

20 18

MEMORIA
ANUAL

ITAIPU
BINACIONAL





The background features two overlapping circles on the left side, one in a lighter shade of beige and the other in a slightly darker shade. On the right side, there is a vertical strip of a textured, golden-brown surface, possibly a book cover or a piece of fabric, which is partially obscured by the circles. The overall color palette is warm and monochromatic, dominated by shades of beige and gold.

2 0 1 8





PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS

MISIÓN
8

VISIÓN
8

POLÍTICAS Y DIRECTRICES
FUNDAMENTALES
9

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
10

MAPA ESTRATÉGICO
CORPORATIVO
11

MACROPROCESOS
EMPRESARIALES
12

CONSEJO DE
ADMINISTRACIÓN
14

DIRECTORIO EJECUTIVO
15

PREMIACIONES
16

INTRODUCCIÓN
18

1.1 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA
22

1.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA Y
COMERCIALIZACIÓN
30

1.3 IMPLANTACIÓN Y
MODERNIZACIÓN
DEL EMPRENDIMIENTO
34

1.4 SEGURIDAD DE LA PRESA
43

1.5 ATENCIÓN AL SISTEMA
ELÉCTRICO PARAGUAYO
45

2.1 ASPECTOS ECONÓMICO-
FINANCIEROS
48

2.2 FACTURACIÓN POR LA PRESTACIÓN
DE LOS SERVICIOS DE
ELECTRICIDAD
50

2.3 "TARIFA", ENERGÍA SUMINISTRADA
Y COSTO PROMEDIO DE LA
ENERGÍA
52

2.4 COSTO DEL SERVICIO DE
ELECTRICIDAD
54

2.5 REMUNERACIONES
Y RESARCIMIENTOS -
CARGAS DEL ANEXO "C"
55

2.6 PRÉSTAMOS, FINANCIAMIENTOS Y
RECONOCIMIENTOS DE DÉBITOS
56

2.7 RECURSOS FINANCIEROS DE
TERCEROS ADMINISTRADOS
POR ITAIPU
57

2.8 RESULTADO DEL EJERCICIO
58

2.9 HECHOS RELEVANTES OCURRIDOS
DURANTE EL EJERCICIO
59

1

2



SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL

- 3.1** GOBERNANZA
EMPRESARIAL
62
- 3.2** COMPROMISOS CON LA
SOSTENIBILIDAD
66
- 3.3** DESARROLLO Y
SOSTENIBILIDAD
EMPRESARIAL
71
- 3.4** GESTIÓN DE PERSONAS
74

3

DESARROLLO SOSTENIBLE

MARGEN PARAGUAYA

- 4.1** GESTIÓN AMBIENTAL
82
- 4.2** RESPONSABILIDAD
SOCIAL
91
- 4.3** POTENCIAL TURÍSTICO
113
- 4.4** POTENCIAL
TECNOLÓGICO
117

MARGEN BRASILEÑA

- 4.1** GESTIÓN AMBIENTAL
125
- 4.2** RESPONSABILIDAD
SOCIAL
131
- 4.3** POTENCIAL TURÍSTICO
140
- 4.4** POTENCIAL
TECNOLÓGICO
142

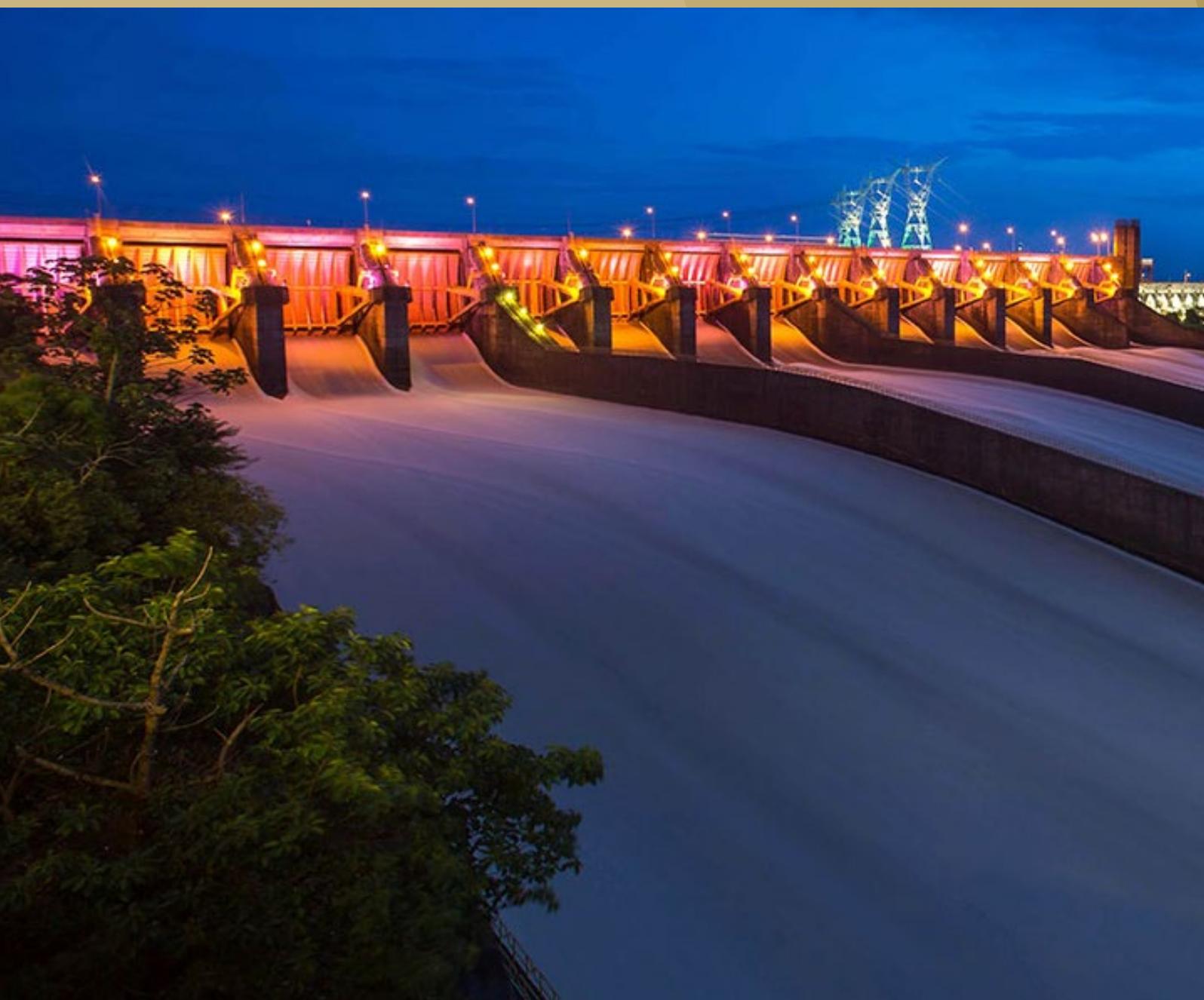
4

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.

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.

MISIÓN

VISIÓN

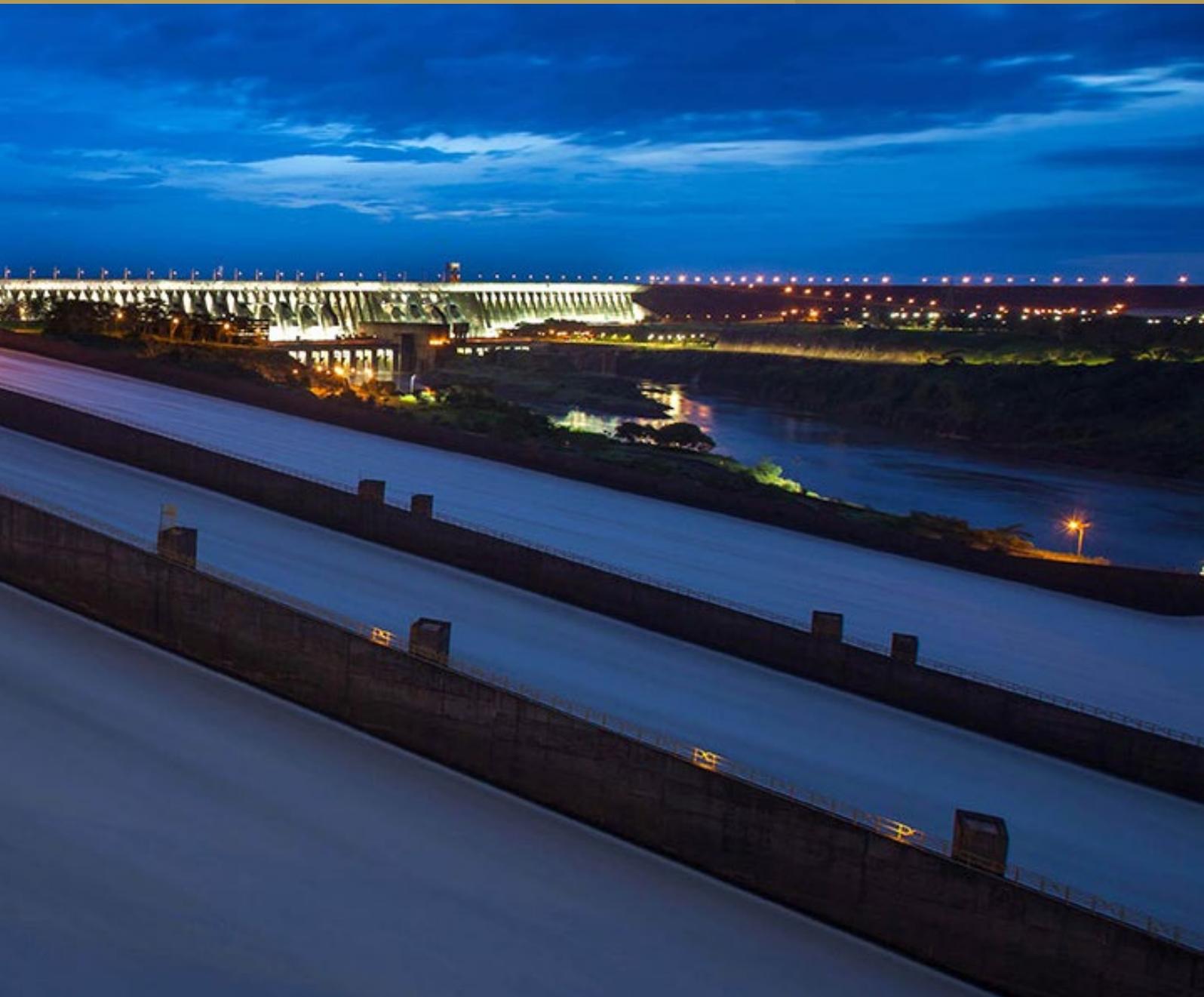


- Respeto al Ser Humano
- Integración Binacional
- Proactividad e Innovación
- Reconocimiento de los Resultados del Trabajo de las Personas
- Sostenibilidad Empresarial
- Desarrollo Regional Sostenible
- Responsabilidad y Rendición de Cuentas
- Ética e Integridad



POLÍTICAS Y DIRECTRICES FUNDAMENTALES

2018



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

OE5: Perfeccionar las prácticas de gestión y gobernanza empresarial.

PROCESOS INTERNOS

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

OE 7: Garantizar la seguridad hídrica consolidando el proceso de gestión socioambiental por cuenca hidrográfica.

OE 8: 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.

APRENDIZAJE Y 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.



MISIONALES

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



DE GESTIÓN

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

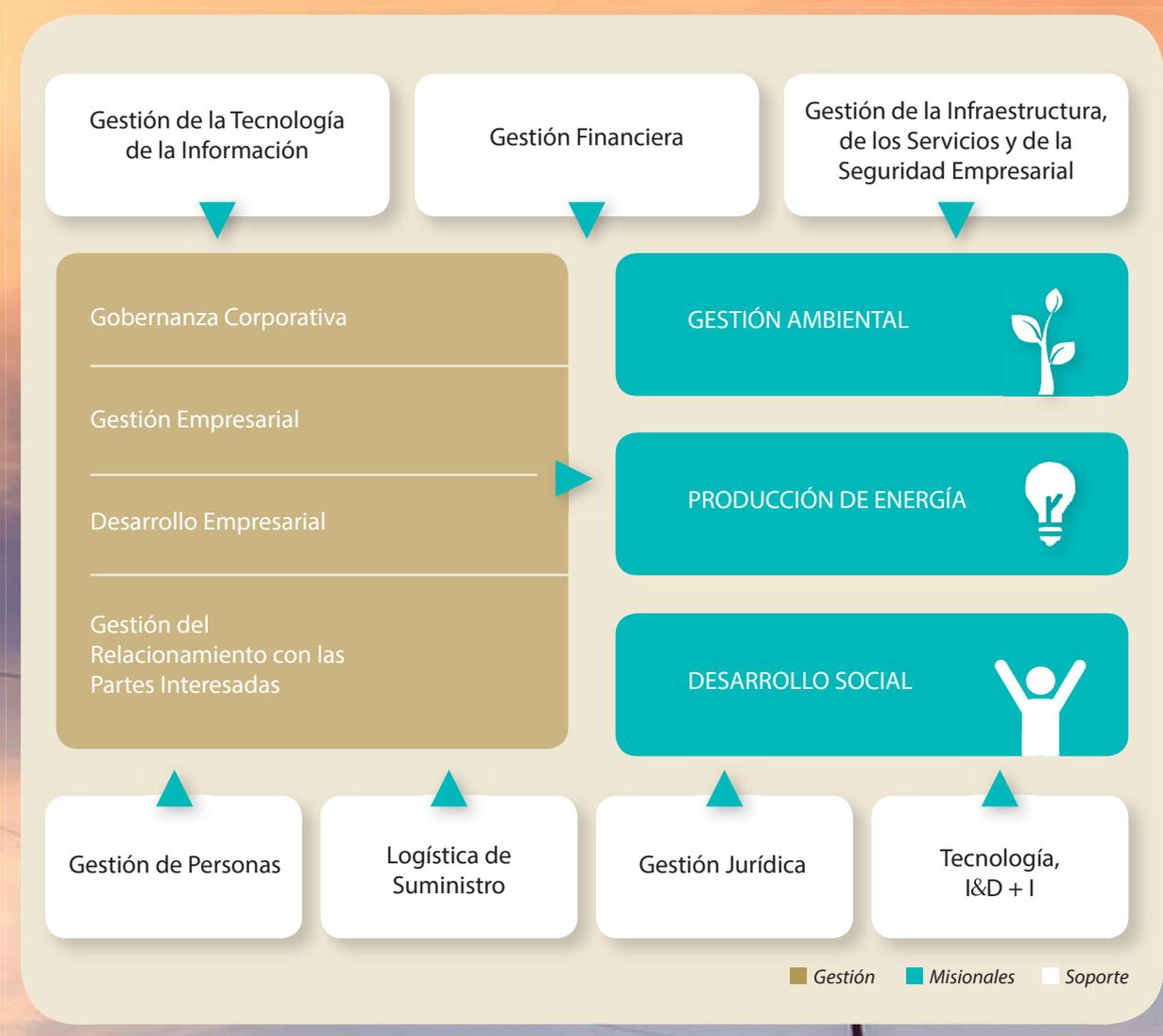


DE SOPORTE

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

MACROPROCESOS EMPRESARIALES

CADENA DE VALOR



CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Composición al 31.12.2018

MIEMBROS PARAGUAYOS

Francisco Arcidio Oviedo Brítez

Oswaldo Román Romei ⁽¹⁾

Juan Carlos Barreto Miranda ⁽²⁾

Pedro Agustín Ferreira Estigarribia ⁽³⁾

Crecencio Molinas Lugo ⁽⁴⁾

Vacante ^(*)

MIEMBROS BRASILEÑOS

Samantha Ribeiro Meyer

Orlando Moisés Fischer Pessuti

Paulo Estivallet de Mesquita

Carlos Eduardo Xavier Marun ⁽⁵⁾

Paulo Jerônimo Bandeira de Mello Pedrosa

Adailton da Rocha Teixeira

INTEGRANTES DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Víctor Luis González Segovia ⁽³⁾

Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Paraguay

Marcos Bezerra Abbott Galvão ^(**)

Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Brasil

José Alberto Alderete Rodríguez ⁽⁶⁾

Director General Paraguayo

Marcos Vitorio Stamm ⁽⁷⁾

Director General Brasileño

Notas:

(1) Renovación de mandato el 28.02.18.

(2) Nombrado el 25.06.18.

(3) Nombrado el 14.09.18.

(4) Nombrado el 17.10.18.

(5) Nombrado el 31.12.18.

(6) Nombrado el 11.09.18.

(7) Nombrado el 13.04.18.

(*) En virtud de renuncia de la Embajadora Leila Rachid Lichi el 14.08.18.

(**) Exonerado el 31.12.18.

DIRECTORIO EJECUTIVO

Composición al 31.12.2018

MIEMBROS PARAGUAYOS

José Alberto Alderete Rodríguez ⁽¹⁾
Director General Paraguayo

José María Sánchez Tillería
Director Técnico

Iris Magnolia Mendoza Balmaceda ⁽¹⁾
Directora Jurídica Ejecutiva

Alberto Cabrera Villalba ⁽¹⁾
Director Administrativo Ejecutivo

Monica Luján Perez dos Santos ⁽¹⁾
Directora Financiera

Miguel Ángel Gómez Acosta ⁽¹⁾
Director de Coordinación Ejecutivo

MIEMBROS BRASILEÑOS

Marcos Vitorio Stamm ⁽²⁾
Director General Brasileño

Mauro José Corbellini
Director Técnico Ejecutivo

César Eduardo Ziliotto
Director Jurídico

João Pereira dos Santos ⁽³⁾
Director Administrativo

Mario Antonio Cecato ⁽⁴⁾
Director Financiero Ejecutivo

Newton Luiz Kaminski
Director de Coordinación

Notas:

(1) Nominado el 11.09.18.

(2) Nominado el 13.04.18.

(3) Nominado el 16.02.18.

(4) Nominado el 01.06.18.



*Premios de instituciones relacionadas a la ITAIPU.



• Crea-PR otorga un homenaje de Mérito a la ITAIPU

La ITAIPU, considerada un ícono en las obras de ingeniería, fue una de las 4 entidades en recibir del Consejo Regional de Ingeniería y Agronomía de Paraná (Crea-PR) el Homenaje al Mérito realizado en Curitiba, Brasil.



• “La Empresa de los Sueños”

A cargo de la Consultora Jazmín Mendoza, aliada al Grupo Compañía de Talentos, con base en Brasil. La Entidad fue seleccionada como la mejor empresa de Paraguay para trabajar, a través de una encuesta aplicada a jóvenes para conocer la “Empresa de los sueños”, donde como profesionales desearían desarrollar sus capacidades.



• Travellers Choice Awards 2017/2018

Premio otorgado por el *site* TripAdvisor, el *site* de viajes más grande del mundo. A través de las evaluaciones de viajeros, la hidroeléctrica fue elegida como el 3º Punto de Referencia de Brasil y 6º Monumento en América del Sur.



• Premio Proyecto del Año de la UNOPS

El Programa de Modernización y Mecanización de la Agricultura Familiar, implementado en el marco del programa de reducción de la pobreza “Sembrando Oportunidades”, con el financiamiento de la ITAIPU Binacional, obtuvo el premio “Proyecto del Año”. La ceremonia anual de premios de la Oficina de Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS) se realizó en *Copenhague*, Dinamarca.



• *Premio Benchmarking 2018 – HMCC

El Premio es de la Federación de las Santas Casas de Misericordia y Hospitales Benéficos del Estado de Paraná (FEMIPA), en la categoría de Gestión de Personas, clase 2, encima de 100 lechos. El estudio de caso ganador fue la “Gestión por Competencias: consolidando calidad y mejoras de talentos”. La premiación fue realizada en Curitiba, Brasil.



• Orden Estadual del Pino 2018

El Gobierno de Paraná otorgó la *Orden Estadual del Pino* 2018, grado Gran Oficial, al Director General Paraguayo de la ITAIPU Binacional, en una ceremonia realizada en el Palacio *Iguazú*, en Curitiba, Brasil.



- ***Premio Internacional en Colombia**

En una conferencia en Cartagena, Colombia, fue premiada una investigación innovadora en salud apoyada por la ITAIPU, de empleados de la Secretaría Municipal de Salud de Foz de Yguazú. La investigación utiliza la información de la presencia de mosquitos infectados por el *Aedes Aegypti* en una determinada área, para verificar si hay humanos también infectados en el mismo lugar. El premio de mejor presentación oral fue entregado durante la 10ª Conferencia Regional de las Américas de Tephinet, la Red Internacional que congrega todos los Programas de Epidemiología de las Américas.



- **Reconocimiento “Aliado Estratégico de Iniciativas para la Infancia”**

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) reconoció a la ITAIPU por su apoyo estratégico para la ejecución de iniciativas que apuntan al desarrollo y bienestar de la niñez paraguaya. El reconocimiento fue realizado en Asunción.



- **Mención de Honor del Sistema CONFEA/CREA**

La Entidad recibió la Mención de Honor 2018 del Consejo Federal de Ingeniería y Agronomía (CONFEA) y del Consejo Regional de Ingeniería y Agronomía (CREA). La premiación se llevó a cabo en la inauguración de la 75ª Semana Oficial de la Ingeniería y de la Agronomía (SOEA), en Maceió, Alagoas.



- **Distinción “Certificación LIFE, Iniciativa Duradera por la Tierra”**

El Instituto LIFE del Brasil, a través de *Control Union*, organismo de origen holandés acreditado por el referido instituto para realizar el proceso, otorgó la distinción de Certificación LIFE a la Entidad, gracias a su trabajo en favor de la conservación de la diversidad biológica y del desarrollo sostenible, mediante la implementación de proyectos socioambientales de repercusión nacional e internacional. La entrega de la distinción fue realizada en Asunción.



- **Top de Marketing 2018**

La ITAIPU fue finalista del Premio *Top de Marketing* 2018, en la categoría *Varejo*, con la campaña Pasaporte Tres Maravillas. Promocionada por la Asociación de los Dirigentes de Ventas y Marketing del Brasil, Paraná (ADVB-PR).



- ***Premio MPT Ciudad Pro-Recolector Paraná**

Las prácticas de colecta colectiva solidaria de los municipios de *Santa Terezinha de Itaipu*, *Itaipulândia* y *Marechal Cândido Rondon*, apoyadas por la ITAIPU, fueron las campeonas de sus categorías en el Premio MPT Ciudad Pro-Recolector Paraná.

INTRODUCCIÓN



Creada y regida por el Tratado del 26 de abril de 1973, la ITAIPU Binacional es una entidad de derecho público internacional, responsable por el 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 paraguayo y brasileño, por medio de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), ente autárquico del Paraguay y de las Centrales Eléctricas Brasileiras (Eletrobras), sociedad anónima mixta con el Ministerio de Minas y Energía del Brasil.

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 2018 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 el 2018, la producción de la Central Hidroeléctrica de Itaipu fue de 96.586 GWh, equivalente a 11.026 MW promedio, la cuarta mejor producción anual

histórica de la Central. Esta producción corresponde al 93,7% del mayor valor anual ya registrado - 103.098 GWh en el 2016. En 34 años de generación, desde el 5 de mayo de 1984 hasta el 31 de diciembre de 2018, la producción acumulada de energía en la ITAIPU fue de 2.608.763 GWh. En 2018, el porcentaje de tiempo durante el cual las Unidades Generadoras permanecieron en operación o disponibles para operación fue de 97,16%, 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. En busca de la mejora continua, se finalizó la precalificación de las empresas y consorcios interesados en participar de la actualización tecnológica de la Central.

Como resultado de la gestión económico-financiera, la Entidad recepcionó las facturas por la prestación de los servicios de electricidad con vencimiento en el 2018, por el importe de US\$ 3.699,9 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\$ 2.043,3 millones, el pago de US\$ 915,0 millones en concepto de las cargas del Anexo "C" (*Royalties*, Remuneración por Cesión de Energía, Utilidad de Capital y Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión). En el 2018, la *Standard & Poor's Global Ratings* (S&P) ratificó a la ITAIPU el

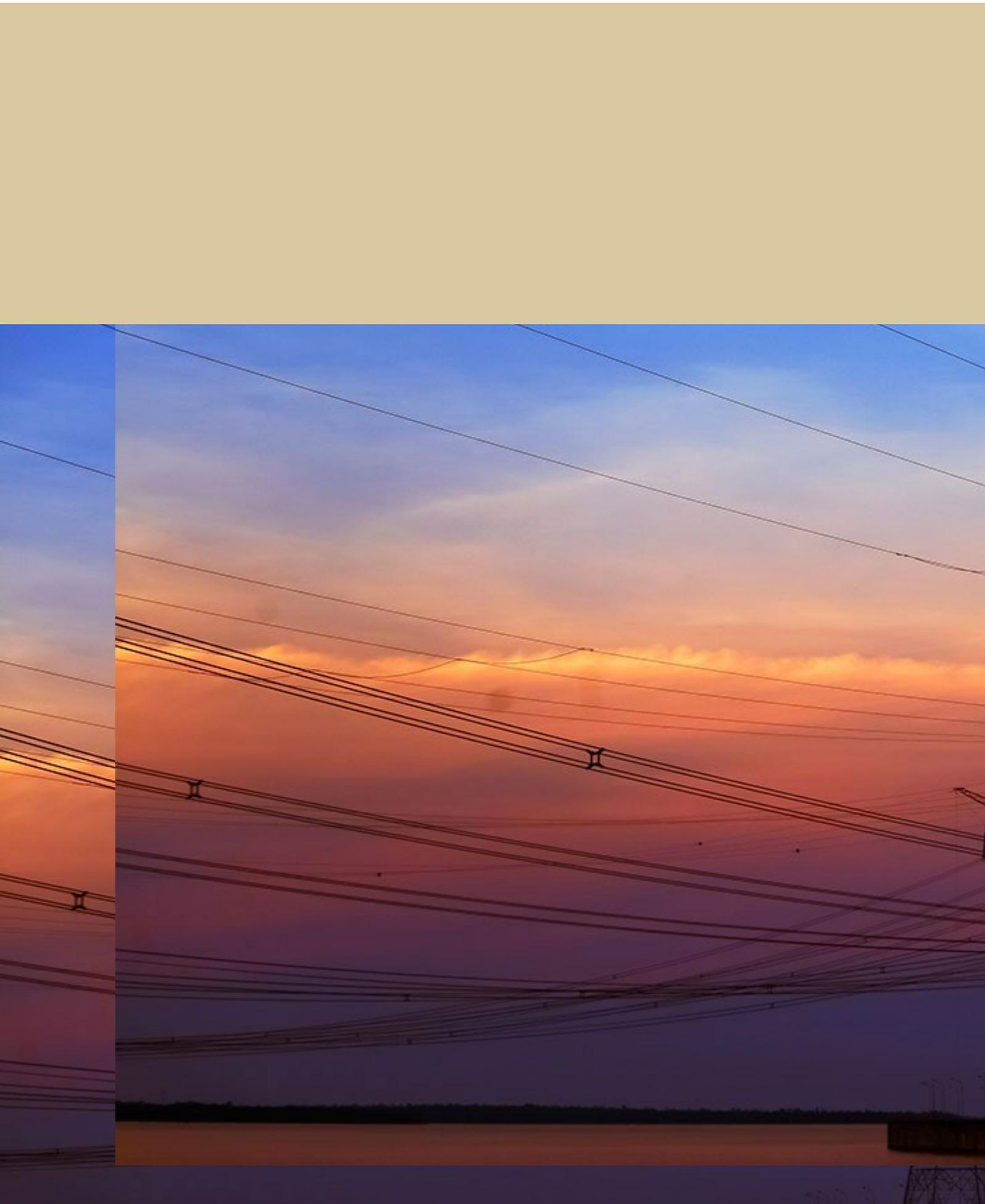
Rating de Crédito Corporativo de Largo Plazo brAAA, en la Escala Nacional Brasil.

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 área de *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. Además se estableció una nueva norma para patrocinios. En la gestión de personas, en la margen paraguaya la Entidad fue seleccionada como la mejor empresa de Paraguay para trabajar, a través de una encuesta aplicada a jóvenes para conocer la “Empresa de los sueños”, donde como profesionales desearían desarrollar sus capacidades. Así también, en la margen brasileña la ITAIPU participó por primera vez de la encuesta “Las 150 Mejores Empresas para Trabajar”, cuyos resultados posibilitaron una comparación con los indicadores de mercado que ayudarán a un mejor diagnóstico de las prácticas de gestión de personas en la Entidad.

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, en la margen paraguaya, se destaca, la firma de acuerdos con cuatro organismos del Estado que apuntan a mejorar la calidad de vida de la gente, en las áreas

de salud, educación, infraestructura vial, agricultura, energía y seguridad; y en la margen brasileña la ampliación del área de actuación socioambiental de 29 a 54 municipios. En lo que se refiere al medio ambiente, la Reserva de la Biósfera del Bosque Atlántico – ITAIPU fue reconocida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (*UNESCO*, por sus siglas en inglés), fortaleciendo el Modelo de Gestión Ambiental Territorial. Así también gracias al proyecto “ITAIPU Preserva”, de recuperación y preservación de los bosques, se restauraron más de 2.300 hectáreas de áreas verdes.

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



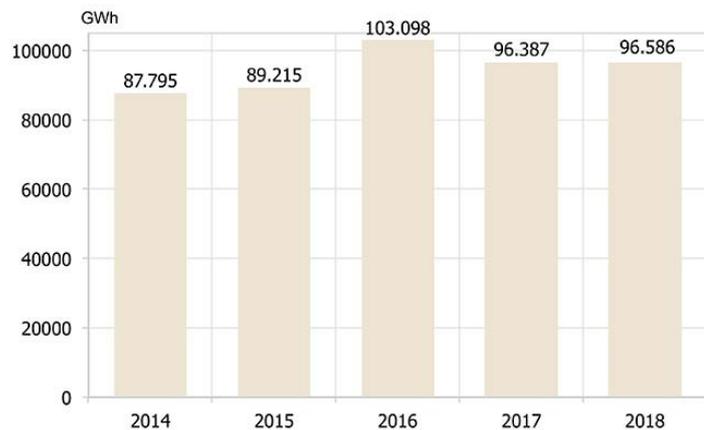
1.1.1

PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO

La producción de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU alcanzó 96.586 GWh en el 2018, equivalente a 11.026 MW promedio, la cuarta mejor producción anual, siendo inferior en 6,3% al record histórico de 103.098 GWh, registrado en el año 2016.

En 34 años de generación, desde el 5 de mayo de 1984 hasta el 31 de diciembre de 2018, la producción acumulada ha sido de 2.608.763 GWh. Las producciones anuales de los últimos cinco años y las mensuales del año 2018, con valores redondeados, se indican a continuación:

PRODUCCIÓN ANUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA - GWh



PRODUCCIÓN MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA - GWh

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
9.532	8.529	9.880	8.446	7.195	6.579	6.389	7.457	6.403	8.783	9.279	8.113

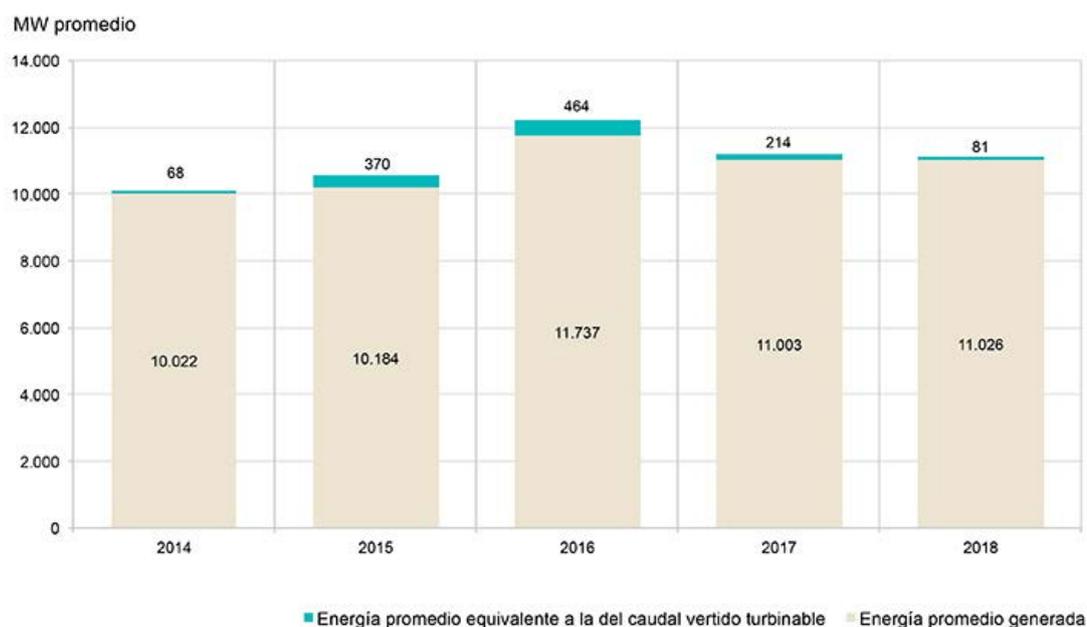
Los meses de marzo, enero y noviembre de 2018 registraron las tres mayores producciones mensuales de todo el histórico con 9.880 GWh, 9.532 GWh y 9.279 GWh, respectivamente, superando a la producción de diciembre 2017, de 9.258 GWh.

1.1.2

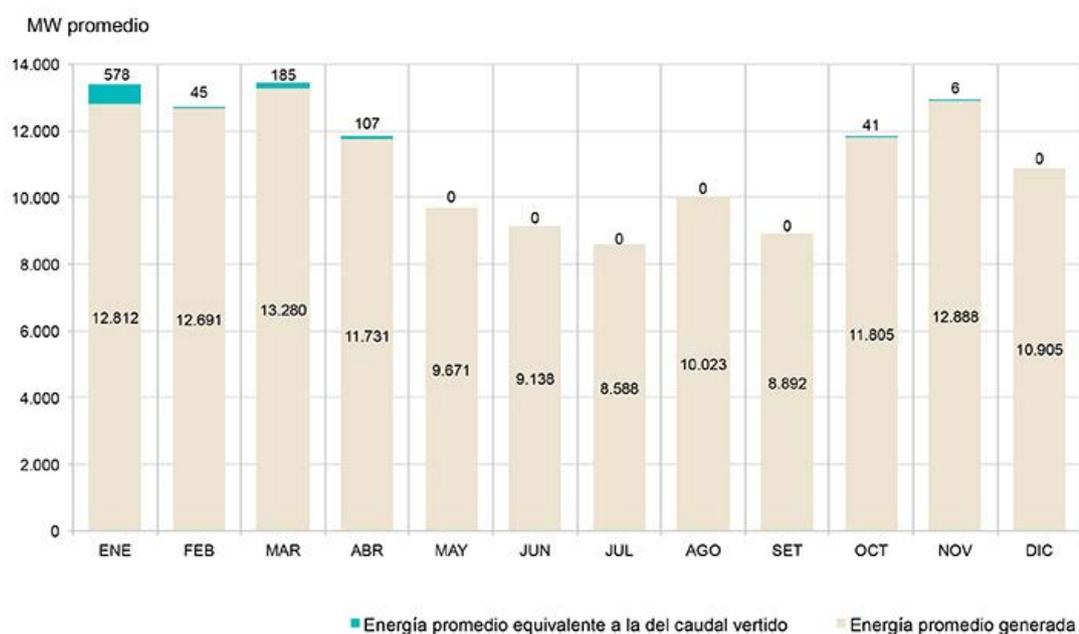
DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA EN EL 2018

La disponibilidad de energía anual en el período de 2014 a 2018 y mensual durante el 2018, se indican en los siguientes gráficos:

ENERGÍA DISPONIBLE ANUAL



ENERGÍA DISPONIBLE MENSUAL



1.1.3

VALORES MÁXIMOS

Generación horaria (MWh/h)	SECTOR 50 Hz	SECTOR 60 Hz	TOTAL
MÁXIMO AÑO 2018	7.321 22/04/2018	7.255 25/03/2018	14.259 12/03/2018
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 2018	7.009 18/03/2018	7.132 20/03/2018	14.044 16/03/2018
RÉCORD HISTÓRICO	7.131 03/03/2017	7.176 06/07/2012	14.044 16/03/2018



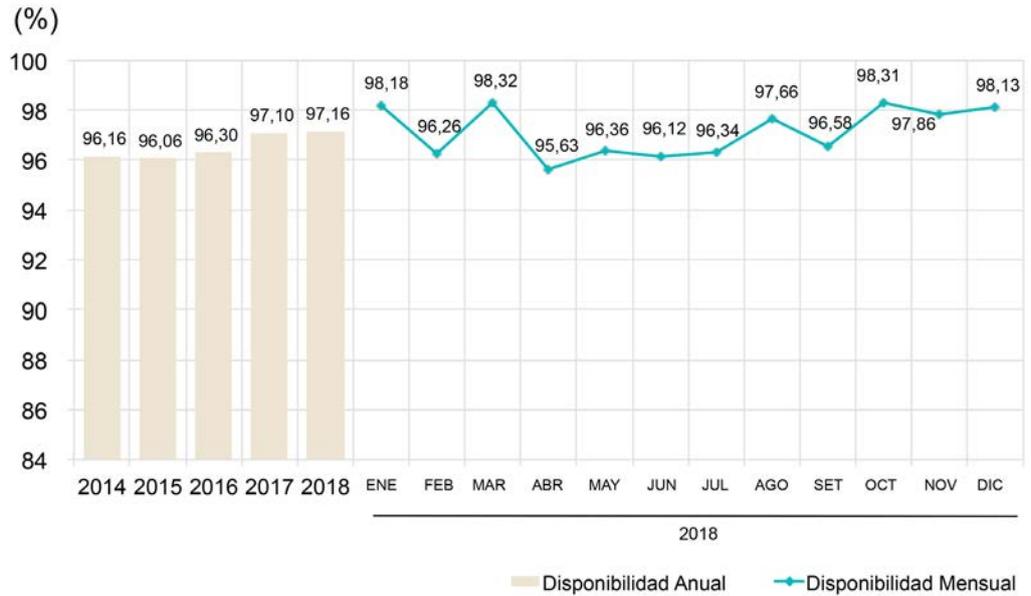
Intercambio horario (MWh/h)	ANDE	Eletrobras		ANDE + Eletrobras
		50 Hz	60 Hz	
MÁXIMO AÑO 2018	2.875 12/11/2018	5.605 29/03/2018	7.202 25/03/2018	14.134 12/03/2018
RÉCORD HISTÓRICO	2.946 15/12/2017	6.330 10/06/2012	7.230 14/04/2016	14.327 20/06/2016

Intercambio diario (MW promedio)	ANDE	Eletrobras		ANDE + Eletrobras
		50 Hz	60 Hz	
MÁXIMO AÑO 2018	2.403 14/03/2018	5.291 29/03/2018	7.079 20/03/2018	13.929 16/03/2018
RÉCORD HISTÓRICO	2.457 15/12/2017	6.170 09/06/2012	7.123 06/07/2012	13.929 16/03/2018

DISPONIBILIDAD DE LAS UNIDADES GENERADORAS

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

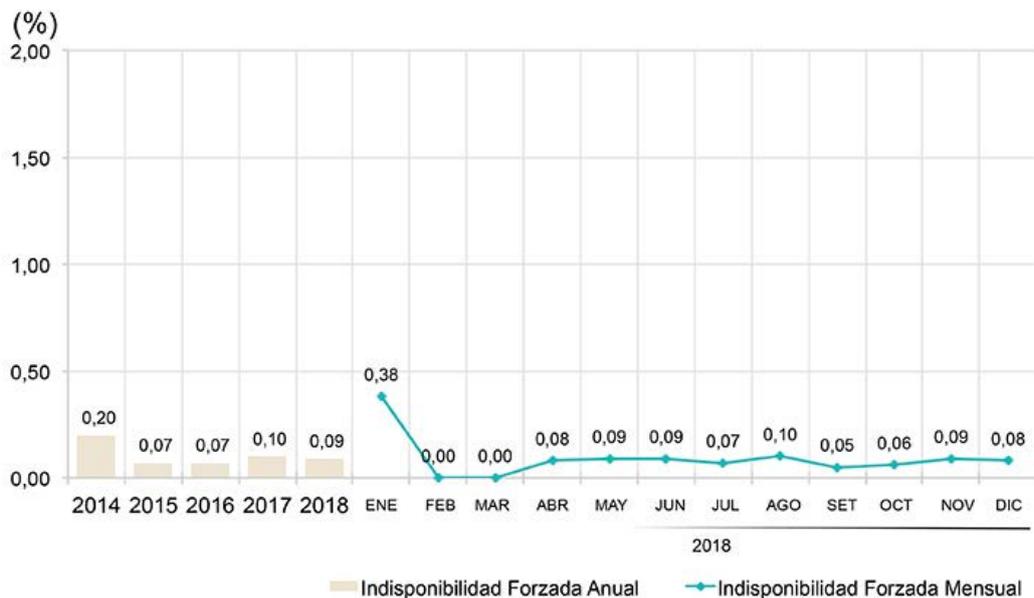
El índice promedio de disponibilidad de las unidades generadoras en el año 2018 fue de 97,16%. Este porcentaje supera la meta establecida en las Directrices Tácticas 2018 – 2022, de obtener un valor mayor o igual a 94%.



