

MEMORIA ANUAL

ITAIPU BINACIONAL



2017

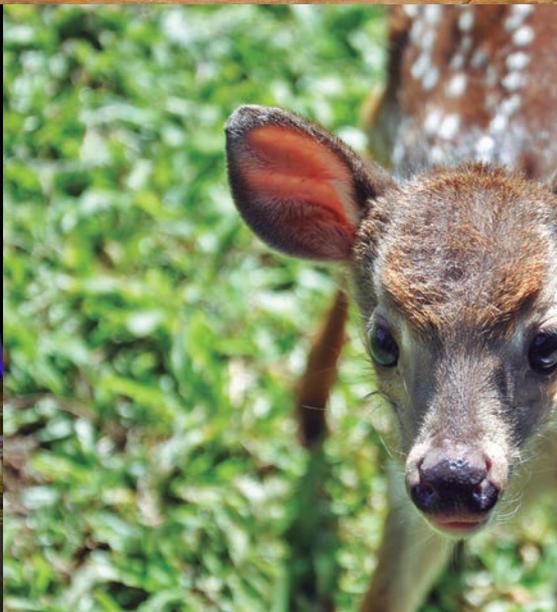






MIL MILLONES de MWh (1984 -2017)

MARCA MUNDIAL EN GENERACIÓN ACUMULADA







MISIÓN	8
VISIÓN	8
POLÍTICAS Y DIRECTRICES FUNDAMENTALES	8
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	10
MACROPROCESOS EMPRESARIALES	11
CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN	12
DIRECTORIO EJECUTIVO	13
PREMIACIONES	14
INTRODUCCIÓN	16

1

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

1.1 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA	18
1.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD	26
1.3 IMPLANTACIÓN Y MODERNIZACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO	30
1.4 SEGURIDAD DE LA PRESA	37
1.5 ATENCIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO PARAGUAYO	38



2

ASPECTOS ECONÓMICO- FINANCIEROS

2.1	ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS	40
2.2	FACTURACIÓN POR LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD	42
2.3	"TARIFA", ENERGÍA SUMINISTRADA Y COSTO PROMEDIO DE LA ENERGÍA	43
2.4	COSTO DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD	44
2.5	REMUNERACIONES Y RESARCIMIENTOS - CARGAS DEL ANEXO "C"	45
2.6	PRÉSTAMOS Y FINANCIAMIENTOS	46
2.7	RECURSOS FINANCIEROS DE ORGANISMOS INTERNACIONALES ADMINISTRADOS POR LA ITAIPU	47
2.8	RESULTADO DEL EJERCICIO	48

3

SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL

3.1	GOBERNANZA EMPRESARIAL	50
3.2	COMPROMISOS CON LA SOSTENIBILIDAD	53
3.3	DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL	57
3.4	GESTIÓN DE PERSONAS	60

4

DESARROLLO SOSTENIBLE

MARGEN PARAGUAYA

4.1	RESPONSABILIDAD SOCIAL	70
4.2	GESTIÓN AMBIENTAL	97
4.3	POTENCIAL TURÍSTICO	104
4.4	POTENCIAL TECNOLÓGICO	109

MARGEN BRASILEÑA

4.1	RESPONSABILIDAD SOCIAL	116
4.2	GESTIÓN AMBIENTAL	127
4.3	POTENCIAL TURÍSTICO	131
4.4	POTENCIAL TECNOLÓGICO	133





MISIÓN Generar energía eléctrica de calidad, con responsabilidad social y ambiental, impulsando el desarrollo económico, turístico y tecnológico, sostenible, en el Paraguay y en el Brasil.

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



**POLÍTICAS Y
DIRECTRICES
FUNDAMENTALES**

- Respeto al Ser Humano
- Integración Binacional
- Proactividad e Innovación
- Reconocimiento de los Resultados del Trabajo de las Personas
- Sostenibilidad Empresarial
- Desarrollo Regional Sostenible
- Responsabilidad y Rendición de Cuentas
- Ética e Integridad

MEMORIA ANUAL ITAIPU BINACIONAL

2017



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

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

OE2: Equilibrio económico – financiero.

OE3: Sostenibilidad empresarial.

OE4: Desarrollo sostenible en las áreas de interés, considerando las particularidades de cada país.

OE5: Perfeccionar las prácticas de gestión y gobernanza empresarial.

OE6: Perfeccionar la eficiencia en los procesos de producción de energía manteniendo actualizada la infraestructura tecnológica.

OE7: Garantizar la seguridad hídrica consolidando el proceso de gestión socioambiental por cuenca hidrográfica.

OE8: Fomentar el desarrollo social, económico, ambiental y cultural en las áreas de interés,

considerando las particularidades de cada país.

OE9: Conservar el medio ambiente y la diversidad biológica, integrando a la comunidad.

OE10: Potenciar el desarrollo turístico de la región.

OE11: Fomentar la investigación e innovación para el desarrollo energético y tecnológico, con énfasis en la sostenibilidad.

OE12: Desarrollar en las personas las competencias claves para la ejecución de la estrategia empresarial.

OE13: Fomentar una cultura organizacional enfocada en la eficiencia de los procesos y los resultados.

OE14: Mantener el capital humano con alto nivel de motivación, compromiso y desempeño.

OE15: Disponer de la información y sistemas claves para la ejecución de la estrategia empresarial.

MAPA ESTRATÉGICO CORPORATIVO

MISIÓN

Generar energía eléctrica de calidad, con responsabilidad social y ambiental, impulsando el desarrollo económico, turístico y tecnológico, sostenible, en el Paraguay y en el Brasil.

VISIÓN

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

PARTES INTERESADAS

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

OE2: Equilibrio económico – financiero.

OE3: Sostenibilidad empresarial.

OE4: Desarrollo sostenible en las áreas de interés, considerando las particularidades de cada país.

Excelencia Operativa y Desarrollo Sostenible

PROCESOS INTERNOS

OE6: Perfeccionar la eficiencia en los procesos de producción de energía manteniendo actualizada la infraestructura tecnológica.

OE7: Garantizar la seguridad hídrica consolidando el proceso de gestión socioambiental por cuenca hidrográfica.

OE8: Fomentar el desarrollo social, económico, ambiental y cultural en las áreas de interés, considerando las particularidades de cada país.

OE9: Conservar el medio ambiente y la diversidad biológica, integrando a la comunidad.

OE10: Potenciar el desarrollo turístico de la región.

OE11: Fomentar la investigación e innovación para el desarrollo energético y tecnológico, con énfasis en la sostenibilidad.

OE5: Perfeccionar las prácticas de gestión y gobernanza empresarial.

APRENDIZAJE & CRECIMIENTO

OE12: Desarrollar en las personas las competencias claves para la ejecución de la estrategia empresarial.

OE13: Fomentar una cultura organizacional enfocada en la eficiencia de los procesos y los resultados.

OE14: Mantener el capital humano con alto nivel de motivación, compromiso y desempeño.

OE15: Disponer de la información y sistemas claves para la ejecución de la estrategia empresarial.

MACROPROCESOS EMPRESARIALES



CADENA DE VALOR





CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Composición al 31.12.2017

MIEMBROS PARAGUAYOS

LEILA TERESA RACHID LICHY (1)

OSVALDO ROMÁN ROMEI

SIXTO LUIS DURÉ BENÍTEZ (1)

ANÍBAL SAUCEDO RODAS (1)

FRANCISCO ARCIDIO OVIEDO BRÍTEZ

VÍCTOR RAÚL ROMERO SOLÍS (1)

MIEMBROS BRASILEÑOS

PAULO ESTIVALLET DE MESQUITA

ORLANDO MOISÉS FISCHER PESSUTI (2)

PAULO JERÔNIMO BANDEIRA DE MELLO PEDROSA (2)

ADAILTON DA ROCHA TEIXEIRA (2)

FREDERICO MATOS DE OLIVEIRA (3)

SAMANTHA RIBEIRO MEYER (3)



INTEGRANTES DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

ATANASIO CÁNDIDO AGUILERA FERNÁNDEZ
Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Paraguay

MARCOS BEZERRA ABBOTT GALVÃO
Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Brasil

JAMES SPALDING HELLMERS
Director General Paraguayo

LUIZ FERNANDO LEONE VIANNA (4)
Director General Brasileño

Notas:

(1) Renovación de mandato el 11.09.17

(2) Nombrado el 23.03.17

(3) Nombrado el 12.12.17

(4) Renovación de mandato el 16.05.17





DIRECTORIO EJECUTIVO

Composición al 31.12.2017

MIEMBROS PARAGUAYOS

JAMES SPALDING HELLMERS
Director General Paraguayo

JOSÉ MARÍA SÁNCHEZ TILLERÍA (1)
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

LUIZ FERNANDO LEONE VIANNA (2)
Director General Brasileño

MAURO JOSÉ CORBELLINI (3)
Director Técnico Ejecutivo

CÉZAR EDUARDO ZILIOOTTO (2)
Director Jurídico

MARCOS ANTONIO BAUMGÄRTNER (2)
Director Administrativo

MARCOS VITÓRIO STAMM (2)
Director Financiero Ejecutivo

NEWTON LUIZ KAMINSKI (4)
Director de Coordinación

Notas:

(1) Renovación de mandato el 11.09.17

(2) Renovación de mandato el 16.05.17

(3) Nombrado el 27.12.17

(4) Nombrado el 11.12.17 en sustitución de Helio Gilberto Amaral



PREMIACIONES



- Premio *Travellers' Choice 2017*, categoría Principales Puntos de Referencias, 3º atractivo más reconocido de Brasil y el 6º de América del Sur.



- Reconocimiento a la “Central Hidroeléctrica con mayor generación de energía”, en el evento “*Innovate4Climate*”, otorgado por el Banco Mundial y la FIRA.



- El Director General Brasileño, Luiz Fernando Leone Vianna, elegido uno de los 100 Más Influyentes de la Energía 2017, en la categoría Generación y Producción de la Revista *Full Energy* y del Grupo Mídia.



- Distinción: “Medalla al Mérito” al Director General Paraguayo, James Spalding, otorgada por la Presidencia de la República del Paraguay y la Policía Nacional.



- Trofeo *Frotas y Fretes Verdes 2017*, categoría Empresa con Sostenibilidad en Producto o Proceso, otorgado por el Instituto Besc de Humanidades y Economía.



- Certificado de Excelencia de *TripAdvisor*, uno de los sitios de viajes más conocidos del mundo, al Complejo Turístico Itaipu (CTI).



- *Ranking* Grandes y Líderes, 500 Mayores del Sur 2017, promovido por la revista *Amanhã* en sociedad con PriceWaterhouseCoopers (PwC Brasil): en el *ranking* estadual, la empresa aparece en la quinta posición, entre las 185 mayores compañías con sede en Paraná. En el *ranking* regional, se quedó con la 12ª posición de las 500 empresas del sur del país.



- Reconocimiento de ITAIPU Binacional, como parte de la Red Mundial de Reservas de Biósfera otorgada por la UNESCO.



- Segundo lugar en la categoría Energía, vencida por Eletrobras, en la 8ª edición del premio MarCo, iniciativa de la revista *Época Negócios* que elige las marcas corporativas de mayor prestigio en el Brasil.



- Premio de “Mejor Stand Binacional” de la Expo Mariano Roque Alonso 2017 otorgado por la Asociación Rural del Paraguay.



- Premio Mario Bhering de Preservación de Memoria concedido al Ecomuseo durante el Encuentro Nacional sobre Preservación de Memoria en el Sector de Energía Eléctrica, Preserva.ME 2017.



- Distinción “Institución líder” otorgado por John Maxwell, experto en liderazgo a nivel mundial.





O ESTADO DE S. PAULO

- Premiación en la 3ª edición de las Empresas Más, promovido por el periódico *O Estado de S. Paulo*, a partir de la metodología de la Fundación Instituto de Administración (FIA). La Central quedó en 3º lugar en la categoría Utilidades y Servicios Públicos. Se evaluaron eficiencia, prácticas de gobernanza, salud financiera, nivel de endeudamiento y calidad de los servicios prestados por las compañías.



- Premio: “La empresa de los sueños”; Jóvenes paraguayos eligieron a la ITAIPU Binacional como el lugar que ofrece las mejores condiciones para el desarrollo de las capacidades profesionales.



- Obtención del sello del Sesi ODS y finalista del premio que lleva el mismo nombre, en la categoría gran industria. La empresa compite con el Programa de Protección a la Niñez y a la Adolescencia (PPCA, por sus siglas en portugués).



- Distinción “Colosos de la Tierra”, otorgado por la Organización no gubernamental “A todo Pulmón”.



- Certificación en el Premio de Tecnología Social de la Fundación Banco do Brasil (FBB), edición 2017. Una de las iniciativas certificadas fue “El Camino Joven”, promovido por el Polo Iguassu con apoyo de la ITAIPU Binacional y la Fundación Parque Tecnológico Itaipu (FPTI).



- Certificación “Sello Empresa Segura, Libre de Violencia y Discriminación contra las Mujeres” otorgada por el Ministerio de la Mujer.



- El Programa Plantas Medicinales, de la ITAIPU y asociados, obtuvo el primer lugar en el *ranking Benchmarking 2017*, que anualmente premia los mejores casos socioambientales del Brasil.



- En el Seminario Nacional de Grandes Represas, el artículo técnico “Modelado geológico y geotécnico de la fundación integrada con datos piezométricos”, recibió de la Comisión Organizadora del Seminario el premio al mejor trabajo del tema: Rehabilitación de Represas para Garantizar la Seguridad.



- Premio: “Ojo de Plata”, otorgado por el “Observatorio de Responsabilidad Social para América Latina y el Caribe” (ORSALC), órgano de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).



- Distinción al Director General Paraguayo, James Spalding, y al Director de Coordinación Ejecutivo, Pedro Domaniczky, con el “*Orbis Guarániticus*” otorgada por la UNESCO; en memoria del mundo guaraní.



INTRODUCCIÓN



Creada y regida por el Tratado del 26 de abril de 1973, la ITAIPU es una entidad binacional responsable del aprovechamiento del potencial hidroeléctrico del Río Paraná, donde se localiza la Central Hidroeléctrica.

La administración y el derecho de adquisición de la energía producida son divididas en partes iguales entre los gobiernos brasileño y paraguayo, por medio de las Centrales Eléctricas Brasileiras (Eletrobras), sociedad anónima mixta con el Ministerio de Minas y Energía del Brasil, y de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), ente autárquico del Paraguay.

En esta Memoria Anual la ITAIPU Binacional presenta a sus *Stakeholders* – Agentes del Sector Eléctrico, Propietarios, Contralorías, Gobiernos y Sociedades paraguaya y brasileña – los principales resultados alcanzados en el Ejercicio 2017 con respecto a los temas: (1) Producción de Energía, (2) Aspectos Económicos y Financieros, (3) Sostenibilidad Empresarial y (4) Desarrollo Sostenible en las áreas de interés considerando las particularidades de cada país.

En 2017, la producción de la Central Hidroeléctrica de Itaipu fue de 96.387 GWh, correspondiente a 11.003 MW promedio, la cuarta mejor producción anual histórica de la Central. Esta producción corresponde al 93,5% del mayor valor anual ya registrado - 103.098 GWh en 2016. En 33 años de generación, desde el 5 de mayo de 1984 hasta el 31 de diciembre de 2017, la producción acumulada de energía en la ITAIPU fue de 2.512.177 GWh. En 2017, el porcentaje de tiempo durante el cual las Unidades Generadoras permanecieron en operación o disponibles para operación fue de 97,10%, superando la meta establecida por el Directorio Ejecutivo de “igual o mayor a 94%”, estableciendo una nueva marca histórica en la Central, sobrepasando, inclusive, los más altos estándares internacionales.

Como resultado de la gestión económico-financiera, la Entidad recepcionó las facturas por la prestación

de los servicios de electricidad con vencimiento en 2017, por el importe de US\$ 3.757,3 millones, 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, los cuales totalizaron US\$ 2.215,8 millones, el pago de US\$ 959,1 millones en concepto de las cargas del Anexo “C” (*Royalties*, Remuneración por Cesión de Energía, Utilidades de Capital y Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión).

En lo referente a la sostenibilidad empresarial la ITAIPU dio continuidad a la implementación y perfeccionamiento de sus prácticas de gobernanza, donde se destaca la creación del Programa Binacional de Integridad y Conformidad (*Compliance*) que tiene por finalidad prevenir, detectar y contener la práctica de actos ilícitos lesivos al patrimonio de la Entidad, considerando las particularidades de cada país.

En el ámbito socioambiental, las acciones ejecutadas por la ITAIPU en ambos países promovieron y contribuyeron con el desarrollo sostenible de todas las comunidades involucradas directamente o indirectamente con la Entidad. En este tema se destaca el acuerdo de cooperación técnica firmado entre la ITAIPU y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UNDESA), el cual será de gran importancia para la implementación de las soluciones sostenibles en las áreas de Agua y Energía, confirmando el compromiso de la ITAIPU con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda Mundial 2030.

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





CAPÍTULO 1

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA



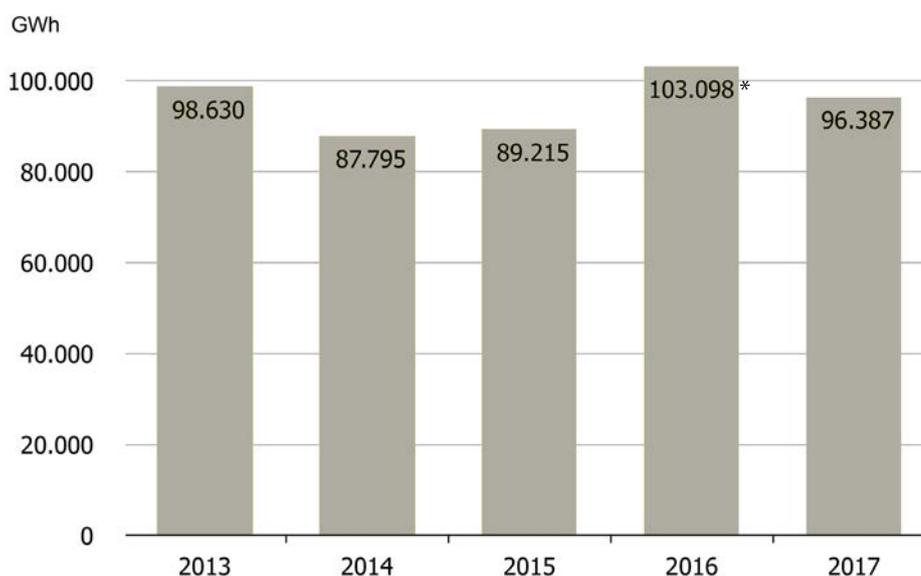
1.1 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

1.1.1 PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO

La producción de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU alcanzó 96.387 GWh en el 2017, equivalente a 11.003 MW promedio, la cuarta mejor producción anual. Esta producción corresponde al 93,5 % del récord histórico de generación de 103.098 GWh en 2016. Cabe destacar que en el mes de diciembre se obtuvo la mejor producción mensual histórica de 9.258 GWh.

En 33 años de generación, desde el 5 de mayo de 1984 hasta el 31 de diciembre de 2017, la producción acumulada ha sido de 2.512.177 GWh. Las producciones anuales de los últimos cinco años y las mensuales del año 2017, con valores redondeados, se indican a continuación:

PRODUCCIÓN ANUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA - GWh



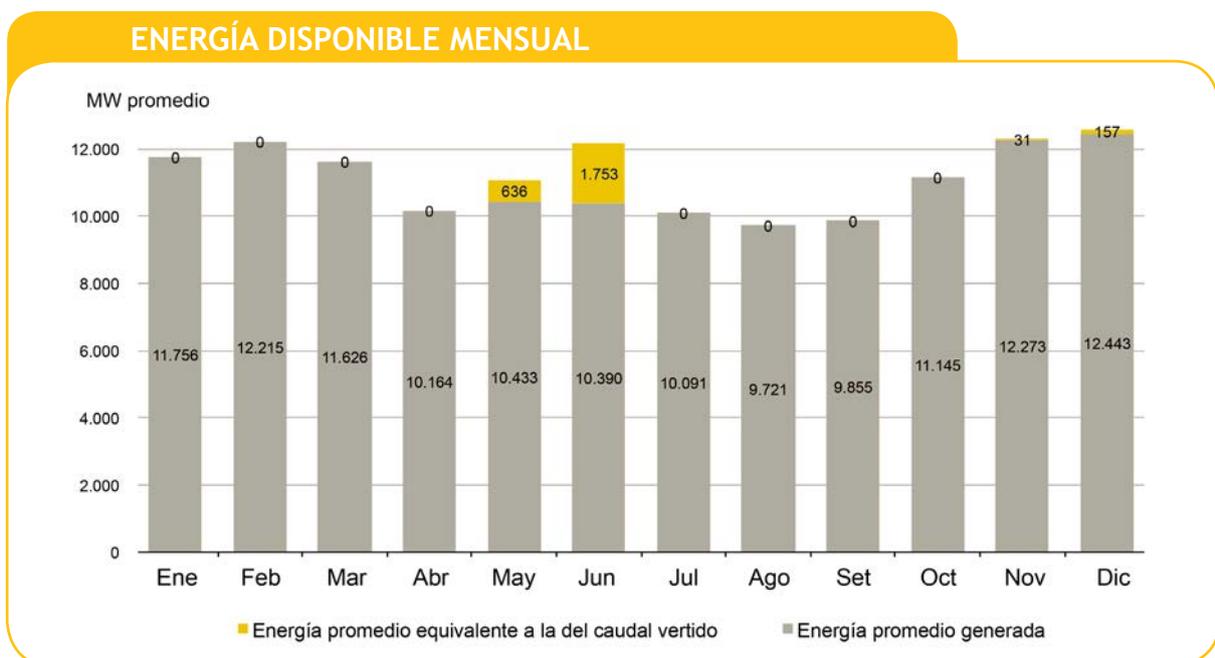
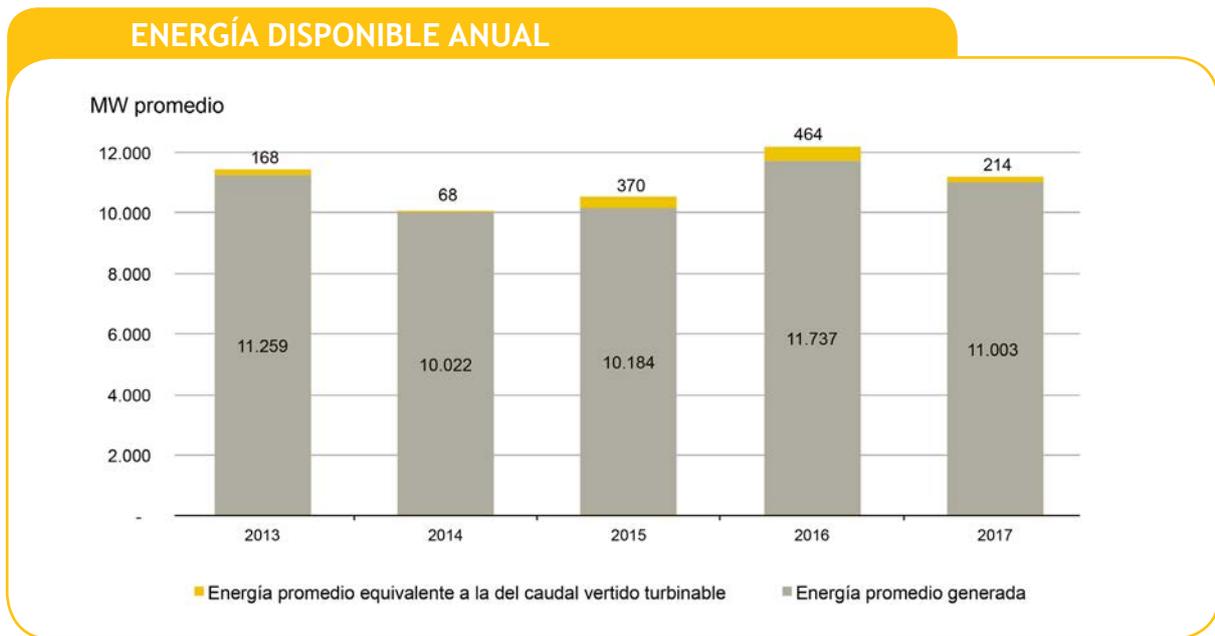
* Récord mundial de producción de energía.

PRODUCCIÓN MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA - GWh

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
8.747	8.208	8.650	7.318	7.762	7.481	7.508	7.233	7.096	8.292	8.836	9.258

DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA EN EL 2017

Las disponibilidades energéticas anuales en el período de 2013 a 2017 y las mensuales durante el 2017, se indican en los siguientes gráficos:



VALORES MÁXIMOS

Generación horaria (MWh/h)		SECTOR 50 Hz	SECTOR 60 Hz	TOTAL
	MÁXIMO AÑO 2017	7.459 16/05/2017	7.271 03/12/2017	14.178 09/01/2017
	RÉCORD HISTÓRICO	7.459 16/05/2017	7.284 21/04/2013	14.438 20/06/2016

Generación media diaria (MW promedio)		SECTOR 50 Hz	SECTOR 60 Hz	TOTAL
	MÁXIMO AÑO 2017	7.131 03/03/2017	6.902 07/11/2017	13.777 20/02/2017
	RÉCORD HISTÓRICO	7.131 03/03/2017	7.176 06/07/2012	13.856 20/02/2016

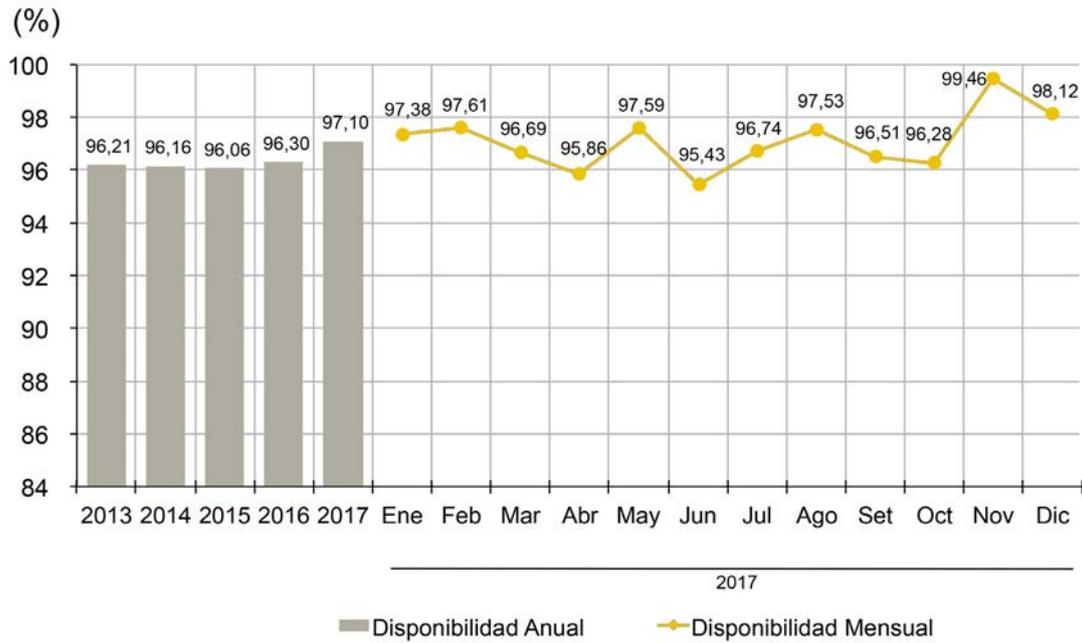
Intercambio horario (MWh/h)		ANDE	Eletrobras		ANDE + Eletrobras
			50 Hz	60 Hz	
	MÁXIMO AÑO 2017	2.946 15/12/2017	6.014 19/05/2017	7.220 03/12/2017	14.211 20/12/2017
RÉCORD HISTÓRICO	2.946 15/12/2017	6.330 10/06/2012	7.230 14/04/2016	14.327 20/06/2016	

Intercambio diario (MW promedio)		ANDE	Eletrobras		ANDE + Eletrobras
			50 Hz	60 Hz	
	MÁXIMO AÑO 2017	2.457 15/12/2017	5.600 19/05/2017	6.852 07/11/2017	13.665 20/02/2017
RÉCORD HISTÓRICO	2.457 15/12/2017	6.170 09/06/2012	7.123 06/07/2012	13.746 20/02/2016	



MANTENIMIENTO

DISPONIBILIDAD DE LAS UNIDADES GENERADORAS

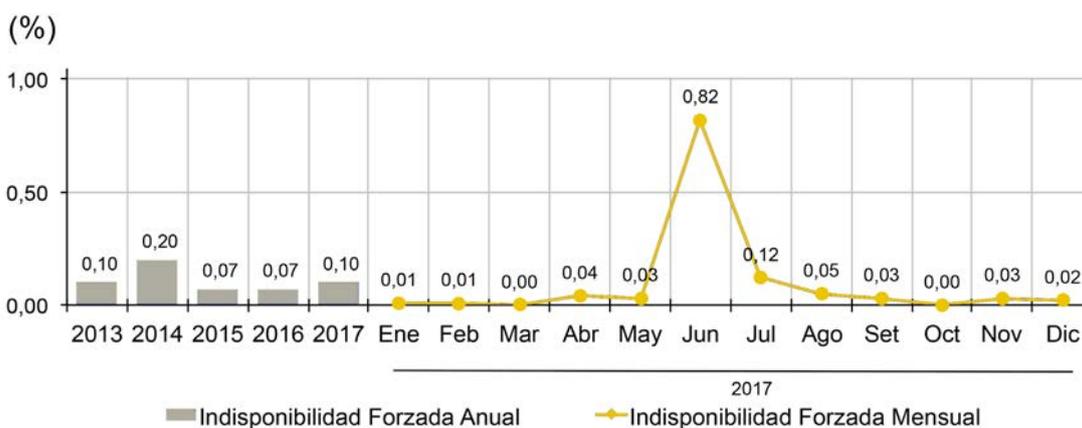


Es el porcentaje de tiempo en el período considerado en que las Unidades Generadoras permanecieron en operación o disponibles para operación.

La eficiencia en los trabajos de mantenimiento se ve reflejada en el alto índice promedio de disponibilidad

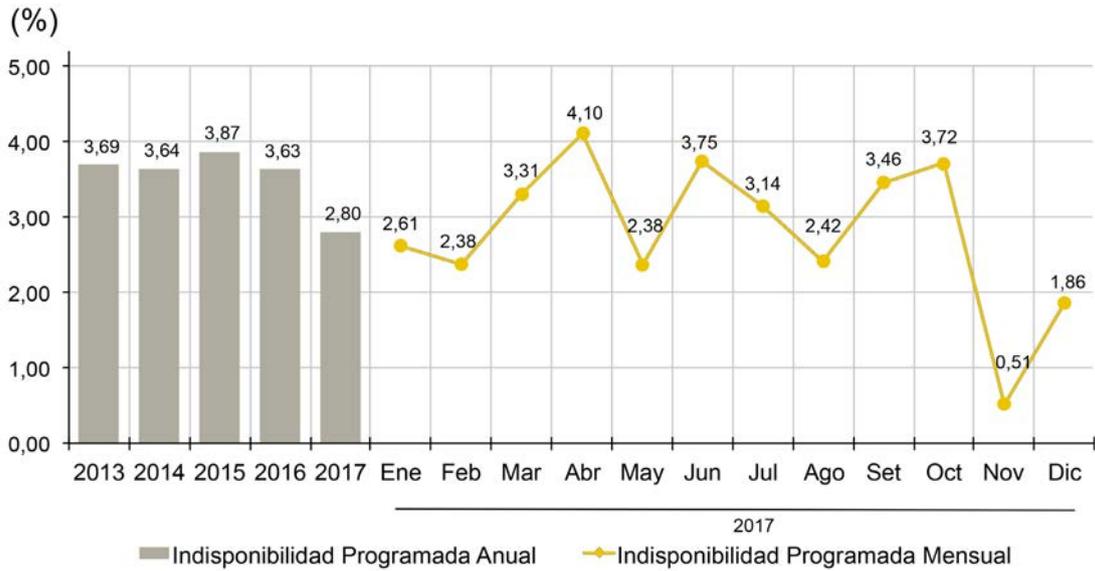
de las Unidades Generadoras, que fue de 97,10%. Este porcentaje supera la meta establecida en las Directrices Tácticas 2017 – 2021, de obtener un valor mayor o igual a 94%, estableciendo una nueva marca histórica en la Central.

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 2017, fue de 0,10 %.

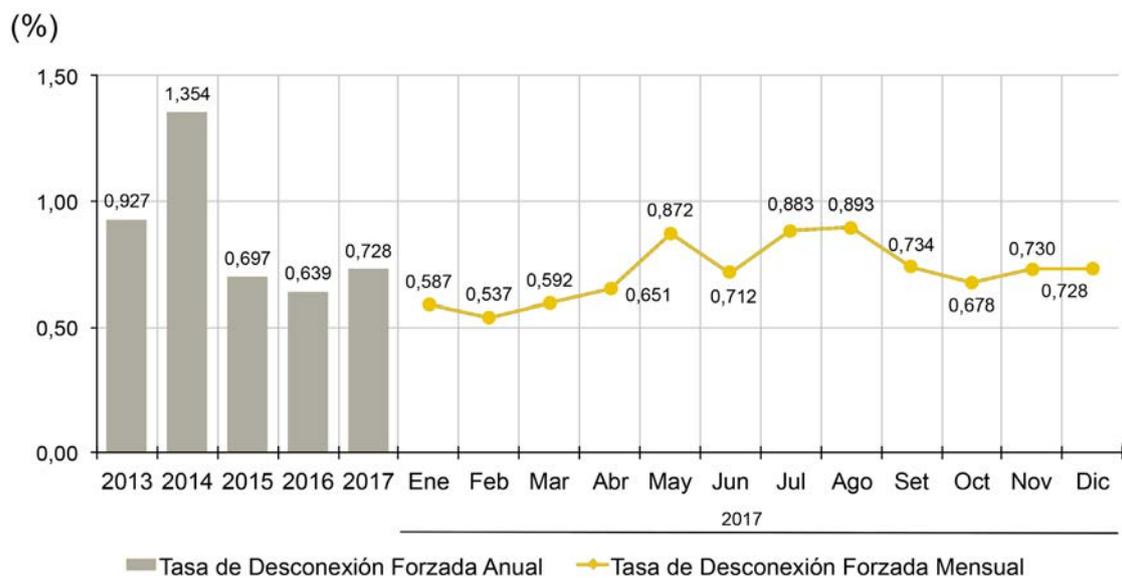
INDISPONIBILIDAD PROGRAMADA DE LAS UNIDADES GENERADORAS



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 2017, fue de 2,80 %.

TASA DE DESCONEXIÓN FORZADA DE LAS UNIDADES GENERADORAS

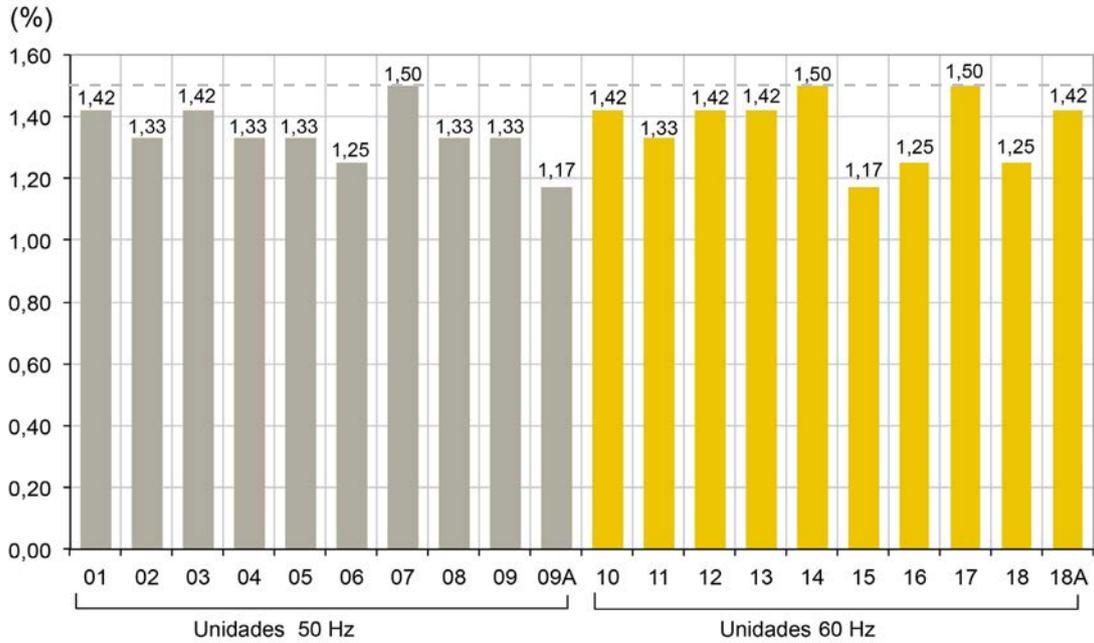


La tasa de desconexión forzada representa la relación entre el número de desconexiones forzadas y la parcela de tiempo en que las Unidades Generadoras

estuvieron en servicio durante el año. La tasa en el año 2017 alcanzó 0,728 % desconexiones/año.

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

Límite Máx.:1,5 (Valor de referencia para el Ejercicio 2017)



En el año 2017, 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 doce meses. El SOM establece como período máximo entre paradas consecutivas 18 meses, que equivale al índice máximo admisible de 1,5 %.



