaña “Amigo Real” que busca sensibilizar sobre los derechos de la niñez y la adolescencia además de promocionar la línea 147 FONO AYUDA.



- Convenio UNICEF/ITAIPU, “Programa de Cooperación para la supervivencia y desarrollo infantil, para mejorar la situación de la niñez en los departamentos de Alto Paraná y Canindeyú”
- Se inauguró el albergue “Santa María” en Ciudad del Este, que permitirá que las embarazadas, de zonas rurales alejadas tengan donde hospedarse gratuitamente durante los últimos meses del embarazo, para lograr un parto y un nacimiento feliz.
- Inauguración del albergue materno “Divina Misericordia” en el predio del Hospital Regional de Salto del Guairá, Canindeyú.
- Construcción de un salón de uso múltiple para el movimiento Pro Derecho del Niño Deficiente, en Convenio con la Organización Derechos del Niño en Desarrollo - DENIDE;



- Proyecto “Noviazgo sin violencia”, en la República del Paraguay. En Convenio con el Fondo de Población de las Naciones Unidas - UNFPA en este proyecto se realizaron campañas de comunicación y de actividades de empoderamiento y sensibilización en instituciones de educación media de colegios públicos y privados de Asunción y ciudades de 5 departamentos. La inversión fue de US\$153.930.

En la margen brasileña se destacan:

- Capacitación Profesional de Familias Carentes de Foz de Yguazú y Ciudad del Este; contratación de disertantes para eventos de educación y ciudadanía; elaboración de diagnóstico situacional de las comunidades; realización de cursos para la capacitación y formación profesional de jóvenes y adultos;
- Proyecto Trilla Joven; en Convenio con el Instituto Polo Yguazú, se prepararon adolescentes (120 jóvenes de 16 a 24 años en situación de vulnerabilidad social) garantizando que 80% de estos jóvenes, ingresen, permanezcan y crezcan en el mercado de trabajo del sector turismo;
- Proyecto “Atelier Ciudadano”; desarrollado por la Sociedad Civil Nuestra Señora Aparecida, son atendidos mensualmente alrededor de 800 niños y adolescentes, entre 9 y 17 años, y sus familiares, en el Centro de Atención Integral al Adolescente - CAIA, que viven en la región de Porto Meira y región de Bubas en Foz de Yguazú. El Proyecto aborda la realización de actividades deportivas, culturales y formación profesional;
- Proyecto “Navegar es Preciso”; el proyecto asegura la práctica del deporte a vela en el Lago de Itaipu. Atendió a 120 niños y adolescentes, entre 8 y 18 años, y estudiantes de la red pública de enseñanza en el barrio Tres Lagunas en Foz de Yguazú que ofrece toda la infraestructura necesaria como transporte, alimentación, barcos, instructores capacitados y chaleco salva-vidas;



- Proyecto Niños del Lago; Convenio con la Federación Paranaense de Canotaje - FEPACAN y el Instituto de Niños del Lago - IMEL, tiene como objetivo mejorar el desempeño escolar, descubrir e incentivar nuevos talentos que puedan representar al país en competencias internacionales. Beneficia niños y adolescentes entre 07 y 18 años, estudiantes de la red pública de enseñanza, pobladores de los barrios Villa C y Morumbi, en Foz de Yguazú. En total fueron entrenados 99 alumnos;
- Proyecto Jóvenes Atletas - Campeones del Futuro; Convenio con el Instituto do Atletismo de Foz de Yguazú y la municipalidad de Foz de Yguazú, con el objetivo de desarrollar actividades deportivas y promover la práctica de atletismo para niños, adolescentes y jóvenes. Desarrolla además actividades dirigidas a atletas con capacidades diferentes. Cuenta con 150 niños, adolescentes y jóvenes y 10 atletas con capacidades diferentes;
- Caminar Sinefi; tiene por objetivo desarrollar los alumnos deportistas en el aspecto biopsicosocial a través del fútbol, respetando las dificultades y potencialidades de cada alumno. El Proyecto atiende cerca de 100 niños y adolescentes;
- Apoyo a la Red Proteger - Red de Protección Integral para Niños y el Adolescente en la Tríplice Frontera; Red Proteger, alineada con la Secretaría de Derechos Humanos (de la Presidencia de la República), y compuesta por 70 instituciones filiadas que actúan dentro de los ejes de protección y garantía integral de los derechos de los niños y adolescentes en la región.



En el 2016 la Red Proteger movilizó a las instituciones para la realización de campañas y seminarios de combate a la explotación y la violencia sexual de niños y adolescentes. Se dió continuidad a las actividades del Fórum Permanente de Enfrentamiento y acciones conjuntas en la Triple Frontera contra el Tráfico de Personas; fueron lanzados los Libros “Perfil del Adolescente y Joven en la Tríplice Frontera: Brasil, Argentina y Paraguay” y “Violencias abarcando adolescentes en la Triple Frontera: Brasil, Argentina y Paraguay”.



4.1.6 SEGMENTOS VULNERABLES

SUSTENTABILIDAD DE SEGMENTOS VULNERABLES

Objetivo: Mejorar la calidad de vida de los segmentos vulnerables de la sociedad.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En la margen paraguaya se destacan:

- Proyecto “Incidencias Positivas en la Calidad de Vida de las Personas con Capacidades Físicas Diferentes a través de la Capacitación, Entrenamiento y Gestión de Oportunidades que Promueven su Independencia Funcional y Autonomía”



En Convenio con la Fundación Solidaridad fueron realizados 11 jornadas donde se evaluaron 468 personas, se entregaron 350 sillas de ruedas, se realizaron 133 ayudas técnicas y fueron capacitados 567 personas.

- Proyecto “Capacitación e Inclusión Laboral de Personas con Capacidad Física Diferente y Familiares en Igualdad para Todos”.

En Convenio con la Asociación de Impedidos Físicos del Alto Paraná - AIFAP se capacitó a personas con capacidad física diferente, a través del primer empleo, con el fin de lograr la inclusión laboral de las mismas. Se fabricaron 5.000 sillas pupitres y confeccionaron 1.500 unidades de sábanas, frazadas y toallas.

- El Convenio con la Organización Indígena Angaité Nepoxen para el Proyecto “Mejoramiento de procesos productivos y comunitarios de pueblos Angaité y Enxet de cuatro comunidades del Bajo Chaco”. Benefició cuatro comunidades (Nepoxen, Kenaten, Primavera, Espinillo) con el establecimiento de infraestructuras productivas, provisión de equipamiento e insumos y actividades de organización comunitaria.



- Proyecto “Capacitación docente para la Inclusión de niños/niñas con necesidades educativas especiales, en el sistema regular de enseñanza”. En Convenio con la FUNDACIÓN APAMAP, fueron capacitados 80 maestros de educación escolar básica y pre-primaria, 60 maestros para el curso taller de evaluación inicial y se realizan trabajos de retroalimentación con 120 maestros;



- Proyecto: “Concienciación sobre el autismo y transferencia de capacidades para formación de equipos multidisciplinarios en el Trastorno del Espectro Autista - TEA”. En Convenio con la Asociación Esperanza para el Autismo - EPA se realizaron actividades de promoción y difusión para mejorar el conocimiento de las características de las personas con TEA, promoviendo la inclusión, atención temprana y las posibilidades que posean para mejorar su calidad de vida, así también capacitaron profesionales de la salud y educación, familias para un mejor conocimiento del TEA. La inversión del proyecto fue de G 499.594.000.

En la margen brasileña se destacan:

- Colecta Solidaria
 - Apoyo financiero para la reforma y ampliación de la Caseta de la Asociación de Coleccionistas de Quatro Pontes y Santa Terezinha de Itaipu - PR;
 - Reactivación de la Asociación de Terra Roxa - PR;
 - Encuentros regionales de Técnicos y Líderes de Recolectores de las Redes de Cooperativa de los Agentes Ambientales de Foz de Yguazú - COAAFI (Mediadores) y Cooperativa de Agentes Ambientales - COOPERAGIR (Marechal Candido Rondon);
 - Visitas técnicas de intercambio entre las Asociaciones de recolectores de siete municipios y la Asociación de recolectores de Santa Terezinha de Itaipu, una referencia de proyecto solidario;
 - Recolección de datos para la implementación de Reciclómetro en CP3 en Convenio con la COAAFI/Ministerio del Trabajo y Empleo - MTE/Secretaría Nacional de Economía - SENAES;
 - Entrega de Kits de uniformes y Equipos de Protección Individual - EPIs en Convenio con COAAFI/M.T.E/SENAES;
 - Apoyo en la ejecución del Programa CATAFORTE III: Plan de Negocios, Logística, Contabilidad, e Ingeniería en gestión;
 - Participación de Expo colectores 2016 en Belo Horizonte - MG;



- Homenaje al Ministerio Público de Trabajo del Estado(MPT-PR), en la ceremonia de aniversario de 15 años del Fórum Estadual Paraná;
- Coordinación del Comité Permanente de Alineación de residuos - CPAR.
- Sustentabilidad de las Comunidades Indígenas de Ocoy, Añetete, Itamarã
 - Participación de la ITAIPU en el lanzamiento de la propuesta de directrices brasileñas de buenas prácticas corporativas con los pueblos indígenas;
 - Cultivo familiares de plantas, con énfasis en plantaciones de cultivo tradicionales Guaraní de los Tekohas Ocoy, Añetete e Itamarã;
 - Semana Cultural en las comunidades;
 - Programas de Seguridad Alimentaria Nutricional infantil;
 - Reuniones de comité gestor Ava Guaraní local y regional ;
 - Mejoras de la infraestructuras de las comunidades;
 - Creación del grupo de Ava Guaraní para la certificación en la Red Ecovida en las comunidades de Itamarã e Añetete;
 - Asociación con la Cofamel para el cultivo de la Apicultura;
 - Comercialización del excedente de la producción familiar para el Programa de Adquisición de Alimentos - PAA, totalizando 8.413,50 kg en alimentos;
 - Interfaz en el Programa “Más Peces en Nuestras Aguas”, con la producción de peces en tanque de red.
 - Promoción de los Derechos Fundamentales de los Adultos Mayores: actividades promovidas para la participación de los adultos mayores en la sociedad, garantizando el acceso a los servicios y centros de la comunidad, el ocio, la cultura y el trato humano de sus demandas, lo que garantiza la calidad de vida.