INDISPONIBILIDAD FORZADA DE LAS UNIDADES GENERADORAS - DEBIDO A FALLAS

El índice de indisponibilidad forzada, que representa el porcentaje de tiempo en el período considerado durante el cual las Unidades Generadoras

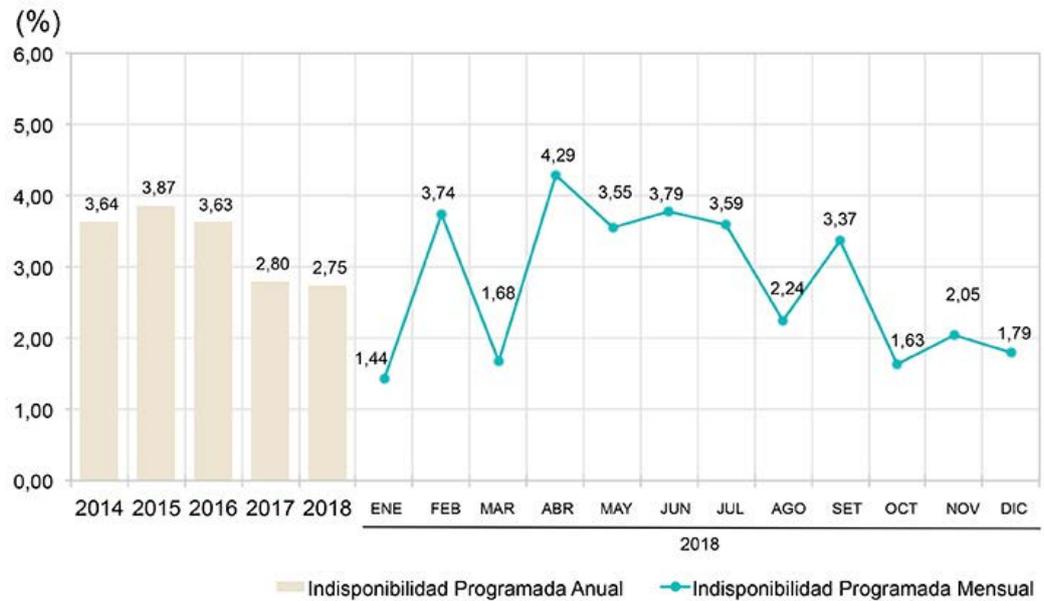
permanecieron fuera de servicio (indisponibles) debido a desconexiones no programadas (forzadas por fallas ocurridas), en el año 2018 fue de 0,09 %.



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

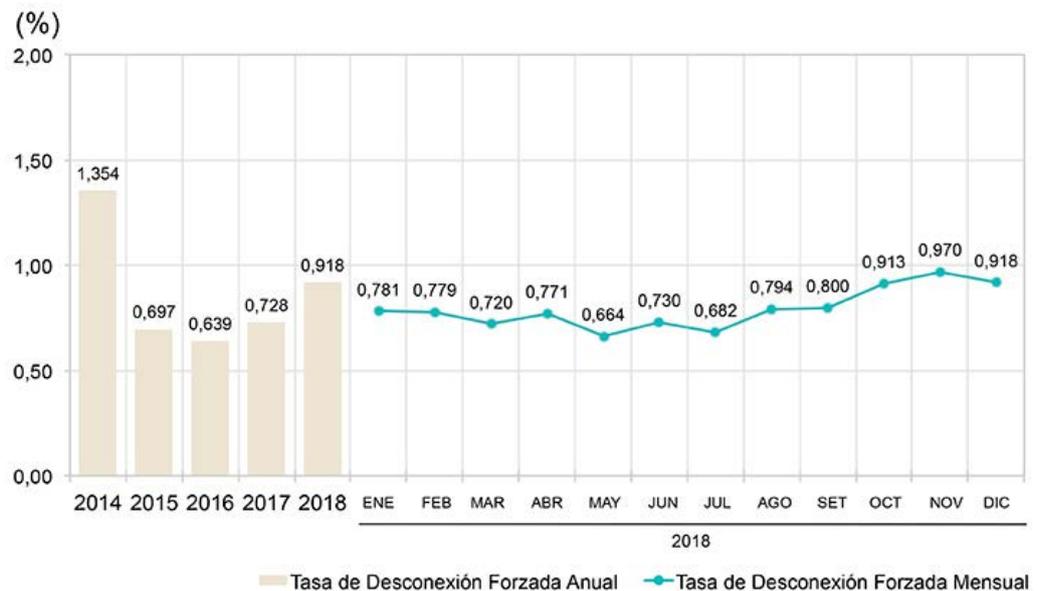
permanecieron fuera de servicio (indisponibles) debido a desconexiones programadas, en el año 2018 fue de 2,75 %.



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

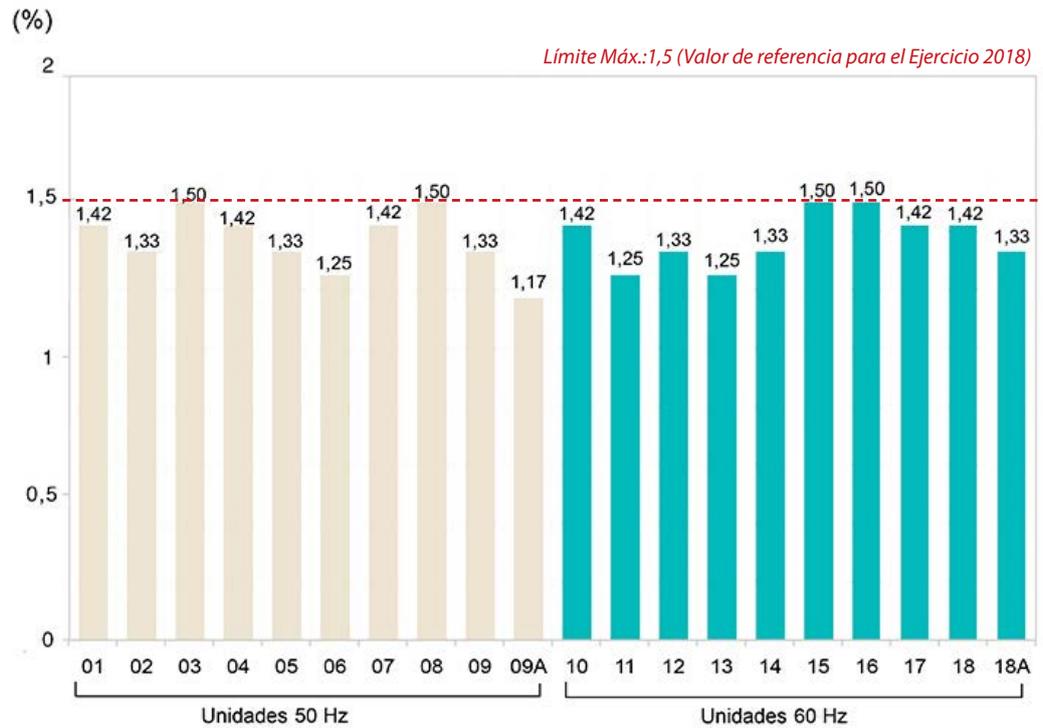
estuvieron en servicio durante el año. La tasa en el año 2018 alcanzó 0,918 desconexiones/año.



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

En el año 2018, 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, atendiendo los requisitos establecidos en el Sistema de Operación y Mantenimiento - SOM.

Este índice se obtiene mediante la relación entre el intervalo transcurrido durante dos paradas consecutivas y 12 meses. El SOM establece como período máximo entre paradas consecutivas 18 meses, que equivale al índice máximo admisible de 1,5.



1.1.5

DATOS HIDROLÓGICOS

CAUDALES DEL RÍO PARANÁ



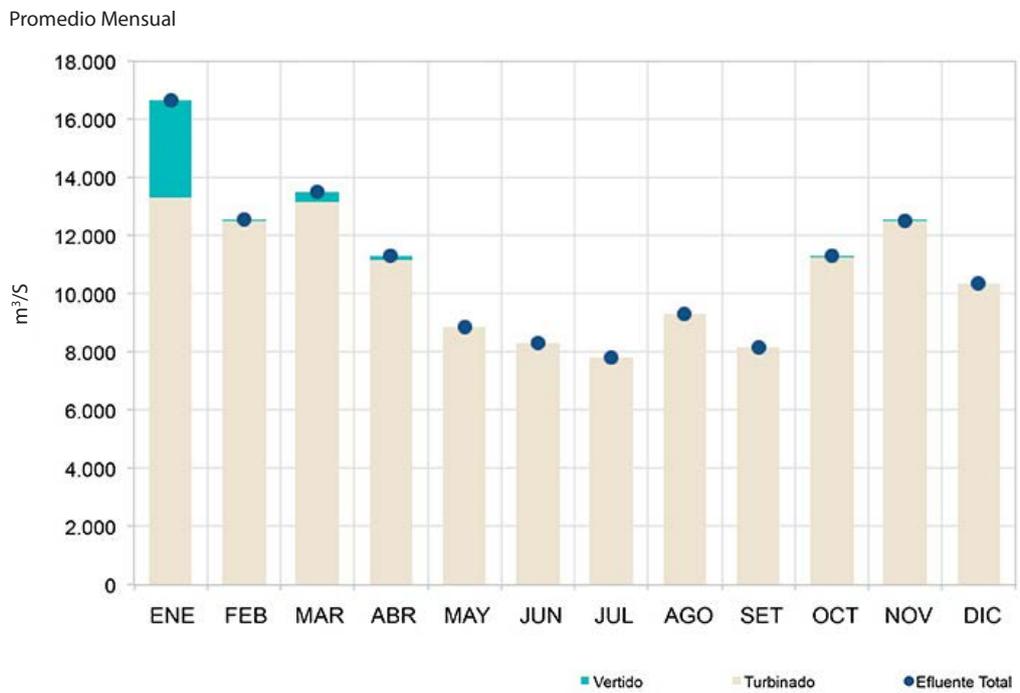
En el 2018, el caudal afluente promedio al embalse de ITAIPU fue de 10.763 m³/s, inferior en 7,99% al caudal promedio anual histórico correspondiente al período de 1983 a 2017, de 11.684 m³/s.

Los caudales afluentes promedios diarios mínimo y máximo fueron de 6.723 m³/s y de 20.576 m³/s, ocurridos el 11 de setiembre y el 22 de enero, respectivamente.

CAUDAL AFLUENTE AL EMBALSE



CAUDAL EFLUENTE DE LA CENTRAL



CAUDALES DEL RÍO IGUAZÚ

El caudal promedio anual del río Iguazú en el año 2018, en Porto Capanema, fue de 1.422 m³/s, con valores diarios mínimo y máximo de 465 m³/s y 3.642 m³/s, registrados el 20 de agosto y el 16 de enero, respectivamente.

CAUDAL DEL RÍO IGUAZÚ EN CAPANEMA



1.2

SUMINISTRO DE ENERGÍA Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD



1.2.1

SUMINISTRO AL PARAGUAY Y AL BRASIL Y PARTICIPACIÓN EN LOS MERCADOS

El suministro de energía durante el Ejercicio de 2018 fue de 95.883 GWh, de los cuales 15.044 GWh se proveyó a la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), equivalentes a 1.717 MW promedio, atendiendo al 90,7% de la demanda del mercado paraguayo, y 80.839 GWh a la *Centrais Eléctricas*

Brasileiras S.A. (Eletrobras), equivalentes a 9.228 MW promedio, atendiendo al 14,6% de la demanda del mercado brasileño.

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

ENERGÍA SUMINISTRADA 2018 (GWh) - 2018

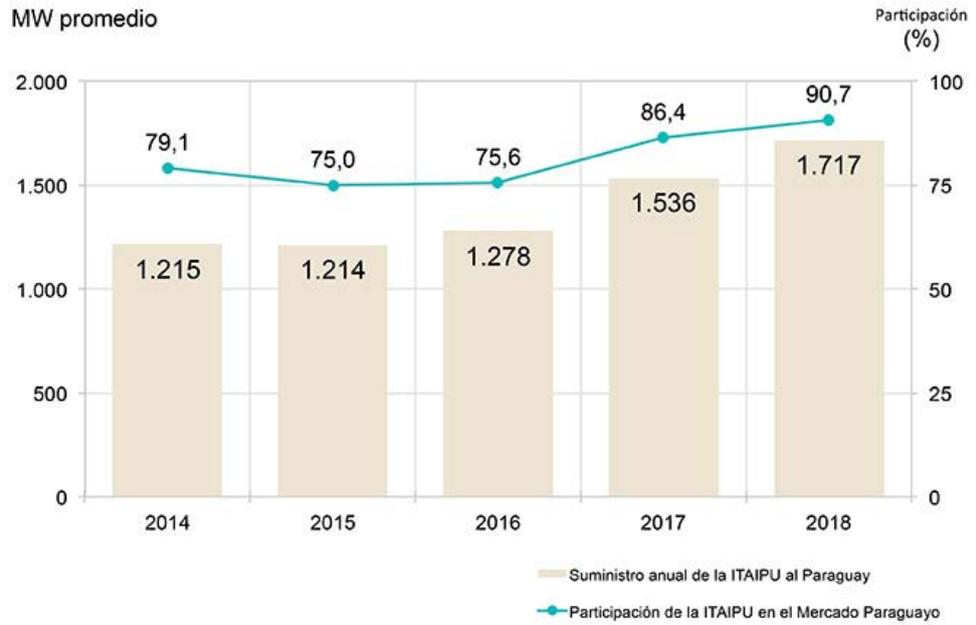
En el 2018, el suministro de energía eléctrica al Paraguay fue superior en 11,8% con relación al suministro del año 2017, que fue de 13.454 GWh. El suministro al Brasil fue inferior en 1,7% con relación al suministro del año anterior, que fue de 82.228 GWh.

MESES	ANDE	Eletrobras	TOTAL GWh
Enero	1.382	8.075	9.457
Febrero	1.308	7.165	8.473
Marzo	1.372	8.431	9.803
Abril	1.312	7.066	8.378
Mayo	1.144	6.005	7.149
Junio	1.036	5.499	6.535
Julio	1.102	5.244	6.346
Agosto	1.141	6.267	7.407
Setiembre	1.154	5.205	6.359
Octubre	1.265	7.452	8.717
Noviembre	1.392	7.807	9.199
Diciembre	1.436	6.623	8.059
TOTAL	15.044	80.839	95.883

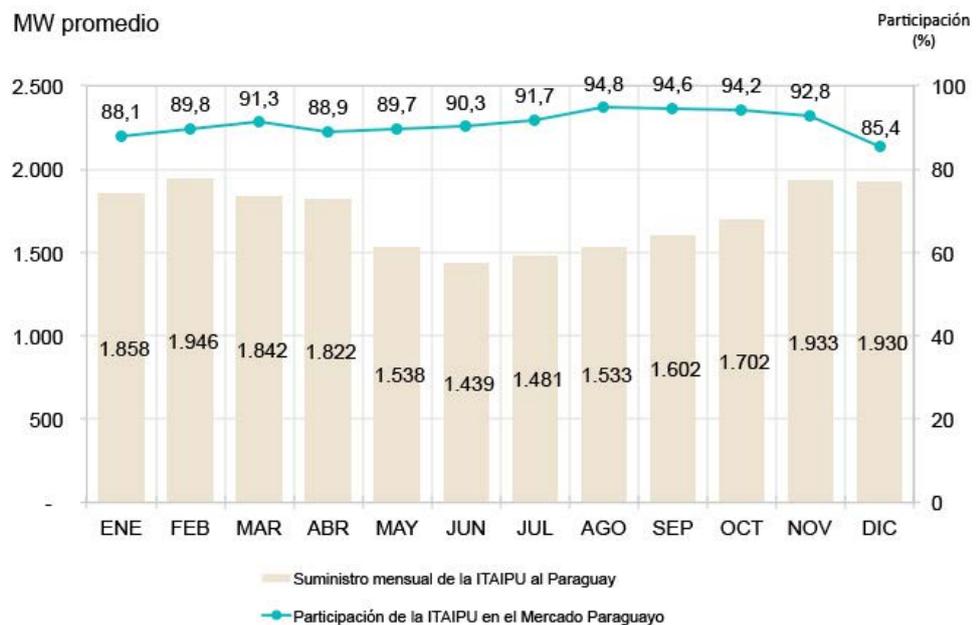
PARTICIPACIÓN EN LOS MERCADOS

SUMINISTRO DE ENERGÍA PROMEDIO Y PARTICIPACIÓN DE LA ITAIPU

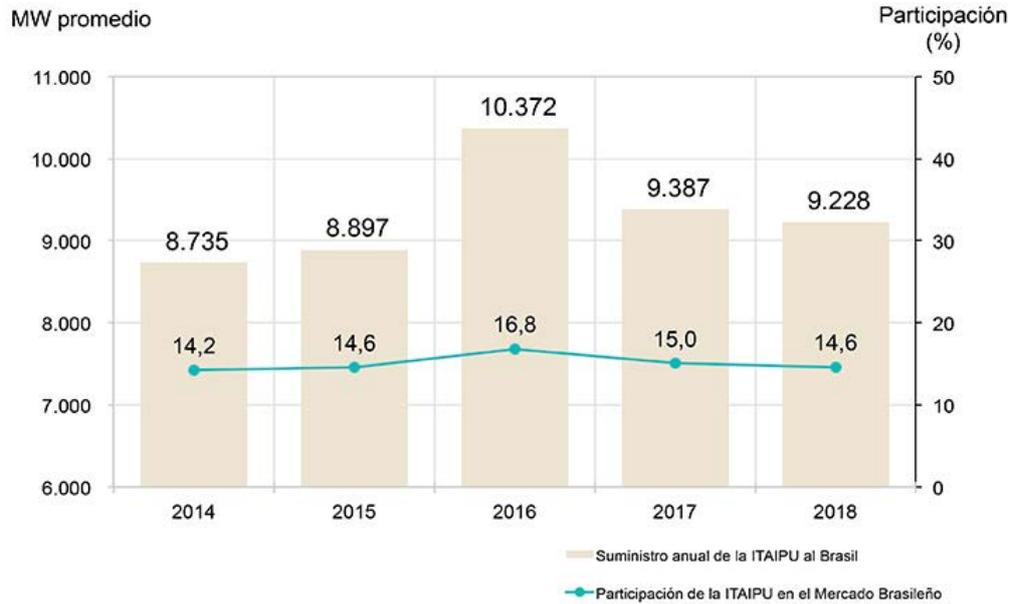
MERCADO PARAGUAYO - ANUAL



MERCADO PARAGUAYO - MENSUAL



MERCADO BRASILEÑO - ANUAL



MERCADO BRASILEÑO - MENSUAL



La cantidad mensual de potencia contratada por las entidades compradoras y la demanda de potencia facturada en el 2018, se indican a continuación, con valores redondeados:

POTENCIA CONTRATADA Y DEMANDA DE POTENCIA FACTURADA - 2018

MESES	POTENCIA CONTRATADA (MW)			DEMANDA DE POTENCIA FACTURADA (MW)		
	ANDE	Eletrobras	TOTAL	ANDE	Eletrobras	TOTAL
Enero	1.700	10.435	12.135	1.728	10.407	12.135
Febrero	1.720	10.415	12.135	1.720	10.415	12.135
Marzo	1.440	10.695	12.135	1.449	10.686	12.135
Abril	1.320	10.815	12.135	1.328	10.807	12.135
Mayo	1.000	11.135	12.135	1.022	11.113	12.135
Junio	880	11.255	12.135	881	11.254	12.135
Julio	900	11.235	12.135	901	11.234	12.135
Agosto	960	11.175	12.135	982	11.153	12.135
Setiembre	1.020	11.115	12.135	1.043	11.092	12.135
Octubre	1.300	10.835	12.135	1.383	10.752	12.135
Noviembre	1.400	10.735	12.135	1.414	10.721	12.135
Diciembre	1.600	10.535	12.135	1.633	10.502	12.135
TOTAL	15.240	130.380	145.620	15.484	130.136	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

PLAN DE ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LA CHI

Para mantener la confiabilidad de los equipos y garantizar la continuidad del alto desempeño, la ITAIPU dio inicio a un Plan de Actualización Tecnológica para la sustitución de los actuales equipos y sistemas por tecnologías actualizadas. La inversión estimada es de US\$ 660 millones para todo el proyecto, que debe ser concluido en aproximadamente 14 años.

En 2018 fue finalizada la etapa de precalificación de las empresas y consorcios interesados en participar del Objeto 1 de la Actualización Tecnológica, que comprende la provisión de equipos, materiales, obras, servicios y entrenamientos para los siguientes sistemas: unidades generadoras, central de control, servicios auxiliares eléctricos y mecánicos, subestación blindada a gas de 500 kV (GIS), presa

principal y vertedero. Esta etapa fue marcada por la presentación de documentos que comprueben la habilitación técnica, fiscal, jurídica y financiera de las empresas interesadas. Solamente las empresas habilitadas en cada lote podrán seguir a la próxima fase, que debe ser lanzada en 2019, cuando será realizado la licitación para contratación de empresas y/o consorcios para la elaboración del proyecto ejecutivo, fabricación, provisión de equipos y sistemas, desmontaje, montaje y comisionamiento del Objeto 1.

Además de eso, fue iniciada la elaboración de los proyectos de infraestructuras complementarias necesarias para la Actualización Tecnológica, siendo ellas: los edificios de los almacenes y los centros de entrenamientos en las márgenes paraguaya y brasileña.

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, Subestaciones GIS y 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.

El contrato firmado con la empresa ABB AUTOMATION INC. tuvo inicio en enero 2018. La primera etapa del proyecto consistió en la elaboración del *Workstatement* detallando aspectos técnicos y de gestión del proyecto. Durante el año fueron realizadas las etapas relacionadas a la especificación técnica y desarrollo del *software* SCADA y aplicativos, ésta actividad está acompañada por los especialistas de la ITAIPU de forma remota y presencial en la fábrica de ABB, en *Sugar Land* de los Estados Unidos de América. Aún en el primer trimestre de 2018 fue realizada la inspección y aceptación en fábrica de todo el *hardware* del proveedor. En el último trimestre de 2018 fue realizada la Prueba de Aceptación en Fábrica del sistema NMR5, donde han sido identificadas algunas no conformidades de *software* pasibles de corrección por la ABB.

Para el siguiente año está prevista la aceptación final en fábrica del sistema seguida por la entrega de los equipos en la ITAIPU, montaje e instalación en campo, configuración y realización de las pruebas de campo para la entrada en operación del nuevo sistema.



Actividades realizadas en la fábrica de ABB en Sugar Land (EEUU). ▶

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 3 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.

Fueron concluidos los comisionamientos de 18 Unidades de Adquisición y Monitoreo (UAM) del sistema. Las señales de temperatura y vibración de estas unidades generadoras se encuentran disponibles en la Central de Monitoreo y Servidor de Datos (CMSD). El comisionamiento de las 2 Unidades de Adquisición y Monitoreo están previstas para el próximo año.

1.3.5

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

El sistema de monitoreo garantiza mayor seguridad a las instalaciones blindadas, mayor confiabilidad para la operación e inclusive una ganancia en el área de sustentabilidad y medio ambiente, una vez que los sensores de densidad permitan la identificación de puntos de pérdidas de gas SF6 con mayor sensibilidad que los relés y manómetros actualmente utilizados.

Fueron instalados y comisionados todos los sensores. Actualmente 332 de los 642 sensores previstos ya están activados y la activación de los demás sensores está vinculada al Programa de Parada de las Unidades Generadoras (PUG), con previsión de conclusión en el siguiente año.

1.3.4

SUSTITUCIÓN Y ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN

Fueron montados y comisionados todos los paneles de medición de facturación en la Casa de Máquinas y en la Subestación Margen Derecha (SEMD), así como el panel de servidores de totalizadores instalados en sala anexa al Despacho de Carga. Siguen pendientes de comisionamiento los paneles de la Línea en 13,8 kV con FURNAS y los paneles de la futura línea con Hernandarias.

Trabajos de campo en la SEMD. ►



1.3.6

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

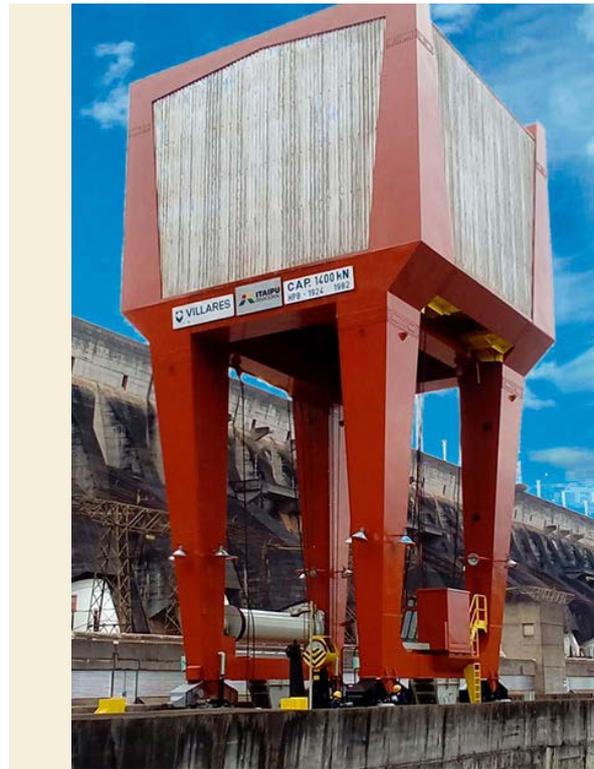
Para mantener la confiabilidad del sistema anti-inundación y la confiabilidad operacional de la Central como un todo, se lleva adelante el proceso de modernización de las bombas de drenaje, cuyo parque instalado se distribuye, según el fabricante, como sigue: Bombas KSB: 46 unidades, de las cuales 20 ya fueron modernizadas; Bombas Sulzer: 16 unidades, todas las 16 unidades ya fueron modernizadas en 2017; Bombas ESCO/IMBIL: 24 unidades, de las cuales 8 ya fueron modernizadas.

1.3.7

MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA REGISTRADOR DE PERTURBACIONES - PERÍODO DINÁMICO

El Sistema Registrador de Perturbaciones - Período Dinámico (SRP-PD), proyecto desarrollado por medio de un convenio 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.

La actualización del sistema, iniciada en 2017, fue totalmente concluida en 2018 con la actualización del software y la migración de las señales de la Casa de Máquinas (tensión y frecuencia de las barras y potencia activa y reactiva totales de los sectores de 50 Hz y 60 Hz). La próxima etapa será el funcionamiento experimental del sistema.



Pórtico restaurado. ▶

1.3.8

RESTAURACIÓN DE LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA DE LOS PÓRTICOS RODANTES

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 usina sin haber sufrido nunca cualquier intervención de restauración significativa. Por estar instalados en áreas externas, expuestas a la intemperie durante más de 30 años, estos pórticos, así como las grúas limpia rejás, presentan degradación de la pintura y algunos puntos de corrosión en elementos estructurales.

En continuidad a los trabajos iniciados en 2017, en el año 2018 fue concluida la recuperación anticorrosiva de dos equipos, de un total de ocho equipos. Cada año, hasta 2020, dos nuevos pórticos tendrán sus protecciones anticorrosivas restauradas, garantizando un perfecto estado de conservación de las estructuras y, consecuentemente, las mejores condiciones operativas y de seguridad.

1.3.9

MODERNIZACIÓN DE PUENTES RODANTES Y PÓRTICOS

Los Puentes Rodantes y Pórticos ubicados en la Central desempeñan un papel fundamental en el proceso de mantenimiento, haciendo posible la realización de una serie de actividades en las Unidades Generadoras, bien como en los otros sistemas de apoyo.

En 2018 fue concluido el proceso licitatorio y fueron contratadas, en consorcio, las empresas GEVISA S.A. y CIE S.A. para la modernización de 16 puentes rodantes, 6 pórticos y dos limpia rejas. El inicio de los servicios ocurrió en agosto de 2018 y actualmente el proyecto se encuentra en ejecución, con el Workstatement concluido y aprobado. La etapa actual en ejecución es el desarrollo ejecutivo de los puentes N05 y N06, ubicados en el área de montaje de la margen paraguaya, que serán los primeros equipos a ser modernizados.

Las próximas etapas serán el desarrollo de proyectos ejecutivos, el inicio de las actividades de campo, y el entrenamiento de las cuadrillas de mantenimiento.



◀ Puentes N09 y N10 acopladas.

1.3.10

RESTAURACIÓN DE LAS EROSIONES EN EL TALUD DEL NIVEL AGUAS ARRIBA EN LA PRESA DE ENROCADO

Durante el proceso de monitoreo de las estructuras de la presa, fue observado un inicio de proceso de erosión en el talud del nivel aguas arriba de la Presa de Enrocado, precisamente en la región del abrazo de la presa de concreto.

En 2018 fueron realizados trabajos de restauración de las Erosiones en el Talud del nivel aguas arriba de la Presa de Enrocado. Para la recomposición del talud fueron utilizados 319,8 m³ de bloques de roca basáltica.

◀ Trabajos de restauración del abrazo de la presa.



1.3.11

SUSTITUCIÓN DE LOS CONDUCTORES AISLADOS AL ACEITE POR CONDUCTORES CON AISLACIÓN SECA XLPE – LT 66Kv 50 HZ – SUBESTACIÓN MARGEN DERECHA – CASA DE MÁQUINAS



La línea de transmisión subterránea de 66 kV 50 Hz ubicada en la Margen Derecha – Casa de Máquinas de la ITAIPU – constituye un medio alternativo para la alimentación de los servicios auxiliares del sector 50 Hz de la Casa de Máquinas.

Los actuales conductores de la línea, aislados al aceite – OF – presentan envejecimiento (pérdidas de aceite), discontinuidad en la fabricación de piezas de reposición y obsolescencia de la tecnología aplicada. Por ese motivo, ha sido realizada la sustitución por conductores con aislación seca XLPE, sin la necesidad de retirar los conductores existentes.

La empresa contratada Tecmont AS inició los trabajos en 2018 con previsión de conclusión de la sustitución el próximo año.

1.3.12

SISTEMA DE MONITOREO DE DESCARGAS PARCIALES EN LA SUBESTACIÓN MARGEN DERECHA (SEMD)

El objetivo del proyecto es la implantación de un método innovador de diagnóstico a través del monitoreo de descargas parciales por radiometría en la Subestación Margen Derecha, posibilitando que los equipos de alta tensión sean acompañados en cuanto al estado del sistema de aislación que utilizan, detectando posibles deterioros de forma precoz con el fin de evitar fallas catastróficas.

El sistema, compuesto por una plataforma fija y otra móvil, fue instalado y comisionado en setiembre 2018. La plataforma fija monitorea equipos ubicados en un radio de 50 metros y el sistema móvil fue instalado en un vehículo que realiza inspecciones mensuales en toda la subestación.



Plataforma fija instalada. ▶



Plataforma móvil instalada en vehículo. ▶

1.3.13

REFORMA DEL EDIFICIO DE PRODUCCIÓN

Fueron concluidos los proyectos de edificios que albergarán a los colaboradores de ITAIPU durante el periodo de reforma del Edificio de Producción.

De este modo, fueron definidos 4 proyectos: la reforma y ampliación del Edificio de la Superintendencia de Obras que se lleva adelante, la construcción del Edificio de Mantenimiento, ubicado en el Área de Montaje Derecha, que se realizará en el próximo año, y la construcción de 2 edificios situados en el Parque Tecnológico Itaipu, margen paraguaya, denominados Edificio de la Dirección General y Edificio de la Dirección Técnica. El proceso de contratación de la obra se encuentra en elaboración del pliego de la licitación.

Para el siguiente año están previstos los trabajos de inicio de obras de los Edificios de la Dirección Técnica, de la Dirección General y la segunda etapa del Edificio de Mantenimiento que contempla el cierre de las estructuras y la instalación de los sistemas auxiliares.

1.3.14

MODERNIZACIÓN DEL RADAR

El sistema Radar tiene como objetivo el monitoreo de la superficie acuosa del embalse y sus márgenes, ubicado aguas arriba, y el trecho del río y sus márgenes, aguas debajo de la Central. El proyecto tiene como objetivo la sustitución completa del sistema Radar actual, implantado en 2003, y la ampliación de las herramientas y funcionalidades del monitoreo y detección a través de la inclusión de un sistema de iluminación de largo alcance (reflectores) y cámaras nocturnas y térmicas.

En 2018 fue realizada la licitación y contratación de la empresa ST Electronics do Brasil. Fueron realizadas las etapas de *Workstatement*, relevamiento de campo e inicio de la elaboración de los proyectos ejecutivos.

Para el siguiente año está prevista la instalación, comisionamiento y entrada en operación del sistema.

1.3.15

SUSTITUCIÓN Y ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS PANELES DE PROTECCIÓN DE LOS GRUPOS AUTOTRANSFORMADOR/REGULADOR T01/R01, T02/R02, T03/R03 Y DE LOS TRANSFORMADORES T06 Y T07

En 2018 fue contratada la empresa *Schweitzer Engineering Laboratories* (SEL) para sustituir, en un período de tres años, el sistema de protección de los grupos autotransformador/regulador T01/R01, T02/R02 y T03/R03 fundamentales para el suministro de energía al sistema eléctrico de Paraguay. Los transformadores T06 y T07 son fuentes principales de los servicios auxiliares de la Subestación Margen Derecha (SEMD).

Fueron realizados estudios eléctricos e iniciada la elaboración del proyecto de los paneles de protección. Está prevista la fabricación y puesta en servicio de los primeros paneles para el siguiente año.



Áreas de cobertura del Radar.

1.3.16

ILUMINACIÓN LED EN EL ÁREA INDUSTRIAL



Iluminación LED de las bombas y cuadros de drenaje.

Buscando la reducción del consumo de energía y los costos de mantenimiento, se inició, en el Área Industrial, la sustitución de la iluminación de tecnología fluorescente, incandescente y de vapores metálicos por tecnología LED. El proyecto prevé la sustitución de 834 luminarias variadas con lámparas de vapor de sodio, aproximadamente 15.000 luminarias colgantes con lámparas fluorescentes además de 1.700 luminarias con lámparas de vapor de mercurio. La previsión de conclusión del proyecto está prevista para el año 2020.

1.3.17

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE LOS PARARRAYOS (SDPR)

El objetivo del sistema es dar soporte al diagnóstico de los pararrayos de alta tensión instalados en la Subestación Margen Derecha, Casa de Máquinas, Presa Principal y Entrada de la Línea de COPEL. Los datos, que anteriormente eran analizados separadamente y de forma totalmente manual, ahora proporcionan un diagnóstico automatizado e integrado de cada uno de los pararrayos instalados, otorgando así mayor confiabilidad al sistema de transmisión de energía eléctrica de ITAIPU, anticipando defectos o algún desempeño inadecuado. El sistema fue desarrollado en conjunto con el Laboratorio de Automatización y Simulación de Sistemas Eléctricos- Fundación Parque Tecnológico Itaipu (LASSE-FPTI) y fue puesto en funcionamiento en el ambiente web corporativo. Fueron realizadas mediciones semestrales para comprobación del sistema, para la implantación de algunas mejoras.