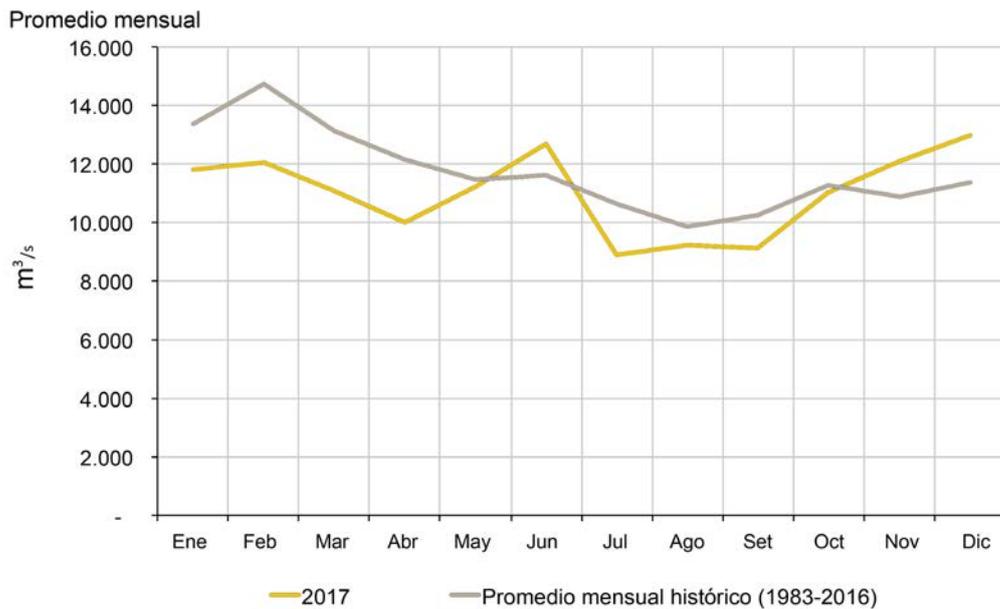
1.1.2 DATOS HIDROLÓGICOS

CAUDALES DEL RÍO PARANÁ

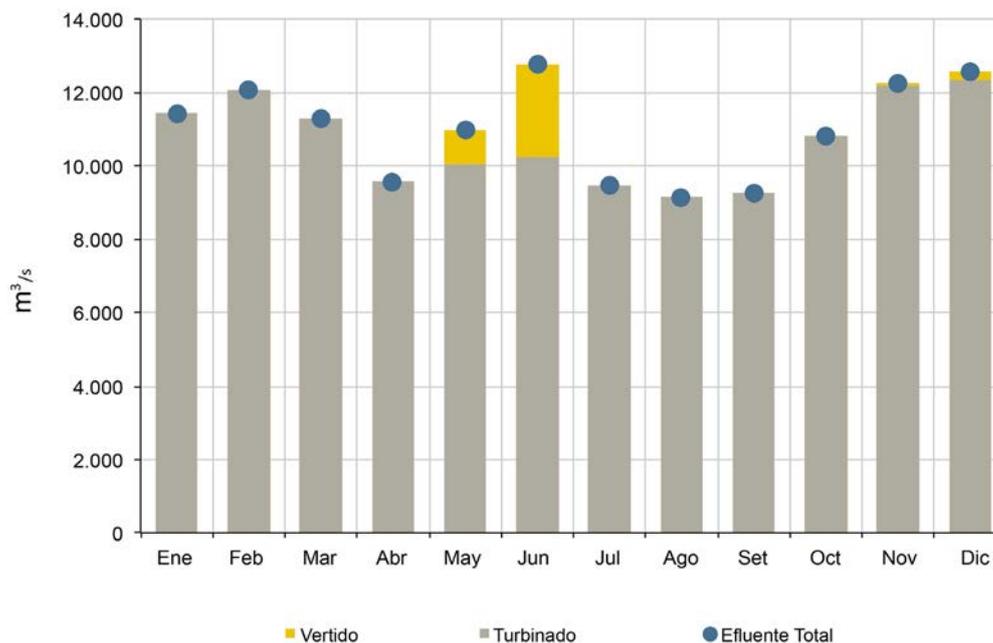
En el 2017, el caudal afluente promedio al Embalse de Itaipu fue de 11.010 m³/s, inferior en 6 % al caudal promedio anual histórico correspondiente al período de 1983 a 2016, de 11.704 m³/s.

Los caudales afluentes promedios diarios mínimo y máximo fueron de 7.617 m³/s y de 20.424 m³/s, ocurridos el 08 de agosto y el 30 de octubre, respectivamente.

CAUDAL AFLUENTE AL EMBALSE



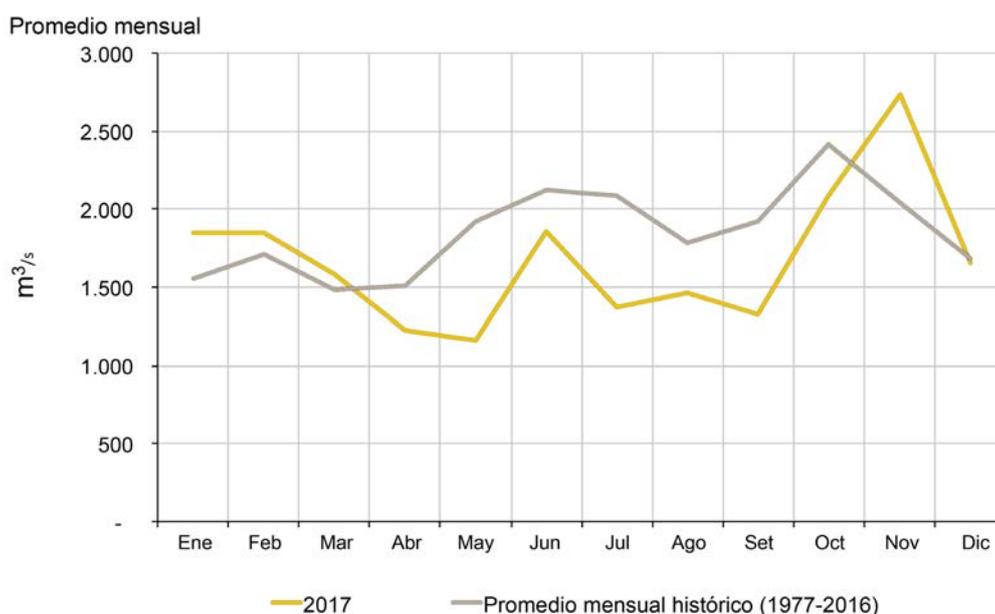
CAUDAL EFLUENTE DE LA CENTRAL



CAUDALES DEL RÍO YGUAZÚ

El caudal promedio anual del río Yguazú en el año 2017, en Capanema, fue de 1.677 m³/s, con valores diarios mínimo y máximo de 529 m³/s y 5.387 m³/s, registrados el 02 de abril y el 31 de octubre, respectivamente.

CAUDAL DEL RÍO YGUAZÚ EN CAPANEMA



MONITOREO DEL EMBALSE

Calidad del Agua del Embalse y Afluentes

Durante todo el año 2017 se realizaron campañas de monitoreo de la calidad del agua del Embalse, tanto en el cuerpo central del Embalse, los brazos y afluentes.

El estado de la calidad de agua se define por medio del uso de índices de calidad, entre ellos el Índice de Estado Trófico (IET) y el Índice de Calidad de Agua (ICA). Los resultados del monitoreo encuadran al Embalse en cuanto a la cantidad de nutrientes y su efecto en el ecosistema acuático, dentro de un estado trófico predominantemente Oligotrófico y en cuanto a la ponderación de varios parámetros estudiados tanto físicos, químicos y biológicos, los resultados obtenidos encuadran al Embalse dentro de un nivel de calidad de agua entre Muy Bueno y Óptimo.

Mediciones Batimétricas

Durante el 2017 se realizaron campañas de levantamientos batimétricos con el objeto de establecer una línea de base para el estudio efectivo de la dinámica sedimentaria del Embalse, para lo cual fueron estudiados los brazos *Tati Yupi*, *Pira Pyta*, 2 Hermanas y *Pikyry*. Asimismo, se fortaleció tecnológicamente con la incorporación de equipos para la realización de estudios hidrográficos avanzados.

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 2017 fue de 95.682 GWh, de los cuales 13.454 GWh se proveyó a la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), equivalentes a 1.536 MW promedio, atendiendo al 86,4 % de la demanda del mercado paraguayo, y 82.228 GWh a la Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (Eletrobras), equivalentes a 9.384 MW promedio, atendiendo al 15,0 % 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:

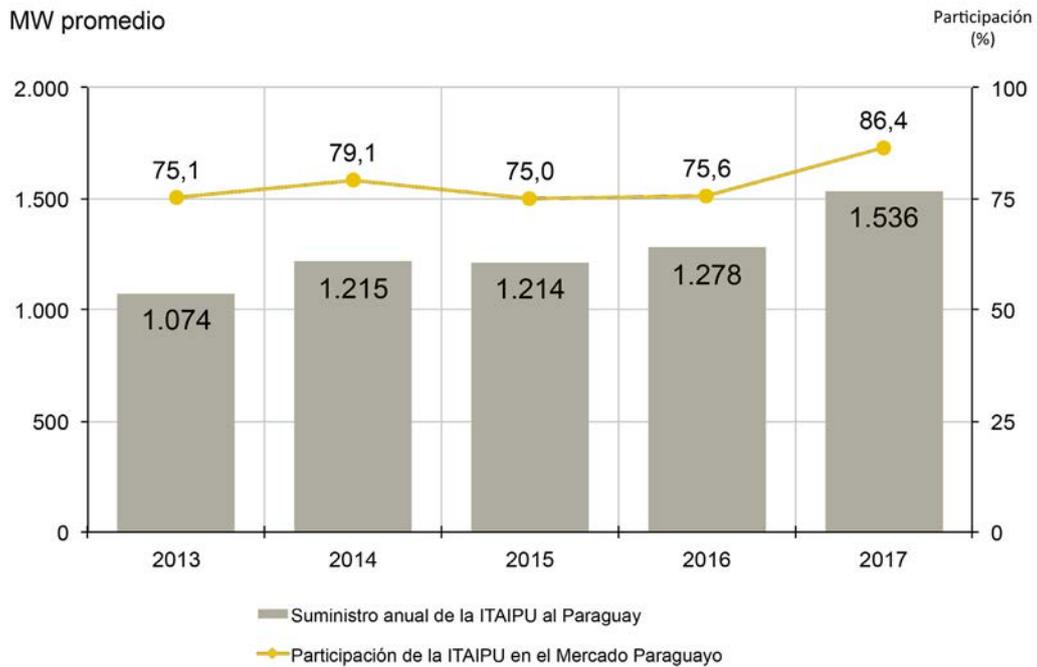
	MESES	ANDE	Eletrobras	TOTAL GWh
ENERGÍA SUMINISTRADA 2017 (Acumulada en el Mes)	Enero	1.281	7.395	8.676
	Febrero	1.124	7.032	8.156
	Marzo	1.239	7.347	8.587
	Abril	987	6.279	7.266
	Mayo	924	6.780	7.704
	Junio	926	6.501	7.428
	Julio	995	6.462	7.457
	Agosto	1.068	6.115	7.183
	Setiembre	1.106	5.940	7.046
	Octubre	1.127	7.093	8.220
	Noviembre	1.187	7.584	8.770
	Diciembre	1.489	7.700	9.189
	TOTAL	13.454	82.228	95.682

En el 2017, el suministro de energía eléctrica al Paraguay fue superior en 19,8% con relación al suministro del año 2016, que fue de 11.227 GWh. El suministro al Brasil fue inferior en 9,7% con relación al suministro del año anterior, que fue de 91.108 GWh.

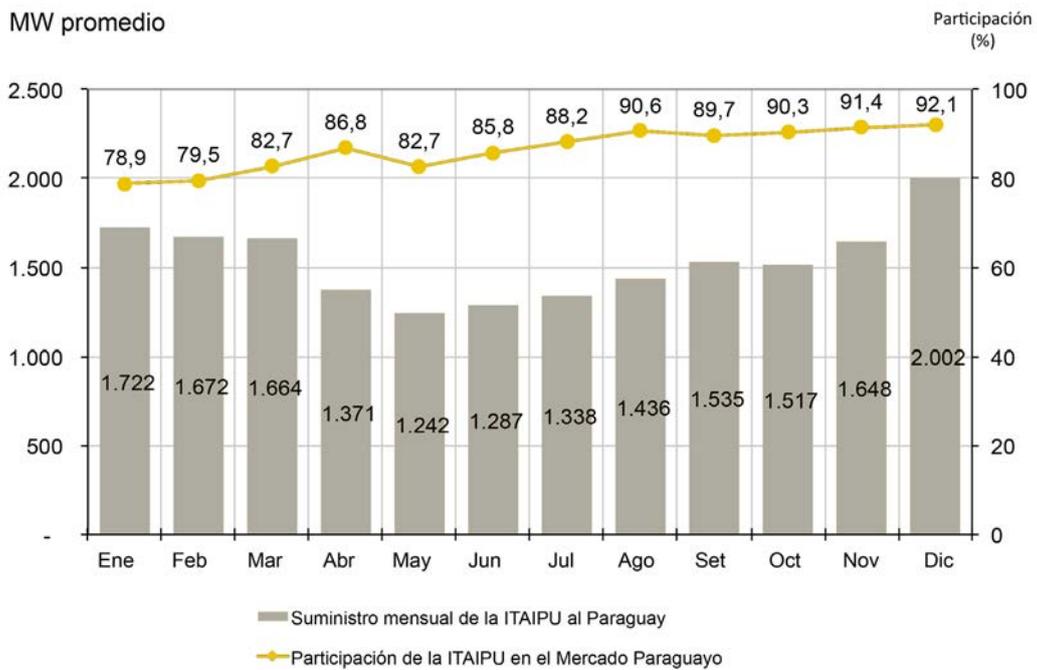
PARTICIPACIÓN EN LOS MERCADOS

SUMINISTRO DE ENERGÍA PROMEDIO Y PARTICIPACIÓN DE LA ITAIPU

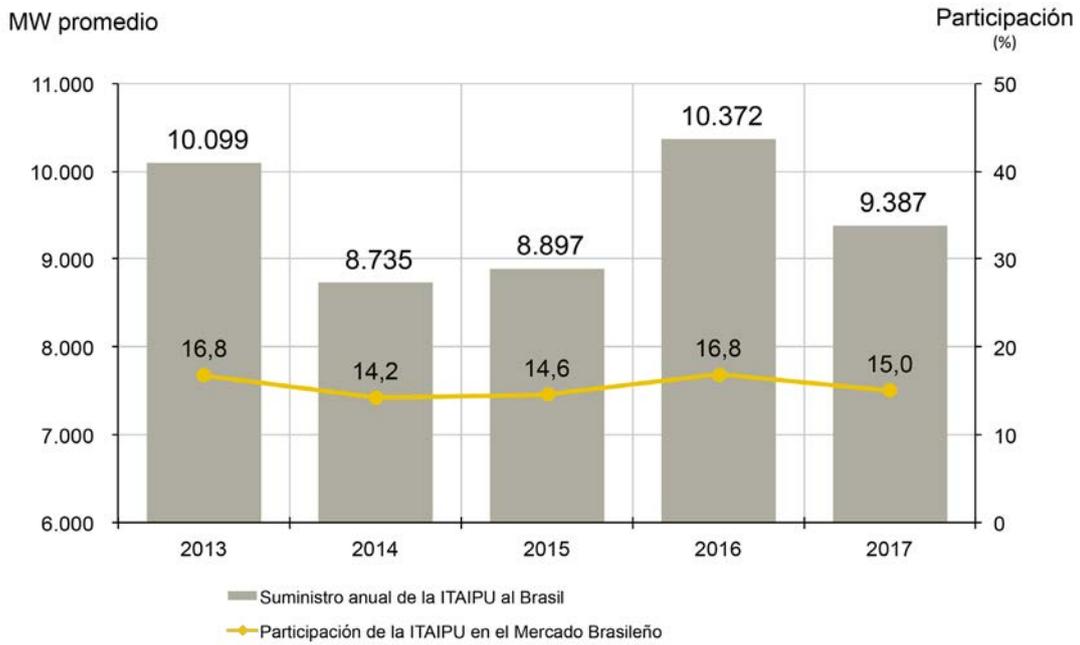
MERCADO PARAGUAYO - ANUAL



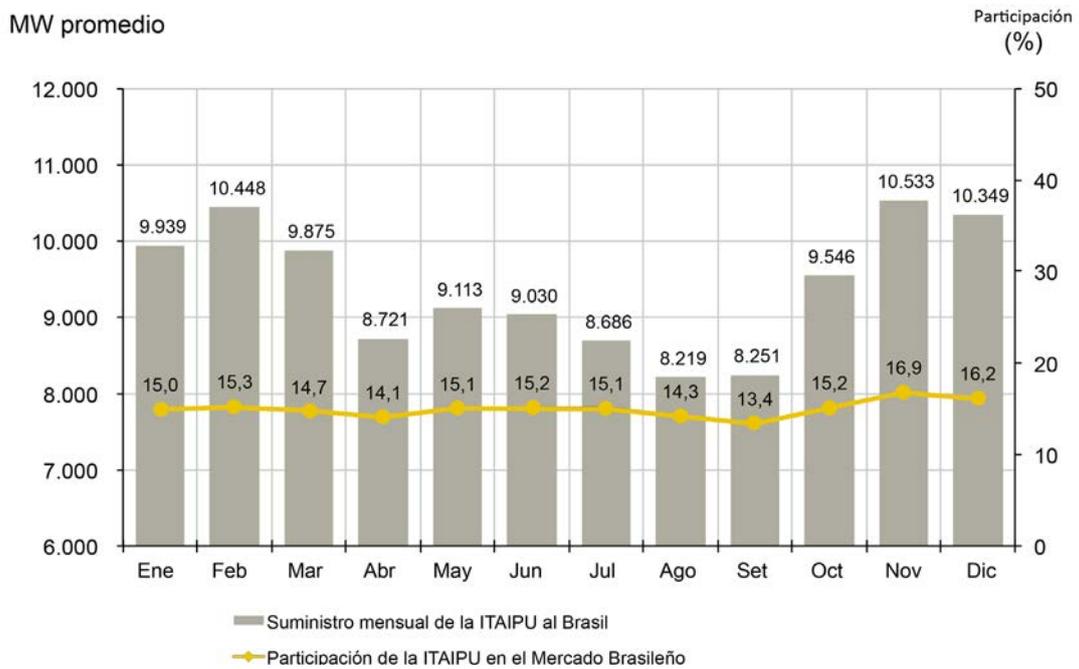
MERCADO PARAGUAYO - MENSUAL



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 2017, se indican a continuación, con valores redondeados:

POTENCIA CONTRATADA Y DEMANDA DE POTENCIA FACTURADA - 2017						
MESES	POTENCIA CONTRATADA (MW)			DEMANDA DE POTENCIA FACTURADA (MW)		
	ANDE	Eletrobras	TOTAL	ANDE	Eletrobras	TOTAL
Enero	1.650	10.485	12.135	1.652	10.483	12.135
Febrero	1.680	10.455	12.135	1.681	10.454	12.135
Marzo	1.370	10.765	12.135	1.381	10.754	12.135
Abril	1.260	10.875	12.135	1.260	10.875	12.135
Mayo	980	11.155	12.135	991	11.144	12.135
Junio	860	11.275	12.135	928	11.207	12.135
Julio	900	11.235	12.135	907	11.228	12.135
Agosto	960	11.175	12.135	983	11.152	12.135
Setiembre	1.020	11.115	12.135	1.037	11.098	12.135
Octubre	1.400	10.735	12.135	1.409	10.726	12.135
Noviembre	1.480	10.655	12.135	1.481	10.654	12.135
Diciembre	1.680	10.455	12.135	1.694	10.441	12.135
TOTAL	15.240	130.380	145.620	15.403	130.217	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

La emisión del Certificado de Aceptación Final (CAF) continúa pendiente.

1.3.2 PLAN DE ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE ITaipU (CHI)

En 2017 fue elaborado parte de las especificaciones técnicas del Proyecto Básico y desarrolladas las definiciones para el Pliego de Bases y Condiciones.

Además, fue realizado el 2° *Workshop* de la Actualización Tecnológica, con el objetivo de presentar los detalles del proyecto básico y las principales directrices que van a orientar el proceso de licitación, la forma de contratación, la formación de consorcios y las calificaciones financieras, legales y técnicas. El evento contó con la presencia de 40 empresas brasileñas, paraguayas e internacionales.



2° *Workshop* de la Actualización Tecnológica.

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

Fueron realizados los trabajos de montaje e instalación en campo de las 20 Unidades de Adquisición y Monitoreo (UAM) del sistema y concluidos la conexión y el comisionamiento de 03 UAM's.

También fue finalizada la instalación, energización y el comisionamiento de los paneles de la Central de Monitoreo y Servidor de Datos (CMSD) que contiene los servidores y dispositivos de comunicación central.



Paneles UAM.

1.3.4

SUSTITUCIÓN Y ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN

La ITAIPU recibió correspondencia oficial de Furnas con la concordancia con relación a la sustitución del sistema de medición de facturación. Un aditivo contractual también fue firmado debido a alteraciones del proyecto, alcance y extensión de plazos.

La próxima etapa incluye la conclusión de los trabajos de montaje, instalación en campo y comisionamiento de los nuevos paneles de facturación.



Panel 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 500 kV en la Casa de Máquinas (GIS) es compuesta por cuatro barras (dos pares) de 50 Hz y cuatro barras (dos pares) de 60 Hz. Los paneles de protección de barras (con relés estáticos) que operan hace más de 30 años están siendo sustituidos por paneles con equipamientos digitales (microprocesadores) proveídos por la

empresa Schweitzer Engineering Laboratories (SEL), dando una mayor confiabilidad a la protección de las barras.

Fue concluida la sustitución de las protecciones primaria y alternada referentes a las barras A4/B4 del sector de 60 Hz de la Subestación Blindada a Gas SF6 de 500 kV, finalizando así la actualización tecnológica del sistema de protección de barras de la GIS.

1.3.6

SISTEMA DE MONITOREO ON LINE 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.

La empresa WIKA Alexander SE & Co. suministró 630 sensores y también 13 paneles del sistema de monitoreo. Fueron concluidas la instalación y el comisionamiento de 270 sensores.

La instalación del sistema está vinculada al Programa de Parada de las Unidades Generadoras (PUG) con previsión de finalización para el próximo año.

1.3.7 MODERNIZACIÓN DE LAS CENTRALES DE REFRIGERACIÓN EVAPORATIVAS

Fueron concluidos los trabajos de modernización de las 20 centrales de refrigeración evaporativas montadas en la cota 132 de la Casa de Máquinas.

Esas grandes estructuras son fundamentales para renovar el aire y mantener confortable la temperatura en el interior del área industrial, una vez que captan el aire exterior de la presa, filtran, refrigeran y direccionan hacia el interior de galerías y corredores de la Central.

Después de la modernización, con apenas dos bombas para cada central evaporativa, hubo reducción de 80% del consumo de agua y 60% del consumo de energía. Además de esto, el nuevo sistema redujo significativamente la necesidad de aplicación de productos químicos, como por ejemplo, la disminución de 80% del volumen de biocida para control microbiológico.

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, 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 2017 fueron iniciados los trabajos de montaje de ETA-01 con previsión de conclusión del comisionamiento e inicio de operación para el siguiente año. La ETA-02 tiene la entrada en operación estimada para años siguientes.

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.

Fueron realizadas obras civiles para la adecuación de las estaciones, como la instalación y el comisionamiento del nuevo sistema.



Construcción del refugio para la instalación de los equipamientos.



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 mediciones y el diagnóstico del sistema de puesta a tierra de los equipos de alta tensión e instalaciones localizadas en la Casa de Máquinas, malla de tierra de la Subestación

Margen Derecha (SEMD) y Líneas de Transmisión (LTs) de la ITAIPU.

Fueron concluidos los servicios de medición y fue emitido un 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 las 16 ya fueron finalizadas y; Bombas ESCO/IMBIL: 24 unidades, de las cuales 5 ya fueron modernizadas.

1.3.12

COMISIONAMIENTO 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. Fueron concluidas las instalaciones y el comisionamiento de todos los paneles.

1.3.13

MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA REGISTRADOR DE PERTURBACIONES - PERÍODO DINÁMICO

El Sistema Registrador de Perturbaciones - Período 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 los perturbaciones del sistema de eléctrico interconectado.



Montaje en campo de las UR1 y UR2.

El sistema consta de tres Unidades Remotas (UR) de adquisición de datos, siendo dos para la SEMD (UR1 y UR2) 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, el Concentrador de Registros (CR).

Fueron realizados el montaje, las pruebas en la fábrica, la instalación en campo y el comisionamiento del Concentrador de Registros (CR) y de las dos unidades remotas UR1 y UR2 en la Subestación de la Margen Derecha (SEMD).

El nuevo sistema se encuentra en periodo de funcionamiento experimental y asumió el monitoreo de los canales, haciendo posible iniciar el descomisionamiento del antiguo equipamiento.

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

Conforme recomendación de la Junta de Consultores Civiles 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).

Durante el año 2017 el sistema fue validado, pasando por diversas pruebas, con resultados satisfactorios. En las especificaciones técnicas que están siendo elaboradas para la Actualización Tecnológica de la CHI, fue incluido el suministro de un sistema de medición de flujo en el conducto forzado con las mismas características de este sistema piloto.

1.3.15 SISTEMA PLANT INFORMATION (PI)

El contrato firmado con la empresa OSISOFT LLC tuvo como avance la definición de la arquitectura de seguridad de la información para la plataforma PI System, tanto para el sistema actual, como para la nueva configuración considerada en el proyecto de Actualización Tecnológica de la CHI, y la instalación, configuración y comisionamiento de la nueva

plataforma PI-SIRI, incluyendo la migración de los servicios y datos históricos almacenados en el sistema antiguo.

Fue realizado un *Workshop*, dirigido por especialistas de la OSISOFT, con el objetivo de presentar la plataforma PI-SIRI actualizada, las nuevas funcionalidades y herramientas disponibles en el sistema.



Workshop PI System ITAIPU.

1.3.16

RESTAURACIÓN DE LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA DE LOS PÓRTICOS RODANTES



Restauración de un pórtico de la cota 225.



Grúa Limpia-Rejas después de la restauración.

Los pórticos rodantes utilizados por la ITAIPU para el mantenimiento y accionamiento de los *stop-logs* de la toma de agua, del canal de fuga y del vertedero se encuentran en funcionamiento desde el inicio de la operación de la Central sin haber sufrido nunca cualquier intervención de restauración significativa. Para contener la degradación de la pintura y la corrosión detectada en algunos puntos de elementos estructurales fue iniciado el proyecto de restauración anticorrosiva de los equipos.

Fueron concluidos los trabajos en los dos primeros equipos, de un total de ocho, ambos ubicados en la cota 225. Cada año, hasta el 2020, dos pórticos tendrán sus protecciones anticorrosivas restauradas, garantizando un perfecto estado de conservación de las estructuras y, consecuentemente, mejores condiciones operativas y de seguridad.

1.3.17

ACTUALIZACIÓN DEL SCADA/EMS

El sistema *Supervision Control and Data Acquisition (SCADA)* y el *Energy Management System (EMS)* son los principales sistemas para supervisión y control centralizado de la Central. Ellos abarcan: Unidades Generadoras, Subestación GIS y Subestación Margen Derecha (SEMD), Presa, Vertedero y Servicios Auxiliares.

El proyecto de actualización del SCADA/EMS tiene como objetivo extender el tiempo de vida útil de los sistemas para que ellos operen hasta la ejecución de la Actualización Tecnológica de la CHI, cuando será instalado un nuevo sistema centralizado de supervisión y control computarizado.

Todo el *hardware* (servidores, equipos de red, consolas, impresoras) de la estación central del SCADA/EMS, incluyendo el *Dispatcher Training Simulator (DTS)* y el *Program Development System (PDS)* y sus respectivos *softwares* serán sustituidos. Todas las funcionalidades existentes serán migradas para los nuevos sistemas.

Se contrató, para la ejecución de este proyecto, la empresa ABB AUTOMATION INC. El proyecto será ejecutado en el siguiente año.

1.3.18

IMPLANTACIÓN DEL PANEL DE COMUNICACIÓN Y OSCILOGRAFÍA PARA EL FIP-02

Este proyecto tiene como objetivo la implantación de un panel de comunicación con fines de supervisión y oscilografía del esquema de aislación forzada FIP-02 de la Subestación Margen Derecha (SEMD). Cabe resaltar que el FIP-02 ejecuta funciones del Esquema de Control de Emergencia (ECE) vinculado directamente a la seguridad operacional del sistema eléctrico interconectado ITAIPU/50Hz/HVDC/ANDE.

Fueron concluidos el Plan de Trabajo, el Proyecto Ejecutivo, la fabricación, las Pruebas de Aceptación en Fábrica (TAF), el montaje y el comisionamiento del panel de comunicación. Actualmente, el panel se encuentra en operación, en conjunto con el esquema de protección FIP-02, estando sometido al periodo de Prueba de Disponibilidad.



Panel 2S-FIP02 en la SEMD.

1.3.19

RESTAURACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL EN EL ÁREA INDUSTRIAL



Pintura de franjas y símbolos.



Nuevas placas de señalización.

Fueron realizadas obras de restauración de la señalización de tránsito de las vías ubicadas en el interior del Área Industrial. Las obras incluyeron la pintura de aproximadamente 4.000 m² de franjas y símbolos en las pistas de las cotas 144 y 225, la instalación de tachas y tachones reflectivos y la sustitución de todas las placas de señalización.

Toda la implementación fue realizada de acuerdo al nuevo proyecto de señalización elaborado por

la ITAIPU, utilizando los materiales más modernos existentes y grafismos adecuados a las normas de tránsito actuales, de forma a facilitar la visualización y la comprensión de las indicaciones. El proyecto incluyó además la reducción de los límites de velocidad en algunos tramos y la mudanza de algunos pasos peatonales, ofreciendo las mejores condiciones de seguridad a todos los que circulan en las vías de acceso del Área Industrial.

1.4 SEGURIDAD DE LA PRESA

Los principales trabajos realizados sobre el comportamiento estructural de la Central Hidroeléctrica de Itaipu (CHI) se presentan en los siguientes puntos:

1.4.1 ESTUDIOS DEL TRECHO E

Fueron concluidas las simulaciones del comportamiento estructural de la presa de Contrafuertes del bloque E6, del trecho E, realizadas por la ITAIPU, en conjunto con el *Centro do Estudos Avançados em Segurança de Barragens (CEASB)* y la empresa IEME Brasil. Los resultados comprobaron que el comportamiento estacional del bloque es

debido a la variación térmica existente y ésta variación provoca una fluencia en la fundación, sin embargo, los esfuerzos aplicados son inferiores a la resistencia de compresión de la capa existente, manteniéndose la seguridad estructural de la presa. En este proyecto también fueron definidos los nuevos valores límites de los instrumentos.

1.4.2 IMPLEMENTACIÓN DE LA RED ACELEROGRÁFICA DE ITAIPU

La red acelerográfica, instalada en 2016, permitirá el inicio de la validación efectiva del comportamiento dinámico de las estructuras de la presa de Itaipu, frente a cargas causadas por diversos eventos (terresismos, detonaciones en canteras próximas, paradas/partidas de máquinas, entre otros).

En 2017 los datos de los 8 acelerómetros instalados a lo largo de la Presa Lateral Derecha, Trecho E, Presa Principal y Presa de Tierra de la Margen Izquierda, pasaron por el proceso de validación.

En lo que se refiere a los Sistemas de Monitoreo y Análisis Sísmicos (SMAS), fueron creadas máquinas virtuales en el ambiente de la Red Corporativa y realizadas configuraciones para garantizar el acceso y la seguridad de los servidores y datos de los sistemas.

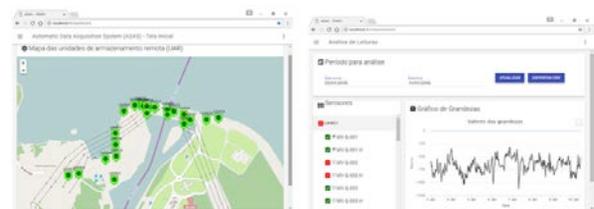
Además de eso, fue construida una estructura en la estación acelerográfica neutra para la instalación del sistema de comunicación vía radio con la estación central.

1.4.3 MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA AUTOMÁTICO DE ADQUISICIÓN DE DATOS DE LA ESTRUCTURA CIVIL DE LA CHI (ADAS)

El sistema ADAS tiene por objetivo la adquisición, en tiempo real, de datos de la instrumentación de las presas de concreto, tierra y enrocado, compuesto por 270 sensores y 24 Unidades de Adquisición Remota (UARs).

El proyecto de Modernización del Sistema ADAS contempla la actualización del *software* que gerencia las UARs y el *hardware* del sistema.

En 2017, 23 UARs fueron actualizadas y migradas al nuevo sistema, que se encuentra en plena operación.



Pantallas del sistema en operación.

1.5 ATENCIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO PARAGUAYO

1.5.1

SUSTITUCIÓN DE CARGADORES Y BANCOS DE BATERÍAS DE LA SUBESTACIÓN MARGEN DERECHA (SEMD)

Fueron entregados a la ITAIPU cuatro bancos de baterías y cuatro cargadores, que fueron probados y aprobados en fábrica. Fue iniciado el proyecto ejecutivo para la instalación 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, continúan en ejecución.

Fueron concluidas la instalación de la Subestación Micro Centro en Ciudad del Este y la Ampliación de la Subestación Alto Paraná 66kV, además de

la construcción de dos líneas de Transmisión Subterráneas de 66 kV entre la Subestación Alto Paraná y la Subestación Micro Centro en Ciudad del Este. Una de las líneas ya está en operación y la segunda línea está prevista para entrar en servicio el siguiente año.

1.5.3

READECUACIÓN DE LOS SERVICIOS AUXILIARES - SISTEMA 125Vcc - PANELES QACC-3, QACC-4 Y 2COC

Para mejorar la seguridad y la confiabilidad, el sistema de corriente continua 125Vdc de la Subestación de la Margen Derecha (SEMD), que alimenta todo el sistema de protección, control y equipos de alta tensión, serán reubicados en sectores independientes.

La empresa contratada ATENAS ENERGIA inició la elaboración del Proyecto Ejecutivo.



CAPÍTULO **2**

ASPECTOS ECONÓMICO - FINANCIEROS



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 planeamiento y controles estructurados. Se acompañan constantemente los resultados operacionales, así como las variables macroeconómicas, como tasas de cambio e inflación.

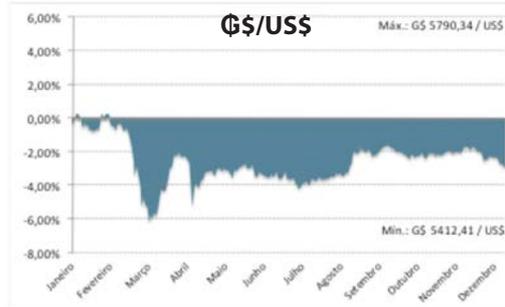
En la ITAIPU, los gastos de explotación son presupuestados en dólares de los Estados Unidos de América, pero ejecutados principalmente en guaraníes y en reales.

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

En el Ejercicio de 2017, el dólar registró una leve valorización acumulada en el Brasil y se desvalorizó en el Paraguay. El valor máximo de cotización del guaraní fue de ₡ 5.790,34/US\$ en enero, y el promedio anual quedó en ₡ 5.623,84/US\$. El valor del real ante el dólar llegó al máximo de R\$ 3,38/US\$ en mayo y la cotización promedio anual quedó en R\$ 3,19/US\$.



Fuente: Banco Central do Brasil



Fuente: Banco Central del Paraguay



Monedas	31.12.2016	Variación anual del dólar respecto a la moneda local	31.12.2017	
₡/US\$	5.774,63	-3,01%	5.600,98	Fuente: Banco Central del Paraguay y Banco Central del Brasil. Obs.: Valores con base en el valor del dólar para la venta para cada moneda.
R\$/US\$	3,2591	1,50%	3,3080	

Para los recursos financieros en caja, a lo largo del Ejercicio de 2017 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 3,75% al año, en depósitos a la vista 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 5,52% al año; b) las aplicaciones en dólares presentaron una rentabilidad promedio ponderada de 2,89% al año, resultando rendimientos acreditados conforme contratado con cada banco y los intereses simples. En el Brasil la rentabilidad promedio ponderada efectiva fue de 10,11% al año, intereses capitalizados, y todas estas aplicaciones con liquidez y crédito de rentabilidad diarios.

El factor de ajuste del dólar provisorio obtenido en 2017, 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 2,0814724, superior al factor de ajuste del dólar definitivo registrado en el ejercicio de 2016, que fue 2,0183850, lo que demuestra el comportamiento creciente de la inflación americana en el periodo.

Como resultado de la gestión económico-financiera, la Entidad cumplió con los principales compromisos asumidos para el ejercicio de 2017, 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 2017, por el monto de US\$ 3.757,3 millones, de los cuales US\$ 3.291,0 millones relacionados a facturas por Potencia Contratada;
- El pago de US\$ 959,1 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 amortización de la deuda por Préstamos y Financiamientos, los cuales totalizaron US\$ 2.215,8 millones en el Ejercicio;
- La realización de gastos de explotación por el monto de US\$ 718,3 millones.



2.2

FACTURACIÓN POR LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD

La facturación proveniente de la Prestación de los Servicios de Electricidad a la ANDE, en el Paraguay y a la Eletrobras, en el Brasil, y Compensación de Energía Cedida a la Eletrobras, considerado bajo el régimen económico, totalizó en 2017, US\$ 3.740,5 millones, con la siguiente composición:

- (1) Valores facturados y provisionados en el año (competencia 2017).
 (2) Pagos efectuados por ANDE y Eletrobras (régimen de caja).
 (3) Incluye los saldos de los valores provisionados en el año anterior (competencia 2016).

DESCRIPCIÓN	Valores en US\$ millones	
	ECONÓMICOS (1)	FINANCIEROS (2)
Ingresos operacionales – ANDE y Eletrobras	3.740,5	3.757,0
Potencia Contratada	3.291,0	3.291,0
Compensación por Energía Cedida (3)	329,4	340,2
Royalties (3)	111,5	116,8
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión (3)	8,6	9,0
Ingresos financieros – ANDE y Eletrobras	0,3	0,3
Cargas Moratorias	0,3	0,3
TOTAL – ANDE y Eletrobras	3.740,8	3.757,3
Ingresos Operacionales	3.740,5	3.757,0
Ingresos Financieros	0,3	0,3

2.2.1

FACTURACIÓN ACUMULADA - PERÍODO 1985 A 2017

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 2017 el valor de US\$ 82.894,4 millones, de los cuales fueron recibidos US\$ 81.931,8 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)			
	1985-2016	2017	TOTAL	1985-2016 (2)	2017 (2)	TOTAL	SALDO
Eletrobras (1)	74.757,5	3.359,8	78.117,3	73.874,8	3.384,1	77.258,9	858,4
ANDE	4.396,1	381,0	4.777,1	4.299,7	373,2	4.672,9	104,2
TOTAL	79.153,6	3.740,8	82.894,4	78.174,5	3.757,3	81.931,8	962,6

- (1) Incluye los valores facturados hasta dic/2002 y cobrados de las empresas FURNAS y ELETROSUL, que recibían la energía de ITAIPU por indicación de la ELETROBRAS, así como los valores de compensación de energía cedida facturados al Ministerio de Minas y Energía – MME de 2011 a 2015.
 (2) Incluye valores saldados de facturas vencidas por la Compensación por Energía Cedida relativas al factor multiplicador 10,2, adeudadas por la ELETROBRAS después de la Ley 13.360 de 17.11.2016, con la aplicación del encuentro de cuentas con el Tesoro Nacional de la República Federativa do Brasil (STN) para saldar la deuda referente a las cesiones 424/TN y 425/TN del contrato ECF-1480/97.

El saldo a recibir hasta el 31 de diciembre de 2017, por el monto de US\$ 962,6 millones, incluye, la diferencia acumulada entre lo generado (económico) 1985-2017 y lo recibido (financiero) 1985-2017, no habiendo valores vencidos.

