

MEMORIA ANUAL ITAIPU BINACIONAL



20
20



**Integración que
genera energía y
desarrollo**



MEMORIA
ANUAL

20
20

ITAIPU
BINACIONAL

MISIÓN
PÁG. 8

VISIÓN
PÁG. 8

POLÍTICAS Y
DIRECTRICES
FUNDAMENTALES
PÁG. 8

OBJETIVOS
ESTRATÉGICOS
PÁG. 10

MAPA ESTRATÉGICO
EMPRESARIAL
PÁG. 11

MACROPROCESOS
EMPRESARIALES
PÁG. 12

CADENA DE VALOR
PÁG. 13

CONSEJO DE
ADMINISTRACIÓN
PÁG. 14

DIRECTORIO
EJECUTIVO
PÁG. 15

PREMIACIONES
PÁG. 16

INTRODUCCIÓN
PÁG. 17

1

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

- 1.1** PRODUCCIÓN
DE ENERGÍA
PÁG. 20
- 1.2** SUMINISTRO DE ENERGÍA
Y COMERCIALIZACIÓN
DE LOS SERVICIOS DE
ELECTRICIDAD
PÁG. 30
- 1.3** IMPLANTACIÓN Y
MODERNIZACIÓN
DEL EMPRENDIMIENTO
PÁG. 33
- 1.4** SEGURIDAD DE
LA PRESA
PÁG. 40

2

ASPECTOS ECONÓMICO- FINANCIEROS

- 2.1** ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS
PÁG. 44
- 2.2** FACTURACIÓN POR LA PRESTACIÓN
DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD
PÁG. 46
- 2.3** "TARIFA", ENERGÍA SUMINISTRADA
Y COSTO PROMEDIO DE LA ENERGÍA
PÁG. 48
- 2.4** COSTO DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD -
CUENTA DE EXPLOTACIÓN
PÁG. 50
- 2.5** REMUNERACIONES Y RESARCIMIENTOS -
CARGAS DEL ANEXO C
PÁG. 51
- 2.6** PRÉSTAMOS, FINANCIAMIENTOS Y
RECONOCIMIENTOS DE DEUDAS
PÁG. 52
- 2.7** RECURSOS FINANCIEROS DE TERCEROS
ADMINISTRADOS POR ITAIPU
PÁG. 53
- 2.8** RESULTADO DEL EJERCICIO
PÁG. 55

3

SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL

- 3.1** GOBERNANZA EMPRESARIAL
PÁG. 58
- 3.2** COMPROMISOS CON LA SOSTENIBILIDAD
PÁG. 64
- 3.3** DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL
PÁG. 67
- 3.4** GESTIÓN DE PERSONAS
PÁG. 69

4

DESARROLLO SOSTENIBLE

MARGEN PARAGUAYA

- 4.1** GESTIÓN AMBIENTAL
PÁG. 76
- 4.2** RESPONSABILIDAD SOCIAL
PÁG. 87
- 4.3** POTENCIAL TURÍSTICO
PÁG. 103
- 4.4** POTENCIAL TECNOLÓGICO
PÁG. 106

MARGEN BRASILEÑA

- 4.1** GESTIÓN AMBIENTAL
PÁG. 110
- 4.2** RESPONSABILIDAD SOCIAL
PÁG. 114
- 4.3** POTENCIAL TURÍSTICO
PÁG. 121
- 4.4** POTENCIAL TECNOLÓGICO
PÁG. 123



MISIÓN

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

VISIÓN

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

POLÍTICAS Y DIRECTRICES FUNDAMENTALES

- Respeto al ser humano
- Integración binacional
- Proactividad e innovación
- Reconocimiento de los resultados del trabajo de las personas
- Sostenibilidad empresarial
- Desarrollo regional sostenible
- Responsabilidad y rendición de cuentas
- Ética e integridad



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 EMPRESARIAL

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



MACROPROCESOS EMPRESARIALES



DE GESTIÓN



- Gobernanza corporativa
- Gestión empresarial
- Desarrollo empresarial
- Gestión del relacionamiento con las partes interesadas



MISIONALES



- Producción de energía
- Gestión ambiental
- Desarrollo social



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)

CADENA DE VALOR



CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Composición al 31.12.2020



MIEMBROS PARAGUAYOS

Félix Eladio Sosa Giménez⁽¹⁾

Ángel Manuel Armando Aquino Etcheverry

Víctor Luis González Segovia

Gerardo Alejandro Blanco Bogado

María Antonia Gwynn Ramírez

Eduardo Manuel Viedma Paoli

MIEMBROS BRASILEÑOS

Pedro Miguel da Costa e Silva⁽³⁾

Célio Faria Júnior⁽³⁾

Bento Costa Lima Leite
de Albuquerque Junior⁽⁴⁾

José Carlos Aleluia Costa⁽³⁾

Wilson Pinto Ferreira Junior⁽³⁾

Carlos Eduardo Xavier Marun⁽³⁾

INTEGRANTES DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Liz Rosana Cramer Campos⁽²⁾
Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Paraguay

Otávio Brandelli
Representante del Ministerio de Relaciones Exteriores del Brasil

Ernst Ferdinand Bergen Schmidt
Director General Paraguayo

Joaquim Silva e Luna
Director General Brasileño

Notas:

(1) *Nombrado el 21.09.20.*

(2) *Nombrada el 11.11.20.*

(3) *Renovación de mandato el 14.05.20.*

(4) *Nombrado el 14.05.20.*

DIRECTORIO EJECUTIVO

Composición al 31.12.2020



MIEMBROS PARAGUAYOS

Ernst Ferdinand Bergen Schmidt
Director General Paraguayo

Luis Gilberto Valdez González
Director Técnico

Iris Magnolia Mendoza Balmaceda
Directora Jurídica Ejecutiva

Alberto Cabrera Villalba
Director Administrativo Ejecutivo

Carlos Fabián Domínguez Azuaga
Director Financiero

Miguel Ángel Gómez Acosta
Director de Coordinación Ejecutivo

MIEMBROS BRASILEÑOS

Joaquim Silva e Luna
Director General Brasileño

Celso Villar Torino
Director Técnico Ejecutivo

Mariana Favoreto Thiele
Directora Jurídica

Paulo Roberto da Silva Xavier
Director Administrativo

Anatalicio Ridsen Junior
Director Financiero Ejecutivo

Luiz Felipe Kraemer Carbonell
Director de Coordinación

PREMIACIONES

Premios de instituciones relacionadas a la ITAIPU



Travelers' Choice Awards 2020

El turismo en la Central de Itaipu, en la frontera de Brasil con Paraguay, recibió otro importante reconocimiento del sector: el premio "Mejor de los Mejores del Travelers' Choice", promovido por el *site* de viajes TripAdvisor.



Reconocimiento ODS Paraguay 2020 Categoría Prosperidad – Grandes Empresas

El Pacto Global Paraguay y el Centro de Información y Recursos para el Desarrollo, Fundación CIRD, en alianza con la Comisión ODS Paraguay, la Unión Europea - UE y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD galardonaron a la ITAIPU, margen paraguaya, con el Reconocimiento ODS Paraguay 2020, en la categoría Prosperidad - Grandes Empresas, por la iniciativa "Prácticas EREE que promueven el desarrollo sostenible a partir de Energías Renovables - ER y Eficiencia Energética - EE". El certamen se realizó por primera vez en Asunción, Paraguay.



Certificación sanitaria y sello de medio ambiente protegido

El Complejo Turístico Itaipu - CTI, margen brasileña, obtuvo la certificación de responsabilidad sanitaria y el sello de medio ambiente protegido. Fue el primer atractivo en Foz de Yguazú en recibir el sello, otorgado por la Secretaría Municipal de Turismo, Industria, Comercio y Proyectos Estratégicos, Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas - Sebrae-PR y el Consejo Municipal de Turismo - Comtur.