1.3.18

SISTEMA DE IMPRESIÓN 3D

Algunos componentes originales utilizados en equipos instalados en el área industrial fueron discontinuados de fabricación por parte de sus proveedores. Debido a esa dificultad de reposición de determinados repuestos, fue adquirido en 2018 el modelo ProX 500 de la 3D Systems, que constituye un sistema de porte industrial que utiliza poliamida como material de construcción, y el proceso de sinterización selectiva a láser *Selective Laser Sinterization* (SLS) para la rápida elaboración de prototipos de piezas para aplicaciones industriales, aeroespaciales y médicas.

El equipo se encuentra en operación posibilitando la elaboración de piezas fieles a su modelo digital y con buenas características mecánicas y eléctricas, lo que proporciona una mayor vida útil a algunos equipos instalados en el Área Industrial.



Piezas de muestra fabricadas por la impresora 3D.



Sistema de impresión 3D.

1.3.19

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



Fueron realizadas obras de construcción de la Casa de Cargadores y Baterías, local que albergará los Cargadores y Banco de Baterías de la Subestación Margen Derecha (SEMD). El proyecto ejecutivo para la instalación de los equipos fue finalizado en 2018, y la instalación está prevista para siguiente año.

1.3.20

AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE COMBATE CONTRA INCENDIO POR MEDIO DE RED DE HIDRANTES – SUBESTACIÓN MARGEN DERECHA (SEMD)

Con el objetivo de disponer de puntos de abastecimiento de agua para los camiones del Cuerpo de Bomberos de ITAIPU para el combate con espuma mecánica de un incendio en los Transformadores y Reguladores, será construida una red de hidrantes dentro de la Subestación Margen Derecha. El proyecto incluye la construcción de un tanque de agua con su respectiva casa de bomba, instalaciones eléctricas, redes hidrantes, caminos de acceso y red de alimentación del tanque de agua. La empresa contratada, CALDETEC INGENIERIA S.R.L., está elaborando el proyecto ejecutivo. El *Workstatement* fue aprobado y la previsión para la conclusión del contrato es 2020.



Puntos de Red de Hidrantes a ser instalados en la SEMD.

1.3.21

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 125Vcc de la Subestación Margen Derecha (SEMD), que alimenta todo el sistema de protección, control y equipos de alta tensión, serán ubicados en sectores independientes.

La empresa contratada, ATENAS ENERGIA S. ha concluido el proyecto ejecutivo y la ejecución del contrato está prevista para el siguiente año.

1.3.22

INTERCAMBIO CON PROFESIONALES DE LA HOLDING CHINA THREE GORGE CORPORATION (CTG)

Durante la 9° Cúpula del Brics (bloque integrado por Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica) la ITAIPU y la *Holding China Three Gorges Corporation* (CTG) firmaron un acuerdo de cooperación técnica en Beijing. El acuerdo prevé “actividades conjuntas de investigación y desarrollo en los campos de energía, desarrollo sostenible y promoción de la energía hidroeléctrica como fuente de energía limpia y renovable”.

Como resultado de ese acuerdo, en setiembre de 2018 fueron a Yichang, en China, una comitiva de empleados paraguayos y brasileños que participaron de un intercambio con profesionales de *China Three Gorges Corporation* (CTG). Los temas abordados en la visita contemplaron procesos de mantenimiento, operación, seguridad de presas, mercados de energía, medio ambiente y desarrollo regional.

Grupo de empleados de la ITAIPU durante el workshop con el Holding China Three Gorges Corporation.



1.4

SEGURIDAD DE LA PRESA



Cada 4 años es realizada la Reunión del *Board* Internacional de Consultores Civiles en las dependencias de la ITAIPU, con el objetivo de evaluar el comportamiento estructural de la presa. En 2018, la reunión se llevó a cabo del 26 al 30 de noviembre.

La junta de consultores del *Board* de 2018 analizó 19 informes, además de realizar inspecciones visuales y responder cuestionamientos realizados por el equipo de la ITAIPU.

Un informe final fue presentado a los Directores Técnicos de ITAIPU, ratificando el excelente desempeño estructural de la presa después de 36 años de la primera carga.



Reunión de presentación de trabajos.



Inspección en campo – nuevas Unidades Generadoras.

Los principales trabajos realizados se presentan en los siguientes puntos:

1.4.1

ESTUDIOS DEL TRECHO E

Después de simulaciones del comportamiento estructural del bloque E6 (Treach E), realizadas hasta el momento, a pedido del *Board* de Consultores Internacional, se inició la simulación de todo el Trecho E (bloques E1 al E5). En esta nueva etapa los trabajos también serán realizados en conjunto con el *Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens* (CEASB) y la empresa IEME Brasil.

Con el objetivo de perfeccionar el monitoreo, los consultores del *Board*/18 recomendaron la instalación de nuevos instrumentos para el monitoreo de este trecho, tales como: extensómetros, inclinómetros y péndulo invertido. El proceso de licitación para la ejecución de agujeros de sondeo y, posterior instalación de los instrumentos, está previsto para el siguiente año.

1.4.2

IMPLEMENTACIÓN DE LA RED ACELEROGRÁFICA DE ITAIPU

La red acelerográfica, instalada en 2016, permitirá el inicio de la evaluación 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, otros). La red instalada cuenta con 7 estaciones distribuidas por la presa y un equipo instalado en una zona neutra.

En el año de 2018, fue realizada la validación de toda la red, la capacitación de los usuarios y adecuaciones del panel solar de la estación acelerográfica de la presa de tierra. Está prevista la implantación de red móvil, constituida por 3 nuevos acelerómetros, lo que permitirá la lectura de la frecuencia natural de las estructuras.

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).

La Modernización del Sistema ADAS contempla 2 proyectos:

- I) Proyecto SAAD, Sistema de Auscultación Automatizada de Datos.

Tiene como principal Objetivo el desarrollo de un *software* de gerencia para las Unidades de Adquisición Remotas (UARs) del sistema ADAS.

En 2018 fue concluido el comisionamiento del sistema que actualmente se encuentra en operación.

- II) Modernización del *hardware* del sistema ADAS.

El proyecto consiste en la modernización del *hardware* del ADAS incluyendo los componentes obsoletos de las UARs, dispositivos relacionados, repuestos y licencias de *software* de adquisición de datos.

La Contratación para la modernización del *hardware* del sistema ADAS está prevista para el siguiente año.

1.5

ATENCIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO PARAGUAYO



1.5.1

REFUERZOS AL SISTEMA ESTE - ACUERDO DE COOPERACIÓN ANDE - ITAIPU

Fueron concluidas todas las obras y servicios para reforzar el sistema eléctrico del departamento de Alto Paraná, provenientes del convenio entre ITAIPU y ANDE para el Refuerzo del sistema Este.

Fueron concluidas la implantación de la Subestación Micro Centro en Ciudad del Este y la Ampliación de la Subestación Alto Paraná 66 kV, 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, que ya están en operación desde el inicio de 2018.

1.5.2

ACUERDO DE COOPERACIÓN ANDE – ITAIPU – REPOTENCIACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN – L3 Y L4 220 kV

Fueron concluidos los trabajos de cambio de conductores, herrajes e hilos de guardia de las líneas de transmisión LTs L3 220 kV (SEMD-SEIRY) y L4 220 kV (SEMD-SEPIH-SEIRY), ambos de aproximadamente 76 km. Con las mejoras introducidas fue duplicada la capacidad de transmisión de energía de esas dos líneas.

En las entradas de las Subestaciones fueron concluidos los trabajos de adecuación para recibir los nuevos conductores. En la Subestación Margen Derecha fueron sustituidos 6 Transformadores de Corriente (TC) de medición con capacidad para las nuevas potencias de las líneas.

Para el período de baja carga del Sistema Interconectado Nacional, está prevista la sustitución de las protecciones en las subestaciones MD, IRY y PIH, por nuevos IEDs (Dispositivos Electrónicos Inteligentes) del tipo diferencial.





2

ASPECTOS ECONÓMICO- FINANCIEROS

2.1

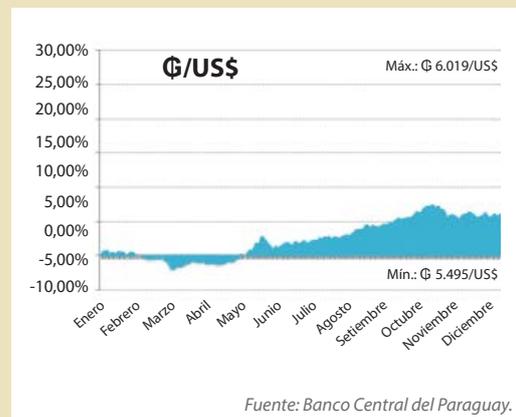
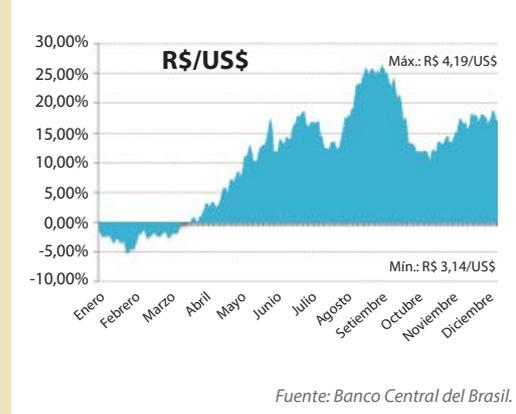
ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS



La ITAIPU en la administración de sus actividades se mantiene a lo largo de los años velando por mantener el equilibrio económico y financiero de sus cuentas. La dimensión de la Entidad y su característica binacional hacen de la gestión económica y financiera un proceso que demanda planificación y controles estructurados. No solo los resultados operacionales son objeto de un monitoreo continuo, sino también las variables macroeconómicas, tasas de cambio e inflación de ambos países.

En la ITAIPU, el presupuesto de los gastos de explotación es referenciado en dólares de los Estados Unidos de América, pero ejecutado en diversas monedas, principalmente en guaraníes (Paraguay) y reales (Brasil). De esta manera, las variaciones cambiarias pueden generar un impacto en la gestión y mantenimiento del equilibrio económico-financiero de la Entidad.

Las variaciones observadas durante el Ejercicio sobre la apreciación y depreciación de las monedas locales (guaraní y real) frente al dólar, se debieron principalmente a las incertidumbres de las acciones de política monetaria con respecto a: los acuerdos comerciales entre las economías avanzadas,



la inflación y las tasas de políticas monetarias establecidas por la Reserva Federal de los Estados Unidos de América (FED), teniendo todo esto un impacto directo sobre las economías emergentes durante este periodo (Fuente: Banco Central del Paraguay).

Tanto en Paraguay como en Brasil, el dólar registró un aumento en su variación acumulada en el Ejercicio del año 2018. En Paraguay la cotización llegó al valor máximo de ₡ 6.018,78/US\$ en octubre y la cotización promedio fue de ₡ 5.740,50/US\$. La cotización del Real ante el Dólar alcanzó la máxima de R\$ 4,1879/US\$ en septiembre y el promedio del año fue de R\$ 3,6558/US\$.

Monedas	31.12.2017	Variación Anual	31.12.2018
R\$/US\$	3,3080	17,13%	3,8748
₡/US\$	5.600,98	6,43%	5.960,94

Fuente: Banco Central del Paraguay y Banco Central del Brasil.
Obs.: Valores con base en cotizaciones del Dólar de Venta para cada moneda.

La administración de los instrumentos financieros se efectúa a través de estrategias operativas, buscando liquidez, rentabilidad y seguridad. La política de control consiste en el seguimiento permanente de las tasas contratadas frente a las vigentes en el mercado. La ITAIPU no efectúa aplicaciones de carácter especulativo, en derivados u otros activos de riesgo.

En Paraguay las aplicaciones financieras se realizan en guaraníes y dólares americanos. Comparativamente la rentabilidad media ponderada efectiva obtenida para este Ejercicio de 2018 en guaraníes fue de 3,12% a.a., y 3,75% a.a. en 2017; y para las aplicaciones en dólares americanos este año de 2018 fue de 2,88% a.a., y 2,89% a.a. en el 2017. Los instrumentos financieros utilizados para obtener las rentabilidades mencionadas son las cajas de ahorro a la vista, con rendimientos mensuales y trimestrales; y certificados de depósito de ahorro a plazo, no superior a 180 días, con rendimientos a interés simple acreditados semestralmente según los contratos estipulados con cada banco.

En Brasil las aplicaciones financieras se realizan en reales, obteniendo una rentabilidad media ponderada efectiva del 6,58% a.a. para este año, y 10,11% a.a. en 2017; siendo todas las aplicaciones a la vista, con capitalizaciones, liquidez y crédito de rentabilidad diarios.

Para mantener constante el valor real de la cantidad de dólares de Estados Unidos de América establecidos en el Anexo C, se utiliza un Factor de Ajuste conforme a lo estipulado en las Notas Reversales.

El factor de ajuste del dólar provisorio calculado en 2018, 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 2,1602059, superior al factor de ajuste del dólar definitivo registrado en el Ejercicio del año 2017, 2,0872127, lo que demuestra un comportamiento creciente de la inflación americana, en dicho periodo.

En lo que refiere a la gestión económico-financiera de la Entidad en 2018, se destacan los siguientes puntos:

- El cobro de facturas por prestación de servicios de electricidad con vencimiento en 2018, por el importe de US\$ 3.699,9 millones, de los cuales US\$ 3.246,5 millones corresponden a facturas por potencia contratada.
- El pago de US\$ 915,0 millones a título de cargas del Anexo "C" - *Royalties*, Compensación por Cesión de Energía, Utilidad de Capital y Resarcimiento de las Cargas de Administración y Supervisión.
- El cumplimiento de todos los compromisos referentes a pagos de intereses y de amortización de la deuda por préstamos y financiamientos, los cuales totalizaron US\$ 2.043,3 millones en el Ejercicio.
- Los gastos de explotación ascendieron a US\$ 716,1 millones.

2.2

FACTURACIÓN POR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ELECTRICIDAD



La facturación resultante de la prestación de servicios de electricidad a la ANDE, en Paraguay, y a la Eletrobras, en Brasil, y de Cesión de Energía a Eletrobras, en el régimen económico, totalizó en 2018 US\$ 3.743,9 millones, con la siguiente composición:

- (1) Valores facturados y provisionados en el año (competencia 2018).
- (2) Pagos efectuados por la Eletrobras y por la ANDE (régimen de caja).
- (3) Incluyen los saldos de los valores provisionados en el año anterior (correspondiente a 2017).

DESCRIPCIÓN	Valores en millones de US\$	
	ECONÓMICOS (1)	FINANCIEROS (2)
Ingresos operacionales - Eletrobras y ANDE	3.743,9	3.699,9
Potencia Contratada	3.291,0	3.246,5
Compensación por Cesión de Energía (3)	327,1	327,4
<i>Royalties</i> (3)	116,8	117,0
Resarcimiento de las cargas de administración y supervisión (3)	9,0	9,0
Ingresos financieros - Eletrobras y ANDE	0,0	0,0
Intereses moratorios	0,0	0,0
TOTAL - Eletrobras y ANDE	3.743,9	3.699,9
Ingresos Operacionales	3.743,9	3.699,9
Ingresos Financieros	0,0	0,0

2.2.1

FACTURACIÓN ACUMULADA - PERIODO 1985 A 2018

Los ingresos acumulados desde 1985 (inicio del suministro facturado de energía eléctrica producida por la Central Hidroeléctrica de Itaipu), con respecto a la Prestación de Servicios de Electricidad, que incluyen la Facturación de Potencia Contratada, la Compensación por Cesión de Energía, de los *Royalties* y del Resarcimiento de las Cargas de Administración y Supervisión relacionados a la energía adicional a la garantizada a la potencia contratada, totalizó al 31 de diciembre de 2018 US\$ 86.638,3 millones, de los cuales fueron cobrados US\$ 85.631,7 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)			
	1985-2017	2018	TOTAL	1985-2017	2018	TOTAL	SALDO
Eletrobras (1)	78.117,3	3.350,4	81.467,7	77.258,9	3.300,8	80.559,7	908,0
ANDE	4.777,1	393,5	5.170,6	4.672,9	399,1	5.072,0	98,6
TOTAL	82.894,4	3.743,9	86.638,3	81.931,8	3.699,9	85.631,7	1.006,6

(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 también, los valores de Cesión de Energía facturados al Ministerio de Minas y Energía (MME) de 2011 a 2015.

El saldo al 31 de diciembre de 2018, por el importe de US\$ 1.006,6 millones, refleja la diferencia acumulada entre lo Generado (económico) 1985-2018 y lo Recibido (financiero) 1985-2018. Componen este saldo facturas correspondientes al año 2018, a ser cobradas en el Ejercicio 2019, las cuales se encuentran dentro de los plazos reglamentados para el cobro; siendo facturados a la ANDE US\$ 98,6 millones y US\$ 908,0 millones a la Eletrobras; incluyéndose dentro de este último valor el importe de US\$ 55,0 millones pendiente de cobro, relacionado a la factura de potencia contratada con vencimiento al 20 de diciembre de 2018, objeto de glosa parcial por la Eletrobras, en virtud de cuestiones contractuales referentes al suministro y que dependen de un acuerdo entre las Entidades Compradoras. En contrapartida, el saldo al 31 de diciembre de 2018 está afectado por el pago anticipado realizado por la ANDE en 2018 de US\$ 10,4 millones relacionado a las facturas con vencimiento en enero de 2019.



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 2018 fue de US\$ 22,60 por kW de potencia mensual contratada, equivalente a US\$ 43,80/MWh de energía garantizada.

La facturación total del Ejercicio (Potencia Contratada, *Royalties* y Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión resultantes de la energía adicional a la garantizada a la Potencia Contratada y no incluida la Compensación por Cesión de Energía) fue de US\$ 3.416,8 millones.

La energía suministrada, a su vez, fue de 95.882,8 GWh, lo que resultó en un costo promedio de US\$ 35,64/MWh.

El siguiente cuadro, muestra la evolución del costo promedio de la energía suministrada por la ITAIPU en los últimos cinco años:

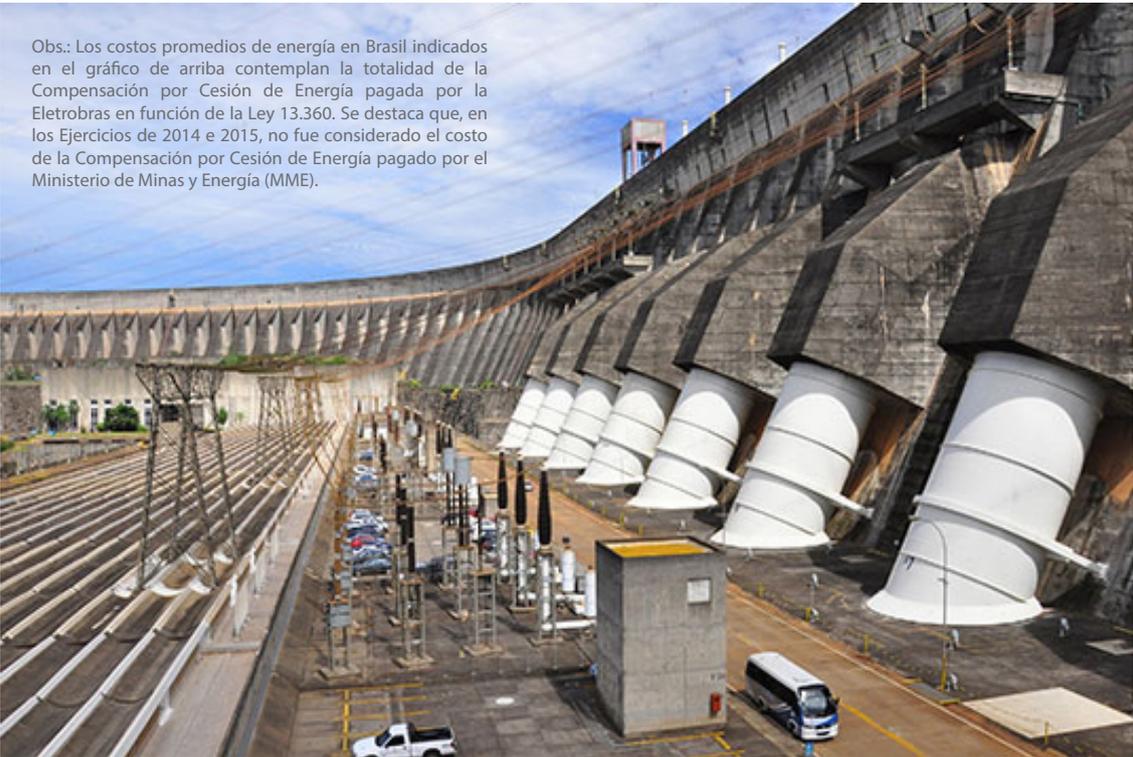
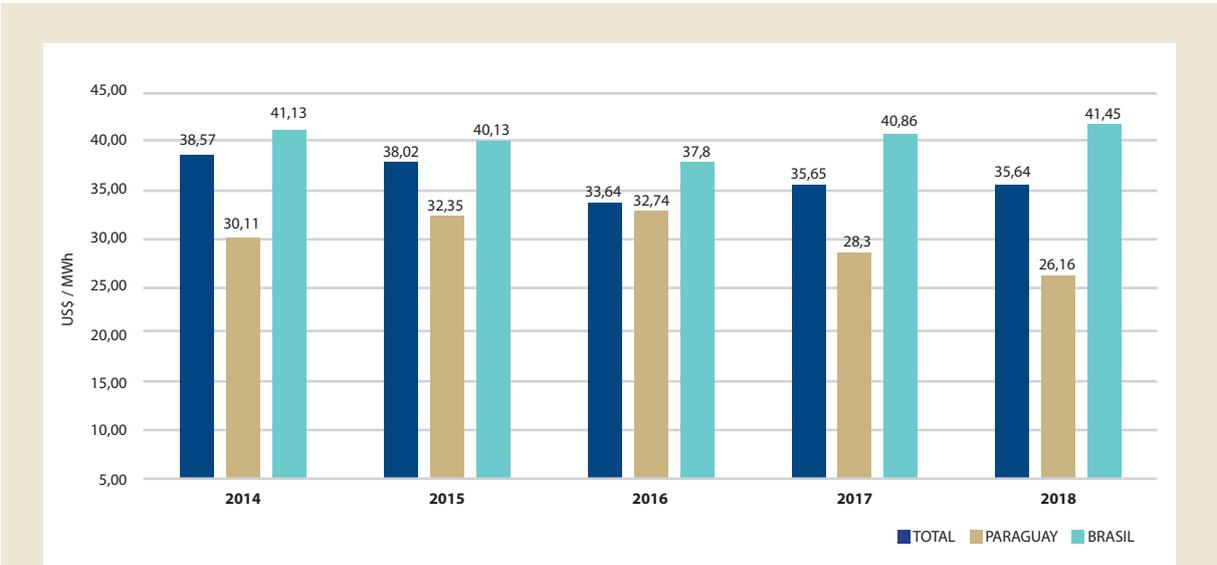
COSTO PROMEDIO DE LA ENERGÍA SUMINISTRADA, 2014 - 2018

US\$ / MWh

Ejercicio	Costo Promedio
2014	38,57
2015	38,02
2016	33,64
2017	35,65
2018	35,64

Pese a que 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, dependiendo de los respectivos grados de utilización de la potencia contratada y del consumo de energía adicional a la garantizada asociada a la potencia contratada. El costo promedio de la energía en el Ejercicio de 2018 para el Paraguay fue de US\$ 26,16/MWh y para el Brasil fue de US\$ 41,45/MWh considerando la Compensación por Cesión de Energía, conforme se demuestra en el gráfico de abajo.

COSTO PROMEDIO DE LA ENERGÍA (US\$/MWh)



Obs.: Los costos promedio de energía en Brasil indicados en el gráfico de arriba contemplan la totalidad de la Compensación por Cesión de Energía pagada por la Eletrobras en función de la Ley 13.360. Se destaca que, en los Ejercicios de 2014 e 2015, no fue considerado el costo de la Compensación por Cesión de Energía pagado por el Ministerio de Minas y Energía (MME).

2.4

COSTO DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD



La composición del costo del servicio de electricidad de ITAIPU está definida en el Anexo "C" del Tratado de ITAIPU, y alcanzó US\$ 3.388,7 millones en 2018. Los valores de los componentes citados, contabilizados en el Ejercicio de 2018 se detallan a continuación:

	Componentes del Costo del Servicio de Electricidad	US\$ millones
	Utilidad de Capital	50,3
	Royalties (1)	540,0
	Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión (1)	41,5
	Amortización de Préstamos y Financiamientos (2)	1.520,1
	Cargas Financieras de Préstamos (2)	520,7
	Gastos de Explotación	716,1
	TOTAL	3.388,7

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

(2) No incluye los pagos relacionados a los proyectos de la ANDE (T5/R5, Repotenciación T4/R4 y LT 66 kV), una vez que son resarcidos a la ITAIPU por la ANDE. Los cargos del proyecto LT 66 kV son pagados por la ITAIPU y tampoco están incluidos en la planilla de arriba.

La cuenta de explotación presentó en el 2018 un saldo positivo de US\$ 28,1 millones, resultante de la diferencia entre el ingreso operacional de US\$ 3.416,8 millones y el costo del servicio de US\$ 3.388,7 millones, tal como se observa en la tabla anterior. Con este resultado, el saldo acumulado de la cuenta de explotación se incrementó de US\$ 107,1 millones en 2017, a US\$ 135,2 millones al final del Ejercicio de 2018.

2.5

REMUNERACIONES Y RESARCIMIENTOS - CARGAS DEL ANEXO "C"

REALIZACIÓN FINANCIERA

La realización financiera de pagos a título de remuneración y resarcimiento, también denominados "Cargas del Anexo C", se detalla en el siguiente cuadro. Los valores correspondientes a su realización económica constan en la tabla del ítem precedente.

PAGO DE REMUNERACIONES Y RESARCIMIENTOS - 1985 - 2018

US\$ millones

Acreeedores	1985-2017	2018	TOTAL
GOBIERNO BRASILEÑO	5.566,5	260,8	5.827,3
<i>Royalties</i>	5.566,5	260,8	5.827,3
ELETROBRAS	881,6	44,3	925,9
Utilidades de Capital	457,2	24,2	481,4
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión	424,4	20,1	444,5
SUBTOTAL AL BRASIL	6.448,1	305,1	6.753,2
GOBIERNO PARAGUAYO	9.020,4	565,6	9.586,0
<i>Royalties</i>	5.297,7	238,1	5.535,8
Compensación por Energía Cedida	3.722,7	327,5	4.050,2
ANDE	846,7	44,3	891,0
Utilidades de Capital	435,2	24,2	459,4
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión	411,5	20,1	431,6
SUBTOTAL AL PARAGUAY	9.867,1	609,9	10.477,0
TOTAL	16.315,2	915,0	17.230,2

Las cargas del Anexo "C", son obligaciones que corresponden en partes iguales a ambos países, a excepción de la Compensación por Cesión de Energía, pagada solamente al Estado Paraguayo. En el caso de Brasil, los valores pagados acumulados (desde el inicio de la operación de la Central Hidroeléctrica) son superiores a los de Paraguay debido a las cargas moratorias incurridos por atrasos en los pagos hasta el año 2004. En lo que respecta a la Compensación

por Cesión de Energía, se pagó al Estado Paraguayo US\$ 327,5 millones en 2018, conforme vencimientos.

Es importante resaltar que parte de los valores de *Royalties* correspondientes a Paraguay, con vencimiento en enero 2018 (US\$ 22,7 millones), fueron pagados anticipadamente por ITAIPU en diciembre de 2017. Consecuentemente, el total de *Royalties* pagado al Estado Paraguayo en 2018 fue inferior al monto total pagado al Tesoro Brasileño en US\$ 22,7 millones.

2.6

PRÉSTAMOS, FINANCIAMIENTOS Y RECONOCIMIENTO DE DÉBITOS

RECURSOS RECIBIDOS

En 2018 no fueron recibidos recursos financieros a título de préstamo y/o financiamiento.

SERVICIO DE LA DEUDA Y SALDO A PAGAR

Fueron canceladas todas las cuotas del servicio de la deuda vencidas en 2018, las cuales totalizaron US\$ 2.043,3 millones (US\$ 1.521,9 millones de amortización del principal y US\$ 521,4 millones de cargas financieras).

Al final del Ejercicio de 2018, el saldo correspondiente a contratos de préstamos, financiamientos y reconocimiento de débitos fue de US\$ 7.286,9 millones, inferior a los US\$ 8.539,6 millones presentados al final del Ejercicio anterior.

Según el cronograma de pagos de la deuda resultante de la construcción de la Central Hidroeléctrica, el saldo será totalmente amortizado hasta el año 2023, quedando para abril de 2024 la utilización de las cauciones contratadas por la ITAIPU en 1992 vinculadas al préstamo firmado con el Tesoro Nacional de Brasil.

En diciembre de 2018 fueron celebrados contratos de reconocimiento de obligaciones con las cajas de pensiones y jubilaciones, relacionados a la diferencia de reserva matemática resultante de la actualización de las premisas actuariales del tiempo de servicio pasado de los participantes fundadores, y de reajustes en la tabla salarial en Brasil y en Paraguay. Estos contratos tienen cuotas con vencimiento hasta 2038.

COMPOSICIÓN DEL SALDO DE PRÉSTAMOS, FINANCIAMIENTOS Y CUOTAS DE DÉBITOS 2017 - 2018

	US\$ millones	
Acreeedores	2017	2018
Eletrobras (1)	8.214,9	6.707,4
Tesoro Nacional Brasileño (2)	245,3	245,7
CAJUBI (3)	45,1	37,0
Otras Instituciones Financieras	13,9	10,8
Débitos Actuariales - Fibra – CAJUBI	20,4	286,0
TOTAL	8.539,6	7.286,9

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

(2) Reestructuración de la deuda externa.

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

2.7

RECURSOS FINANCIEROS DE TERCEROS ADMINISTRADOS POR ITAIPU



ACUERDO DE COOPERACIÓN ANDE LT 66kV

El 25 de abril de 2014, fue celebrado el acuerdo de cooperación entre la ITAIPU y la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), para reforzar el Sistema Eléctrico del Alto Paraná, Paraguay:

Las obras y servicios realizados en el marco del acuerdo son:

- a) Construcción de la Subestación Microcentro de Ciudad del Este.
- b) Repotenciación de la Línea de Transmisión aérea en 66 kV, entre las Subestaciones de Acaray y Alto Paraná.
- c) Construcción de 2 Líneas de Transmisión subterráneas en 66 kV, entre la Subestación de Alto Paraná y la futura Subestación Microcentro de Ciudad del Este.
- d) Obras relacionadas (incluidas por aditivo).

Se firmaron aditivos al acuerdo de cooperación de manera a ampliar el alcance del objeto definido en el mismo, incluyendo obras correlacionadas y la prórroga del periodo de duración.

Hasta diciembre de 2018 la ANDE destinó para la cuenta del proyecto el monto total de US\$ 22 millones. Hasta el final del Ejercicio, fueron utilizados US\$ 18,1 millones para hacer frente a los compromisos asumidos, y US\$ 3,1 millones fueron transferidos para el Acuerdo De Cooperación ANDE LT220kV, quedando un saldo en cuenta de US\$ 0,8 millones.

ACUERDO DE COOPERACIÓN ANDE LT 220kV

El 23 de junio de 2017, fue celebrado el acuerdo de cooperación entre la ITAIPU y la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), con duración de 24 meses, y un límite de US\$ 11,3 millones, para establecer las obligaciones y condiciones relacionadas a la ejecución de la repotenciación de 2 Líneas de Transmisión en 220kV de la Subestación de la Margen Derecha hasta la Subestación Itakyry.

La ITAIPU y la ANDE aportaron al proyecto US\$ 4,3 millones y US\$ 4,5 millones, respectivamente hasta el 31 de diciembre de 2018. Fueron utilizados en total US\$ 8,7 millones para hacer frente a los compromisos asumidos, obrando un saldo en cuenta de US\$ 0,1 millones.

CONVENIO FINANCIADORA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS (FINEP) - ÓMNIBUS ELÉCTRICO HÍBRIDO A ETANOL

El 27 de noviembre de 2013 fue celebrado un convenio con la Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP) para la obtención de recursos financieros, no reembolsables, del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FNDCT), para la ejecución del Proyecto "Ómnibus Eléctrico Híbrido a Etanol", en Brasil. Hasta diciembre de 2018 fue depositado por la FINEP en la cuenta de la ITAIPU el valor total de US\$ 1,7 millones, no habiendo nuevos depósitos en el 2018. Hasta el final del Ejercicio, fue utilizado US\$ 0,8 millones para hacer frente a los compromisos relacionados al proyecto.

2.8

RESULTADO DEL EJERCICIO



El Resultado del Ejercicio al 31 de diciembre de 2018 presentó un saldo positivo de US\$ 1.190,4 millones. Ese superávit hizo con que el saldo acumulado de la Cuenta de Resultados pase de US\$ 7.621,1 millones hasta el 2017 a US\$ 8.811,5 millones en el 2018.

US\$ millones

Componentes	2017	2018
Ingresos Operacionales (1)	3.740,5	3.743,9
Gastos Operacionales (1)	-1.957,1	-2.177,7
Resultado del Servicio	1.783,4	1.566,2
Ingresos Financieros	60,6	31,3
Cargas Financieras sobre Préstamos y Financiamientos	-628,1	-520,3
Intereses Moratorios sobre Remuneraciones y Resarcimientos	-0,1	0,0
Variaciones Monetarias	-24,9	116,8
Otros Gastos Financieros	-0,1	0,0
Resultado Financiero	-592,6	-372,2
Otros Ingresos / Gastos	-10,8	-3,6
RESULTADO DEL EJERCICIO	1.180,0	1.190,4

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

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

En el 2023, año previsto para la amortización de la deuda oriunda de la construcción de la Central Hidroeléctrica y relacionadas a ella, 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, conforme definido 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 2018 evidenció avances importantes en los objetivos fijados en el Plan Empresarial y contabilizó resultados económicos y socio-ambientales positivos.

2.9

HECHOS RELEVANTES OCURRIDOS DURANTE EL EJERCICIO



El Ministerio de Relaciones Exteriores del Paraguay, por Decreto N°195 y N°196 de fecha 11 de setiembre de 2018 confirmó a los nuevos miembros paraguayos del Directorio Ejecutivo de ITAIPU Binacional. En este sentido, los miembros paraguayos del Directorio Ejecutivo solicitaron la contratación de servicios de asistencia técnica para revisión especial y acompañamiento de corte administrativo de la firma BDO Auditores Consultores.

A la fecha de emisión de los estados contables al 31 de diciembre de 2018, la asistencia técnica mencionada en párrafo anterior, ha emitido su informe final en donde indican que no se evidencian situaciones de impacto significativo que exijan información adicional a revelar en los estados contables.





CAPÍTULO

3



SOSTENIBILIDAD
EMPRESARIAL

3.1

GOBERNANZA CORPORATIVA



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.

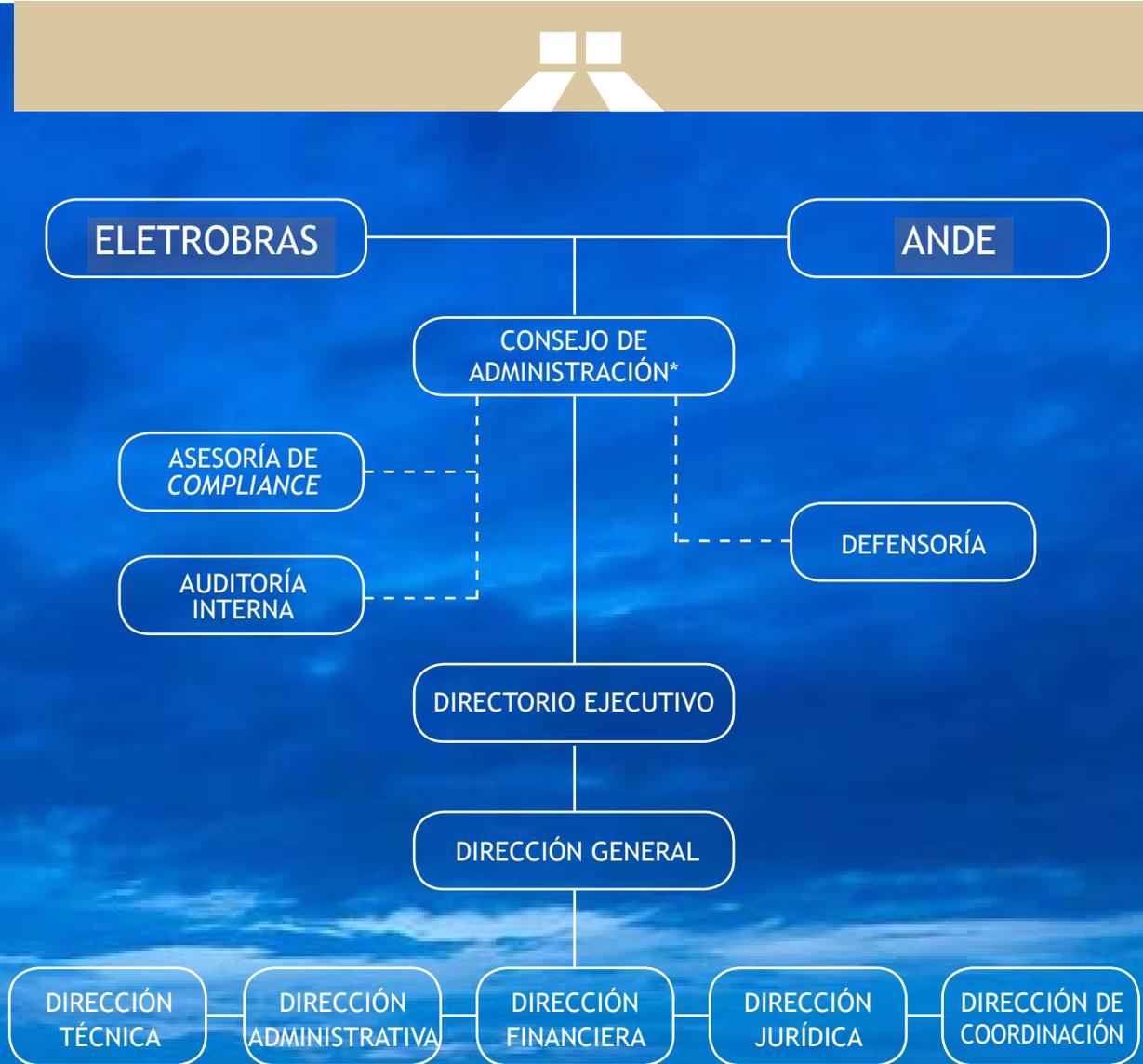
Los órganos superiores de administración de la ITAIPU Binacional son el Consejo de Administración y el Directorio Ejecutivo, compuesto por paraguayos y brasileños en igual número nombrados por los respectivos gobiernos. Los Consejeros ejercen sus funciones por un período de cuatro años y los Directores 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.