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

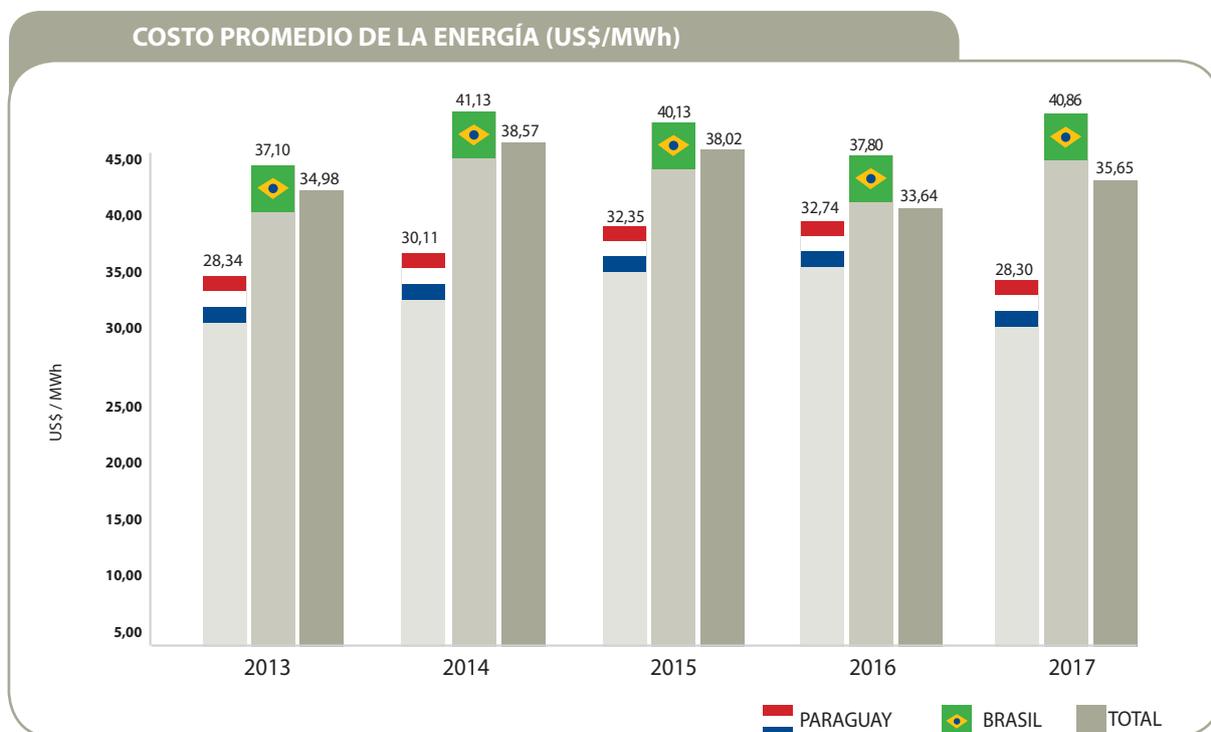
La “tarifa”, definida en la ITAIPU como el Costo Unitario del Servicio de Electricidad, aplicada durante todo el ejercicio de 2017 fue de US\$ 22,60 por kW de potencia mensual contratada, equivalentes a US\$ 43,80/MWh de energía garantizada. La facturación total del ejercicio que incluye: Potencia Contratada, “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\$ 3.411,1 millones. Por otra parte, la energía suministrada fue de 95.682,2 GWh, lo que resultó en un costo promedio de US\$ 35,65/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, 2013 - 2017

Ejercicio	Costo promedio
2013	34,98
2014	38,57
2015	38,02
2016	33,64
2017	35,65

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 es diferente 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 2017 para el Paraguay fue de US\$ 28,30/MWh y para el Brasil fue de US\$ 40,86/MWh, considerando la compensación por energía cedida, conforme se muestra en el cuadro de abajo.



Obs.: Los costos promedio de energía en el Brasil indicados en el gráfico mostrado, contemplan toda la Compensación por Energía Cedida saldada por la ELETROBRÁS considerando 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 ELETROBRÁS y el Ministerio de Minas y Energía - MME. También es menester destacar que en los ejercicios 2014 y de 2015, no se ha considerado el costo de la Compensación por Energía Cedida pagada por el MME.

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 alcanzó a US\$ 3.368,9 millones en 2017. Los valores de los componentes citados, contabilizados en el ejercicio de 2017 son detallados a continuación:

	Componentes del Costo del Servicio de Electricidad	US\$ millones
	Utilidades de Capital	48,5
	Royalties (1)	519,1
	Resarcimientos de Cargas de Administración y Supervisión (1)	39,9
	Amortización de Préstamos y Financiamientos (2) (3)	1.419,9
	Cargas Financieras de Préstamos y Financiamientos (2) (3)	623,2
	Gastos de Explotación	718,3
	TOTAL	3.368,9

(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, Repotenciación 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 y tampoco están incluidos en la planilla de arriba.

(3) No incluye el pago relativo a la amortización extraordinaria del Contrato ELETROBRAS – ECF-1480/97, conforme RCA-052/2017.

La cuenta de explotación presentó en el ejercicio un saldo positivo de US\$ 42,2 millones, resultante de la diferencia entre el ingreso operacional de US\$ 3.411,1 millones y el Costo del Servicio de US\$ 3.368,9 millones tal como está demostrado en el cuadro anterior.

Con este resultado, el saldo acumulado de la Cuenta de Explotación, que era de US\$ 64,9 millones en 2016, pasó a US\$ 107,1 millones al final del ejercicio de 2017.



2.5 REMUNERACIONES Y RESARCIMIENTO – CARGAS DEL ANEXO “C”

REALIZACIÓN FINANCIERA

La realización financiera de pagos a título de “royalties”, Utilidades de Capital, Compensación y Resarcimiento, también denominadas 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 – 2017		US\$ millones	
Acreeedores	1985-2016	2017	TOTAL
GOBIERNO PARAGUAYO	8.403,5	616,9	9.020,4
<i>Royalties</i>	5.039,8	257,9	5.297,7
Compensación por Energía Cedida	3.363,7	359,0	3.722,7
ANDE	803,5	43,2	846,7
Utilidades de Capital	411,7	23,5	435,2
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión	391,8	19,7	411,5
SUBTOTAL AL PARAGUAY	9.207,0	660,1	9.867,1
GOBIERNO BRASILEÑO	5.310,7	255,8	5.566,5
<i>Royalties</i>	5.310,7	255,8	5.566,5
ELETROBRAS	838,4	43,2	881,6
Utilidades de Capital	433,7	23,5	457,2
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión	404,7	19,7	424,4
SUBTOTAL AL BRASIL	6.149,1	299,0	6.448,1
TOTAL	15.356,1	959,1	16.315,2

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\$ 340,3 millones adeudados en 2017, además de US\$ 18,7 millones relativos a valores vencidos en 2016, sumando así US\$ 359,0 millones repasados al Tesoro Paraguayo.

Es importante destacar que parte de los valores de *Royalties* adeudados al Paraguay, con vencimiento en enero de 2018 (US\$ 22,7 millones), fueron adelantados y pagados por ITAIPU en diciembre de 2017 así como en diciembre de 2016 también fueron anticipados US\$ 20,6 millones referentes a obligaciones que vencían en enero de 2017. Por ese motivo, el total de *Royalties* pagado al Estado Paraguayo supera al monto pagado al Estado Brasileño en US\$ 2,1 millones.

2.6 PRÉSTAMOS Y FINANCIAMIENTOS

RECURSOS RECIBIDOS

En 2017, fueron recibidos, a título de Préstamos y Financiamientos, recursos financieros por un monto total de US\$ 0,9 millones relativo al proyecto Básico Actualización Tecnológica.

SERVICIO DE LA DEUDA Y SALDO DEUDOR

Fueron saldadas todas las cuotas del Servicio de la Deuda vencidas en 2017, las cuales totalizaron US\$ 2.215,8 millones (US\$ 1.586,1 millones de amortización del principal y US\$ 629,7 millones de cargas financieras). En dichos montos están incluidos los valores saldados con la aplicación del encuentro

de cuentas realizado junto al Tesoro Nacional Brasileño, con facturas vencidas de la Compensación por Energía Cedida, hasta marzo de 2017, adeudadas por la Eletrobras después de la promulgación de la Ley 13.360, relativa al factor multiplicador de 10,2 de dichas facturas. Además, fue realizada una amortización extraordinaria de US\$ 170,0 millones en el Contrato de Financiamiento ECF-1480/97 - Línea B de la Eletrobras, amparada por un documento decisorio de la Entidad.

Al final del ejercicio de 2017, la ITAIPU presenta un saldo deudor correspondiente a los contratos de Préstamos y Financiamientos por el monto de US\$ 8.539,6 millones, inferior a los US\$ 10.124,4 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 2016 - 2017

		US\$ millones	
	ACREEDORES	2016	2017
	Eletrobras (1)	9.787,0	8.214,9
	TESORO NACIONAL BRASILEÑO (2)	245,1	245,3
	FIBRA	23,6	20,4
	CAJUBI (3)	52,8	45,1
	OTRAS INSTITUCIONES FINANCIERAS	15,9	13,9
	TOTAL	10.124,4	8.539,6

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

(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 (conjunto T5/R5 y repotenciación T4/R4).

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 - FOCEM - LT 500kV

Como consecuencia de la firma del Convenio (COF) con el Fondo para Convergencia Estructural del MERCOSUR - FOCEM, la ITAIPU fue designada, en 2010, "Organismo Ejecutor" del proyecto "Sistema de Transmisión en 500 kV del Paraguay", siendo responsable 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 FOCEM, US\$ 68,2 millones de contrapartida local (ITAIPU/ANDE) y US\$ 41,5 millones de contrapartida local no elegible (ANDE). En junio de 2017 la Unidad Técnica del FOCEM – UTF emitió un informe sobre la auditoría final del proyecto, que fue aprobado por la Comisión de Representantes Permanentes del Mercosul. El saldo, que alcanza US\$ 1,2 millones, que provinieron de los valores desembolsados por la FOCEM y que no fueron utilizados, fue devuelto a la FOCEM en 2017, habiendo sido declarado este proyecto finalizado.

CONVENIO BANCO MUNDIAL – PARAGUAY BIODIVERSIDAD

El proyecto "Conservación de la Biodiversidad y Manejo Sostenible de la Tierra en el Bosque Atlántico del Paraguay Oriental - Paraguay Biodiversidad" fue ejecutado a través del Acuerdo de Donación GEF N° TF96758 celebrado con el Banco Mundial con fondos provenientes del GEF (*Global Environment Fund*), de US\$ 4,5 millones y aportes de contrapartida local, correspondiendo a la ITAIPU US\$ 9,7 millones, al Ministerio de Agricultura y Ganadería – MAG con fondos del Proyecto PRODERS US\$ 3,7 millones y a los beneficiarios de sub-proyectos US\$ 0,8 millón, que sumaron una inversión de US\$ 18,7 millones. La ITAIPU estuvo a cargo de la ejecución de los fondos correspondientes a la GEF y la contrapartida ITAIPU. En 2017, el proyecto fue concluido y el informe final fue aceptado y aprobado con la calificación de "Satisfactorio" por el Banco Mundial, siendo uno de los indicadores más difíciles de lograr.

CONVENIO FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP) – ÔNIBUS ELÉTRICO HÍBRIDO MOVIDO A ETANOL

Fue celebrado un convenio el 27 de noviembre de 2013, 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 Eléctrico Híbrido a Etanol", en la margen brasileña. Hasta diciembre de 2017 fue recibido de la FINEP en la cuenta de la ITAIPU el valor de US\$ 1,7 millones, de los cuales US\$ 1,0 millón en el año 2017. Hasta el final del ejercicio, fue utilizado US\$ 0,7 millón para los compromisos relativos a la ejecución del proyecto.

2.8 RESULTADO DEL EJERCICIO

El Resultado del Ejercicio al 31 de diciembre de 2017 presentó un saldo positivo de US\$ 1.180,0 millones. Este superávit hizo que el saldo acumulado de la Cuenta de Resultados pase de US\$ 6.441,1 millones, hasta 2016, a US\$ 7.621,1 millones, en 2017.

US\$ millones

 Componentes	2016	2017
Ingresos Operacionales (1)	3.811,5	3.740,5
Gastos Operacionales (1)	-1.969,1	-1.957,1
Resultado del Servicio	1.842,4	1.783,4
Ingresos Financieros Netos	67,3	60,6
Cargas de la Deuda	-719,4	-628,1
Cargas sobre Compensación y Resarcimiento	-4,5	-0,1
Variaciones Monetarias	-15,8	-24,9
Otros Gastos Financieros	0,0	-0,1
Resultado Financiero	-672,4	-592,6
Otros Ingresos/Gastos	0,0	-10,8
RESULTADO DEL EJERCICIO	1.170,0	1.180,0

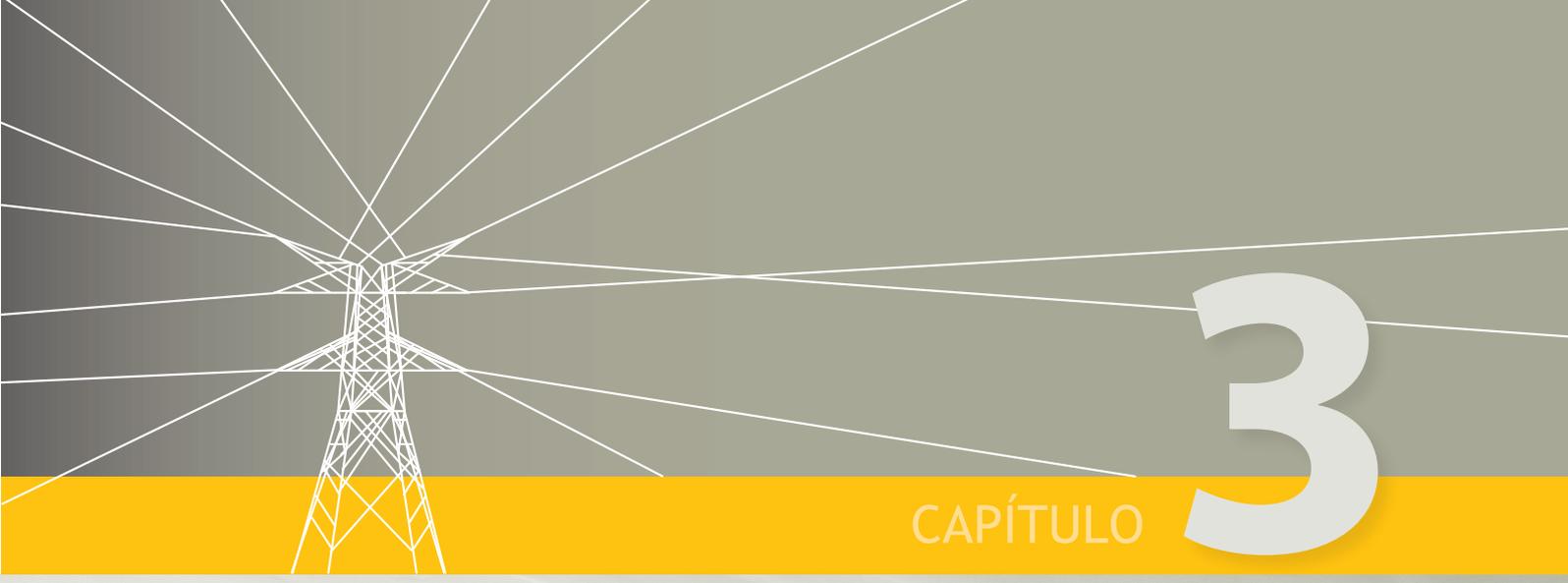
(1) Incluyen los valores correspondientes a la Compensación por Energía Cedida.

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 2017 estuvo marcado por avances importantes hacia los objetivos fijados en el Plan Empresarial y contabilizó resultados económicos y socio-ambientales bastante positivos.



CAPÍTULO

3

SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL



3.1 GOBERNANZA EMPRESARIAL

3.1.1 ESTRUCTURA DE GOBERNANZA



() La Defensoría y la Auditoría Interna son unidades organizacionales vinculadas al Consejo de Administración.*



La ITAIPU Binacional 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, compuesto por paraguayos y brasileños en igual número nombrados por los respectivos gobiernos. Los Consejeros ejercen sus funciones por un período de cuatro años y los Directores de cinco años, pudiendo renovar o sustituir en forma anticipada conforme decisión gubernamental. 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.

El Anexo A del Tratado de ITAIPU y el Reglamento Interno definen las atribuciones y competencias del Consejo y del Directorio Ejecutivo. Cada año, el Consejo realiza seis reuniones ordinarias y puede convocar reuniones extraordinarias en cualquier momento. Participan de esas reuniones, además de los Consejeros, representantes del Ministerio de Relaciones Exteriores de los países socios y los Directores Generales de la Entidad, siendo que sólo el Consejo tiene derecho a voto. El Directorio Ejecutivo realiza dos reuniones mensuales.

El modelo de gestión de la ITAIPU Binacional es considerado referencia para la cooperación entre naciones en la resolución de cuestiones diplomáticas y construcción y administración de emprendimiento conjunto.

3.1.2 PRÁCTICAS DE GOBERNANZA

La ITAIPU Binacional está comprometida con la lucha contra la corrupción y el fraude por medio de las definiciones de las Políticas y Directrices Fundamentales, la Política Binacional de Sostenibilidad y el Código de Ética. Estos documentos orientan las acciones y relaciones de sus Consejeros, Directores, empleados y de toda su cadena de valor.

COMITÉ DE ÉTICA

El Comité de Ética recibe las denuncias que involucren conductas no éticas o ilegales de empleados o prestadores de servicios tercerizados de la ITAIPU Binacional. Los denunciados pueden manifestarse de forma verbal o escrita siempre respetando el anonimato.

INTEGRIDAD Y CONFORMIDAD (COMPLIANCE)

En 2017, fue creado el programa binacional de Integridad y Conformidad (*Compliance*) con el objeto de establecer en la ITAIPU un modelo de gobernanza formal que integre la actuación de varios órganos para prevenir, detectar y contener la práctica de actos ilícitos lesivos al patrimonio de la Entidad.

LEY SARBANES OXLEY (SOx)

La adherencia a las reglas de la Ley *Sarbanes-Oxley* (SOx), se consolidó como una de las principales acciones de perfeccionamiento de la gobernanza empresarial de la ITAIPU en los últimos años.

Al seguir estas reglas, la ITAIPU ejecuta, periódicamente, acciones que buscan identificar riesgos y perfeccionar controles internos, a fin de otorgar fe de la autenticidad, integridad y transparencia de las informaciones utilizadas en la elaboración de sus estados financieros.

El trabajo de adecuación de los procesos empresariales a los preceptos de la Ley SOx es coordinado por un grupo gestor específico y la verificación del desempeño y eficacia de los controles internos es realizada por las auditorías interna y externa que elaboran informes anuales que contienen parecer sobre el ambiente de controles internos de la Entidad y las deficiencias encontradas en cada proceso. En 2017, los equipos responsables de los procesos de negocio y de tecnología de la información, concluyeron diversos planes de remediación, reduciendo sustancialmente el número de *gaps* que aún permanecen en tratamiento.

Los controles a nivel de la Entidad han ayudado a garantizar el cumplimiento de directrices, sean estas de conducta, de responsabilidades o de gobernanza, principalmente con la actuación de órganos como la Defensoría, la Auditoría Interna y el Comité de Ética, entre otros.



DEFENSORÍA

La Defensoría de la ITAIPU está enlazada directamente al Consejo de Administración y tiene como objetivo la interlocución con diversos públicos, contribuyendo a la gestión participativa y transparente y del mismo modo para el perfeccionamiento de sus prácticas empresariales.

En la margen brasileña, en 2017, se emitieron ocho recomendaciones y se registraron siete reclamos. De los reclamos:

- Dos fueron relacionadas a las prácticas laborales, donde las dos fueron atendidas en el año corriente;
- Cinco fueron relacionados a impactos en la sociedad, donde las cinco fueron atendidas en el año corriente.

En la margen paraguaya se recibieron y procesaron 33 manifestaciones que incluyen: denuncias, reclamos, sugerencias y pedidos de información dirigidos a la Entidad, provenientes de ciudadanos, público interno y/o externo de la Entidad.

Las manifestaciones procesadas se clasificaron según el tipo, conforme se describe a continuación: pedidos de información - 42%, denuncias - 24%; reclamos - 24%; sugerencias - 3% y otros - 6%.

De las 33 manifestaciones, 23 fueron atendidas en el año corriente mientras que 10 se encuentran en curso para su atención.

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 durante el 2017 resoluciones favorables para la ITAIPU, destacándose:

- Juicios Laborales: demandas con resoluciones favorables por valor aproximado de ₡ 143 mil millones equivalentes a US\$ 25 millones;
- Juicios Civiles y Comerciales: sentencias definitivas favorables por valor aproximado de ₡ 2 mil millones equivalentes a US\$ 420 mil.

Inmuebles recuperados en la margen paraguaya:

- Fracción de 3,8 hectáreas, en el Distrito de Salto del Guairá, Departamento de Canindeyú. El mismo se encontraba ocupado irregularmente por más de 10 años, su valor de mercado aproximado es de US\$ 2.500.000;
- Dos salones ubicados en los Centros Comerciales de las áreas habitacionales de Ciudad del Este;
- Un inmueble individualizado como Lote N°01 de la Manzana N° 01 del Área Habitacional N°4 de Ciudad del Este.

En 2017, en la margen brasileña, no hubo multas y sanciones a la ITAIPU. Se registraron 106 nuevos procesos judiciales, siendo 101 juicios laborales y 5 civiles.



Como área encargada esencialmente de la conducción de los asuntos jurídicos de la Dirección Jurídica está representada casi en la totalidad de los Comités, Comisiones y Grupos de Trabajo de la Empresa.

En conjunto con las demás Direcciones, la Dirección Jurídica participó en la creación y revisión de normas y procedimientos, en la orientación jurídica de los principales documentos institucionales e informes de interés de la Entidad.

3.2 COMPROMISOS CON LA SOSTENIBILIDAD

3.2.1

POLÍTICA BINACIONAL DE SOSTENIBILIDAD

La Política Binacional de Sostenibilidad establece principios y valores que deben ser seguidos en la ejecución de las actividades diarias y en las acciones que apuntan a la promoción del desarrollo sostenible, en el Paraguay y en el Brasil. La política está alineada con el Plan Estratégico y es difundida a toda la ITAIPU, como también considerada en todas sus relaciones institucionales.

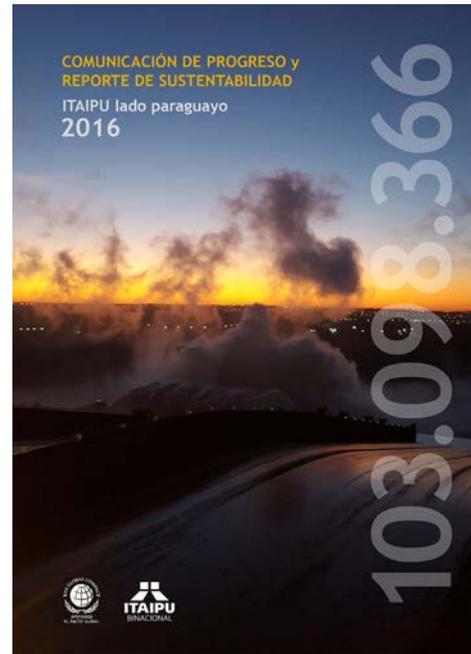
DIMENSIONES	PRINCIPIOS
Corporativa	<ul style="list-style-type: none">• Gestión racional, equilibrada y eficiente de las personas, recursos y procesos empresariales.• Relaciones éticas, transparentes y justas, respetando las diferencias.• Visión y gestión, amplias, integradas y colaborativas de las acciones.• Compromiso con la mejora continua e innovación.• Gestión integrada de los riesgos empresariales.• Compras sostenibles y desarrollo de proveedores locales.
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none">• Generación, incentivo y uso de energía proveniente de fuentes limpias y renovables.• Actuación en forma conjunta con los actores sociales para la sostenibilidad.• Conservación y preservación del medio ambiente y respeto a la biodiversidad.
Desarrollo Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none">• Ser un agente activo en el desarrollo humano sostenible.• Promover el desarrollo sostenible del territorio.
Cultural	<ul style="list-style-type: none">• Utilización eficaz de las competencias y experiencias presentes en la estructura de la ITAIPU Binacional y sus fundaciones.• Promover y consolidar la cultura de sostenibilidad siendo un ejemplo para el mundo.• Valorización de actitudes sostenibles.

PUBLICACIÓN DE LA COMUNICACIÓN DE PROGRESO (COP) DEL PACTO GLOBAL DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU)

En la margen paraguaya, la ITAIPU presentó su 6.º edición de Comunicación de Progreso (COP) y 2.º COP Avanzada. Por segundo año consecutivo, se 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 la ITAIPU ha sido la empresa pionera en alcanzar este nivel dentro de la iniciativa.

En la temática del medio ambiente se participó en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2017 - COP 23 en Bonn, Alemania.

Así, con el cumplimiento de este compromiso, la margen paraguaya comunica su mejora continua en los pilares de la sostenibilidad, y se alinea así a un movimiento internacional orientado a la sostenibilidad empresarial.



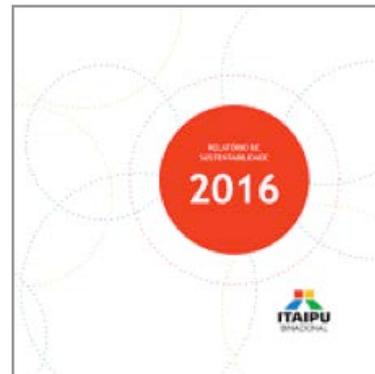
Transparencia y Combate a la Corrupción

En 2017 se destacan las siguientes actividades:

- En cuanto al proceso de promoción y consolidación de la cultura empresarial sostenible, la ITAIPU focalizó la participación en la "Mesa de Lucha contra la Corrupción de la Red del Pacto Global Paraguay".
- La Mesa de Lucha contra la Corrupción realizó el taller de capacitación sobre "La Ley N° 5.282 de Acceso a la Información Pública" que tuvo como propósito difundir la herramienta de acceso a la información pública, de modo a empoderar a la sociedad civil como medida de combate a la corrupción. La actividad fue realizada en articulación con la Secretaría Nacional Anticorrupción (SENAC).
- Taller de Capacitación "Construyendo juntos la sociedad de la transparencia", desarrollado en conjunto con la Universidad del Cono Sur de las Américas (UCSA), la Universidad Iberoamericana (UNIBE) y la Universidad Columbia del Paraguay. La actividad tuvo como finalidad impulsar a los jóvenes estudiantes a ser protagonistas en el combate a la corrupción mediante el libre acceso a la información pública, a través del portal de Denuncias Anticorrupción, www.denuncias.gov.py, promovida por la Secretaría Nacional Anticorrupción (SENAC).
- Entrenamiento de Ética y Transparencia "De Empresas Para Empresas (DEPE)". Se realizó con miras a desarrollar e implementar sistemas efectivos de prevención de la corrupción en las empresas. La actividad fue promovida por la Mesa Anticorrupción de la Red del Pacto Global Paraguay, en articulación con la Cooperación Alemana de Desarrollo (GIZ) y *Alliance for Integrity*.
- Traducción del Manual Anticorrupción "Combatiendo la corrupción en la cadena de suministro". Una guía para clientes y proveedores. La Mesa Anticorrupción llevó adelante la traducción del material "Combatiendo la Corrupción en la cadena de suministro". Una guía para clientes y proveedores, cuya autoría corresponde a la Red del Pacto Global, y que originalmente se encuentra en inglés, por lo que la versión en español irá dirigida a todas las empresas interesadas de Latinoamérica. El documento ofrece diversas herramientas y estrategias de empresas mundialmente utilizadas como sugerencias a implementar en su cadena de valor.

INFORME DE SOSTENIBILIDAD 2016

El 14.º Informe de Sostenibilidad de la ITAIPU Binacional, referente al año base 2016, fue elaborado de acuerdo con la versión G4 de las Directrices para el Informe de Sostenibilidad de la *Global Reporting Initiative (GRI)*, metodología internacional de elaboración de informes de sostenibilidad que tiene el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y del Pacto Global de las Naciones Unidas.



3.2.3 INFRAESTRUCTURAS DE RESERVAS Y REFUGIOS AMBIENTALES

FORTALECIMIENTO DE RESERVAS Y REFUGIOS

Se destacan las siguientes actividades:

- Construcción del pórtico de acceso al Centro Ambiental;
 - Construcción de pórticos y garitas de control;
 - Implantación de biodigestores para producción de energía alternativa (*homebiogas*);
 - Construcción de pavimento tipo empedrado y puente para el acceso a Itabo;
 - Se inició la remodelación del Centro de Investigación de Animales Silvestres (CIAS) y del laboratorio de botánica.
- Se firmó el acuerdo de cooperación con la Fundación Moisés Bertoni para llevar a cabo trabajos conjuntos con el objeto de desarrollar actividades y proyectos enfocados a la implementación de turismo educativo a ser ejecutado en el Refugio Biológico Binacional Mbaracayú, con participación del sector privado, académico y comunidad en general. Algunas de las actividades que se están desarrollando y desarrollaran en el marco del mencionado acuerdo son: actualización del plan de desarrollo turístico de Salto del Guairá, curso de formación turística, diseño de sendero interpretativo, diseño y construcción de muelle y mirador de aves, diseño y construcción de jardín botánico, entre otras.



3.2.4 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



La ITAIPU viene actuando en diversos frentes para promover el desarrollo sostenible en las áreas de interés de la Entidad. Gran parte de estas acciones están en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), iniciativa de la Organización Mundial de las Naciones Unidas (ONU).

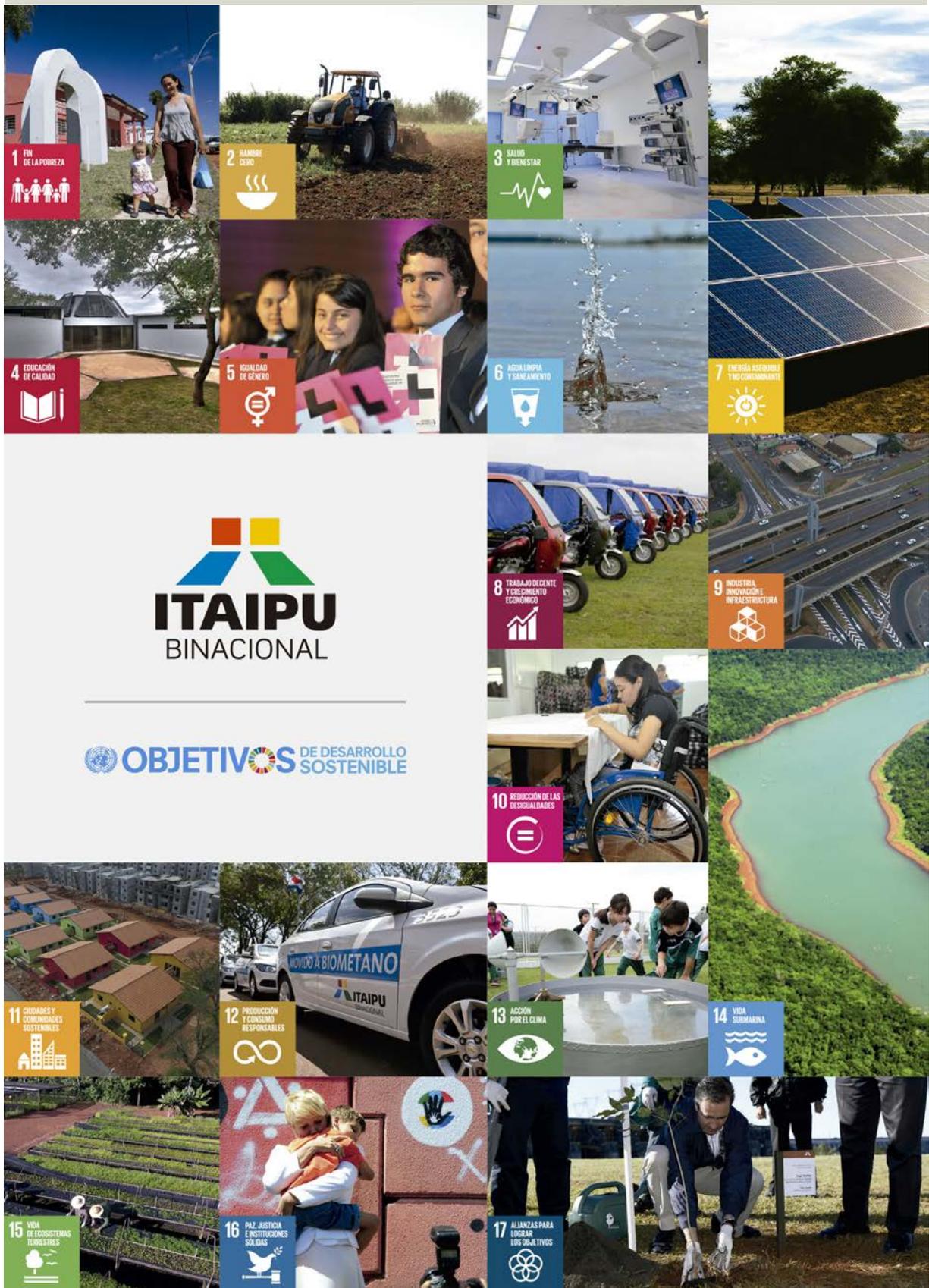
ACUERDO CON EL DEPARTAMENTO DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES DE NACIONES UNIDAS (UNDESA) PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA OFICINA DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) (AGUA Y ENERGÍA).

En el año 2017 se firmó el acuerdo de cooperación técnica con el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UNDESA) que tiene como objeto la implementación del proyecto “Soluciones Sostenibles de Agua y Energía: Logro de la Sostenibilidad del Agua y la Energía y otros Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) en apoyo de la implementación de la Agenda 2030”.

El objetivo general del acuerdo es crear una asociación y una red global de múltiples partes interesadas para mejorar las capacidades, los diálogos y la cooperación a todos los niveles, para permitir enfoques intersectoriales, promoción y

gestión del conocimiento que aborden ODS6 – Agua Limpia y Saneamiento y ODS7 – Energía Asequible y no Contaminable de forma holística con otros ODS, mediante el establecimiento de una Unidad de Coordinación Conjunta del Programa, integrada por dos equipos jurídicamente distintos, uno en UNDESA y otro en la Entidad, para acelerar el avance hacia la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

La ITAIPU Binacional se adhirió también al Movimiento Nacional ODS “Nosotros Podemos”, grupo formado para concientizar y movilizar a la sociedad civil sobre la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).



3.3 DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL

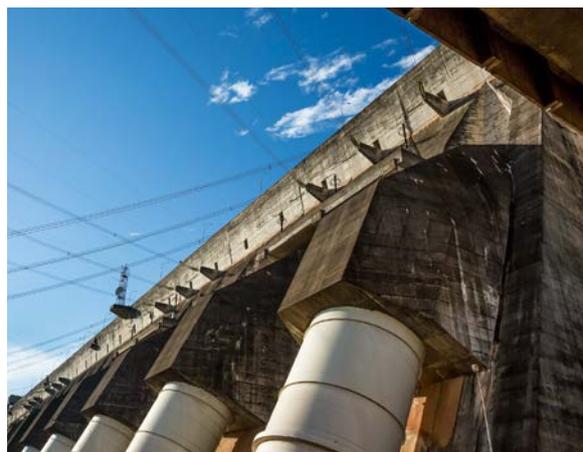
3.3.1

COMPRAS SOSTENIBLES

El Programa Compras Sostenibles tiene como uno de sus objetivos la inclusión de requisitos de sostenibilidad en las adquisiciones de productos y servicios para la ITAIPU.

De las adquisiciones con proveedores locales (Paraguay y el Estado de Paraná) en el 2017, el 80,88% fueron realizadas por las Compras Sostenibles.

En relación a años anteriores, el total de gastos con proveedores locales resultó en las siguientes proporciones:



Unidad de medida	2013	2014	2015	2016	2017
%	47,00	46,00	67,13	85,96	80,88

Hubo una reducción del 6% del 2016 al 2017, aunque, la proporción de gastos disminuyó, el número de proveedores locales aumentó de 759 en 2016 para 823 en 2017. Hecho que se justifica con la realización de algunas compras de mayores importes con grandes proveedores de otras regiones, elevando el valor total de compras gastado, que es el denominador de la relación.

Así también en 2017, fueron finalizados los trabajos del grupo internacional que elaboró la ISO 20400 – Compras Sostenibles. La ITAIPU desempeñó un papel importante en esta acción, inclusive siendo sede de los encuentros en Foz de Yguazú. La norma fue publicada en marzo de 2017.

Los resultados y avances del Programa Compras Sostenibles colocan a la ITAIPU a la vanguardia de las acciones y prácticas tomadas como referencia en el mercado nacional e internacional, como por ejemplo:

- 15,88% de los proveedores de la ITAIPU cumplen con los criterios de las Compras Sostenibles;

- 11,57% de los ítems adquiridos por la ITAIPU cumplen con los criterios de las Compras Sostenibles;
- 21,3% fue el porcentaje del valor en Compras Sostenibles en la margen brasileña, y en la margen paraguaya fue de 19,26%;
- 340 proveedores fueron capacitados por medio del Programa de Desarrollo de Proveedores (DESFOR en la margen brasileña y Desarrollo de Proveedores (DESPRO) en la margen paraguaya). Todos participaron de los talleres para promover la sostenibilidad. El trabajo se extendió a las facultades y universidades;
- En el Brasil se cuenta con 40 proveedores que asumieron el compromiso y establecieron planes de acción en el área de la sostenibilidad;
- Se inició la puesta en marcha del Código de Conducta para Proveedores en la margen paraguaya, en conjunto con la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP) y el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN), con el liderazgo de la ITAIPU;

- En el Paraguay se conformó el Comité Nacional 56 de Compras Sostenibles en conjunto con el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN), bajo el liderazgo de ITAIPU, en lo referente a la Norma ISO de Compras Sostenibles;
- Promoción de las Compras Sostenibles en la tradicional Exposición anual de la Industria, el Comercio y la Ganadería, organizada por la Unión Industrial Paraguaya y la Asociación Rural del Paraguay, donde en una conferencia se presentó la nueva forma de comprar de la ITAIPU con criterios de sostenibilidad;
- Integración del Pacto Global y Compras Sostenibles, el trabajo apunta a que los proveedores de la ITAIPU en sus actividades se alineen al Código de Conducta para Proveedores, a los criterios de sostenibilidad (especificaciones técnicas y cláusulas contractuales) y a los principios del Pacto Global, a fin de promover prácticas responsables y avanzar así, hacia la nueva agenda mundial: los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS);
- Participación de los Coordinadores del Comité de Compras Sostenibles en el Seminario Internacional sobre Responsabilidad Social Empresarial organizado por la Asociación de Empresarios Cristianos (ADEC);
- Inicio del proyecto “Desarrollo de Indicadores para Compras Sostenibles” con la experta internacional Barbara Morton.