Certificación Life por la conservación de la biodiversidad

El Control Union Certifications, acreditado por el Instituto Life, otorgó por segundo año consecutivo la certificación Life a la ITAIPU, margen paraguaya, donde reafirma y reconoce el trabajo que realiza la Entidad a favor de la conservación de la biodiversidad. ITAIPU es, hasta hoy, la primera y única empresa de Paraguay en lograr este sello de calidad por su labor en el ámbito medioambiental para el uso sostenible de los recursos. La premiación fue realizada en Curitiba, Brasil.



Premio Clotilde de Lourdes Branco Germiniani de Salud Única

Fue otorgado por el Consejo Regional de Medicina Veterinaria – CRMV-PR al Refugio Biológico Bela Vista – RBV, a cargo de la ITAIPU, margen brasileña.

INTRODUCCIÓN



ITAIPU Binacional es una entidad de derecho internacional público, creada y regida por el Tratado Internacional del 26 de abril de 1973 entre la República del Paraguay y la República Federativa del Brasil, responsable del aprovechamiento hidroeléctrico, en común, de los recursos hídricos del río Paraná, desde, e inclusive, el Salto Grande de Sete Quedas o Salto de Guairá hasta la embocadura del río Yguazú. La administración y el derecho de adquisición de la energía producida son divididos en partes iguales entre los gobiernos paraguayo y brasileño, por medio de la Administración Nacional de Electricidad - ANDE, ente autárquico del Paraguay, y de la Centrais Elétricas 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 2020 con respecto a los temas: (1) Producción de energía, (2) Aspectos económico-financieros, (3) Sostenibilidad empresarial y (4) Desarrollo sostenible en las áreas de interés, considerando las particularidades de cada país.

El año 2020 fue un año diferente a los demás, un año en que el mundo se paralizó por unos meses a raíz de la pandemia, declarada en marzo por la Organización Mundial de la Salud – OMS, por COVID-19, enfermedad causada por el nuevo coronavirus conocido como SARS-CoV-2. La realidad mundial se modificó a causa de la misma, no siendo la excepción para la ITAIPU Binacional, que se vio obligada a adaptar sus actividades a esta nueva realidad e implementar nuevas acciones que permitieron continuar con los trabajos esenciales, garantizando la seguridad de las personas, de las instalaciones y de los sistemas paraguayo y brasileño.

En 2020, la producción de la Central Hidroeléctrica de Itaipu fue de 76.382 GWh, equivalente a 8.696 MW promedio. Esta producción corresponde al 74,1% del mayor valor anual ya registrado, 103.098 GWh en 2016. En 36 años de generación, desde el 5 de mayo de 1984 hasta el 31 de diciembre de 2020, la producción acumulada de energía en la ITAIPU fue de 2.764.589 GWh. En 2020, el porcentaje de tiempo durante el cual las unidades generadoras permanecieron en operación o disponibles para operación fue de 97,10%, superando la meta establecida por el Directorio Ejecutivo de “igual o mayor a 94%”.

Las medidas adoptadas en el ámbito de la producción de energía para la prevención de contagio del COVID-19

tuvieron como premisa fundamental, además del objetivo primordial de preservar la salud y la vida de los empleados, asegurar el correcto desempeño de las actividades de manera a garantizar la producción y suministro de energía tanto para el Paraguay como para el Brasil. Desde el comienzo de la implantación de las medidas la Central operó normalmente, sin impactos en los niveles de producción de energía. Además de las medidas preventivas en el ámbito empresarial, en el Área Industrial fueron aplicadas algunas medidas específicas, como ser un nuevo procedimiento de limpieza en las dependencias de la Central, en los equipos y paneles luego de su utilización y el desarrollo de un protocolo de contingencia para la eventual necesidad de aislamiento rápido de profesionales (Operación, Mantenimiento y Seguridad de Presas).

Como resultado de la gestión económico-financiera, la Entidad recibió las facturas por la prestación de los servicios de electricidad con vencimiento en 2020, por el importe de US\$ 3.566,8 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\$ 2.061,1 millones, el pago de US\$ 753,8 millones en concepto de las cargas del Anexo “C” (*Royalties*, Remuneración por Cesión de Energía, Utilidades de Capital y Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión).

En lo referente a la sostenibilidad empresarial, la ITAIPU dio continuidad a la implementación y perfeccionamiento de sus prácticas de gobernanza. En lo que respecta a la revisión y elaboración del Plan Empresarial, proceso que se realiza todos los años, en esta ocasión se aprobó en el Plan Estratégico la revisión de la misión y visión de la ITAIPU Binacional, así como de los otros componentes del mismo.

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.

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 actual Visión empresarial que establece “Ser una Entidad binacional moderna, colaborativa y comprometida con la integración regional, reconocida por la excelencia en la generación de energía limpia y renovable y por su contribución al desarrollo sostenible del Paraguay y del Brasil”.



1

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

1.1



1.1.1 PRODUCCIÓN

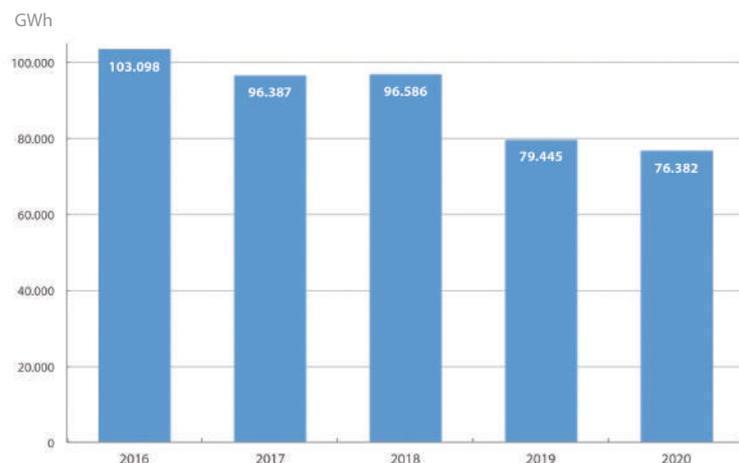
A pesar de haber sido un año difícil desde el punto de vista hidrológico, con pocas lluvias, la producción de la Central Hidroeléctrica de Itaipu alcanzó 76.382 GWh en el 2020, equivalente a 8.696 MW promedio. Esta producción corresponde a 74,1% del récord histórico de 103.098 GWh, registrado en el año 2016, considerado el mayor valor anual de generación registrado.

Además de la baja afluencia, el año 2020 se destacó por la pandemia del nuevo coronavirus (COVID-19). Esta, principalmente en el primer semestre del año, impactó directamente sobre la economía de

los países y, consecuentemente, su consumo. La carga reducida de los sistemas paraguayo y brasileño reflejó una menor demanda de la generación de ITAIPU en esos meses.