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

PRÁCTICAS DE GOBERNANZA

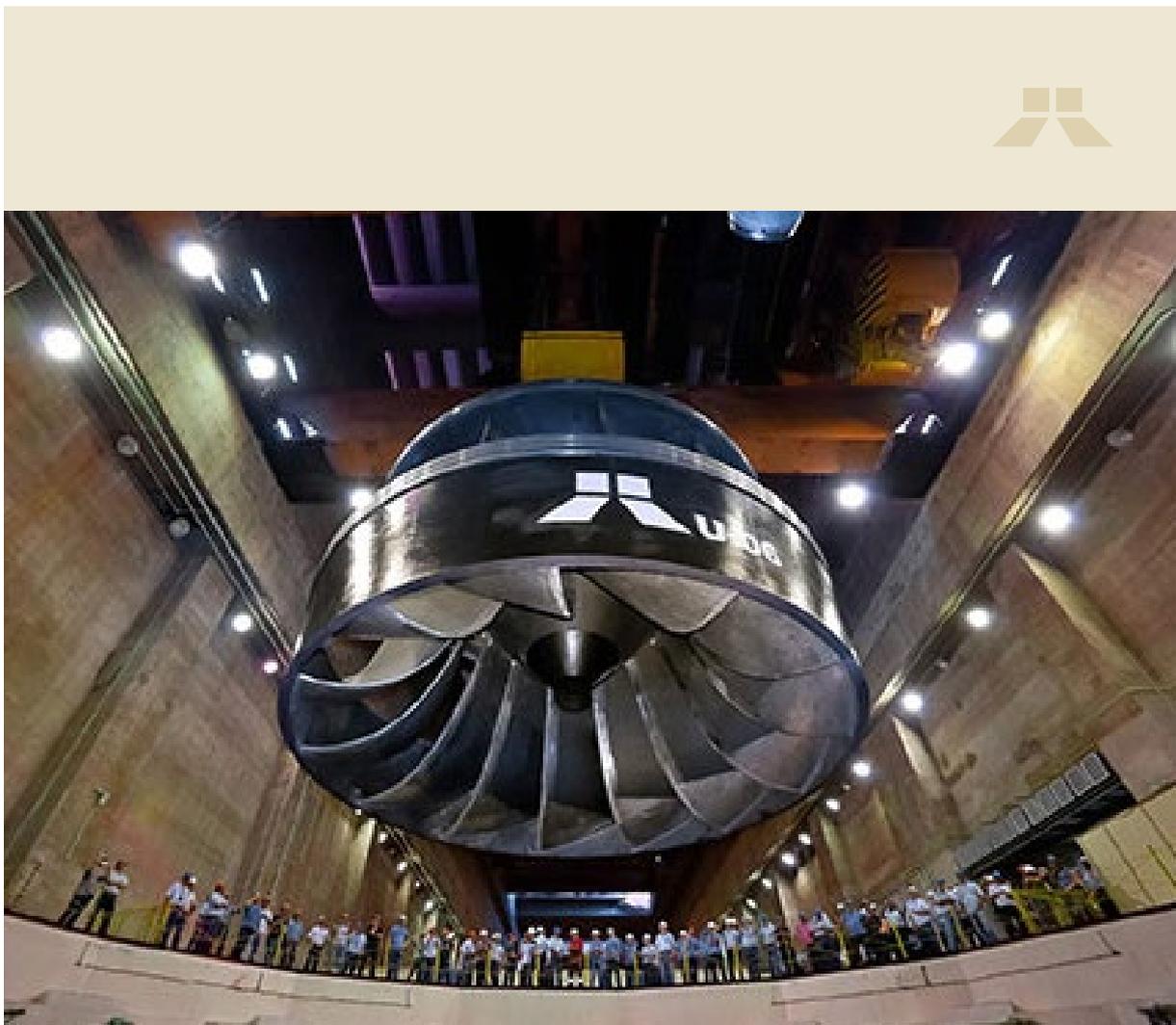
La ITAIPU Binacional está comprometida con la lucha contra la corrupción y el fraude por medio de las definiciones de las Políticas y Directrices Fundamentales, la Política Binacional de Sostenibilidad y el Código de Ética. Estos documentos orientan las acciones y relaciones de sus Consejeros, Directores, 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 denunciantes pueden manifestarse de forma verbal o escrita siempre respetando el anonimato.

INTEGRIDAD Y CONFORMIDAD (COMPLIANCE)

Con miras al perfeccionamiento de su gobernanza, con énfasis en la adopción de nuevas prácticas de gestión que contribuyan para una mayor transparencia administrativa, eficiencia en el uso de recursos, eficacia en el alcance de sus Objetivos Estratégicos y para un alineamiento constante de estas prácticas con su política de sostenibilidad, fue creada, en ambas márgenes, la unidad organizacional denominada Asesoría de *Compliance*, unidad subordinada funcionalmente al Consejo de Administración.



LEY SARBANES OXLEY (SOx)

La adecuación de los procesos empresariales de la ITAIPU a los preceptos de la Ley SOx contribuyó significativamente para el perfeccionamiento de la gobernanza empresarial en los últimos años. Periódicamente son ejecutadas acciones para identificar riesgos y perfeccionar los controles internos, cuyo desempeño y eficacia son verificados por las Auditorías internas y externas, en busca de confirmar la veracidad, integridad y transparencia de las informaciones utilizadas en la elaboración de las demostraciones financieras de la Entidad.

En el año, la Entidad dio continuidad a las acciones de mitigación de los planes de acción, que mantiene los ambientes de negocios y de tecnología de la información en un óptimo nivel de control. Así también se contrató una capacitación externa para capacitar a los empleados de las diversas áreas responsables por los procesos SOx.

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, la Defensoría recibió 352 manifestaciones. En lo que refiere al origen de las mismas, 86% de las manifestaciones fueron de público externo, 4% del público interno y 10% anónimas. En cuanto al tipo, 66% fueron pedidos de información, lo que incluye también a las solicitudes diversas y los pedidos de providencias. Los reclamos representan 16 %, denuncias 96%, sugerencias 4% y elogios 2%.

La mayoría, 98%, de las manifestaciones fueron atendidas, siendo solo el 2% atendidas parcialmente.

En la margen paraguaya se recepcionaron 48 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: 16 denuncias, 19 pedidos de información, 9 reclamos; 1 sugerencia y 3 otros.

De las 48 manifestaciones, 43 fueron atendidas mientras que 3 se encuentran en curso para su atención, 1 atendida parcialmente y 1 no aplicable.

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.

La ITAIPU no identificó ni un incumplimiento legal o ambiental durante el año 2018, tampoco se registraron multas significativas y sanciones no monetarias de los procesos judiciales.

En la margen brasileña durante el período, fueron recibidas notificaciones de 40 demandas judiciales, siendo 36 laborales y 4 civiles.

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

- Juicios Laborales: demandas con resoluciones favorables por valor aproximado de ₡ 22 mil millones equivalentes a aproximadamente US\$ 3 millones;
- Juicios Civiles y Comerciales: sentencias definitivas favorables por valor aproximado de ₡ 5 mil millones equivalentes a US\$ 858 mil.

Inmuebles recuperados en la margen paraguaya:

- 3 hectáreas, situadas en el Distrito de Santa Fe del Paraná.
- Un salón comercial de 42 m², ubicado en el Centro Comercial Área 1.

Se desarrolló el “Proyecto de Reordenamiento Jurídico del Sector de Minas y su intervención con el Medio Ambiente”, mediante el convenio de cooperación con el Centro de Estudios de Derecho, Economía y Política (CEDEP). Los trabajos consistieron en una compilación ordenada y sistemática de leyes, decretos y regulaciones que conforman el universo del sector minero, instrumento necesario para el Viceministerio de Minas y Energía; así como de suma relevancia para el sistema normativo vigente de la República del Paraguay.



3.2

COMPROMISOS CON LA SOSTENIBILIDAD



3.2.1

POLÍTICA BINACIONAL DE SOSTENIBILIDAD

El documento, que está alineado con el Plan Estratégico, establece principios y valores que deben ser seguidos en todas las relaciones institucionales, tanto 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.

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 7° edición de Comunicación de Progreso (COP) y 3° COP Avanzada. Por tercer 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, este documento pasó por un proceso de auditoría externa de indicadores de sostenibilidad propuestos por la *Global Reporting Initiative (GRI) – Standards*, en la última versión. Es importante destacar que en Paraguay la ITAIPU ha sido la empresa pionera en alcanzar este nivel dentro de la iniciativa.

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.



DERECHOS HUMANOS Y ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

En 2018 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 Derechos Humanos de la Red del Pacto Global Paraguay” y estableció un convenio que permitió la ejecución de Diplomado de Sostenibilidad de nivel internacional destinado a empresas locales.
- La Mesa de Derechos Humanos realizó el Foro “La igualdad es un buen negocio”, avanzando hacia los Principios de Empoderamiento de las Mujeres (*WEPS*, por sus siglas en inglés) de cara al cumplimiento del ODS 5.
- En este año, se firmó y ejecutó un convenio entre la Entidad y la Red Local del Pacto Global Paraguay, el mismo tuvo por objeto la realización del “Diplomado en Sostenibilidad – Convirtiendo los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Estrategias”, este diplomado tiene por objetivos el realizar un diagnóstico organizacional considerando los criterios de la sostenibilidad,

evaluar las oportunidades y desafíos que la sostenibilidad y los ODS proponen, formular propuestas estratégicas e innovaciones operativas corporativas incorporando la sostenibilidad y a los ODS como factor de competitividad, y concienciar sobre temas relacionados a la sostenibilidad en las empresas, organizaciones e instituciones por medio de las conferencias magistrales. Son 30 organizaciones las que participan del diplomado, estas son: Itaipu Binacional, Capro, Cartones Yaguareté S.A., Visión Banco, UNFPA, Banco Itau, Retail SA, Financiera Solar, Cámara Junior International, Santa Margarita S.A., Fundación Paraguaya, Aseguradora Tajy Coop. S.A., Unilever, Bentak, Universidad del Cono Sur de las Américas (UCSA), Banco Familiar Saeca, Fundación Ancham, Club de Ejecutivos, Cafepar S.A., Fundación Teletón, Techo Paraguay, Grupo Riquelme-Cadena Real, El Mejor SRL, Farmacenter S.A., Universidad Columbia del Paraguay, Fundación Solidaridad, CIRDR, Grupo AEX, Inpet Saeca, Fundación Saraki.

INFORME DE SOSTENIBILIDAD 2017

Publicado en abril de 2018, el Informe de Sostenibilidad es, hace 14 años, una herramienta de análisis de contribución de la ITAIPU en acciones de responsabilidad socioambiental para el Brasil, principalmente en la Región Oeste del Paraná.

La publicación del documento, que sigue la metodología de la *Global Reporting Initiative (GRI) – Standards*, opción "Esencial", así como también el registro de los cuestionarios de las dimensiones ambiental, social, general, climática y económico-financiera para el Índice de Sostenibilidad Empresarial B3 - ISE Bovespa, ayudó a ELETROBRAS a regresar a la Cartera ISE (período 2019-2020) en conjunto con otras 30 empresas.

En busca de perfeccionar el informe, el proceso de identificación de los temas prioritarios que debían integrar el Informe de Sostenibilidad año base 2018, fueron realizados con participación de los empleados y socios, que no sucedía desde 2013.



La investigación es cuali-cuantitativa y fue destinada a empleados, proveedores, prefecturas, empresas y comunidades del área de influencia, además de los integrantes del *holding* Eletrobras. Fue la primera vez que todos los empleados tuvieron la oportunidad de contribuir directamente, a partir de la invitación realizada por el Director General Brasileño, donde participaron el 22% de los empleados activos.

3.2.3

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

La ITAIPU continúa actuando en diversos frentes para promover el desarrollo sostenible en las áreas de interés de la Entidad. En el 2018 se finalizó la alineación de las acciones de la Entidad al Plan Estratégico que están en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), considerando el cumplimiento de las metas de la Agenda 2030.



ACUERDO ITAIPU Y EL DEPARTAMENTO DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES DE LAS NACIONES UNIDAS (UNDESA)

La alianza “Soluciones Sostenibles para el Agua y Energía” implementada en conjunto con el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UNDESA, por sus siglas en inglés), tiene como objetivo crear una asociación de múltiples partes interesadas para mejorar las capacidades, el diálogo y la cooperación a todos los niveles, permitiendo enfoques intersectoriales, la promoción y gestión del conocimiento que aborden la temática del agua y la energía de manera integral.

Las acciones ejecutadas en el año 2018 fueron las siguientes:

- **Conferencia Global del ODS 7 de Energía en Bangkok:**

Representantes de la ITAIPU Binacional participaron de la Conferencia Global Preparatoria en Apoyo de la Revisión del Objetivo de Desarrollo Sostenible 7, referente a energía asequible y no contaminante, en Bangkok, Tailandia.

- **Evento de lanzamiento de la Alianza “Soluciones Sostenibles del Agua y Energía” en Nueva York:**

La ITAIPU Binacional y el UNDESA de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) presentaron oficialmente el acuerdo denominado “Soluciones Sostenibles del Agua y energía”. El acto protocolar se llevó a cabo en el Salón de Conferencias, en la sede de la ONU, en Nueva York, Estados Unidos.

- **Inauguración de la Unidad de Soluciones Sostenibles en Agua y Energía en el Hemisferio Sur:**

En el marco del acuerdo de cooperación entre la ITAIPU y la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se habilitó oficialmente la Unidad de Soluciones Sostenibles de Agua y Energía en el Hemisferio Sur. El evento contó con la presencia del

Secretario General Adjunto de la ONU para Asuntos Económicos y Sociales, Liu Zhenmin, así como distinguidos invitados, directivos y empleados de la Entidad.

- **Seminario Binacional en ITAIPU:**

Con la participación de gerentes e invitados especiales de la Entidad, se llevó a cabo el primer taller referente al convenio “Soluciones Sostenibles en Agua y Energía”. La actividad de capacitación se denominó “La agenda 2030 de la ONU, la implementación integrada de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Alianza ITAIPU/UNDESA sobre Soluciones Sostenibles de Agua y Energía”, oficiaron disertantes representantes de las Naciones Unidas.

- **Creación de la Unidad de Coordinación del Programa Conjunto y Consejo Consultivo:**

Con el fin de llevar a cabo las actividades operativas de la alianza, se estableció la Unidad de Coordinación del Programa Conjunto integrada por miembros de UNDESA e ITAIPU Binacional.

Los encargados del proyecto por parte de ITAIPU, son los Directores de Coordinación, quienes designaron a puntos focales y miembros de la unidad. El Consejo Consultivo, por su parte, es un órgano creado por la Alianza ITAIPU-UNDESA, que tiene como función asesorar en la dirección estratégica para una implementación efectiva del plan de trabajo y sobre la movilización de socios.

El Comité Directivo está compuesto por UNDESA y la Entidad como miembros fundadores y representantes de las siguientes instituciones: la Asociación Internacional de Hidroelectricidad (IHA, por sus siglas en inglés), el Consejo Mundial de la Energía, la Agencia Nacional del Agua del Brasil, Instituto de Energía y Recursos (TERI, por sus siglas en inglés) de la India, el Ministerio de Transición Ecológica de España, la Red Internacional sobre Género y Energía Sostenible.

Visita de Liu Zhenmin a ITAIPU.



Seminario sobre ODS 6 y 7.



El Comité Consultivo se reunió en los márgenes del Foro Político de Alto Nivel y en los márgenes de la Asamblea General de las Naciones Unidas en Nueva York, Estados Unidos. Durante el Foro Político de Alto Nivel de las Naciones Unidas, se desarrolló el evento paralelo “El nexo agua y energía: gestionando las relaciones entre el ODS 6 y ODS 7 para el desarrollo sostenible” organizado por la ITAIPU y UNDESA, formó parte de la agenda oficial del Foro Político de Alto Nivel. Al margen de la Asamblea General de las Naciones Unidas, se desarrolló el evento paralelo “Fortaleciendo las respuestas integradas al agua y la energía como una estrategia para las acciones climáticas” organizado por la ITAIPU, UNDESA y el Ministerio de Transición Ecológica de España en el Instituto Cervantes, Nueva York.

- **Seminarios nacionales sobre ODS**

Con el fin de capacitar a futuros entrenadores sobre la Implementación de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) en la comunidad y en instituciones, se desarrollaron dos seminarios organizados por la Unidad de Coordinación de la Asociación “Soluciones Sostenibles en Agua y Energía”, entre ITAIPU y UNDESA. Participaron empleados de la Entidad y representantes de los municipios del Área de Influencia de ITAIPU. El curso fue dictado por representantes de UNDESA.

- **Elaboración de estudios de caso ITAIPU y los ODS**

Con apoyo de diversas áreas de la Entidad, se elaboraron los estudios de caso del ODS 6 (agua) y 7 (energía), los cuales describen las acciones y resultados que contribuyen al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a nivel local y nacional. Estos estudios de caso, forman parte de un compilado de las “Buenas prácticas” sobre los 17 ODS que será confeccionado en conjunto con UNDESA.

◀ Relevamiento de acciones de ITAIPU.



- **Visitas de campo para la elaboración del informe de síntesis del ODS 6 y 7 y sus interrelaciones**

Con el fin de elaborar un informe, basado en estudios de caso y herramientas prácticas, sobre cómo ITAIPU está implementando los 17 ODS en comunidades locales ubicadas cerca de la Entidad. Representante de UNDESA, realizó visitas a diversos proyectos que ilustra la implementación exitosa de la Agenda 2030 a nivel local de manera integrada.

- **Lanzamiento de la red mundial “Soluciones Sostenibles para el Agua y Energía” en la Conferencia de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP 24)**

Durante la COP 24, realizada en *Katowice*, Polonia, fue lanzada la red mundial “Soluciones Sostenibles para el Agua y Energía” con el fin de promocionar y gestionar para mejorar las capacidades, el diálogo y la cooperación en relación a los ODS 6 y 7. Participaron del evento Liu Zhenmin, secretario general adjunto de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, y de los directores financieros de la ITAIPU Binacional. Evento Paralelo “Soluciones sostenibles para el agua y energía como respuesta integrada al cambio climático”: La alianza ITAIPU-UNDESA, organizó el evento paralelo “Soluciones sostenibles para el agua y energía como respuesta integrada al cambio climático” con el fin de intercambiar opiniones sobre el impacto de las energías renovables, especialmente la energía hidroeléctrica, en la contribución de una hacia una economía de bajo carbono y el logro de los objetivos de desarrollo sostenible.

- **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)**

En convenio con el PNUD involucró a organismos públicos, sociedad civil y al sector privado en la elaboración de una Agenda de Actuación Conjunta para la implementación de la Agenda 2030 que resultó en una plataforma de indicadores, para que las ciudades asociadas contribuyan con las metas de los ODS y tengan informaciones sistematizadas para identificar posibles fallas estructurales y perfeccionar la gestión pública.

- **Ciudades Sostenibles**

Otra línea de actuación de la ITAIPU referente a los ODS está relacionada al Programa Ciudades Sostenibles, que actúan junto a los municipios de las áreas de influencia para sensibilizar y movilizar a la población en la importancia del tema.

Las acciones apoyan la concienciación ambiental, fortalecen el desarrollo del territorio y contribuyen para que la ITAIPU sea referencia no solo en términos operacionales como así también por las mejores prácticas de sostenibilidad del mundo.

3.3

DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL

3.3.1

COMPRAS SOSTENIBLES

El Programa Compras Sustentables tiene como uno de sus objetivos la inclusión de requisitos de sostenibilidad en las adquisiciones de productos y servicios para la ITAIPU Binacional. Desde el inicio del programa en el año 2013, se definieron criterios de sostenibilidad, por medio de un Comité de Compras Sustentables binacional, para 53 objetos entre bienes y servicios.

En el 2018, el 72,27% fueron Compras Sustentables adquiridas a través de proveedores locales tanto de Paraguay como del Estado de Paraná.

Dentro del periodo comprendido entre el año 2017 y 2018, hubo una reducción del 8,61% y, aunque la proporción de gastos disminuyó, el número de proveedores locales aumentó de 823 en 2017 a 861 en 2018; teniendo en cuenta que algunas compras de mayores importes fueron concretadas con grandes proveedores de otras regiones, elevando así el valor total de compras realizadas, que es el denominador de la relación.

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

- 26,56 % de los proveedores de la ITAIPU Binacional cumplen con los criterios de las Compras Sustentables, lo que significó un aumento significativo con respecto al 2017.

- 13,97% de los ítems adquiridos por la ITAIPU Binacional cumplen con los criterios de las Compras Sustentables.
- 37,98% fue el porcentaje del valor en Compras Sustentables en la margen paraguaya, y 34,95% en la margen brasileña.
- Representantes de la ITAIPU Binacional participaron del evento ECOPROCURA 2018, llevado a cabo en la ciudad de *Nijmegen*, Holanda, en el mes de octubre de 2018, a efectos de presentar los objetivos logrados por la ITAIPU Binacional en compras sustentables ante representantes de diversas ciudades europeas. Asimismo, asistieron a oficinas de trabajo vinculadas a obras de infraestructura desde

la perspectiva del acuerdo verde y economía circular, adquisiciones de alto riesgo y cadenas de proveedores.

- El 26 de noviembre de 2018, en conjunto con la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP) y la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS), se llevó a cabo un Conversatorio a fin de fortalecer las capacidades internas e interinstitucionales mediante la incorporación de buenas prácticas en adquisiciones, dando a conocer el concepto de la sostenibilidad en el ámbito de las compras públicas y la importancia de la implementación

de políticas sostenibles para el logro de impactos positivos en el desarrollo económico, social y ambiental del país.

- Durante el año 2018, la ITAIPU Binacional culminó la primera fase de la creación de una herramienta para el “Desarrollo de Indicadores para Compras Sustentables”, con el apoyo de la experta internacional Bárbara Morton, para desarrollar una serie de indicadores y poder así medir en números, el impacto que generan en el triple enfoque de la sostenibilidad (económico, ambiental y social), las adquisiciones realizadas por la Binacional.

3.3.2

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

PRINCIPALES MEJORAS PARA EL USUARIO INTERNO DE LA ITAIPU

- La disponibilidad del ambiente de TI corporativo fue de 99,5%, superando el índice planificado de 98%. También fueron atendidas 99.447 solicitudes de servicios.
- Adquisición de la herramienta de gobernanza de identidad “Horacius”, de la E-trust, con el objetivo de atender al *gap* de la Ley Sarbanes- Oxley (SOX).

PRINCIPALES NUEVOS SISTEMAS QUE OPTIMIZARAN LOS PROCESOS EMPRESARIALES Y MEJORAS A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN

- Expansión de la plataforma corporativa *Jira/Confluence* para la mejora de los procesos empresariales.
- Revisión y mejora de los procesos del sistema Solicitud de Servicios y Materiales (SSM), utilizado para la solicitud de servicios y materiales, proporcionando mayor agilidad en los pedidos de gestión.
- Implementación de dos nuevas versiones del aplicativo “Operación *On line*”, que permite el acceso en tiempo real de las informaciones en la producción de energía y datos hidrológicos.
- Ajustes en el portal de compras electrónicas, siguiendo los padrones internacionales conforme recomendaciones realizadas en la auditoría de la empresa Ernst & Young.

- Adecuación y mejoras en el portal “Juris Digital” buscando las mejoras de los procesos jurídicos empresariales.
- Implantación del nuevo “Siscor”, sistema de gestión de correspondencia y protocolo.
- Implantación del *software* para la gestión del Plan de Asistencia Médico Hospitalario y Odontológico de la ITAIPU (PAMHO), en conformidad con la legislación y reglas de la Agencia Nacional de Salud Suplementaria (ANS) – Brasil.
- Desarrollo e implantación de una nueva versión del sistema “Eureka”, utilizado por el Programa de Incentivo e Innovación, colaborando para que los procesos de participación, acompañamiento y control del premio sean más eficientes.
- Desarrollo de las mejoras en el Sistema de Ocupación de la Faja de Protección y Embalse (sistema OFPR), que permite la gestión de sucesos y de riesgos de incendio, así también la gestión de deforestación en la franja forestal.



- Se generó un banco de datos de Recursos Humanos, denominado “Data-Warehouse”, cuyos datos pueden ser extraídos con un *software* específico denominado “Tableau”, con el fin de que los usuarios de Recursos Humanos puedan explorar datos de una manera más fácil y con interfaces gráficas.
- Mejoras implementadas en el sistema Ajuste Electrónico de Marcación (AEM), tales como autogestión del usuario en la programación de vacaciones y actualización del diseño.
- Fortalecimiento y mejora de la interfaz de conexión entre el SAP-HCM y el Sistema MiRH – ITAIPU MOBILE, *app* de recursos humanos.
- Mejora en la interfaz de conexión entre el VektorH y MiRH.
- Migración de las terminales Multiplexación por División de Tiempo (TDM) a la *Internet Protocol* (IP), comunicaciones unificadas. En la sede Asunción se tiene el 100% instalado.

COMPLIANCE - TI

Varias medidas fueron tomadas en busca de mayor seguridad en el uso de TI, como la revisión del Manual de Seguridad de la Información para Usuarios de la TI, capacitaciones, aplicación de recomendaciones de seguridad en el portal de compras electrónicas y la atención de los levantamientos de la auditoría interna, con respecto al SOx, siendo dos resueltos y uno sigue en proceso para ser resuelto.

Implantación del “E-Social” en el sistema SAP-HCM (*Human Capital Management*) utilizando por la operación en territorio brasileño, para cumplir con el requisito legal.

3.3.3

PRINCIPALES MEJORAS EN LOS PROCESOS EMPRESARIALES

Con el objetivo de promover la comprensión de los procesos organizacionales, la alineación y vinculación de estos con la estrategia empresarial y que sirvan como base para el desarrollo de proyectos en la ITAIPU, en la margen brasileña, el desdoblamiento de la Arquitectura de Procesos avanzó un 12% en el 2018, llegando a un 72% acumulado. Fueron capacitados 87 empleados sobre los conceptos básicos de Gestión Orientadas por Procesos y otros 33 como conductores de mejoras de procesos y de la metodología *Kaizen* en la Entidad.

Los principales resultados alcanzados fueron:

- Padronización y unificación de la recolección de las informaciones de la operación en la margen brasileña para el Informe de Sostenibilidad y la Memoria Anual.
- Mejoras en los procesos de planificación y gestión de los recursos presupuestarios, en especial a la actualización del Manual del Plan Operacional y Presupuesto, y la institución de rutinas integradas de monitoreo de los movimientos presupuestarios y de la ejecución del Plan Operacional.

3.3.4

PRINCIPALES MEJORAS EN LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS

En la margen brasileña, se inició el proceso de reforma del Edificio Parigot de Souza, donde funciona la oficina de la ITAIPU en Curitiba. En julio, la empresa contratada entregó el proyecto ejecutivo de ingeniería para la reforma general, que incluye reformas en todas las instalaciones eléctricas, hidráulicas, padronización de las terminaciones y revestimientos, climatización con aparatos invertir, instalación de forro mineral e iluminación *LED*. Las obras comenzarán en diciembre. Con el objetivo de acompañar a la reforma del predio, además de garantizar el confort y la seguridad de los empleados, fue elaborada en el mes de noviembre de 2018 una solicitud de compras de tres nuevos elevadores y el mantenimiento de los mismos por un período de 60 meses.

En la margen paraguaya, se dio inicio a la construcción del Edificio Verde, en la ciudad de Hernandarias donde la ITAIPU busca ser la pionera en la implantación de tecnologías que, además de respetar al medio ambiente, resulten más cómodas, económicas, saludables y seguras para las personas que allí trabajan.

3.4



GESTIÓN DE PERSONAS

3.4.1

CUADRO DE EMPLEADOS

En la Entidad las admisiones se realizan por medio de procesos selectivos externos, con plazas para personas con deficiencia. En el 2018, en la margen paraguaya, no se realizó ningún llamado a Proceso Selectivo Externo (PSE) para la admisión de nuevos empleados. En la margen brasileña se priorizó la admisión de nuevos empleados por el proceso selectivo interno.

El cuadro de empleados de la ITAIPU a diciembre de 2018 fue de 3.047 personas, correspondiendo 1.669 al Paraguay y 1.378 al Brasil.

3.4.2

EDUCACIÓN CORPORATIVA

La ITAIPU entiende que realizar su misión y alcanzar su visión, depende directamente de la capacidad de desarrollar las competencias de sus empleados, lo cual implica un Modelo de Educación Corporativa, capaz de contribuir estratégicamente para el desempeño inmediato y para la evolución futura de la organización.

Prosiguiendo con el desarrollo de acciones educacionales dentro del Plan de Capacitación previsto para el año 2018, y otros cursos específicos solicitados por las diferentes áreas de la Entidad, se desarrollaron actividades y cursos internos y externos del que participaron empleados distribuidos de la siguiente forma:



Educación corporativa	Empleados Paraguayos	Empleados Brasileños
Eventos Realizados	295	934
Participaciones	2.962	6.333
Carga Horaria	79.774	125.118

Se destacan las siguientes actividades:

En la margen paraguaya se inició la elaboración del "Modelo de Itinerarios de Aprendizaje" reflejado en la cadena de valor de ITAIPU y se realizaron importantes avances en la implementación y consolidación del Sistema de Educación Corporativa.

En ese sentido, se realizaron reuniones de trabajo con las áreas involucradas, gerentes y líderes de procesos para la revisión, ajuste y complementación de los siguientes itinerarios de aprendizaje: Desarrollo y Gestión del Capital Humano (Gestión de Personas), Tecnologías de la Información (TI), Gestión Financiera, Gestión de Materiales y 1 módulo de Gestión Empresarial.

Igualmente 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 553 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 empleados en eventos de Posgraduación y Cursos de Formación, como los relacionados a Especializaciones en Alta Gerencia para Recursos Humanos, Programa Integral de *Management*, Curso de Formación de Operadores de Usina, Especialización en Protección de Sistemas Eléctricos, Especialización en Gobernabilidad, Gerencia y Gestión Pública, Doctorado en Ingeniería Eléctrica, MBA en Finanzas Corporativas, Curso de Especialización en Protección de Sistemas Eléctricos y Especialización en Inteligencia Estratégica. Además se tuvo participación en Maestrías entre los que se citan: Master en Dirección y Gestión de Planes y Fondos de Pensión, Maestrías en Planificación y Conducción Estratégica Nacional, Maestrías en Administración y Dirección de

Empresas, Formación *Master* en SAP ERP, Maestría en Gestión Ambiental, Conservación y Manejo de Recursos Naturales entre otros.

- Cursos y talleres sobre: II Entrenamiento sobre Teoría y Herramientas del Proyecto de Negociación Harvard (La Cara Humana de la Negociación), Capacitación en Finanzas Personales, Programa de Aplicaciones Informáticas de Oficina: *Word* y *Excel* Básico para personal de la guardia de seguridad; *Word*, *Excel* y *Power Point* intermedio y avanzado para empleados de todas las áreas, *Compliance*, *Coaching* aplicado a la vida empresarial y personal, Acompañamiento motivacional y relacionamiento interpersonal, Liderazgo servidor, estratégico, transformador, Desarrollo de la motivación y trabajo en equipo, Gestión de Procesos, *Coaching* sistémico, Herramientas para la gestión Gerencial, Negociación y resolución de conflictos, gestión del tiempo y productividad, técnicas de redacción, charla sobre la Campaña Nacional de "No Violencia", Curso de Sistema de Mantenimiento de la Dirección Técnica (SMA), Curso de Gestión de Contratos y Liberación de Pagos, Entrenamiento básico en el uso del Sistema *Tableau*, entre otros.

Entrenamiento de la Teoría y Herramientas del proyecto de Negociación Harvard. ▶



Curso de Formación de Operadores de Usina. ▶

- 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, Normas NR-10 Seguridad en instalaciones y servicios con electricidad, Normas NR-33 Seguridad en espacios confinados, Normas NR-35 Seguridad en trabajos en altura y manejo defensivo.
- Se realizó el programa de reflexión para la jubilación, actividad orientada a establecer guías, al igual que una preparación para los Empleados en etapa próxima al beneficio de la Jubilación.

En la margen brasileña:

Los diseños de las Trillas de Gestión Empresarial y Gobernanza Corporativa fueron finalizados y las Trillas de Desarrollo Empresarial, Gestión de la Tecnología de la Información y Gestión de Personas fueron revisadas. Se dio inicio al diseño de las Trillas de Gestión de Relacionamiento con las Partes Interesadas y de Gestión Ambiental. El promedio de horas de capacitación ofrecidas a los empleados fue de 89,61 horas, un poco encima de lo registrado en el año anterior, que fue de 88,70 horas.

Principales resultados:

- Se ofrecieron las acciones educacionales en el módulo de Plan de Desarrollo Individual (PDI), integrado al Sistema de Gestión de Desempeño. Con esto, gestores y empleados podrán formatear planos de desarrollo de competencias personalizados a las necesidades de desarrollo de cada uno.
- Implementación del Programa de Formación de Educadores Internos, con foco en la actualización didáctica y orientación para el uso de metodologías de vanguardia.
- Se realizó el programa de formación de conductores de mejoras de procesos y de la metodología *Kaizen*, teniendo como instructores a empleados de la ITAIPU, en conjunto con profesionales externos.
- Se realizó la 10° edición del Programa de Reflexión para Jubilados (PRJ). Durante 3 días, 56 personas, entre empleados en fase de jubilación y sus cónyuges, participaron de exposiciones relacionadas al tema.



3.4.3

SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJADOR

Las iniciativas de salud, seguridad y calidad de vida tienen como objetivos principales la prevención de los accidentes y de las enfermedades de trabajo, la promoción de la seguridad, salud y calidad de vida de los trabajadores, sus familias y la comunidad.

En la margen paraguaya se destacan las siguientes actividades:

- Se realizaron más de 53 cursos y charlas para empleados, pasantes y contratistas, capacitando así a más de 1.356 personas en Seguridad del Trabajo, Manejo Defensivo, Prevención de Incendios, DET 033/2008 Directrices de Seguridad y Salud en el Trabajo para empresas contratistas, Normas NR-10 Seguridad en instalaciones y servicios con electricidad, Normas NR-33 Seguridad en espacios confinados, Normas NR-35 Seguridad en trabajos en altura y manejo defensivo, Sistema de Gestión de Trabajo Seguro, entre otros.
- Se contrató a la empresa canadiense *Utility Risk Management (URM)*, responsable del desarrollo del Sistema de Gestión de Trabajo Seguro (SGTS), la cual realizó el diagnóstico de la situación de un área de la Dirección Técnica en materia de Seguridad e higiene laboral y emitió las recomendaciones para acompañar el proceso de implantación.
- 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.
- Se realizaron los exámenes médicos anuales incluidas las audiometrías en la Central, los programas de acondicionamiento físico y pausa activa laboral en la Central, la campañas de vacunación (Antigripal y Antiamarilla), las espirometrías, revisión de salud de los empleados de las reservas y refugios.
- Refacción total de tres ambulancias de alta complejidad de la Entidad.
- Se distribuyeron 220 botiquines de primeros auxilios para todas las sedes.



En la margen brasileña se destacan las siguientes actividades:

- Acompañamiento de 29 empleados por el Comité para Análisis de Empleados con Restricciones Laborales. Dos empleados terminaron la rehabilitación por el Instituto Nacional de Seguro Social (INSS) y retornando al trabajo, uno fue readaptado internamente y dos fueron jubilados por invalidez.
- Distribución de 5.000 equipos de protección auditiva para los trabajadores brasileños expuestos al ruido ocupacional, entre tapones de espuma, tapones de silicona, sofocantes y *kits* higiénicos. Se realizaron levantamientos de puntos de ruidos en diversas áreas de la empresa, además de orientaciones en cuanto a la correcta utilización de los equipos de protección auditiva.
- Participación de cerca de 4.000 personas en la Semana Interna de Prevención de Accidentes de Trabajo (SIPAT), realizada del 13 a 17 de agosto en Foz de Yguazú, Curitiba y Asunción. El tema del evento, organizado por la Comisión Interna de Prevención de Accidentes (CIPA) en asociación con diversas áreas de la empresa, fue "Prevención, mi actitud hace la diferencia".
- Implementación de mejoras en la gestión de los requisitos de salud y seguridad del trabajo de las empresas contratadas, contemplando desde el proceso de especificación técnica de los servicios, hasta el análisis documental e inspecciones en campo, con el objetivo de apoyar las actividades desarrolladas por los gestores y fiscales de los contratos. En los *test* realizados en el 2018 fueron hechas 36 indicaciones de requisitos para nuevos contratos y 19 análisis de contratos vigentes.

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.