3.3.2

PRINCIPALES MEJORAS EN LA INFRAESTRUCTURA Y SISTEMAS DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (TI)

Entre los proyectos entregados a las áreas misionales de la ITAIPU, se destacan:

- Implantación del sistema Gerenciamiento de Escalas de Turno (GET) de la Dirección Técnica, permitiendo el aumento de confiabilidad en el proceso de elaboración de las escalas de turno;
- Aprobación Electrónica de Cuentas a Pagar, que optimiza el tiempo en el proceso y permite a las autoridades competentes aprobar de forma ágil los procesos de pago de la Entidad;
- Implantación y soporte del módulo SAP-HCM para el área de Recursos Humanos. La acción proporcionó para ambas márgenes adherencia a las mejores prácticas en gestión de recursos humanos propuestas por SAP;
- Implantación del Sistema de Gestión de Transporte, que permite la gestión integrada y binacional para la flota de la ITAIPU;
- Implantación de un Depósito de Datos (*Datawarehouse*) de Sistemas para el área de Recursos Humanos;
- Promoción de Educación Corporativa y Ambiente Virtual de Aprendizaje, que ofrece recursos *on line* para el desarrollo individual;
- La disponibilidad del ambiente de TI corporativo fue de 99,51%, superando la meta establecida de 98%, para atender los Objetivos Estratégicos Empresariales;
- Índice de cumplimiento del Plan Anual de Sistemas (PAS), fue del 100%, acorde a la meta establecida;
- Con el propósito de perfeccionar los procesos de la ITAIPU y desarrollar en la región mano de obra especializada, con una cultura de innovación, se mantuvieron, durante el 2017, tres convenios con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu (FPTI), de Brasil y Paraguay;
- Se creó el Programa de Residencia de TI, en el Núcleo de Tecnología Aplicada (NTA), del área de Informática de la ITAIPU. Cuenta con 21 residentes con formación en diferentes especialidades;
- Fueron desarrollados 40 proyectos por el Centro Latinoamericano de Tecnologías Abiertas (CELTA). De ese total, 21 fueron para atender directamente a la Entidad;
- Polo de Innovación y Potencialización del Conocimiento en Tecnología de la Información y Comunicación (PPTIC). El polo tiene acciones en la búsqueda de la optimización de las tecnologías y procesos internos de TI.

En relación a las acciones de innovación en la ITAIPU se destacan:

- Implantación de la Plataforma *Analytics* y *Tableau*, que permitió atender con mayor agilidad las necesidades de análisis de datos de diversas áreas de la Central;



- Difusión de la Plataforma de Gestión Ágil y de Colaboración en las áreas misionales. Por medio de las soluciones del JIRA & Confluence, fue posible identificar mejoras en la gestión de tareas y conocimiento;
- Cerca de cinco mil personas, de 22 estados brasileños, de Paraguay y de otros 9 países,

participaron en la XIV Conferencia Anual de Software Libre - *Latinoware* 2017. Promovido por la ITAIPU desde el año 2003, el evento tiene como objetivo fomentar la multiplicación de conocimiento a través del intercambio de experiencias y la presentación de tendencias en tecnologías abiertas.

3.3.3 PRINCIPALES MEJORAS EN LOS PROCESOS EMPRESARIALES

En la margen brasileña el proyecto de desdoblamiento de la "Arquitectura de Procesos de la ITAIPU" tuvo un avance del 60%. El objetivo de esta iniciativa es promover la comprensión de los procesos organizacionales, su alineamiento y vinculación con la estrategia empresarial, además de servir como base para el desarrollo de otros proyectos estructurales en la empresa, entre ellos el desarrollo de Capacitaciones de Aprendizaje Corporativas, que inició en el 2017.

Las actividades que se destacan son:

- 21 acciones de mejoras realizadas, relacionadas a los macroprocesos de Gestión Financiera, Logística de Suministro, Gestión de la Tecnología de la Información (TI), Gestión de Personas, Gestión de la Infraestructura, de los Servicios y de la Seguridad Empresarial;
- Mayor agilidad, confiabilidad y trazabilidad en el proceso del levantamiento físico de los más de 14.000 bienes patrimoniales distribuidos por toda la Entidad;
- Implantación de la aprobación electrónica en el proceso empresarial de pago, posibilitando la reducción del tiempo de procesamiento de los pagos y reducción de los recursos involucrados en el transporte de documentos;
- Se eliminó el uso de formularios en papel en la gestión de los bienes patrimoniales, aumentando la transparencia y la disponibilidad de las informaciones;
- En la margen brasileña se obtuvieron mejoras de las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores de las empresas contratadas por medio de la revisión en el proceso de seguimiento de las directrices de salud y seguridad del trabajo;
- En la margen paraguaya, se dio continuidad a las capacitaciones en relación a la gestión de proyectos, a través de un convenio con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu Brasil (FPTI-BR).



3.3.4

PRINCIPALES MEJORAS EN LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS

En la margen paraguaya, con el objeto de fortalecer la imagen corporativa de la ITAIPU y brindar mayor comodidad a los empleados se realizaron mejoras en las infraestructuras edilicias, tanto en la Central Hidroeléctrica como en las Reservas y Refugios Ambientales de Itaipu. Entre las obras realizadas se destaca la habilitación del nuevo comedor de la margen paraguaya denominada “Salón de los Trabajadores”.



Se alcanzó casi la totalidad de la renovación completa de la flota de transporte, terrestre, acuática, aérea y tractores.



3.4 GESTIÓN DE PERSONAS

3.4.1 CUADRO DE EMPLEADOS

El cuadro de empleados de la ITAIPU a diciembre de 2017 fue de 3.069 personas, correspondiendo 1.710 al Paraguay y 1.359 al Brasil.

En la margen brasileña, además de los empleados propios, trabajaron en la empresa 1.322 trabajadores de empresas prestadoras de servicios tercerizadas. En relación al cuadro propio, el 80,6% son hombres y el 19,4% mujeres. Durante el año fueron admitidas 76 personas y 80 personas fueron desvinculadas.

En la margen paraguaya, además de los empleados propios, trabajaron en la Entidad 1.618 empleados de empresas contrastistas. En relación al cuadro propio, el 78,65 % son hombres y el 21,35 % son mujeres. Se llevaron a cabo dos Procesos Selectivos Externos de Recursos Humanos, para cubrir vacancias en las áreas requeridas. Se inscribieron en forma electrónica, un número de 6.076 postulantes confirmados, de los cuales fueron seleccionados 109 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.

3.4.2 EDUCACIÓN CORPORATIVA

La Entidad realizó acciones educacionales 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:

CAPACITACIONES REALIZADAS		
Educación corporativa	Margen paraguaya	Margen brasileña
Eventos Realizados	320	553
Participaciones	4.243	8.095
Carga Horaria	94.383	121.779





Se destacan las siguientes actividades:

En la margen brasileña fue disponibilizado para todos los empleados de la ITAIPU, un ambiente virtual de Educación Corporativa (EC), cuyo objetivo es ofrecer una herramienta para la gestión de las Capacitaciones de Aprendizaje. Por medio de estas capacitaciones, es posible crear y caracterizar contenidos y soluciones en *e-learning*. La EC, que viene siendo implantado en la Central desde 2014, está avanzando a través de evaluaciones y creación de nuevas Capacitaciones de Aprendizaje. Vinculado a los macroprocesos de la cadena de valor de la Entidad, proporciona mejor identificación y desarrollo de competencias corporativas y específicas para los empleados.

Se realizaron dos talleres para la alineación gerencial, involucrando a todos los gestores de la empresa, además de charlas para todos los empleados, conducidos por la consultora Amana Key.

Se realizó otra edición del Programa de Reflexión para la Jubilación (PRJ), iniciativa que pretende preparar a los participantes para la fase de transición a la jubilación. La programación del evento está compuesta por conferencias que contemplan

aspectos financieros, psicosociales y conductuales. Entre los temas abordados se incluyen: “La Importancia de las Relaciones Significativas”, “Salud, Sexualidad y Calidad de Vida en la Jubilación”, “Planificación Financiera”, “Proyecto de Vida y Organización del Tiempo Libre en la Jubilación” y “Aspectos Psicosociales y Espirituales “Jubilación”, además de la conferencia escénica “La Travesía”.

En la margen paraguaya se organizaron diferentes tipos de eventos de capacitación destinados al desarrollo de competencias profesionales en diversas áreas del conocimiento, dirigido a empleados de todas las áreas de la Entidad. Se realizaron 320 eventos, dentro de las dependencias de la Entidad así como fuera de la misma e inclusive en el extranjero, entre las que se pueden destacar:

- Participación de 81 empleados en eventos de Posgraduación y Cursos de Formación, como los relacionados a Cursos de Especialización en Gerencia de Mantenimiento, Cursos de Formación de Operadores de Usina, MBA Ejecutivo del Sector Eléctrico y MBA en Gestión Financiera, Contraloría y Auditoría. Además, Maestrías en Administración de Empresas, Curso de Especialización en Planificación Estratégica Nacional, entre otros;



- Cursos y talleres sobre Alineación Estratégica Corporativa (Coaching Sistémico), Entrenamiento sobre Teoría y Herramientas del Proyecto de Negociación Harvard (Workshop de Negociación), Desarrollo de Herramientas para la Gestión Gerencial, Administración-Gestión del Tiempo y Productividad, Liderazgo Estratégico, Programa



de Aplicaciones Informáticas de Oficina, *Office* 2010, Herramientas *Coaching* para Entrevistas de Selección por Competencias y ACM, Oratoria, Comunicaciones Críticas para Resolución de Problemas en el Trabajo, Programa Júbilo, Taller de Reflexión para Jubilación, Sensibilización al Cambio, Gestión del Cambio de la Cultura Organizacional, Programas de Seguridad, Capacitación Especializada sobre el Impuesto a la Renta Personal, entre otros;

- Cursos y charlas para empleados, pasantes y contratistas en lo que respecta Seguridad en el Trabajo, Directrices de Seguridad y Salud en el Trabajo para empresas contratistas, Seguridad en las Instalaciones y Servicios con Electricidad - NORMA NR-10, Seguridad en Espacios Confinados - NORMA NR-33, Seguridad en Trabajos en Altura - NORMA NR-35;
- Dentro del Programa de Integración al Nuevo Empleado (PINE), se han incluido temas como Introducción a la Seguridad en el Trabajo, Normas de la Entidad, Prevención, Riesgos y Procedimientos administrativos. Así como también todos los nuevos integrantes pasaron por el



curso básico de Seguridad en instalaciones y servicios con electricidad NR 10.

- Se concluyó el proyecto de “Sistematización del Modelo de Gestión de Conocimiento (PMGC)”, proyecto realizado en convenio con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - Paraguay (FPTI-PY). El proyecto consistió en el desarrollo un sistema informático, que sirve como Gestor del Conocimiento capturado por distintas fuentes de información, como informes, videos, audios, documentaciones técnicas, informes técnicos mensuales, sistemas informáticos, entre otras fuentes de información del área Técnica de la Entidad, de manera que técnicos e ingenieros puedan disponer de manera eficiente las informaciones técnicas, explícitas y tácitas.

UNIVERSIDAD CORPORATIVA (UCI)

En la margen paraguaya se destaca el proyecto “Implantación de la Nueva Central de Información del Sistema de Optimización del Análisis de Auscultación (NCI)”. Se concluyó el proyecto con la entrega de la Nueva Central de Información (NCI), donde la reingeniería de la Base de Datos, contemplo las siguientes tareas, padronización de las nomenclaturas de los sensores, la padronización de las unidades de medidas y variables de ingeniería, inclusión de nuevos sensores e instrumentos, eliminación de informaciones duplicadas y la mejora del rendimiento de la Base de Datos.

3.4.3 SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJADOR

Se realizaron varias acciones rutinarias relacionadas a la seguridad y salud de los trabajadores, como la elaboración de normas y procedimientos, cursos talleres de seguridad, análisis de proyectos y suministro de equipos de protección.

En el 2017 se destacan:

Margen paraguaya:

- 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;

- Inició el proyecto para la implantación de un Sistema de Gestión de Trabajo Seguro (SGTS), que será implementado de manera piloto en la Dirección Técnica;
- 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;

- Se realizaron inspecciones 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.

Margen brasileña

- Inclusión de nuevos marcadores biológicos para el monitoreo de trabajadores expuestos a riesgos químicos;
- Se consolidó el análisis corporal por medio del examen de bioimpedanciometría;
- 251 recomendaciones de mejoras ergonómicas fueron identificadas por medio del análisis ergonómico del trabajo. Del total, 173 fueron atendidas y resueltas;
- 29 empleados fueron evaluados por el Comité para Análisis de Empleados con Restricciones Laborales. Del total, 27 hicieron la rehabilitación por el Instituto Nacional de Seguro Social (INSS) y retornaron al trabajo, uno está en proceso de rehabilitación y el otro fue readaptado internamente;
- 858 atenciones, de los cuales 755 empleados fueron atendidos por el equipo de fonoaudiología de la ITAIPU, siendo: 603 audiometrías normales, 118 con pérdidas auditivas no ocupacionales y 34 con pérdidas auditivas relacionadas al trabajo y 16 previas a la admisión del empleado;
- Participación de la comunidad de Foz de Yguazú, como con el Simulado de Accidente con Múltiples Víctimas (AMUV).

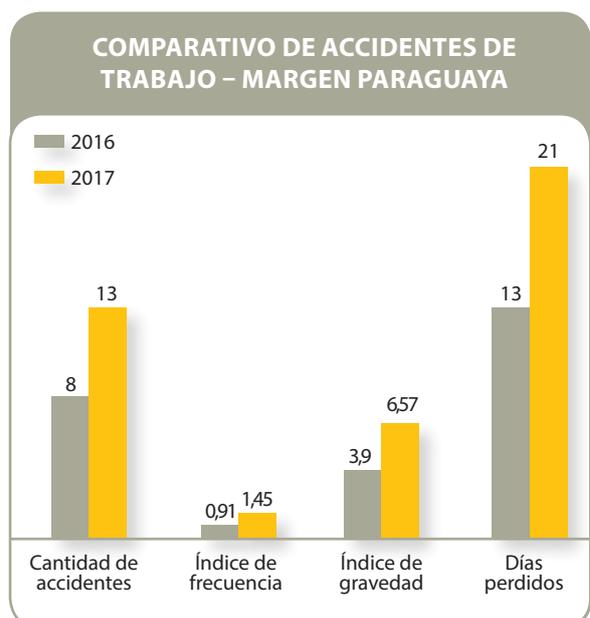


ACCIDENTES DE TRABAJO

Todos los accidentes fueron informados, investigados y analizados conjuntamente entre Recursos Humanos y la Comisión Interna de Accidentes de Trabajo (CIPA), a fin de adoptar medidas preventivas para evitar la reincidencia.

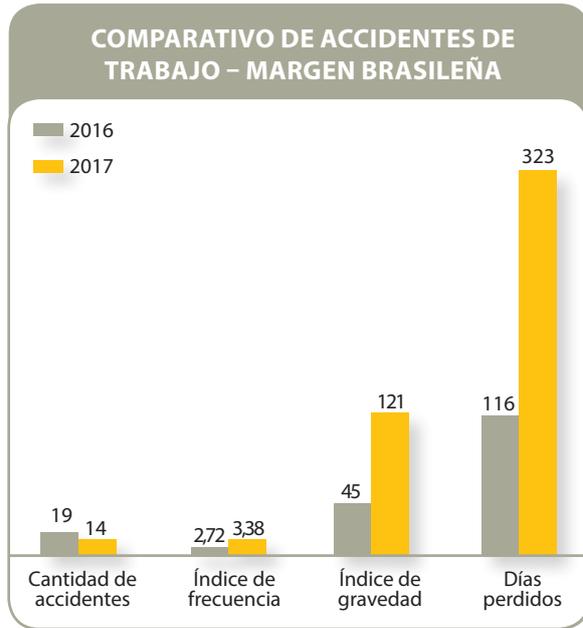
Margen paraguaya:

Se registraron 13 accidentes, de los cuales cinco son con alejamiento (reposo), seis sin alejamiento y dos fueron considerados de trayecto. Se registraron promedios de tasa de gravedad de 6,57 y tasa de frecuencia de 1,45 en el año. Con absentismo de 21 días perdidos por accidentes. Estas tasas son realizadas conforme el Decreto 14.390/92 Reglamento General Técnico de Seguridad y Medicina del Trabajo.



Margen brasileña:

22 accidentes de trabajo, siendo siete accidentes de trayecto, 14 accidentes típicos, de los cuales seis sin alejamiento y ocho con alejamiento y una enfermedad ocupacional. El total de días perdidos fue de 323.



3.4.4 CALIDAD DE VIDA

En la margen paraguaya, 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 brasileña, el Programa Revivir de Valorización de la Salud y de la Calidad de Vida se realiza desde hace 23 años con el fin de incentivar a los empleados de la ITAIPU la concientización sobre la calidad de vida y adoptar un estilo de vida saludable.



En el 2017, por medio de la integración de las acciones de promoción de salud y bienestar, Revivir y la margen paraguaya desarrollaron los siguientes programas:

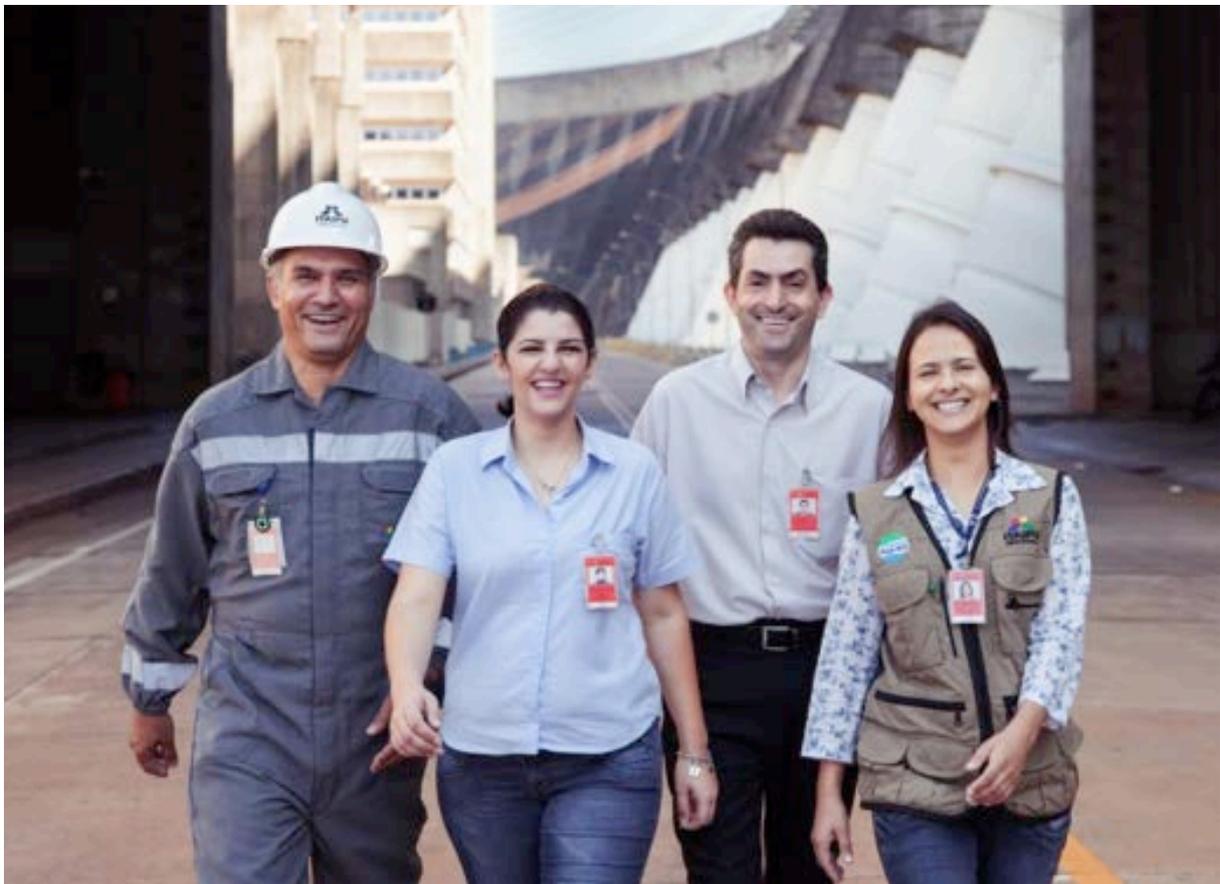


- Revivir la salud;
- Prevención y tratamiento de la dependencia química, como alcohol, tabaco y otras drogas;
- Gimnasia laboral;
- Cursos Revivir en Foz de Yguazú, en la Central y el Centro Ejecutivo y en Curitiba;
- Caminata y Corrida en la Central después del Expediente;
- Juegos del Servicio Social de la Industria (Sesi);
- Acondicionamiento Físico Laboral;
- Caminata y Corrida Nocturna;
- Campañas de promoción de la salud;
- Espacio de bienestar;
- Paseo ciclístico;
- Programa de Conservación Auditiva (PCA);
- Conociendo el Trabajo de Papá y Mamá;
- Servicios de Ambulancias;
- Farmacia Interna;
- Parque de los Jubilados.

3.4.5

EQUIDAD DE GÉNERO Y DIVERSIDAD

La ITAIPU, a través del Programa de Incentivo a la Equidad de Género, fomenta la participación igualitaria de mujeres y hombres en los espacios de decisión y en los procesos internos, pautados por su política de equidad.





Las actividades que se destacan son:

- Segunda edición del Proyecto Empoderando a las Refugiadas;
- Producción del minidocumental *“Recomeços: sobre refúgio, mulheres e trabalho”*;
- Participación en Nueva York del *“Women’s Empowerment Principles Forum Measuring Success, Making it Count: Business Investing in Women and Girls”*. La ITAIPU presentó durante el foro el panel *“What Gets Measured Gets Done – Partnerships for Progress”*;
- Participación en la organización de la edición del foro *“WEPs - Principios de Empoderamiento de las Mujeres”* realizado en São Paulo, del cual ITAIPU participa desde 2010, siendo la creadora del Premio *“WEP’s Brasil - Empresas Empoderando a las Mujeres”*;
- 4º Seminario Internacional de la Triple Frontera y el Tráfico de Personas en Foz de Yguazú. La ITAIPU firmó una carta de intenciones elaborada por el Foro Permanente de Combate al Tráfico de Personas;
- *“Diálogos por la Vida: Vivir en paz es vivir sin miedo”* con la participación de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) Mujeres Brasil y Paraguay;
- Encuesta de percepción sobre el Programa Equidad de Género. Los resultados servirán como base para la reformulación del plan de acción del programa, teniendo como directriz hacer las acciones más directas y eficaces, dentro de una construcción colectiva y ampliada con las más diversas áreas, asesorías e integrantes del Comité de Equidad de Género de la empresa.
- *“Campaña para erradicar la violencia contra las mujeres violencia”* en convenio con la ONU MUJERES;
- *“NOVIAZGO SIN VIOLENCIA”* convenio con Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA);
- *“Capacitación e inserción laboral para mujeres en estado de vulnerabilidad”* convenio con la Fundación Apostólica Divino Niño Jesús;
- Talleres *“Elaborando Planes de Igualdad”, “Autoestima y Confianza”*;
- *Mujer Paraguaya – Paridad: Una exitosa cuarta edición, de la Correcaminata FEM 2017* iniciativa del Ministerio de la Mujer con la Entidad;
- Fue aprobado el Plan de Acción de la política de Equidad de Género de la ITAIPU, margen paraguaya;
- *“Construí con mamá”*: actividad propuesta por Hábitat para la Humanidad, , como voluntarios del evento *“Las mujeres construyen”* . El evento forma parte de *“WomenBuild”* un programa mundial que propicia esta organización;
- El movimiento *“Por ser Niña”*, liderado por Plan Internacional-Paraguay, incentiva iniciativas alusivas a esta conmemoración.





CAPÍTULO

4

DESARROLLO SOSTENIBLE



4.1 RESPONSABILIDAD SOCIAL

4.1.1 VOLUNTARIADO

FUERZA VOLUNTARIA

Objetivo: Estimular, fortalecer y valorizar la acción voluntaria en proyectos sociales de los empleados de la ITAIPIU Binacional.

El programa de voluntariado de la Entidad promueve la integración sistémica del trípode 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.

Principales acciones y resultados alcanzados

- Recolección de tapitas para la "ORGANIZACIÓN LUCHA", programa enfocado a ayudar a niños con cáncer;
- Entrega de juguetes, meriendas y recreación para 500 niños en las zonas de Bañado Sur – Asunción, Hospital del Cáncer – Aregúa, Asentamiento Dr. Gaspar Rodríguez de Francia – Itauguá, así como también en zonas de Ciudad del Este y Presidente Franco.

- Recaudación de G 15.000.000 por medio de la colecta "NAVIDAD FELIZ PARA TODOS"; con la cual se donó al Hogar de Ancianos Santo Domingo en Asunción y Comedor de la 3ra. Edad Virgen de Fátima en Hernandarias. También se ayudó a personas afectadas por el temporal en sus viviendas en Ciudad del Este y Asunción y a niños en situación de vulnerabilidad.



4.1.2 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

Los programas de Aprendizaje tienen por finalidad crear una oferta permanente de recursos humanos calificados y con experiencia en los procesos rutinarios de las empresas. 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.

En la sede de Asunción participaron 80 aprendices y en la Central Hidroeléctrica, Área de Embalse y Ciudad del Este 426.



PROYECTO "PARAGUAY RESUELVE"

En convenio con la Organización Multidisciplinaria de Apoyo a Profesores y Alumnos (OMAPA), se ejecutó el proyecto "Paraguay Resuelve – Período 2017-2018".

- **Olimpiadas Nacionales de Matemática:** con el fin de realizar mejoras en la formación Matemática de los estudiantes paraguayos, se llevaron a cabo las Olimpiadas en Asunción y 17 departamentos del país, con la participación de 51.269 estudiantes de 354 instituciones, de las cuales 47.503 estudiantes y 303 instituciones son de gestión oficial y 9.766 estudiantes y 51 instituciones son del sector privado subvencionado. Es la segunda vez que se tiene una cobertura total a nivel país;
- **Atención a Jóvenes Talentos:** participaron del curso anual 166 estudiantes beneficiados por el convenio de escuelas públicas y subvencionadas;
- **Taller de Verano:** participaron 157 estudiantes

PROGRAMAS DE PASANTÍAS DE ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO Y UNIVERSITARIO

Existen dos programas de pasantías de estudiantes, el de Pasantía Curricular Supervisada (PCS) y el de Pasantía Curricular Universitaria (PCU).

- 389 personas participaron del programa PCS. Este programa es ejecutado por las normas establecidas por el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) y tiene una duración de 240 horas para estudiantes del Nivel Medio. Las mismas fueron realizadas en las sedes de Asunción y la Central Hidroeléctrica. Los estudiantes provienen de todo el Paraguay;

- 112 personas participaron del PCU. Este programa de una duración de 400 horas es tomado por estudiantes universitarios y/o graduados en proceso de tesis.

beneficiados por el convenio de escuelas públicas y subvencionadas;

- **Olimpiadas Internacionales de Matemática:** 1 medalla de bronce en la 28ª Olimpiada de Matemática de países del Conosur, 2 medallas de bronce y una mención de honor en la 32ª Olimpiada Iberoamericana de Matemática, 1 medalla de Bronce en la 26ª Olimpiada de Matemática Rioplatense y 1 medalla de oro, 7 de bronce y 3 menciones de honor en la 23ª Olimpiada de Mayo – Iberoamericana. Participaron 106 jóvenes en estas olimpiadas.



PROYECTO "FORTALECIMIENTO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA EN ZONAS VULNERABLES DEL PAÍS"

En convenio con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu – Paraguay (FPTI) y el Servicio Nacional de Promoción Profesional – SNPP, fueron entregadas siete aulas móviles fabricadas a partir de contenedores de 40 pies, equipadas para el desarrollo de cursos de Gastronomía, Soldadura, Mecánica de Motocicletas, Electro Electrónica, Informática y Refrigeración.



Como innovación de gran relevancia se incorporara al aula para el curso de Electro Electrónica el abastecimiento de energía eléctrica a través de un sistema fotovoltaico consistente en la provisión de energía renovable por medio de paneles solares, inversores y baterías.

Al mes de diciembre del 2017 fueron capacitados 436 alumnos de diferentes localidades de los departamentos de Presidente Hayes, Guaira, Coronel Oviedo, Caaguazú, San Pedro, Cordillera y Concepción.

PROYECTO: "FORTALECIMIENTO DE LA FEDERACIÓN PARAGUAYA DE AJEDREZ"

En convenio con la Federación Paraguaya de Ajedrez, se adquirieron 250 relojes de ajedrez utilizado en el "Festival Sudamericano de Ajedrez" en el territorio nacional por primera vez en el país.



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 tiene como objetivo apoyar la formación universitaria de jóvenes paraguayos talentosos, pertenecientes a familias de escasos recursos económicos, de modo a ampliar sus oportunidades de mejora de calidad de vida, propiciar su movilidad social y facilitar que desde su ejercicio profesional contribuyan al desarrollo sostenible de su comunidad y del Paraguay.

26 convenios fueron suscritos entre la ITAIPU Binacional y Universidades Privadas del Paraguay, para el desarrollo del Programa "Becas ITAIPU de Grado Universitario" durante el Año Lectivo 2017.

En el 2017, se aprobó la Nómina Oficial de 2.173 postulantes seleccionados, los que fueron adjudicados con becas ITAIPU Binacional – margen paraguaya de Grado Universitario – Convocatoria 2017, siendo el 58% un total de 1.260 mujeres de los 2.173 seleccionados. Estos becarios se sumaron a los 1.155 becarios activos de convocatorias anteriores, alcanzando un total de 3.328 beneficiarios durante el año. Así mismo, 3.793 becarios han terminado su carrera desde el año 2006 al 2017, siendo 2.994 de universidades privadas y 799 de universidades nacionales.





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

Este proyecto se enmarca en la gestión de las plazas cedidas por la Universidad Federal de Integración Latinoamericana (UNILA) para estudiantes paraguayos correspondientes de los departamentos de Alto Paraná, Canindeyú y Caaguazú, que puedan residir en las cercanías de Ciudad del Este mientras dure la formación en dicha universidad.

La UNILA ha otorgado a la ITAIPU, por intermedio de la Fundación Parque Tecnológico Itaipu – Py (FPTI-PY), un total de 50 plazas para el año 2017 a ser ocupadas en las distintas carreras de grado ofrecidas en la misma. Dentro de este marco, la ITAIPU proporcionara apoyo económico a los 50 estudiantes de nivel socioeconómico vulnerable. El proyecto contempla el acompañamiento y asistencia estudiantil, además de las actividades académicas que ayuden a mejorar el índice de rendimiento académico. Se entregaron computadoras personales a los beneficiarios del convenio.

A finales del año 2017, egresaron dos beneficiarios correspondientes a la COHORTE 2014.

4.1.3 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.

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

GT Itaipu Salud es una instancia de coordinación y articulación de acciones en el ámbito de la salud pública en la región de la Triple Frontera – Paraguay, Brasil y Argentina- de la cual participan las instituciones públicas de salud de todos los niveles, las fundaciones de salud instituidas por la ITAIPU, las organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil de los tres países.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Instalación de la Comisión Técnica de Fitoterápicos;
- Instalación del Centro de Medicina Tropical de la Triple Frontera;
- Implementación en Foz de Yguazú del método de control de vectores, con el objetivo de controlar el ciclo de transmisión de enfermedades por vectores biológicos antes de la aparición de la enfermedad en el ser humano. El hecho de utilizar el georeferenciamiento en su metodología define nuevas estrategias de control que son más eficientes en casos de Arbovirosis (enfermedades transmitidas por insectos que incluyen el virus del zika y el virus del dengue).

PROYECTO: "FORTALECIMIENTO DE LA ATENCIÓN AL PACIENTE CON LEPRO (HANSENIASIS) EN LA TRIPLE FRONTERA"

Los logros del año son:

- 685 profesionales y estudiantes de las carreras de salud, capacitados en la detección y diagnóstico precoz de la Lepra o *Hanseniasis*, así como en la estandarización de metodologías de atención en la triple frontera, a fin de permitir un tratamiento oportuno y prevención de importantes discapacidades.
- 659 pacientes fueron atendidos por más de 40 dermatólogos en atención dermatológica intensiva, con toma de muestra para bacteriología, micología, extracción de linfa y biopsias.

PROYECTO "CAPACITACIÓN TÉCNICA SOBRE GARRAPATAS COMO CENTINELAS PARA ZONOSIS TRANSMITIDAS POR VECTORES EN LOS PARQUES DE FOZ DE YGUAZÚ Y REGIÓN DE LA TRIPLE FRONTERA"

- 24 agentes de salud de Brasil, Paraguay y Argentina fueron entrenados para colecta e identificación de garrapatas presentes en los carpinchos de las áreas de estudio y en los carpinchos, con el objetivo de preparar el triaje para fiebre maculosa, enfermedad comúnmente causada por la bacteria *Rickettsiarickettsii*, y transmitida por la picadura de las garrapatas.



PROYECTO "MATERNIDAD SEGURA Y SALUD NEONATAL"

Este proyecto 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.

Los principales resultados son:

- 34 simuladores, accesorios e instrumentales ginecológicos, de parto, reanimación neonatal

y adulta, venopunción e inyección fueron adquiridos para capacitaciones y entrenamientos.

- 10.000 ejemplares del material "Mi libreta de control prenatal" entregados a los servicios de salud, para embarazadas de Alto Paraná, Canindeyú y Caaguazú.
- 1.416 niños, niñas y adolescentes de instituciones educativas de Alto Paraná, Caaguazú, Misiones,

Paraguari, Central y Capital han recibido información y mejorado sus conocimientos sobre estrategias de prevención de abuso sexual, mediante 35 profesionales de salud, de 22 Unidades de Salud de la Familia capacitados.

- Más de 800 profesionales de la salud y ciento cincuenta instructores fueron capacitados en temas como servicios de calidad en consejería y oferta de planificación familiar, cuidados pre-concepcionales, atención prenatal, parto, nacimiento y puerperio seguros e inclusivos, con enfoque de derechos, así como también en distintos componentes de la estrategia "Código Rojo" para resolución de emergencias obstétricas y neonatales.



- Se participó de talleres y simposios como "I Simposio Internacional de Educación Permanente de la Triple Frontera: Apoyo Matricial en la Atención Primaria en Salud con enfoque en el Pre-Natal y 1er. Taller de Vigilancia de las Muertes Maternas Infantiles de la Triple Frontera.

PROYECTO "FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN EN SALUD"

Este proyecto tiene como finalidad la generación de información de salud de calidad y la mejora en la gestión del conocimiento de las Regiones Sanitarias; a través del desarrollo de las capacidades de los recursos humanos en el manejo adecuado de las herramientas para la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE 10), la sistematización, procesamiento, utilización y difusión de la información generada en la fuente primaria.

Con la implementación de este proyecto se logró fortalecer la capacidad local de los profesionales de la salud para el correcto y oportuno registro, codificación y análisis de la información en salud, permitiendo la toma de decisiones oportunas y mejora en la gestión de las Regiones Sanitarias involucradas, para ofrecer servicios de calidad a la población. Durante el año 2017, en Paraguay, se alcanzaron los siguientes resultados:

- 1.462 profesionales de salud capacitados en los distintos módulos de los sub 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, movimiento de insumos, estadísticas vitales y servicios de salud área ambulatoria; capacitación en terminología médica y uso de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE 10); el portal de datos abiertos y la aplicación móvil Akuerapp; calidad de atención en los servicios de salud del área estadística; manejo y aplicación del paquete estadístico SPSS para



análisis de datos; análisis y uso de informaciones para indicadores de Control de Gestión.

- 531 participaciones de directores, gerentes y responsables de programas de los servicios de salud, en los talleres de evaluación de indicadores de Control de Gestión de las Regiones Sanitarias de Caaguazú, Alto Paraná y Canindeyú, realizadas periódicamente en el transcurso del año 2017.



El Paraguay ha mejorado en la generación y cobertura de los datos de estadísticas vitales, los cuales constituyen insumos muy importantes para cumplir con los indicadores de resultado de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Uno de los aspectos más significativos es la “Disminución de la tasa de su registro a nivel nacional”, lo cual hace que la Organización Mundial de la Salud - OPS/OMS considere la información registrada en el Ministerio de Salud como la oficial del país.

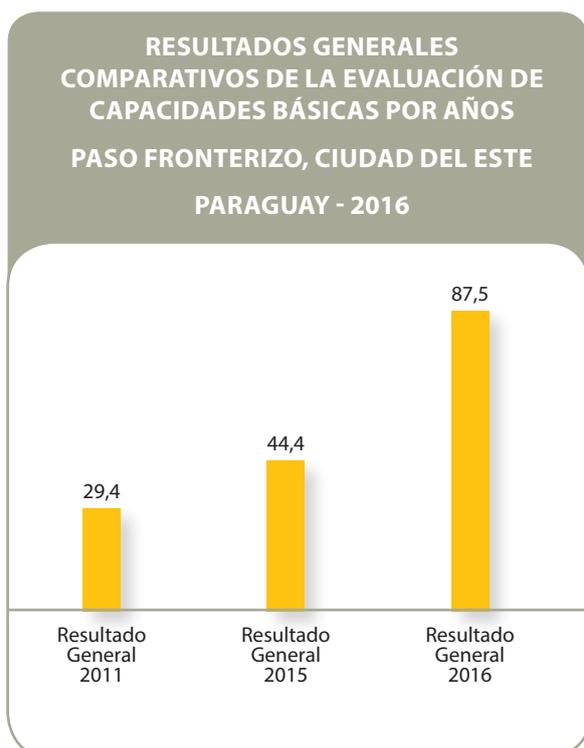
A lo largo de su implementación, desde el año 2014, el proyecto ejecutado en el marco del Grupo de Trabajo Itaipu Salud, ha contribuido con la “Disminución del porcentaje de causas mal definidas en defunciones”. También ha favorecido al “Aumento del registro de las consultas de atención ambulatoria”, información de vital relevancia para el Ministerio de Salud, pues permite disponer de información sobre el perfil epidemiológico de la morbilidad y mortalidad de determinadas poblaciones.

PROYECTO “FORTALECIMIENTO DE FRONTERA EN VIGILANCIA DE LA SALUD”

Las acciones de este proyecto se focalizaron en el apoyo al “Plan de Acción para el Fortalecimiento de las Capacidades Básicas y Aplicación del Reglamento Sanitario Internacional (RSI) en el Paso Fronterizo de Ciudad del Este”, implementado por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, de manera interinstitucional con la Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP), Aduana, Secretaría Nacional de Turismo (SENATUR), Migraciones y otros sectores.

A través de la aplicación del RSI se busca prevenir la propagación internacional de enfermedades que representen riesgos para la salud pública, controlarlas y darles una respuesta efectiva, evitando al mismo tiempo interferencias innecesarias con el tráfico y el comercio internacional.

Cabe destacar que en año 2011, en Paraguay, el Paso Fronterizo de Ciudad del Este alcanzaba un nivel de cumplimiento del 29,4% en la evaluación de sus capacidades básicas, conforme al Reglamento Sanitario Internacional – RSI. En el año 2016, de acuerdo a las evaluaciones intermedias llevadas



a cabo por el Ministerio de Salud, se logró una calificación global del 87,5 % en el cumplimiento esta exigencia.

El proceso de implementación de esta iniciativa estuvo liderado por la Dirección General de Vigilancia de la Salud y la X Región Sanitaria Alto Paraná; y a lo largo de su ejecución se fueron logrando una serie de resultados, mediante los cuales se alcanzó el impacto esperado del proyecto.