En 36 años de generación, desde el 5 de mayo de 1984 hasta el 31 de diciembre de 2020, la producción acumulada de energía de ITAIPU ha sido de 2.764.589 GWh. Las producciones anuales de los últimos 5 años y las mensuales del año 2020, con valores redondeados, se indican a continuación:

PRODUCCIÓN ANUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA GWh



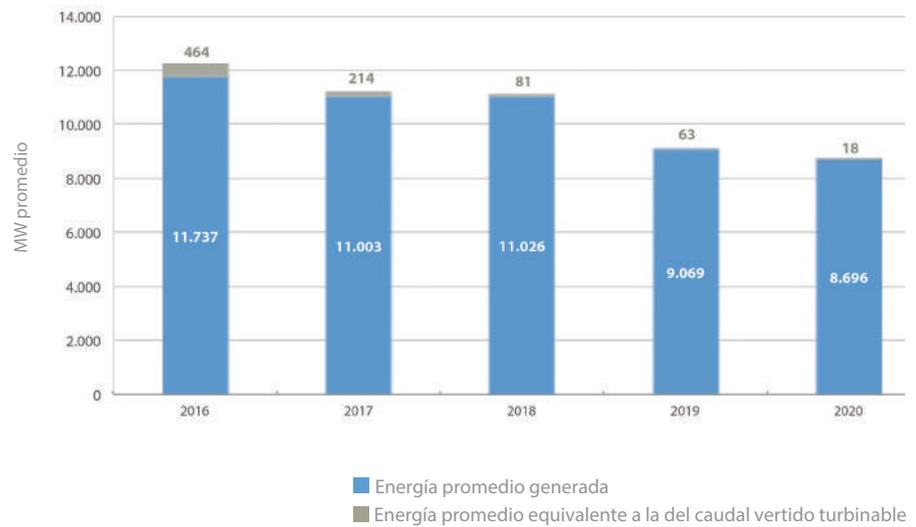
PRODUCCIÓN MENSUAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA - GWh

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
8.176	7.297	6.788	5.027	5.806	5.506	5.758	6.498	6.516	6.709	6.242	6.059

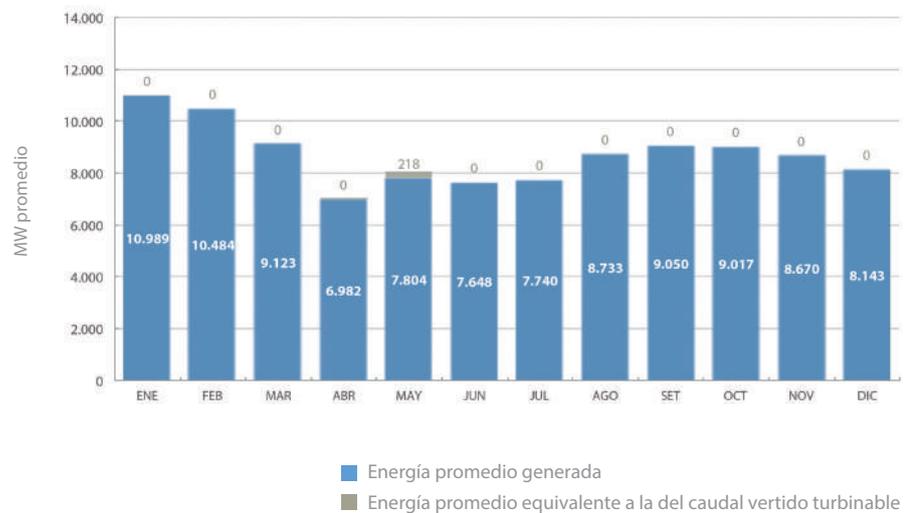
Disponibilidad de energía en el 2020

La disponibilidad de energía anual, en el período de 2016 a 2020 y mensual durante el 2020, se indica en los siguientes gráficos:

ENERGÍA DISPONIBLE ANUAL



ENERGÍA DISPONIBLE MENSUAL



Valores máximos

GENERACIÓN HORARIA (MWh/h)

	SECTOR 50 Hz	SECTOR 60 Hz	TOTAL
Máximo Año 2020	7.175 20/01/2020	7.169 14/01/2020	13.750 15/01/2020
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 2020	6.131 23/01/2020	6.719 15/01/2020	12.676 16/01/2020
Récord Histórico	7.131 3/03/2017	7.176 6/07/2012	14.044 16/03/2018

INTERCAMBIO HORARIO (MWh/h)

	ANDE	Eletrobras		ANDE + Eletrobras
		50 Hz	60 Hz	
Máximo Año 2020	3.152 20/01/2020	4.408 23/01/2020	7.123 14/01/2020	13.643 15/01/2020
Récord Histórico	3.152 20/01/2020	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 2020	2.739 20/01/2020	4.205 23/01/2020	6.678 15/01/2020	12.580 16/01/2020
Récord Histórico	2.739 20/01/2020	6.170 9/06/2012	7.123 6/07/2012	13.929 16/03/2018

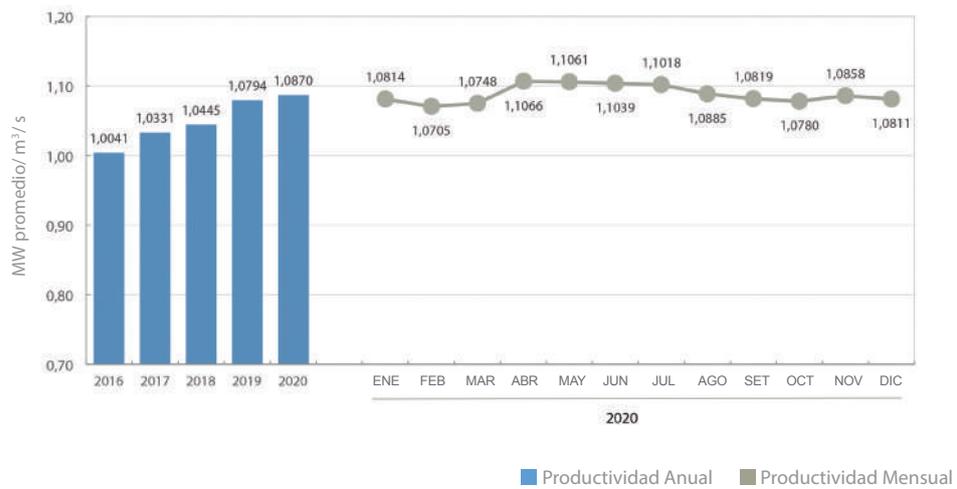


Eficiencia en la producción

Productividad

Este indicador establece la relación entre la cantidad de energía generada con el caudal turbinado (volumen de agua que pasó por las Unidades Generadoras, medido en metros cúbicos por segundo) en un período.

A pesar de haber sido un año con estiaje, en donde se registraron los menores valores de afluencia desde el inicio de operación de la Central, se consiguió una productividad récord, con 1,0870 MW promedio/ m^3/s , el mayor valor del histórico.

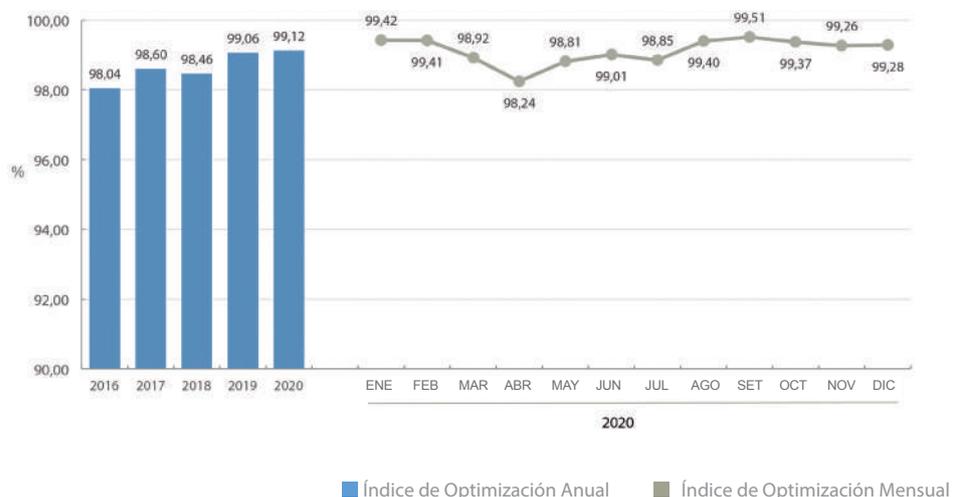


Índice de optimización

Este indicador es la relación entre la productividad media obtenida y la productividad máxima en un período. La productividad máxima es obtenida en el punto óptimo de operación de las Unidades Generadoras (en este punto son consideradas nulas las pérdidas, maximizando el aprovechamiento energético).