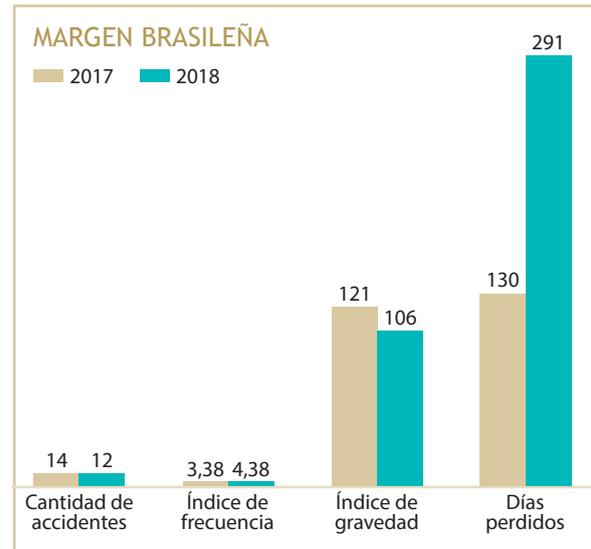
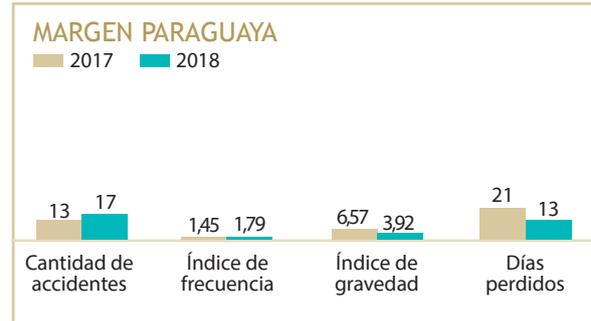
En la margen paraguaya:

Se registraron 17 accidentes, de los cuales seis son con alejamiento (reposo), ocho sin alejamiento y tres fueron considerados de trayecto. Se registraron promedios de tasa de gravedad de 3,92 y tasa de frecuencia 1,79 de en el año. Con ausentismo de 13 días perdidos por accidentes. Estas tasas son realizadas conforme el Decreto 14.390/92 Reglamento General Técnico de Seguridad y Medicina del Trabajo.

En la margen brasileña:

En 2018, fue registrado un aumento en el número de días perdidos en relación al año anterior, en consecuencia de una enfermedad ocupacional. Los accidentes ocurridos en el último año fueron causados principalmente por realizar esfuerzos físicos de levantar, empujar o tirar objetos.

COMPARATIVO DE ACCIDENTES DE TRABAJO



3.4.4

CALIDAD DE VIDA





El programa Revivir de Valorización de la Salud y de la Calidad de Vida está activo hace 24 años con el objetivo de incentivar a los colaboradores de la ITAIPU Binacional a ampliar la concienciación sobre la calidad de vida y adoptar un estilo de vida saludable.

Las principales actividades y se resultados son:

- “Octubre Rosa”, en función a este evento se realizaron 169 atenciones a los empleados, en estaciones itinerantes en la empresa. Participaron 120 personas de la charla sobre acciones preventivas en salud.

- Las acciones para la campaña “Noviembre Azul” se centraron en atender en las estaciones itinerantes, fueron 204. Participaron 90 personas de la conferencia “Vamos a conversar sobre salud”.
- Se ampliaron los grupos de gimnasia laboral del Programa de Calidad de Vida, llegando a 42 grupos. Así también se aumentó el número de participantes de acondicionamiento físico laboral, con un total de 580 empleados.
- Se participó en los juegos de la SESI 2018 en las fases municipal, regional, estatal y *meetings*.
- Se realizaron tres campañas de donación de sangre, en asociación con los bancos de sangre de Foz de Yguazú y Curitiba.
- Programas de acondicionamiento físico y pausa activa laboral en la Central.

3.4.5

EQUIDAD DE GÉNERO Y DIVERSIDAD

La directriz principal del Programa de Incentivo a la Equidad de Género en el 2018 fue la ampliación del diálogo con los diferentes *stakeholders*, por medio del fortalecimiento de las alianzas. En el ámbito interno, el compromiso involucró a diferentes áreas como Planeamiento Empresarial y Recursos Humanos. Las alianzas externas se realizaron con organismos públicos, municipales, estatales y federales, organizaciones no gubernamentales, entidades (públicas, privadas y de economía mixta) y organismos internacionales.

La ITAIPU, 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, en la margen paraguaya, son:

- Participación de la Entidad en Nueva York del “Foro de Principios de Empoderamiento de la Mujer (WEP) 2018”, evento de alto nivel organizado conjuntamente por ONU Mujeres, el Pacto Mundial de las Naciones Unidas y la Oficina

de Alianzas de las Naciones Unidas durante el sexagésimo segundo período de sesiones.

- Participación en la XI Reunión de Ministras y Altas Autoridades de la Mujer (RMAAM), del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), bajo la Presidencia *Pro Tempore* de Paraguay, instancia de diálogo entre las máximas autoridades de la mujer dentro de la estructura institucional del MERCOSUR, en donde fue presentado el convenio celebrado entre ONU Mujeres e ITAIPU para la promoción del emprendedurismo de las mujeres en el Mercosur.
- Celebración del evento binacional “Octubre Rosa, cuidate, está en tus manos”, a fin de sensibilizar a la pobladores de la zona sobre la enfermedad.
- Apoyo financiero a la actividad propuesta por Hábitat para la Humanidad, del evento “Las mujeres construyen”. El evento forma parte de “*WomenBuild*” un programa mundial que propicia esta organización.
- Apoyo al movimiento “Por ser Niña”, liderado por Plan Internacional-Paraguay, incentiva el rol de liderazgo en niñas mediante iniciativas alusivas a esta conmemoración.
- Donación de medicamentos oncológicos, en Apoyo al Programa Nacional de Control del Cáncer del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS), al Instituto Nacional del Cáncer (INCAN) y Hospital de Clínicas.

En la margen brasileña, las actividades junto a los colaboradores fueron enfocadas a dos públicos específicos: los empleados de género masculino y a los jóvenes.

Se destacan las principales actividades y resultados:

- Participación de 30 empleados en el *workshop* “Por qué Equidad de Género tiene que ver con la vida y carrera de los hombres”, dirigido por la organización *Papo de Hombre*.
- Participación de 405 adolescentes, que integran los programas de Protección a la Niñez y a la Adolescencia, de Iniciación al Trabajo y de Educación Ambiental de la Entidad, en 9 oficinas realizadas en el mes de marzo, en conmemoración al Día Internacional de la Mujer.
- Se realizó la conferencia, entre las actividades de la campaña “Octubre Rosa”, con 6 especialistas, siendo 4 brasileños y 2 paraguayos. Oncólogos, radioterapeutas y una nutricionista hablaron sobre la prevención y tratamiento del cáncer de mama. La programación también contó con un espectáculo de iluminación de la represa en color rosa y un desfile de moda de 12 mujeres que están en tratamiento de cáncer de mama y 2 niños en tratamiento contra la leucemia linfocítica aguda. Estos eventos registraron la presencia de 800 personas aproximadamente.
- Para la campaña “16 Días de Activismo” se realizó una conferencia sobre violencia doméstica, acompañada por cerca de 70 agentes de los diferentes órganos que actúan directamente con la población. Se destacan la participación de las Fuerzas Armadas, Secretaría de Seguridad Pública de Foz de Yguazú, Policía Militar y Civil del Estado de Paraná, Superintendencia de la Policía Federal de Foz de Yguazú y el Instituto de Desarrollo Económico y Social de Frontera (IDESF).

3.4.6

INVESTIGACIÓN DEL CLIMA ORGANIZACIONAL

En la margen paraguaya, la ITAIPU Binacional lidera el *ranking* de empresas en donde los jóvenes del país sueñan con llegar a trabajar. En el 2018, la Entidad fue seleccionada como la mejor empresa de Paraguay para trabajar, a través de una encuesta aplicada a jóvenes para conocer la “Empresa de los sueños”, donde como profesionales desearían desarrollar sus capacidades.

ITAIPU ocupó el primer lugar entre las empresas preferidas para trabajar, seguida por las compañías Google, ITAU, Monsanto y Unilever.

La medición, que abarcó a aproximadamente 6.000 jóvenes de entre 17 y 27 años, estudiantes secundarios y universitarios, estuvo a cargo de la Consultora Jazmín Mendoza, aliada al Grupo Compañía de Talentos, con base en Brasil. Cada año, esta iniciativa se lleva a cabo en varios países de América Latina para conocer la tendencia del mercado laboral.

Así también en la margen brasileña, la ITAIPU participó por primera vez de la encuesta “Las 150 mejores empresas para trabajar” realizada por la *Revista Você SA* y *FIA/USP*. Aunque la Entidad no se ha clasificado en el *ranking*, los datos recopilados se utilizarán para comprender las percepciones de los empleados, sus necesidades y preocupaciones e implementar mejoras en la gestión.



CAPÍTULO



4

DESARROLLO
SOSTENIBLE





4.1

MARGEN PARAGUAYA

GESTIÓN AMBIENTAL

Los aspectos ambientales y de desarrollo de la región donde se encuentra la hidroeléctrica fueron tratados de modo específico ya en la fase inicial del emprendimiento con el principal objetivo de mitigar el impacto ambiental que ocasionaría la formación del Embalse. Así también la conservación del ecosistema en el que se encuentra el complejo hidroeléctrico, considerando garantizar la plena condición de uso del Embalse para la producción de energía y para su utilización racional en beneficio del desarrollo social y económico de la región.



**INFRAESTRUCTURAS DE
RESERVAS NATURALES**

Se destacan las siguientes actividades orientadas al fortalecimiento de reservas naturales:



Contador de peces. ►

RESERVA NATURAL DE ITABÓ:

- Construcción de puente de 14 m de hormigón armado para acceso a la Reserva Natural.
- Construcción de 111 m² de caseta de conteo de alevines y reacondicionamiento de pileta de cosecha.



RESERVA NATURAL TATI YUPI:

- Construcción de empedrado de acceso y estacionamiento.
- Habilitación del parque infantil para niños de 5 a 12 años, área de actividad física para adultos y tirolesa.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE ANIMALES SILVESTRES (CIASI):

- Pavimentación tipo adoquinado para acceso al Centro Ambiental.
- Mantenimiento y mejoramiento del laboratorio de botánica del CIASI.
- Construcción de 190 m² de área para cuarentenario en el CIASI.
- Reforma edilicia de sanitarios para vestuario de personal masculino.
- Adecuación de jaulas y potreros.





RESERVA NATURAL DE GESTIÓN BINACIONAL MBARACAYÚ:

En el marco del acuerdo de cooperación con la Fundación Moisés Bertoni para el desarrollo de un turismo sostenible:

- Construcción del Centro Interpretativo Ambiental de 360 m².
- Construcción de muelle de 462,4 m².
- Construcción del mirador de aves de 100 m².

CENTRO DE ACUICULTURA:

- Construcción de 200 m² de piso de hormigón para patio de maniobra del Centro de Acuicultura.

BIODIVERSIDAD NUESTRO PATRIMONIO

OBJETIVO



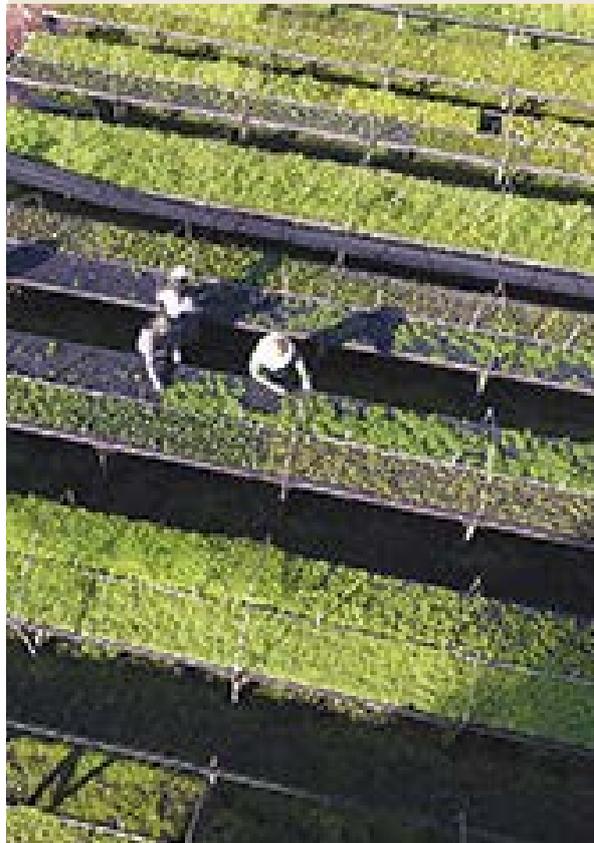
Contribuir para la preservación, conservación y recuperación de la flora y fauna regional, valorizando la biodiversidad en sus Áreas Protegidas y Refugios y cooperar con las instituciones públicas y privadas que buscan la conservación de la biodiversidad.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- El vivero forestal del Centro Ambiental de la ITAIPU constituye un espacio de producción de plántulas para la restauración ecológica. Contribuye con la composición florística del área de influencia de la represa. En el sitio se cultivan diariamente al menos 5.000 semillas de más de 60 especies nativas, exóticas y ornamentales. Las plantas más producidas, debido a su utilidad en programas de reforestación de la Entidad, son el lapacho, *yvyra pytã*, *guajaivi*, *kurupa'y kuru*, *kurupa'ya*, *inga'i*, *petereby* y cedro. Entre las plantas ornamentales se destacan el arbusto japonés, cica, ciprés, hortensia, santa rita y palmera imperial, utilizadas en proyectos paisajísticos de la Entidad. En el año 2018 fueron producidos 1.271.360 plántulas nativas y entregados a diversas actividades de reforestación y ornamentación la cantidad de 310.976 plántulas.
- Conformación del Comité Gestor de la Reserva de Biósfera de ITAIPU.
- La ITAIPU Binacional recibió la Certificación *LIFE*, la misma es una herramienta que reconoce a organizaciones que establecen un compromiso directo con los objetivos mundiales de conservación de la biodiversidad. La ITAIPU es la primera empresa paraguaya que cuenta con la mencionada certificación luego de haber aprobada la auditoría de certificación y sus respectivos procedimientos.
- Participación en la Conferencia sobre Cambio Climático (COP 24) realizada en *Katowice*, Polonia.



◀ Vivero Forestal.



◀ Auditoría Certificación *LIFE*.



PRESERVANDO LA BIODIVERSIDAD

OBJETIVO



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

Principales acciones y resultados alcanzados:

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

- Proyecto “ITAIPU Preserva”: Continúan los trabajos de reforestación en el marco del proyecto “ITAIPU Preserva” de más de 2.300 ha. en la franja de protección del Embalse de la Entidad.
- En el marco del convenio con el *Smithsonian Institution (SI)*, que tiene como propósito 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, fueron elaborados e implementados programas de monitoreo y evaluación de la Biodiversidad (BMAP, por sus siglas en inglés). Los protocolos implementados en las áreas protegidas son los siguientes: Protocolo de evaluación y monitoreo de mamíferos terrestres; de vegetación; de la herpetofauna (anfibios y reptiles) y de evaluación y monitoreo de aves.

Se elaboró el proyecto de infraestructura del Centro Ambiental con un plan de trabajo dividido en tres etapas a iniciarse en el próximo año.

Con relación al CIASI se ejecutaron actividades de identificación e implementación de mejores prácticas para el cuidado y manejo animal, adicionalmente, se desarrolló un programa de entrenamiento animal con el fin de mejorar la calidad de vida de los animales y garantizar la seguridad del personal del CIASI, el entrenamiento estuvo a cargo de profesionales del *National Zoological Park* de *Washington*, Estados Unidos de América.



ITAIPU Preserva. ▶



Taller BMAP. ▶



Trabajos de campo. ▶

GESTIÓN POR CUENCAS – CULTIVANDO AGUA BUENA (CAB)

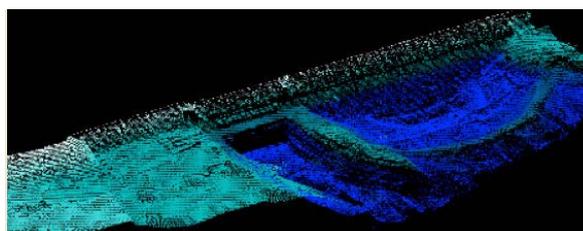
OBJETIVO



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:

- Para el monitoreo de sedimentos se hicieron levantamientos batimétricos del Embalse de la Itaipu con el equipo adquirido *Multihaz R2 SONIC 2022*. El objetivo es obtener imágenes inéditas del fondo del Embalse desde el llenado del mismo. El levantamiento se realiza en toda la superficie inundada, desde la presa hasta los antiguos Saltos de las 7 Caídas, como línea de base, además se ejecutan mediciones anuales en secciones de control y mediciones del canal completo cada 5 años para evaluar el proceso de sedimentación y así calcular la vida útil del Embalse mediante relevamientos batimétricos directos.



Primeras imágenes del fondo de la represa. ▶

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:

- **Sistema de Monitoreo Hidrológico y Alertas Tempranas contra Inundaciones para el Paraguay (YRATO)**

En respuesta a la necesidad identificada a nivel nacional, referente a la disponibilización de datos hidrológicos y la falta de un sistema de alerta temprana ante inundaciones, el CIH desarrolló un aplicativo llamado YRATO.

- **Relevamiento Topográfico y Sociodemográfico de los Barrios San Rafael y San Agustín de Ciudad del Este**

Se realizó un levantamiento topográfico, geográfico y sociodemográfico de los Barrios, a fin de establecer un Sistema de Información

Geográfico (SIG), como base de datos para un futuro Sistema de Alerta Temprana compatible con las referencias cartográficas del Paraguay, Brasil y Argentina. Se cuenta con un censo

Aplicativo Yrato. ▶





Relevamiento topográfico. ▶



Foro Nacional de Agua y Juventud. ▶

actualizado, a marzo 2018, de las familias asentadas en los barrios (georeferenciado, cantidad de habitantes y con niveles de terreno asociados), además se cuenta con imágenes aerofotogramétricas actualizadas y topografía de precisión. El objeto del trabajo iniciado constituye en disponer de información básica para apuntar a contar con un futuro sistema de alerta temprana para asistir a través de instituciones correspondientes a las familias que puedan ser afectadas por inundaciones, efecto de la variación del nivel de las aguas del río Paraná que influye directamente sobre el Arroyo Acaray-mi y el Río Acaray.

- **Instalación de Reglas Hidrométricas en Reservas Naturales de la ITAIPU, Margen Paraguaya**

En el marco del plan del monitoreo ambiental del Embalse, el CIH propuso realizar un servicio de instalación de reglas hidrométricas en todas las reservas naturales de la Entidad, el servicio consiste esencialmente en la instalación de 8 Estaciones Hidrométricas/secciones de reglas limnimétricas ubicadas sobre el Lago Itaipu y en brazos principales con el objetivo de monitorear las aguas que escurren por la cuenca de la margen paraguaya, principalmente aguas que llegan al Lago Itaipu.

- **Foro Nacional Agua y Juventud**

El CIH en conjunto con el Centro de Estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción (UNA) realizaron el primer Foro Nacional Agua y Juventud en la sede de la ITAIPU Binacional, Hernandarias.

El objetivo del foro fue promover la participación y el debate de jóvenes de todo el país en los temas referentes al agua y ser un espacio preparatorio al Foro Mundial del Agua desarrollado en la ciudad de Brasilia, Brasil.

- **Seminario Internacional “Hidrovías regionales”**

El CIH apoyó al grupo de trabajo de esclusas de navegación para la organización del seminario internacional “Hidrovías regionales: transposición de la presa de ITAIPU Binacional”, que se llevó a cabo en el auditorio principal de la ITAIPU en su sede Asunción. Participaron autoridades y destacados expertos nacionales e internacionales y se dieron a conocer los resultados del Estudio de factibilidad de las Esclusas de ITAPU, realizado por las consultoras *Witteveen+Bos* y Compañía Nacional del Ródano, empresas holandesa y francesa respectivamente. El proyecto plantea un *bypass* a la presa de la ITAIPU compuesto por un sistema de 4 esclusas, desarrollo de canales para la navegación y lagos de equilibrio para el ahorro de agua, permitiendo así la navegabilidad a lo largo del río Paraná. Con la propuesta planteada podrán salvarse los 120 metros de diferencia en altura existentes entre las cotas de niveles del río, a cada lado de la represa de Itaipu.

- Participación de las reuniones técnicas y de planificación del Programa UNESCO en París; de la 56° Sesión del *Bureau* del Programa Hidrológico Internacional; del 23° Sesión del Consejo Intergubernamental del Programa Hidrológico Internacional; del *International G-WADI Seminar - Citizen Science for Water and Drought Management*; de la reunión de planificación estratégica del PHI Fase VIII 2018-2021, del evento *High-level Publication Launch* y el lanzamiento del proyecto *ClimWaR*, y reuniones de planificación del Programa Hidrológico Internacional (PHI).

MONITOREO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

OBJETIVO



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

Principales acciones y resultados alcanzados:

La ITAIPU mantiene un monitoreo permanente de la calidad del agua mediante campañas de muestreo trimestral, en cerca de 40 puntos de muestreo del canal principal del Embalse, los brazos y el río Paraná.

En muestras de agua se analizan 52 parámetros generales de calidad de agua y cerca de 20 parámetros de contaminación. En los sedimentos de fondo son analizados aproximadamente 30 parámetros de contaminación, y en muestras de peces son analizados 5 parámetros de contaminación.

Los resultados son interpretados según la legislación nacional en cuanto a los parámetros de contaminación, y en lo referente a la calidad general del agua, los resultados se dan en términos de Índice de Estado Trófico (IET), que mide el contenido de nutrientes en el agua.

El estado trófico del cuerpo de agua depende en gran medida de las condiciones ambientales (temperatura, velocidad del viento, tasa de renovación, intensidad de la radiación solar) de modo que la calidad del agua es variable en función de aquellas, y de condiciones locales como profundidad, circulación del agua y forma de la línea de costa entre otras variables.

Los índices obtenidos en el embalse de ITAIPU lo ubican en general como mesotrófico, siendo éste un estado intermedio entre el oligotrófico (bajo contenido en nutrientes) y el eutrófico (alto contenido en nutrientes).

En términos de la calidad del agua para usos múltiples, se mantiene entre buena y excelente.

4.1.3

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 24.000 personas a través de las acciones de Educación Ambiental tanto internas como externas, con actividades como charlas de sensibilización de gestión adecuada de residuos sólidos, cambio climático, juegos temáticos ambientales, talleres de reciclados artesanales, formación de promotores ambientales, construcción de parques ecológicos, entre otras.



RESPONSABILIDAD
SOCIAL

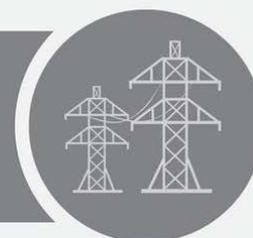
CALIDAD DE VIDA DE LA GENTE

La ITAIPU Binacional suscribió acuerdos de marco de cooperación con cuatro organismos del Estado orientados al fortalecimiento institucional. Mediante esta alianza se empezará a trabajar en programas y

acciones que apuntan a mejorar la calidad de vida de la gente, principalmente de familias humildes del interior del país, en las áreas de: salud, educación, infraestructura vial, agricultura, energía y seguridad.



EL FORTALECIMIENTO DE LA **RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA** como eje transversal de su Programa de Responsabilidad Social y sus **4 EJES DE GESTIÓN**:



Salud



Educación

Infraestructura
VialAgricultura
Familiar
Campesina

4.2.1

VOLUNTARIADO

FUERZA VOLUNTARIA

OBJETIVO



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

- Entrega de donaciones, tales como aire acondicionado, ventiladores, *freezer*, licuadoras, microondas, pañales, artículos de limpieza e insumos, a dos hogares de ancianos en la ciudad de Asunción, "Santo Domingo" y "Nuestra Señora de la Asunción".
- Recolección de tapitas para la "Organización Lucha", programa enfocado a ayudar a niños con cáncer.

4.2.2

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.

La formación de mano de obra calificada, lograda con este Programa, ayuda positivamente a consolidar la instalación y adquisición de una mano de obra garantizada disponible para el sector privado. En total participaron 540 aprendices, de los cuales 96 en la sede de Asunción y 444 en la Central Hidroeléctrica, Área de Embalse y Ciudad del Este.



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).

- 276 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. El mismo fue realizado en las sedes de Asunción y la Central Hidroeléctrica. Los estudiantes provienen de todo el Paraguay.
- 107 personas participaron del PCU. Este programa de una duración de 400 horas es tomado por estudiantes universitarios y/o graduados en proceso de tesis.

PROYECTO “PARAGUAY RESUELVE”

En convenio con la Organización Multidisciplinaria de Apoyo a Profesores y Alumnos (OMAPA), se ejecutó el proyecto “Paraguay Resuelve” con docentes y alumnos de todo el país.

Se realizaron las siguientes actividades:

- **Curso de actualización para docentes del 1° y 2° ciclo de la Educación Escolar Básica (EEB).** El curso tuvo por objeto consolidar la formación del docente, en cuanto al manejo, la comprensión de conceptos matemáticos básicos importantes, la aplicación de los mismos en la resolución de problemas, como también afianzar la didáctica y así mejorar la metodología de enseñanza de las Matemáticas en el aula, para que los estudiantes sean capaces no solo de comprender conceptos y de realizar correctamente ejercicios, sino que puedan transferirlos a diferentes situaciones de su vida. Participaron 2.729 docentes.
- **Iniciación Científica, con Énfasis en Matemáticas para Jóvenes Talentos.** El programa busca potenciar a los estudiantes del 3° ciclo de la EEB y la Educación Media que tienen aptitudes para las ciencias exactas. Participaron del programa anual aproximadamente 300 estudiantes, de entre 11 y 18 años, de colegios públicos, subvencionados y privados.
- **Talleres de Verano.** Tienen como finalidad motivar a los estudiantes hacia la resolución de problemas, introducir temas de interés que no son desarrollados durante el año lectivo. Los cursos se realizaron en los meses de febrero y diciembre, participaron 371 estudiantes.
- **Olimpiadas Internacionales de Matemáticas.** Una medalla de bronce y dos menciones de honor en la 33° Olimpiada Iberoamericana de



Matemáticas en España y Portugal; participación de 7 estudiantes en la 59° Olimpiada Internacional de Matemáticas en Rumania; una medalla de Bronce, una mención de honor y el premio al mejor resultado de mujeres en la 29° Olimpiada Matemática del Cono Sur en Brasil; una medalla de bronce en la 24° Olimpiada de Mayo y 4 menciones de honor en la 27° Olimpiada Rioplatense de Matemática en Argentina. Participaron un total de 155 estudiantes.

- **Olimpiadas Nacionales de Matemáticas.** Tienen como fin estimular y utilizar el ingenio. Participan en forma voluntaria alumnas y alumnos inscriptos en el sistema de educación formal del Paraguay. Se llevaron a cabo en Asunción y 17 departamentos del país, con la participación de 104.138 estudiantes de 697 instituciones.

CAMPEONATO MUNDIAL DE ROBÓTICA

La Entidad, a través de la Fundación Candelaria, apoyó a 6 estudiantes de la escuela privada subvencionada Gabriel Casaccia Bibolini, de Areguá, para participar del Campeonato Mundial de Robótica VEX 2018, que tuvo lugar en la ciudad de *Louisville, Kentucky*, Estados Unidos. El proyecto que se presentó obtuvo el primer puesto en el *Promote Award Challenge Online de Vex Robotics*, de entre otros 14.000 estudiantes de todas partes del mundo.

FORMACIÓN DE NEGOCIADORES

La ITAIPU Binacional celebró un acuerdo de cooperación con la Universidad Paraguayo Alemana (UPA), que permitirá desarrollar un diplomado internacional para la formación de negociadores y mediadores de alto nivel. Esta iniciativa tiene el objeto de capacitar a negociadores, teniendo en cuenta las necesidades del país, de cara a una economía cada vez más globalizada, y ante los procesos de integración regionales. En el transcurso del mismo se impartirán clases con profesores y disertantes escogidos por la Universidad de Salamanca, así como del mundo político internacional con experiencia en negociaciones de alto nivel.

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 y también se trabajó con 8 Universidades Nacionales para el desarrollo del Programa "Becas ITAIPU de Grado Universitario" durante el Año Lectivo 2018.

En el 2018, se aprobó la Nómina Oficial de 1.484 postulantes seleccionados, los que fueron adjudicados con becas ITAIPU Binacional de Grado Universitario, margen paraguaya -Convocatoria 2018, siendo el 58%, un total de 860 mujeres, de los 1.484 seleccionados. Estos becarios se sumaron a los 2.577 becarios activos de convocatorias anteriores, alcanzando un total de 4.061 beneficiarios activos en el Programa durante el año. Así mismo, 3.928 becarios han culminado su carrera exitosamente desde el año 2006 al 2017, siendo 3.070 egresados de universidades privadas y 858 de universidades nacionales.

- **Programa de Becas de Estudios de Grado Universitario a través de la Fundación Parque Tecnológico Itaipu-PY (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 en el año 2018 a ser ocupadas en las distintas carreras de grado ofrecidas en la misma y conceder apoyo económico a los mismos para cubrir gastos de alimentación y transporte. Las carreras ofrecidas son las siguientes; Medicina, Administración Pública y Políticas Públicas, Arquitectura y Urbanismo, Biotecnología, Ciencias Biológicas – Ecología y Biodiversidad, Ingeniería Civil de Infraestructura, Ingeniería de Energía, Ingeniería de Materiales, Ingeniería Física, Ingeniería Química, Servicio Social, Ciencias Políticas y Sociología, Ciencias Económicas, Desarrollo Rural y Seguridad Alimentaria, Letras, Música, Relaciones Internacionales e Integración, Salud Colectiva, Cine, Antropología, Ciencias de la Naturaleza, Matemática (Licenciatura), Química (Licenciatura).



Este proyecto contempla el acompañamiento y asistencia estudiantil además de las actividades académicas que ayuden a mejorar el Índice de Rendimiento Académico.

Así mismo se realizan actividades, talleres y charlas específicas como; motivación, liderazgo y campamentos para el desarrollo cognitivo y emocional, según las necesidades detectadas en el grupo de jóvenes. Dentro del proyecto se ha realizado la entrega de *notebooks* a 48 beneficiarios para fines académicos.

A finales del año 2018, la COHORTE 2017 cuenta con 50 beneficiarios, entre ellos, 14 con carreras de 4 años, 34 con carreras de 5 años y 2 con carreras de 6 años. Al estar en el segundo año de ejecución, aún no se cuenta con beneficiarios graduados o en proceso de Trabajo de Conclusión de Curso (TCC). De la COHORTE 2015 egresaron 10 beneficiarios, correspondientes a Economía, Relaciones Internacionales y Desarrollo Rural y de la COHORTE 2014 egresaron 15 beneficiarios, correspondientes a las carreras de Ciencias biológicas, Ingeniería en Energías Renovables, Ingeniería Civil e Infraestructura y Arquitectura y Urbanismo.

- **Laboratorio Móvil de Fabricación Digital, “Fab Lab Paraguay Educa (FLPE)”**

En convenio con la organización no gubernamental Paraguay Educa se dio inicio al proyecto Fab Lab Paraguay Educa (FLPE) con el objetivo de democratizar el acceso a la fabricación digital a través de las nuevas tecnologías de diseño y fabricación con una modalidad de trabajo colaborativa.

Las principales actividades realizadas fueron: capacitación para coordinadores, facilitadores y formadores para la comprensión e implementación de los estándares *International Society for Technology in Education (ISTE)* en sus

diferentes proyectos; talleres en modelado e impresión 3D, mecanizado por arranque de viruta, corte láser; talleres en escuelas públicas.

Se realizó el proceso de adecuación y equipamiento del FLPE.

Se lanzó el primer laboratorio móvil educativo de fabricación digital para promover la creatividad y el emprendimiento en todo el país, denominado FAB LAB – Paraguay Educa. Esta unidad móvil tiene como fin acercar las nuevas tecnologías de producción a colegios y otras instituciones educativas de todo el país para promover la creatividad y el emprendimiento. Representa la posibilidad que los jóvenes lleven sus proyectos e ideas del mundo virtual al mundo real. En un Fab Lab ellos desarrollarán sus ideas a través del modelado digital y las llevarán a la realidad utilizando impresora y escáner 3D, cortadora láser, fresadora, computadoras y otras herramientas que se encuentran en este laboratorio acompañado por expertos facilitadores.

El proyecto fue declarado de interés tecnológico y educativo por El Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MITIC) y El Ministerio de Educación y Ciencias (MEC).

Fab Lab Paraguay Educa recorrerá en su primer año 10 localidades de 5 departamentos del país de las regiones oriental y occidental (Alto Paraná, Central, Cordillera, Caaguazú y Presidente Hayes).

- **Apertura de una escuela complementaria para promocionar la cultura paraguaya en Miami**

En convenio de cooperación financiera con el Centro Paraguayo de Miami Dade, Florida con sede en los Estados Unidos de América, se dio apoyo a la apertura de una escuela complementaria para promocionar la cultura paraguaya en la ciudad de Miami, que promoverá la enseñanza castellano, guaraní, geografía, historia, literatura y cultura del Paraguay, a los



hijos de compatriotas e inclusive hijos de amigos del Paraguay en edad de educación escolar básica, residentes en Miami y ciudades vecinas.

Con 25 alumnos se dan clases de geografía, historia, expresión artística, dibujo y pintura, lengua guaraní y castellana.

- **Contingencia de locales escolares que se encuentran en emergencia edilicia a causa de temporales**

En convenio de cooperación financiera con la Organización de los Estados Iberoamericanos (OEI) se instalaron 10 módulos de aulas móviles en locales escolares que se encuentran con mayor índice de vulnerabilidad a través de la construcción de módulos de Paneles Estructurales, en los siguientes distritos: Caaguazú, Yhu (Caaguazú), Puentecita (San Pedro), Itakyry (Alto Paraná), Ñacunday (Alto Paraná).

- **Fortalecimiento de la Formación Técnica en Zonas Vulnerables del País**

En convenio con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu – PY (FPTI-PY), el proyecto contempla el monitoreo del desarrollo de los cursos, verificación del funcionamiento y mantenimiento de las aulas móviles, así como el control de la satisfacción de los usuarios de las aulas.

Se fabricaron 7 aulas móviles de contenedores de 40 pies, equipadas para el desarrollo de los siguientes cursos: uno de gastronomía, uno de soldadura, uno de mecánica de motocicletas, uno de electro electrónica, dos de informática y uno de refrigeración.

Fueron capacitados un total de 1.251 alumnos, de entre 15 a 25 años, distribuidos en dichos cursos

de las diferentes localidades de los siguientes departamentos: Presidente Hayes, Guairá, Coronel Oviedo, Caaguazú, San Pedro, Cordillera y Concepción.

Como resultado inmediato los egresados mejoran sus habilidades y el desempeño, con la posibilidad de acceder a mejores empleos o micro emprendimientos.

- **Desarrollo del proyecto piloto de puesta en marcha de la Universidad Tecnológica con el Gobierno de Taiwán**

Firma del convenio con el Comité Olímpico Paraguayo para adecuar las instalaciones del Comité Olímpico Paraguayo para la implementación de la Universidad Tecnológica con el Gobierno de Taiwán, y nivelar a los estudiantes en la adquisición de conocimientos de materias básicas.

- **Escuela básica “Casa Amparo al Niño del Mercado N° 4”**

Dentro de las obras de modernización del antiguo edificio municipal del Mercado N° 4 de Asunción se inició las obras y compras de equipamientos donde funcionará la escuela que albergará a unos 250 niños de la zona, con salas climatizadas y kits de aprendizaje, además de la construcción de un parque infantil.

El centro educativo ofrecerá desde jardín, preescolar y del primero hasta el sexto grados, además del nivel inicial. Dispondrá igualmente de un comedor escolar, biblioteca, entre otras dependencias que darán realce el sistema educativo de los niños del Mercado 4.

◀ Módulos de aulas móviles .



SALUD EN LA FRONTERA

OBJETIVO



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

Principales acciones y resultados alcanzados:

- En convenio con la Fundación Tesã y UNICEF se entregaron medicamentos, equipos, insumos básicos y profesionales calificados al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS).
- En convenio con la Fundación Tesã y como apoyo al Programa Nacional de Control del Cáncer del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS), la Entidad entregó medicamentos oncológicos para el tratamiento de pacientes del Instituto Nacional del Cáncer (INCAN) y del Hospital de Clínicas.
- Por cuarto año consecutivo la ITAIPU renovó su convenio con la Fundación Visión, a fin de contribuir con la prevención de la ceguera en personas de escasos recursos económicos. En el 2018 fueron beneficiados más de 300 personas con cirugías de cataratas gratuitas, y 130 operaciones de retina.

Además de las 600 cirugías de cataratas que se practican en el marco del proyecto "Tu visión, mi misión", se realizan 600 aplicaciones del fármaco Avastin, que se inyecta en el ojo para desacelerar la pérdida de la visión.

PROYECTO "CERO MUERTES EVITABLES"

En convenio con el Fondo de las Naciones Unidas para la infancia – UNICEF, capítulo Paraguay y el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social – MSPyBS, se realiza el proyecto con el fin de reducir la mortalidad materna y neonatal en los departamentos de Alto Paraná y en dos distritos del departamento de Canindeyú.

El proyecto se centra la compra de equipos de alta tecnología, esencial para los hospitales, como incubadoras servocunas, camas de parto y todos los instrumentos que hacen a una maternidad segura. Así también en la habilitación de 10 Unidades de Salud Familiar (USF) y 7 albergues, además de la remodelación de 6 hospitales.

PROYECTO "OPERACIÓN SONRISA"

Se firmó el convenio de cooperación financiera con el Centro de la Fundación Operación Sonrisa Paraguay, que permitirá 300 operaciones anuales de pacientes (niños, jóvenes y adultos) con labios fisurados y/o paladar hendido.

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.