A continuación se señalan algunos de los principales resultados obtenidos en Paraguay, durante el año 2017, en los componentes de "Manejo de contingencias ante eventos de salud pública de importancia internacional" y "Desarrollo de Capacidades Básicas en Puntos de Entrada":

- Monitoreo y seguimiento de los planes y programas de manejo de emergencia en salud pública e inspección sanitaria implementados: Gestión Integral de Residuos - Depósito de almacenamiento de agro-químicos, agua y saneamiento ambiental.
- Equipo intersectorial del Paso Fronterizo de Ciudad del Este capacitados en el Manejo de Eventos de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII) y enfermedades de vigilancia especial, así como en la vigilancia de enfermedades de propagación internacional en los viajeros, con prioridad en Fiebre Amarilla, Malaria y Sarampión.
- Preparación del Ejercicio de Simulacro de Evento de Salud Pública en el Paso Fronterizo en Ciudad del Este, con el equipo de salud regional y otros sectores involucrados.

Con respecto al componente de "Vigilancia en Frontera y Ciudades Espejo" se avanzó en las siguientes acciones:

- Taller de Vigilancia Transfronteriza en Salud, Brasil - Paraguay con la participación de representantes del área de vigilancia fronteriza de los Ministerios de Salud de Brasil y Paraguay, además, con el apoyo de la Red de Programas de Formación en Epidemiología de Campo y Salud Pública (TEPHINET).



- Reuniones con responsables de vigilancia de la salud de Foz de Yguazú - Brasil y Ciudad del Este - Paraguay para intercambiar información epidemiológica y de interés estratégico en salud, así como para compartir experiencias en cuanto a la vigilancia de salud de frontera, con miras a definir acciones conjuntas y coordinadas en la triple frontera.

PROYECTOS "ARTICULACIÓN DE LA RED DE ESPECIALISTAS EN SALUD MENTAL A LA RED DE SERVICIOS NO ESPECIALIZADOS"

Durante el 2017 se ha dado continuidad a las actividades previstas en este proyecto, cuyo objetivo principal contribuir con la articulación y coordinación entre servicios especializados en salud mental y los no especializados en el área de la triple frontera, mejorando las competencias de profesionales de las unidades de salud de la familia para el manejo de personas con trastornos mentales.

Este proyecto ha contribuido al aumento de las consultas de salud mental registradas en las tres regiones del área de influencia de Paraguay, llegando en algunas a duplicarse en relación al 2013. Este año, 56 profesionales de las Unidades de Salud de la Familia han cursado 5 de los 8 módulos del entrenamiento en temas de salud mental, tales como: depresión, trastornos de ansiedad, esquizofrenia, trastorno bipolar, consumo de alcohol y drogas, violencia intrafamiliar y de género, desarrollo infantil temprano, entre otros.

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

Este proyecto tiene como finalidad el fortalecimiento de la capacidad de gestión - en promoción de la salud - 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 el transcurso del año 2017 se realizó el monitoreo y seguimiento de la implementación de la Estrategia Familia Saludable y del Plan Municipal de Desarrollo con el abordaje de los Determinantes Sociales, en los distritos de Carayao, Raúl Arsenio Oviedo, Presidente Franco, Hernandarias, Curuguaty y Ybyarobaná.

Otra de las acciones del proyecto ha sido el desarrollo del Programa Vivir en Salud para 20.000 escolares de 1°, 2° y 3° grados de escuelas públicas en Alto Paraná, que está siendo implementado con el apoyo del Ministerio de Educación y Cultura y la Fundación MAPFRE. Con este programa los niños y niñas aprenderán en sus escuelas sobre la importancia de alimentarse bien, hacer actividades físicas e

incorporar hábitos saludables. La implementación del referido Programa se inició con la capacitación de 652 profesores para el uso del “Manual del Docente – Vivir en Salud”.

También se llevó a cabo el “Seminario Internacional de Promoción de la Salud con Enfoque de los Determinantes Sociales”, que contó con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, la Red Latinoamericana de Gestores de Promoción de la Salud, la Universidad Nacional del Este y la Itaipu Binacional; del evento participaron más de 250 personas.

También se fortaleció las competencias de los Educadores Regionales a niveles regional y nacional, a través de los talleres de capacitación sobre la “Medición de impacto de las intervenciones en diferentes entornos, a través de los indicadores de promoción de la salud”, desarrollado con el especialista de la OPS/OMS Washington, y la “Evaluación y planificación de acciones de promoción de la salud con equipos regionales”.

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 piloto de envejecimiento activo productivo y saludable.

Durante el 2017 se ha realizado el 3° Encuentro de Conmemoración del Día Mundial de la Persona Adulta Mayor en la Triple Frontera, realizado en las ciudades de Foz de Yguazú – BR y Puerto Yguazú – AR con la participación de más de 750 personas adultas mayores.

Se ha hecho un relevamiento de intereses y preferencias de las personas adultas mayores de distintas localidades de Alto Paraná, Canindeyú y Caaguazú, con el fin de construir tres experiencias piloto intersectoriales que promuevan el envejecimiento activo, productivo, participativo



y saludable, articulando y complementando las acciones de las distintas instancias locales. También se ha iniciado las actividades comunitarias habilitándose Clubes de Adultos Mayores en 7 Unidades de Salud de la Familia de Minga Guazú.

PROYECTO “ENTRENAMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN PILOTO DEL MÉTODO – VIGENTEE
“VIGILANCIA INTEGRAL Y GEOPROCESAMIENTO EN ENTOMOLOGÍA, ENDEMIAS Y EPIZOOTIAS “

A través de ésta iniciativa se concreta otra cooperación en materia de salud pública entre Brasil y Paraguay, esta vez, con foco en la transferencia de conocimientos y tecnología para el combate al Dengue, Zika, Fiebre Amarilla y Chikungunya que están siendo implementados por el Municipio de Foz de Yguazú, denominada “Método VIGEntEE - Vigilancia Integral y Geoprocesamiento en Entomología, Endemias y Epizootias”; con ello se contribuirá al fortalecimiento de la vigilancia de la salud en el área de frontera entre ambos países, desde una visión de territorio común.

La capacitación ha sido impartida por especialistas del Centro de Control de Zoonosis (CCZ) del Municipio de Foz de Yguazú. El contenido ha sido distribuido en módulos de acuerdo al rol que desempeñan los recursos humanos en las distintas etapas de la vigilancia entomológica, teniéndose así la participación de 28 funcionarios del SENEPA: gerentes, técnicos informáticos y operadores de campo.

Como parte del proyecto piloto se ha iniciado una investigación en el área de estudio que comprende 100 manzanas del Barrio San Juan de Ciudad del Este, para capturar mosquitos *Aedes Aegypti* en etapa adulta, mediante la utilización de la trampa “Adultrap”, para luego realizar los estudios para detectar la presencia de circulación viral a partir de mosquitos colectados, y elaborar un mapa georreferenciado con los datos obtenidos. Se utilizará la tecnología disponible en el Centro de Medicina Tropical de Foz de Yguazú.

Esta iniciativa representa para el Ministerio de Salud y Bienestar Social de Paraguay una oportunidad de innovación para la vigilancia entomológica y el control del mosquito *Aedes Aegypti*, con la posibilidad de extenderlo a otras zonas del país, con los instructores del SENEPA que se han formado en el referido método.

OTRAS INICIATIVAS APOYADAS POR EL GT ITAIPU SALUD

- Apoyo al proyecto de extensión universitaria y doctorado, convenio entre UNIOESTE, Universidad de San Pablo/Ribeiro Preto – Área de Salud – DINTER, PTI/BR.
- Reunión sobre prevención y control de fiebre amarilla, PTI/BR.
- Apoyo a la Secretaria Municipal de Salud de Foz de Yguazú en la elaboración del Plan Municipal de Salud.
- Apoyo en el taller de prevención combinada de la Comisión Intergubernamental de HIV/AIDS (CIHIV) del MERCOSUR, PTI/MI.
- Participación del Grupo de Trabajo Salud en la Frontera del Ministerio de Salud de Brasil.
- Presentación del GT Salud a los alumnos del curso de medicina de la Universidad Internacional Tres Fronteras – UNINTER, PTI/BR.
- Participación en el “I Simposio de DSTs/AIDS de la triple frontera”, evento científico médico que busca actualizar a los participantes en la identificación, en el manejo y en las más nuevas evidencias sobre las enfermedades sexualmente transmisibles y HIV/AIDS, PTI/BR.
- Apoyo a la XIV Región Sanitaria Canindeyú, en distintas acciones de salud pública: capacitaciones en Estimulación Temprana en la Primera Infancia y en la implementación de las Guías de Trabajo de Atención Primaria en Salud; elaboración del Proyecto de Educación Permanente para la Región Sanitaria MSPyBS/ JICA.
- Apoyo a la V Región Sanitaria Caaguazú, en distintas acciones de salud pública: actualización en el Protocolo de Implementación del Programa Alimentario Nutricional Integral – PANI; organización del “Seminario de Actualización en Obstetricia”, capacitaciones en el Programa Ampliado de Inmunizaciones – PAI, “Test del Piccito” y “Taller Básico de Manejo Clínico de Lactancia Materna”; monitoreo del Plan Estratégico Regional.
- Apoyo a la X Región Sanitaria Alto Paraná, en distintas acciones de salud pública: conmemoración de la Semana del Bienestar en el distrito de Minga Guazú, “Taller de Psicoprofilaxis” en Unidades de Salud de la Familia del distrito de Hernandarias; monitoreo del “Proyecto de Promoción de la Casa del Donante de Alto Paraná”; talleres para conformación de equipos de trabajo de las Redes Integradas e Integrales de Servicios de Salud (RIISS) y Micro Red del distrito Hernandarias; conmemoración del Día



Internacional de la Diabetes, en la USF Niño Jesús de Hernandarias; iniciativa "Son Cosas de Hombres"; taller de evaluación de desempeño de recursos humanos; capacitación para la utilización del móvil y equipamientos biomédicos de alta tecnología; taller de sensibilización del Programa de Supervivencia y Desarrollo Infantil" e inauguración del albergue; taller de control de gestión y cierre anual del equipo de Atención Primaria en Salud.

- Apoyo al Programa Sembrando Oportunidades: capacitación en el uso del sistema informático

para el acceso del servicio de asistencia materno infantil del Programa Sembrando Oportunidades, en Ciudad del Este y Cnel. Oviedo.

- Apoyo a los talleres sobre VIH/Sífilis/Hepatitis B: actividades comunitarias de capacitación en prevención de la transmisión materno infantil del VIH, estigma y discriminación, consejería y testeo voluntario, en Ciudad del Este y Cnel. Oviedo.
- Apoyo a la campaña de sensibilización y concienciación sobre la "Lucha contra el cáncer de mamas, Octubre Rosa", en Saltos del Guairá, Ciudad del Este y Hernandarias.

IMPLANTACIÓN DEL USO DE PLANTAS MEDICINALES Y FITOTERAPÉUTICAS EN LOS MUNICIPIOS



Se tuvo una producción de 43.924 plantas medicinales, se produjeron 16.640 sobres de hierbas deshidratadas de distintas especies y fueron entregadas 30.226 unidades, de los cuales 15.329 en sobres de hierbas deshidratadas y 14.897 plantines (aromatias my condimentares) tanto a visitantes, como para las diferentes acciones llevadas a cabo por la Entidad.



APOYO A LA FUNDACIÓN TESÃI – PY

Es un programa de atención médica y hospitalaria a los miembros de la comunidad de escasos recursos económicos en el área de influencia de la Entidad.



La fundación es la encargada del 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 la ciudad de Ciudad del Este; Hospital Materno-Infantil "Yguazú" de la Colonia Yguazú, Hospital Distrital de Presidente Franco de la ciudad de Presidente Franco, Hospital Regional de Ciudad del Este, como coadyuvante en el servicio de UTI Adultos y Hospital de la Fundación Tesãi, exclusivamente para los casos de urgencia y de emergencia y el Hospital Distrital de Hernandarias que cuenta sólo con datos de "Consultas y Estudios".

Auxilio financiero a la Fundación Tesãi, hasta un valor de dos mil trescientos cincuenta millones de guaraníes mensuales

- Los servicios médicos brindados en el año fueron:
 - 214.408 total de pacientes atendidos;
 - 122.731 consultas (ambulatorias y urgencias);
 - 76.068 estudios de diagnósticos;
 - 6.385 cirugías y procedimientos médicos;
 - 7.430 internaciones;
 - 1.794 otros servicios.



“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO PARA LA FUNDACIÓN TESÃI”. INTEGRACIÓN CON SAP y ERP

- Implementación de la Historia Clínica Electrónica en los diversos ámbitos (Ambulatorio, Quirófano, Internado y Urgencias).
- Farmanuario (11/2017).
- Se validaron 3300 Medicamentos de Tesãi.
- ICD10 –Servidor de Terminología.
- Capacitación del uso del sistema a personal del área informática, médicos y enfermeros.
- Fueron capacitados más de 180 Enfermeros y 125 Doctores de la Fundación Tesãi. Así mismo se realiza un seguimiento diario de las evoluciones por enfermero/médico, con el objetivo de capacitar a los mismos en el correcto uso del sistema.

PROYECTO “RECUPERANDO SONRISAS”

La ITAIPU y Paraguay Competitivo e Inclusivo, a través de un convenio de cooperación, presentaron estos principales logros:

- 15 instituciones educativas de la ciudad de Ypacarai fueron capacitados en salud bucodental preventiva.
- 2423 niños y adolescentes en edad escolar atendidos en la prevención de caries con fluorización y diagnosticados y controlados en salud oral, con fichas individuales.
- 9.000 kits para higiene bucal fueron entregados.

PROYECTO “FORTALECIMIENTO DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS”, EN CONVENIO CON LA FUNDACIÓN TESÃI

La Fundación Tesãi ha entregado la totalidad de los equipos pactados dentro del Convenio, con la siguiente discriminación. 8 Máquinas de anestesia de alta complejidad, 8 Máquinas de anestesia de mediana complejidad, 30 Monitores multiparamétricos de alta gama.

PROYECTO “TODOS POR LA VISIÓN”



En convenio con la Fundación Visión, se ejecutó el proyecto “Todos por la Visión”, que tiene por objeto alcanzar cuatro diferentes necesidades en pacientes oftalmológicos: Cirugía de Catarata, Retina, Inyección de Avastín y Fotocoagulación de Laser, con atención de calidad, con médicos altamente calificados y tecnología avanzada.

Se han realizado campañas de cirugías de cataratas en las ciudades, Santa Rosa del Aguray, Villarica, Minga Guazu, Fernando de la Mora y Coronel Oviedo con un total de 500 cirugías de cataratas, 100 cirugías de retina y 300 inyecciones de Avastín.

PROYECTO “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO HOSPITALARIO EN LA CIUDAD DE CAPIATÁ - INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL (IPS)”

La Clínica Periférica del Instituto de Previsión Social de la ciudad de Capiatá se consolida como el Primer Puesto de Salud eficiente para la solución de la problemática en el área de salud, optimizando la gestión operativa de los funcionarios y la calidad de atención a pacientes, el cual servirá como modelo para nuevos proyectos que puedan ser desarrollados por el IPS.



PROYECTO "FORTALECIMIENTO DE LA SALUD PÚBLICA, PROVISIÓN DE AMBULANCIAS DE ALTA COMPLEJIDAD Y EQUIPAMIENTO DE UNIDADES HOSPITALARIAS UBICADAS EN DIFERENTES PUNTOS DEL PARAGUAY"

En el marco del convenio con la Fundación Tesãi, se realizó la entrega de 25 ambulancias de terapia intensiva al Ministerio de Salud Pública. Cada unidad cuenta con equipamientos como ventilador pulmonar con capacidad para soportar pacientes neonatales hasta adultos mayores, monitor cardiodesfibrilador, monitor paramétrico portátil adicional, tres bombas de infusión y aislación térmica y acústica para pacientes y operadores, circuito eléctrico independiente y camillas bariátricas para pacientes hasta 250 kilos. Además, fueron adquiridos equipos para 5 hospitales que corresponden al Centro Nefrológico de



Hernandarias, Hospital de Itauguá, Hospital de Pedro Juan Caballero, Hospital de Capitán Bado y Hospital de Mariscal Estigarribia.

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

- Recolección de más de 37.000 kg de materiales reciclables.
- Más de 15 comunidades de 9 departamentos del país fueron beneficiadas con la perforación de pozos, provisión de tanques, red de distribución de agua potable y equipamiento electromecánico, asimismo, se construyó una planta de tratamiento de efluentes para el barrio Rosa Mística de Villa Hayes.
- Se encuentra en ejecución la construcción del sistema de agua potable en la comunidad de Puerto Guaraní que beneficiará a 250 familias, quienes históricamente se abastecieron del agua directamente del río Paraguay, sin ningún tipo de tratamiento. El proyecto integral contempla la captación, almacenamiento y distribución, con sus respectivas conexiones domiciliarias.



SOSTENIBILIDAD 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.

CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA COMUNITARIA

BARRIO SAN FRANCISCO



Entre las obras civiles, la más importante del año fue la construcción del Barrio San Francisco, en el año 2017 fueron finalizadas las siguientes obras:

- 112 viviendas unifamiliares y 888 multifamiliares, 6 guarderías y 48 salones comerciales.
- Unidad de salud familiar de 400 m² y 12 divisiones para ser utilizadas como sala de odontología, vacunación, preconsulta, consultorios médicos, sala de medicamentos, urgencias, enfermería, centro de adicciones, salud mental y sala de rehabilitación.

- Subcomisaría, de 390 m², estructurada en dos plantas, en planta baja, cuenta con oficinas para 2 jefaturas, ayudantía, celdas y baños sexados, sala de denuncia intrafamiliar, sala de espera, depósito, comedor y cocina, en planta alta, dormitorios para suboficiales y oficiales masculinos y femeninos con baños sexados, dormitorios para jefes y subjefes con sus respectivos baños.
- Centro cívico, de 740 m² estructurado en dos bloques y un patio interno, en el mismo se instalarán oficinas públicas de atención a los residentes.
- Salón de usos múltiples, de 624 m², con capacidad de 320 personas aproximadamente, con escenario sobreelevado, vestíbulos, sala de máquinas, baños sexados y para personas con capacidades diferentes.
- Planta de tratamiento de efluentes, con un capacidad de 2.500 prestadores (más de 15 mil personas), además del inicio de la mudanza de las primeras 100 familias.



COSTANERA DE HERNANDARIAS



Con el fin potenciar el desarrollo turístico de Alto Paraná, continuaron las obras complementarias y de equipamientos de la costanera de Hernandarias, se resalta la construcción de la avenida gastronómica, la iluminación subterránea y la habilitación al público de 400 metros de playa.

El proyecto forma parte de la segunda etapa de la Costanera en Hernandarias, y cuenta con importantes innovaciones, como son las veredas, barandas de protección, pasos peatonales sobreelevados, pavimentación asfáltica en las bocacalles y en la intersección con la supercarretera.

Estas construcciones, representan 68 mil metros cuadrados de mejoras, distribuidos en 1.600 metros de doble avenida, dos rotondas (una al inicio y otra al final), ciclovías, camineros, cruces peatonales con rampas (para seguridad de las personas), que a la vez que actuarán de reductores de velocidad.

Habilitación de la playa de la Costanera Hernandarias, con una multitudinaria concurrencia, el nuevo espacio de 400 metros de extensión y 80 metros de ancho, recibió a más de 10 mil personas.

POLIDEPORTIVO TACURÚ PUCÚ



En convenio con el Centro de Materiales de Construcción (CEMACO) se refaccionó el polideportivo de Tacurú Pucú tras 22 años de desuso. Se realizó el refuerzo estructural y la revitalización

arquitectónica del recinto, además de la instalación de 3.500 m² de techo y otras obras complementarias para su puesta a punto.



ACCESO CASCO HISTÓRICO MINGA GUAZÚ

La revitalización del acceso al casco histórico de Minga Guazú; las obras ejecutadas incluyeron, la escultura de María Auxiliadora de 15 metros de altura, 30 mil m² de asfaltado, 5 mil m² de empedrado y embellecimiento de la zona aledaña a la parroquia del Km. 20 del mencionado distrito.



MERCADO 4

Se concluyó la obra de refuerzo y reparación de estructura de hormigón armado del edificio central del Mercado 4 que corresponde a la segunda etapa del proyecto de remodelación del popular centro de compras.



PARQUE URBANO DE ASUNCIÓN

Se encuentra en ejecución el Parque Urbano de Asunción, el mismo contará con área de estacionamiento, cercado perimetral y área de control, además, un mirador y una pasarela que unirá al Parque de la Salud, hito, circuito de agua y senderos, convirtiéndose en un diseño arquitectónico y urbanístico de atracción para la zona.



FRANJA COSTERA SUR



Con el refulado de 9 hectáreas en la zona conocida como Capitán Bozzano del Barrio Tacumbú, se dio inicio a la 1° Etapa del proyecto Franja Costera Sur que incluye la construcción de unas 2.000 viviendas aproximadamente que realizará la ITAIPU Binacional.

PARQUE LINEAL DE ITAIPU

El Parque Lineal de ITAIPU en Ciudad del Este (CDE); se trata de un proyecto de reaprovechamiento de tres espacios verdes ubicados en el área 1 de Ciudad del Este, para convertirlos en un nuevo atractivo de la región. En su construcción se están utilizando materiales ecosostenibles y amigables con el medio ambiente.



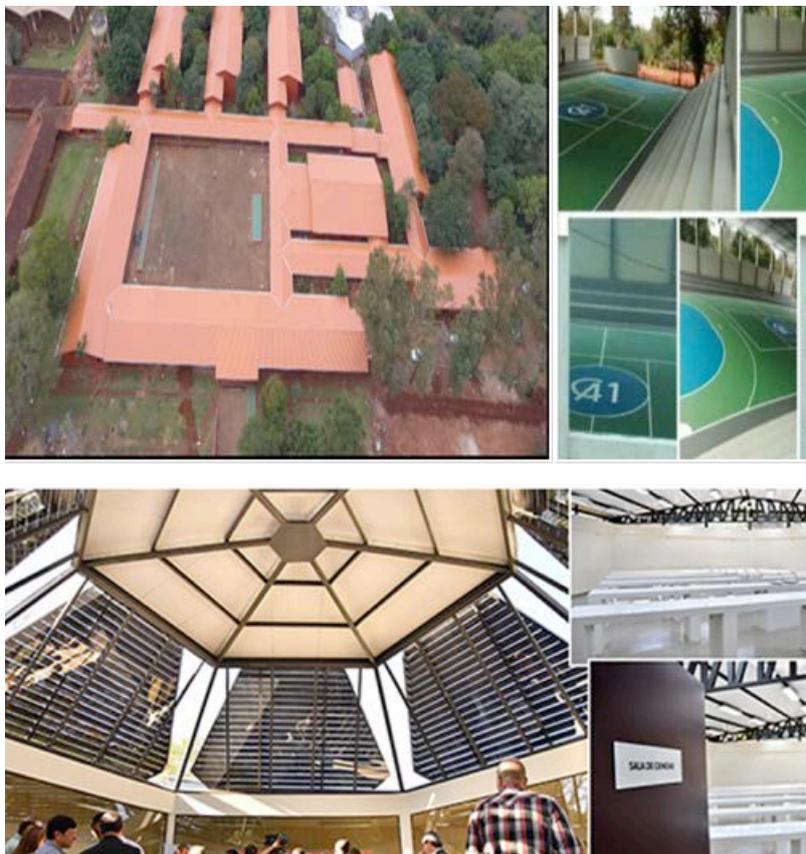
OTRAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS

Fueron revitalizadas y refaccionadas, luego de más de 30 años sin ningún tipo de mantenimiento, ocho instituciones educativas, entre los que se pueden mencionar:

- **Colegio Nacional Augusto Roa Bastos de Hernandarias.** Las obras incluyeron construcción de 600 m² para aulas y oficinas administrativas, un polideportivo de 500 m², con estructura de techo y piso totalmente nuevo, pórticos tipo parasoles, accesos adoquinados y veredas.



- **Colegio Nacional Atanasio Riera de CDE.** La intervención incluyó mantenimiento de instalaciones edilicias, cambio de techo, refacción de la instalación eléctrica, construcción de 1.000 m² para Polo Tecnológico, pórtico de acceso, mejoras en área deportiva, vestuario y oficinas para profesores de educación física.



- **Escuela Espíritu Santo del Área 4 de Ciudad del Este.** Reparación y mantenimiento correctivo de 1.700 m² de bloques existentes, aulas de educación escolar y salón auditorio, readecuación funcional de pasillos, rampas, renovación y reparación de pisos, techos y paredes, además de la construcción de 2.200 m² de bloques nuevos para área administrativa, talleres, cantina y 5 aulas de nivel inicial. Construcción de la estructura del polideportivo, demarcación de piso y palco de honor.
- **Escuela Sagrada Familia del Área 3 de Ciudad del Este.** Readecuación funcional de 4.000 m² de bloques, que incluye los sectores administrativos, el polideportivo, la biblioteca y el área externa.



- En convenio con la UNICEF fueron construidos y habilitados albergues maternos en Hernandarias y Ciudad del Este, además fueron equipados 7 hospitales y Unidades de Salud Familiar. Los albergues permitirán brindar una mejor atención a las embarazadas y recién nacidos. Esta acción forma parte de la campaña nacional para reducir las muertes maternas y neonatales, impulsadas por el Gobierno Nacional.



- Mantenimiento preventivo y correctivo de unidades hospitalarias:

Se realizaron mejoras en las instalaciones edilicias de los Hospitales como el Psiquiátrico, del Trauma, Nacional de Itauguá, Hospital de Caazapá, Capitán Bado, entre otros;

- En ejecución la construcción de un salón de usos múltiples para el DENIDE. Este espacio permitirá que la fundación cuente con un espacio adecuado para ofrecer desayuno, almuerzo y otras actividades relacionadas a la enseñanza, como danza, teatro, psicoterapia, entre otras.

SERVICIOS SOCIALES

- Fueron habilitados dos centros de preposicionamiento (Minga Guazú y Salto del Guairá) para emergencias climáticas a través del convenio con la agencia Adventista de Desarrollo y Recursos Asistenciales (ADRA). Los mismos demostraron una rápida respuesta y asistencia oportuna en eventos climáticos severos, ocurridos en la zona en el año 2017.
- Apoyo social a través de convenios a beneficiarios del Barrio San Francisco para la sostenibilidad del



proyecto y construcción de un refugio modelo con materiales de construcción de primera calidad, incluidos baños modernos y sexados para 104 familias afectadas por el proyecto Franja Costera Sur.

- “Fortalecimiento de la Seguridad Nacional - Seguridad Para Todos - Fase 2”, en convenio con Organización de Los Estados Iberoamericanos (OEI), se ejecutó la segunda fase del convenio con el objetivo de fortalecer la capacidad operativa de la Policía Nacional y la Secretaría Nacional Antidrogas, a través de la adquisición de unidades móviles especializadas para intensificar las acciones conjuntas de lucha contra la inseguridad ciudadana y enfrentar la problemática de las drogas en todo el territorio de la República del Paraguay. El proyecto está dirigido a los 17 departamentos del país, y en esta segunda etapa se destinaron a la Policía Nacional 30 unidades móviles más complementando a las unidades que ya fueron entregadas y puestas en funcionamiento y 9 unidades para la Secretaría Nacional Antidrogas (SENAD). Así también, considerando que la Secretaría Nacional Antidrogas se ha constituido como una institución clave para enfrentar la



problemática de las drogas en el país, con todas sus unidades dependientes, se destinó 6 unidades móviles con características específicas que permitan llevar a cabo los procedimientos, además de 1 unidad móvil que será destinada a las diferentes actividades de apoyo operativo entre las que incluye el traslado personal o agentes de esta institución, quienes llevarán a cabo los distintos procedimientos o acciones en el marco de la lucha contra el narcotráfico.

- “Transporte Eléctrico Interno para Entidades Deportivas ubicadas en el predio de la Secretaría Nacional de Deportes, para fomentar el respeto al medio ambiente y la inclusión social”, en convenio con el Comité Olímpico Paraguayo (COP) se entregaron 2 carritos eléctricos para transportar a las personas en las diversas tareas, visitas y eventos que se llevan a cabo en el predio de la Secretaría Nacional de Deportes.
- “Fortalecimiento del regimiento escolta Presidencial”, en convenio con la Asociación de Funcionarios de Unidad y Progreso, se fortaleció las instalaciones y proveyó de unidades de transporte terrestre al Regimiento Escolta Presidencial. Con las mejoras edilicias se apuntó al mejor vivir de los soldados y su área de enseñanza, además del derecho que tiene la mujer al mejorar su calidad de vida y al mismo tiempo dar cumplimiento a la igualdad de género.

- “Construcción y puesta en marcha del Centro de rehabilitación Integral de la Fundación Teletón, en el Departamento de Alto Paraná”, en convenio con la Fundación Teletón, se realizó la capacitación del Equipo Terapéutico de la fundación, se realizaron los servicios de rehabilitación integral a los niños, niñas y adolescentes que asisten a la fundación, se desarrollaron actividades de promoción, incidencia y articulación, con actores claves de la sociedad.





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.

El apoyo socio-asistencial de la ITAIPU posibilita, por medio del Fondo de auxilio eventual, que la comunidad tenga acceso a beneficios en las áreas de educación, ciudadanía, cultura, deporte, salud, seguridad, situaciones de emergencia, entre otras. Tienen como marco analítico las políticas y directrices fundamentales de la ITAIPU, Misión, Visión y Objetivos Estratégicos, así como la convergencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), fundamentadas con pareceres técnicos.

Principales acciones y resultados alcanzados

- Fueron atendidos 90 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, totalizando una inversión de US\$ 550 mil;
- Fue concedido un Bono Especial de Navidad – 2017 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\$ 615.107.



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

- Se iniciaron obras de pavimentación tipo asfáltica de 300.000 m² equivalentes a 40 km de calles y avenidas de Ciudad del Este, Hernandarias, Minga Guazu, Ypacarai, Luque y Limpio, 26.000 m² de asfalto en La Fortuna en Pedro J. Caballero, asfaltado y desagüe pluvial del Km 16 de Minga Guazu y otras en diferentes puntos del país.
- Se iniciaron 10.000m² de empedrados en Ciudad del Este, Minga Guazu y la entrada a Itabo en Mbaracayu.
- Se han iniciado la construcción y/o reparación de 4 puentes en Ciudad del Este, Hernandarias y el acceso a Itabo en Mbaracayu.
- Con el objetivo de brindar mayor seguridad a la ciudadanía se inició la construcción de carriles adicionales y mejoramiento de la señalización en el tramo Juií Rupa de Hernandarias. En total serán construidos 1.800 metros de carriles de ascenso y descenso, con pavimento asfáltico, además de la ejecución de 550 metros de fresado y recapado.



Minga Guazú, Km 16.





CONEXIÓN HIDROVIAL E INTERMODAL DE LAS HIDROVÍAS TIETÊ-PARANÁ Y PARANÁ-PLATA

Objetivo: Garantizar la navegación fluvial de la hidrovía Tiete-Paraná-Plata, y para el cumplimiento de tratados internacionales, así como las declaraciones conjuntas de los Jefes de Estado de Paraguay y Brasil, que vienen siendo expresadas periódicamente desde el 2009, ratificando la Declaración de Asunción de 1971, sobre el aprovechamiento de los Ríos Internacionales.

Principales acciones y resultados alcanzados

El Directorio Ejecutivo constituyó un Grupo de Trabajo binacional con el objeto de “analizar y proponer acciones necesarias para la actualización del costo estimado de las obras permanentes de navegación fluvial, tales como: terminales y conexiones terrestres, esclusas, canales, elevadores y sus similares, conforme previsto en el Anexo “B” del Tratado de ITAIPU”, integrado por representantes de las Áreas General, de Coordinación, Técnica, Jurídica y Financiera.

Premisa inmutable fueron el Tratado de ITAIPU, sus Anexos y demás Tratados, Acuerdos y Actos Internacionales, así como el Informe “Análisis de pre- viabilidad de la transposición y conexión intermodal de las hidrovías Tietê-Paraná y Paraná Plata”, realizado por la ITAIPU y el Instituto de Logística *E SUPPLY CHAIN LTDA (ILOS)*, contemplando las políticas de Recursos Hídricos del Paraguay, Brasil y Argentina y la continuidad de generación de energía de la CHI, garantizando la atención de las demandas de consumo de Brasil y Paraguay.

El Grupo de Trabajo realizó una recopilación y análisis de tratados, acuerdos, actas y declaraciones binacionales e internacionales relacionados al aprovechamiento de los ríos internacionales con fines de navegación en toda el área de influencia de la hidrovía Paraguay-Paraná y Paraná-Tietê, considerando que la transposición de la presa de ITAIPU es un componente pendiente del Tratado de ITAIPU, crucial para garantizar la libre navegación fluvial, en cumplimiento del Código de las Aguas del Brasil (Artículo 37°) y de Tratados Internacionales de ambos países, expresado en las Declaraciones Conjuntas de ambos Jefes de Estado de Paraguay y Brasil, desde 2009, ratificando la Declaración de Asunción de 1971, sobre el aprovechamiento de Ríos Internacionales.

Hidrovía: Modal de transporte

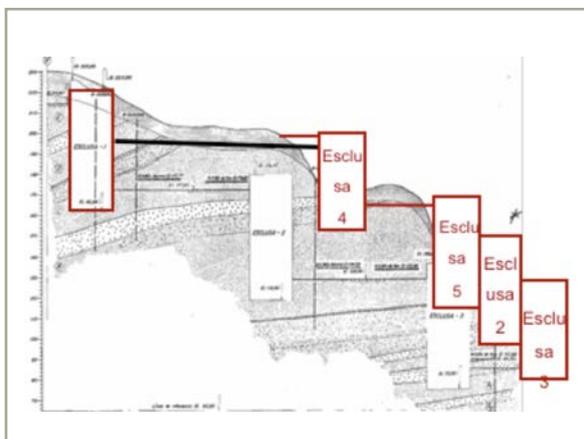


El emprendimiento está previsto en el ámbito de la Cartera de Proyectos - 2017 del Consejo Sudamericano de Infraestructura y Planeamiento -COSIPLAN/UNASUR, y es considerado como Proyecto ancla (Proyecto cuello de botella o eslabón faltante de la red de infraestructura que impide el aprovechamiento óptimo de los efectos combinados del grupo para el desarrollo económico y social).

En su Informe Conclusivo, el Grupo de Trabajo sometió al Directorio Ejecutivo la propuesta de determinar que el Director de Coordinación Ejecutivo y el Director de Coordinación, en conjunto, adopten las medidas necesarias para actualizar la estimación del costo de las obras permanentes de navegación fluvial contempladas en el Anexo B del Tratado de ITAIPU, cuya primera acción contempla la elaboración de un Anteproyecto y Estudio de Factibilidad Técnica, Económica, Ambiental y Social.

CONTRATACIÓN DE WHITTEVEEN+BOS

Durante la ejecución de los trabajos, la ITAIPU realizó la contratación binacional de WHITTEVEEN+BOS, empresa Holandesa de ingeniería de reconocido nivel internacional en área de proyectos de obras hidráulicas, presas, transposición, esclusas, navegación, etc., la cual recomendó, entre otras acciones, la ejecución de estudios de seguridad de navegación en el río Paraná, en ambos extremos de las obras de esclusas y canales de la transposición, considerar las alternativas de trazado en el margen paraguayo, redefinir límites del Área Náutica de Seguridad Operativa (ANSO), optimizar diseño y dimensiones para disminuir costos, actualizar proyecciones de carga transportada e incluir el valor residual de las esclusas en el análisis económico del Estudio de Factibilidad del Proyecto.



ACUERDO DE COOPERACIÓN CON COMPAGNIE NATIONALE DU RHONE (CNR)

Al mismo tiempo, fue formalizado un Acuerdo de Cooperación entre la ITAIPU y la *Compagnie Nationale du Rhone (CRN)* de Francia, para el desarrollo de proyectos y acciones de cooperación en las áreas de diseño de ingeniería y transferencia de conocimiento para el proyecto de transposición de la presa de ITAIPU.

Recomendaciones de Whitteveen+Bos



4.1.5 GENERACIÓN DE EMPLEO Y RENTA



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:

La Entidad es líder en reproducción y repoblamiento de peces nativos, de las aguas de la región, desde hace casi tres décadas, se dedica a proteger a los peces de nuestras aguas, a través de la reproducción artificial y la siembra de los mismos en muchos cursos hídricos del país. Con la construcción de una nueva estación se produjeron 2.000.000 de alevines.



DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE

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 sostenible de autoconsumo y renta.



Producción de *ka'a he'e*.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- A través del convenio con la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS), se prestó atención a pequeños productores con la preparación de suelo, siembra mecanizada y capacitación, con aproximadamente 6500 productores beneficiarios y 10000 ha. acondicionadas. También se brindó apoyo a la producción diversificada de alimentos y hortalizas. Apoyo a hortigranjeros de Hernandarias y a productores de *ka'a he'e* por intermedio de la Cámara Paraguaya de Stevia.



4.1.6 INFANCIA Y JUVENTUD

SOSTENIBILIDAD 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:

- “Vení a Navegar”, en convenio con la Federación Paraguaya de Vela, se realizó el campeonato MERCOSUR de la clase *Optimist* en la ciudad de Foz de Yguazú, Brasil. Este campeonato está organizado por el *late Clube Lago Itaipu*, entidad que recibe ayuda de parte de la ITAIPU a través del proyecto “*Velejar e Preciso*”, proyecto que tiene por objeto rescatar a niños en situación de vulnerabilidad a través del deporte de la vela. Los niños que participaron de esta competencia son del Club Náutico Hernandarias.



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:

- “Desinstitucionalización de niños, niñas y adolescentes. Apoyo a la política de protección especial”, en convenio con la Asociación Enfoque Niñez se ha trabajado con 37 Niños, Niñas y Adolescentes (NNA), 15 niñas, 13 niños, 1 adolescente varón y 8 adolescentes mujeres. En acogimiento familiar estuvieron 6 niñas y 2 niños. Se realizaron acciones de relacionamiento entre los NNA y sus familiares biológicos, acompañamiento a procesos de reinserción en familia de origen, traslados a controles pediátricos, controles con otras especialidades médicas y estudios de diagnósticos.
- En el 2017 se realizó el cierre del proyecto “Fortalecimiento institucional del Sistema Nacional de Protección Integral a la Niñez y

Adolescencia para la prevención y atención ante situaciones de violencia”, impulsado por la Secretaría de la Niñez y Adolescencia, Plan Paraguay y la ITAIPU Binacional. Algunos de los resultados fueron: fortalecimiento del servicio de fono ayuda 147 con 16 profesionales entre orientadores sociales, trabajadores sociales, psicólogos y abogados; desarrollo y difusión de la campaña comunicacional “Amigo Real” contra la violencia infantil con alcance de más de 1.400.000 personas; inclusión de mensajes de la campaña en kits escolares distribuidos por el MEC; participación de 526 referentes en 39 talleres de formación de formadores en 12 departamentos del país; 226 consejeros (CODENI) de 112 distritos de 17 departamentos capacitados en 5 talleres; desarrollo del Directorio de Servicios de Protección para niños, niñas y adolescentes, entre otros.