Acorde a la productividad registrada, el índice medio de optimización en el año 2020 fue de 99,12%, el mayor de los últimos años.

Debido a una menor disponibilidad hidrológica en todos los meses del año, se dio prioridad a optimizar los recursos disponibles en todo el período.



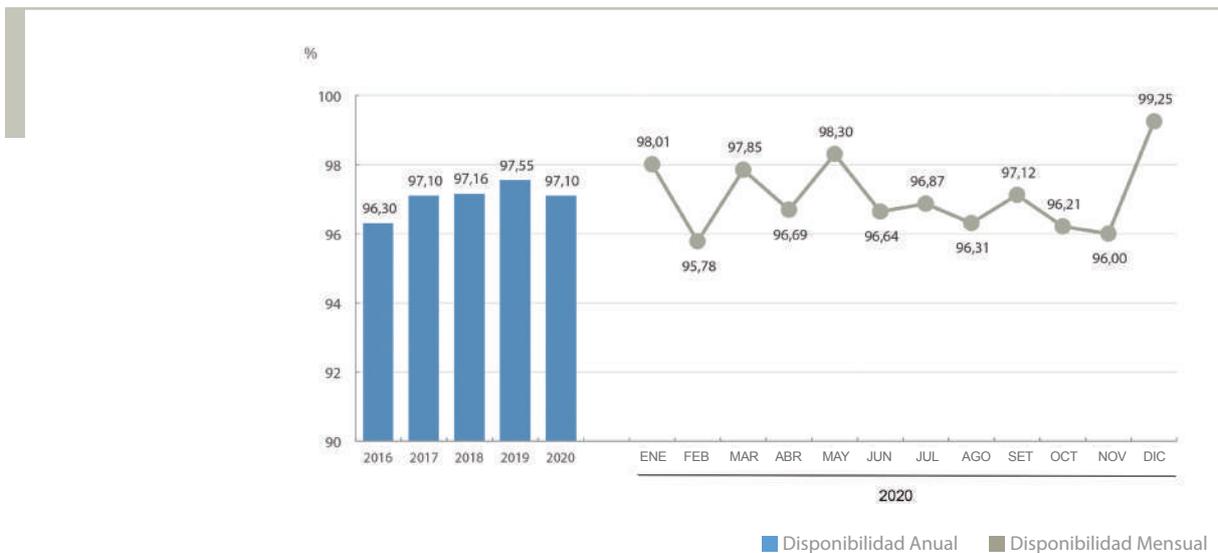
1.1.2

MANTENIMIENTO

Disponibilidad de las Unidades Generadoras

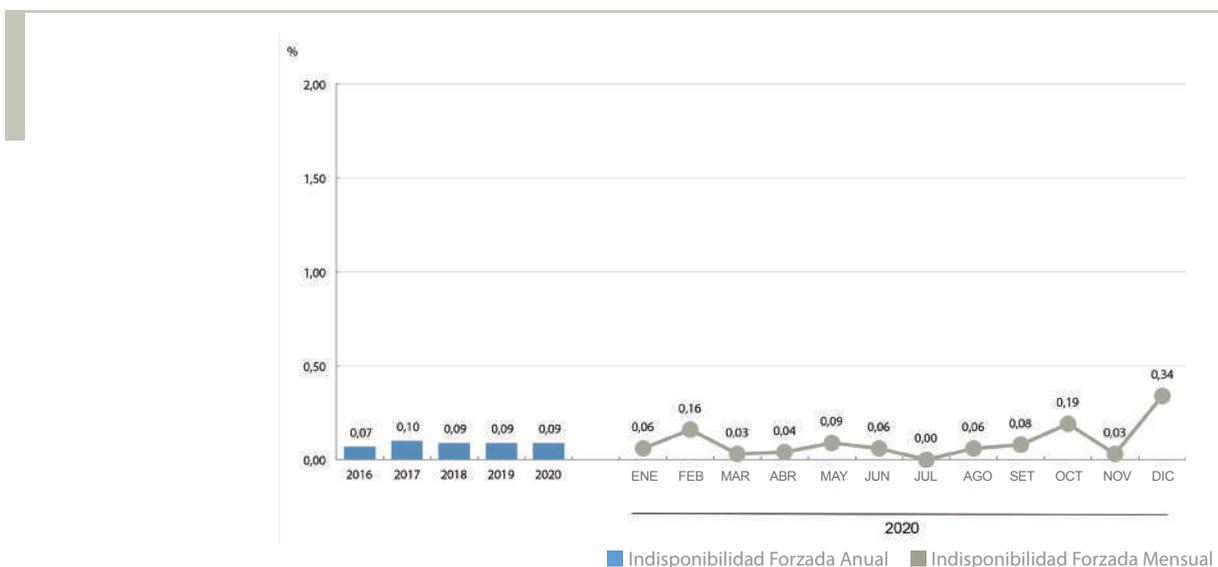
Es el porcentaje de tiempo en el período considerado en que las Unidades Generadoras estuvieron disponibles para operación.

El índice promedio de disponibilidad de las Unidades Generadoras, en el año 2020, fue de 97,10%. Este porcentaje supera la meta establecida en las Directrices Tácticas 2020-2024, de obtener un valor mayor o igual a 94%.



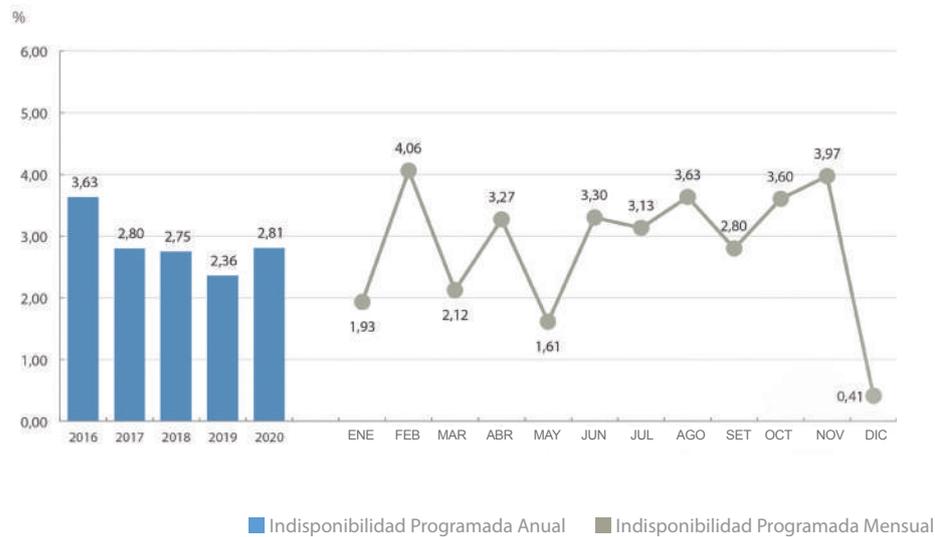
Indisponibilidad forzada de las Unidades Generadoras

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 2020, fue de 0,09%.