Es un espacio utilizado para discutir temas relacionados a la salud en la Triple Frontera: Paraguay, Brasil y Argentina, coordinado por la Entidad, con carácter permanente y consultivo.



◀ Cirugías de cataratas, proyecto "Tu visión, mi misión".

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 4.152 profesionales de salud fueron calificados técnicamente en las diversas áreas por los proyectos elaborados por las Comisiones Técnicas e implementados por GT Itaipu Salud y las instituciones aliadas.
- Apoyo a comisiones, redes, profesionales de salud, entidades públicas y procesos de acreditación de laboratorios.

RED DE INFORMACIÓN INTEGRADA Y VIGILANCIA EN SALUD

Proyecto “Método de Vigilancia Integrada”

En alianza con el Municipio de Foz de Yguazu, la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - PY y la Fundación Itaipuapy se implementó y consolidó este proyecto, que integra y potencia los servicios de Vigilancia en Salud, con énfasis en la prevención y control de la transmisión del Dengue, Zika y Chikungunya.

Dos herramientas fundamentales fueron desarrolladas y financiadas por la Entidad para integrar el método: el laboratorio de salud, único en realizar exámenes de biología molecular, administrado por la Fundación Itaipuapy, y el *software* de Vigilancia Integrada, desarrollado por la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - PY (FPTI - PY) que se encuentra en fase final de homologación.

El método de Vigilancia Integrada prevé organizar y adecuar los flujos de trabajo, agregar nuevas tecnologías y potencializar los programas de prevención y control de enfermedades de relevancia en Salud Pública.

La población beneficiaria es la población de la triple frontera y turistas que visitan la región.

Proyecto “Fortalecimiento del Sistema de Información en Salud”

En alianza con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, este proyecto busca fortalecer la capacidad de los recursos humanos para el correcto y oportuno registro, codificación y análisis de la información en salud, contribuyéndose con ello en la mejora de la gestión de las Regiones Sanitarias para ofrecer servicios de calidad a la población. La población beneficiaria es todo el Paraguay con énfasis en los Departamentos de Alto Paraná, Canindeyú y Caaguazú.

Durante el año 2018, en Paraguay, se alcanzaron los siguientes resultados:

- 972 profesionales de salud capacitados en los distintos módulos de los sistemas de información del Ministerio de Salud.
- 380 participaciones de profesionales de salud, en los talleres de controles de gestión local para análisis y evaluación de indicadores de salud.

Proyecto “Fortalecimiento de Frontera en Vigilancia de la Salud”

En alianza con la Dirección General de Migraciones, Dirección Nacional de Aduanas, Secretaría Nacional de Turismo, Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas, Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal, Armada Paraguaya, Administración Nacional de Navegación y Puertos, Dirección Nacional de Transporte y el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, este proyecto busca contribuir al cumplimiento del compromiso asumido por el Paraguay, ante la Organización Mundial de la Salud (OMS), con relación a los requerimientos establecidos en el Reglamento Sanitario Internacional (RSI 2005), anexo 1-B, en los Puntos de Entrada Oficiales del país que han sido designados: el Paso Fronterizo de Ciudad del Este y el Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi.

La población beneficiaria es la triple frontera y turistas que visitan la región.

A continuación los principales resultados obtenidos en Paraguay, durante el año 2018:

- Ejercicio de simulacro de eventos de salud pública de importancia internacional en el Paso Fronterizo Ciudad del Este - Foz de Yguazú con producción de material audiovisual.
- Monitoreo y seguimiento de las acciones implementadas en el Paso de Frontera de Ciudad del Este, con especial prioridad para la prevención de la reintroducción de la fiebre amarilla en el país.
- Capacitación a profesionales de frontera en diagnóstico, tratamiento y seguimiento en el manejo de pacientes con Chikungunya (ChickV).

PROMOCIÓN Y ACCIÓN SOBRE LOS DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD

III Seminario y Taller Internacional de Salud del Hombre: “Salud Sexual y Salud Reproductiva: los hombres como sujetos de cuidado”

En conjunto con los Ministerios de Salud de la Provincia de Misiones, Argentina, de Brasil y del Paraguay, se realizó esta iniciativa con el objetivo de sensibilizar y compartir con trabajadores de la salud, profesionales, docentes, estudiantes, aliados gubernamentales y no gubernamentales de la Triple Frontera, los lineamientos y buenas prácticas relacionadas con la Política Nacional de Atención Integral a la Salud del Hombre del Brasil, con énfasis en la Salud Sexual y Reproductiva masculina.

120 participantes en el seminario y 52 participantes en el taller trinacional.

Proyecto: “Estrategia de prevención de las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) en la triple frontera: Día del Barullo contra el silencio de las ITS”

Con la Universidad Federal de Integración Latinoamericana (UNILA), la 9ª Regional de Salud, la Secretaría de Salud de Foz de Yguazu, el Hospital Samic, de Argentina, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay y el Ministerio de Salud de la Provincia de Argentina se desarrolló esta iniciativa con el objeto de ampliar la cobertura de diagnósticos simples y efectivos – por medio de *testes* rápidos – y contribuir con la reducción de los índices de transmisión Materno infantil de VIH y la Sífilis congénita en las ciudades de la Triple Frontera (Foz de Yguazu, Puerto Yguazu y Ciudad del Este).

Se realizaron el *test* de VIH y Sífilis más de 600 personas de Argentina, Brasil y Paraguay.

Proyecto: “Fortalecimiento de la Capacidad de Gestión en Promoción de la Salud”

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

Los resultados fueron: 16 planes de acción departamentales de promoción de la salud elaborados con los referentes regionales; 214 referentes regionales de promoción de la salud participantes de talleres de fortalecimiento de

las capacidades de gestión, 3 inclusiones del componente de promoción de la salud en la malla curricular de las carreras de salud de universidades y 230 participantes en talleres de capacitación de la “Estrategia de Familias Saludables” en las comunidades.

Proyecto: “Construcción de una estrategia de abordaje para la Salud Mental en las Comunidades de la Triple Frontera”

Para las comunidades indígenas de la Triple Frontera, en conjunto con el Ministerio de Salud de la Provincia de Misiones, Argentina, Secretaría Especial de Salud Indígena del Ministerio de Salud, Brasil, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Paraguay y la UNILA, esta iniciativa pretende construir una estrategia de abordaje integral e intercultural a los problemas de salud mental que afligen a las comunidades indígenas de la Triple Frontera, mediante la elaboración participativa de directrices comunes a nivel regional que proporcionen una estrategia adecuada y efectiva de resolución y prevención de los problemas y situaciones de salud mental que se identifiquen.

Proyecto: “Mejorando la calidad de vida de las Personas Adultas Mayores de la Triple Frontera”

En alianza con el Ministerio de Salud de la Provincia de Misiones, Argentina, el Hospital Samic, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Paraguay, la Prefectura de Puerto Yguazu, Argentina y la UNILA, fueron capacitados en 8 módulos 40 cuidadores familiares de Puerto Iguazu, Argentina.

Como parte de este proyecto, se ha llevado adelante el primer curso de capacitación a cuidadores familiares de personas adultas mayores en situación de dependencia. Esta actividad, además de buscar mejorar la salud de las personas adultas, ha tenido como objetivo también promover la salud y bienestar de los cuidadores, promoviendo el cuidado y la atención de los factores de riesgo psicológicos y ocupacionales.

Proyecto: “Seminario Internacional de Promoción de la Vida y Prevención de Suicidio”

Con el fin de promover la actualización y mejora de las habilidades de los profesionales de la salud, educación y asistencia social en relación a la promoción de la salud mental y la prevención en

temas relacionados al suicidio participaron 350 profesionales de la salud, educación y asistencia social de Foz de Yguazu y Cascavel.

El seminario se realizó en conjunto con la Prefectura Municipal de Missal, Foz de Yguazu y Cascavel y el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Paraguay.

REDES DE SERVICIOS DE SALUD

Proyecto “Maternidad Segura y Salud Neonatal”

En alianza con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, este proyecto, implementado como parte del apoyo de la Entidad a la “Movilización Nacional para la Disminución de la Mortalidad Materna y del Recién Nacido”, 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: 98 instructores y 570 profesionales de salud formados en la estrategia CÓDIGO ROJO; 40 instructores y 78 profesionales de salud formados en el Programa ALSO Paraguay; 228 profesionales de salud capacitados en Planificación Familiar y Salud Sexual y Reproductiva (SSR), 343 profesionales capacitados en atención pre natal y 187 profesionales capacitados en cuidados del recién nacido.

La población beneficiada es todo el país con énfasis en los departamentos de Alto Paraná, Canindeyú y Caaguazú.



Proyecto: “Capacitación en diagnóstico, tratamiento y prevención de Lepra (Hanseniasis)”

En alianza con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, fueron capacitados 140 profesionales y estudiantes de carreras de salud del departamento de Canindeyu en su componente de capacitación teórica-práctica para profesionales de salud de las Unidades de Salud de la Familia (USFs), se focalizaron en la detección y diagnóstico precoz de la Lepra o Hanseniasis, permitiendo así un tratamiento oportuno y prevención de importantes discapacidades.

Proyecto “Articulación de la Red de Especialistas en Salud Mental a la Red de Servicios no Especializados”

Este proyecto, en alianza con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social tiene como finalidad la capacitación de profesionales generalistas de las Unidades de Salud de la Familia (USF) para atender, diagnosticar y hacer el seguimiento de personas con trastornos mentales, en sus comunidades, y así contribuir con la rehabilitación y reinserción social de las mismas. Cada curso cuenta con 8 módulos teóricos y 3 atenciones conjuntas abarcando temas como: depresión, trastornos de ansiedad, crisis psicótica aguda, esquizofrenia, trastorno bipolar, prevención en el consumo de alcohol y drogas, violencia intrafamiliar – doméstica y de género, desarrollo infantil temprano, manejo de trastornos psiquiátricos infanto juveniles, entre otros.

Los principales resultados fueron: 72 profesionales que concluyeron los cursos en el Alto Paraná y 69 profesionales que iniciaron los mismos en Caaguazú.

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Se destacan las principales actividades:

- 11 reuniones ordinarias del GT Itaipu Salud, con la participación, en promedio, de 125 profesionales de salud de tres países: Argentina, Brasil y Paraguay.
- Presentación de las acciones e iniciativas del GT Itaipu Salud en los siguientes lugares: en el Centro de Control de Enfermedades de Atlanta, ante los representantes de las Naciones Unidas en Nueva York y también en *Washington*.
- Suscripción en Posadas, Argentina, de un compromiso de Cooperación Técnica entre la ITAIPU y los Ministerios de Salud de Paraguay y

de la Provincia de Misiones, Argentina, con el objetivo de crear el Grupo de Trabajo Yacyreta Salud.

- Firma del acuerdo de cooperación entre la ITAIPU, la fundación Itaipu y el Instituto de Biología Molecular de Paraná (IBMP).
- Firma del acuerdo de cooperación entre la ITAIPU y el Fondo de Población de las Naciones Unidas en el marco del proyecto: Prevención del Embarazo no Intencional en la Adolescencia.
- Suscripción de acuerdo de cooperación con la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

OTROS PROYECTOS APOYADOS POR EL GT ITAIPU SALUD

Proyecto "Tránsito de material biológico en la triple frontera"

En alianza con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Paraguay y la Fundación Itaipu se aprobó por parte del Ministerio de Agricultura de Brasil del ingreso de mosquitos capturados en Paraguay para el examen de biología molecular en el Centro de Medicina Tropical y eventual diagnóstico de *arborisis*, con el objetivo de contribuir con la prevención y control de enfermedades de interés en salud pública.

Proyecto: "I Seminario Internacional sobre Prevención del Embarazo no intencional en la Adolescencia"

En conjunto con la *United Nations Population Fund* (UNFPA), la ITAIPU y la Asociación de Municipios del Oeste Paranaense se realizó el primer seminario internacional para presentar el escenario de América Latina en relación a la prevención del embarazo no intencional en la adolescencia, esta iniciativa ha sido construida con el fin de que los jóvenes, más allá de ejercer sus derechos relacionados a la salud sexual y reproductiva, puedan adquirir habilidades de vida y competencias para el pleno desarrollo de sus potenciales. Participaron más de 200 representantes de los sectores de salud, educación y gestión pública de los municipios del Oeste Paranaense.

Proyecto: "Implementación de la Miniciudad de Tránsito "ECOVILA"

En este espacio, niños y niñas aprenden de forma lúdica los buenos hábitos de convivencia y ciudadanía, las reglas de tránsito, el respeto a las diferencias, teniendo la oportunidad de desarrollar conciencia ecológica y planetaria. La población beneficiada fueron los niños y niñas de la etapa de educación inicial de los municipios del Oeste Paranaense. Este proyecto se realizó en conjunto con la Fundación del Parque Tecnológico Itaipu Itaipu - PY y la Entidad.

IMPLANTACIÓN DEL USO DE PLANTAS MEDICINALES Y FITOTERAPÉUTICAS EN LOS MUNICIPIOS

En el año 2018 se tuvo una producción de 50.141 plantas medicinales y 18.535 sobres de hierbas deshidratadas de distintas especies. Fueron entregados 18.790 sobres de hierbas deshidratadas y 20.065 plantines, 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. Es una iniciativa de carácter social destinada a complementar las acciones del Gobierno Nacional, en la atención de la salud de la población en la región.

La Entidad es la encargada de provisionar el auxilio financiero a la Fundación Tesãi y el monto es hasta un valor de aproximadamente 2.394 millones de guaraníes mensuales.

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 urgencias y de emergencias y el Hospital Distrital de Hernandarias que cuenta con datos de "Consultas y Estudios".

Los servicios médicos brindados en el año fueron:

- 179.454 total de pacientes atendidos, que se desglosan en los siguientes actos médicos realizados:
 - 116.448 consultas (ambulatorias y urgencias).
 - 48.853 estudios de diagnósticos.
 - 5.567 cirugías y procedimientos médicos.
 - 7.217 internaciones.
 - 1.369 otros servicios.

En otros servicios se incluye los servicios de ambulancias, diálisis y odontología, anestesia y otros que no incluyen los descriptos más arriba.

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:

• Planta de Reciclaje

Con el objetivo de reducir y utilizar el correcto descarte de residuos generados por la Entidad y también por las empresas prestadoras de servicios se recolectaron más de 21.000 kg de materiales reciclables, de los cuales 12.899 kg corresponde a papel y 8.174 kg a cartón.



• Agua y Saneamiento



Puerto Guaraní, Alto Paraguay.

Planta de tratamiento - Sapucaí.



La Entidad opera la planta de tratamiento de agua y estación de bombeo de las dos áreas de Ciudad del Este y una de Hernandarias, proveyendo agua potable a más de 100.000 personas.

Fueron realizadas perforaciones de pozos, provisión de tanques y construcción de sistemas de agua potables en 21 comunidades de 8 departamentos del país.

Se elaboró el proyecto ejecutivo y construcción de planta de tratamiento de efluentes para el matadero municipal del Distrito de Sapucaí, Departamento de Paraguari.

4.2.4

OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS SOCIALES

- **Acuerdo de integración Paraguay y Brasil que construirá dos puentes financiados por ITAIPU**

El 21 de diciembre, los presidentes de las repúblicas del Paraguay y del Brasil, firmaron la declaración presidencial conjunta sobre integración física para la construcción de dos nuevos puentes internacionales financiados por la ITAIPU Binacional.

Los puentes serán construidos sobre los ríos Paraná y Paraguay, uniendo Presidente Franco, en Alto Paraná, con Puerto *Meira*, en Foz de Yguazú, y Carmelo Peralta, en Alto Paraguay, con el municipio de Puerto *Murtinho*, en *Mato Grosso do Sul*, respectivamente.

El segundo puente entre Alto Paraná y Foz de Yguazú aliviará el tránsito de vehículos pesados sobre el Puente Internacional de la Amistad, inaugurado en 1965, y que constituye el principal corredor logístico socioeconómico entre Paraguay y Brasil.

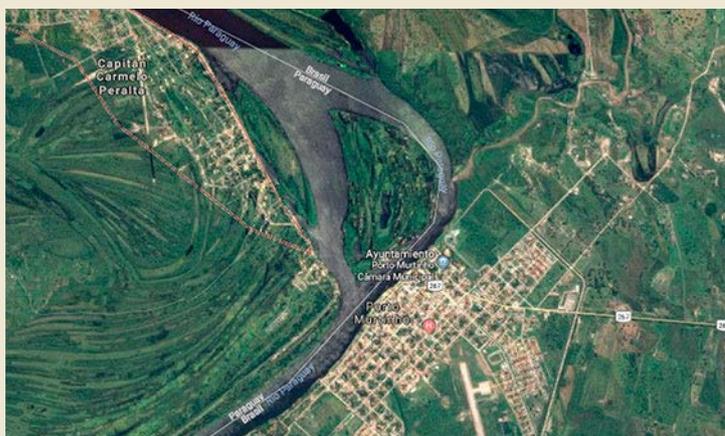
Su ubicación estratégica desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la región, impulsando el comercio exportador e importador.

El otro puente, sobre el río Paraguay, que conectará Carmelo Peralta y Puerto *Murtinho*, será fundamental para concretar el corredor bioceánico entre el Atlántico y el Pacífico.

Puente que conectará
Presidente Franco y
Puerto Meira.



Puente que conectará
Carmelo Peralta y
Puerto Murtinho.



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:

OBRAS CIVILES

Barrio San Francisco

En el año 2018 se dio inicio al año escolar nacional en la Escuela San Francisco. Entre las obras civiles se destacan:

- La inauguración de la parroquia San Francisco de Asís del Complejo Habitacional San Francisco.
- Ejecución de obras del Hogar para Adultos Mayores, que albergará a 48 personas del barrio.
- Finalizó la infraestructura de la Planta Industrial del barrio, que brindará 250 puestos de trabajo inicialmente.
- Construcción de 1.200 m² para la planta de reciclaje, la cual posibilitará el reciclaje de los residuos producidos en el barrio y zonas aledañas.
- Construcción del Colegio Técnico "San Francisco".



Planta Industrial del Barrio San Francisco.



Colegio Técnico San Francisco.

OTRAS OBRAS CIVILES RELEVANTES

- El Parque Urbano de Asunción que posee 9,5 ha. con 2 km de senderos para caminatas y 520 m lineales de circuitos de agua. Dicho parque hoy constituye un pulmón verde de la Ciudad de Asunción.
- Se concluyó la construcción de la primera fase del Parque Lineal de Ciudad del Este con 18 has para el uso de más de 300.000 habitantes.
- Revitalización del Paseo España de la Ciudad de Hernandarias.
- Construcción de 9.100 m² de Polideportivo en la ciudad de San Alberto.
- Refulado de 11,5 has del Bañado Sur, zona conocida como Capitán Bozzano de la ciudad de Asunción y rectificación del A° Mburicao, dichas obras propiciarán la construcción de más de 800 viviendas sociales, para el despeje de la zona del trazado de la futura Avda. Costanera Sur.



Parque Urbano de Asunción.



Refulado Costanera Sur.

- Construcción de 76 viviendas en el refugio de la Secretaría de Emergencia Nacional (SEN) en la zona de la Franja Costera Sur.
- Construcción de obras complementarias para la Costanera de Hernandarias.
- Techado del Polideportivo de la ciudad de Pte. Franco.



◀ Refacción del Comedor de la Escuela San Isidro Labrador, Pozo Colorado.

OTRAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS

- En revitalización y refacción 4 instituciones educativas, entre las que se mencionan: la escuela María Auxiliadora de Minga Guazú, Colegio Fe y Alegría de Ciudad del Este, Colegio Augusto Roa Bastos de Hernandarias y la escuela San Isidro Labrador de la Ciudad de Pozo Colorado.
- Inauguración de la revitalización y equipamiento de la Escuela Agro mecánica de Minga Guazú.
- Se iniciaron las obras de construcción de 19 Unidades de Salud Familiar (USF) en los departamentos de Concepción y San Pedro, con esta estrategia el Gobierno busca la prevención de enfermedades mediante su detección temprana y posterior tratamiento, de este modo las atenciones en los hospitales regionales disminuiría en un 80%.
- En convenio con UNICEF en el 2018 fueron culminados albergues maternos y equipados puestos de salud en el marco de la campaña "Cero muertes maternas y neonatales".
- En Curuguaty fue habilitado el albergue materno "San Ramón" y en Minga Guazú "La casa de Cecilia".
- Construcción y equipamiento de Unidades de Salud Familiar ubicados en Bello Horizonte y Acaray de Ciudad del Este y Los Comuneros de Minga Guazú.



◀ Escuela Agro mecánica de Minga Guazú.



◀ USF Cerro Memby de Yby Yau.



◀ USF Ybyraty - Horqueta.



◀ USF Capitán Sosa - Horqueta.

- Refacción y equipamiento del Hospital Distrital de Pte. Franco y Minga Guazú.
- Refacción en la Unidad de Salud Familiar San Miguel del distrito de San Cristóbal.
- Fortalecimiento de la asociación Derechos del Niño en Desarrollo (DENIDE) mediante la construcción y equipamiento de un salón multiuso para uso exclusivo de la institución.
- Firma del convenio con el Comité Olímpico Paraguayo para la Implementación de la Universidad Tecnológica con el Gobierno de Taiwán. Refacción y equipamiento de un



◀ Equipamiento Hospital Minga Guazú.

SERVICIOS SOCIALES

• Teletón

A través de un convenio de cooperación la Entidad financia el mantenimiento, así como la remuneración de los terapeutas que prestan servicios en el 4° Centro de Rehabilitación Integral de Minga Guazú, departamento de Alto Paraná.

Desde la habilitación 4° Centro de Rehabilitación Integral de Minga Guazú, un total de 433 familias fueron atendidas en el referido centro, lo que representa 33.676 consultas totalmente gratuitas.

• Renovación del Mercado Municipal N° 4

Dando continuidad al proyecto de renovación del Mercado Municipal N°4, que busca dotar de espacios adecuados de trabajo y de esta forma a alentar la presencia de clientes para incrementar las ventas, la ITAIPU mantiene su compromiso con las mejoras de la red de distribución eléctrica, mejoras en los sectores de carnicería, pescadería, menudencias para la renovación de la imagen del mercado.

Así también habilitar salas para el dictado de cursos de computación, panadería, costura, peluquería, además de un dispensario médico y una azotea panorámica con cancha de fútbol con césped sintético.

- Apoyo financiero para la celebración de la beatificación de María Felicia de Jesús Sacramentada, más conocida como Chiquitunga, primera mujer paraguaya en alcanzar tal alto sitio en la religión católica.



◀ 4° Centro de Rehabilitación Integral de Minga Guazú.



◀ Renovación del Mercado Municipal N° 4.

- Se inició el segundo relevamiento social para el Proyecto Franja Costera Sur.
- Se inició la tercera etapa del Plan de acompañamiento de las Familias del Barrio San Francisco.
- Implementación del proyecto Ciudad Mujer Móvil que proveerá servicios médicos y asesoramiento a las mujeres de todo el país de manera gratuita.



◀ Ciudad Mujer Móvil.

APOYO SOCIOASISTENCIAL

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 socioasistencial de la ITAIPU posibilita, por medio del Fondo Específico, con miras a dar cobertura a auxilios eventuales destinados a la atención de situaciones excepcionales de carácter único y eventual relacionadas con la consecución de finalidades de carácter ambiental, socioasistencial, educativo y cultural. 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 atendidas 112 solicitudes de apoyos financieros, totalizando una inversión de US\$ 550.000.
- Fue concedido un Bono Especial de Navidad – 2018 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\$ 924.229,95.

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 obtenidos:

- Se iniciaron obras de pavimentación tipo asfáltica de 290.000 m² equivalentes a 37 km de calles y avenidas en 7 municipios del departamento de Alto Paraná y un municipio del departamento de Caaguazú.
- Se destaca el inicio de las obras preliminares del proyecto de solución vial del KM 7 de Ciudad del Este, la inauguración de la Avda. Costanera y el ensanchamiento del tramo Juí Rupa de Hernandarias.
- Se dio inicio la construcción de 2.850 m² de pavimento tipo empedrado y 3 puentes de conexión en Ciudad del Este.



◀ Avda. Costanera de Hernandarias.

PRODUCCIÓN DE PECES EN NUESTRAS AGUAS

OBJETIVO



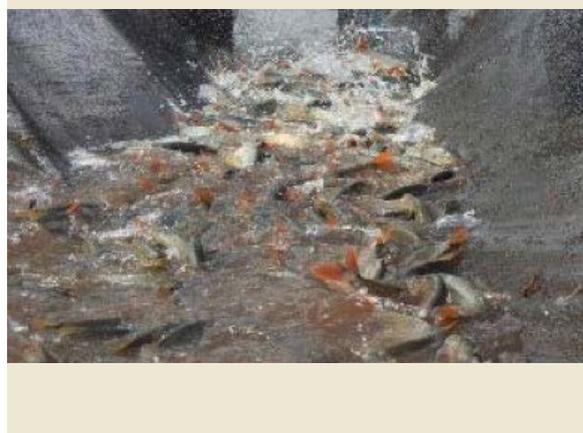
Fortalecer la fauna íctica nativa en el Embalse y en otros cursos hídricos, así como apoyar la pesca y la acuicultura como medio de generación de renta y nutrición para las comunidades regionales.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En búsqueda de cumplir con los objetivos de protección de la fauna íctica se ejecutan trabajos de reproducción de peces en los períodos de mayor actividad reproductiva de peces. Se realiza la reproducción de 12 especies nativas de la región como la Boga, Pacu, Ñurundia y las especies consideradas en estado vulnerable como el Dorado, Surubí y Salmón del Paraná, este último en peligro de extinción.

En la temporada de reproducción correspondiente al año 2018 se ha logrado superar la marca histórica de producción anual de la estación de acuicultura, llegando a 2.243.968 peces, de los cuales, 2.060.443 alevines y juveniles fueron sembrados en diversos cuerpos de agua como el Embalse de Itaipu, el lago Ypacaraí y otros, y 183.525 ejemplares de aproximadamente 400 gr. fueron donados, beneficiando aproximadamente a 500 pequeños productores de todo el país, dedicados a la piscicultura para consumo familiar.

El Centro de Alevinaje Itabo ubicado en la Reserva Natural de Itabó, distrito de Mbaracayu ha permitido lograr un incremento sustancial en la capacidad actual de la Estación de Acuicultura. Del total mencionado de peces producidos, 621.593 ejemplares de Pacú y Carimbatá fueron sembrados en forma directa al brazo Itabo.



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.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Se firmó un nuevo convenio con la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS) para ejecutar el proyecto de “Modernización y tecnificación de la agricultura familiar, con enfoque de conservación”, el mismo beneficiará a 10.750 familias a través del trabajo de 14.118 ha. de suelo por medio de la siembra de diferentes productos agrícolas como el maíz, sésamo, soja, mandioca, algodón y otros. Dicho convenio ayuda a pobladores de 7 departamentos vulnerables del país.
- Mejoras en la producción de alimentos mediante la adquisición y distribución para la producción hortícola de 340 familias del distrito de Itakyry – Alto Paraná.
- Apoyo a la producción láctea a los pequeños productores del distrito de Arroyito, Concepción.
- Se dio inicio al Programa de Cooperación con los Gobiernos Departamentales para el “Fortalecimiento de la agricultura familiar”, con la entrega de 126 maquinarias agrícolas que fueron entregadas a las 17 gobernaciones departamentales del país, dando cumplimiento al Acuerdo de Cooperación establecido con el Consejo de Gobernadores, en el marco del eje de ayuda a la agricultura familiar campesina.

Desde la puesta en marcha del referido convenio de cooperación con los gobiernos departamentales hasta la finalización del año 2018, se han mecanizado un total de 3.422,89 hectáreas de suelo para cultivo, que se traduce en una reducción de costo para el cultivo, ahorro de tiempo, trabajo y dinero, incrementando consecuentemente la rentabilidad de la producción.

Además con esto se está impulsando y estimulando el cultivo de rubros para el consumo familiar, lo que ayuda también a la seguridad alimentaria.

◀ Lanzamiento del proyecto con UNOPS.



◀ Trabajos de preparación de suelos.



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:

- **Convenio con la Unión Industrial Paraguaya (UIP)**

El convenio para la ejecución del programa de Fortalecimiento y Desarrollo de Microemprendedores (FDM), entre la Entidad y la UIP, apunta a desarrollar acciones conjuntas a favor del desarrollo y crecimiento de los microemprendedores. Este programa dotará a los microemprendedores todas las condiciones para desarrollarse, incluyendo el aspecto financiero. En esta etapa fueron adjudicados 40 microemprendedores, seleccionados a partir de un concurso público de planes de negocios sostenibles.

- **Convenio con la Cámara Paraguaya de la Industria de la Construcción (CAPACO)**

A fin de brindar un asesoramiento técnico recíproco y fortalecer la implementación de programas y actividades institucionales de interés común, la ITAIPU y la Cámara Paraguaya de la Industria de la Construcción (CAPACO) firmaron un convenio de cooperación que permitirá dar oportunidad a que más empresas nacionales puedan participar de los diferentes llamados para obras de infraestructura, en el marco de la igualdad y competitividad.

4.2.6

INFANCIA Y JUVENTUD

PROTECCIÓN A LA NIÑEZ Y 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:

- **Centro de Atención Integral a la Niñez del Mercado de Abasto**

Se construyó el Centro de Atención Integral a la Niñez del Mercado de Abasto, en Asunción. Se trata de un proyecto impulsado por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la Municipalidad de Asunción, el Ministerio de la Niñez y la Adolescencia y Callescuola.

El objetivo del centro es contribuir con el desarrollo integral de niños, niñas y adolescentes brindándoles un espacio donde puedan recibir atención, cuidado y desarrollo integral, así como colaborando con sus familias. Se calcula que en el Mercado de Abasto se encuentran unos 320 niños, niñas y adolescentes.



SOSTENIBILIDAD DE SEGMENTOS VULNERABLES

OBJETIVO



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

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Concienciación sobre el Autismo y Transferencia de Capacidades para Formación de Equipos Multidisciplinarios en el Trastorno del Espectro Autista (TEA).

En convenio con la Asociación Esperanza para el Autismo y con el objetivo de contribuir a la transferencia de capacidades por medio de la concienciación y formación de equipos multidisciplinarios en trastorno del espectro autista se realizaron talleres de métodos de abordaje de la comunicación y el lenguaje en TEA, de acompañamientos educativo e inclusión escolar, funciones ejecutiva y manejo conductual en TEA, de integración sensorial y terapia ocupacional. Se realizó el último módulo de "Concienciación sobre el Autismo y Transferencia de Capacidades para Formación de Equipos Multidisciplinarios en el Trastorno del Espectro Autista".

A través de un acuerdo con el Ministerio de la Salud y el apoyo de la X Región Sanitaria se capacitaron 34 profesionales de las diferentes áreas de salud ya sean Psicólogos, Pediatras, Fonoaudiólogos, Enfermeros entre otros, en los diferentes módulos en el transcurso de este año pertenecientes a las siguientes unidades: X Región Sanitaria, Fundación de la Asociación de Padres y Amigos de Minusválidos del Alto Paraná (APAMAP), Salud Mental-Minga Guazú, Hospital Regional de Ciudad del Este (HRCDE).

- Visita al Complejo turístico ITAIPU de los Niños de la Fundación San Peregrino. La Fundación San Peregrino es una institución que ayuda a niños enfermos de cáncer y leucemia.
- Inauguración de un salón de uso múltiple y obras complementarias en la sede de los Derechos del Niño en Desarrollo (DENIDE).

Con aporte de la ITAIPU se construyó un moderno salón de uso múltiple en el DENIDE que permitirá



Talleres de concienciación sobre el Autismo.



Salón de uso múltiple y obras complementarias en la sede de los Derechos del Niño en Desarrollo (DENIDE).

a la institución tenga un espacio adecuado para ofrecer desayuno, almuerzo, así como realizar otras actividades que guardan relación con la enseñanza.

- Proyecto: "Equipamiento y capacitación, pilares para mejorar la calidad de vida de personas con discapacidad física".

A través del convenio con la Fundación Solidaridad, que busca contribuir a la calidad de vida de los ciudadanos más vulnerables se destacan las siguientes actividades:

- Entrega de prótesis de alta tecnología a personas, lo que les permite recuperar su movilidad completa.
- Donación de sillas de ruedas en diferentes puntos del país, tales como Concepción, Horqueta, Paraguarí, Carapeguá, Caaguazú, Itakyry, San Alberto y Santa Rosa del Aguaray. En total se entregaron más de 209 sillas de ruedas, así como también andadores, muletas, bastones y cojines de gel.
- Asociación de Impedidos Físicos del Alto Paraná (AIFAP).

La Entidad firmó un convenio de cooperación con la AIFAP en beneficio de hogares de adultos mayores y de instituciones educativas, ubicados en distintas ciudades del Alto Paraná.

Mediante este apoyo se fabricaron 4.000 sillas



Donación de sillas de ruedas.

con pupitres y 800 mesitas y sillitas para niños de Jardín y Preescolar. También se confeccionaron 1.200 frazadas y 1.200 toallas.

Unos 8.200 niños y jóvenes, estudiantes de las instituciones educativas que están en la lista de beneficiados, fueron beneficiados con las donaciones de sillas y mesas pedagógicas, y 1.200 personas de la tercera edad, de hogares de adultos mayores, recibieron toallas y frazadas.





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:

La ITAIPU Binacional, además de ser líder mundial en generación de energía limpia y renovable, ofrece una diversidad de atractivos turísticos, disponibles para todo aquel que busca disfrutar de una opción diferente y de un ambiente natural.

En el año 2018, se registraron en la margen paraguaya 742.585 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.

Diversas actividades de promoción fueron realizadas con el objetivo de potenciar la oferta turística de la Región Alto Paraná, eventos artísticos culturales, como los solidarios y deportivos, sirvieron de canal para hacer conocer los atractivos del Complejo Turístico, aprovechando la aglutinación de personas y empresas interesadas en conocer los trabajos que realiza la Entidad en sus diferentes aspectos.

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

- Divulgación institucional acerca de las actividades del Complejo Turístico Itaipu y su influencia en el desarrollo turístico de la Región Alto Paraná.

- Lanzamiento de la aplicación para orientación de turistas que visiten el Complejo Turístico margen paraguaya.
- Habilitación de renovado parque infantil en el Refugio Biológico Tati Yupi, en Hernandarias.
- Habilitación de la Playa Costanera Hernandarias.
- Avances en turismo inclusivo en el Complejo Turístico ITAIPU.



Turismo inclusivo.

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.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- El Museo de Tierra Guaraní recibió un total de 77.166 personas de 65 nacionalidades.
 - Organización y sede del Encuentro Internacional “Organismos Museológicos Hiperconectados”, primer evento de este tipo en el país del Consejo Internacional de Museos.
 - Primera muestra a nivel internacional, generada en el museo: “Aovyta: patrimonio textil del MUSEO de ITAIPU” en el Ecomuseu de Foz de Yguazu.
 - Trabajo conjunto con la Secretaría Nacional de Cultura y la Comisión Nacional de Conmemoración del Sesquicentenario de la Epopeya Nacional para organización de la muestra itinerante “1868: batallas, sucesos y personajes de la Guerra de la Triple Alianza”.
 - Organización y coordinación de la primera Noche de los Museos en Alto Paraná.
 - Inicio de las reformas de los laboratorios del Museo de ITAIPU “Tierra Guaraní”, que incluye la creación de nuevas áreas de reserva técnica y laboratorios de investigación equipados de acuerdo a los requerimientos internacionales.
 - Restauración de 4 piezas textiles de la colección histórica del museo.
 - Organización del Seminario de Conservación en el Archivo Nacional de Asunción.
 - Participación de 630 niños de 3 a 12 años en talleres pedagógicos realizados en el año, tales como: “Arqueólogo por un Día”, taller de arqueología vivencial; “Vivir en la Prehistoria”, taller de arqueología experimental; “Animales increíbles: mamíferos y reptiles”, taller de contacto animal; “Científico por un día”, introducción a la investigación científica; “Mbopi en el Museo”, taller didáctico para conocer más sobre los hábitos de los murciélagos; “Salvemos al loro vinoso de la extinción”, organizado con Guyra Paraguay y Lanzamiento del libro para colorear del Museo.
 - Relevamiento arqueológico de la Capilla de San Antonio en Trinidad, Itapúa, a solicitud de la Secretaría Nacional de Cultura.
 - Visita de diagnóstico arqueológico en la ciudad de Santiago, Itapúa.
- Publicación del artículo “Evidencias de grupos cazadores – recolectores en el este de Paraguay”, en las Memorias del 56 Congreso Internacional de Americanistas.

◀ Encuentro Internacional, “Organismos Museológicos Hiperconectados”



◀ Noche de los Museos.



◀ Lanzamiento de libros para colorear.



4.3.1

APOYO AL TURISMO REGIONAL

La implementación de una política de trabajo que incluye las mejoras de los atractivos turísticos, conservando criterios de sostenibilidad, cuidados del medio ambiente y fomento de un turismo inclusivo para la gente más necesitada, han llevado acciones que representan mecanismos de desarrollo del turismo, en función de una rentabilidad y generación de empleos en beneficio de la población.

Se destacan los siguientes apoyos de la Entidad:

- Apoyo al plan turístico 2018 de la Secretaría Nacional de Turismo (SENATUR).
- Se firmó un convenio de cooperación financiera con la Asociación Paraguay *Convention & Visitors Bureau* para la promoción del país como destino turístico, a nivel nacional e internacional, con énfasis en el área de influencia de la ITAIPU, a través de la Secretaría Nacional de Turismo.
- Apoyo al 35° Congreso Internacional de la Federación de Entidades Organizadoras de Congresos y Afines de América Latina (COCAL 2018).
- Apoyo a las Ferias Gastronómicas 2018, en la Costanera Hernandarias, organizadas por la Municipalidad de Hernandarias.
- Apoyo al 48° Nacional de Fútbol de Salón "Alto Paraná 2018".
- Divulgación de los atractivos turísticos de la ITAIPU en el programa de televisión internacional "Destinos In".
- Apoyo al Festival "La caravana de festivales", organizada por el Consejo Internacional de Organización de Festivales de Folclore y de las Artes Tradicionales (CIOFF).
- Apoyo a la campaña "Buen Anfitrión" en Ciudad del Este, organizada por el Consejo de Desarrollo de Ciudad del Este y el apoyo de la Secretaría Nacional de Turismo.
- Capacitación a guías locales de turismo de naturaleza.
- Apoyo a la Copa Sudamericana de Escuelas de Fútbol FIFA 2018, evento deportivo infantil, organizado por la Asociación Nacional de Fútbol FIFA del Interior.
- Apoyo a la participación de Paraguay en *IBTM World 2018* Barcelona, España, feria mundial de Turismo de Reuniones; en la Feria Internacional de Turismo de Taipéi ITF 2018.