- La Marcha por la Vida, evento de concienciación, que se convierte en una causa ciudadana que está en contra de la despenalización del aborto, organizada por el grupo Te quiero próvida de Hernandarias.



4.1.7 SEGMENTOS VULNERABLES

SOSTENIBILIDAD DE SEGMENTOS VULNERABLES

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

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Apoyo a la II Edición de Cromosomas de Amor, en el marco del Día Mundial del Síndrome de Down, iniciativa impulsada por la Asociación de Amigos y Parientes de Personas Excepcionales de Hernandarias.
- Visita al Complejo Turístico Itaipu (CTI) del grupo de estudiantes de la Etnia Sanapaná. Por primera vez, alumnos del cuarto, quinto, sexto y noveno grados de la Escuela Básica N° 6.780 "La Esperanza", del Chaco, acompañados de sus padres, docentes y líderes, visitan la CHI y atractivos del CTI que ofrece la ITAIPU.



4.2 GESTIÓN AMBIENTAL

4.2.1

ADMINISTRACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

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.

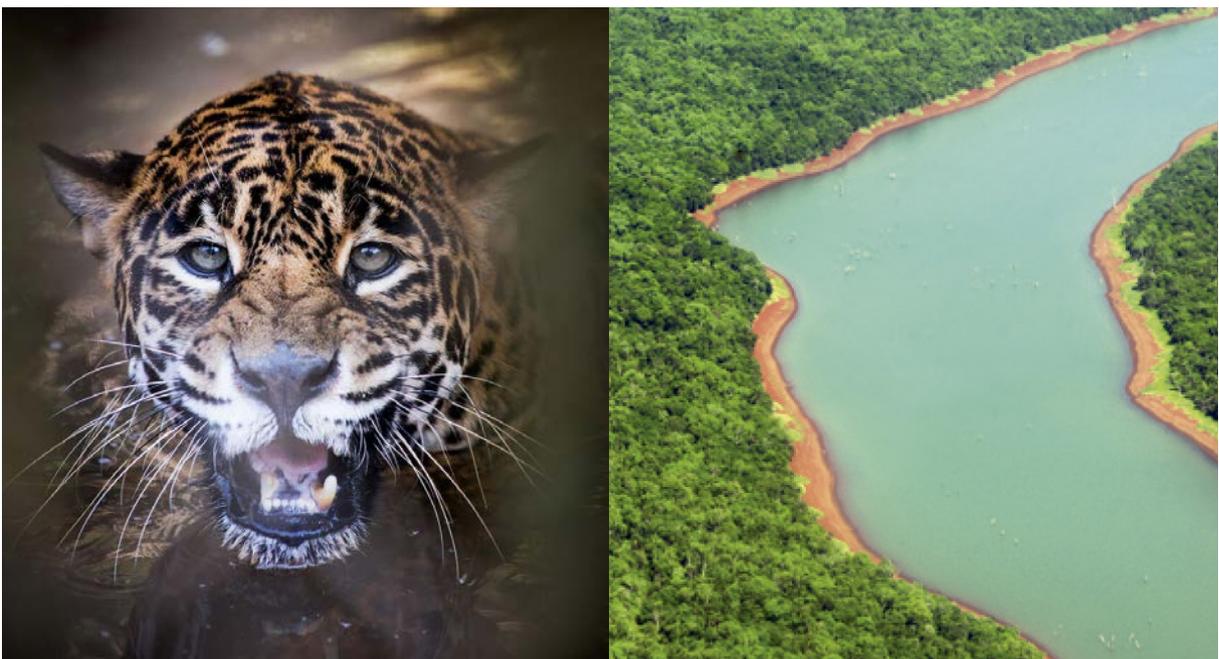
Principales acciones y resultados alcanzados:



- Producción record del vivero del Centro Ambiental con más de 1.180.000 mudas forestales, frutales, nativas, exóticas y ornamentales.
- Declaraciones como Áreas Silvestres Protegidas, bajo dominio privado las reservas naturales denominadas: "TATI YUPI", "CARAPA", "ITABO", "YVYTY ROKAI", "POZUELO", "PIKIRY" y "Limoy" de la ITAIPU, a perpetuidad por parte de la Secretaría del Ambiente (SEAM). Estos instrumentos dan garantía legal requerida para mantener la diversidad biológica, asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos como también conservar el flujo y los materiales genéticos de la biodiversidad de las Reservas Naturales;
- Declaración como Área Silvestre Protegida, bajo dominio privado la Reserva Natural denominada "Tati Yupi";
- Reserva de Biosfera de ITAIPU reconocida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO);

INVESTIGACIONES SOBRE LA BIODIVERSIDAD EN ÁREAS PROTEGIDAS DE LA ENTIDAD

- Reporte del monitoreo de especies amenazadas de fauna y flora registradas en las áreas protegidas de la ITAIPU;
- Proyecto de conservación in situ y ex situ de *Butia Marmorii*;
- Proyecto de fortalecimiento poblacional de Pecari Tajacu "Kure'i";
- Parcelas permanentes de medición y monitoreo de la biodiversidad;
- Proyecto de preservación del loro vinoso (Amazona Vinacea), asegurando el futuro de la especie en Paraguay en conjunto con la Organización No Gubernamental (ONG) Guyrá Paraguay;
- Proyecto piloto para línea de base de mamíferos medianos y grandes de áreas protegidas;
- Proyecto de enriquecimiento de fauna.





PRESERVANDO LA BIODIVERSIDAD

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

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:

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 2017 se reforestaron 2.560 ha.
- La ITAIPU firmó un convenio con el *Smithsonian Institution (SI)*, con el propósito de desarrollar mejores prácticas de manejo de las áreas protegidas y de la vida silvestre, en el corredor de Biodiversidad, del Bosque Atlántico - Alto Paraná. Además de ayudar a transformar el mayor centro de conservación de Centrales Hidroeléctricas y el Centro de Investigación de Animales Silvestres (CIASI) de la Entidad.

En el 2017 se realizaron las siguientes principales actividades:

- Implementación del Programa de Monitoreo y Evaluación de la Biodiversidad (BMAP), el programa es un marco para determinar el estado actual de los hábitats y las especies en las Áreas Protegidas de Itaipu y la efectividad de las acciones de manejo para su conservación. Durante la fase inicial del BMAP, el SI y la Entidad desarrollaron protocolos de evaluación y monitoreo de la biodiversidad para determinar el estado actual y las tendencias de las especies dentro de las áreas protegidas, con un enfoque de abundancia relativa, riqueza y composición;
- Centro de Investigación para la Conservación de la Vida Silvestre (CIASI), se realizó el primer taller, titulado "Evaluación de Infraestructura, Programas y Gestión del Centro de Investigación de Animales Silvestres (CIASI)", contó con la participación de seis expertos del SI que visitaron las instalaciones del CIASI para brindar recomendaciones sobre la infraestructura actual y futura, los programas y la gestión del CIASI. Así también se realizó



Visita de técnicos de la Entidad al Smithsonian Institution en Washington.



el segundo taller, titulado “Transferencia del conocimiento”, contó con la participación de siete profesionales de la Entidad que visitaron las instalaciones del Parque Zoológico Nacional (NZP) en Washington, DC y las instalaciones del *Smithsonian Conservation Biology Institute (SCBI)* en Front Royal.

- Se realizaron tres talleres para definir la nueva filosofía para el CIASI, que incluye el propósito, la visión, la misión, los valores y los objetivos para el periodo 2018-2023. Los objetivos se centran en el desarrollo de una estructura organizativa y operativa adaptada a las necesidades del CIASI y la Entidad, la implementación de programas de cuidado, gestión e investigación de animales y la mejora de la experiencia del visitante.

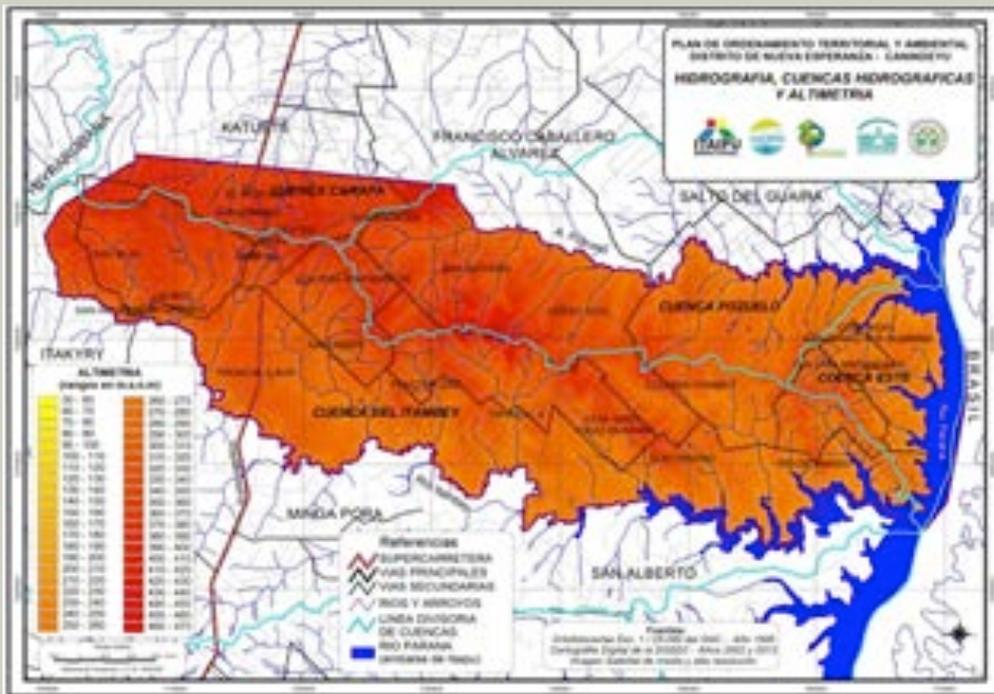
4.2.2 GESTIÓN DEL EMBALSE

▶ GESTIÓN POR CUENCAS – CULTIVANDO AGUA BUENA (CAB)

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

Principales acciones y resultados alcanzados:

- En convenio con la ITAIPU Binacional, la Municipalidad de Nueva Esperanza, del departamento de Canindeyú, adopta el Programa “Cultivando Agua Buena (CAB)”, como una herramienta de construcción del sentimiento de pertenencia y de un proyecto legítimo de desarrollo local sostenible. Se trabaja por la micro cuenca Guayaki y abarca 4 barrios de la localidad. El proyecto abarca Aspectos Ambientales y Aspectos Socioeconómicos.
- Campaña de uso eficiente de energía eléctrica en escuelas de Hernandarias. En el marco del Programa Cultivando Agua Buena la ITAIPU, promueve la campaña “PRENDETE Y AHORRÁ” con la participación de 10 escuelas localizadas en la cuenca “1ro. de Marzo”, de la ciudad de Hernandarias, que presenten videos producidos con apoyo de la Entidad, donde evidencien buenas practicas sobre el uso eficiente de la energía.





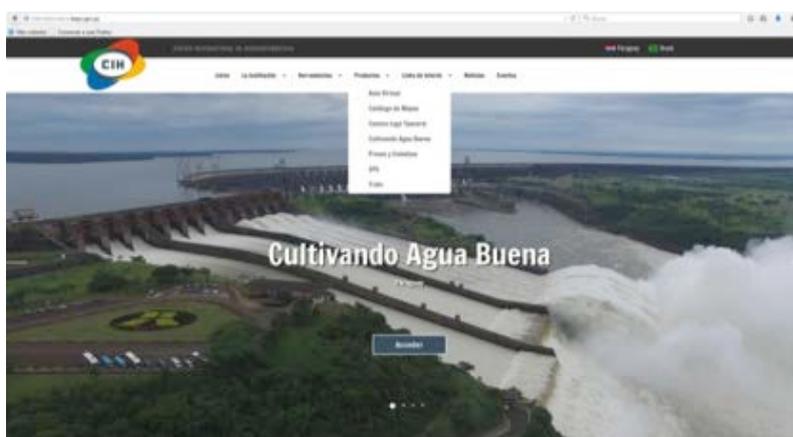
CENTRO INTERNACIONAL DE HIDROINFORMÁTICA (CIH)

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.

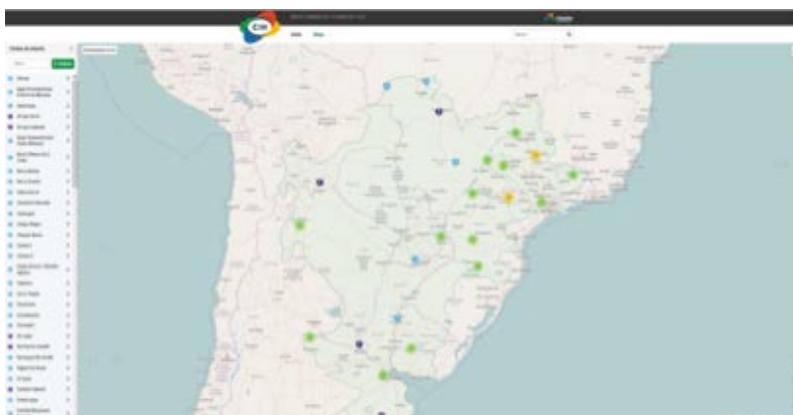


Principales acciones y resultados alcanzados:

- Se realizó la migración de las aplicaciones del CIH a los servidores ubicados en Asunción. El traspaso cuenta con la actualización de la tecnología de servidores, pasando de Apache a NGINX por poseer mejores prestaciones. Las aplicaciones: Yrato, el portal del CIH, la Oficina Virtual, el Gestor de Eventos se encuentran en los servidores de ITAIPU - Asunción.



- Así también se instaló y configuró un nuevo servidor GEO destinado a aplicaciones y servicios orientados a mapas, donde se instaló el servidor y la plataforma de información cartográfica. Finalmente, se han realizado configuraciones adicionales en los servidores del CIH con el fin de mejorar el acceso, soporte y seguridad.



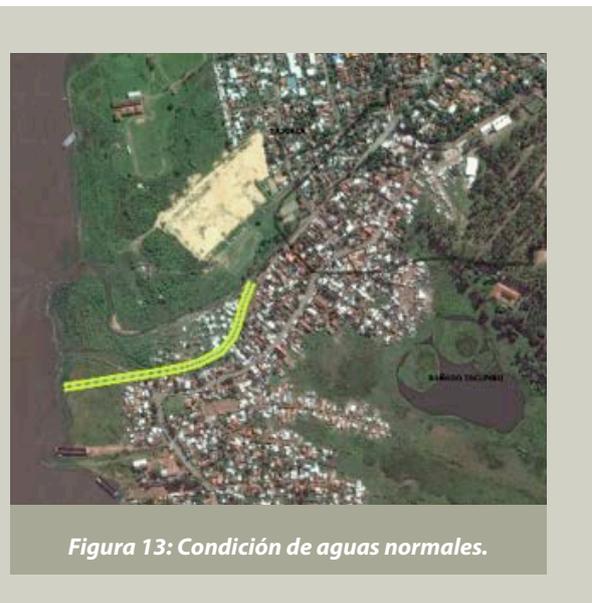
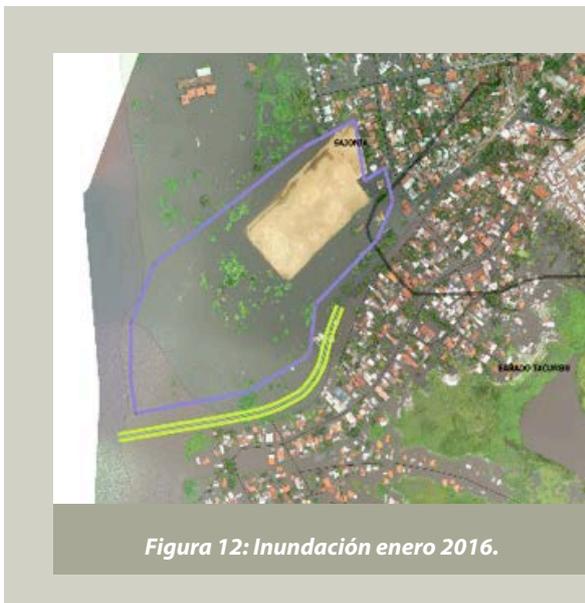
- Se desarrolló un aplicativo WEB que permite observar la posición geográfica e informaciones varias de las presas y embalses existentes en la Cuenca del Plata. A esta plataforma se le agregó una nueva funcionalidad relacionada a vías de navegación hidrológicas, consistiendo en el trazado de

rutas de navegación entre diferentes puertos, principalmente aquellos ubicados en la Cuenca del Plata, con informaciones espaciales (ubicación, longitudes, otros.) y datos relevantes (nombre de



hidrovía, esclusa, profundidad, otros). Incluyen puertos de las Hidrovías: Paraguay-Paraná, Paraná Medio, Paraná-Tiete, Uruguay.

- El método *Otto Pfafstetter* es considerado un estándar internacional de codificaciones de unidades hidrográficas. Siguiendo dicha técnica se delimitaron las cuencas hidrográficas del área de influencia de la Itaipu. Las cuencas del área de influencia ocupan un total de 10.475,60 km², en el nivel 5 se observan 6 cuencas principales, en el nivel 6 se observan 41 cuencas y en el nivel 7 se observan 272 cuencas. En el Nivel 5 se distinguen las siguientes cuencas: Cuenca 86313 Limoy – Itabo - Cuenca 86314 Itambey - Cuenca 86315 - Cuencas 86317 Pozuelo - Cuencas 86318 Carapa – Cuencas 86319 Pirati’y.
- Se realizó una evaluación hidráulica de la conducción del canal propuesto en el tramo final del arroyo Mburica, considerando periodos de retorno acorde a la importancia y riesgo asociado a la obra. Este periodo de retorno obedece al comportamiento de la lluvia reflejada en las curvas IDF del lugar, considerando únicamente el caudal proveniente de la escorrentía superficial de la subcuenca del Arroyo Mburica.
- En asociación con el Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO (*PHI-UNESCO*), *Flanders Unesco Science Trust Fund* y *NASA-ARSET (Applied Remote Sensing Training)* y el FPTI se realizó la capacitación internacional en aplicación de teledetección para apoyo en la gestión de cuencas hidrográficas en América Latina y el Caribe en las instalaciones del Parque Tecnológico Itaipu (PTI), participaron del evento 60 personas de 16 países de América Latina y el Caribe.



La capacitación tuvo como objetivo presentar las principales aplicaciones de los datos generados por los satélites de la NASA (disponibles a nivel mundial) a través de software de código abierto y el uso de análisis estadísticos para el procesamiento de grandes cantidades de datos, herramientas muy útiles como soporte a la gestión de cuencas hidrográficas.

- Se realizó en la Secretaría del Ambiente (SEAM) el lanzamiento del Foro Nacional de Agua y Juventud, evento que se realizará en la Entidad y servirá de espacio de diálogo entre los distintos sectores involucrados y contribuirá en la mejora de la gestión integral del agua, y a la vez posicionar al país en un evento de alcance mundial, para compartir experiencias y

adoptarlas por otros jóvenes referentes, políticos, empresas y organizaciones gubernamentales y de la sociedad civil. Este evento es previo al Foro Mundial del Agua, que será celebrado en el 2018, en la ciudad de Brasilia, Brasil, el cual es realizado cada tres años por el Consejo Mundial del Agua.

- Técnicos del Centro Internacional de Hidroinformática realizaron la actualización de la delimitación y codificación de cuencas hidrográficas y cauces hídricos del Área de Influencia Interactiva y Ambiental de la Entidad a través de una novedosa metodología desarrollada por la Agencia Nacional del Agua del Brasil (ANA), para ello fueron contaron con el apoyo de un especialista de la Agencia Nacional del Agua en las oficina central de dicha agencia en Brasilia.

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 sostenibles.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Fueron sensibilizadas más de 17.000 personas, a través de diferentes acciones de Educación Ambiental tales como: cursos, conferencias, diálogos, senderismo, talleres de producción artesanal, entre otros;
- Hora del Planeta, iniciativa mundial, que lucha contra el cambio climático, en el cual, como cada año, la Entidad se adhiere con el apagón simbólico del Show de Luces y Sonidos Iluminación Monumental, el 25 de marzo de 2017, evento de concienciación a la problemática que se registra en simultáneo en más de 172 países.



4.3 POTENCIAL TURÍSTICO

COMPLEJO TURÍSTICO ITAIPU (CTI)

Objetivo: Desarrollar y promover iniciativas por medio de acciones conjuntas con entidades públicas y privadas para aumentar la calidad de las infraestructuras y servicios de turismo ofrecidos en la región.

Principales acciones y resultados alcanzados:

Se han renovados los planes de recepción y guía turísticas, dando énfasis a una atención especializada a entes estatales, instituciones de enseñanza, quienes en su mayoría son niños, niñas y adolescentes de diferentes edades.

Fueron llevadas a cabo, diversas actividades de promoción del Complejo Turístico, con el objetivo de potenciar la oferta, mediante la organización de eventos culturales, artísticos deportivo, entre otros, de manera a aprovechar la aglutinación de personas y empresas interesadas en conocer los trabajos realizados por la Entidad en sus diferentes aspectos, oportunidad que hizo posible que estas acciones y otros futuros proyectos, puedan conocerse en el ámbito nacional e internacional.

Las principales acciones realizadas en el año para la operación del CTI fueron:

- Divulgación institucional acerca de las actividades del Complejo Turístico y su influencia en el desarrollo turístico de la Región Alto Paraná;
- Socialización de Protocolo de Visitas y Reglamento para las Áreas Protegidas.
- Implementación del Sistema de Lector de Cédulas y Movimientos, cuyo objetivo es individualizar y controlar el ingreso de personas, como base de datos.



En el año 2017, se registraron en la margen paraguaya 704.509 visitantes, quienes disfrutaron de los diferentes atractivos que ofrece el CTI, tales como: Central Hidroeléctrica, Modelo Reducido, Refugio Biológico Tati Yupi, Centro de Investigación de Animales Silvestres, Iluminación Monumental, Museo de ITAIPU Tierra Guaraní y la Costanera ITAIPU.



Central Hidroeléctrica



Modelo Reducido



Refugio Biológico Tati Yupi



Centro de Investigación de Animales Silvestres



Iluminación Monumental



Museo de ITAIPU Tierra Guaraní



Costanera ITAIPU



VALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO REGIONAL E INSTITUCIONAL

Objetivo: Rescatar, preservar, valorizar y difundir el patrimonio histórico-cultural, técnico-científico y ambiental de la ITAIPU y la región, tornándose un verdadero instrumento de comunicación y educación entre las generaciones presentes, pasadas y futuras.

- Participación en la Conferencia Anual del Comité Internacional de Museos de Arqueología e Historia (ICMAH), del Consejo Internacional de Museos (ICOM), realizado en Bakú, Azerbaiyán;
- Se tuvieron siete exposiciones temporales e itinerantes, donde se destaca la Conmemoración del Supremo Centenario de Augusto Roa Bastos, con la presentación exclusiva en el Alto Paraná de la exposición "La maleta de Roa", con la visita de más de mil personas en un solo día;
- Aproximadamente 70.000 visitantes de diferentes nacionalidades;
- Actividades pedagógicas, culturales para niños y adultos, y participación en exposiciones en distintos puntos del país.



4.3.1 APOYO AL TURISMO REGIONAL

La implementación de una política de trabajo que abarcan diversos ejes, que incluye las mejoras de los atractivos turísticos del CTI, desde su planificación hasta la materialización, conservando criterios de sostenibilidad, cuidados del medio ambiente y fomento de un turismo inclusivo, se han llevado a cabo acciones que representan fuentes de rentabilidad y generación de empleos en beneficio de la población de la región y sus instituciones.

Se destacan los siguientes apoyos de la Entidad:

- 19° Edición de la Corrida Internacional "San Blas", en conmemoración del Aniversario de Ciudad del Este y en honor al Santo Patrono de la ciudad, organizado por el Consejo de Deportes del Alto Paraná, la municipalidad local;
- Alquileres de ómnibus para visita al CTI para diversas instituciones educativas;





- III Edición del Festival Internacional Minguero Jeroky, evento turístico cultural del Distrito de Minga Guazú y participación de delegaciones de Perú, Argentina, Chile, Brasil, la Comunidad Germana, la Asociación Japonesa y artistas paraguayos;
- “2da. Edición de la Competencia Ciclística Giro Hernandarias”, evento internacional organizado por la Hernandarias Cycles Club;
- Vuelta Ciclística Alto Paraná, evento deportivo con la participación de 200 atletas provenientes de los países de la región, y que tuvo a la CHI, como principal atractivo turístico, la competencia estuvo organizada por la Federación Paranaense de Ciclismo y la Gobernación de Alto Paraná;
- I Feria Gastronómica y Artesanal 2017, con la participación de unas 1.500 personas y bajo la organización de la Intendencia de Hernandarias, en la Costanera ITAIPU en Hernandarias;
- 1ra. Competencia Interna de Natación para niños, organizada por Municipalidad de Hernandarias, en la piscina del Complejo Tacurú Pucú;
- “Eclipse parcial de Sol”, en acompañamiento a especialistas del Observatorio Astronómico Móvil del Parque Tecnológico (PTI/PY), donde cientos de personas observaron el fenómeno natural, en la Costanera ITAIPU de Hernandarias.
- Triciclos motorizados del Club de Motos y Triciclos del Paraguay, acompañados por otras



- agrupaciones Brasil, realizaron un distendido recorrido por la CHI;
- Delegación de Periodistas de la Provincia Argentina de Córdoba realizó un recorrido por los distintos atractivos del CTI, llevado a cabo en el

marco del Plan Maestro de la Secretaría Nacional de Turismo Fam Press;

- “Sentí lo auténtico viví la experiencia del destino Hernandarias”, presentación de los atractivos turísticos de la Ciudad de Hernandarias organizado por la Municipalidad de Hernandarias y la Secretaría Nacional de Turismo (SENATUR);
- Competencia del Club de Regatas del Este, en el Lago de la República de Ciudad del Este, donde se desarrolló la 2° fecha del Nacional de Velocidad, con la participación 140 competidores de Paraguay y Argentina;
- Buen Anfitrión, campaña de concienciación turística promovida por la Secretaría Nacional de Turismo (SENATUR) y la Gobernación del Alto Paraná;
- Oportunidades de inversión en el turismo, presentación de las oportunidades de inversión en el turismo en Ciudad del Este;
- XIV Encuentro de Escritores del MERCOSUR;
- XI Congreso Internacional de Educación Intercultural y Literatura Contemporánea
- VIII Encuentro de Productores Culturales del MERCOSUR;
- Participación en el “12° Festival del Turismo de las Cataratas de la ciudad brasileña de Foz de Yguazú” donde se presentó el proyecto “Destino Hernandarias”;
- Encuentro para la implementación del programa de desarrollo turístico en la Región Tres Fronteras;
- “I Edición del Torneo de Pesca Internacional del Tucunaré” con el apoyo de la Secretaría Nacional de Turismo (SENATUR), en el Club de Pesca Deportiva 7 Saltos de Salto del Guairá, Canindeyú
- 3ra Edición del Moto Encuentro Internacional, que fue organizada por el Moto Club G 14/7 de Ciudad del Este y el Consejo de Deporte de Alto Paraná;
- III Edición de la corrida Hernandarias sin vicios, en el Refugio Biológico Tatí Yupí, donde fue la largada y en la Costanera Hernandarias, el punto de llegada con la organización de AcorrHer, participaron del certamen, representantes de Brasil, Argentina, Paraguay, e incluso de España;
- “Separación de residuos sólidos”, acompañamiento al programa Cultivando Agua Buena, en ocasión del Día Mundial del Medioambiente, con la Municipalidad de Hernandarias;
- “Desarrollo del Turismo Fluvial en la Región de la Tres Fronteras”, tema de análisis en el marco de proyectos de desarrollo turístico de la región Alto Paraná, participantes; ITAIPU Binacional, ANNP, Aduanas, Migraciones, Policía Nacional, Gobernación de Alto Paraná, Municipalidad CDE y empresas privadas;
- En la Costanera de Hernandarias, se desarrolló la 7° Fecha del Campeonato Paranaense de *Mountain Bike*, organizado por Hernandarias Cycles Club y la Federación Paranaense de Ciclismo;
- Festejo por el Día del Niño, con la Intendencia de la Municipalidad de Hernandarias;
- XX Edición de la Expo Yguazú Expo Yguazú 2017, en la plaza La Amistad;
- “ITAIPU Challenge Sunset 2017”;
- “XIV Feria Internacional de Turismo – FITPAR 2017”, organizado por la Asociación Paraguaya de Agencias de Viajes y Empresas de Turismo (ASATUR), la Secretaría Nacional de Turismo del Paraguay (SENATUR).
- Media Maratón Internacional de las 3 Fronteras, organizado por el Consejo de Deportes del Alto Paraná;



- “Correcaminata por la Vida 4 K”, en la Costanera Hernandarias, evento organizado por la Fundación Apostar por la Vida Con el lema “Eheka nderapykuere”, la actividad se desarrolló con el fin de concienciar sobre la importancia de la prevención precoz del cáncer de mama en nuestro país;
- Habilitación del Catamarán II en paseo experimental sobre el río Paraná, nuevo atractivo turístico que prevé la realización de paseos turísticos, aguas debajo de la CHI, zona de las Tres Fronteras;
- 1º Primer Encuentro de Colectividades Turismo, Cultura, Sabores y Raíces, en el CTI organizada por la Secretaría Nacional de Turismo (SENATUR), con el apoyo de la Municipalidad de Hernandarias, y otras instituciones;
- 1ra. Edición de la Copa ITAIPU Binacional, competencia de remo, organizado por el Club Regatas del Este, en el Club Náutico de la Costanera Hernandarias, con la participación de 70 atletas de Paraguay, Brasil y Colombia;
- 1er. Torneo de *wakeboard* / Esquí Acuático sobre tabla, organizado por la Federación Paraguaya de Esquí Náutico, con el apoyo de la Secretaría Nacional de Turismo (SENATUR) y la Municipalidad de Hernandarias;
- Esculturas de arena en la playa de Hernandarias, actividad que tuvo un destaque especial fue la elaboración de esculturas de arena del reconocido escultor paraguayo Oscar Garcete;
- Inauguración de nueva Posada Turística “Punta Arena”, ubicado a orillas del lago Acaray en la ciudad de Hernandarias, Departamento de Alto Paraná;



- Presentación de “Vacaciones de Verano en Paraguay”, campaña veraniega invitación a realizar turismo interno, bajo la organización y orientación de la Secretaría Nacional de Turismo (SENATUR).



4.4 POTENCIAL TECNOLÓGICO

ITAIPU enfoca su actuación en investigación y proyectos que apuntan a la misión de la empresa y así también en contribuir al desarrollo sostenible. Son ocho áreas de interés en Investigación, Desarrollo e Innovación (I&D+I): producción de energía, seguridad de la represa, modernización de la Central, medio ambiente, tecnología de la

información, tecnología social, fuentes de energía renovable y movilidad eléctrica sostenible. El Parque Tecnológico Itaipu es el principal asociado a la ITAIPU en la ejecución de las iniciativas de I&D+I. Otras son orientadas por la Universidad Corporativa Itaipu (UCI) y convenios y acuerdos con instituciones nacionales e internacionales.

4.4.1 ENERGÍAS RENOVABLES



PLATAFORMA DE ENERGÍAS RENOVABLES

Objetivo: Difundir el uso de las fuentes de energías renovables y tecnologías energéticas eficientes a nivel local, nacional y mundial.

Principales acciones y resultados alcanzados:

La Entidad tiene por objeto impulsar y apoyar la investigación y el desarrollo energético y tecnológico; de manera a propiciar el desarrollo de fuentes de energía limpia y renovable buscando contribuir en el desarrollo sostenible de las áreas de interés. Difunde, apoya y desarrolla proyectos de energías renovables a través de

la sensibilización de personas por medio de actividades específicas de acuerdo al público meta, así también con la instalación de unidades demostrativas de tecnologías generadoras de energía limpia, renovable y amigable al ambiente, adaptado a las potencialidades del país.

PROYECTO: "IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA INDICADOR DE RAYOS ULTRAVIOLETA Y CARGADOR DE CELULARES CON BASE EN ENERGÍA SOLAR EN LA CIUDAD DE SAN BERNARDINO Y COSTANERA HERNANDARIAS"

Con el fin de promover la utilización de energías renovables y la concientización sobre la exposición a los rayos ultravioletas (UV) provenientes de la atmósfera, se abocó en la colocación de un sistema denominado SOLMÁFORO que permite medir de manera instantánea la intensidad de los rayos ultravioletas. Dichos equipos (Solmáforo) fueron colocados en la ciudad de San Bernardino y en la Costanera Hernandarias de tal manera a que se encuentren en un lugar que sea visible y de acceso para todo el público, por tanto las personas que se acerquen al Solmáforo, logran determinar fácilmente cual es el nivel actual de la intensidad de los rayos ultravioletas.



Solmáforo instalado en la Costanera Hernandarias.

PROYECTO “CARGADOR DE AUTOMÓVILES ELÉCTRICOS CON BASE EN ENERGÍA SOLAR PARA EL CENTRO DE RECEPCIÓN DE VISITAS DE LA ITAIPU BINACIONAL (CAEL)”

En convenio con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - Paraguay (FPTI-PY) se finalizó la construcción, montaje, instalación y pruebas del sistema de cargadores de baterías eléctricas alimentadas por energía solar en el Centro de Recepción de visitas de la margen paraguaya.



Prueba de carga de vehículos eléctricos.

PROYECTO: “SISTEMA DE CARGA ELÉCTRICA CON BASE EN ENERGÍA SOLAR SICAREL – SOLAR”

En convenio con la FPTI-PY se dio inicio al proyecto que consiste en la creación de un sistema de carga eléctrica con base en energía solar, compuesto por la instalación de 5 cargadores eléctricos de automóviles, alimentados con fuentes alternativas de energía, en particular la energía solar. Por tanto el proyecto permitirá el cargado de baterías de vehículos eléctricos con base en energía solar, mediante la instalación de los cargadores a ser ubicados en ciudades dispuestas de acuerdo a la capacidad media del recorrido de los vehículos eléctricos.



Disposición preliminar de cargadores rápidos de Vehículos Eléctricos.

La propuesta es crear un circuito de cargadores en las rutas 2 y 7, a fin de conectar las ciudades Asunción y Ciudad del Este.

En el año 2017, se elaboró el Proyecto Ejecutivo de instalación de Cargadores Eléctricos, alimentado con paneles fotovoltaicos.



1RA. DIVISIÓN DE CABALLERÍA GENERAL BERNARDINO CABALLERO"

En convenio con la FPTI-PY se finalizó el proyecto que 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.

El proyecto tuvo cierre técnico en el año 2017, con la planta en operación, así como sus sistemas de monitoreo remoto y vehículos eléctricos entregados.

5TA. DIVISIÓN DE INFANTERÍA MAYOR PABLO LAGERENZA"

Este proyecto también 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. Para monitoreo y control local se ha definido desarrollar un sistema que permita adquirir señales de campo y demás equipos envueltos para operación de la planta por el cuerpo técnico del ejército. En el marco del mismo proyecto, se ha definido además proveer de movilidad eléctrica, sistema de bombeo de agua, y adecuaciones eléctricas a las instalaciones existentes.

Durante el 2017, se han culminados los trabajos de instalación de equipos, adecuación, desarrollo de sistema de monitoreo local y remoto y montaje de los vehículos eléctricos. Se vio la necesidad de extender el tiempo del proyecto para adicionar más un grupo de entrega relacionado a la iluminación de la pista de aviación del destacamento militar y realizar varias tareas de acompañamiento del sistema instalado. Se han culminado también los trabajos de montaje de los cuadríciclos eléctricos y carrito móvil para bombeo de agua.

Ubicación de la planta fotovoltaica.



*Sistema de Generación Híbrida
160 paneles fotovoltaicos
1 generador diésel de respaldo
Banco de baterías*

PROYECTO "FISCALIZACIÓN, VERIFICACIÓN, ENTREGA Y CAPACITACIÓN DE ECOFOGONES A COMUNIDADES RURALES E INDÍGENAS"

El objetivo de este proyecto fue el de contribuir a la conservación de los remanentes boscosos en la zona del corredor de conservación del proyecto

Paraguay Biodiversidad, mediante la adopción de un plan para la reducción del consumo de biomasa para cocción de alimentos y eficiencia energética con los beneficiarios de los subproyectos, abarcando seis departamentos del país.

Se procedió a la fiscalización, verificación, entrega y capacitación de 808 ecofogones en los diferentes departamentos del país, beneficiando así a más de 800 familias equivalente a más de 2400 personas.

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"

En el marco del convenio firmado con la FPTI-PY, se realizaron jornadas de capacitación sobre gestión integral y sostenible de residuos sólidos y la Pirolysis como opción de tratamiento de residuos sólidos, el mismo abordó los temas de gestión integral de residuos sólidos: residuos urbanos, residuos

industriales, residuos agrarios, residuos sanitarios, residuos radioactivos y la Pirolysis, fundamentos y proceso químico dirigida al personal técnico del CITE-PTI, personal técnico de la Entidad y público en general.

PROYECTO "INSTALACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE RESIDUOS ORGÁNICOS PARA LA MINIMIZACIÓN DE CONTAMINACIÓN AL MEDIO AMBIENTE APLICADOS EN LOS REFUGIOS BIOLÓGICOS TATI YUPI E ITABÓ"

Se implementó un sistema de re-aprovechamiento de residuos en los Refugios Biológicos Tati Yupi e Itabó. El equipo instalado tiene la capacidad de producir aproximadamente hasta 2 horas de gas, en base a 2 kilos de desechos orgánicos, además evita la emisión de al menos 6 toneladas de CO₂ de forma anual.

Con la implementación de este equipo se disminuye en hasta un 40% la generación de desechos, en dónde los mismos son reaprovechados para la generación de energía en forma de gas para la cocción de alimentos, por ello además contribuye a una disminución en la compra de gas para las cocinas de los refugios.



PROYECTO "ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICA EN LA GRANJA SAN BERNARDO PARA EL APROVECHAMIENTO EFICIENTE DE RESIDUOS Y GENERACIÓN DE ENERGÍA NACIONAL"

Se realizó un Estudio de Viabilidad Técnico Económico en la Granja San Bernardo. El sitio fue elegido debido a trabajos previos ya realizados en conjunto y a la cercanía a la represa, considerando que se está analizando la posibilidad de instalar una estación de suministro de Biometano en la ITAIPU. El estudio demostró que el escenario es económicamente viable.



Diseño organizacional de la Granja San Bernardo.

CAPACITACIONES E INTERCAMBIO TECNOLÓGICO INTERNACIONAL

Se llevó a cabo la capacitación, promoción y difusión de conceptos sobre eficiencia energética, energías renovables y sus impactos en el cambio climático a más de 1500 personas a lo largo del año, además se logró llevar a cabo un intercambio de ideas y proceso de colaboración técnica y futuras capacitaciones con el Nordic Folkecenter, el cual es un centro Danés especializado en energías renovables desde 1981, que además cuenta con trabajos y asesorías en varios países de todo el mundo hasta el día de hoy.