4.2 GESTIÓN AMBIENTAL

4.2.1 ADMINISTRACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS

BIODIVERSIDAD NUESTRO PATRIMONIO

Objetivo: Contribuir para la preservación, conservación y recuperación de la flora y fauna regional, valorizando la biodiversidad en sus Áreas Protegidas y Refugios y cooperar con las instituciones públicas y privadas que buscan la conservación de la biodiversidad.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En la margen paraguaya:

- En el Refugio Biológico Yvyty Rokai: Se realizaron trabajos técnicos priorizando la investigación y el monitoreo de la biodiversidad;
- En el Refugio Biológica Itabo: Se realizaron trabajos de investigación por medio de prospección forestal, a fin conocer la época de floración-fructificación de especies forestales. Asimismo, se llevó a cabo tareas de prospección faunística, a través de observaciones en forma directa e indirecta a través de huellas, deyecciones y carriles;
- En el Refugio Biológica Limoy: Trabajos de investigación por medio de prospección forestal, a fin conocer la época de floración-fructificación de especies forestales y tareas de prospección faunística, se ha encontrado huella de grandes mamíferos como el Mborevi, Jagua rete, etc;
- En el Refugio Bilógico Pikyry: Trabajos de investigación de flora y fauna, se ha registrado la presencia del Ype apa (*Podilymbus podiceps*), especie de palmera que podría tratarse de un híbrido;
- En el Refugio Biológico Carapa: Trabajos de investigación de flora y fauna, se ha registrado presencias de carpincho, aguara guasu, tirica, entre otros;
- En el Refugio Binacional Mbaracayú: Se han realizado trabajos de monitoreo de la

biodiversidad, con prospección faunísticas y floras del Refugio. Colocación de cámaras trampa. Plan de Desarrollo Turístico para Mbaracayú, se dio apertura a un nuevo sendero, en la zona de uso intensivo del Refugio;

- En el Refugio Biológico Tati Yupi: Con el objetivo de ofrecer comodidad y dar satisfacción a los turistas que llegan al Refugio, se ha realizado varias obras, como ser: reparación de la entrada principal (camino para todo tiempo), Mirador panorámico, Muelle, Tirolesa, Potrero para readaptación de especies nativas, entre otros;
- En la Reserva Natural Pozuelo: Trabajos de prospección faunística consistentes en la observación y registro de las especies de fauna observadas en los recorridos efectuados en distintos lugares de la Reserva;
- **Se obtuvieron varios resultados a través de investigaciones como:**
 - Se realizó la socialización interna y externa del “Plan de Manejo de Áreas Protegidas 2017-2021” y la versión final fue entregada a la Secretaría del Ambiente - SEAM para su aprobación;
 - Las Parcelas Permanentes de Medición y Monitoreo de la Biodiversidad; registro, identificación y georeferenciamiento de flora; levantamiento de datos faunísticos; monitoreo con cámaras trampa; y, enriquecimiento poblacional de fauna;
 - El laboratorio de botánica de la ITAIPU Binacional cuenta con 186 familias, 947 géneros y 1.494 especies establecidas en ejemplares del herbario, determinadas y numeradas;
 - En el sector de micología fueron estudiados hongos superiores correspondientes a 63 géneros distribuidos en 30 familias y 100 especies someramente descriptas por primera vez para la región y el país;
 - En el sector del Vivero forestal de la Entidad, se produce actualmente 90 especies diferentes de plantines (forestales, frutales nativas y exóticas y ornamentales). Se produjeron 921.909 mudas forestales, frutales nativas y exóticas y ornamentales, fueron entregadas 473.107 plantines, el 70% fue utilizado en los programas desarrollados por la Entidad, y el 30% son destinadas a donaciones a localidades de los Departamentos del Alto Paraná, Caaguazú, Central, Itapúa, Canindeyú, San Pedro, entre otros;
 - Con el objetivo de acompañar y conocer las variaciones espaciales y temporales de la ICTIOFAUNA del Embalse de la ITAIPU y algunos de sus principales brazos, se realizaron capturas en cuatro estaciones: el río Itabó Sur, el río Azul, el río Carapá y en el brazo Pikyry.
- **Los principales logros del año en el Proyecto Paraguay Biodiversidad son:**
 - Declaración de Interés Ambiental el “Establecimiento de Corredores Biológicos en el Bosque Atlántico del Alto Paraná”, mediante Resolución N° 185/2016, de fecha 04.04.16 de la Secretaría del Ambiente - SEAM.
 - Obtención de la No Objeción de la Auditoría Financiera Final del Proyecto. El informe de la



Auditoría cumplió con todos los requisitos de información para los estados financieros, los saldos expuestos y recibidos de la donación coinciden con los registros de dicha entidad. Al tiempo, se recalca que los auditores han emitido opiniones sin salvedad;

- Ampliación del Plazo para la ejecución de los fondos de la contrapartida de la ITAIPU, hasta fin de año;
- Autorización para celebrar el Acuerdo con el Banco Mundial, para la prestación de Servicios de Asesoría Reembolsable - RAS, por sus siglas en inglés, para la consolidación del Corredor de Biodiversidad del Bosque Atlántico de la Región Oriental del Paraguay;
- Formalización y ejecución de 68 convenios para la implementación de los diferentes tipos de subproyectos, viveros municipales, apoyo a la Unidad Ejecutora del Proyecto - UEP;
- Se ha cumplido con las metas de los 31 indicadores establecidos en el proyecto inicialmente;
- Incorporación del Proyecto Paraguay Biodiversidad, Itaipu Preserva y las iniciativas para la construcción del corredor biológico Alto Paranáense, al Programa denominado “Iniciativas 20x20”. Este programa es liderado por los países de Latinoamérica para la restauración de 20 millones de hectáreas de tierras degradadas al 2020;
- Obtención de una Cooperación No Reembolsable por US\$ 100.000 del Banco Mundial a través del Programa “*Program on Forests - PROFOR*”. El objetivo de esta cooperación es desarrollar un Plan de Conservación y Restauración Forestal para las zonas de amortiguamiento del área de reserva para parque San Rafael;
- Restablecimiento de la Conectividad entre Áreas Protegidas: Asociaciones Campesinas: 38 convenios, 1.102 Subproyectos / Beneficiarios; Comunidades Indígenas: 19 convenios, 296 Subproyectos, 10.636 beneficiarios aproximadamente, 55 comunidades indígenas de las etnias: Mbyá Guaraní, Avá, Aché y Pai Tavytera; Viveros Municipales: formalización de 8 convenios para la implementación de viveros municipales, con los Municipios: Minga Guazu, Iruña, Domingo Martínez de Irala, San Cristóbal, Villa Curuguaty, Santa Fe del Paraná, Yguazu y Santa Rosa del Monday; Manejo de Microcuencas: planificación de 22 microcuencas, de las cuales 11 microcuencas fueron realizadas por la Unidad Ejecutora del Proyecto - UEP y 11 realizadas por el Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible - PRODERS. Beneficiarios: 390 personas;
- Consolidación y Expansión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas: Elaboración e Implementación de planes de manejo del Parque Nacional Ñacunday y la Reserva de Recursos Manejados Yvyturuzu; Monitoreo Biológico en áreas protegidas públicas y privadas; Desarrollo turístico de las áreas protegidas Yguazu, Maharishi, Ybytyruzu y Ñacunday; Titulación de áreas protegidas públicas; Fortalecimiento de Áreas Silvestres Protegidas Privadas, a través de la incorporación de 4 reservas naturales privadas;
- Desarrollo Institucional en el Área del Proyecto: Fortalecimiento de las políticas de conservación de la biodiversidad y de las instituciones asociadas; Plan de Fortalecimiento de la Secretaría del Ambiente - SEAM y el Instituto Paraguayo del Indígena - INDI; Capacitación a Supervisores, Directores y Docentes del nivel inicial de los 6 departamentos en la

-
- CORREDOR DE BIODIVERSIDAD DEL BOSQUE ATLÁNTICO
ÁREA DE INFLUENCIA DE IAPU BINACIONAL**
- BRASIL**
- CANINDEYU**
- ALTO PARANA**
- CAAGUAZU**
- PARAGUAY**
- PRINCIPALES RÍOS**
- LEGENDA**
- ESCALA: 1:500,000**
- PROYECTO PARAGUAY BIODIVERSIDAD
Beneficiarios Campesinos - Indígenas**

- **Conservación y recuperación de áreas protegidas de Itaipu:**

- Producción de aproximadamente 500.000 mudas de 67 especies de flora brasileña. Fueron destinadas 120 mil mudas para la siembra en las cuencas de CP3, en la margen brasileña y 200 mil para la margen paraguaya;

- Manejo de las Áreas Protegidas:
 - o Mantenimiento forestal de aproximadamente 1.650 hectáreas;
 - o Restauración forestal de 49,1 hectáreas, con plantación de 83.030 mudas de esencias forestales nativas.
 - Recuperación de Nacientes de corriente Brasilia - En asociación con las escuelas de la Villa C, se llevó a cabo la plantación de 3.000 mudas de especies nativas en el entorno de las nacientes que rodea la corriente Brasilia, un afluente que desemboca en el canal de Piracema de Itaipu;
 - Rio+Limpio - Recolección de aproximadamente 50 toneladas de basura y escombros en las orillas del Embalse y alrededor del Parque Nacional de Isla Grande.
- **Gestión del corredor de la Biodiversidad:**
 - Corredor Ecológico de Santa María - Se estableció la Junta Técnica coordinado por la ITAIPU y vinculado al Consejo Consultivo del Parque Nacional de Yguazú - ParNaYguazú;
 - Corredor de Biodiversidad del Rio Paraná - fue realizada una reunión anual en el parque Estadual de Ivinhema entre el comité gestor y la conveniada en el proyecto de Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social - BNDES y la ITAIPU apoya la iniciativa a través de la donación de 100.000 mudas de árboles nativos;
 - Certificación *LIFE*: La ITAIPU obtuvo la Certificación *LIFE*, aplicada a organizaciones consientes de los riesgos de aumento de desastres ambientales a nivel mundial y en respuesta, implementan planes de acción voluntarios, para la conservación de la biodiversidad. Se realizó la primera auditoría de la vigilancia para el mantenimiento de la certificación realizada por el Instituto de Tecnología de Paraná - TECPAR.
 - *Benchmarking* 2016. La ITAIPU Binacional obtuvo los dos primeros lugares en el *Ranking* 2016 promovido por el Programa *Benchmarking* Brasil. Fue ganadora con el tema “Biodiversidad de Nuestro Patrimonio” y también en la categoría de “Indicadores”.



- **Conservación de Faunas Silvestres:**

El Zoológico Roberto Ribas Lange, logró un aumento de 175 animales, fruto del nacimiento de 30 ejemplares y la adquisición de más de 100 animales provenientes de la Pontificia Universidad Católica de Paraná - PUC-PR y de

instituciones gubernamentales como Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad - ICMBio y la Policía Ambiental;

En conjunto con organismos gubernamentales, universidades y otras instituciones, fueron realizadas actividades clínicas, científicas y académicas como: procedimientos y cuidados veterinarios para mantener la salud y bienestar de los animales, curso de apoyo y la investigación en el campo de la medicina y supervisión de las etapas y visitas técnicas.

- **Monitoreo de la Ictiofauna:**

- Fueron realizadas actividades de evaluación de migración de peces a través del río Paraná y el Embalse de Itaipu, monitoreo en el canal de Piracema, monitoreo de rendimiento pesquero en el Embalse y monitoreo de los torneos de pesca deportiva, inscriptos en el calendario de Pesca Deportiva 2016 en el Lago de Itaipu;
- En función de los estudios realizados por la ITAIPU sobre el monitoreo del Ictiofauna, los profesionales de la Entidad fueron invitados a participar en seminarios y conferencias sobre el tema.



PRESERVANDO LA BIODIVERSIDAD

Objetivo: Para llevar adelante el proyecto “Preservación de la Franja de Protección para Generaciones Futuras”.

Principales acciones y resultados alcanzados:

Con relación a los trabajos de reforestación y mantenimiento de áreas reforestadas en la Franja de Protección del Embalse así como en áreas de interés de la Entidad se pueden mencionar las siguientes actividades:

- Culminaron trabajos de limpieza, mantenimiento y reposición de mudas en 25 parcelas totalizando 713 hectáreas de áreas reforestadas y el servicio de limpieza, mantenimiento y reposición de mudas en una parcela de cinco hectáreas en la Franja de Protección del Embalse de Itaipu;
- Proyecto ITAIPU PRESERVA: con el objeto de restaurar las áreas degradadas existentes en la Franja de Protección del Embalse, de 1.500 km, totalizando intervenciones en 2.060 hectáreas para la restauración y 409 hectáreas para manejo de áreas en regeneración, las intervenciones contemplaron plantación, reposición y seguimiento hasta la recomposición total, con especies forestales y frutales nativas. En el 2016 se destacan las siguientes acciones:
 - Las parcelas afectadas en el Lote 1, se encuentran entre los mojones: PE-O 02 al PE-A 43, PE-B 324 al PE-M 20 y PE-M 19 al PE-C 576, de la Franja de Protección del Embalse, totalizando 686 hectáreas intervenidas;
 - Las parcelas afectadas en el Lote 2, se encuentran localizadas entre los Distritos de Mbaracayú, San Alberto, Minga Pora y Nueva Esperanza en la Franja de Protección del Embalse de la ITAIPU, margen paraguaya, totalizando 686 hectáreas intervenidas;
 - Las parcelas afectadas en el Lote 03, se encuentran localizadas entre los Distritos de Nueva Esperanza, Francisco Caballero Álvarez, La Paloma del Espíritu Santo y Salto del Guairá, realizadas en 688 hectáreas;
 - Las parcelas afectadas en el Lote 04, se encuentran localizadas entre los Distritos de Hernandarias, Santa Fé del Paraná, Mbaracayú, San Alberto y Minga Porá, realizadas en 409 hectáreas.