◀ COCAL 2018.



◀ La caravana de festivales.



◀ Copa Sudamericana de Escuelas de Fútbol FIFA 2018.



◀ Feria Internacional de Turismo de Taipéi ITF 2018.

- Apoyo al festival de descuentos y precios bajos "Low cost" Alto Paraná.
- Feria de Emprendedores en Hernandarias.
- Plan piloto Pequeños Turistas del año 2018 que alcanzó a 1.500 alumnos del cuarto, quinto y sexto grados de colegios de Ciudad del Este.
- 30 Edición de la Festuris, en el Serra Park de la ciudad brasileña de Gramado.
- Vatel, la Escuela Internacional de Hotelería y Gestión Turística se instala en CDE.
- XV Feria Internacional de Turismo del Paraguay-FITPAR 2018.
- "Cine al aire libre" en Costanera Hernandarias.
- II Encuentro de Colectividades.
- Campeonato Nacional Femenino de Fútbol de Salón, Eventos deportivos y culturales en Hernandarias.
- XV Feria Internacional de Turismo del Paraguay 2018.
- Se llevó a cabo la Competencia Internacional de Jet Sky, organizada en forma conjunta por la Federación de Jet Sky y la Municipalidad de Hernandarias.
- Corrida y caminata solidaria, organizada por la Asociación Filantrópica Reconquista.
- 4ta. Etapa del Campeonato Altoaranaense de VeloCross "Copa Pro Tork UM 2018".



2da. Regata de Velocidad.

- 13° edición del "Festival del Turismo de las Cataratas", en Foz de Yguazú, se realizó la conferencia "Destino Ciudad del Este y región", impulsada por la Senatur.
- Divulgación de la Campaña UNITE... ¡Juntos Podemos!, campaña de promoción turística, dirigida a prestadores de servicios del ramo, con el objetivo de intensificar el flujo de visitas al "Destino Alto Paraná".
- Se llevó a cabo el evento denominado "Fin de semana con la luna", dicha actividad consistió en observar la luna a través del Observatorio Astronómico Móvil (OAM) de Fundación Parque Tecnológico Itaipu - PY (FPTI - PY).
- 2da. Regata de Velocidad, de la Federación Paraguaya de Remo (FEPARE). Participaron alrededor de 200 remeros de Paraguay y Argentina.



4.4

MARGEN PARAGUAYA



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 8 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.

La Fundación 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



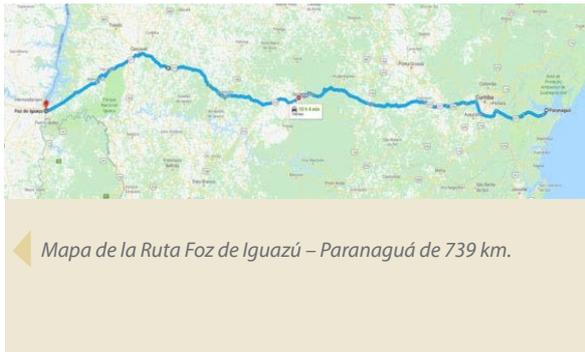
Difundir el uso de las fuentes de energías renovables y tecnologías energéticas eficientes a nivel local, nacional y mundial.

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: “Sistema de Carga para Vehículos Eléctricos (VE) con base en Energía Solar SICAREL-SOLAR”**

El objeto de este proyecto es la implementación de una Ruta Verde Solar Fotovoltaica mediante un conjunto de sistemas de estaciones de carga, para vehículos eléctricos propios de la ITAIPU Binacional y de terceros, con una extensión aproximada de 330 km, que interconecten las ciudades de Asunción y Ciudad del Este.



Consiste en crear un sistema de carga eléctrica con base en energía solar fotovoltaica, compuesto por 8 cargadores (enchufes) con base en energía solar y 8 cargadores eléctricos, constituyéndose así, en la primera Ruta Verde Solar del Paraguay, que interconectada con la Ruta Verde eléctrica de la Margen brasileña (ruta Foz de Iguazú – Paranaguá de 739 km), se constituiría en la Ruta Verde más larga de Latinoamérica con más de 1000 km.

El proyecto incluye la instalación de dos estaciones con cargadores tipo rápidos en las ciudades de Coronel Oviedo y Caaguazú y dos estaciones con cargadores tipo semi-rápidos en las ciudades de Piribebuy y J. L. Mallorquín.

En el año 2018, se realizaron reuniones con empresas encargadas de la puesta en marcha del proyecto.

• **Proyecto “Seguridad Energética en Localidades Aisladas del Chaco”**

Parque Solar Fotovoltaico, 5ta. División de Infantería Mayor Pablo Lagerenza – Chaco Paraguayo.

Este proyecto tiene como objetivo principal instalar un sistema de generación híbrido de energía eléctrica, que garantice el suministro seguro y sostenible de energía mediante el uso de energía solar y otras fuentes, e instalar un sistema de monitoreo remoto, que permita medir la eficiencia energética, en la 5ta división de infantería Mayor Pablo Lagerenza – Alto Paraguay, como unidad demostrativa piloto e investigativa a ser expandida a otras comunidades aisladas del Paraguay. Durante el año, en conjunto con la FPTI-PY siguieron los avances del proyecto, tales como implantación de un sistema de iluminación autónomo de la pista de aterrizaje del destacamento militar, Instalación de termocalefones solares.

A fin de lograr la sostenibilidad del proyecto se llevó a cabo la capacitación del personal del destacamento para la operación y mantenimiento del Sistema de Generación Híbrido (SGH) en la ITAIPU Binacional. Con la implantación de este proyecto se ha evitado más de 500 toneladas de gases de efecto invernadero, tales como el CO2 y un ahorro en combustible fósil entre otros componentes por valor de ₡ 1.000 millones.

◀ Sistema de Generación Híbrido (SGH).

- **Proyecto: “Ruta Verde Fluvial”**

Con acompañamiento del Centro Internacional de Hidroinformática (CIH), se llevó a cabo el desarrollo y diseño de un remolcador de empuje eléctrico, como parte del proyecto de la construcción de la mayor esclusa de navegación a nivel mundial considerando la altura a traspasar que superan los 120 metros de altura, para trasposición de la presa.

Como parte fundamental del desarrollo y diseño de este tipo de sistemas se llevaron a cabo visitas técnicas, reuniones de trabajo con empresas con experiencias en sistemas de empujes híbridos y 100% eléctricos.

- **Proyecto: “Sistema de termocalefones solares promovidos por la ITAIPU Binacional”**

Mayor Parque Solar Térmico del Paraguay – Barrio San Francisco.

Con el objeto de provisionar, mantener y monitorear el sistema de calentamiento de agua, a través de termocalefones solares, se llevó a cabo la sustitución de duchas eléctricas por 112 termocalefones solares para las viviendas unifamiliares del Barrio San Francisco. A partir de este emprendimiento cada hogar logra un ahorro de al menos un 40 % menos en el consumo de energía eléctrica de su hogar. A continuación se presenta un análisis comparativo técnico entre el empleo de duchas eléctricas convencionales y termocalefones solares, resaltándose las ventajas del sistema con base en energía solar.

COMPARATIVO DEL CONSUMO DE LA DUCHA ELÉCTRICA Y CALEFÓN SOLAR* PARA LAS 112 VIVIENDAS

Descripción	Potencia (W)	Horas Energía** utilizada	Consumo Mensual kWh
Ducha Eléctrica	5.500	1,67 horas por día	275,5 kWh
Termocalefón Solar de 100 litros	1.300	1 hora por día	90 kWh

* Para las casas se considera colocar un captador solar por cada dos termocalefones de 100 litros (un termocalefón para cada vivienda).

** Considerando que una familia está compuesta por cinco personas, las cuales se bañan 20 minutos cada uno.

Las inspecciones se llevan a cabo bimestralmente casa por casa de los termocalefones solares instalados, en donde se verifica el correcto funcionamiento de la válvula de alivio del termotanque y de la resistencia eléctrica, además se realiza la carga de líquido refrigerante para el circuito interno del termocalefón, el cual puede presentar evaporaciones debido a las altas temperaturas.

Reservas Natural Tati Yupi y Casa de Directores

Con el objeto de promocionar e implementar sistemas de calentamiento de agua solar, que permitan aprovechar la energía proveniente del sol cómo así también aumentar la eficiencia energética, la Entidad implementó en la Reserva Natural Tati Yupi y en la casa de los Directores sistemas de calentamiento de agua solar.

En la Reserva Natural Tati Yupi fueron sustituidas 20 duchas eléctricas por 8 termocalefones solares de 200 litros los cuales cuentan con un sistema de control de temperatura y gestión de la resistencia eléctrica. Con esta sustitución se logró un 89% de disminución de la potencia instalada.

En las casas de los Directores se instalaron 4 termocalefones solares con tubo de vacío.

◀ Sistemas de termocalefones solares instalados en pleno funcionamiento.



◀ Instalación de termocalefón solar en la Casa del Director Financiero de la ITAIPU Binacional.



- **Proyecto: “Sistemas de iluminación Solar LED”**

Con el propósito de investigar y promocionar las nuevas tecnologías se probó un equipo de última generación para sustituir la iluminación de vapor de sodio en un lugar específico de la Entidad. El equipo sustituido es una lámpara de vapor de sodio de alta presión de 250 W. La potencia de la nueva luminaria es de solo 50 W pero con mejores prestaciones lumínicas debido a las características de la luz emitida por el LED.

Una de las ventajas de este equipo es su facilidad de instalación, pues al ser autoportante no necesita conexión eléctrica alguna, solamente fijación a una columna. De esta forma no es necesario invertir en el cableado entre las columnas, además del ahorro en el consumo eléctrico debido a la utilización de la energía solar fotovoltaica proveniente del panel solar con el que cuenta el equipo unido a la batería que le permite almacenar dicha energía durante el día y utilizarla a la noche.

- **Proyecto: “Estudio de Viabilidad Técnico-Económica para generación de Biometano de uso vehicular en ITAIPU Binacional”**

Este proyecto tiene por objeto el estudio de la viabilidad técnica, económica y ambiental de la producción de biometano para uso vehicular a partir de distintos tipos de residuos agropecuarios e industriales para la minimización de la contaminación y maximización del aprovechamiento energético de la cuenca hidroenergética de la ITAIPU Binacional y otras de interés.

◀ Galpones para la cría de porcinos.



Para la realización del estudio en la granja San Marcos se llevó a cabo un relevamiento de datos de la situación actual de las instalaciones de la Estancia San Marcos con el fin de poder coleccionar los datos necesarios para elaborar un análisis de factibilidad sobre la generación de energía a partir de biodigestores e implementación de una biorrefinería.

En el establecimiento se realiza el ciclo completo de cría, recría y engorde de porcinos, en donde la empresa provee de cerdos a diversas empresas.

Se disponen de tres piletas de diferentes tamaños donde se depositan los efluentes porcinos con elevada carga orgánica, provenientes de los galpones. Estas piletas a su vez están conectadas a tres lagunas que reciben los fluidos por separado.

El establecimiento presenta condiciones favorables para la generación y aprovechamiento de biogás a partir de efluentes porcinos, destacando además que el dueño demuestra su total predisposición para mitigar los efectos que producen los desechos a los causes hídricos y el cuidado al medio ambiente.

- **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.

A lo largo del año se desarrollaron múltiples reuniones de trabajo en donde se pueden resaltar los siguientes logros. El OER por segundo año consecutivo está siendo coordinado por la ITAIPU Binacional y cuenta con un reglamento interno. presentó una propuesta de metodología para la presentación de proyectos al OER. La misma, que está basada en la metodología del CONACyT. Uno de los principales logros del OER fue la ejecución y consolidación del Plan Operativo Anual del OER, así como también el compromiso asumido por los miembros para el fiel cumplimiento de los objetivos estratégicos que componen el POA.

- **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 6.500 personas a lo largo del año, además se lograron llevar a cabo importantes

jornadas binacionales con intercambio de ideas y proceso de colaboración técnica y futuras capacitaciones sobre energías renovables.

A lo largo del año se desarrollaron más de 20 participaciones en Congresos, Seminarios, Talleres, Ferias, Jornadas Binacionales, Audiencias y Exposiciones a nivel nacional e internacional (EXPO Santa Rita, EXPO MRA, Coloquio de Geopolítica Energética, Foro "Escenario energético

de Misiones: Oportunidades para el Desarrollo". Seminario de Energías Renovables, Seminario de Soluciones Sostenibles en Agua & Energía, Capacitación a Docentes, Alumnos, padres de familia y público en general de la población, Congreso Internacional Iberoamericano de Derecho Marítimo y participación de la Reunión del Comité Director de la Asociación Internacional para el Hidrógeno y las celdas de combustible).

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.

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:

- Entrega de seis vehículos eléctricos a diferentes ministerios y entes del Gobierno, entre ellas: Ministerio de Industria y Comercio (MIC), Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE), Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), Viceministerio de Minas y Energías, Secretaría Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicación (SENATICs) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
- Se ha concluido el "Plan de Trabajo de Actualización, Investigación e Innovación Tecnológica en Movilidad (PAIT.ME)", que posibilitará a la Entidad dar el primer paso para instalar en el país un laboratorio de referencia en movilidad eléctrica, dotado de equipamientos mecánicos, electromecánicos, electrónicos y sistemas de primera generación aplicados al ámbito de vehículos eléctricos, así como recursos humanos especializados que posibilitarán la sostenibilidad en el tiempo.
- Se dio continuidad a trabajos de manera conjunta con la margen brasileña en materias relacionadas a ambas áreas, con el objeto de intercambiar

ideas e identificar planes de acción que puedan beneficiar al Paraguay y al Brasil, de manera a fortalecerlos mutuamente.

- Con el área de Turismo se ha procedido a trabajar en conjunto en relación la flota de vehículos eléctricos que dispone esta área, dándole el soporte y seguimiento para el mantenimiento correspondiente.
- Se coordinaron y supervisaron las instalaciones de electropuestos y vehículos eléctricos cedidos por contratos de comodato por la ITAIPU Binacional a 8 instituciones públicas: Ministerio de Obras Públicas, SENATYC, CONACYT, Vice-ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Industria y Comercio, Ministerio de Relaciones Exteriores, Banco Central del Paraguay y el Ministerio de Hacienda. También fue renovado el contrato de comodato con la Embajada Paraguaya en Brasilia.



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.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- **Proyecto “Plataforma Integrada de Informaciones de equipos de maniobra y transmisión de la SEMD – INTTEGRA”**

En convenio con la Fundación Parque Tecnológico - PY (FPTI-PY) y con el objeto de implementar una plataforma que integrará los datos comunes registrados por los sistemas de monitoreo existentes en la Subestación Margen Derecha (SEMD) y que utilice la estructura y accesos Sistema Integrado de Redes Industriales (SIRI) de la ITAIPU Binacional, con estructura modular, expandible y con capacidad suficiente para gestionar las informaciones existentes de los equipos de maniobra y de transmisión de la SEMD, se han desarrollado aplicaciones distintas para cada sistema. Fue requerido para el sistema de ABB realizar lecturas de los dispositivos PLC de archivos en formato *Comtrade* y lectura de ciertos datos en IEC 61850 de las RTU y para el sistema *Treetech* lectura de ciertas informaciones en IEC 61850 y la necesidad de lectura de archivo .csv de registro de eventos.

Fue instalado en la subestación blindada a gas, en la sala de control de sistemas de monitoreo con conexión a la red industrial SIRI. Fue elaborado un detallado manual de las características técnicas para desarrollo de la plataforma, que permitirá ser editada y ajustada por la ingeniería de mantenimiento.

- **Proyecto “Apoyo al Desarrollo Industrial de la ciudad de Hernandarias, a través de la Agencia de Desarrollo e Integración de la Región de ITAIPU (ADIRI)”**

Fue creada la ADIRI, principal punto de información para inversiones, por empresarios de la ciudad de Hernandarias en conjunto con la Entidad.

El proyecto pretende aportar, por un lado, una orientación estratégica y sostenible al desarrollo de la zona industrial en beneficio

de los residentes de Hernandarias y distritos del área de influencia. Por otro lado, pretende contribuir con la promoción local e internacional de las oportunidades de inversión que presenta la zona industrial, así como con la organización de servicios profesionales públicos y privados responsables de atención a inversionistas principalmente extranjeros.

Unos 100 empresarios extranjeros demostraron interés en invertir en la ciudad. El sector autopartes, alimentos, confección, plástico, entre otros son los elegidos por los inversionistas para explotar en la Zona Industrial, que alberga a importantes fábricas de diversos rubros. Los datos fueron divulgados por la ADIRI.

- **Proyecto: “Premiación y Seguimiento de Proyectos para el Desarrollo y la Integración Trinacional (PSP)”**

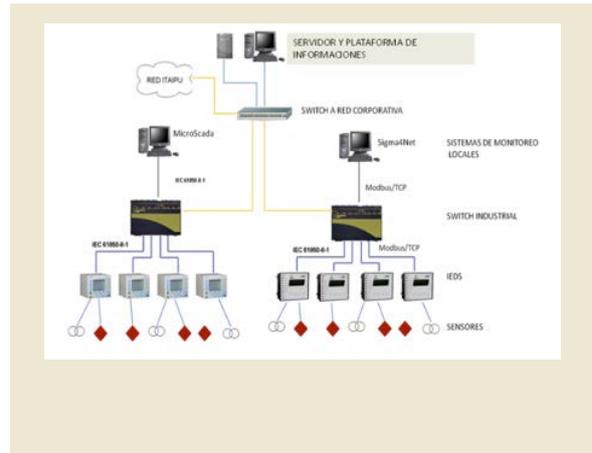
En convenio con la Fundación Parque Tecnológico - PY (FPTI-PY), este proyecto permite que los participantes del Módulo de Diseño e Implementación de Proyectos obtengan recursos financieros para la implantación de los proyectos elaborados con alcance trinacional, binacional o nacional, considerados estratégicos en la promoción del desarrollo territorial sostenible en la región de influencia del programa, con énfasis en los municipios seleccionados de Alto Paraná (Paraguay), Puerto Iguazú (Argentina) y Foz de Yguazú (Brasil).

Es un Programa de Formación compuesto por 3 grandes componentes: I) Apoyo para la preparación e implementación de un Programa de Desarrollo de Capacidades; II) Diagnósticos Sectoriales de Cadenas Productivas binacionales para el fomento de la integración y III) Facilitación Comercial para la Integración Productiva.

Durante la pre inscripción del curso, hubo más de 190 candidatos, después de un proceso de selección quedaron 87 participantes de los distritos de Hernandarias, Santa Rita, Ciudad del Este, Yguazú, San Alberto, Presidente Franco,

Minga Guazú, a más de las ciudades fronterizas de Puerto Iguazú – Argentina y Foz de Yguazú – Brasil.

De estos participantes seleccionados se formaron grupos para contemplar el diseño y la ejecución de proyectos con diferentes ideas en diferentes ámbitos socio-cultural-turístico-ambiental, de los cuales fueron seleccionados 3 proyectos por un grupo de expertos.



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.

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.

ITAIPU 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 para el Paraguay". Se realizó una visita técnica a las instalaciones de la empresa Investigación Aplicada (INVAP), ubicadas en la ciudad de San Carlos de Bariloche con el fin concluir los cuestionamientos técnicos y financieros que engloban este proyecto. En esta visita se pudo observar parte del montaje del satélite SAOCOM 1B y verificar las pruebas a las cuales está siendo sometido el satélite SAOCOM 1A.

◀ Visita de técnica a las instalaciones de INVAP.



Estos satélites de observación de la tierra están siendo desarrollados dentro del marco del Plan Espacial Nacional de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) en colaboración con la Agencia Espacial Italiana (ASI), y tendrán como objetivo prevenir, monitorear, mitigar y evaluar catástrofes naturales o antrópicas, la medición de la humedad del suelo y sus aplicaciones en emergencias.

También, en esta ocasión los técnicos de la FPTI-PY visitaron el Centro de Ensayos de Alta Tecnología SA (CEATSA), empresa creada en 2010 producto de un acuerdo entre la Empresa Argentina de Soluciones Satelitales ARSAT S.A. e INVAP, con el objetivo de brindar servicios de ensayos ambientales de los satélites desarrollados en INVAP.

Las dos misiones satelitales propuestas son:

- Desarrollo de una Misión de Observación de la Tierra y Servicio de información.
 - Desarrollo Satélite de Comunicaciones.
- **Centro de Innovación en Automatización y Control (CIAC)**

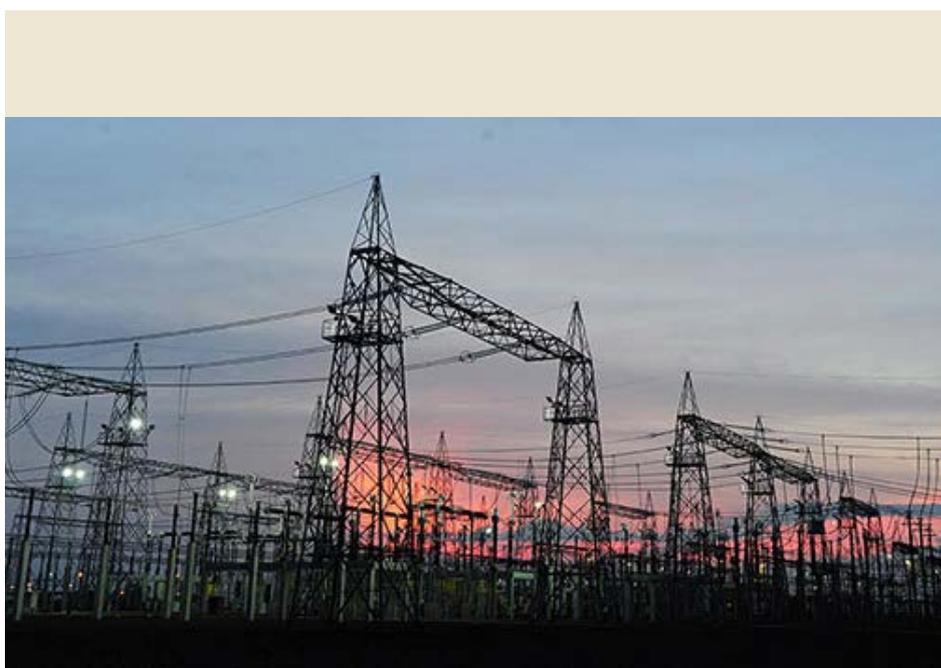
Proyecto: "Sistema de Monitoreo de Gas Sf6"

El Sistema de Monitoreo de Gas Hexafluoruro de Azufre (SMG-SF6) es el primer sistema de monitoreo desarrollado de forma inédita en la

FPTI-PY, y se encuentra instalado próximo a las instalaciones de la subestación en el interior de la Casa de Máquinas de la Central Hidroeléctrica de Itaipu. Considerado un proyecto emblemático para la FPTI-PY, debido a la posibilidad de dotar a esta instalación un producto de comunicación con tecnología moderna, además de apoyar a la Gestión de Conocimiento en esta área de trabajo, y de forma satisfactoria se puede afirmar que: "Se ha trabajado desde la idealización de la solución hasta la fabricación de las placas electrónicas y los *softwares* correspondientes en los laboratorios de la FPTI-PY, con la estrecha colaboración de los responsables y especialistas de la ITAIPU Binacional".

Mediante la implementación del SMG-SF6, se hace posible la medición de parámetros de control relacionados al gas tales como temperatura, presión, densidad y humedad, donde estos dos últimos son preponderantes y relativos a toma de decisiones por parte del Mantenimiento.

Hicieron los ensayos de aceptación de fábrica, consistente en extensas pruebas a los 560 nodos esclavos, 498 cables M8, así como la revisión a las actualizaciones de *software* del sistema de monitoreo. De esta forma, se finalizó la etapa de provisionamiento de la solución y se inician los trabajos conjuntos de comisionamiento para el despliegue de los mismos dentro de la subestación.





4.1

MARGEN BRASILEÑA

GESTIÓN AMBIENTAL

En el eje de gestión ambiental se destacan acciones de preservación, conservación de la flora y fauna regional, gestión de la calidad del agua y la disminución de aportes de sedimentos en el Embalse, para potencializar la producción de energía.

La empresa adopta el modelo de gestión por cuencas hidrográficas, priorizando la seguridad hídrica y el desarrollo territorial, siendo que el área de actuación fue ampliada de 29 a 55 municipios en el 2018. Son 54 en el Oeste de Paraná y uno en *Mundo Novo, Mato Grosso do Sul*.



BIODIVERSIDAD NUESTRO PATRIMONIO

OBJETIVO

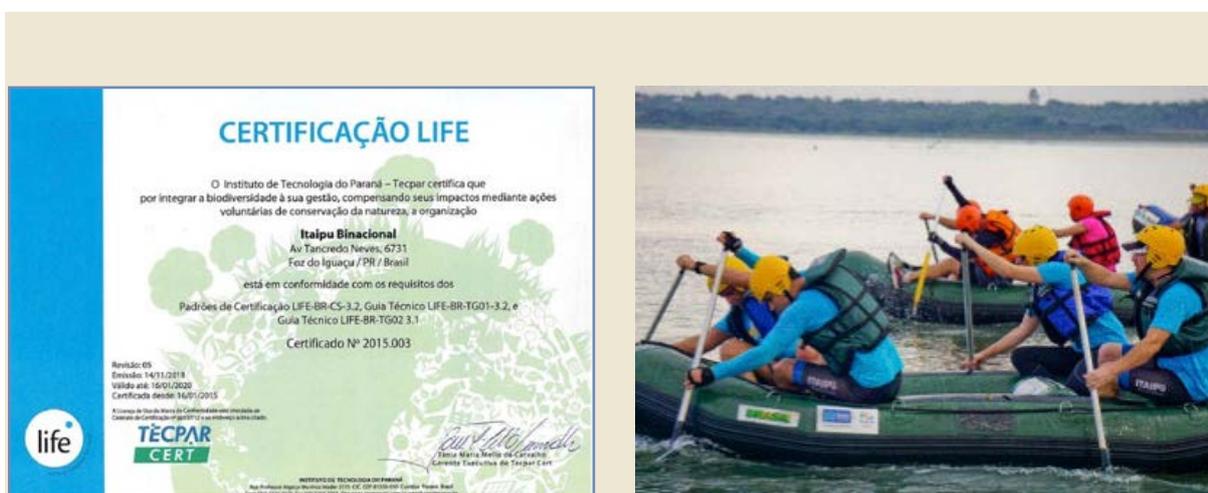


Contribuir para la preservación, conservación y recuperación de la flora y fauna regional, valorizando la biodiversidad en sus Áreas Protegidas y Refugios y cooperar con las instituciones públicas y privadas que buscan la conservación de la biodiversidad.

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:

- El mantenimiento de la Certificación *LIFE*, hasta enero de 2020. La tercera auditoría de supervisión para el mantenimiento de la certificación ocurrió en agosto.
- Se realizó en la Entidad, la 26° Reunión del Consejo Nacional de la Reserva de la Biósfera del Bosque Atlántico (CN-RBMA). En la ocasión, se propuso promover a los bosques ubicadas en el territorio brasileño de la empresa de Zonas Núcleo, en busca de integrar las Reservas de la Biosfera de la ITAIPU en el territorio paraguayo.
- Se celebró el 34° aniversario del Refugio Biológico *Bela Vista* con el evento de la 6° *Nanocorridad de Aventuar*, con la participación de los empleados brasileños y paraguayos.
- Se inició el inventario forestal del Refugio Biológico Binacional *Maracaju*, ubicado en *Mundo Novo, Mato Grosso do Sul* y Salto del Guairá, Paraguay. El objetivo es evaluar la reforestación hecha en el área y el estado de la regeneración natural del bosque.
- Se participó en el II *Workshop* para la Conservación Integrada de la Harpia, realizado en octubre en el Parque Nacional de Yguazú. La ITAIPU fue la principal atracción del evento, coordinando el grupo de trabajo para la estructuración del Programa de Manejo Corporativo.
- El 21 de abril se realizó el Día Mundial de la Migración de Peces. Los empleados participaron de un campeonato de *rafting* y se liberaron 114 peces en el Canal de Piracema.



- **Gestión de Corredores de Biodiversidad**

- Se inició, en febrero, el proceso de restauración ecológica en el Parque Estadual de *Ivinhema*, con la donación de cerca de 80.000 mudas.
- Identificación en el Corredor Ecológico Santa María de las reformas y construcción de cercas

dañadas, dando prioridad a las zonas ganaderas, que pueden dañar la reforestación de las plantas plantadas. Los trabajos de restauración serán ejecutados por medio del convenio firmado con la Prefectura de *Santa Terezinha de Itaipu*.

4.1.2

GESTIÓN DEL EMBALSE

MANEJO INTEGRADO DE AGUA Y SUELO

OBJETIVO



Promover acciones para minimizar el aporte de sedimentos en los ríos y el Embalse, contribuyendo con el aumento de la vida útil del Embalse.

Las acciones relacionadas al Manejo Integrado de Agua y Suelo son planificadas y ejecutadas utilizando como unidad territorial la Cuenca Hidrográfica, conforme la siguiente línea de acción:

- Prácticas conservacionistas del agua y suelo: prácticas mecánicas y culturales de conservación, como cultivos agrícolas, control de barrancos, adecuación de caminos, construcción de cercas para aislamiento de la bosque ciliar, plantío de mudas, protección y recuperación de manantiales.
- Saneamiento rural: prácticas de saneamiento rural, como instalación de abastecedores comunitarios, recolección y destino de envases de agrotóxicos, incentivo a la recolección y apropiada designación de residuos orgánicos oriundos de la producción agropecuaria.
- Proyectos de innovación, investigación y desarrollo: apoyo técnico y financiero en el desarrollo científico en el área de uso, manejo, conservación de suelos y agua, y saneamiento rural.



MONITOREO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

OBJETIVO



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

Principales acciones y resultados alcanzados:

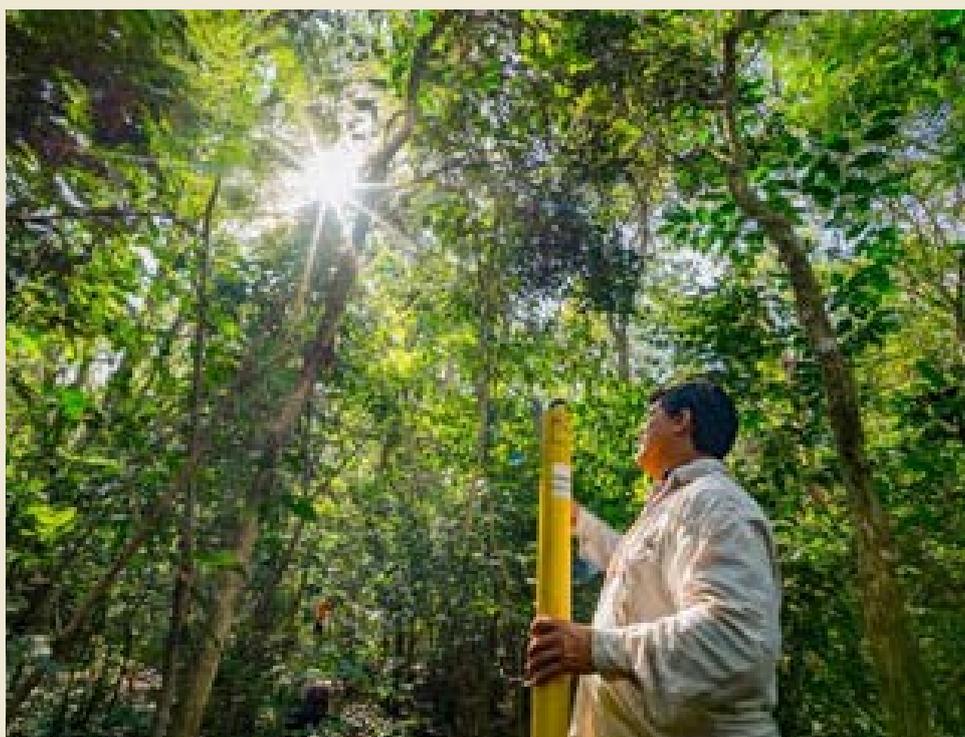
Realiza la recolección, análisis y gestión de datos e informaciones físicas, químicas y biológicas del ecosistema, orientado a la toma de decisiones relacionadas a la seguridad hídrica, cumplimiento a la legislación y compromisos institucionales.

El monitoreo de la calidad del agua del Embalse y afluentes es realizado desde 1977 y tiene por objetivo recolectar, analizar y gerenciar datos e informaciones físicas, químicas y biológicas de las aguas.

La calidad del agua puede afectar directamente a los usos múltiples del Embalse, como el abastecimiento urbano, irrigación, pesca, riego, baños, conservación de la biodiversidad, entre otros.

Los datos de 12 campañas trimestrales del 2018 demostraron que, en promedio, las 13 estaciones de monitoreo del Embalse pueden ser clasificadas entre oligo y mesotrófica, o sea, no poluidas. En ciertos periodos del año ocurre la concentración localizada de nutrientes en algunos brazos, elevando la clasificación de algunas estaciones para eutróficas (poluidas). La comparación de datos de la recolección simultánea y de sensor remoto muestra que a lo largo del día y de los meses, dentro del mismo brazo del Embalse, ocurren variaciones del Índice de Estado Trófico.

El monitoreo de las playas del Embalse de Itaipu, en 8 municipios vecinos, durante la temporada de verano de 2018-2019, consideró todos los locales propios para baño, dentro de los límites establecidos por la resolución 274/00 de CONAMA.



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 promueve el desarrollo de valores para la sostenibilidad por medio de acciones de articulación institucional, campañas educativas, eventos culturales y turismo educativo. Tiene 4 ejes de actuación: Educación Ambiental en el área de influencia de la ITAIPU, Educación Ambiental Corporativa, Educación Ambiental en las Estructuras Educadoras y el Turismo Educativo.

**Principales acciones y resultados alcanzados:**

- 3.918 profesionales de la educación, de la salud y funcionarios públicos de los 29 municipios de la Cuenca Paraná 3 (CP3) participaron de 26 seminarios municipales de "Salud Integrativa".
- 164 gestores de educación ambiental, representantes de los 54 municipios que integran el área de actuación de la ITAIPU, y más de 12 instituciones asociadas participaron de 5 encuentros de planificación y formación.
- 1.436 agricultores participaron de 35 talleres de sensibilización y de gestión por cuenca hidrográfica para la recuperación de microcuencas.
- 110 personas, entre recolectores, gestores de educación ambiental, técnicos de referencia y gestores de cuencas hidrográficas, participaron del Curso de Gestión de Residuos Sólidos.
- 90.000 ejemplares de volantes "Residuos o Basura" fueron distribuidos en todas las escuelas municipales de los 54 municipios que integran el área de actuación de la Entidad. Profesores de la red municipal de Foz de Yguazú y Cascavel, 264 en total, participaron de las visitas técnicas al Ecomuseo de la Itaipu y al Museo de Itaipu Tierra Guaraní, en Hernandarias, Paraguay.
- 75 participantes en las 4 visitas técnicas socioambientales realizadas con los empleados de la ITAIPU.
- 60 personas participaron de los 3 talleres temáticos en la Semana de Prevención de Accidentes de Trabajo (SIPAT) con los temas "Plantas Alimenticias No Convencionales", "Microgeneración Residencial de Energía" y "Gastronomía Sostenible".
- 23.303 personas de instituciones educativas fueron atendidas en la acción de Turismo Educativos en el Refugio Biológico y Ecomuseo.
- 25 adultos mayores del Grupo Bienestar – Consejo Comunitario de la Villa C participaron de 7 talleres referentes a los "Caminos de la Basura".
- 280 niños y adolescentes participaron en 4 talleres de Educación Ambiental en los proyectos de deportes organizados por la Responsabilidad Social de la Itaipu, además de 145 adolescentes en las actividades de Educación Ambiental en el proyecto Trilla Joven.

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 programa Colecta Solidaria incentiva la creación de los programas municipales de gestión de residuos con la participación de los recolectores. Abarca los 55 municipios y crea condiciones para la sostenibilidad socioeconómica y avance en la cadena productiva del reciclaje, contribuyendo directamente con la conservación del medio ambiente.

El apoyo de la ITAIPU se da en las capacitaciones para los involucrados en el proceso, asesoría técnica y financiera, soporte en la gestión y adecuación de la infraestructura (civil y equipamientos).

En el 2018 el Ministerio Público de trabajo del Paraná premió a las prácticas de colecta selectiva de cuatro municipios de la región con el Premio *Pro-Catador Paraná 2018*.

Así también, fueron realizadas las siguientes actividades:

- Formalización de convenios con 49 municipios de la Región Oeste de Paraná para la reforma y ampliación de barracas y de una sede administrativa, adquisición de equipos, apoyo en la contratación de un técnico y de apoyo contable y jurídico para las asociaciones/cooperativas.
- Entrega de 900 kits de uniformes para recolectores de reciclados. Los recolectores de tres asociaciones participaron de 4 talleres realizados por empleados voluntarios de la ITAIPU sobre arte sostenible con materiales reciclados.
- Se oficializó el convenio con la Asociación de Recolectores de Residuos Reciclables y/o Reaprovechables de *Santa Terezinha de Itaipu (Acarestí)* para replicar las buenas prácticas de gestión de residuos sólidos.