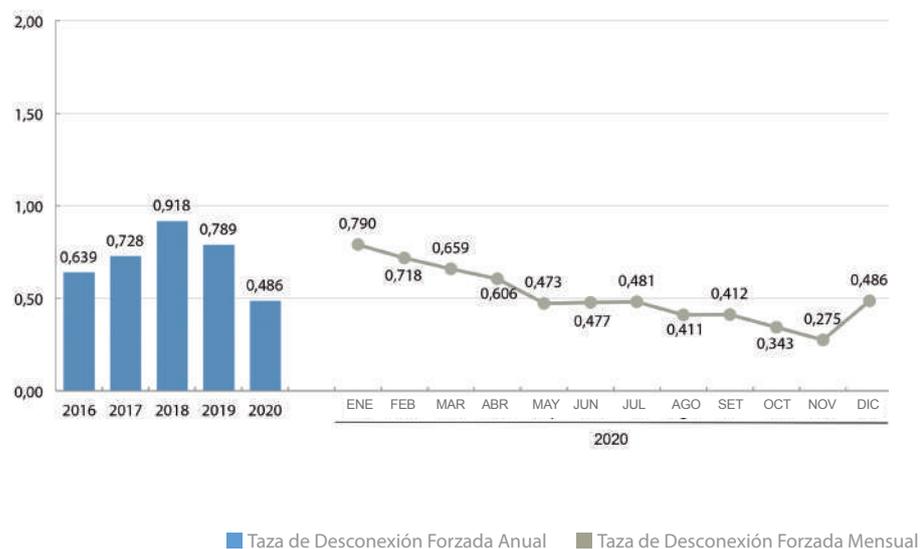
Indisponibilidad programada de las Unidades Generadoras

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 2020, fue de 2,81%.



Tasa de desconexión forzada de las Unidades Generadoras

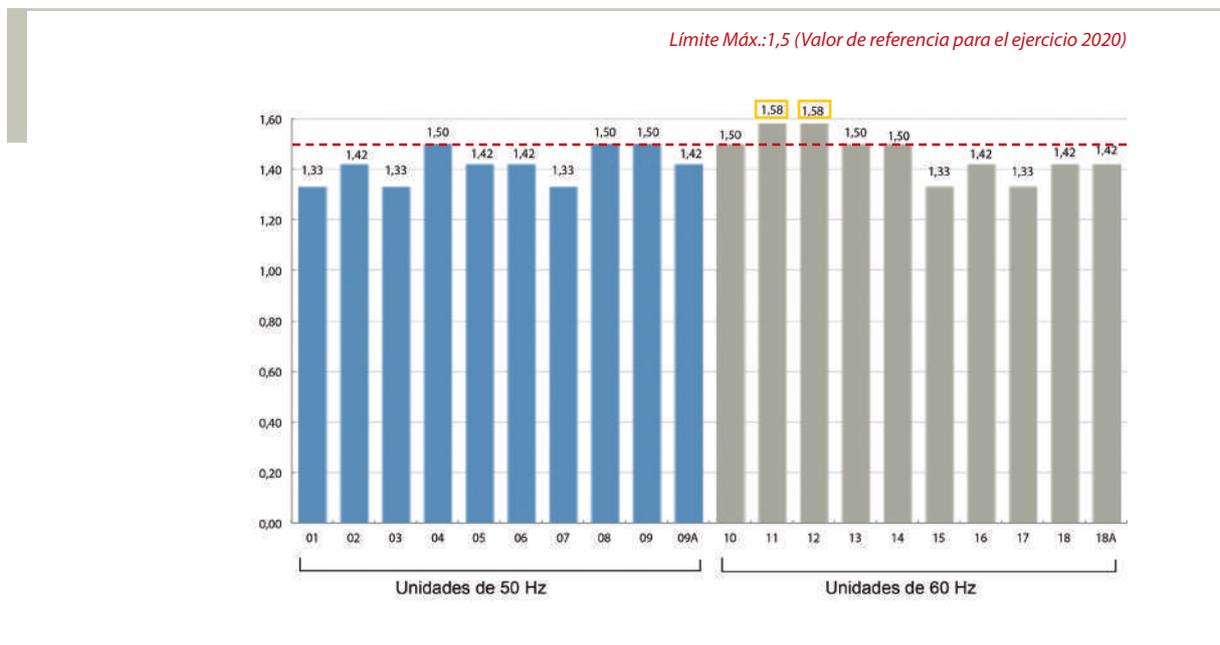
La tasa de desconexión forzada representa la relación entre el número de desconexiones forzadas y la parcela de tiempo en que las Unidades Generadoras estuvieron en servicio durante el año. La tasa en el año 2020 alcanzó 0,486 desconexiones forzadas/año.



Cumplimiento del intervalo entre los mantenimientos preventivos periódicos de las Unidades Generadoras

El índice de cumplimiento del intervalo entre los mantenimientos preventivos periódicos de las Unidades Generadoras se obtiene mediante la relación entre el intervalo transcurrido durante dos paradas consecutivas de una misma máquina y 12 meses. El Sistema de Operación y Mantenimiento – SOM establece 18 meses como el período máximo entre paradas consecutivas, lo que equivale al índice máximo admisible de 1,5. Teniendo en cuenta la pandemia del coronavirus (COVID -19), instaurada

a mediados de marzo de 2020, las Unidades Generadoras U11 y U12, que estaban programadas inicialmente para marzo y abril, necesitaron ser reprogramadas para que los debidos protocolos de seguridad fueran elaborados y ajustados para la seguridad de los equipos de trabajo. Es por esto que las dos Unidades Generadoras contabilizaron 19 meses entre las paradas, lo que hizo que el índice fuera mayor al valor 1,5 para estas unidades, no obstante, no fue afectada la confiabilidad de las mismas.



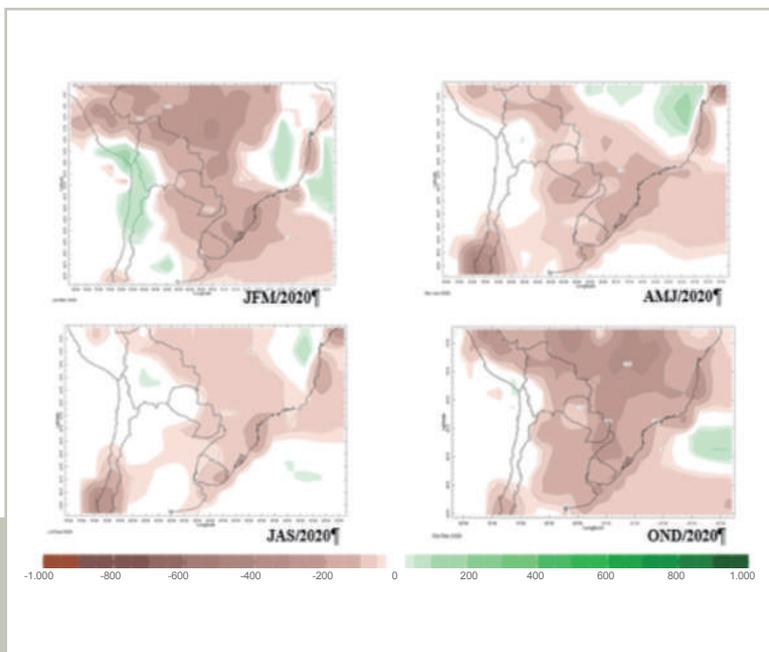
1.1.3

DATOS HIDROLÓGICOS

Análisis meteorológico

La figura de abajo muestra la anomalía de precipitaciones en los cuatro trimestres del año 2020 en el área de interés. Como se puede observar, durante todo el año, la anomalía estuvo por debajo del valor promedio histórico en toda la cuenca del río Paraná. El efecto acumulativo de varios meses de lluvias, por debajo del valor promedio histórico, fue el principal factor responsable para que la Central de Itaipu registrase los menores valores de afluencia observados desde el inicio de su operación.