A lo largo del año se desarrollaron más de 12 participaciones en Congresos, Seminarios, Talleres, Ferias y Exposiciones a nivel nacional, EXPO Canindeyú, Feria Agropecuaria INNOVAR, EXPO Nueva Esperanza, EXPO Santa Rita, II Congreso Nacional e Internacional de Vecinalistas Fdo. de la Mora, EXPO MAG, EXPO MRA, EXPO Yguazú, Congreso Paraguayo de Energías Renovables y Eficiencia Energética - APER, Taller en Buenas prácticas regulatorias de Eficiencia Energética de equipos electrodomésticos en el MERCOSUR, EXPO Paraguay - Brasil, Seminario de Energías Renovables y Eficiencia Energética - EBY.

OBSERVATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES (OER)

La ITAIPU y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), han firmado un memorando de entendimiento con la intención de fomentar conjuntamente la utilización de fuentes renovables y tecnologías energéticas eficientes a nivel mundial, para reducir la pobreza, impulsar el crecimiento económico y promover la seguridad en materia energética.

Es por ello que a lo largo del año 2017 se llevaron a cabo 10 reuniones de trabajo y una jornada taller con los miembros del Observatorio de Energías Renovables.

Los principales logros obtenidos a lo largo del año son: aprobación del reglamento interno del OER, aprobación y consolidación Plan Operativo Anual (POA) para la identificación de los ejes de acción del OER y tiempos de ejecución de actividades, la declaración de la Misión y Visión y la participación en disertaciones y difusión de proyectos sobre energías renovables en el Congreso paraguayo de Energías Renovables y Eficiencia Energética 2017 organizado por la Asociación Paraguaya de Energías Renovables.

4.4.2 MOVILIDAD ELÉCTRICA

VEHÍCULO ELÉCTRICO

Objetivo: Desarrollar acciones dirigidas a la investigación e innovación, buscando el crecimiento tecnológico con énfasis en sostenibilidad, movilidad y eficiencia energética, promoviendo y estimulando el uso de vehículos que no agreden el medio ambiente.

Principales acciones y resultados alcanzados:

El programa de Movilidad Eléctrica sostenible desarrollado por la ITAIPU margen paraguaya tiene la finalidad de fomentar el uso de vehículos eléctricos y de este forma contribuir con el esfuerzo mundial de reducir la emisión de anhídrido carbónico, así también la formación en el país de personal capacitado para dicha tecnología.

Las principales actividades desarrolladas fueron:

- Se dio continuidad a la campaña junto a empresas concesionarias, montadoras y talleres mecánicos incentivando planes de acciones de sostenibilidad;
- Se desarrolló el proyecto del Corredor Energético Itaipu, Yacyreta, a ser desarrollada en convenio junto a la ANDE, Yacyreta con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI-PY, este será el primer corredor de carga rápida para vehículos eléctricos de América del Sur;
- Se instalaron cargadores para vehículos eléctricos en el Ministerio de Hacienda, Banco Central del Paraguay y Comité Olímpico Paraguayo, para los vehículos eléctricos cedidos por la ITAIPU en la modalidad de comodato.

4.4.3 UNIVERSIDAD CORPORATIVA ITAIPU (UCI)



UNIVERSIDAD CORPORATIVA DE ITAIPU (UCI)

Objetivo: Buscar la sistematización de los conocimientos producidos por Itaipu y sus socios y asegurar que esas informaciones sean difundidas para los públicos vinculados a la empresa.

PROYECTO "GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS INCENTIVOS PARA EL SECTOR INDUSTRIAL"

En convenio con el Ministerio de Industria y Comercio (MIC) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) se conformó la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) y se dio inicio al proceso de contratación de la consultora para la asesoría en el Sistema de Gestión de Calidad. El proyecto tiene como objeto la implementación de un sistema de gestión de calidad y de los cumplimientos de la norma ISO 9001:2015 en 4 procesos de incentivos a empresas del sector industrial: Ley 60/90, Regímenes Especiales de Materia Prima, Política Automotriz Nacional y Producto y Empleo Nacional.

PROYECTO "FORTALECIMIENTO Y DESARROLLO PARA MICRO- EMPRENDEDORES (FDM)"

En convenio con la Unión Industrial Paraguaya (UIP) y el Ministerio de Industria y Comercio (MIC) se realizó el proyecto que tiene por objeto atraer, seleccionar y apoyar a micro emprendedores a través de un financiamiento no reembolsable acompañado de una educación en gestión empresarial para impulsar su sostenibilidad como empresas. Los resultados obtenidos en el año fueron: se otorgaron reconocimientos a 4 microempresas por su destacado desempeño en el ámbito de sus emprendimientos, 3 microempresas lograron obtener acuerdos para exportación, 7 microempresas ingresaron al sector de Supermercados Gourmet por la calidad y novedad de sus productos, participación de las microempresas en eventos como ser la Expo de Mariano Roque Alonso y el Congreso Nacional Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES), aumento de facturación en un 76% y mejora en la producción en un 125 %.





PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPIU (FPTI)

Objetivo: Promover la sinergia entre empresas, centros de investigación, laboratorios e instituciones de enseñanza, haciendo la conexión entre educación, investigación, tecnología, innovación y negocios en pro del desarrollo sostenible.

Principales acciones y resultados alcanzados:

La Fundación FPTI, desarrollador de soluciones tecnológicas innovadoras, tiene como misión contribuir al desarrollo sostenible local, nacional y regional, impulsando la cultura de la innovación, mejorando la calidad de vida a través de la ciencia, en articulación con el Estado, la Academia, el sector Empresarial y la Sociedad.

ITAIPIU encara y apoya decididamente el desarrollo regional a través de diferentes aspectos y niveles, enmarcados en programas y proyectos específicos llevados adelante con la FPTI.

CENTRO DE INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS (CITE)

PROYECTO "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA MISIÓN SATELITAL EN EL PARAGUAY"

En el marco del "Primer Simposio Latinoamericano de la Academia Internacional de Astronáutica sobre Pequeños Satélites: Tecnologías Avanzadas y Sistemas Distribuidos"; organizado en Buenos Aires, Argentina, por el Instituto Colomb de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) y de la CONAE, en el campus de la UNSAM, partido de San Martín, en la sesión de proyectos satelitales latinoamericanos, el Ing. Enrique Buzarquis del CITE – PTI-PY presentó el trabajo "Estado del Arte de la Exploración Espacial del Paraguay – Breve historia sobre el Proyecto Elaboración del estudio de factibilidad para el desarrollo de la primera misión satelital del Paraguay". En el mismo se presentaron los principales resultados sobre el campo de avance de la exploración espacial del Paraguay, pasando por la creación de la Agencia Espacial del Paraguay, las experiencias desarrolladas por la Academia para finalmente presentar en detalle la justificativa, la metodología de trabajo y los principales resultados esperados del desarrollo del proyecto "Elaboración del estudio de factibilidad para el desarrollo de la primera misión satelital del Paraguay", donde se resaltó el apoyo de la Itaipu Binacional y del CONACYT al proyecto, como también la alianza estratégica obtenida con la empresa INVAP.

Se realizó el "Primer Congreso Internacional Aeroespacial del Paraguay" que tuvo como disertante principal a la científica de la agencia aeroespacial estadounidense *National Aeronautics and Space*

Administration (NASA), la Ing. Sandra Cauffman, actividad organizada por Parque Tecnológico Itaipu (PTI) y el Centro de Investigación Aeroespacial del Paraguay, y el apoyo de la Embajada de los EE.UU. y del Ministerio de Educación y Ciencia.

Participación en el taller "TAIEX - Multi-pais de Aplicaciones Espaciales" con la presentación proyecto de "Estudio de Factibilidad para el desarrollo e implementación de la primera misión del Paraguay" a cargo de los Ingenieros Juan Domaniczky y Enrique Buzarquis en la ciudad de La Paz, Bolivia , Es importante destacar que TAIEX (por sus siglas en inglés) es el Centro de Asistencia Técnica e Intercambio de Información de la Comunidad Europea El objetivo de este taller es el de promover las iniciativas europeas en cuanto a aplicaciones espaciales a las delegaciones oficiales latinoamericanas de los países participantes del mismo se destaca la participación de los enviados oficiales de Bolivia, Colombia, Ecuador, Paraguay (a través de la Agencia Espacial del Paraguay) y Perú.



4.1 RESPONSABILIDAD SOCIAL

4.1.1 VOLUNTARIADO

FUERZA VOLUNTARIA

Objetivo: Estimular, fortalecer y valorizar la acción voluntaria en proyectos sociales de los empleados de la ITAIPU Binacional.

Desde el año 2016 el programa cuenta con la metodología de Resultados, Impactos y Oportunidades para la Sostenibilidad (RIOS) que mide los impactos sociales de los proyectos realizados por la Fuerza Voluntaria al evaluar el retorno financiero y el impacto social de cada proyecto. Mientras que

el retorno financiero analiza todos los costos físicos, humanos y otros relacionados al proyecto, el impacto social analiza aspectos intangibles, como los cambios de estilo de vida de los beneficiarios. La metodología puede ser replicada en cualquier proyecto social apoyado por la empresa.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 366 respuestas recibidas a la Encuesta sobre el Voluntariado en la Empresa. Además de la opinión de los empleados, la charla "El papel del Voluntariado", realizada por la vicepresidenta de la International Association for Volunteer Effort (IAVE) para el segmento gerencial de la ITAIPU, también sirvió como guía para la reestructuración del programa;
- Participación en la Conferencia Regional de la IAVE, realizada en octubre en Guatemala. La ITAIPU presentó la charla sobre "Medición de los resultados e impactos del Voluntariado Empresarial" y el "Voluntariado Empresarial", los procesos de gestión de la Fuerza Voluntaria;



- Promoción de cuatro campañas voluntarias: Pascua, Gelatina, Invierno y Navidad;
- 2.160 niños de 12 instituciones, en Curitiba, Ramilândia y Foz de Yguazú, se beneficiaron con la campaña "Adoptar una Estrella en esta Navidad";

- Más de 1.000 kilos de gelatina fueron recaudados en la "Campaña de la Gelatina". Todo lo recaudado fue entregado para cuatro instituciones que atienden pacientes con cáncer en la región de Foz de Yguazú y Curitiba: Unión Oeste-Paranaense de Estudios y Combate al Cáncer (UOPECCAN), Unión Iguazuense de Apoyo a las Personas con Cáncer (UNICAM), Centro de Oncología del Centro Hospital Costa Cavalcanti y Hogar de los Viejos, los dos , Foz de Yguazú;
- Se realizó la 12ª edición del Banco de Proyectos. La acción, que tiene como objetivo otorgar apoyo financiero a las iniciativas de los empleados, seleccionó ocho proyectos de cinco instituciones sociales: tres de Foz de Yguazú, dos de Medianera y uno de Santa Helena, totalizando US\$ 77 mil. Cada entidad pudo recibir aporte financiero de hasta R\$ 30 mil.

4.1.2 EDUCACIÓN



PROMOCIÓN SOCIOEDUCACIONAL

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

PROGRAMA DE PASANTÍAS

Ofrece al alumno la oportunidad de desarrollar las competencias relacionadas a las competencias disciplinares, además a la práctica profesional. Dirigido a los estudiantes universitarios, que estén cursando a partir del 3º año, y a los alumnos, mayores de 18 años, de la educación media técnica en las áreas de Seguridad en el Trabajo, Eléctrica y Mecánica.

Además de la orientación profesional, los estudiantes reciben becas-auxilio, auxilio de transporte, seguro contra accidentes personales, capacitaciones sobre educación financiera, competencias profesionales e inteligencia emocional.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 429 alumnos de 51 cursos (educación media técnica y graduación), oriundos de 50 instituciones de educación, de 10 estados brasileños, se establecieron en diversas áreas de la ITAIPU, en las ciudades de Foz de Yguazú, Curitiba, Guaira, Brasilia y Santa Helena. De ese total, 354 alumnos formaron parte de la modalidad de pasantía no obligatoria, 20 en pasantía obligatoria y 55



en la categoría de pasantía en vacaciones (sin remuneración);

- La ITAIPU asumió el compromiso con la Universidad Estadual del Oeste de Paraná (Unioeste) y la Universidad Federal de la Integración Latino-Americana (Unila) de colocar anualmente a 30 alumnos de Ingeniería Mecánica y Eléctrica y otros 7 alumnos de Ingeniería de Energía en las áreas técnicas relacionadas;
- Entre la cantidad de vacancias ofrecidas por curso, se destacaron: 66 en Administración, 56 en Ingeniería Eléctrica, 31 en Ingeniería Mecánica, 17 en Ingeniería Civil, 17 en Veterinaria y 16 en Ingeniería de Energía.



PROGRAMA DE INICIACIÓN E INCENTIVO AL TRABAJO (PIIT)

Iniciativa dirigida a los estudiantes entre 15 y 17 años de edad, provenientes de familias de escasos recursos y que estén cursando la educación básica o la media en Curitiba o en Foz de Yguazú.

El programa, en convenio con la ITAIPU, la Asociación de Educación Familiar y Social de Paraná (AEFS / PR) y de Guarda Mirim, tiene como objetivo el aprendizaje, la experiencia profesional y el desarrollo de competencias. Creada en 1988, el PIIT obtuvo para la Entidad el título de Empresa Amiga del Niño, otorgado por la Fundación Abrinq.

Los beneficios a los estudiantes incluyen un salario mínimo, auxilio de alimentación y participación en cursos, talleres y conferencias en las áreas de educación, cultura y empleo.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 290 adolescentes atendidos;
- 8 encuentros sobre orientación vocacional, ofrecidos a los alumnos y sus familias para que, en conjunto, puedan aclarar dudas relacionadas con la elección profesional y promover el autoconocimiento.

EDUCACIÓN FINANCIERA

El programa pretende estimular a los ciudadanos de la región a tener una vida financiera saludable, enseñando de forma práctica y simple conceptos relacionados con el presupuesto, el ahorro y la inversión.

Gracias al convenio firmado con las prefecturas, cerca de 2 mil alumnos de la red pública municipal tienen acceso a las informaciones sobre la educación financiera. Los profesores municipales reciben capacitación específica y todo el material didáctico necesario.

A lo largo del año escolar los alumnos tienen clases de Educación Financiera, además de las demás clases que componen la matriz curricular. Para reconocer a los mejores alumnos, profesores y escuelas el programa realiza el evento de premiación "Mejores Prácticas en Educación Financiera".

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 36.500 personas recibieron orientaciones sobre educación financiera, entre alumnos de educación básica, profesores y padres de alumnos;
- 126 eventos organizados, entre cursos, conferencias técnicas y escénicas;
- 59 profesores, en 41 escuelas de ocho municipios, predominantemente de la región suroeste de Paraná, fueron capacitados para dar las clases sobre el tema Educación Financiera.

4.1.3 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.

Con el fin de colaborar el Programa Salud en la Frontera, la ITAIPU Binacional creó el Grupo de Trabajo ITAIPU Salud (GT Salud) que promueve la cooperación entre las instituciones asociadas, el intercambio de experiencias y conocimientos y la integración de las políticas públicas de salud del Brasil, Paraguay y Argentina.

Alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas, en particular el ODS 3, Salud y Bienestar, el GT Salud tiene sus acciones orientadas por comisiones técnicas, siendo ellas: Salud Materno-infantil y Adolescente, Salud Indígena, Salud de las Personas Adultas, Accidentes y Violencias, Endemias y Epidemias, Salud del Trabajador y el Medio Ambiente, Salud Mental, Educación Permanente y Discapacidades, Salud del Hombre y Fitoterápicos.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 28 ciudades brasileñas y 31 paraguayas, de las provincias de Alto Paraná, Caaguazú y Canindeyú, que, juntas, suman cerca de 1,5 millones de habitantes, se beneficiaron con acciones del Programa Salud en la Frontera;
- 1.350 profesionales de la salud participaron de 11 reuniones ordinarias del GT Salud;
- Implantación de la Comisión Técnica de Fitoterápicos;
- Implantación del Centro de Medicina Tropical de la Triple Frontera;
- Implementación, en Foz de Yguazú, del Método de Control de Vectores que tiene como objetivo controlar el ciclo de transmisión de enfermedades por vectores biológicos, específicamente para las arbovirosis, enfermedades transmitidas por insectos y que incluyen el zika virus y el virus del dengue. El método cuenta con la herramienta de georreferenciación que define nuevas estrategias de control para evitar que la enfermedad alcance al ser humano;
- 700 profesionales de la salud participaron en los talleres regionales y trinacionales de capacitación para la Detección Precoz y Sensibilización de la Comunidad sobre Hanseniasis/Lepra, realizadas en Foz de Yguazú, Toledo y Caaguazú en Paraguay;
- Más de 200 gestores, profesionales y académicos del área de la salud participaron del 2º Seminario Internacional sobre Salud del Hombre;
- 145 Profesionales de salud que actúan en la red pública, estudiantes y médicos residentes en el área de salud de Foz de Yguazú y Región participaron en el I Simposio Internacional de Educación Permanente de la Triple Frontera: Apoyo Matricial en la Atención Primaria en Salud: enfoque en el Pre-Natal;
- 24 agentes de vectores de Brasil, Paraguay y Argentina recibieron capacitación técnica para la recolección e identificación de garrapatas presentes en los carpinchos, consideradas centinelas para zoonosis transmitidas por vectores, en los parques de Foz de Yguazú y región de la Triple Frontera.
- 65 profesionales de la salud, académicos y productores del área de plantas medicinales y fitoterapia participaron del Taller: Plantando Salud: Estrategias de Aumento de la Calidad del Cultivo, Desarrollo y Producción de Plantas Medicinales y Fitoterápicos;
- Apoyo a proyectos de Extensión Universitaria y Doctorado Interinstitucional (Dinter) a través de un convenio entre la Universidad Estadual del Oeste de Paraná (Unioeste) y la Escuela de Enfermería de *Ribeirão Preto (EERP)*, vinculada a la Universidad de São Paulo (USP).
- Apoyo a la Secretaría Municipal de Salud de Foz de Yguazú en la elaboración del Plan Municipal de Salud;
- Apoyo al Taller de Prevención Combinada de la Comisión Intergubernamental del VIH / SIDA (CIHIV) del Mercosur y participación en el I Simposio de Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS)/SIDA de la Triple Frontera.



ENVEJECER CON DIGNIDAD

Objetivo: Garantizar la calidad de vida y el envejecimiento activo y participativo de la persona adulta.

El programa se refiere a la participación de la persona adulta en la sociedad, al acceso a servicios y centros de convivencias, al ocio, a la cultura y al trabajo humanizado. Se ha desarrollado desde la articulación y la participación del Consejo de la Persona Adulta, con el apoyo de la Universidad de la Tercera Edad (Unati) y de alumnos y profesores de curso técnico en Agente y Salud, de la Universidad Federal de Paraná (UFPR).

En 2017, se realizaron dos módulos, Salud Bucal de la Persona Adulta y Salud Mental de la Persona Adulta, promoviendo la valorización y participación de la persona adulta, buscando la calidad de vida y respeto a sus particularidades.



SANEAMIENTO AMBIENTAL

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

El Proyecto Saneamiento Ambiental, eje del Programa Desarrollo Económico y Social Sostenible de la Región Oeste de Paraná, apoya a las prefecturas en la elaboración o revisión del Plan Municipal de Saneamiento Básico (PMSB) y de Gestión Integrada de Residuos Sólidos (PGIRS) conforme a los requisitos legales de las Políticas Federales sobre los temas. El proyecto también es responsable por el monitoreo de los planes ya entregados para la ejecución.

Principales acciones y resultados alcanzados

- Inicio del convenio entre la ITAIPU y la prefectura de Santa Terezinha de ITAIPU (PR), para la elaboración del PGIRS, y con el municipio de São Pedro do Iguazu (PR), en la revisión del PMSB;
- Firma del convenio celebrado entre la ITAIPU y la prefectura de Santa Helena para el desarrollo de las acciones de campo y diagnóstico de los sistemas de saneamiento básico para la revisión del PMSB;
- Continuación de los trabajos con el Consorcio Intermunicipal para el Desarrollo Económico, Social, Educativo y Cultural Sostenible de la Región Oeste del Estado de Paraná (CIDERSOP), que incluye siete municipios. El enfoque es la gestión asociada de los residuos sólidos. En 2017 se firmaron dos convenios para revisión de los PMSB: uno de ellos con los municipios de Foz de Yguazú (PR) y el segundo con Boa Vista da Aparecida (PR).

COLECTA SOLIDARIA

Objetivo: Crear una cultura emprendedora de colecta de material reciclado entre las asociaciones y cooperativas de recolectores, generando trabajo, renta y acciones de salud y educación.

El Proyecto Colecta Solidaria de la ITAIPU, que forma parte del Programa Sostenibilidad de Segmentos Vulnerables, desde 2003 apoya el trabajo de los recolectores de materiales reciclables de la región Oeste de Paraná. Se desarrollan acciones donde los resultados otorguen mejores condiciones de trabajo y la democratización de derechos de los recolectores.

Además, hay un trabajo continuo para el fortalecimiento de las cooperativas y asociaciones de la región y la organización de éstas en redes

de comercialización. La intención es hacerlas económicamente viables y sostenibles para actuar en el mercado del reciclaje.

También existe la formación continua de los recolectores y sus liderazgos para el desarrollo de la autogestión en las asociaciones y cooperativas. Las capacitaciones también apuntan a la gestión de formas más seguras y eficaces de realizar sus tareas.



Principales acciones y resultados alcanzados

- Se firmó el contrato entre la prefectura de *Marechal Cândido Rondon* y la Cooperativa de Agentes Ambientales (Cooperacir). El objetivo es que los recolectores que integran la asociación presten servicios ambientales para el municipio;
- Renovación de contrato de prestación de servicios ambientales ofrecidos por la Asociación de Catadores de Santa Helena;
- Reforma y ampliación de la central de clasificación de la Asociación de los Recolectores de Residuos Reciclables y/o Reaprovechables de Santa Terezinha de Itaipu (Acaresti) y adquisición de equipos por medio de convenio entre la ITAIPU, la Prefectura y la Asociación de Recolectores;
- Elaboración conjunta, con municipios, de los convenios de gestión de cuencas y colecta solidaria para mejoras de infraestructura, equipos, educación ambiental, contratación de técnico y adquisición de camiones;
- 263 recolectores de 15 municipios participaron de los Talleres de Futuro, durante el Foro Regional Basura y Ciudadanía. En el mismo evento, otros 77 recolectores de 23 municipios participaron del Taller Futuro en el Presente;
- 5 Encuentros de formación de la red de técnicos de referencia de la Cuenca Hidrográfica de Paraná (CP3) y liderazgos de recolectores;
- 2 talleres sobre Indicadores de Sostenibilidad, en convenio con el Instituto de Energía y Ambiente de la *Universidad de São Paulo* (IEE / USP).



4.1.4 OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS SOCIALES



SOSTENIBILIDAD 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.

El convenio entre la ITAIPU, Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES) y Fundación Parque Tecnológico Itaipu (FPTI) permitió la posibilidad de acceso a los recursos provenientes del Fondo Social del BNDES, destinados a la estructuración de emprendimientos formados por comunidades de escasos recursos. El compromiso asumido por la ITAIPU Binacional es de participar con el 50% de los valores aportados en los proyectos seleccionados y constituir un equipo calificado para conducir los procesos con base en los programas socioambientales de Cultivando Agua Buena (CAB).

Para que un proyecto sea seleccionado y reciba apoyo, es necesaria la aprobación en tres etapas de calificación (legal, mérito y viabilidad). En la etapa de calificación de mérito, uno de los requisitos es el apoyo formal del Comité Gestor Municipal del CAB, el cual congrega a representantes de instituciones y líderes locales. Los beneficiarios son estimulados a participar en la elaboración de los documentos utilizados para el análisis y aprobación del proyecto, por ejemplo Plan de Negocio y de Trabajo.

Los principales beneficios generados a partir de los proyectos financiados son: estructuración de los emprendimientos, profesionalización de procesos internos, apertura de nuevos mercados, legalización de estructuras y productos y especialmente la generación de empleo y renta.

Principales acciones y resultados alcanzados

- Cerca de 30 comunidades, como agricultores familiares, apicultores, recolectores, cimarrones e indígenas, presentaron propuestas de apoyo a través del programa; Durante todo el proceso, los grupos contaron con el apoyo de los técnicos de Itaipú.
- De las propuestas presentadas, ocho se encuentran activas en el flujo de aprobación, siendo que dos proyectos están en ejecución con convenios en el valor de aproximadamente R\$ 4 millones, dirigidos a la adquisición de vehículos, máquinas, equipos, obras, productos para stock regulador y servicios técnicos;
- 348 personas fueron beneficiados con los emprendimientos apoyados.





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.

El apoyo socio-asistencial de la ITAIPU posibilita, por medio del Fondo de auxilio eventual, que la comunidad tenga acceso a beneficios en las áreas de educación, ciudadanía, cultura, deporte, salud, seguridad, situaciones de emergencia, entre otras. Tienen como marco analítico las políticas y directrices fundamentales de la ITAIPU, Misión, Visión y Objetivos Estratégicos, así como la convergencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), fundamentadas en el parecer técnico.

Las organizaciones que reciben apoyo necesitan rendir cuentas y las mismas pueden ser aprobadas o no. En caso de no ser aprobada, la institución está obligada a devolver el valor concedido por ITAIPU.

Principales acciones y resultados alcanzados

- 34 apoyos concedidos a diversas instituciones sociales de Foz de Yguazú y región, totalizando una inversión de US\$ 550 mil. Los proyectos incluidos en el período fueron en las siguientes áreas: 7 en ciudadanía, 2 en cultura, 10 en educación, 1 en Formación Profesional, 2 en Deporte, 1 en Medio ambiente, 2 en Salud, 1 en Seguridad, 6 en Catástrofe natural / Situación de emergencia y 2 en otras acciones.
- Del total de 34 apoyos, 24 todavía se están ejecutando. De los 10 que fueron cerrados, cinco tuvieron la rendición de cuentas aprobadas y los demás siguen en análisis.



OFICINA DE ASISTENCIA JURÍDICA

Objetivo: Prestar asistencia gratuita a personas de escasos recursos en Foz de Yguazú, que les permita el acceso al Derecho, al Poder Judicial y a la justicia como forma de ejercicio de la ciudadanía en las diversas áreas del Derecho.

La Oficina de Asistencia Jurídica cuenta con el Núcleo de Atención Jurídico, ubicado en el campus de la Universidad Estadual del Oeste de Paraná (Unioeste). Coordinado por el curso de Derecho de la universidad, la oficina contempla importantes acciones como la inclusión social, pues contribuye a que la comunidad carente tenga acceso a la Justicia, en las áreas de

Derecho de la Familia, Derecho Civil y Criminal. Además, posibilita el ejercicio de la profesión por los estudiantes de derecho de la institución.

Principales acciones y resultados alcanzados

- 1.900 atenciones fueron realizadas, entre audiencias y seguimiento de procesos.



PATRONATO MUNICIPAL DE FOZ DE YGUAZÚ

Objetivo: Reinserción social de los expresos y beneficiarios con el Instituto de Penas y Medidas Alternativas.

El programa ofrece asistencia jurídica en casos de cumplimiento de condena u otra medida alternativa en régimen abierto. Las acciones consisten en elaboraciones de piezas jurídicas, acompañamiento procesal, orientación y acciones destinadas al reingreso sano del apenado a la sociedad.

Otro pilar del programa es ofrecer al ciudadano que cumple y condena, actividades dirigidas a

la comunidad, a la educación y el ejercicio de concientización sobre la importancia del proceso de resocializar.

Principales acciones y resultados alcanzados

- 6.617 atenciones realizadas, incluyendo acompañamiento procesal, diligencias, oficios, audiencias, análisis de indultos y oídas.





CONEXIÓN HIDROVIAL E INTERMODAL DE LAS HIDROVÍAS TIETÊ-PARANÁ Y PARANÁ-PLATA

Objetivo: Garantizar la navegación fluvial de la hidrovía Tiete-Paraná-Plata, y para el cumplimiento de tratados internacionales, así como las declaraciones conjuntas de los Jefes de Estado de Paraguay y Brasil, que vienen siendo expresadas periódicamente desde el 2009, ratificando la Declaración de Asunción de 1971, sobre el aprovechamiento de los Ríos Internacionales.

Proyecto Binacional, ver contenido en las páginas 92 y 93.

4.1.5

GENERACIÓN DE EMPLEO Y RENTA



ENERGÍA SOLIDARIA

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

El principal eje del Programa Energía Solidaria es el Consejo Comunitario de la Villa C (CCVC), institución con 13 años de trabajo. El consejo atiende cerca de 10 barrios, cuya población es de aproximadamente 30 mil habitantes. Su premisa es promover el bienestar social a través de acciones inclusivas, así como el fortalecimiento de vínculos familiares.

El CCVC viene generando beneficios a la comunidad en las áreas social, cultural, artística, deportiva, de capacitación, calificación y profesionalización. La atención es continua, igualitaria y gratuita a los niños, adolescentes y sus familias, por medio de actividades ofrecidas en los períodos de la mañana, tarde y noche.

Además de la ITAIPU Binacional, que apoya todas las acciones, el consejo también tiene como socios el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial del Estado de Paraná (Senai PR), el Servicio Social del Transporte y el Servicio Nacional de Aprendizaje del Transporte (SEST / SENAT), el Patronato Municipal, entre otros.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Cerca de 1.350 personas fueron atendidas, por mes, en cursos de capacitación y actividades de deporte, placer y cultura, en el turno después del escolar. Entre las modalidades ofrecidas están judo, informática, ballet y guitarra.



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.

El Programa Producción de Peces en Nuestras Aguas promueve el desarrollo de la actividad de cultivo de los peces en el Embalse de Itaipu, en el ámbito de la producción familiar, tras la identificación del potencial en las comunidades pesqueras. Las demandas de la comunidad ribereña, asociada a las colonias y asociaciones de pesca profesional, fueron escuchadas en consultas y reuniones públicas realizadas por la Entidad.

Las acciones del programa se dividen en cuatro líneas de actuación: capacitación y entrenamiento, fomento, asistencia técnica e investigación y desarrollo. Gracias a este programa el crecimiento de la producción pesquera viene consolidándose, con tasas de aumento próximas al 10% al año.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Los principales resultados observados son el aumento del cultivo, transición de la actividad extractiva para cultivo, y mayores ganancias con el pescado comercializado, agregación de valor.



DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE

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 sostenible de autoconsumo y renta.

El programa, realizado desde el año 2002, beneficia a agricultores familiares, indígenas, cimarrones y a asentados de la reforma agraria. Los principales ejes de actuación son: incentivo a la producción y al consumo de alimentos orgánicos, desarrollo de la agricultura familiar e incentivo a los sistemas agropecuarios de producción y consumo sostenibles.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Aumento de 100 a 135 en el número de agricultores orgánicos en el Oeste de Paraná, público atendido por el Programa Desarrollo Rural Sostenible;
- Fueron creadas cuatro nuevas ferias agroecológicas, siendo una en Vera Cruz del Oeste, dos en Foz de Yguazú y una en Cascavel, aumentando el número actual a 26 ferias;
- Creación de tres nuevos grupos de la Red EcoVida de Agroecología (EARE), siendo dos en Cascavel, uno en Mariluz. El objetivo de la asociación con la Red es el desarrollo y multiplicación de las iniciativas en agroecología;
- Se formalizó el Grupo de Estudio del Sistema de Plantación Directa Orgánica en la región Oeste de Paraná, con la participación de universidades, investigación y organizaciones de ATER;
- Formalización de la Asociación Sur Brasileña de Homeopatía (ABHP / SUL), en Erechim - RS con la participación del Núcleo Oeste del Paraná de Homeopatía, abarcando los Estados del Sur;
- Se amplió la asistencia técnica en los asentamientos de *Cascavel*, *Ramilândia*, *Missal*, *San Miguel del Iguazú* y *Santa Tereza del Oeste* (PR). El número de familias atendidas en las dos regiones tuvo un aumento significativo, pasando de 130 a 400 familias beneficiadas;
- Inicio de ejecución del convenio con el Instituto Agronómico de Paraná (IAPAR), con proyectos de desarrollo de la Fruticultura y de la leche promoviendo la Difusión de tecnología a través de cursos, días de campo e implantación de unidades demostrativas para agricultores interesados;
- 60 agricultores participaron del IV Curso de Homeopatía en la Agropecuaria, realizado en *Marechal Cândido Rondon*, en la Unioeste, organizado por el Centro de Apoyo y Promoción de la Agroecología (CAPA), con apoyo de ITAIPU;
- Proceso de alineación entre Asistencia Técnica y Extensión Rural y cooperativas. Se realizaron reuniones entre los técnicos que atienden a los agricultores y los directores de las cooperativas para promover una mayor sinergia de las acciones a través de una planificación en conjunto;
- 3 nuevas agroindustrias fueron construidas en Santa Helena, Céu Azul e Matelândia;
- 127 agroindustrias pasaron a tener en los embalajes de los productos las identificaciones padronizadas de etiquetado, marca e informaciones nutricionales. Las agroindustrias tuvieron un apoyo de la ITAIPU a través de la asesoría de una tecnóloga de alimentos por medio de un contrato con la Cooperativa de Trabajo y Asistencia Técnica de Paraná (BIOLABORE);
- Implantación de los laboratorios de agroindustria en la Casa Familiar de Vera Cruz del Oeste (PR), con el apoyo de la ITAIPU, posibilitando el reconocimiento del Curso Técnico en Agroindustria, por la SEED -PR;
- La acción Plantas Medicinales que forma parte del Programa de Desarrollo Rural Sostenible fue el primer tema en el 15º *Benchmarking* de los Titulares de las Mejores Prácticas Socioambientales Brasil;
- 7 hectáreas de guaco fueron plantadas en dos áreas: en Toledo en una propiedad de la agricultura familiar y otra en la unidad de Extracto Seco de los Productores Asociados para el Desarrollo de Tecnologías Sostenibles (SUSTENTEC), en Pato Bragado, cuyo objetivo es validar el cultivo de guaco como una alternativa productiva en la región, considerando también la disminución del proceso extractivista que estaba alimentando las industrias del país;
- 30.615 mudas de 86 especies distintas fueron donadas por la Huerta de Plantas Medicinales. 98 instituciones de 29 municipios, se beneficiaron con las mudas;
- 56 instituciones inauguraron unidades demostrativas en huertas pedagógicas.

SOSTENIBILIDAD DE COMUNIDADES INDÍGENAS

Objetivo: Apoyar la mejora de la infraestructura en las aldeas indígenas del área de influencia de la ITAIPU, posibilitando la valorización cultural y apoyando la producción agropecuaria, artesanía y otras actividades para mejorar de la calidad de vida.

La acción de Sostenibilidad de Comunidades Indígenas, que atiende a los indígenas de las aldeas *Tekoha Ocoy (São Miguel do Iguçu)*, *Tekoha Añetete*, y *Tekoha Itamarã* (ambas en *Diamante D'Oeste*), tiene como premisa acciones de mejora en la infraestructura, generación de renta por medio de la producción local y el fortalecimiento y promoción de la cultura guaraní, enfocados en la producción artesanal.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 3 kilómetros de empedrado fueron ampliados en las carreteras internas de la aldea *Tekoha Itamarã* y 6 kilómetros en *Tekoha Añetete*;
- R\$ 20.344 fue la renta anual generada por la producción y comercialización de la comunidad de *Tekoha Ocoy*;
- 12.172,5 kilos de alimentos producidos por medio del Programa de Adquisición de Alimentos (PAA), acción del Gobierno Federal para colaborar con el enfrentamiento del hambre y la pobreza en Brasil;
- 1.663 kilos de peces producidos en los tanques-red de la aldea *Tekoha Ocoy*;
- 25.290 kilos de maíz y 769 kilos de miel producidos en *Tekoha Itamarã*;
- 20.688 kilos de maíz, 67.149 kilos de mandioca y 842 kilos de miel producidos en *Tekoha Añetete*;
- 6 familias de las comunidades *Tekoha Añetete* y *Tekoha Itamarã* recibieron el "Certificado Diamante", por la producción orgánica colectiva;
- 2.051 niños y 1.792 acompañantes con riesgo nutricional fueron atendidos por el Programa de Seguridad Alimentaria Nutricional, en asociación con la Secretaría Especial de Salud Indígena (Sesai) y prefecturas de *São Miguel do Iguçu* y *Diamante D'Oeste*;
- Formalización del término de compromiso con la Asociación de Padres, Maestros y Funcionarios del *Colegio Estadual Indígena Teko Nemoingo*, en la Comunidad *Tekoha Ocoy*. A través de un plan de trabajo se adquirirán equipos y a implantados espacios adecuados para trabajar sobre temáticas de sostenibilidad indígena, promoviendo el interés por las cuestiones ambientales y culturales;
- Participación de los liderazgos Indígenas en el Foro de Medio Ambiente del Sector Eléctrico (FMASE), en Foz de Yguazú. Durante el evento se lanzó el libro "El sector eléctrico y el medio ambiente". En la obra el capítulo "Buenas prácticas de las empresas Eletrobras con Pueblos Indígenas", aborda el trabajo que la ITAIPU Binacional desarrolla en asociación con las tres comunidades guaraníes a través del Proyecto Sostenibilidad de Comunidades Indígenas.



4.1.6 INFANCIA Y JUVENTUD



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.



El Programa de Protección al Niño y al Adolescente (PPCA) garantiza el apoyo de la ITAIPU en los derechos de los niños y adolescentes que viven en situación de riesgo y vulnerabilidad, en la región fronteriza de Foz de Yguazú.

Por medio del PPCA, fueron atendidas varias familias ubicadas en barrios de alta vulnerabilidad socioeconómica, ocupación irregular y carente de accesos a servicios públicos. Entre los resultados obtenidos están: reducción del índice de reprobación escolar, eliminación de la evasión escolar entre los participantes, socialización, aproximación de las familias indirectamente con los proyectos desarrollados.

El PPCA contempla los siguientes proyectos: *Velejar é Preciso*, *Trilha Jovem*, *Meninos do Lago*, *Caminhar Sinefi*, *Jovens Atletas - Campeões do Futuro* y *Atelier da Cidadania*.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Cerca de 120 niños y adolescentes (entre 8 a 18 años), de la red pública de educación, son atendidos por el proyecto *Velejar es Preciso*;
- Cerca de 120 jóvenes (entre 16 y 24 años), cursando o egresados de la Educación Media, son beneficiados por el programa *Trilha Jovem*;
- Cerca de 100 niños y adolescentes, provenientes de las escuelas públicas y pertenecientes a familias con ingresos menor a un salario mínimo, son atendidos por el programa *Caminhar Sinefi*.
- 10 atletas, y otros 20 con diversidad funcional, entre niños, adolescentes y jóvenes, practican el atletismo, como actividad extraescolar en el proyecto *Jovens Atletas*. Se ofrecen 27 modalidades de atletismo, como carrera, lanzamiento y saltos;
- 400 niños y jóvenes son atendidos por el *Atelier da Cidadania*.



4.2 GESTIÓN AMBIENTAL

4.2.1

ADMINISTRACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD



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.