4.2.2 GESTIÓN DEL EMBALSE

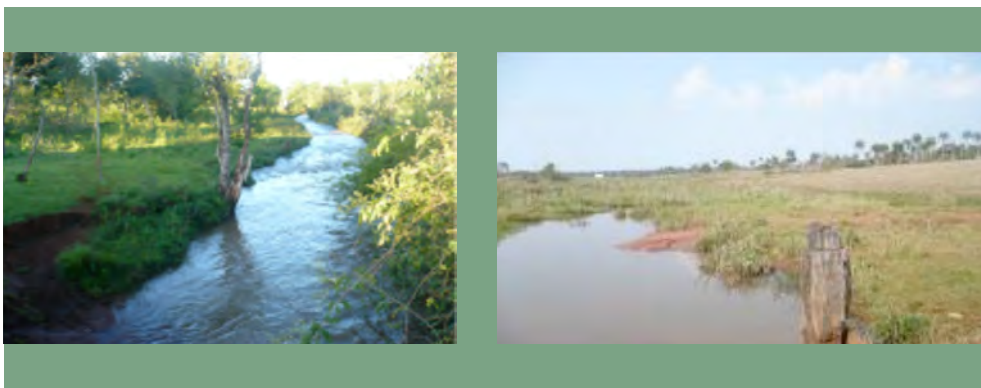
GESTIÓN POR CUENCAS - CULTIVANDO AGUA BUENA

Objetivo: Lograr el manejo y conservación sustentable del agua y el suelo en la cuenca de Itaipu, consolidando la gestión por cuenca hidrográfica.

Principales acciones y resultados alcanzados:

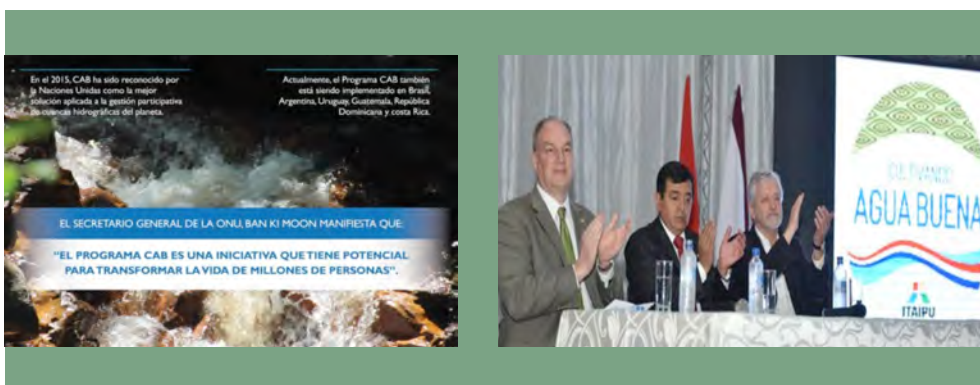
En la margen paraguaya se destacan:

- Diagnóstico *in situ* de 10.000 km² de los Recursos Naturales Renovables de diferentes fincas abarcando diversos Municipios (Departamentos de Alto Paraná y Canindeyú); con el objetivo de mantener la calidad del agua de las nacientes, arroyos y ríos tributarios del Lago de Itaipu, evitando la sedimentación y aumentando la vida útil de la represa;



- Fue realizado el lanzamiento del programa “Cultivando Agua Buena - CAB” en la ciudad de Hernandarias, el programa inicia en la cuenca 1° de marzo, en las comunidades que se encuentran en el área de influencia de la Costanera;

El programa CAB integra y pone en práctica los Objetivos del Desarrollo Sostenible - ODS, en un territorio, a través de proyectos interconectados, a fin de lograr impactos importantes y sostenibles.



En la margen brasileña se destacan:

- A lo largo del año, a través de convenios en ejecución, ocurrieron las siguientes prácticas de conservación de agua y suelo:
 - Construcción de 4.956 km de parcelas agrícolas para la conservación de aproximadamente 2.478 hectáreas de agricultura y ganadería;
 - Construcción de 6,6 km de cercas para protección de los bosques;
 - Adecuación de 75,4 km de caminos rurales;
 - Empedrado de 189,9 km de caminos rurales;
 - Pavimentación con rocas dentadas de 28,4 km de caminos rurales;
 - Construcción de 11 abastecedores comunitarios para el suministro de agua de los pulverizadores de plaguicidas ;
 - Adquisición de 21 distribuidores para residuos de animales;
 - Recuperación y protección de 27 nacientes;
- Ejecución de prácticas de saneamiento rurales, tales como instalación de abastecimiento público de agua, colecta y eliminación de envases de agrotóxicos, incentivo de la recolección y eliminación adecuada de residuos orgánicos y construcción de digestores;
- Celebración de nuevos convenios con los municipios en el Oeste de Paraná: Entre Ríos del Oeste, Maripá, Matelândia, Mercedes, Mundo Novo, Pato Bragado, Ramilândia, Santa Helena, para dar continuidad a las actividades realizadas con otros convenios ya existentes;
- Se realizó el curso de adecuación de caminos rurales con énfasis en la gestión de las cuencas hidrográficas en la microcuenca del río Rodeador en Brasília - DF, replicando la metodología consolidada en la CP3 por el Programa Cultivando Agua Buena. Participaron del evento integrantes de DER-DF, Secretaría de Agricultura, Suministro y Desarrollo Rural, Gobierno de Brasília, Emater - DF- y la Secretaria de Medio Ambiente;
- Taller de Gestión por Cuencas en el 13° CAB, Se presentaron 10 exposiciones agrupadas en cuatro temas principales: agua, suelo, Energía, Derecho y Política. Participaron aproximadamente 300 representantes de comités de gestión, agricultores, universidades (profesores y estudiantes), asociaciones, profesores de escuelas municipales y estatales, directores y secretarios municipales y representantes de las comisiones de CAB de otros países y estados brasileños.



CENTRO INTERNACIONAL DE HIDROINFORMÁTICA - CIH

Objetivo: Perfeccionar la gestión de los recursos hídricos, con soluciones de hidroinformática para las áreas afines a la ITAIPU Binacional y otros usuarios, promoviendo el desarrollo y la innovación, formando capacidades para así utilizar y divulgar en el campo de las ciencias del agua.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Visita de la Directora Geral de la UNESCO Irina Bokova, para la firma del Acuerdo que otorga el estatus de “Centro Categoría 2” al CIH.
- En el área de Tecnologías de la información y la Comunicación - TIC aplicadas a la Gestión del Agua se inicia con la renovación del Portal *WEB*, utilizando la tecnología “*responsive web design*”. A partir del portal y del *hosting* se desarrollaron diferentes páginas y/o aplicativos actualizados a la tecnología *responsive*: Presas y Embalses, Cuenca del Lago Ypacaraí, Cultivando Agua Buena, así como portales recomendados y *Links* de Interés.



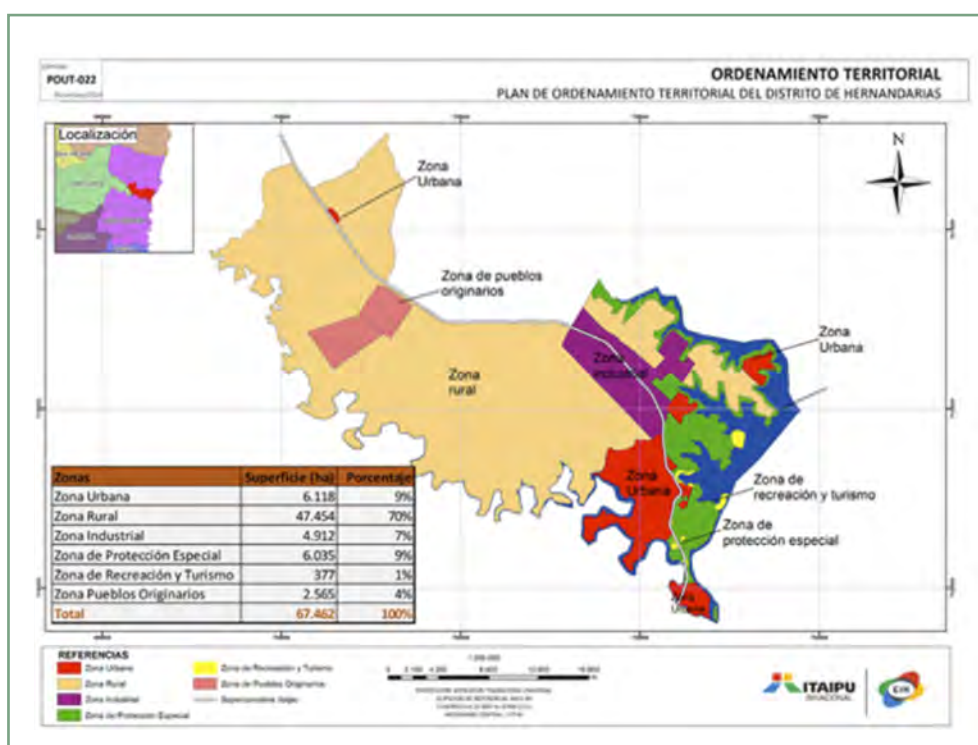
- Entre los aplicativos desarrollados se destaca el aplicativo Yrato - Sistema de Monitoreo Hidrológico en tiempo real, este aplicativo permite:

Monitorear en tiempo real - RT, de los estados hidrométricos de los principales ríos del Paraguay; los avances de la precipitación en tiempo cuasi-real - NRT mediante sensoriamiento remoto. Proyecto *Global Precipitation Measurement - GPM*; realizar estadísticas periódicas de la precipitación por áreas y utilizar información del proyecto colaborativo *Openstreetmap*.

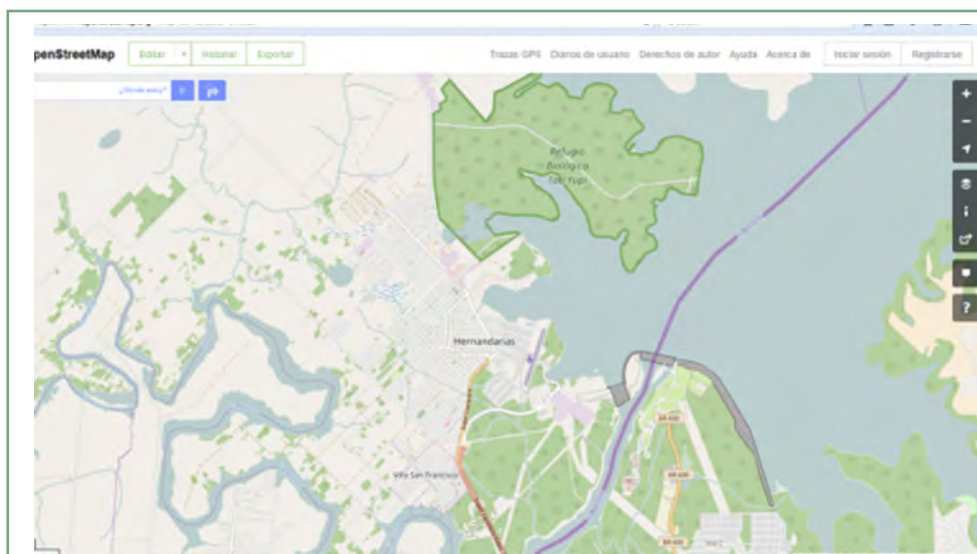


- En lo que respecta a Sustentabilidad Territorial y/o Cuencas Hidrográficas, citamos la elaboración de las Especificaciones Técnicas para el Plan de Gestión Integrada de Residuos Sólidos de la Ciudad de Santa Rosa del Monday, Alto Paraná y la participación en el Programa Cultivando Agua Buena en el distrito de Hernandarias.