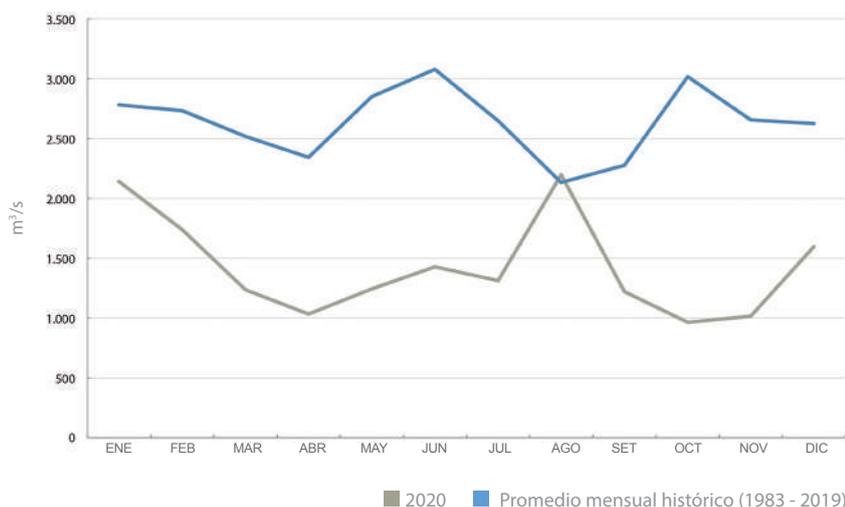
Anomalía trimestral de precipitación de JFM, AMJ, JAS y OND del año 2020.



Caudal incremental

Los valores de caudales de la cuenca incremental de Itaipu, registrados en el año 2020, fueron bajos, como se puede observar en el gráfico a continuación. El promedio de los caudales incrementales en 2020 fue de 1.429 m³/s, lo que corresponde al 54% de la MLT (2.639 m³/s). En 2019, los caudales incrementales fueron superiores, alcanzando un valor medio de 2.007 m³/s.

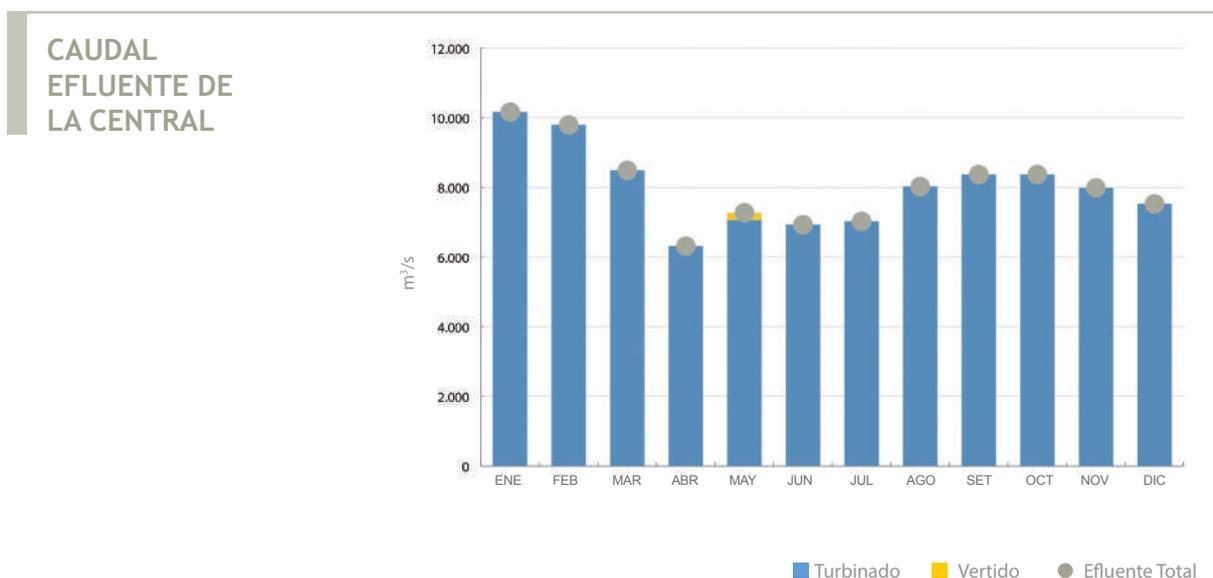
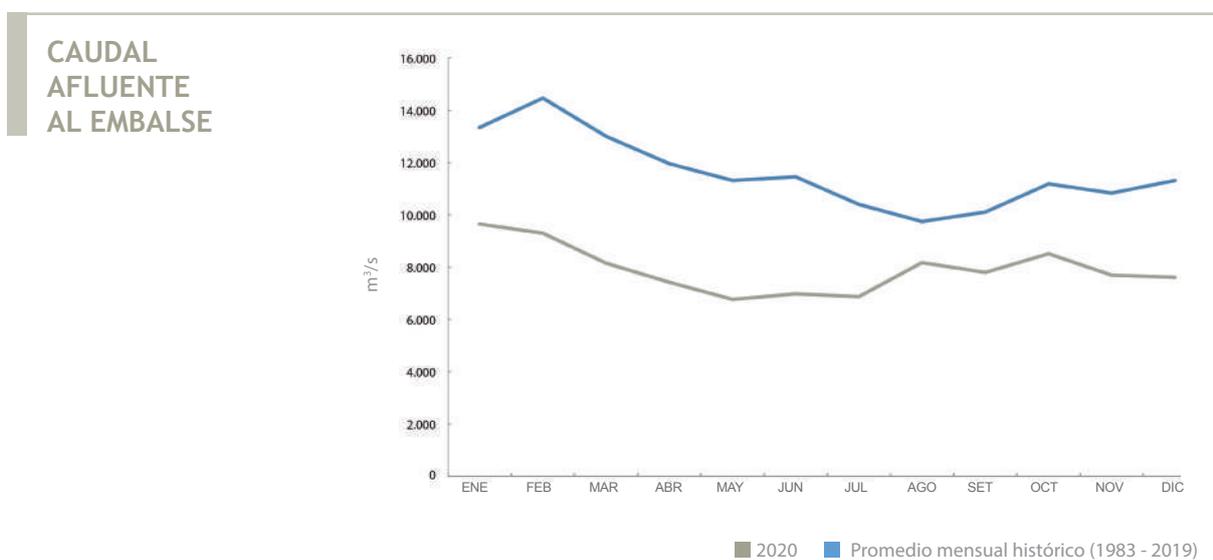
PROMEDIO MENSUAL



Caudales del río Paraná

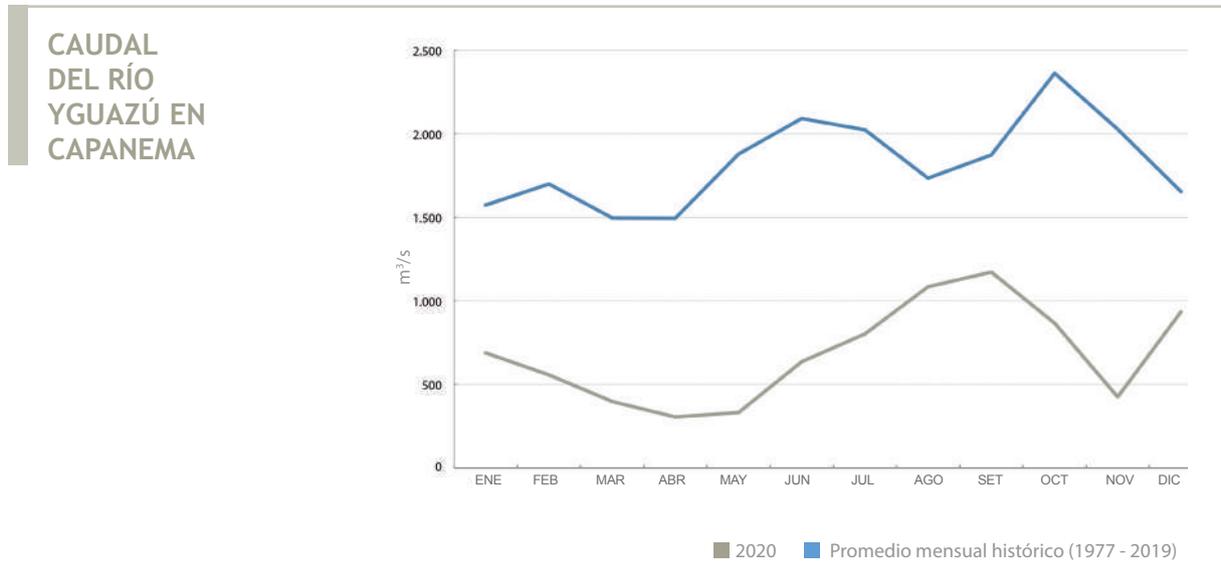
El 2020 fue el año más seco desde el inicio de operación de la Central, en 1984. El caudal afluente promedio al Embalse de Itaipu fue de 7.908 m³/s, inferior en 32% al caudal promedio anual histórico correspondiente al período de 1983 a 2019, de 11.583 m³/s.