A través del Programa Biodiversidad Nuestro Patrimonio, la ITAIPU busca proteger y conservar la biodiversidad regional con tres macros: conservación y manejo de biodiversidad terrestre, monitoreo de la ictiofauna (peces) y conservación y recuperación de áreas protegidas.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- De las 34 mil hectáreas, que es meta de conservación de la ITAIPU, se destacan las acciones en la Franja de Protección y en el Refugio Biológico;
- 88,70 hectáreas de mantenimiento forestal (coronamiento y/o rozada) y 8,32 hectáreas de plantación, en la franja de protección;
- 460,52 hectáreas de mantenimiento forestal (coronamiento y/o rozada) y 14,10 hectáreas de plantación, en el Refugio Biológico Binacional de Maracaju;
- 673 peces migratorios fueron marcados con *transponders* electrónicos y sueltos, luego en el Embalse, a unos 250 kilómetros aguas abajo (abajo) de Itaipu;
- 441 peces, de 51 especies, fueron rescatados de los conductos de las Unidades Generadoras. Este proceso es necesario cuando los peces quedan atrapados dentro de los conductos,



en el momento en que las turbinas paran para el mantenimiento. Después de retirados y contabilizados los peces son insertados nuevamente en su habitat.



4.2.2 GESTIÓN DEL EMBALSE



GESTIÓN POR CUENCAS – CULTIVANDO AGUA BUENA

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



En el 2017 se destaca los trabajos realizados en diversas microcuencas en los municipios contenidos en el área de actuación territorial de la ITAIPU:

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 47 kilómetros (327.526 m²) de adecuación en las carreteras rurales;
- 128 kilómetros (686.799 m²) de empedrado en las carreteras rurales;
- 21,5 kilómetros (123.338 m²) de calzado poliédrico;
- 29,38 kilómetros de cercas construidas;
- 2.447 hectáreas de suelos conservados;
- 10 nacientes recuperados;
- 14 distribuidores de desechos orgánicos (sólidos y líquidos) instalados;
- 18 abastecedores comunitarios implantados.

En el área rural de la Cuenca Hidrográfica Paraná 3, específicamente en las microcuencas convenidas con los municipios asociados y en las áreas de actuación de los colaboradores (Cooperativas Agrícolas, Universidades, otros) hubo expansión y fortalecimiento de los sistemas de plantación directa con calidad basada en la aplicación del índice de calidad participativo.



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.

La ITAIPU realiza un monitoreo continuo tanto del Embalse y de la Cuenca Hidrográfica del Paraná 3 (CP3) a modo de garantizarla calidad del agua para los usos múltiples del agua del Embalse y de la Cuenca, conforme establece la ley 9433/97 (Política Nacional de Medio Ambiente).

Además, se realizan prácticas de saneamiento rural como instalación de abastecedores comunitarios, recolección y destino de envases de agrotóxicos, incentivo a la recolección y apropiación de residuos orgánicos, construcción de biodigestores, entre otros, que apuntan a reducir los sedimentos y componentes contaminantes en ríos y arroyos.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- El área de actuación de ITAIPU fue rectificada en 2017, totalizando un total de 914.687 hectáreas. Se inserta esta área de actuación a la Cuenca Hidrográfica Paraná 3 (CP3) y de los municipios de *Mundo Novo-MS* y *Altônia-PR*. Se resalta que las áreas del Parque de las Islas Grande, Parque Nacional del Yguazú, áreas húmedas, áreas urbanas y franja de protección del Embalse de Itaipu fueron desconsideradas para efecto de cálculo del área de actuación.

Se destaca:

- 18 abastecedores y 14 equipos de desechos de distribución fueron instalados en las áreas rurales a los alrededores de la Central. El objetivo es disminuir los sedimentos y productos agrotóxicos que serían transportados a los arroyos y ríos tributarios al Embalse de Itaipu;
- Los resultados del monitoreo indican que, de manera general, las aguas del Embalse (con excepción de algunos períodos y localidades) pueden ser utilizadas para los usos previstos en la resolución 357/05 del Consejo Nacional del Medio Ambiente (Conama). Las estaciones ubicadas en la cuenca CP3 en general, están por encima de los límites de la variable Fósforo Total, la cual proviene de las alcantarillas domésticas y agroindustriales sin tratamiento adecuado y de las actividades de acuicultura (taque-tierra) existentes en la CP3 que lanzan sus efluentes sin tratamiento.

- Las campañas de monitoreo de la calidad del agua en el Embalse y afluentes realizadas en 2017 identificaron contaminación en las cuencas de los ríos Ocoí y San Francisco Verdadero. En un brazo del río Ocoí también se verificó un aumento poblacional puntual de macrófitas acuáticas (plantas acuáticas) debido a la contaminación causada por la presencia de nutrientes como nitrógeno y fósforo.

Las principales actividades que contribuyen al aumento exacerbado de nutrientes y consecuentemente causan la eutrofización y proliferación de plantas acuáticas flotantes son: alcantarillado doméstico sin tratamiento, desechos de suinocultura y bovinocultura sin tratamiento adecuado, sedimentos provenientes de áreas agrícolas donde no hay manejo y conservación del agua suelo. En consecuencia de estos problemas, la ITAIPU posee un programa de Gestión por Cuencas Hidrográficas, donde hay diversas acciones de manejo y conservación de suelo, de modo a minimizar el impacto de las actividades agrícolas en las aguas del Embalse. En cuanto a los desechos porcinos y bovinos, la ITAIPU incentiva por medio del proyecto Biogás la utilización de estos desechos para producción de bioenergía y al mismo tiempo evitar que los desechos sean arrojados en los ríos que desaguan en el Embalse. En cuanto al tratamiento de las aguas residuales domésticas, aunque la responsabilidad de la planificación del saneamiento sea Municipal, conforme prevé la legislación sobre el tema (Ley 11.445/2007), la ITAIPU Binacional, junto con la Fundación Parque Tecnológico de Itaipú (FPTI) y Banco Nacional de Desarrollo (BNDES) apoyan, por medio de recursos financieros y técnicos la elaboración de los Planes de Saneamiento Municipales. En este plan se establecen metas de tratamiento de aguas residuales, donde se espera que a largo plazo se resuelva esta cuestión en la región.



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 sostenibles.



El Programa de Educación Ambiental de la ITAIPU Binacional actúa en consonancia con los demás programas de responsabilidad socioambiental de la Entidad. Promueve el desarrollo de valores para la sostenibilidad a través de acciones de articulación institucional. Además organiza campañas educativas, eventos culturales y turismo educativo.

Principales contenidos trabajados: conceptos y valores para sociedades sostenibles, seguridad hídrica en la gestión participativa del territorio, consumo consciente y gestión de residuos, conservación de la biodiversidad, salud integradora, seguridad alimentaria y desarrollo de competencias humanas.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 365 profesionales de la educación, de los 29 municipios de la Cuenca del Paraná 3 (CP3), participaron de 30 talleres del "Salud Integrativa en la Escuela";
- 114 jóvenes, representantes de 27 municipios de CP3, participaron de 4 encuentros de formación;
- 85 personas participaron de 9 encuentros de fortalecimiento de los Colectivos Educadores Municipales;
- 82 gestores de Educación Ambiental, representantes de los 29 Municipios de CP3 y otras 12 instituciones participaron de 5 encuentros de planificación y formación;
- 357 personas atendidas en visitas técnicas al Refugio Biológico y Ecomuseo de Itaipu.
- 28.000 personas de instituciones de enseñanza atendidas en la acción de Turismo Educativo, en el Refugio Biológico y Ecomuseo;
- 280 niños y adolescentes atendidos en actividades de educación ambiental en los proyectos *Meninos do Lago*, *Velejar é Preciso e Trilha Jovem*;
- 966 personas participaron en las actividades del evento del Aniversario de 30 Años del Ecomuseo;
- 490 niños y adolescentes participaron en las campañas educativas de revitalización del Corriente Brasília (Villa C - Foz de Yguazú);
- 302 ancianos atendidos en proyecto de Educación Patrimonial en la Villa C, en Foz de Yguazú;
- 350 niños atendidos en talleres en la Feria del Libro, en Foz de Yguazú;
- 125 empleados de la ITAIPU participaron de visitas técnicas socioambientales realizadas en la CP3.



4.3 POTENCIAL TURÍSTICO

COMPLEJO TURÍSTICO ITAIPU (CTI)

Objetivo: Desarrollar y promover iniciativas por medio de acciones conjuntas con entidades públicas y privadas para aumentar la calidad de las infraestructuras y servicios de turismo ofrecidos en la región.

Las atracciones del Complejo Turístico Itaipu (CTI) son una de las más visitadas por los turistas brasileños y extranjeros. Por su gama de opciones, que incluyen excursiones guiadas por la Central, Refugio Biológico, Polo Astronómico, paseos de Catamarán y Ecomuseo, desde el año 2007, año de la inauguración del CTI, el lugar ya recibió casi 4,5 millones de personas.

El modelo de turismo desarrollado por el CTI, que es administrado por la Fundación Parque Tecnológico (FPTI), posee certificación ISO 9001 y es totalmente autosostenible, o sea, los recursos obtenidos con la actividad turística cubren los costos de la operación del complejo, garantizando empleos directos e indirectos a unas 250 personas.

Parte de los recursos se destina al Fondo Yguazú, que promueve y divulga el turismo en la región. Otra parte es destinada al Fondo Tecnológico, administrado por la FPTI, que mantiene acciones dirigidas a la ciencia, tecnología, cultura, educación, emprendimiento, turismo y transformación social, que contribuyen activamente al desarrollo regional.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- En el 2017 el CTI recibió 568.518 visitas. En comparación al año anterior, en que el número llegó a 522.003 turistas, hubo un aumento del 8,91%;



- El CTI quedó en tercer lugar en Brasil y sexto en América del Sur, en la categoría “puntos de referencia” del Premio Travellers ‘Choice 2017 - TripAdvisor, honorario máximo concedido por TripAdvisor, uno de los principales sitios de viajes en todo el mundo. Los ganadores son seleccionados anualmente por las opiniones de los usuarios de TripAdvisor en términos de excelencia en servicio, calidad y satisfacción del cliente, haciendo que los viajeros regresen siempre. El Complejo ya había conquistado el premio en 2013, 2015 y 2016;
- Obtención del Certificado de Excelencia del Trip Advisor por el Refugio Biológico, Polo Astronómico, Catamarán, Ecomuseo y Central Hidroeléctrica de Itaipu. La certificación reconoce alojamiento, atracciones y restaurantes que demuestran un constante compromiso con la excelencia en el sector del turismo y la hostelería.



VALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO REGIONAL E INSTITUCIONAL

Objetivo: Rescatar, preservar, valorizar y difundir el patrimonio histórico-cultural, técnico-científico y ambiental de la ITAIPU y la región, tornándose un verdadero instrumento de comunicación y educación entre las generaciones presentes, pasadas y futuras.

El programa pretende asegurar la memoria cultural de la Región de la Cuenca del Paraná 3 (CP3). Para realizar sus acciones fue creado en 1987 el Ecomuseo que desde entonces ha sido responsable del acervo representativo de los estudios, investigaciones e inventarios realizados por la ITAIPU antes, durante y después de la formación de su Embalse.

El Ecomuseo tiene como base de trabajo la vinculación de la región (territorio) con elementos representativos de la naturaleza y del desarrollo cultural (patrimonio) y con la población local (comunidad). Cuenta con la colaboración de instituciones públicas y privadas, de la comunidad regional, representadas por asociaciones de artistas, de 29 Secretarías de Cultura y Educación de CP3, de museos y centros de cultura, entre otras instituciones.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 16 municipios participaron del I Encuentro de Cineastas Culturales de la CP3. El evento contó con disertantes de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG), del Sindicato de los Artistas y Técnicos en Espectáculos de Diversión en el Estado de Paraná (SATÉD PR) y de la Asociación Brasileña de Música y Artes (Abramus);
- 17 municipios participaron en el I Foro de Políticas Públicas para la Cultura de CP3. En el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la Comisión de las Naciones Unidas para la Educación, que presentaron propuestas de circulación cultural;
- 43.668 visitantes (27.324 de turistas y 16.344 visitas institucionales), visitaron las exposiciones - “Poeta Alice”, “Mi corazón de polaco volvió”, “Ecomuseo 30 años” y “Ney Braga: 100 años de historia en Paraná”;
- Se realizaron 5 exposiciones itinerantes: “El Bosque a través de los sentidos”, “Biblioteca Unila-PTI-Itaipú y Refugio Biológico Bela Vista”, “Refugio 30 años - Centro de la Juventud de Foz”, “Herbario: entre caminos y saberes - Refugio Biológico Bela Vista “y” Arqueología en líneas de transmisión - I Museo Histórico Celso Formigueri en Cascavel”;
- Cerca de 1.000 personas (entre comunidad local y trabajadores de la ITAIPU) participaron del evento en conmemoración a los 30 años del Ecomuseo. La programación contó con la exposición “Il Ocupe el Museo”, talleres, juegos y el espectáculo “Superconductores de Energía”;
- Entre las iniciativas realizadas en la región están la implementación de 2 consejos de cultura (Cascavel y Toledo), se realizaron 10 espectáculos culturales y asesoría técnica a los museos de Cascavel, Cielo Azul y Pato Bragado;
- 1.524 ítems de botánica, entomología y arqueología fueron catalogados en el software Sophia Acervo, concluyendo el trabajo de construcción de la reserva técnica y acondicionamiento de las colecciones.



4.4 POTENCIAL TECNOLÓGICO

ITAIPU enfoca su actuación en investigación y proyectos que apuntan a la misión de la empresa y así también en contribuir al desarrollo sostenible. Son ocho áreas de interés en Investigación, Desarrollo e Innovación (I&D+I): producción de energía, seguridad de la represa, modernización de la Central, medio ambiente, tecnología de la información, tecnología

social, fuentes de energía renovable y movilidad eléctrica sostenible.

El Parque Tecnológico Itaipu es el principal asociado a la ITAIPU en la ejecución de las iniciativas de I&D+I. Otras son orientadas por la Universidad Corporativa Itaipu (UCI) y convenios y acuerdos con instituciones nacionales e internacionales.

4.4.1 ENERGÍAS RENOVABLES



PLATAFORMA DE ENERGÍAS RENOVABLES

Objetivo: Difundir el uso de las fuentes de energías renovables y tecnologías energéticas eficientes a nivel local, nacional y mundial.

Una de las prioridades de la ITAIPU, en el área de investigación e innovación para el desarrollo energético, es la generación de biogás proveniente de la descomposición de materia orgánica. Además de promover saneamiento ambiental de desechos generados por animales, los cuales contaminan suelos y ríos, el biogás, evita la generación de gas metano, el mayor causante del efecto invernadero.

La ITAIPU, en asociación con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu (FPTI), se unió a otras 15 instituciones y creó el Centro Internacional de Energías Renovables-Biogás (CIBiogás-ER). Con sede en el FPTI, el CIBiogás cuenta actualmente con 11 unidades de demostración nacionales, además de una unidad en Uruguay, en fase de implantación.

UNIDADES DE DEMOSTRACIÓN

La ITAIPU y CIBiogás son responsables de los proyectos de implantación, monitoreo y mejoras en sistemas de producción de biogás, ubicadas en propiedades rurales en el Oeste de Paraná. En esas unidades, los desechos de animales se transforman en electricidad, energía térmica y biocombustible, e incluso biofertilizantes. El objetivo es utilizar el biogás para suplir la demanda energética de una propiedad rural por completo o, al menos, abastecerse durante el horario de punta, cuando los costos de la energía son más altos.

Unidad	Localización	Producción de Energía	Producción de Biogás	Producción de Biofertilizante	Mejoras
Granja Colombari	São Miguel do Iguazu (PR)	163 MWh/año	116.000 m ³ /año	21.900 m ³	-
Granja Haacke	Santa Helena (PR)	480 MWh/año	342.800 m ³ /año	36.500 m ³ biofertilizante líquido	- Sistema de separación de sólidos por centrifugación - EccoFiltro
Estancia Starmilk	Céu Azul (PR)	126 MWh/año	90.000 m ³ /año	73.000 m ³ de biofertilizante líquido	Sistema de separación de sólidos mixto com tamiz estática y extrusora.
Condominio de Agroenergía Ajuricaba	Marechal Cândido Rondon (PR)	Substitución de 128.304 kg de leña/año	46.300 m ³ /año	14.544 m ³ /año	Sistema de compresión y transporte de biogás filtrado para Copagril.
Ceramica Stein	Entre Rios do Oeste (PR)	228.000 MWh/año	162.860 m ³ /año	12.745 m ³ /año	-

MOVILIDAD A BIOMETANO

La ITAIPU tiene como meta, para 2020, poseer el 50% de la flota de vehículos de la empresa compuesta por automóviles que utilicen biometano o por vehículos eléctricos. Fruto de los proyectos desarrollados por ITAIPU en el tema, en 2017 la Agencia Nacional del Petróleo (ANP) emitió la Resolución ANP 685 - 2017 considerando la especificación del biometano como combustible vehicular.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 21.079 metros cúbicos de biometano producidos;
- 71 vehículos de la ITAIPU, movidos a biometano, rodaron cerca de 250 mil kilómetros. Con eso, 18,2 toneladas de CO₂ dejaron de ser emitidos;
- 2.113 abastecimientos de vehículos movidos a biometano. Media de abastecimiento: 1.196 metros cúbicos por mes;
- 800 kilos de gramos y 600 kilos de residuos orgánicos (cantidad diaria), se transformaron en 4.500 metros cúbicos de biogás en la Unidad de Producción de Biogás y Biometano. Instalada en el área de la Central, la unidad hace el tratamiento adecuado de los residuos orgánicos (biomasa) generados en los restaurantes ubicados en la planta y de los residuos de poda de césped;
- Se realizó el estudio "Biomasa Residual Animal en los Municipios de CP3". El material fue producido por medio de geoprocesamiento, tecnología de punta que realiza interpretación visual de imágenes de satélite y fotografías aéreas. El objetivo del análisis es levantar el potencial de biomasa residual de cerdos y aves para producción de energía eléctrica;
- Elaborada la primera edición del Informe de Biogás y Biometano del Mercosur. Coordinado por el CIBiogás, con apoyo de la ITAIPU Binacional, de la Fundación Parque Tecnológico Itaipu (FPTI) y de la Agencia Internacional de Energía (IEA). El material presenta informaciones sobre el potencial para la generación de energía a partir

del uso de las biomásas disponibles en Brasil, Paraguay, Argentina y Uruguay. Además, señala que el país tiene el mayor número de plantas en operación: son 127 unidades;

- Se emitió un dictamen favorable para el mantenimiento de acreditación al laboratorio de biogás, implantado en el CIBiogás. El laboratorio es el primero de Brasil acreditado por el Instituto Nacional de Metrología, Calidad y Tecnología (Inmetro), en la norma ISO 17025: 2005, para el ensayo del potencial de producción de biogás (PMB);
- Se realizaron 3.752 ensayos de laboratorio con biometano, en el laboratorio de Biogás;
- 256 alumnos fueron capacitados en los Cursos de Operación de Biodigestores y Energías del Biogás;

- Se firmó el convenio con la Universidad Tecnológica del Paraná (UTFPR), campus de Medianeira, para la realización de la especialización en Tecnologías en la Cadena Productiva del Biogás;
- 1.298 visitas técnicas e institucionales al CIBiogás y a las unidades de demostración. Los visitantes vinieron de varios estados de Brasil, además de Argentina, Alemania, Colombia, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Japón, Dinamarca, Paraguay y Nueva Zelanda;
- Se creó la Biblioteca del Biogás, portal *online* que actualmente dispone de 54 títulos (publicaciones, artículos y vídeos) sobre el biogás, en el ámbito técnico y de mercado. Más información acceda al <https://biblioteca.cibiogas.org/biblioteca/>.

BIOMASA FORESTAL

La ITAIPU también ha realizado estudios de potencial de energía a partir de la biomasa forestal, en la región de la Cuenca Hidrográfica del Paraná 3 (CP3). Para aprovechar las investigaciones se realizó un convenio entre la ITAIPU, la Fundación de la Universidad Federal de Paraná (Funpar), la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa) y el CIBiogás.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 3 unidades de demostración/estudio implantadas en Palotina (PR);
- Se recolectaron informaciones cartográficas para los mapas de suelo de CP3;
- Base de datos histórica de la región con registros diarios para la zonificación climática de CP3;
- Se obtuvo el modelo numérico del terreno de las áreas;
- Se calculó los índices climáticos para diferentes condiciones ambientales.

ENERGÍA FOTOVOLTAICA

A inicios del 2017 se creó el proyecto “Implantación de Unidades de Generación Distribuida de Energía Eléctrica a partir de Módulos Fotovoltaicos en Propiedades Rurales” que tiene como objetivo buscar informaciones reales de desempeño de los sistemas fotovoltaicos en diferentes condiciones de la región Oeste de Paraná.

El proyecto cuenta con la colaboración del Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas (Sebrae / PR), Organización de las Cooperativas de Paraná (Ocepar), Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul (PUC-RS), Fundación Parque Tecnológico Itaipu (FPTI) entre otras instituciones.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 3 propiedades seleccionadas para participar del proyecto que incluye elaboración del plan de monitoreo de los sistemas fotovoltaicos, simulación de la producción de energía, instalación y monitoreo de los paneles.





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.

Creada en el año 2007, el Centro Internacional de Hidroinformática (CIH) es una institución de referencia en el desarrollo de soluciones tecnológicas de gestión territorial aplicada al agua y energías renovables. El CIH posee un programa de capacitación con una serie de cursos con el objetivo de desarrollar capacitaciones en Geoprocésamiento Aplicado y desarrollo de Sistema de Información Geográfica (SIG) para Gestión Territorial.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 61 profesionales capacitados para el uso de *software* libre de geoprocésamiento y gestión de bases de datos geográficos, siendo técnicos en la región, académicos, integrantes de la Defensa Civil de Foz de Yguazú. El objetivo es difundir técnicas de detección remota que contribuyen a la gestión de cuencas hidrográficas. Otros 49 expertos en recursos hídricos de países de América Latina y el Caribe fueron capacitados, a través de una articulación entre el Programa Hidrológico Internacional de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (PHI-UNESCO) y la *National Aeronautics and Space Administration* (por su siglas en inglés NASA);
- 40 vacancias ofrecidas por el Programa de Capacitación en Geoprocésamiento y Geotecnologías Aplicado a la Gestión Territorial. Fueron 20 vacancias para los cursos de "Geoprocésamiento con QGIS" y otras 20 para el de "Banco de Datos Geográficos";
- Lanzamiento del "Atlas de Energía Solar del Estado de Paraná", realizado por ITAIPU Binacional, en asociación con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu, Centro Internacional de Hidroinformática (CIH), Universidad Tecnológica Federal del Paraná (UTFPR) e Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (UTFPR) y el Instituto Nacional de Investigación Espaciales (INPE). En el documento hay información sobre irradiación solar, productividad de sistemas fotovoltaicos, entre otras. El objetivo es promover y diseminar el uso de esta tecnología en pro del desarrollo sostenible;
- Se realizaron las primeras versiones del "Estudios y Modelos sobre el Potencial Energético Hídrico en la CP3". El documento presenta de forma innovadora las aplicaciones de geoprocésamiento y sensorización remotas, resultando en mapas de potenciales y estimaciones de producción de energía para Centrales Generadoras Hidroeléctricas (CGH) y Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH).



NÚCLEO DE INVESTIGACIONES EN HIDRÓGENO (NUPHI)

Objetivo: Buscar y desarrollar conocimientos científicos e innovaciones técnicas en energía del hidrógeno en las formas estacionarias y vehiculares.

Los proyectos en ejecución en el NUPHI ponen énfasis en los estudios del ciclo de producción y utilización del hidrógeno a partir de la electrólisis del agua. Por estar libre de carbono y de gases de efecto invernadero, el hidrógeno es una fuente de energía totalmente limpia y una excelente alternativa para el futuro. En 2017 el NUPHI continuó sus actividades en producción, purificación, compresión, almacenamiento y utilización del hidrógeno en célula de combustible para producción de energía eléctrica.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Implementación de mejoras de todos los equipos de la Planta de Producción Experimental de Hidrógeno (PPH). Realizado por el equipo propio del PTI, uno de los beneficios agregados a la PPH fue la inclusión de análisis cromatográfico para control de la pureza y calidad de los procesos de generación de energía;
- Los trabajos experimentales y sus resultados obtenidos por el NUPHI serán divulgados, con el apoyo de la ITAIPU, a la comunidad científica internacional en la próxima edición de la *World Hydrogen Energy Conference (22a WHEC)*, que tendrá lugar en Río de Janeiro, por primera vez en Brasil.



4.4.2 MOVILIDAD ELÉCTRICA

VEHÍCULO ELÉCTRICO

Objetivo: Desarrollar acciones dirigidas a la investigación e innovación, buscando el crecimiento tecnológico con énfasis en sostenibilidad, movilidad y eficiencia energética, promoviendo y estimulando el uso de vehículos que no agreden el medio ambiente.

En sus diez años de existencia el Programa Vehículo Eléctrico ya ha recorrido un largo camino. Fueron 836 mil kilómetros recorridos con una flota que incluye vehículos eléctricos, entre coches de paseo, camiones, ómnibus, utilitarios e incluso un avión eléctrico.

En ese período, 87 toneladas de CO₂ dejaron de ser emitidas y de contaminar el medio ambiente. Para neutralizar esa cantidad de emisiones, a efectos de comparación, sería necesario el plantío de 498 árboles. La eficiencia energética es otro punto a destacar: Es del 90% para carro eléctrico, contra el 37% de los vehículos movidos a gasolina.

Además del desarrollo de prototipos, el programa realiza investigaciones y proyectos que involucran tecnología de baterías y sistemas de compartir inteligentes. Y, mediante alianzas, pone a disposición vehículos eléctricos para su uso por el Ministerio de Minas y Energía y por la Eletrobras.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Aproximadamente 100 vehículos eléctricos integran la flota vehicular de la Entidad. En el año 2017 se recorrieron 209.854 mil kilómetros;
- 23,84 toneladas de CO₂ dejaron de ser emitidas en el medio ambiente con el uso de la flota de vehículos eléctricos de la Central;
- 2 acuerdos de cooperación firmados con el Ejército Brasileño. Ambos prevén la instalación de sistemas de almacenamiento de energía (150 kWp de módulos solares y 150 kWh en baterías) en destacamentos de difícil acceso;
- Un acuerdo firmado con la Marina de Brasil, cuyo objetivo es estudiar la viabilidad de la instalación de sistemas de almacenamiento de energía en islas y locales aislados. En la ocasión la ITAIPU participó de una expedición a la Isla de Trinidad, a unos 1.160 kilómetros al este de Vitória (ES), en el Océano Atlántico, para dimensionar la demanda de energía eléctrica en el lugar;



- Proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía”, también firmado con el Ejército Brasileño, el proyecto busca promover el uso de baterías de sodio y paneles solares. La medida disminuye gastos con energía eléctrica en aproximadamente R\$ 30 mil. Otra ventaja del proyecto es la posibilidad de gestión del sistema a distancia, y seguridad en el suministro de energía, ya que las baterías también actúan como no-breaks, evitando las constantes caídas de energía enfrentadas antes de la instalación;
- Convenio con la Financiadora de Estudios y Proyectos (Finep) para el desarrollo de un prototipo de ómnibus híbrido (eléctrico y etanol). El modelo se utilizará como referencia para la producción a escala industrial, haciendo uso de una batería de sodio 100% reciclable;
- Se inauguró el Centro de Innovación en Movilidad Eléctrica Sostenible (CI-MES), ubicado en la Fundación Parque Tecnológico Itaipu (FPTI). El foco del trabajo será el desarrollo de proyectos en el área de movilidad eléctrica sostenible. El espacio, con más de 3 mil metros cuadrados, cuenta con laboratorios, talleres, herramientas y *showroom*, entre otras áreas;
- Se dio inicio la primera etapa del Proyecto “Primera Batería de Sodio Planar”, que busca el desarrollo de una nueva batería con capacidad de 7 kWh. Esta potencia es suficiente para suplir el consumo medio diario de una residencia. Desarrollado desde 2012 por el PTI, el proyecto cuenta con alianzas entre la ITAIPU, el Centro de Investigaciones de Energía Eléctrica (Cepel) y la empresa suiza Battery Consul. El apoyo financiero es de la Financiadora de Estudios y Proyectos (Finep), vinculada al Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones;
- El Proyecto del Sistema de Movilidad de ITAIPU, que completó un año, es desarrollado por medio de un convenio entre la ITAIPU Binacional y la Fundación Parque Tecnológico Itaipu (FPTI). Se pretende atender a los colaboradores de la Entidad y del FPTI que necesiten hacer desplazamientos dentro de la margen brasileña de la Central, mediante el intercambio de vehículos. Toda la operación del sistema se realiza desde una aplicación de *smartphone* que presenta datos de eficiencia, kilometraje, historial de transacciones e indicadores de sostenibilidad.
- 5 puntos de movilidad inteligentes se instalaron en áreas internas de la planta;
- Se utilizaron 11 vehículos eléctricos modelo Twizy. Los automóviles, producidos por la automotriz francesa Renault, llevan hasta dos pasajeros y giran aproximadamente 400 kilómetros a cada recarga completa de la batería, lo que se hace en 1 hora y 40 minutos;
- 156 usuarios registrados para la realización de pruebas con vehículos eléctricos;
- 17.000 kilómetros recorridos lo que equivalen a 5,7 toneladas de CO₂ que no fueron emitidas.

4.4.3 UNIVERSIDAD CORPORATIVA ITAIPU (UCI)



UNIVERSIDAD CORPORATIVA DE ITAIPU (UCI)

Objetivo: Buscar la sistematización de los conocimientos producidos por Itaipu y sus socios y asegurar que esas informaciones sean difundidas para los públicos vinculados a la empresa.

La Universidad Corporativa de Itaipu (UCI) es un polo de conocimiento que actúa en la investigación, desarrollo e innovación, orientados al cumplimiento de los objetivos estratégicos y de la misión de la Entidad. Además de atender a los empleados de la Entidad, la UCI tiene como objeto responder a las demandas de toda la cadena de proveedores, tercerizados y socios de la ITAIPU que de alguna forma contribuyen a los resultados de ella.

La Universidad actúa en ambientes de investigación considerados estratégicos para la empresa: Centro de Estudios Avanzados en Seguridad de Represa (CEASB), Laboratorio de Automatización y Simulación de Sistemas Eléctricos (Lasse), y proyectos de investigación del Hidrógeno y del Vehículo Eléctrico.



LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS (LASSE)

El Lasse desarrolla proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I&D+I) y realiza ensayos, pruebas y simulaciones de sistemas eléctricos. El laboratorio posee competencia técnica e infraestructura necesarias para suplir todas las demandas de simulación de la ITAIPU Binacional y de empresas del sector eléctrico.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- El Lasse obtuvo el segundo lugar en el concurso "Internet de las Cosas" (*IoT*, por sus siglas en

inglés), promovido por el Portal Embarcados. En convenio con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu, el laboratorio desarrolló el sistema "Monitoreo de *Shafts*". Los *Shafts* son conductos verticales de cables y tuberías, generalmente utilizados en salas de equipo y red y lógica;

- Se firmó el convenio entre Itaipu y FPTI con la Escuela de Ingeniería de São Carlos de la Universidad de São Paulo (EESC - USP) para la implantación del Doctorado Interinstitucional (Dinter) en Ingeniería Eléctrica.

DESARROLLO DE SISTEMAS

- Sistema Registrador de Perturbaciones de Período Dinámico (SRP-PD) para adquisición y almacenamiento de datos de perturbaciones en el sistema eléctrico de la Central;
- Sistema de Monitoreo de Transformadores (SMT) para gestión y visualización de la información de los transformadores de las Unidades Generadoras 9A y 18A;
- Sistema de Diagnóstico de Para-rayos (SDPR) para diagnóstico de para-rayos de óxido de zinc (ZnO);
- Módulo de Comunicación para el Sistema de Monitoreo de Disyuntores (CBS-COM), para la transferencia de datos del Sistema de Monitoreo de Disyuntores (CBS) al concentrador de datos del propio equipo;
- Análisis Automático de Perturbación Empleando Registros Oscilográficos (Adamas).
- Panel de Control de Excitación para mejorar el rendimiento de generadores distribuidos (PCE-GD). Centro de Estudios Avanzados en Seguridad de Represas (CEASB);
- El CEASB es un centro de estudio multidisciplinario, con foco principal en el desarrollo de soluciones estratégicas en seguridad de represas. También promueve, por medio de la innovación tecnológica, la integración entre empresas, institutos de investigación y universidades.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 33 becarios y 54 voluntarios participaron en las actividades de investigación del CEASB, en las modalidades de iniciación científica, desarrollo tecnológico e innovación, maestría y doctorado;
- 20 proyectos de investigación, desarrollo e innovación, que resultaron en 5 artículos publicados en eventos nacionales y 4 en eventos internacionales;
- Se dio continuidad a la especialización en Métodos Numéricos en asociación con la Universidad Federal de Paraná;
- Se crearon los modelos de estructuras civiles, mecánicas y de trechos de los sistemas de agua y alcantarillado de ITAIPU, a través de la herramienta Modelado Tridimensional. Los prototipos serán utilizados en la interfaz 3D del sistema de monitoreo de las Unidades Generadoras de Itaipu (Sistema Matrix);
- Determinación de los niveles de campo eléctrico y campo magnético para los buses de fases aisladas de la ITAIPU en relación a la resolución normativa 398/2010 de la ANELL;
- Se concluyó el modelo geométrico del autotransformador (T5);
- Se obtuvo las frecuencias naturales de las turbinas hidráulicas, y sus respectivos modos de vibrar;



- Se desarrolló la metodología aplicada a la Central Hidroeléctrica de Itaipu, para previsión de fenómenos de inestabilidad hidráulica en alta y baja carga;
- Se realizó la evaluación del comportamiento estructural de la represa de Contrafortes (bloque E6). La evaluación contempló análisis estático, dinámico y térmico y aplicación de esfuerzos sísmicos y de fluencia en la fundación de la represa;
- Se desarrolló las aplicaciones para dispositivos móviles (celulares y *tablets*) que auxilia en el registro y en la sincronización de las lecturas realizadas en los instrumentos de monitoreo (auscultación) de la represa de Itaipu. El sistema también fue desarrollado para la Compañía de Saneamiento del Paraná (Sanepar).
- Premio al artículo “Modelado Geológico y Geotécnico de la Fundación Integrada con Datos Piezométricos”, en el XXXI Seminario Nacional de Grandes Represas (SNGB), del Comité Brasileño de Represas (CBDB).

4.4.4 FUNDACIÓN PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPU (FPTI)



PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPU (FPTI)

Objetivo: Promover la sinergia entre empresas, centros de investigación, laboratorios e instituciones de enseñanza, haciendo la conexión entre educación, investigación, tecnología, innovación y negocios en pro del desarrollo sostenible.

El Parque Tecnológico Itaipu (PTI), creado en el año 2003, tiene como premisa atender a las necesidades de modernización de las instalaciones de la hidroeléctrica y estimular el progreso de la región del entorno de la Central a partir del conocimiento científico e innovación en las áreas de tecnología, ciencia y educación.

El PTI ofrece oportunidades de empleo y renta para cerca de 2.000 personas, entre empleados, pasantes, empresas asociadas, investigadores, académicos y jóvenes en situación de vulnerabilidad.

El Parque es administrado por la Fundación Parque Tecnológico Itaipu (FPTI), creada en 2006, y respaldada por la ITAIPU Binacional.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 166 proyectos en ejecución. De ellos, 67 iniciados en 2017, operando dentro y fuera del PTI;
- Se firmó el convenio “Expansión y Fortalecimiento del Sistema Plantación Directa con Calidad”, con el objetivo de expandir y adaptar esa metodología a las demás regiones del estado;
- 21 puntos monitoreados en aguas superficiales, distribuidos en toda la Cuenca Hidrográfica de Itaipu (CP3) por el proyecto “Monitoreo de micropoluentes (agrotóxicos)”. La iniciativa se publicó en 15 canales de eventos, 4 disertaciones

de maestría y participó en 13 eventos. El objetivo del proyecto es establecer estrategias analíticas y protocolos de análisis acuosos para detección y cuantificación de agrotóxicos;

- 568.518 personas visitaron el Completo Turístico Itaipú (CTI), que es administrado por la FPTI. Varias de ellas pudieron disfrutar del “Pasaporte 3 Maravillas”, creado en 2017, que da al turista la oportunidad de visitar, con un ingreso único, la ITAIPU, las Cataratas del Yguazú y el Marco de las 3 Fronteras, además de otros beneficios, como descuentos en servicios y estacionamientos en los atractivos;
- Se participó en el Seminario “Sembrado de la Excelencia del Desarrollo Sostenible (*Seeds*)”, realizado junto con el Premio Brasileño de Turismo Sostenible. En la ocasión, el PTI presentó las acciones de turismo de la ITAIPU, así como las perspectivas de inversiones para el 2018;
- Se realizaron visitas técnicas a los observatorios, los espacios de gestión e investigación en el área de turismo y placer, en España, Portugal y Francia para identificar las tecnologías y metodologías que pueden contribuir a mejorar el turismo en la región de Foz de Yguazú;
- Se firmaron alianzas con las prefecturas de municipios vecinos. El objetivo fue la revisión y



elaboración del Plan de Saneamiento Básico y Plan de Residuos de Foz de Yguazú;

- 10 ciudades del Oeste y Suroeste de Paraná recibieron atenciones en el aspecto educacional: Foz de Yguazú, Santa Helena, Cascavel, Maripá, Medianeira, São Miguel, Realeza, Pato Branco, Missal y Corbélia, con atención pedagógica para más de 1.300 alumnos de Educación Básica 1 y 2;
- 120 alumnos participaron de la 9.ª clase del Proyecto Camino Joven, que busca capacitar a los jóvenes para actuar en el sector turístico de la región de Foz de Yguazú. La capacitación está destinada a jóvenes, de 16 a 24 años en situación de vulnerabilidad social;
- Niños, adolescentes y mujeres participaron en talleres de dibujo, pintura y artesanía, organizados por el PTI. Las clases se realizaron en el Centro de Referencia en Asistencia Social (CRAS), en el Jardín Almada;
- El convenio entre el PTI y la Universidad del Oeste de Paraná (Unioeste), Universidad Federal de la

Integración Latinoamericana (Unila), Universidad Federal de Paraná (UFPR), Universidad de São Paulo (USP) y la Pontificia Universidad de Río de Janeiro (PUC-RJ) permitieron ofrecer cursos de graduación y posgrado en la región. Entre ellos, especialización en Métodos Numéricos en Ingeniería, maestría en Informática, Tecnologías y Gestión y Sostenibilidad, doctorado en Relaciones Internacionales, Ingeniería Eléctrica y Desarrollo Regional y Agronegocio;

- Participación de estudiantes en la 6.º Feria de Innovación de las Ciencias e Ingenierías (Fciencias). El evento contó con las presentaciones de alumnos de la Enseñanza Media que contaban con ideas creativas y sostenibles en las áreas de salud, biología, humanidad, agricultura y social;
- Se amplió la capacidad técnica del Laboratorio de Seguridad Electrónica, de Comunicaciones y Cibernética. Además, se inició el proyecto que implantará sistemas más modernos para combatir el delito cibernético en el área de tecnología e información de la Central.