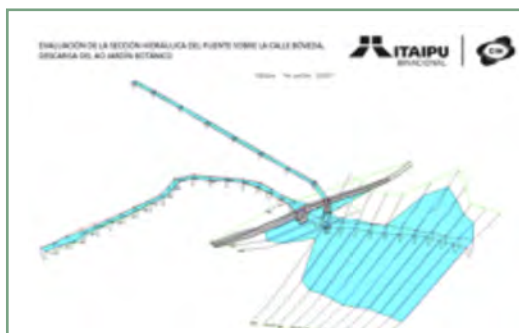
El CIH entre otras actividades ha desarrollado el Ordenamiento Territorial del Distrito de Hernandarias.



- Se resalta la utilización de plataformas informáticas colaborativas (crowdsourcing) donde a través de Mapillary, los ciudadanos pueden compartir fotos geotiquetadas y superponer con las capas de información de OpenStreetMap, se puede obtener una representación completa de las ciudades desde el punto de vista de sus propios habitantes, disponibles mundialmente.



- La base de datos y los productos cartográficos del Ordenamiento Territorial están disponibles en formato *Shapefile* y en formato físico. Además la zonificación territorial del POUT están disponibles a través de la aplicación ORATO- Sistema de Información Geográfica.
- Se ha realizado el estudio de la evaluación de la sección hidráulica del Puente sobre la calle Bóveda, descarga del Ao. Jardín Botánico.
- El Centro ha disponibilizado un aula virtual, con el aplicativo Moodle, donde inicialmente se han dictado cursos de QGIS (*software* gratuito).
- En el área de actuación de Fortalecimiento del Relacionamiento Internacional CIH, se ha participado de diferentes eventos como:
 - Análisis del Programa Hidrológico Internacional - PHI - 8° Fase: Estrategias de relacionamiento con la UNESCO, conversaciones varias con autoridades del Programa Hidrológico Internacional para América Latina y el Caribe - PHI LAC, en Montevideo, Uruguay;
 - Apoyo en la organización del Evento Socialización de la Determinación de la Línea de Ribera del Lago Ypacaraí, organizado por la ITAIPU en Asunción y San Bernardino, Paraguay;
 - Participación en el curso de la NASA en sensoriamiento remoto, Foz de Yguazú, Brasil;
 - Participación en el taller de capacitación en Seguridad hídrica y manejo de la demanda del agua en las Américas Áridas, en Mendoza, Argentina;
 - Participación en el Encuentro Cultivando Agua Buena - Foz de Yguazú, Brasil, en el Evento IV Encuentro Nacional de Estudiantes de Ingeniería Ambiental - ENEIAMB Minga Guazú; Foro Abierto de Ciencias - Latinoamérica y Caribe - CILAC 2016, Montevideo, Uruguay; en la conferencia *State of the Map LATAM 2016*, San Paulo, Brasil y en el lanzamiento oficial de Cultivando Agua Buena - CAB Hernandarias, Paraguay.



MONITOREO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

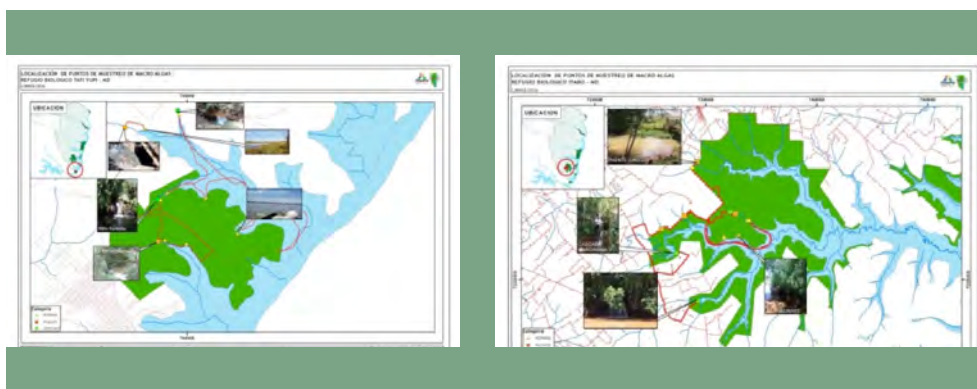
Objetivo: Proveer parámetros indicadores que orienten y testifiquen la mejoría de los aspectos ambientales controlados por acciones que serán desarrolladas en el Embalse y en la Cuenca Hidrográfica.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En la margen paraguaya se destacan:

- Aumento de la capacidad de indicadores a través de la adquisición de nuevos equipos en los laboratorios ecológicos;
- Se dio inicio al Proyecto denominado “Flora y distribución de macroalgas de riachos en la Reservas y Refugios biológicos de la ITAIPU Binacional, margen paraguaya: una contribución al conocimiento de la biodiversidad en Paraguay”; con el objetivo de desarrollar un estudio taxonómico y ecológico en la Reservas y Refugios Biológicos, contribuyendo con el conocimiento de la biodiversidad en el país y proveyendo informaciones importantes para su manejo y conservación;

Como resultado de las campañas de exploración se elaboraron los siguientes mapas:



- Fue instalada la segunda Estación Automática en la Reserva Pikyry;
- Fueron monitoreados: elementos del balance hídrico en las 6 estaciones, temperatura y humedad relativa del aire;
- Acción Monitoreo de Sedimentos - Sedimentología;
- Se realizaron campañas Batimétricas en el río Paraguay, el lago Yguazu, en Salto del Guaira, en la laguna de Ita y en el lago de la reserva Tati Yupi;



- Se realizaron monitoreos de la Erosión Costera mediante sensores remotos;
- Dentro del plan de recuperación del Lago Ypacaraí, se implantó un nuevo local “Centro de Informaciones del Lago” en San Bernardino, y se instalaron diversas estaciones automáticas de monitoreo de la calidad de agua en: Club Náutico San Bernardino, Aregua, Arroyo Pirayu, Yacht Club Ypacaraí y Rio Salado;
- Asimismo, la entidad apoyó a la organización civil “Basura Cero San Ber”, la misma está constituida por ciudadanos de San Bernardino y el principal objetivo es la limpieza de los cauces hídricos de la cuenca del lago, quienes además también reciclan la basura útil y lo convierten en diversos objetos de utilidad.



En la margen brasileña:

Fueron realizadas campañas para el monitoreo de la calidad del agua en el Embalse y la Cuenca del Paraná - CP3. Las principales variables del seguimiento se refieren a la contaminación microbiológica y la toxicidad, la presencia de macrófitas y sedimentos en el Lago de Itaipu.

Los datos indicaron que la calidad del agua en el cuerpo central del Embalse es clasificada como buena para usos múltiples. Además el seguimiento de balnearios para la temporada 2015-2016, mostró que todos ellos han sido declarados aptos para el baño dentro de los límites establecidos por el Consejo Nacional de Medio Ambiente - CONAMA.

Las campañas de monitoreo mostraron que las acciones de conservación de uso y ocupación del suelo, así como los proyectos de saneamiento, lo que permite la eliminación de nutrientes, deben ser priorizadas y/o mejorar en algunas sub-cuencas.



4.2.3 EDUCACIÓN AMBIENTAL

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Objetivo: Sensibilizar personas y grupos sociales para actuar, auto educar y contribuir en la educación de otros para la construcción de sociedades sustentables.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En la margen paraguaya:

- Fueron sensibilizadas 12.205 personas, a través de diferentes actividades como: cursos, conferencias, diálogos, senderismo, talleres de producción artesanal, a partir de residuos, entre otros;
- Se formaron 198 nuevos Promotores Ambientales resultado del Curso-Taller en Educación Ambiental realizada en alianza con la Dirección del Nivel Formación Docente del Centro Regional de Educación “Dr. Gaspar Rodríguez de Francia” y el apoyo de la Coordinación Departamental de Supervisiones Alto Paraná;
- Se inició el Módulo 1 del Curso-Taller en Educación Ambiental para el grupo 1 del Departamento Canindeyú;
- Consolidación de la Campaña “Únete, separa correctamente los residuos”, en la sede de Asunción y en varias dependencias de la Entidad, que colabora positivamente para que la ITAIPU logre en el 2020, el liderazgo como empresa con las mejores prácticas de sustentabilidad en el mundo;
- Fueron sensibilizadas 11.017 personas, entre universitarios, docentes y estudiantes de instituciones educativas de todos los niveles del Ministerio de Educación y Ciencias, así como de universidades y comisiones vecinales de distintas localidades del país, de Argentina y Brasil, a través de 22 Diálogos ambientales sobre diferentes temas, entre las que se destacan: “Manejo adecuado de residuos”, “Calentamiento global” y “Cambio climático”;



- Fueron sensibilizadas en gestión adecuada de Residuos Reciclables, Sólidos y Educación Ambiental, 782 personas, entre empleados, aprendices y personal de empresas tercerizadas (cafetería, limpieza, obras civiles), así como estudiantes del nivel medio que realizaron pasantía curricular supervisada en la Entidad;
- Arborización con plantas nativas realizadas en cuatro municipios del departamento Canindeyú.

En la margen brasileña se destacan las siguientes actividades:

- Formación en Educación Ambiental - FEA en el Área de Influencia de Itaipu: el Programa de Formación de Educadores Ambientales atiende a 29 municipios de la CP3. Se llevaron a cabo reuniones de Formación de Profesorado y reuniones de alineación con los representantes de los comités de gestión de los 29 municipios.



Fueron realizadas talleres de formación de comunicadores comunitarios para la producción de contenidos para la *Web Radio Agua*.

Se realizó el encuentro “Cultivando Saberes y Sabores, en donde se trató temas de la seguridad alimentaria, la nutrición y la promoción de la salud.

Fue distribuido el Juego Educativo Cultivando Agua Buena - CA. A través de este material educativo es posible reconocer el territorio CP3; conocer las acciones de la CAB y sensibilizar a las personas, en especial a los estudiantes, para la ética del cuidado, además de varios contenidos interdisciplinarios que se tratan en cada uno de los programas de CAB. En total fueron entregados 1.257 juegos para las Escuelas.



Fueron realizadas talleres sobre educación ambiental para los pescadores de las colonias y puestos de pesca CP3. Además se llevaron a cabo con el apoyo de la ITAIPU y algunos municipios de la CP3, campaña de limpieza en el Embalse de Itaipu.

- Educación Ambiental Corporativa:
 - Colecta Selectiva: apoyo para la revitalización y adaptación de la comunicación visual para las aplicaciones externas y puntos turísticos, teniendo en cuenta la identidad visual simple y objetiva. Edición de lanzamiento de informes vía e- mail corporativos para toda la empresa con las orientaciones para la eliminación adecuada de residuos sólidos.
 - Acciones Formativas/Educativas: realización de seis visitas técnicas con los empleados representantes de Programas de Responsabilidad Socio Ambiental de la ITAIPU. Se realizaron talleres internos sobre alimentación, sustentabilidad, bioconstrucción, permacultura, salud y bienestar, y sensibilización a los consumidores y la ética del cuidado.