Los caudales afluentes promedios diarios mínimo y máximo fueron de 6.006 m³/s y de 13.313 m³/s, ocurridos el 7 de mayo y el 22 de agosto, respectivamente.



Caudales del río Yguazú

El caudal promedio anual del río Yguazú en el año 2020, en Porto Capanema, fue de 685 m³/s, con valores diarios mínimo y máximo de 207 m³/s y 2.276 m³/s, registrados el 10 de mayo y el 20 de agosto, respectivamente.



SUMINISTRO DE ENERGÍA Y COMERCIALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD

1.2



1.2.1

SUMINISTRO AL PARAGUAY Y AL BRASIL Y PARTICIPACIÓN EN LOS MERCADOS

El suministro de energía, durante el ejercicio de 2020, fue de 75.906 GWh, de los cuales 15.861 GWh se proveyó a la Administración Nacional de Electricidad - ANDE, equivalentes a 1.806 MW promedio, atendiendo al 88,5% de la demanda del mercado paraguayo, y 60.045 GWh a la Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - Eletrobras, equivalentes a 6.836 MW promedio, atendiendo al 10,8% de la demanda del mercado brasileño.

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

En el 2020, el suministro de energía eléctrica al Paraguay fue superior en 3,9% con relación al suministro del año 2019, que fue de 15.266 GWh. El suministro al Brasil fue inferior en 5,6% con relación al suministro del año anterior, que fue de 63.627 GWh.

ENERGÍA SUMINISTRADA 2020 (GWh)

Meses	ANDE	Eletrobras	Total GWh
Enero	1.697	6.420	8.117
Febrero	1.605	5.639	7.244
Marzo	1.455	5.288	6.743
Abril	1.112	3.881	4.994
Mayo	1.134	4.633	5.767
Junio	1.165	4.310	5.474
Julio	1.193	4.533	5.726
Agosto	1.207	5.254	6.461
Setiembre	1.236	5.243	6.480
Octubre	1.344	5.325	6.669
Noviembre	1.340	4.868	6.207
Diciembre	1.374	4.651	6.025
Total	15.861	60.045	75.906

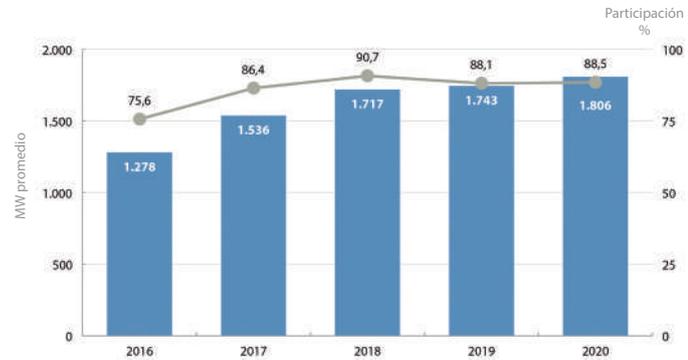
Participación en los mercados

SUMINISTRO DE ENERGÍA PROMEDIO Y PARTICIPACIÓN DE LA ITAIPU

La evolución anual de la energía promedio suministrada por la ITAIPU y su participación en los mercados de energía eléctrica, paraguayo y brasileño, correspondientes al período de 2016 a 2020, y los valores mensuales del año 2020 están representados en los siguientes gráficos:

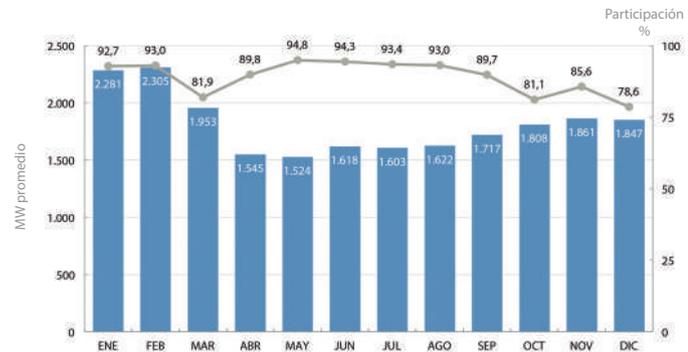
MERCADO PARAGUAYO ANUAL

- Suministro Anual de la ITAIPU al Paraguay
- Participación de la ITAIPU en el Mercado Paraguayo



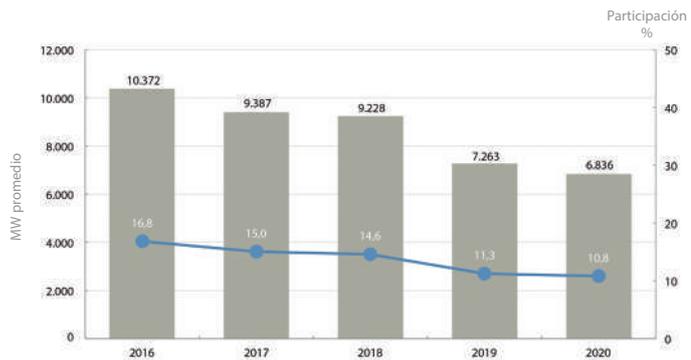
MERCADO PARAGUAYO MENSUAL

- Suministro Mensual de la ITAIPU al Paraguay
- Participación de la ITAIPU en el Mercado Paraguayo



MERCADO BRASILEÑO ANUAL

- Suministro Anual de la ITAIPU al Brasil
- Participación de la ITAIPU en el Mercado Brasileño



MERCADO BRASILEÑO MENSUAL

- Suministro Mensual de la ITAIPU al Brasil
- Participación de la ITAIPU en el Mercado Brasileño



1.2.2

COMERCIALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD

La cantidad mensual de potencia contratada por las entidades compradoras y la demanda de potencia facturada en 2020, se indican a continuación, con valores redondeados:

POTENCIA CONTRATADA Y DEMANDA DE POTENCIA FACTURADA - 2020

MESES	POTENCIA CONTRATADA (MW)			DEMANDA DE POTENCIA FACTURADA (MW)		
	ANDE	Eletrobras	TOTAL	ANDE	Eletrobras	TOTAL
Enero	1.906	10.229	12.135	1.906	10.229	12.135
Febrero	1.917	10.218	12.135	1.929	10.206	12.135
Marzo	1.640	10.495	12.135	1.713	10.422	12.135
Abril	1.507	10.628	12.135	1.507	10.628	12.135
Mayo	1.141	10.994	12.135	1.142	10.993	12.135
Junio	1.020	11.115	12.135	1.021	11.114	12.135
Julio	1.042	11.093	12.135	1.042	11.093	12.135
Agosto	1.153	10.982	12.135	1.168	10.967	12.135
Setiembre	1.219	10.916	12.135	1.267	10.868	12.135
Octubre	1.596	10.539	12.135	1.608	10.527	12.135
Noviembre	1.662	10.473	12.135	1.669	10.466	12.135
Diciembre	2.017	10.118	12.135	2.018	10.117	12.135
TOTAL	17.820	127.800	145.620	17.990	127.630	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.