- Se realizó el curso de gestión de residuos sólidos, con la participación de 106 representantes de 49 municipios del Oeste de Paraná con una carga horaria de 140 horas. Los cursos fueron presenciales y a distancia.
- Capacitación de 1.200 personas en la presentación del programa de colecta selectiva desarrollado en *Santa Terezinha de Itaipu*, entre gestores, técnicos ambientales, colaboradores de la ITAIPU, universitarios y representantes de otras entidades.
- Se llevó a cabo el programa "Cuidando el Futuro 2018", en el municipio de *Medianeira*.

El convenio con la empresa *TetraPak* tiene como objetivo desarrollar líderes que puedan gerenciar, de forma sostenible, las cooperativas o asociaciones de recolectores. Participaron 35 recolectores de la región.

RESPONSABILIDAD SOCIAL



4.2.1

VOLUNTARIADO

FUERZA VOLUNTARIA

OBJETIVO



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

El Programa Fuerza Voluntaria promueve diversas actividades y eventos para estimular la cultura del voluntariado junto a los colaboradores. Además de la acción con los “Doctores de la Alegría” para recordar los 13 años del Programa, los principales resultados son:

- Se realizó el programa “Manos a la Masa”, por 63 voluntarios, en la Asociación Centro Integrado de Educación, Naturaleza y Salud (Aciens) en la Villa C.
- Promoción de la 10° edición de la *Gincana* de Integración “Nuestra Fuerza es Voluntaria”, que incluyó el tema “17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)” en escuelas públicas de Foz de Yguazú.
- Campañas: se realizaron 8 Campañas de Pascuas en Foz de Yguazú y 4 en Curitiba, siendo un total de 12 campañas distribuidas para 1.372 personas, entre niños y adultos mayores. Otras 12 instituciones, indicadas por empleados voluntarios, fueron beneficiadas por la Campaña “Adopte una Estrellita en esta Navidad”. Las 1.906 ropas, accesorios, zapatos, ropas de cama y frazadas recolectadas en la Campaña de Agasajo fueron destinadas a 4 instituciones de Foz de Yguazú y una en Curitiba.
- La 13° edición del Banco de Proyectos apoyó a la implementación de proyectos desarrollados por los Grupos de Voluntarios. El presupuesto total destinado a los 2 proyectos seleccionados fue de US\$ US\$ 80.000 que cubrieron temas relacionados a la salud, educación y asistencia social.
- Se realizaron acciones para incentivar la inclusión de las personas con deficiencia (PcD) en la sociedad, principalmente en el mercado de trabajo, vía Proyecto “Inclusión de la Persona con Deficiencia en el Mercado de Trabajo en Foz de Yguazú y la Región”.

En convenio con la Acción Social para la Igualdad de las Diferencias (ASID), la iniciativa moviliza al sector público, empresarial y las 12 instituciones sociales especializadas en el tema.

PROMOCIÓN SOCIOEDUCACIONAL

OBJETIVO



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

PROGRAMA DE INICIACIÓN E INCENTIVO AL TRABAJO (PIIT)

Este programa se realiza desde 1988, en convenio con la Guardia *Mirim* y la Asociación de Educación Familiar y Social de Paraná, el programa promueve el desarrollo personal y profesional de adolescentes de entre 15 y 17 años, de familias en condiciones de vulnerabilidad o riesgo social.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Estudiantes de la educación escolar básica o media, participaron del Programa, en las oficinas de Foz de Yguazú y Curitiba. Los jóvenes participan medio tiempo, realizando actividades administrativas, y recibieron un salario mínimo cada uno, complementado con un vale de alimentación.
- 8 talleres realizados para la orientación vocacional, con la participación de la familia, para abordar los temas de autoconocimiento, profesiones, criterios para la toma de decisiones y proyectos del futuro. Los adolescentes también participaron de las charlas y cursos en las áreas de educación, cultura y empleo.

PROGRAMA DE PASANTÍAS

Dirigido a estudiantes universitarios que están cursando el 3° periodo y estudiantes de nivel técnico en Seguridad del Trabajo, Electricidad, Electrónica y Mecánica. Además de la beca y el auxilio de transporte, los estudiantes participaron de visitas técnicas y recibieron entrenamientos sobre educación financiera, competencias profesionales, emprendedurismo y *coaching*.

Principales resultados y acciones:

- Los estudiantes hicieron pasantías. Entre ellos, 30 alumnos de Ingeniería Mecánica y Eléctrica y 7 de Ingeniería de Energía, conforme el convenio firmado con la Universidad Estadual del Oeste de Paraná (UNIOESTE) y la Universidad Federal de la Integración Latino Americana (UNILA).



- Participación de la edición de pasantías en las vacaciones de estudiantes de todo el Brasil, así como extranjeros que cumplen con lo especificado en la Ley del Pasante, ley federal N° 11.788/2008.
- Se realizó la primera edición de la “Semana de los Pasantes de la ITAIPU Binacional”.
- Se creó la Comisión de Pasantes para discutir el programa de mejores prácticas, promoviendo e incentivando la participación social, especialmente en consonancia con el Estatuto de la Juventud, ley federal N° 12.852.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN FINANCIERA

Orientado a profesores y alumnos de escuelas públicas, el Programa tiene como objetivo estimular actitudes y comportamientos más saludables en relación al dinero. Los profesores son capacitados para enseñar, de forma práctica y simple, conceptos relacionados al presupuesto, ahorros e inversión.

Los principales resultados y actividades son:

- Se realizaron 54 eventos tales como cursos, conferencias técnicas y escénicas, con la participación de aproximadamente 9.600 alumnos de educación escolar básica. Como los eventos fueron acompañados por los padres, se estima que se llegó a 20.000 personas.
- 344 profesores capacitados en 81 escuelas de 28 municipios de la Región Oeste de Paraná.
- Se llevó a cabo el evento “Mejores Prácticas en Educación Financiera”, evento anual que selecciona y premia a los alumnos, profesores y escuelas que se destacan en el programa.

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 ITAIPU SALUD (GT SALUD)

Creado por la ITAIPU con el fin de colaborar el Programa Salud en la Frontera, el GT Salud es el principal foro de debates sobre la salud en la Triple Frontera. Las acciones son orientadas por comisiones técnicas: Salud Materno Infantil y Adolescente, Salud Indígena, Salud de la Persona Adulta, Accidentes y Violencias, Endemias y Epidemias, Salud del Trabajador y el Medio Ambiente, Salud Mental, Educación Permanente y Discapacidades, Salud del Hombre y Fitoterápicos.

Los principales resultados fueron:

- Se realizaron 169 reuniones con un promedio de 100 participantes en cada edición.
- Implantación, en el Paraguay, de la Política Pública de Salud del Hombre como estratégica para la reducción de la mortalidad masculina.
- Implantación, en la Triple Frontera, de la estrategia del *Directly Observed Treatment Shortly* (DOT) para el control de la tuberculosis y el acompañamiento de los pacientes en tratamiento.
- Formación de 70 terapeutas comunitarios en el uso de la tecnología social, como soporte a los casos de salud mental en las redes de atención a la salud.
- Encuesta, en los 3 países, sobre la calidad de vida de la persona adulta. Los resultados ayudarán a los gestores de salud en la planificación de las acciones.
- Implantación del primer banco de leche humana de Asunción, Paraguay, como estrategia del incentivo a la lactancia, nutrición neonatal y reducción de la mortalidad infantil.
- Implantación del Centro de Medicina Tropical de la Triple Frontera, en Foz de Yguazú, enfocado a la vigilancia epidemiológica y detección temprana del riesgo de transmisión de enfermedades emergentes y reemergentes. Para combatir el dengue, zika y chicungunya fue implantado el método de vigilancia integrada en Foz de Yguazú.
- Capacitación de 218 agentes indígenas de salud en diversos temas, entre ellos: primeros auxilios, alimentación saludable, prevención al alcoholismo, agricultura sostenible como apoyo a las múltiples necesidades del pueblo guaraní.



APOYO SOCIOASISTENCIAL

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 fondo de auxilio eventual atiende situaciones excepcionales, de carácter único y eventual, de carácter ambiental, socioasistencial, educativa y cultural en el ámbito de las Directrices de Responsabilidad Socioambiental de la ITAIPU Binacional.

En el 2018 fueron realizadas las siguientes acciones:

- 1 acción de catástrofe natural y situación de emergencia.
- 19 acciones de protección de niños y adolescentes.
- 13 acciones de cuidados de personas adultas.
- 33 acciones de protección y defensa de los derechos de segmentos vulnerables y minorías.
- 4 acciones de promoción de salud.
- 4 acciones de prácticas deportivas para niños y jóvenes.
- 2 acciones de generación de renta.
- 1 acción de combate al uso de drogas y estupefacientes.
- 2 acciones de promoción de la educación.
- 2 acciones de apoyo al desarrollo científico.
- 1 acción de promoción de cultura.
- 5 acciones de protección al medio ambiente.



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.

Ofrece a la comunidad y a los condenados residentes de la ciudad de Foz de Yguazú, Paraná el acceso al Poder Judicial y justicia. Así también los estudiantes de los cursos de Derecho de la Universidad Estatal del Oeste de Paraná (UNIOESTE) tienen la oportunidad de realizar prácticas profesionales.

En el 2018 fueron realizados 2.649 diligencias y procesos judiciales gratuitos, dando la posibilidad a los asistidos de la reflexión sobre el delito que cometieron bajo la perspectiva del cambio conductual, concienciación de la nueva conducta, y retorno al ejercicio de la ciudadanía.

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.

De enero hasta agosto de 2018, cuando se cerró el término de compromiso, fueron realizadas 4.780 atenciones entre acompañamiento procesal, diligencias, oficios, audiencias, análisis de indultos.

4.2.5

GENERACIÓN DE EMPLEO Y RENTA

ENERGÍA SOLIDARIA

OBJETIVO



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

Con el apoyo de la ITAIPU Binacional, el Consejo Comunitario de la Villa C (CCVC) atiende a cerca de 12 barrios de Foz de Yguazú, con una población aproximada de 30.000 habitantes. Hace 13 años, ofrece gratuitamente actividades para niños, adolescentes y sus familiares, en busca de la inclusión social.

A lo largo del año fueron atendidas cerca de 1.200 personas en cursos de capacitación y actividades

de deportes, placer y cultura realizadas luego del turno escolar, como judo, informática, ballet y violín. También se ofrecieron cursos profesionales por medio de convenios con el Servicio Social de la Industria (SESI), Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI), Servicio Social de Transporte (SEST) y Servicio Nacional de Aprendizaje del Transporte (SENAT).

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 tiene como objetivo promover el desarrollo de la cadena del pescado en la Región Oeste de Paraná, de modo sostenible y valorizar a los productores locales (pequeños productores y cooperativismo/asociaciones). Las acciones se dividen en cuatro ejes: capacitación y entrenamiento, fomento, asistencia técnica e investigación y desarrollo. Gracias a la tecnología de cultivo "súper intensivo" desarrollada por la ITAIPU y asociados, la asistencia técnica de agentes y la promoción de la

cadena productiva y comercial, la producción fue de 202,8 toneladas de pescado, destacándose el cultivo de pacú que llegó a un índice de lucro de hasta 300%.

En 2018, fueron firmados 11 acuerdos de cooperación con agricultores profesionales para el apoyo a la capacitación, suministro de alevines y tanques de red, además de acciones de asistencia técnica para agregar valor a la producción comercial. La producción de peces en tanques de red tuvo un crecimiento de 5% en relación al año anterior.

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.

Para apoyar y fortalecer la agricultura familiar, incentivar la producción agropecuaria sostenible y promover el consumo responsable y el desarrollo local, las principales acciones realizadas en el 2018 fueron:

- Ampliación de la asistencia técnica de 1.200 para 2.500 familias, a partir de la expansión de territorio de actuación de la empresa para el Oeste de Paraná.
- Se realizó el 3° Paraná Agroecológico, en Foz de Yguazú, evento que contó con la presencia de 600 participantes de varias regiones del Paraná, Argentina y Paraguay.
- Seminario Regional “Valorización de la Mujer de Campo”, en Santa Helena, con la participación de aproximadamente 300 mujeres de 20 municipios de la Región Oeste de Paraná.
- *Workshop* “Desarrollo de la Agroindustria Familiar en el Oeste de Paraná”, con el fin de estructurar una propuesta para el desarrollo de las agroindustrias familiares de la región.
- Se finalizó la implantación de 2 hectáreas de *guaco* en cultivo comercial.

La cultura de la hierba en la región ha sido evaluada a partir de experimentos sobre el desempeño agronómico y químico.

- Donación de 27.000 mudas de plantas medicinales, de 115 especies diferentes, para plantíos en quintas, escuelas y colegios, entidades benéficas y sitios de agricultores.

Las mudas fueron producidas en la huerta, que tuvo 292 visitas, entre profesionales de la salud de la red pública, agricultores, profesores y estudiantes y agentes de la red popular de educación en salud.



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.

El programa fomenta la producción agropecuaria, con la producción familiar de subsistencia y producción colectiva, además de incentiva la generación de renta por medio de la artesanía. Entre los asociados están las prefecturas municipales, donde se encuentran las tres aldeas, y otras instituciones como la Fundación Nacional del Indio (FUNAI), la Secretaría Especial de Salud Indígena (SESAI) y la Pastoral del Niño.

Los principales resultados y actividades fueron:

- 1.250 personas atendidas, siendo 720 de la Aldea *Tekoha Ocoy*, localizada en *São Miguel do Iguazu*, 337 personas de la *Tekoha Añetete* y 193 de la *Tekoha Itamarã*, ambas localizadas en *Diamante D'Oeste*.
- La *Tekoha Ocoy* produjo 8,5 toneladas de mandioca y 5,3 toneladas de peces en tanques de red.
- La producción de la *Tekoha Itamarã* fue de 18,6 toneladas de maíz, 72,6 toneladas de mandioca y 174 kilos de miel.
- La *Tekoha Añetete* produjo 20 toneladas de maíz, 120 toneladas de mandioca, 500 kilos de calabaza y 411 kilos de miel.
- Se apoyó a la producción orgánica colectiva en las aldeas *Tekoha Añetete* y *Tekoha Itamarã*. La zafra de 26 toneladas de maíz fue certificada por la Red ECOVIDA de Agroecología.
- La comunidad de *Tekoha Ocoy* comercializó R\$ 34.000 en artesanías.
- En asociación con la Pastoral de la Niñez y las prefecturas, se atendieron a los niños de las 3 aldeas para prevenir el riesgo nutricional, vía Programa de Seguridad Alimenticia Nutricional.



PROTECCIÓN A LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA (PPNA)

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.

La ITAIPU apoya la defensa de los derechos de los niños y adolescentes que viven en la región de la frontera por medio de campañas de combate al trabajo infantil y de otras formas de violencia. Los principales proyectos deportivos en el 2018, destinados a los jóvenes alumnos de la red pública y que viven en situación de vulnerabilidad social fueron:

Velejar é Preciso: en convenio con el Club Lago de Itaipu (ICLI) y la Federación Paranaense de Canoa (FEPACAN), participaron cerca de 120 niños y adolescentes de 8 a 18 años.

El proyecto llevó algunos atletas que representan el municipio en competencias nacionales e internacionales de yate.

Trilha Jovem: ofrece capacitación e inserción socio profesional en el sector turismo para jóvenes entre 16 y 24 años, egresados o cursando la educación media.

Anualmente son seleccionados 120 jóvenes, por el Instituto Internacional Polo *Iguassu*, en un proceso integrado con organizaciones que actúan en consonancia con la defensa de los derechos de la niñez y adolescencia en la ciudad de Foz de Yguazú.

Meninos do Lago: en conjunto con la Federación Paranaense de Canoa (FEPACAN), el proyecto busca dar oportunidad a la práctica del deporte de canoa *slalom* para cerca de cien niños y adolescentes, así también formar atletas de alto rendimiento para representar al Brasil en competencias nacionales e internacionales. Las actividades se realizan en el Canal de la Itaipu.

Jovens Atletas - Campeões do Futuro: en asociación con el Instituto de Atletismo de Foz de Yguazú, promueve la práctica de atletismo.

Participan 22 atletas con deficiencias y 160 atletas entre niños, adolescentes y jóvenes en tres modalidades: carreras, saltos y lanzamientos.



Proyecto Kimono Amigo: se inició en 2018, en convenio con la Asociación Deportiva Judofoz, ofrece clases de judo en forma gratuita para niños, adolescentes y adultos con el fin de promover la educación y el desarrollo humano.

En el primer año participaron 200 atletas y la previsión es ampliar para 500 alumnos hasta el 2021.

Proyecto Básquet sin Fronteras: en convenio con la Asociación de Básquet de Foz de Yguazú, busca promover la inclusión y formación social de los niños y adolescentes.

Las actividades, iniciadas en 2018, involucraron a 200 atletas en 4 polos. Hasta el 2022, el proyecto debe ser ampliado para atender 7 polos y 500 alumnos.

Maestro de la Pelota: fue realizado en Curitiba, a partir de junio de 2018, en convenio con la Asociación Maestro de la Pelota.

El proyecto comenzó con 300 niños/jóvenes con la práctica de fútbol y terminó el año con 746 alumnos.

Ajedrez para Todos: con el objetivo de promover a la ciudadanía, la interacción social, el bienestar y la calidad de vida, la Asociación de Ajedrez de Foz de Yguazú inició en diciembre de 2018 las actividades que beneficiaran 300 niños y adolescentes estudiantes de la red pública.

Atelier de la Ciudadanía: desarrollado por la Sociedad Civil Nuestra Señora Aparecida, el proyecto atiende cerca de 400 niños y adolescentes en el Centro de Atención Integral a los Adolescentes (CAIA), residentes en la región de *Porto Meira*. Las actividades son individuales y en grupos, con clases prácticas e inserción en el mercado de trabajo.

4.2.7

OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS SOCIALES

APOYO A LA INFRAESTRUCTURA

Existe una directa relación entre infraestructura y desarrollo territorial. La capacidad de atracción de inversiones, el incentivo al emprendedurismo, la generación de empleos y la calidad de vida de la población están directamente relacionadas a la estructura socio espacial. Por tanto, mejorar las condiciones de infraestructura en una región y mejorar las condiciones socioeconómicas de toda la población. De esta manera la ITAIPU invierte en proyectos de apoyo a la infraestructura regional por medio de convenios con municipios y órganos públicos o directamente en áreas de su propiedad.

Los principales resultados fueron:

- Se firmaron convenios para la construcción de viviendas populares, en 18 municipios, destinados a familiar en situación de vulnerabilidad y riesgo social.
- Apoyo a la implantación de mejoras en el Aeropuerto Internacional de Foz de Yguazú.
- Apoyo a la pavimentación asfáltica de caminos rurales.
- Reformas del Mercado Público Cobal, en Foz de Yguazú, potencializando la comercialización de productos regionales y el turismo.
- Implantación de la ruta de cicloturismo entre Cascavel y Foz de Yguazú.
- Reformas de las áreas públicas de placer (playas) de los municipios vecinos al Embalse, de los parques urbanos e iluminación de estadios públicos de fútbol, con el objetivo de ampliar el horario de práctica de deportes e integración social.
- Firma de un convenio para la construcción de una central de bioenergía en el municipio de Toledo, con capacidad instalada de 1 MW a partir de estiércol de animales, porcinos y aves, y de agroindustrias, potencialmente contaminantes del Embalse de Itaipu.

AUTORIZACIÓN A LA ITAIPU PARA FINANCIAR DOS NUEVOS PUENTES INTERNACIONALES

El 21 de diciembre de 2018, los presidentes de las Repúblicas del Brasil y del Paraguay acordaron, en Declaración Presidencial Conjunta Brasil-Paraguay sobre Integración Física, la autorización a la ITAIPU para financiar 2 nuevos puentes internacionales.

Uno sobre el Río Paraná comunicando las ciudades de Foz de Yguazú, en el Brasil, y Puerto Franco, en el Paraguay, cerca del hito de las 3 fronteras. El otro, sobre el río Paraguay, comunicando las ciudades de *Porto Murтинho*, en *Mato Grosso do Sul*, y Carmelo Peralta.



Puente que será construido sobre el Río Paraná. ▶





4.3

MARGEN BRASILEÑA

POTENCIAL TURÍSTICO



COMPLEJO TURÍSTICO ITAIPU (CTI)

Responsable de administrar los atractivos de la Central, el Complejo Turístico Itaipu es certificado por la ISO 9001. En el 2018, las visitas al CTI crecieron en un 8,55 % en relación al año anterior, siendo la cantidad de visitas 617.151 turistas.

El monto recaudado con la venta de las entradas solventa toda la operación del Complejo, que genera 111 empleos directos y 87 empleos indirectos. Además de eso, los recursos son destinados al Fondo Yguazú, que actúa en la promoción y proyectos de la infraestructura para el desarrollo del turismo de la ciudad, y al fondo tecnológico de la Fundación Parque Tecnológico Itaipu (FPTI), que realiza acciones para la cultura, educación, emprendedurismo, ciencia y tecnología, incluyendo soluciones innovadoras para el turismo.

Otra manera de fomentar el turismo en la región de influencia de la ITAIPU es por el Programa "Desarrollo del Turismo Regional", que promueve la consolidación de las rutas cicloturismo, turismo rural,

eventos de pesca deportiva y apoyo a los municipios en la revisión y/o formulación de las políticas públicas de turismo. La ITAIPU apoya también iniciativas que contemplan las reformas de las áreas públicas de placer, como balnearios, áreas de convivencia, parques ecológicos, entre otros, para ampliar el turismo regional.



VALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO REGIONAL E INSTITUCIONAL

El programa busca asegurar la memoria cultural de la Región de la Cuenca de Paraná 3 (CP3). Para operacionalizar sus acciones fueron creadas, en 1987, el Ecomuseo que, desde entonces, es responsable por el acervo representativo de los estudios, investigaciones e inventarios realizados por la ITAIPU antes, durante y después de la formación de su Embalse.

Los principales destaques fueron:

- Aumento de las visitas en el Ecomuseo de 43.668 para 69.290 visitas en 2018, que representa un incremento de casi el 60%. Uno de los eventos fue una rueda de conversaciones con el tema "Extraordinarias mujeres que revolucionaron el Brasil", que reunió a más de 60 mujeres de la región de la CP3, entre recolectoras, empresarias y pescadoras.
- III Edición del "Ocupe el Museo", en el cual participaron 1.585 personas de actividades musicales, talleres, exposiciones, ferias orgánicas de alimentos, actividades de circos, cuentos de historias y lanzamientos del *comic* educativo "Turma del Planeta", que muestra los personajes Pirá y Bufo llevando consejos de ahorro de agua y energía.
- Con el tema "Corriente Cultural" fueron realizadas exposiciones en 12 municipios de la

CP3 que recibieron 5.000 visitas. También se realizaron 3 formaciones con artistas, docentes y descendientes de escuelas públicas municipales, el taller de teatro callejero "Palhaçaria Épica" y la Ópera "Rita em Terra Roxa".

- Apoyo a proyectos culturales de 19 municipios de la CP3, musicales, cuentos de historias, cine en la plaza, publicación de libros y circulación de espectáculos.
- 5 talleres de *graffiti* con alumnos de escuelas estatales de Foz de Yguazú y artistas de los municipios de la Cuenca Paraná, participaron 84 personas.
- Se realizó el diagnóstico cultural, por medio de visitas técnicas en los municipios de *Altônia*, *Maripá*, *Mercedes* y *Terra Roxa*.
- II Encuentro Regional de Cultura, con el tema "Cultura y desarrollo territorial", que contó con la participación de 63 gestores culturales de los municipios de la región.
- Participaron 700 niños y adolescentes en el Proyecto *Viola Lindeira*, desarrollado en 18 municipios.
- Se formalizó el convenio con la Asociación de los Municipios del Oeste de Paraná para la implementación del "Proyecto Integrado Música y Danza", que consiste en presentaciones de danza y orquesta, talleres de producción cultural en el ámbito de danza y formación musical para la composición de orquesta regional.





4.4

MARGEN BRASILEÑA

POTENCIAL TECNOLÓGICO



La ejecución de los proyectos e investigaciones tienen como foco el negocio y la contribución para el desarrollo sostenible. Son 8 áreas de interés en Investigación, Desarrollo e Innovación (I&D+I): producción de energía, seguridad de la presa, modernización de la central, medio ambiente, tecnología de la información, tecnología social, fuentes de energía renovable y movilidad eléctrica sostenible.

El Parque Tecnológico Itaipu (PTI) es el principal asociado. Además de los convenios y acuerdos con diversas instituciones nacionales e internacionales, la Universidad Corporativa Itaipu (UCI) orienta algunas iniciativas relacionadas a la operación y actualización tecnológica de la Central.

4.4.1

ENERGÍAS RENOVABLES



Los principales resultados alcanzados en el 2018 fueron:

- Cierre del convenio “Plan Energético de la Región Oeste del Paraná”, firmado entre la ITAIPU, el Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas (SEBRAE-PR) y el Centro Internacional de Energías Renovables (CIBiogás), para evaluar el potencial existente y la demanda de fuentes renovables de energía. Como resultado del convenio, el “Estudio Energético Regional del Oeste Paranaense” fue publicado en el *site* de la Cámara Técnica de Energía, del Programa Oeste en Desarrollo.
- Se finalizó la implantación de 3 sistemas fotovoltaicos en propiedades rurales, con foco en el monitoreo del desempeño de los equipos, con el fin de subsidiar las políticas públicas de expansión del uso de energía solar en áreas rurales. El Proyecto tiene como asociado al SEBRAE-PR, Organización de las Cooperativas del Paraná (OCEPAR), cooperativas agroindustriales (Lar, C. Vale y Copacol), Pontificia Universidad Católica de Rio Grande de Sur (PUC-RS) y la Fundación Parque Tecnológico Itaipu (FPTI-BR).
- Se inició el proyecto “Aplicaciones de biogás en la agroindustria brasileña”, en conjunto con el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Comunicación (MCTI+C), Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y CIBiogás. El valor del aporte es de US\$ 7 millones.
- Firma del protocolo de intenciones entre la ITAIPU y la Compañía Paranaense de Energía (COPEL) para el desarrollo de proyectos de movilidad eléctrica y de generación distribuida integrada con microgrids en la Región Oeste del Paraná.
- Desarrollo del proyecto piloto de *microgrid* en la Región Oeste del Paraná, en conjunto con FPTI-BR y CIBiogás, que tiene como objetivo implantar y monitorear una unidad de muestra de *microgrid* para comprender la viabilidad técnica de la implantación en las áreas rurales para la mejora del sistema de distribución.
- Inicio del proyecto “Implantación de Reactores Semicontínuos en el Laboratorio de Biogás”, en asociación con el FPTI-BR y CIBiogás. El objetivo es consolidar la región Oeste del Paraná como referencia en el tema biogás y el proyecto permitirá el desarrollo de la capacidad de evaluar previamente en laboratorio la configuración más eficiente y adecuada para un proyecto de gran porte y alta inversión.

MOVILIDAD A BIOMETANO

El proyecto tiene como objetivo crear alternativas de uso de biogás, fortaleciendo la cadena de proyectos en la Región Oeste del Paraná. También busca fomentar la movilidad sostenible con el uso de biometano producido a partir de residuos orgánicos, reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero y la utilización de combustibles tradicionales. La meta de ITAIPU es, hasta el 2020, substituir el 50% de la flota de vehículos de la empresa por vehículos que utilizan biometano o vehículo eléctricos.

Los principales resultados y actividades realizadas fueron:

- 80 vehículos de la empresa fueron abastecidos con 18.000 m³ de biometano producidos en la Unidad de Demostración de Biogás y Biometano, a partir de 100 toneladas de residuos sólidos orgánicos de los restaurantes en el área de la Central.
- Además del correcto tratamiento ambiental, la empresa economizó el equivalente a 25.500 litros de etanol.
- Número total de abastecimiento de enero a diciembre: 1.949.
- Promedio de abastecimiento: 1.520 m³ por mes.
- Emisión evitada de gas carbónico (CO₂): 1,2 toneladas.
- Aproximadamente 225.000 kilómetros rodados con biometano.

IMPLANTACIÓN DEL CENTRO INTERNACIONAL DE HIDROINFORMÁTICA (CIH) / UNESCO

Creado en 2007, el CIH es una institución de referencia en el desarrollo de soluciones tecnológicas de gestión territorial aplicada al agua y energías renovables. Posee un programa de capacitación en Geoprocesamiento Aplicado y de desarrollo de Sistema de Informaciones Geográficas (SIG) para gestión territorial.

En 2018 se destaca el desarrollo de Atlas de Energía Solar del Estado de Paraná en ambiente *web* y acceso público, con mapas interactivos, dando la posibilidad de consultar informaciones de irradiación solar y potencial de producción de energía en cualquier punto del estado. Disponible en <http://www.atlassarparana.com>. Fue realizado en conjunto con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu (FPTI-BR), Universidad Tecnológica Federal del Paraná (UTFPR) y el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE).

La ITAIPU Binacional desarrolla acciones con el objetivo de fomentar la investigación y la innovación para el desarrollo energético y tecnológico, con énfasis en la sostenibilidad.

Los principales resultados fueron:

- Desarrollo del proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía”, con la firma del acuerdo con el ejército para la instalación de sistemas que utilicen energía solar en destacamentos de difícil acceso, como en Tiriós, São Joaquim y en el Centro de Instrucción de Guerra en la Selva (CIGs). El sistema fue desarrollado por el equipo de Programa Vehículo Eléctrico (VE) y va a beneficiar a otros pelotones de la frontera de la Amazonas Legal y comunidades aisladas.
- Se dio continuidad a la ejecución del convenio firmado con la Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP) para proveer documentación técnica, desarrollo y montaje de prototipo de ómnibus híbrido (eléctrico/etanol) con batería de sodio (100% reciclable). El vehículo será referencia para la producción a escala industrial. En el 2018, componentes esenciales que fueron adquiridos en el exterior, tales como chasis y baterías de sodio, fueron entregados en la ITAIPU, y también se contrató a la empresa responsable de construir el prototipo a ser realizado al inicio del próximo año.
- Desarrollo del nuevo sistema de gestión para el Sistema de Compartir Inteligente (SCI) de vehículos eléctricos usados por empleados de la Entidad y de la Fundación Parque Tecnológico Itaipu (FPTI) para desplazamientos dentro de la margen brasileña de la Central.
- Inauguración de la mayor Electroavía del País, con la instalación de 11 electropuestos a lo largo de los 700 km de la BR-277, para permitir que los vehículos eléctricos viajen desde Foz de Yguazú, por el Oeste de Paraná, hasta Paranaguá, en el litoral del Estado. La asociación entre la ITAIPU y la Compañía Paranaense de Energía (COPEL) busca incentivar la adopción de la movilidad eléctrica.
- Se finalizó la primera etapa del proyecto de investigación de baterías de sodio con célula planar, que presentan perspectivas tanto en los aspectos técnicos y la competitividad en costos. Además de la nivelación de conocimientos del equipo, se realizó el entrenamiento laboral.
- Se formalizaron los convenios con el Ministerio de Minas y Energía y la Eletrobras. En el final de 2018, la Entidad recibió 15 vehículos eléctricos que van a integrar el Programa de Movilidad Sostenible de los Ministerios.



La Universidad actúa en ambientes de investigación considerados estratégicos para la empresa: Centro de Estudios Avanzados en Seguridad de Presa (CEASB), Laboratorio de Automatización y Simulación de Sistemas Eléctricos (LASSE), proyectos de investigación del Hidrógeno y del Vehículo Eléctrico. Además de atender a los empleados de la Central, la UCI tiene como objetivo responder a las demandas de toda la cadena de proveedores, tercerizados y asociados de la ITAIPU que de alguna forma contribuyen a los resultados de ella.

LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS (LASSE)

Realiza investigaciones, *testes* y verificaciones de desempeño dinámico de equipamientos y sistemas asociados a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica en la plataforma digital de simulación en tiempo real. También desarrolla soluciones aplicadas (equipos eléctricos, electrónicos y sistemas de supervisión y control) con vistas a apoyar a la actualización tecnológica de la ITAIPU.

Los principales resultados en el año fueron:

- Se finalizó la fabricación de 4 paneles Registradores de Perturbaciones y Medición Fasorial (RPMF). Uno de los paneles fue instalado en la Subestación de la Margen Derecha (localizada en territorio paraguayo) y se encuentra en fase de comisionamiento.
- Se finalizó la fabricación de 3 paneles del Sistema de Monitoreo de Transformadores (SMT). Uno de ellos fue instalado en la casa de fuerza en la Unidad Generadora 18^a.
- Comisionamiento de un nuevo *software* de Auscultación Automatizada de Datos (SAAD).

CENTRO DE ESTUDIOS AVANZADOS EN SEGURIDAD DE PRESAS (CEASB)

Desarrolla investigación aplicada y técnicas de inteligencia computacional relacionadas al comportamiento y seguridad de presas y sus respectivos materiales.

Los principales resultados fueron:

- Entrega de la aplicación “Sistema Recolectores”, que ayuda al registro y a la sincronización de las lecturas realizadas en los millares de instrumentos de monitoreo (auscultación) de la presa.
- Modelado tridimensional de la interface entre la presa de tierra de la margen paraguaya y el vertedero y secciones modeladas en *AutoCAD*.
- Construcción del modelo geométrico tridimensional en ambiente *CAD* del autotransformador T5 de la Subestación Margen Derecha de la Central.
- Localización tridimensional de los puntos más calientes del aceite mineral aislante que recorre el circuito hidráulico de enfriamiento del bobinado.
- Capacitación para empleados de los equipos de la superintendencia de Obras y de Ingeniería en el módulo de aspectos generales sobre presas que integra el curso “Instrumentación y Auscultación de Presas”.
- Se lanzó la publicación “Comportamiento de la Presa de Tierra de la Margen Izquierda de Itaipu en Período de Operación” durante el 16° Congreso Nacional de Geotecnia realizado en *Açores*, Portugal.

NÚCLEO DE INVESTIGACIONES EN HIDROGENO (NUPHI)

El convenio entra la ITAIPU y el FPTI para operar y mantener el NUPHI se firmó en octubre de 2018. Los principales resultados alcanzados fueron:

- Elaboración y ejecución de proyectos de I&D, entre ellos: estudio técnico-científico del electrolizador adquirido, con el objeto de nacionalizar las piezas y componentes; desarrollo de membranas, a base de quitosana, para celda de combustible; desarrollo de bancada para realizar pruebas de desempeño de mezclas de combustibles.
- Operación y mantenimiento de todos los equipos de la Planta de Producción Experimental de Hidrógeno con equipo propio.

El campo de actuación del Parque Tecnológico Itaipu (PTI) está dividido en 6 grandes temas: Fuentes Renovables de Energía, Independencia Tecnológica de la Central de Itaipu, Educación y Cultura, Turismo Sostenible, Desarrollo Económico y Sostenible, y Tecnologías Sostenibles para el Territorio.

En total, fueron 73 proyectos en ejecución durante el año. Fueron formalizados 35 nuevos convenios y 12 términos de cooperación.

Entre ellos se destacan:

Apoyo a la ITAIPU en el Dominio de Tecnologías

En el año, el PTI dio marcha a 10 proyectos en el área de automatización y simulación de sistemas eléctricos. Entre ellos están, por ejemplo, el desarrollo de un sistema de monitoreo de los transformadores de la Central y de un sistema de diagnóstico de pararrayos de óxido de zinc. Con un centro especializado en investigaciones en seguridad de presas, el PTI complementa los trabajos en el área de la ITAIPU, realizados desde la época de la construcción de la Central. En 2018, se hicieron 10 años que el PTI refuerza ese trabajo de la binacional con investigaciones preventivas. Más de 750 becarios, investigadores y voluntarios participaron de la iniciativa en ese período, dando por resultado a más de 100 proyectos de investigaciones.

Fuentes Renovables de Energía

El PTI dio continuidad a las investigaciones relacionadas a las fuentes de energía que causen poco o ni un impacto directo al medio ambiente. En relación al hidrógeno, por ejemplo, que se obtuvo a partir de la electrólisis del agua, los investigadores del Parque tendrán el dominio técnico de toda la operación de la planta de producción de hidrógeno instalada en el Parque. Con la ITAIPU, el PTI participó del Comité Organizador de la 22° Conferencia Mundial de Energía de Hidrógeno – WHEC, en Río de Janeiro, el evento principal del área.

En el año, el Parque también dio inicio a la implantación de sistemas fotovoltaicos en las 320 viviendas populares que están siendo construidas en el Oeste de Paraná por medio de un convenio entre ITAIPU y el Gobierno de Estado.

Con el fin de garantizar la eficiencia de las fuentes alternativas de energía, el PTI invierte también en investigaciones en el área de almacenamiento. En el año, se dio inicio a estudios para una nueva versión de la batería a base de níquel y sodio, en conjunto con la ITAIPU y la Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP).

Tecnologías Sostenibles para el Territorio

El PTI gerencia el sistema de intercambio de vehículos eléctricos usados en la Central. Para esto, fue desarrollada la plataforma MoVE, que permite total control y gestión de la flota. En el año, los 17 vehículos eléctricos del modelo *Twizy* fueron utilizados en 7.000 viajes y anduvieron, en total, 18.000 kilómetros, evitando liberar aproximadamente 6,5 toneladas de gases tóxicos a la atmósfera.

El PTI también presentó avances en investigaciones y desarrollo en el área de tecnologías libres e Internet de las Cosas (IoT). Una de las entregas del año fue el Sistema de Monitoreo de Estaciones Meteorológicas (SMEC2), en convenio con la ITAIPU, el Instituto Agronómico de Paraná (IAPAR) y la Universidad Estatal del Oeste de Paraná (UNIOESTE). En diciembre, fue entregada la segunda versión del sistema, que reúne datos de 105 estaciones meteorológicas del Paraná. La iniciativa surge a partir de una demanda de la ITAIPU de adecuación de la comunicación de los estaciones de la Central. El sistema ya viene siendo usado para apoyar a los productores rurales en la toma de decisión.

El PTI inauguró en diciembre el Laboratorio Vivo de Ciudades Inteligentes, que reúne en un Centro de Control y Operaciones informaciones de sistemas como el intercambio de vehículos y bicicletas, datos de las estaciones meteorológicas y monitoreo por *drones*.