- Educación Ambiental en las Estructuras Educativas: se realizaron cinco eventos de jóvenes en las estructuras educativas de la ITAIPU, Refugio Biológico Bela Vista - RBV y Eco-museo. La realización de estos eventos fortalece las estructuras educativas como espacios para la realización de actividades dirigidas al entorno de la comunidad de la Central y al público en general de Foz de Yguazú. Fueron sensibilizados 465 personas en eventos socioeducativos;
- Turismo Educativo: comprende la visita institucional al Refugio Biológico - RBV y al Ecomuseo, a cargo de los guías del Complejo Turístico de Itaipu - CTI. Se realizaron 28.950 visitas institucionales, siendo 14.715 al Eco-museo y 14.235 al RBV;
- Educación Ambiental en las Escuelas Públicas: la acción de la educación ambiental en las estructuras educativas asiste a las comunidades escolares del entorno de la Central Hidroeléctrica, de acuerdo al contexto y demandas de las escuelas. Entre las actividades llevadas a cabo en las estructuras educativas de la ITAIPU y el entorno de la Central, se destacan
 - Actividades de sensibilización en el proceso de revitalización de la corriente Brasilia,
 - Las actividades eco pedagógicas con estudiantes alineados con el plan de estudios de la escuela; y
 - Los momentos de formación ofrecidos a los profesores de las escuelas municipales y estatales de educación pública. En el 2016, fueron sensibilizados 1.093 personas entre profesores, alumnos y familiares de diferentes escuelas municipales y estatales de Foz de Yguazú.



4.3 POTENCIAL TURÍSTICO

4.3.1 COMPLEJO TURÍSTICO DE ITAIPU - CTI

En busca de aprovechar el turismo potencial de la región y de la Central Hidroeléctrica de Itaipu como fuentes de generación de ingresos para la población local, la ITAIPU desarrolla y promueve iniciativas por medio de acciones en coordinación con entidades públicas y privadas con el fin de aumentar la calidad de las infraestructuras y servicios turísticos ofrecidos en la región.

INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DEL COMPLEJO TURÍSTICO DE ITAIPU - CTI



Para ser reconocida como una de las mayores obras de ingeniería moderna, la monumental construcción de la Hidroeléctrica de Itaipu es ahora uno de los principales lugares de interés de la región, con servicios turísticos organizados y un servicio calificado que tiene varias opciones de lugares de interés, tanto en las áreas de ingeniería, tecnología, medio ambiente y en el rescate del patrimonio histórico de la región. En el año 2016, se registró 1.129.641 visitantes, siendo 607.638 en la margen paraguaya y 522.003 en la margen brasileña.

En los tres últimos años, la ITAIPU emprendió sustanciales mejoras en la infraestructura, para darle un nuevo rostro a las propuestas turísticas existentes. El Complejo Turístico de Itaipu, se está poniendo a la altura de las exigencias turísticas a nivel mundial, con vehículos panorámicos, vehículos eléctricos, además

de otras atracciones disponibles, como ser paseos en embarcación tipo catamarán, la práctica de arborismo y tirolesa, el Museo de Itaipu Tierra Guaraní, la Costanera de Hernandarias, el Centro de Investigación de Animales Silvestres, el show de luces sonidos y otras series de atracciones, impulsando y beneficiando al desarrollo turístico en el Paraguay y en el Brasil.

VALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO REGIONAL E INSTITUCIONAL

Objetivo: Resaltar, preservar, reforzar y difundir el patrimonio histórico-cultural, científico-técnico y medioambiental de la ITAIPU y la región, convirtiéndolo en un verdadero instrumento de comunicación y educación entre las generaciones presentes, pasadas y futuras.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En la margen paraguaya se destacan las siguientes actividades:

- Reapertura del Museo de Itaipu - Tierra Guaraní, fueron habilitadas las reformas realizadas en el Museo con un eje temático denominado “Un paseo por el Río Paraná”, tomando al Río como hilo conductor, describiendo los atractivos que reflejan los ecosistemas y las culturas de la región. La puesta museográfica es complementada por un salón de exposiciones temporales, espacio único en su género a nivel regional, destinado a la difusión cultural y científica, al servicio de la comunidad nacional e internacional;
- Habilitación y registro del Museo de Itaipu - Tierra Guaraní por medio de la Resolución N° 721/2016 de la Secretaría Nacional de Cultura;
- Declaración de Patrimonio Cultural Nacional al acervo antropológico del Museo de Itaipu - Tierra Guaraní por Resolución N° 727/2016 de la Secretaría Nacional de Cultura;
- El Museo de Itaipu - Tierra Guaraní es el primero en ser reconocido a nivel nacional, en el marco de la nueva Ley N° 5621/16 de Protección del Patrimonio Cultural;
- Se destaca que el año 2016 han visitado el Museo de Itaipu 67.804 personas de diferentes nacionalidades y entre ellas personalidades reconocidas nacional e internacionalmente como la Princesa Mako de Japón, la Directora General de la UNESCO, Irina Bokova, personas de la realeza europea, entre otros.

Las principales actividades realizadas, en el marco de la acción Rescate y Socialización de la memoria cultural Institucional y Regional fueron:

- Actualización de Planes de Manejo de las Áreas Protegidas de Itaipu referente al Patrimonio Arqueológico;
- Se realizó el primer Concurso Fotográfico *Smartphone* denominado “Paisajes Culturales del Área de Influencia”;
- Firma de Protocolo de Intención entre el Centro Cultural de la Republica - El Cabildo y el Museo de Itaipu - Tierra Guaraní. En el marco de la conmemoración del Día Internacional de los Museos, se firmó un Protocolo de Intención que tiene por eje la cooperación en los siguientes puntos: ejecución de proyectos conjuntos de educación, difusión e investigación del patrimonio cultural; promoción de conferencias y exposiciones itinerantes y temporales; intercambio de informaciones y publicaciones de interés educacional, como bibliografía específica, congresos, encuentros y otros; promoción de actividades de formación del cuerpo profesional de ambas instituciones en el ámbito museístico.

- Reuniones de intercambio entre miembros del Comité Nacional del Consejo Internacional de Museos - ICOM PY y Gestores Culturales;
- Relevamiento de datos históricos en el distrito de San Joaquín;
- Participación del Museo de Itaipu - Tierra Guaraní en ocho eventos nacionales e internacionales:
 - XXIV Conferencia General del Consejo Internacional de Museos - ICOM realizada en Milán - Italia;
 - Festival Internacional de Audiovisual y Multimedia sobre Patrimonio y Museos - F@IMP 2.0, organizado por el Consejo Internacional de Museos - ICOM. El Museo de Itaipu - Tierra Guaraní ganó el “Gran Premio de Mediometrage”;

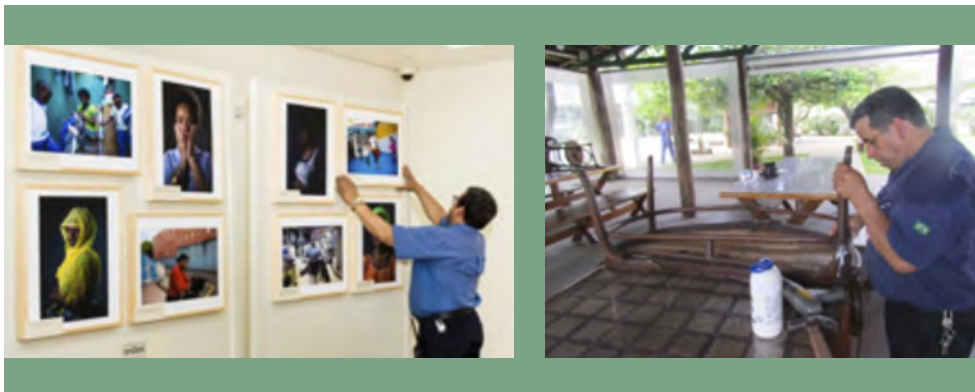


- Participación en expoferias, festivales y conmemoración de fecha ambiental con muestras de la colección biológica y antropológica del Museo de Itaipu - Tierra Guaraní: XVIII Expo Canindeyú de La Paloma; VI Encuentro de Productores Culturales del Mercosur; Expo Santa Rita; Expo Mariano Roque Alonso; Expo Yguazú; Día Mundial del Medio Ambiente;
- Gestiones para registro de colecciones científicas ante la Secretaría del Ambiente - SEAM;
- Recepción de la membresía del Museo de Itaipu - Tierra Guaraní como miembro del Consejo Internacional de Museos - ICOM.

En la margen brasileña:

- Gestión museológica y conservación del acervo;
- Exposiciones: “Fronteras: apenas líneas imaginarias”, “Ecosistemas Acuáticas”, “Vidas Refugiadas”, “Marcos Sá Corrêa: Caminos y Huellas”, “Hecho a mano”, “El bosque a través de los sentidos” y “El arte del ajedrez”;
- Cursos y talleres educativos, teniendo como foco la sensibilización para el arte y la museología social;
- Preservación del mobiliario perteneciente al primer hotel de Foz de Yguazú, revitalización del espacio botánico y modernización de los equipos y *software* del modelo del emprendimiento;
- I Encuentro Regional de Cultura - Toledo, Paraná;
- Reuniones de grupos de trabajo con miembros de la Red Regional de Cultura y Patrimonio de la CP3 para la elaboración de las propuestas de fortalecimiento de la Circulación Cultural e Intercambio Cultural de la CP3;

- Se creó tres grupos de trabajo de políticas públicas de cultura en tres microrregiones de la CP3, con la intención de acompañar, debatir y discutir las estrategias y herramientas de gestión de las políticas culturales para los municipios.



4.3.2 APOYO AL TURISMO REGIONAL

Se destacan las siguientes actividades para el apoyo al Turismo Regional:

- Apoyo a la elaboración del programa de la apertura del 11° Edición Festival de Turismo de las Cataratas;
- ITAIPU IROMAN 70.3 Paraguay-Brasil;
- ITAIPU Slackline World Cup 2016;
- Apoyo a los eventos de compromiso comunitario: Maratón Internacional del SESC y los juegos estatales del SESI;
- Campeonato brasileño de canotaje Slalom;
- Habilitación de canchas de fútbol suizo en la Costanera de Hernandarias;
- Paseos en Catamarán por el Lago de Itaipu;
- Apoyo a la 14° Edición del Concurso Internacional de Pesca de la Corvina, Tucunaré en el Club Náutico de Hernandarias;
- Corre Caminata FEM 2016;
- 2° Edición de la competición ciclística internacional Giro de Hernandarias;
- Foro Internacional de Corredores de Biodiversidad y Áreas Protegidas;
- II Edición de la Corrida Internacional Hernandarias sin vicios;
- “Feria de libros, Turismo, Arte, Artesanía y Gastronomía de Hernandarias, organizado por la Dirección de Cultura y Turismo de la Municipalidad y el apoyo de la ITAIPU Binacional;





- Media Maratón de las Tres Fronteras;
- Participación la Feria Internacional de Turismo del Paraguay, FITPAR 2016 - 13° Edición;
- Sudamericano de Clubes de Pesca Hernandarias 2016, más de 150 pescadores, que integran las delegaciones de Paraguay, Argentina, Chile y Uruguay forman parte de la competencia;
- II Motoencuentro Internacional de motociclistas del Paraguay, Brasil y Argentina;
- 5° fecha del Campeonato Paranaense de Mountain Bike, Copa "Hu'í Rupa";
- V Festival de Fotografía El Ojo Salvaje 2016;
- 1° Congreso Iberoamericano de Protocolo y Turismo Cultural CIPROTUR 2016;
- Expo Salud y Servicios 2016;
- *Team Hernandarias Bike*, evento ciclístico, con participación de más de 200 ciclistas, el recorrido abarcó desde la Costanera ITAIPU, hasta el Refugio Biológico Tatí Yupí;
- Festival Internacional de las Pandorgas Taiwanesas;
- Plan Maestro de desarrollo sostenible del sector turístico de Paraguay;
- La Gran final del Campeonato Nacional Paraguayo de Motocross Temporada 2016;
- Corrida Solidaria Hogar Infantil Santa Elena - HISE, supervisada por el Olímpico *Athletic Club*;
- Tañarandy 2016, principal evento religioso del Paraguay preparado por el artista Koki Ruiz;
- VI, VII, VIII y IX Feria Gastronómica y Artesanal en la Costanera ITAIPU, con la colaboración de la Municipalidad de Hernandarias y participación de profesionales gastronómicos, artesanos y artistas locales;
- Unas 8.500 personas, acudieron a la atrayente jornada realizada en la Costanera ITAIPU en Hernandarias, para presenciar el Fenómeno de la Luna Plena, que fue apreciada por personas de todas las edades que llegaron hasta la Costanera del Complejo Turístico.



4.4 POTENCIAL TECNOLÓGICO

4.4.1 FUNDACIÓN PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPU – FPTI

La Fundación FPTI tiene como misión institucional promover el desarrollo territorial sustentable. El Parque integra instituciones de educación e investigación, entidades gubernamentales, empresas privadas y a la sociedad en pro del desarrollo científico y tecnológico, de la innovación, de la formación de competencias, de la calificación técnica y del fortalecimiento de las actividades productivas del territorio.

En convenio con instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales, con la Universidad Corporativa Itaipu - UCI y con el apoyo de las Direcciones de la ITAIPU, la Fundación PTI ejecuta más de 50 proyectos en diversas áreas de conocimiento, generando soluciones para la ITAIPU y la sociedad.



FUNDACIÓN PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU - PARAGUAY - FPTI-PY

En la margen paraguaya, la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - Paraguay- FPTI-PY llevó adelante varios proyectos con distintas áreas de la Entidad:

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

Proyecto “Cargador de Automóviles Eléctricos con Base en Energía Solar para el Centro de Recepción de Visitas de la ITAIPU Binacional - CAEL”

El CAEL, consiste en un proyecto que contempla la instalación de un sistema de carga de baterías de automóviles eléctricos con base en energía solar. Ubicado en el Centro de Recepción de Visitas - CRV de la ITAIPU, con el fin de difundir el uso de las energías renovables en sistemas de carga e iluminación, así como otras aplicaciones, constituyéndose en un icono como modelo de sostenibilidad para la movilidad eléctrica en el país.

Asimismo, el proyecto dará la oportunidad de exponer los distintos dispositivos y equipos del sistema en el ámbito de las energías renovables y que mediante ello se puedan, en forma práctica transferir la experiencia de las empresas nacionales en la materia, además de transmitir sus conocimientos e interactuar con otras instituciones y centros de investigación, con componentes de educación energético ambiental. Durante el año 2016, fue iniciado este proyecto, embarcado en la adquisición de los equipos para el posterior montaje del techo solar y sistema de carga de baterías.



Imagen representativa de cómo quedará el cargador de VE.

FUNDACIÓN PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU - BRASIL - FPTI-BR

El modelo busca aprovechar los recursos invertidos en la infraestructura, al mismo tiempo optimizar y complementar las competencias, por medio de operaciones en red. Más de cinco mil personas, de más de 40 nacionalidades circulan por el PTI. El Parque cuenta con 55 salas de clase y 57 laboratorios.

El Parque recibe eventos nacionales e internacionales, en los cuales son discutido y promovidos el desarrollo científico y tecnológico, además de la integración cultural de la América Latina. En el año fueron realizados 101 eventos, involucrando a 29.089 participantes.

El FPTI-BR también apoya a la creación y consolidación de las empresas basadas en productos, procesos y servicios innovadores, impulsando a la generación de empleo y renta en la región, donde se destacan los siguientes resultados:



- Apoyo a 48 empresas, siendo nueve incubadas, 5 en condominios y 34 preincubadas;
- 18 proyectos apoyados durante la fase de pre incubación, generando seis nuevas empresas incubadas en 2016;
- R\$ 4.93 millones de facturación, aumento de 28,9% en relación al año 2015;
- R\$ 261.363,00 invertidos por las empresas en proyectos de I&D;
- 121 puestos de trabajos generados;
- Salario promedio de R\$ 2.600,00.

Actualmente tres universidades están instaladas en el Parque Tecnológico Itaipu, con un total de 2.460 alumnos:

- Se concluyeron las primeras clases de Doctorado Interinstitucional - DINTER ofrecidas por la FPTI-BR en Convenio con la UFPR, UNIOESTE y la ITAIPU;
- Se dio inicio a los cursos de Maestría en Informática y en Tecnologías, Gestión y Sustentabilidad y a la especialización en Métodos Numéricos;
- Fueron aprobados los Doctorados en Ingeniería Eléctrica, con la USP-San Carlos; en Relaciones Internacionales, con la UNILA y la PUC-Rio; y en Desarrollo Regional y Agronegocio, UNIOESTE;
- Centro de Ingenierías y Ciencias Exactas - CECE de la UNIOESTE, con cuatro cursos de Graduación y una maestría instalados en el PTI, con 870 alumnos;
- Polo Presencial Darcy Ribeiro de la Universidad Abierta del Brasil - UAB, con 22 cursos de Pos Graduación y siete de Grado, ofrecidos por siete instituciones federales y estatales en la modalidad de Educación a Distancia, con 815 alumnos;
- Universidad Federal de la Integración Latino Americana - UNILA, con 18 cursos de graduación, seis de especialización y cuatro de maestrías instalados en el PTI, para 1.724 alumnos. En el año fueron aprobados tres nuevos cursos de maestría y el primer doctorado.



Así también, la FPTI-BR fomenta la investigación científica y tecnológica. En el año fueron concedidas por la Fundación 225 becas de investigación.

Principales Proyectos de Investigación:

- **Centro de Estudios Avanzados en Protección de Estructuras Estratégicas - CEAPE²**

Se aprobó un Protocolo de Intenciones Mutua con la Marina de Brasil, Ejercito Brasileño, ITAIPU y la Fundación PTI con el fin de establecer intercambio y cooperación entre proyectos en las áreas de seguridad de las estructuras estratégicas, seguridad de la información y comunicaciones, seguridad

cibernética, tecnología de la información y comunicación, eficiencia energética, energías renovables, ingeniería, logística, seguridad y sustentabilidad.

- **Estación Ciencias**

10.821 estudiantes participaron de la Estación, con el fin de difundir las prácticas de investigación para la educación científica.

- **Polo Astronómico Casimiro Montenegro Filho**

Participaron 9.301 estudiantes y 9.917 turistas en actividades de difusión de la astronomía. Fueron certificados 189 profesores en Educación de Astronomía los cuales pasaron a integrar una red compuesta por 1.391 profesores.

- **Proyecto Integrar**

Participaron 750 alumnos y 33 profesores, con el fin de incentivar el uso de herramientas tecnológicas en actividades pedagógicas, impulsando la inclusión digital y social de los alumnos, profesores y comunidad escolar.

- **Núcleo de Tecnología Municipal - NTM**

Se capacitaron 5.006 profesores de escuelas municipales de Foz de Yguazú, fomentando el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la práctica pedagógica.

- **GT Itaipu Salud**

Se trabajó en la calificación de 2.572 profesionales de la salud y en el desarrollo de herramientas que ayudan a las acciones de vigilancia y control de epidemias.

- **Conferencia Latino-Americana de *Software* Libre - *Latinoware***

Participaron más de cinco mil personas de 10 países y 22 estados brasileños.

4.4.2 ENERGÍAS RENOVABLES

La investigación en energías renovables dirigidas por la ITAIPU tiene como objetivo la mitigación de los cambios climáticos, por medio de la utilización de energías renovables, la eficiencia energética, movilidad sustentable, construcciones sustentables y reducción de uso de combustibles fósiles, como forma de reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

En la margen paraguaya, se desarrollaron las siguientes actividades y proyectos:

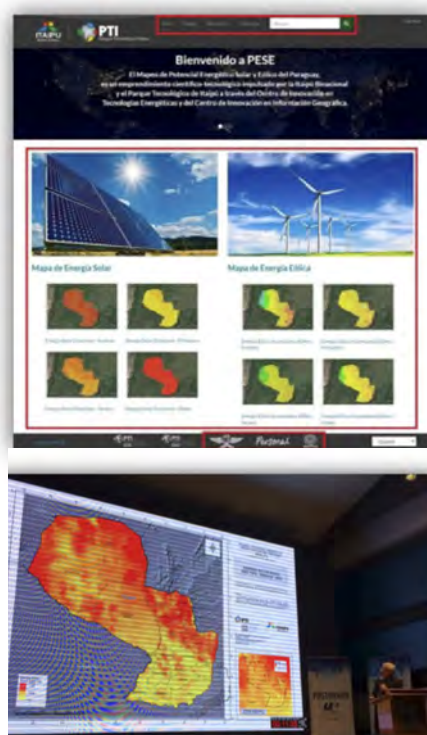
PROYECTO “MAPEO DEL POTENCIAL ENERGÉTICO SOLAR Y EÓLICO DEL PARAGUAY - PESE_PY”

En el marco del Proyecto del “Mapeo del Potencial Energético Solar y Eólico del Paraguay, fueron desarrolladas las actividades tendientes a obtener los mapas y documentos componentes del atlas del potencial Eólico y Solar del Paraguay. En ese sentido y ante la necesidad de complementar los resultados obtenidos hasta el momento en el componente eólico, en el mes de Agosto del año 2016 se llevaron a cabo actividades conjuntas, en el marco de un taller técnico, entre el equipo de trabajo PESE_PY y dos especialistas en recurso eólico contratados para el efecto, con más de 30 años de experiencia en determinación del potencial eólico y solar, en varios países de la región, incluyendo Paraguay.

Las actividades del taller se centraron en afianzar y profundizar los aspectos teóricos, analizando los temas de mayor relevancia, para realizar una evaluación del potencial eólico en Paraguay. Cabe resaltar que la discusión se basó en trabajos similares a los realizados en Argentina, Ecuador y Paraguay. También fue desarrollada la aplicación (Guía de Uso incluido) para consultas de datos (en entorno WEB y formato SIG) en funcionamiento disponible en la página web: <http://pese.pti.org.py>.

Fueron presentados los resultados del proyecto PESE_PY, a través de la organización de un Seminario en Energía Solar y Eólica, con la presencia de unos 100 participantes.

Como disertantes del seminario estuvieron invitados especialistas investigadores de la Universidad de Entre Ríos, Argentina, como también el Director de la Dirección de Meteorología e Hidrología - DMH-DINAC.



PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE ENERGÍA A PARTIR DE RESIDUOS:

- **Proyecto “Piloto para la Disposición Final y Valorización Energética de Neumáticos y Restos de Caucho por Medio del Desarrollo de una Planta Piloto para la Producción de Combustible Sintético”**

A partir del Convenio con la FPTI-PY y de un esquema inicial acordado con el Consorcio Bioenergía, consorcio contratado para la construcción y montaje de la planta piloto para producción de combustible sintético.

El primer paso en la reducción de los neumáticos es la picadora de neumáticos, donde a partir del neumático entero, el mismo sufre una serie de transformaciones físicas hasta alcanzar el tamaño mínimo de proceso. Esto se realiza en la picadora de neumáticos construida para el efecto, de donde se obtiene el material en su tamaño óptimo de proceso.

A medida que fue construyéndose la planta, como todo proyecto de investigación e innovación, la misma fue sufriendo modificaciones, concluyéndose para fines del año 2016.

- **Proyecto “Generación y Aprovechamiento de Biogás en Pequeñas Fincas - Juan E. O’leary”**

Este Proyecto se ha iniciado en años anteriores con el objeto de proveer una unidad demostrativa a pequeños agricultores, especialmente de aquellos que tienen animales de granja como: cerdos, vacas de ordeño y otros. Los residuos no aprovechados, pero sometidos a un proceso de fermentación anaeróbica (biodigestores) podrían proveer de gas para uso doméstico, en sustitución de la leña o el Gas Licuado de Petróleo, importado y caro. Además, con este proyecto se evita la contaminación ambiental, al no evacuar los residuos de la cría animal a los cauces hídricos.

En el presente año se realizaron actividades de inspección y mantenimiento del biodigestor y colocación de un depósito flotante.

- **Proyecto “Producción de Biogás por Medio de la Implementación de un Biodigestor Tubular en la Escuela Agrícola de Minga Guazú”**

El objetivo del mismo es la producción de biogás por medio de la implementación del biodigestor tubular de polietileno en la Escuela Agrícola con fines didácticos, como tecnología para tratamiento de residuos orgánicos y como fuente alternativa de obtención de energía.

PROYECTO “SEGURIDAD ENERGÉTICA EN LOCALIDADES AISLADAS DEL CHACO”

- **1ra. División de Caballería General Bernardino Caballero”**

El proyecto tuvo como objetivo principal instalar una planta de generación híbrida que permita el suministro sin cortes de energía eléctrica al destacamento militar de Joel Estigarribia, utilizando fuentes de energía fotovoltaica, baterías y grupo electrógeno. Además instalar un sistema de energía aislado que utilice aerogeneradores para cargar un grupo de baterías y atender una cierta instalación del destacamento.

Al principio del año 2016 las instalaciones eléctricas previstas habían sido culminadas y la planta de generación híbrida atendía completamente el destacamento militar. Durante el año se siguieron realizando algunas actividades dentro del marco del proyecto, así como otras necesidades que surgieron.

Finalmente, es importante destacar la coordinación el acompañamiento por parte del Centro de Innovación en Informaciones Georeferenciadas - CIIG, para las tareas relacionadas a obras civiles de soporte.

- **5ta. División de Infantería Mayor Pablo Lagerenza”**

El proyecto tiene como objetivo principal instalar una planta de generación híbrida que permita el suministro sin cortes de energía eléctrica a la división de infantería Mayor Pablo Lagerenza, utilizando fuentes de energía fotovoltaica, baterías y grupo electrógeno.

En líneas generales el proyecto ha seguido la planificación de actividades definido en el plan del proyecto y se ha concluido hasta diciembre de 2016 gran parte de las actividades previstas, que fueron afectadas debido a inclemencias del tiempo, suministro de proveedores, dependencia de ANDE y otros menores.

A continuación se citan las actividades más destacadas en el año: adquisición de todos los equipos necesarios para montaje del sistema de generación híbrido; construcción y adecuación de sala de máquinas; estudio e instalación de puesta a tierra; construcción de base, instalación de soportes de paneles y los propios paneles solares; cambio



de transformadores de potencia y readecuación de líneas de distribución, realizado por ANDE; mantenimiento en grupo electrógeno existente y cambio en panel frontal de monitoreo para interoperar con el equipo inversor de potencia; ensayos en fabrica del equipo inversor; instalación del banco de baterías en la sala de máquinas; comisionamiento del sistema; adquisición de equipos para montaje de prototipos eléctricos; desarrollo de aplicación para supervisión y control local y remoto, utilizando *Labview* .

En la margen brasileña se destacan:

BIOGÁS Y BIOMETANO

La ITAIPU eligió el biogás como uno de sus proyectos prioritarios, en función del impacto positivo que este recurso ofrece a la economía regional, la seguridad y la eficiencia energética, además de promover la sustentabilidad de la producción regional.

En el año, Centro Internacional de Biogás - CIBiogás, instalado en el Parque Tecnológico ITAIPU, lanzó un nuevo portal, www.cibiogas.org, donde disponibiliza informaciones técnicas, contenidos científicos y editoriales, además de cursos a distancia sobre: Actualización en Energías de Biogás, Operacionalización de Biodigestores y un curso de Gestión Territorial Aplicado al Agua y Energía.

El laboratorio de CIBiogás fue certificado en mayo de 2016 con la ISO 17025 por el Instituto Nacional de Metrología, Calidad y Tecnología - INMETRO, siendo el primero del Brasil en atender todos los criterios exigidos mundialmente por la norma.



El CIBiogás recibió 1.061 visitas, entre ellos al Secretario general de la Organización de las Naciones Unidas - ONU, Ministro de Agricultura, Federación de la Agricultura del Estado de Paraná - FAEP, e instituciones de educación nacionales e internacionales.

Actualmente, 73 vehículos de la ITAIPU son movidos con biometano producido en la región. En el 2016 fueron consumidos 8.656 m³ de biometano lo que corresponde a aproximadamente 54.800 km de distancia recorrida por la flota, con una reducción de 7.5 toneladas de CO₂ de polución en la atmósfera.

La ITAIPU y la Case New Holland - CNH Latin America Ltda. firmaron un Acuerdo de Cooperación para mejorar y difundir tecnologías relacionadas al uso del metano como combustible vehicular.

Con una inversión de R\$ 17 millones en recursos de I&D, aprobados por la Agencia Nacional de Energía Eléctrica - ANNEL, en agosto fue posible formalizar el proyecto entre la COPEL, FPTI-BR y CIBiogás-ER, para el “Arreglo Técnico y Comercial de Generación Distribuida de la Energía Eléctrica a partir del Biogás de la Biomasa Residual de la Suinocultura en Propiedades Rurales en el Municipio de Entre Ríos del Oeste en el Paraná”.

Se firmó el Convenio entre la ITAIPU, CIBiogás y Embrapa Florestas, con los objetivos de validar las tecnologías desarrolladas para la producción de la biomasa florestal.

Se finalizó la entrega y estudio de viabilidad económica para la implantación de una cadena integrada de producción de módulos fotovoltaicos, a base de silicio, Proyecto Green Silicon, en la región de Foz de Yguazú, Brasil y en Paraguay. Fue liderado por la ITAIPU, FPTI-PY, FPTI-BR y el FIEP/SENAI.



Con el objetivo de reunir y organizar las informaciones del punto de vista energético de la región Oeste del Paraná, para mejorar la elaboración de planes de acciones y estrategias, fue firmado en el año el proyecto Plan Energético Regional entre la ITAIPU, SEBRAE y CIBiogás.

IMPLANTACIÓN DEL CENTRO INTERNACIONAL DE HIDROINFORMÁTICA - CIH

- Gestión Territorial

En el 2016, el CIH obtuvo la categorización como Centro de Categoría 2 de la Red del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO - PHI - UNESCO.

Por medio de un Convenio con la Universidad Tecnológica Federal del Paraná - UTFPR y el Instituto Nacional de Investigación Espaciales - INPE, se finalizó el “Inventario del potencial de generación de energía solar fotovoltaica del Paraná”.

Fueron desarrollados sistemas de monitoreo de la calidad del agua de los ríos, sistema BiogásFert y el sistema para soporte a la toma de decisión para la comisión intergubernamental de la Cuenca del Plata - CIC Plata.

40 técnicos de 11 países se formaron en el Curso de “Geoprocesamiento aplicado a la Gestión de Recursos Hídricos con *software* libres”.

50 técnicos de América Latina el Caribe fueron capacitados en “Detección Remota como soporte a la gestión de los recursos hídricos” en Convenio con el PHI-UNESCO y con la NASA-ARSET.

Se realizó el Seminario Internacional sobre el Medio Ambiente y Desarrollo con foco en el nexo Agua, Energía y Desarrollo, donde se reunieron representantes de seis países, Brasil, Paraguay, Argentina, Uruguay, Chile y Estados Unidos.

En el año, fueron hechos estudios de prospección energética, potencial hídrico, biomasa y solar, en el territorio, la consolidación científica y aplicada de la metodología del índice de Calidad Participativa del Sistema de Plantación Directa, la formación de Educadores Ambientales y los primeros análisis de los insecticidas químicos en la calidad del agua en la Cuenca del Paraná 3, en Convenio con la UNILA.

NÚCLEO EN INVESTIGACIÓN EN HIDROGENO - NUPHI

Después de la fase de implantación del NUPHI es necesario la puesta en marcha de la Planta de Hidrogeno. En el 2016 fue firmado un Convenio entre la ITAIPU y la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - Brasil - FPTI - BR en busca de la operación y mantenimiento de los equipos instalados en el laboratorio de investigaciones y en la Planta de Producción de Hidrogeno, además del desarrollo de proyectos de I&D conectados al tema Hidrógeno.

Se consolidaron asociaciones técnicas-científicas con la Universidad Federal del Paraná - UFPR, Universidad de la Integración Latino-Americana - UNILA y la Universidad Federal de San Carlos - UFSCar.

4.4.3 MOVILIDAD ELÉCTRICA

La ITAIPU desarrolla acciones que buscan fomentar la investigación e innovación para el desarrollo tecnológico con énfasis en la sustentabilidad, movilidad y eficiencia energética, además de promover el uso de vehículos que no impacten al medio ambiente.

Las principales actividades desarrolladas en la margen paraguaya se citan a continuación:

- Se desarrolló una fuerte campaña junto a los concesionarios, Sociedad de Propietarios de Vehículos Eléctricos, montadoras y talleres mecánicos incentivando planes de acciones sustentables, contándose ya hoy en Asunción, Encarnación y Ciudad del Este con talleres para el mantenimiento de vehículos eléctricos, y en la Ciudad de Asunción con varias estaciones de carga;
- Con la concesionaria en el país de los vehículos Renault se acordó un contrato para el mantenimiento de la flota de vehículos de esa marca de propiedad de la Entidad, con la formación de personal en el país de especialistas extranjeros;
- Se desarrolló la primera etapa del Proyecto de Ruta Verde entre Asunción y Hernandarias, previéndose contar con otras dos etapas: Asunción a Encarnación, y Encarnación a Hernandarias.;
- Se mantuvieron reuniones y conversaciones entre la Sociedad de Propietarios de Vehículos Eléctricos del Paraguay, ITAIPU y Yacyreta para la concreción de un convenio para la ejecución de manera sustentable de la Ruta Verde del Triángulo Asunción - Encarnación- Hernandarias;
- Se contribuyó con el esfuerzo mundial de reducir de emisión de anhídrido carbónico, con la utilización de vehículos eléctricos en sustitución de convencionales;
- Se instalaron cargadores para vehículos eléctricos en la ciudad de San Bernardino, en la sede de Asunción de la ITAIPU, en la Subestación de la Margen Derecha y en el Edificio de Producción de la Central Hidroeléctrica de Itaipu.

Fueron desarrollados varios proyectos en la margen brasileña, destacándose, el sistema de almacenamiento de energía, el sistema de movilidad eléctrica inteligente, sistema de compartimiento de vehículos e infraestructura de atención al usuario de vehículos eléctricos.

- La ITAIPU firmó Acuerdos de Cooperación con el Ejército y la Marina del Brasil, con el objeto de analizar la viabilidad de la instalación de sistemas de almacenamiento de energía en islas y localidades aisladas, donde el acceso a la red de energía convencional es limitado. Como resultado, las obras de infraestructuras en el Pelotón de la Frontera de Tunuí, Amazonas, avanzan, con la construcción de la sala para el almacenamiento de las baterías y la instalación de los módulos solares que están siendo finalizadas.



La instalación de los sistemas de almacenamiento y gestión de energía proporcionará el uso de energía limpia y renovable, con baterías de sodio y paneles solares, disminución de los gastos con energía eléctrica a causa de una menor utilización de la red eléctrica, posibilidad de gestión del sistema a distancia y seguridad en el suministro de energía, una vez que las baterías también actúen como *no-breaks*.

- Dando continuidad al Proyecto del Sistema de Movilidad, la ITAIPU y la FPTI-BR en Convenio con el Centro de Excelencia para la Innovación de la Industria Automóvil - CEIIA de Portugal, inauguraron en Foz de Yguazú el Sistema de Compartimiento Inteligente - SCI de vehículos eléctricos. El proyecto busca atender a los empleados de la ITAIPU y la FPTI - BR que necesiten trasladarse dentro de la margen brasileña de la Central. Toda la operación del Sistema es realizada a partir de una aplicación de *Smartphone*.

Los proyectos integrados al Sistema de Movilidad Inteligente - MOB-I, el Eco-eléctrico Curitiba y el Eco-móvil Brasília, en el año recorrieron 116,7 mil km, con un total de consumo de 24 mil kWh. Estos números representan una economía de 21 mil reales y casi 14,5 toneladas de emisión de CO₂ evitado, cantidad que 90 árboles de la Mata Atlántica son capaces de secuestrar. Están siendo monitoreados 25 vehículos.



Además, la ITAIPU, UFSC y la FPTI-BR firmaron protocolo de intenciones para establecer mecanismos de cooperación e intercambio de buenas prácticas de sustentabilidad, desarrollo de tecnologías innovadoras, ambientalmente correctas, especialmente para la generación de fuente solar, almacenamiento de energía y movilidad sustentable.

- En el año 2016 los vehículos y prototipos puramente eléctricos en actividad en la Entidad circularon 225.714 km para un vehículo a combustión que recorra

los mismos 225.714 km, de acuerdo con los datos del Programa Nacional de Racionalización del Uso de los Derivados de Petróleo y del Gas Natural - CONPET, emitiría 33,40 toneladas de CO₂ y serían necesarios 167 árboles para compensar la emisión de estos gases de efecto invernadero. La producción de energía eléctrica para el traslado de los vehículos eléctricos de la ITAIPU, que a su vez emiten, de acuerdo con el promedio del 2016 para la emisión de CO₂ generado en la producción de energía por el Sistema Eléctrico Nacional previsto por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, 3,7 toneladas de CO₂, donde bastarían solo 19 árboles para compensar tal emisión.

Al analizar el aspecto económico, es importante resaltar que, recorriendo los 225.714 km con vehículos eléctricos se gastan, conforme a la tasa residencial “Copel”, R\$ 28.814,29 en energía eléctrica. En caso que esta misma distancia sea recorrida con vehículos a combustión, más económicos del mercado brasileño, de acuerdo con el INMETRO, los costos serían de aproximadamente R\$ 64.000,00 para vehículos movidos a etanol mientras que R\$ 58.000,00 para los movidos a gasolina.

De esta forma, la ITAIPU, a medida que presente nuevas soluciones de movilidad, presenta reducción de impactos ambientales y mayor eficiencia en el uso de energía, mejorando la calidad de vida de toda la sociedad, mientras que continua actuando en busca de precios competitivos para que esta tecnología se torne más accesible a toda la población y por consecuencia promover la generación de empleo y renta en el Paraguay y en el Brasil.

4.4.4 UNIVERSIDAD CORPORATIVA ITAIPU - UCI

Principales actividades desarrolladas en la margen paraguaya:

PROYECTO “ELABORACIÓN DE LA PROSPECTIVA ENERGÉTICA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY”

La ITAIPU asume un relevante rol en el aporte técnico a la sociedad paraguaya para la elaboración de la Prospectiva Energética Nacional - PEP. El proyecto surgió ante la necesidad de contar con datos precisos para la elaboración de una Matriz Energética Nacional confiable que sirva de base para la elaboración de Políticas Energéticas Nacionales.

En el marco del Proyecto, fueron presentados los resultados del estudio de la Prospectiva Energética para la República del Paraguay. Se informó que Paraguay - con una eficiente política energética- tendrá un alto porcentaje de reserva energética para el 2038. Se presentó los escenarios económicos elaborados y explicó que la prospectiva está relacionada a la elaboración de situaciones posibles en el futuro, para disminuir la incertidumbre en la toma de decisiones. Se destaca que los mercados mundiales y regionales tienen una fuerte incidencia sobre el Paraguay, por lo que es necesario considerar las hipótesis del comportamiento del mundo.



Cabe recordar que el objetivo general del trabajo fue realizar las proyecciones, a largo plazo, de la demanda de energía del Paraguay y de su correspondiente abastecimiento. Para ello se elaboró dos escenarios socioeconómicos contrastados (de Referencia y Alternativo) y sus respectivos escenarios energéticos. Otras instituciones que participaron del estudio son: el Viceministerio de Minas y Energías; así como la colaboración de instituciones del área socioeconómica: DGEEC, BCP, STP, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones - MOPC, Registro Único del Automotor, Ministerio de Industria y Comercio - MIC y Ministerio de Agricultura y Ganadería - MAG. Además colaboraron las instituciones del área energética: ANDE, PETROPAR y el Instituto Forestal Nacional- INFONA.

PROYECTO “FORTALECIMIENTO Y DESARROLLO DE MICRO EMPRENDEDORES”

En el marco del Proyecto “Fortalecimiento y Desarrollo de Micro-emprendedores, se realizó el lanzamiento del concurso “Con vos Paraguay crece”, este proyecto, encarado por la Unión Industrial Paraguaya - UIP, la ITAIPU y el Ministerio de Industria y Comercio - MIC, tiene por objetivo apoyar a micro-emprendedores de todo el territorio nacional; en este caso, a través del concurso se beneficiaron a veinte micro-emprendedores que presentaron planes de negocios sostenibles con énfasis en proyectos innovadores en producción de bienes y servicios.

Los ganadores del concurso se beneficiaron con hasta \$ 52.000.000, consistentes en un aporte económico no reembolsable, para ser aplicados a sus empresas y al mismo tiempo recibieron talleres en “Educación Empresarial”.

Por citar algunos ejemplos, en el rubro de alimentos se conquistó el mercado nacional y se abrieron buenas perspectivas, para iniciar la exportación. El negocio que fabrica las conocidas Guitarras artesanales de Luque, también se abrió mercado en el exterior.

PROYECTO “GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS INCENTIVOS PARA EL SECTOR INDUSTRIAL”

Se firmó el Convenio con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD y el Ministerio de Industria y Comercio - MIC, para el proyecto que tiene como propósito elaborar una mayor eficiencia, eficacia y transparencia en cuatro procesos de otorgamiento de incentivos a empresas del sector industrial: Ley 60/90, Regímenes Especiales de Materia Prima, Política Automotriz Nacional y Producto y Empleo Nacional, a través de la implementación de un sistema de gestión de calidad y de los cumplimientos de la norma ISO 9001:2015, mejorando tanto la operación, como los resultados previstos de los procesos y principalmente buscando la satisfacción del cliente tanto nacional como extranjero.

La financiación del Proyecto se realizará con la contribución de la ITAIPU, por un monto de US\$ 205.855, administrado por el PNUD.



Principales actividades desarrolladas en la margen brasileña:

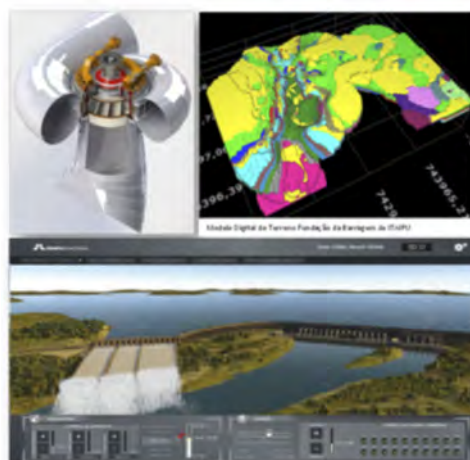
CENTRO DE ESTUDIOS AVANZADOS EN SEGURIDAD DE PRESAS - CEASB/ITAIPU

El CEASB, por sus siglas en portugués, trabajó en el desarrollo de soluciones estratégicas en seguridad de presas, por medio de investigaciones aplicadas, realizadas por las universidades y por el medio técnico.

Los principales trabajos y productos desarrollados en el CEASB fueron:

- Nuevos módulos de *software* de modelado estadístico;
- Automatización de la recolección de datos de los instrumentos de monitoreo;
- Manual de montaje y desmontaje en 3D de los componentes de las Unidades Generadoras;
- Ampliación de la base en PDF 3D disponible a los ingenieros de la ITAIPU en el Archivo Técnico;
- Implementación de *game* Generación en Juego para la simulación y entrenamiento de operación de una Central Hidroeléctrica;
- Desarrollo de un nuevo *software* de adquisición de datos para la instrumentación civil;
- Concesión de 58 becas en las modalidades de iniciación científica, desarrollo tecnológico e innovación, maestría y doctorado;
- Inicio del curso de Especialización en Métodos Numéricos;
- Impresión 3D de Presa de Contrafuertes;
- Simulaciones en elementos finitos volcados a optimización de la operación de la Unidad Generadora y análisis estructurales de la Presa de la ITAIPU.

El CEASB contribuyó con la formación de 22 Doctores para la región Oeste y Suroeste del Paraná y las tesis de los alumnos fueron compiladas en el libro “Métodos Numéricos Aplicados al Análisis de Seguridad de las Presas”.



Imágenes de Proyectos del CEASB. Unidad Generadora 3D; Modelo digital del terreno y game de simulación para la operación de la Central Hidroeléctrica de Itaipu.

LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS EN TIEMPO REAL - LASSE

El principal objetivo del LASSE es ejecutar los proyectos de I&D+I, ejecución de ensayos, testes y simulaciones de sistemas eléctricos en atención a las demandas de la ITAIPU y otras empresas del sector eléctrico.

En el año se dio inicio al nuevo Convenio del LASSE, con el cual se busca atender el ciclo de excelencia, desarrollando soluciones de punta para la ITAIPU e ir aumentando su capacidad de innovación.

En relación al desarrollo de investigaciones aplicadas en las áreas de sistemas digitales de automatización y estudios de sistemas eléctricos de potencia, se destacan:

- Proyecto SINU o Sistemas Industriales en Nube;
- Proyecto SMRM o Sistema de Monitoreo Remoto de Motores;
- Proyecto ARSMA o Análisis de Registro del Sistema Multi - Agentes;
- Proyecto SARF o Sistema de Análisis de Registros y Fasores.

Panel montado del sistema SMRM.



Además de los proyectos de I&D, el LASSE realiza también Servicios Técnicos y Tecnológicos utilizando un Simulador Digital de Tiempo Real - RTDS en la ejecución de estudios de transitorios electromagnéticos y evaluación de desempeño de dispositivos de protección y equipos de control para la ITAIPU y agentes del sector eléctrico del Brasil y del Paraguay.

Otras actividades desarrolladas en el año fueron:

- Aprobación del Doctorado Interinstitucional - DINTER en Ingeniería eléctrica;
- Se realizó el 4° Workshop de I&D+I del LASSE.



ASESORÍA DE PLANEAMIENTO EMPRESARIAL