1.3.1

ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA

El Plan de la Actualización Tecnológica fue dividido en objetos: Objeto 1 – 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; Objeto 2 – Infraestructuras de apoyo que comprenden almacenes dedicados y centros de integración y capacitación; Objeto 3 – Actualización de la subestación Margen Derecha; y Objeto 4 – Comprende los servicios de ingeniería del propietario.

En el año 2020, debido a la pandemia, la ITAIPU prorrogó a inicios del año 2021 el plazo para la presentación de propuestas comerciales referentes al Objeto 1 de la Actualización Tecnológica. Solamente las empresas habilitadas durante la fase de precalificación, ocurrida en el año 2018, podrán participar del proceso de licitación.

Además de esto, están en desarrollo los requisitos referentes a la contratación del Objeto 2 y el Objeto 4.

Fueron concluidos los proyectos básicos y la documentación para la emisión de la solicitud de compras para la construcción de los almacenes ubicados en las márgenes paraguaya y brasileña.

También fueron concluidos los proyectos ejecutivos, en Building Information Model - BIM, de los Centros de Integración de Sistemas y Capacitación de la margen brasileña, y se encuentran en fase de conclusión los proyectos ejecutivos de los Centros de Integración de Sistemas y Capacitación de la margen paraguaya. Estas edificaciones son infraestructuras complementarias necesarias para la Actualización Tecnológica, cuyos proyectos fueron elaborados utilizando el concepto BIM – 3D.

Centro de integración de sistemas y capacitación.



Proyecto de los almacenes.



1.3.2

HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

El proyecto Herramienta de Gestión de Proyectos de Ingeniería surgió de la necesidad de contar con una plataforma única e integrada para el gerenciamiento de proyectos de Ingeniería, especialmente para la gestión adecuada del proyecto de Actualización Tecnológica.

En el año 2019, la solución Oracle Primavera Unifier fue puesta en producción y a disposición de los usuarios. Se destaca, como un beneficio inicial de la implantación, la creación y unificación de las informaciones de ciclo de vida del proyecto y del cronograma de ingeniería en una base de datos única, permitiendo su análisis de manera integrada a través de la herramienta Primavera Analytics.

El principal avance en el año 2020 fue la consolidación de la solución Oracle Primavera Unifier como la principal herramienta para el Gerenciamiento de Proyectos de Ingeniería. Como consecuencia de este resultado, se obtuvo una plataforma robusta que servirá de base para el gerenciamiento del proyecto de Actualización Tecnológica. Actualmente la plataforma cuenta con alrededor de 40 proyectos de ingeniería catastrados y gestionados como apoyo de la solución.

1.3.3

ACTUALIZACIÓN DEL SCADA/EMS

Durante el año 2020, fue concluida la instalación de los paneles y demás equipos componentes del nuevo Supervision Control and Data Acquisition - SCADA. Los *workstations* de operación fueron distribuidos en la Sala de Control Central - CCR, la Sala de Despacho de Carga y el Edificio de Producción.

Los equipos fueron energizados, configurados y tuvieron sus *softwares* y licencias actualizadas. Además de esto, el comisionamiento del sistema fue iniciado.

Cabe resaltar que, debido a la pandemia, el acompañamiento y la supervisión del comisionamiento fueron realizados de manera remota por el fabricante y de manera presencial por los equipos de trabajo de Itaipu.

1.3.4

RESTAURACIÓN DE LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA DE LOS PÓRTICOS RODANTES

Los pórticos rodantes utilizados por la Central Hidroeléctrica para el mantenimiento y movimiento de los stop-logs de la toma de agua, del canal de fuga y del vertedero, se encuentran en funcionamiento desde el inicio de la operación de la Central sin haber sufrido nunca cualquier intervención de restauración significativa. Por estar instalados en áreas externas, expuestos a la intemperie durante más de 30 años, estos pórticos, así como las grúas limpia rejas, presentan degradación de la pintura y algunos puntos de corrosión en elementos estructurales.

Dando continuidad a los trabajos iniciados en el año 2017, en el año 2020 fue concluida la restauración anticorrosiva de otro equipo. Actualmente, de un total de 8 equipos, 7 ya cuentan con su protección anticorrosiva completamente restaurada.



Pórtico restaurado.

1.3.5

MODERNIZACIÓN DE PUENTES RODANTES Y PÓRTICOS

Los puentes grúas y pórticos desempeñan un papel fundamental en el proceso de mantenimiento de la Central, haciendo posible la realización de una serie de actividades en las Unidades Generadoras y en los sistemas de apoyo.

La escasez de repuestos, la necesidad de realización de numerosos mantenimientos correctivos, la tecnología obsoleta y la necesidad de mejoras en las condiciones de seguridad hicieron necesaria la modernización tecnológica de los componentes electroelectrónicos de esas estructuras, buscando de esta forma garantizar la perfecta funcionalidad y disponibilidad de los equipos.

El proyecto contempla la modernización de los 16 puentes rodantes, 6 pórticos y 2 limpia rejás. En el año 2020, fue concluida la modernización del pórtico de canal de fuga 60 Hz y la modernización de 5 puentes rodantes.

1.3.6

REFORMA DEL EDIFICIO DE PRODUCCIÓN

Para viabilizar la reforma del Edificio de Producción, será necesaria la conclusión de tres obras que acomoden a los empleados de Itaipu durante el período de obras. La primera de ellas es la renovación del Laboratorio de Hormigón, concluida en el año 2020. La segunda obra es el Edificio de Mantenimiento, ubicado en el Área de Montaje Derecha - AMD, que en el 2020 tuvo su construcción iniciada. También en este año fue iniciada la reforma y construcción de edificaciones ubicadas en el Parque Tecnológico de Itaipu - Paraguay - PTI-PY.

1.3.7

CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD DE PROTECCIÓN ANTICORROSIVA Y CARPINTERÍA - UPAC

En el año 2020 fueron realizadas obras de construcción de la Unidad de Protección Anticorrosiva y Carpintería, destacándose la adquisición de equipos, revestimientos y piso industrial.

El lugar contará con un área construida de 1.966 m² y será utilizado para los servicios de apoyo al mantenimiento de la Central Hidroeléctrica de Itaipu.

Unidad de protección anticorrosiva y carpintería.



1.3.8

RESTAURACIÓN DE LAS EROSIONES DEL VERTEDERO

Uno de los problemas más usuales en las estructuras de hormigón de las centrales hidroeléctricas se debe al fenómeno de erosión en los vertederos, que consiste en un desgaste de la superficie del material por la acción del agua que, en caso de que no sea tratado, puede agudizar el desgaste y causar daños mayores, comprometiendo las estructuras.

La ITAIPU mapeó las erosiones del vertedero y efectuó restauraciones en la canaleta izquierda (canaleta con mayor cantidad de área afectada). Actualmente fueron restauradas el 70% de las erosiones con profundidad mayor a 4 cm y el 20% de las erosiones con profundidad entre 1 y 4 cm.

Se encuentra en proceso de estudio, con duración prevista de 2 años, la verificación del material para la restauración del desgaste superficial de erosiones con hasta 1 cm de profundidad.

1.3.9

MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE NIVEL DE LOS POZOS DE DRENAJE

Para mejorar el funcionamiento y la confiabilidad de los sistemas, fue iniciada, en el año 2019, la modernización de los pozos de drenaje, con la sustitución del sistema de control de nivel. El antiguo mecanismo, formado por boyas cerámicas, imanes y ampollas de mercurio, está siendo substituido por modelos digitales, compuestos por sondas hidrostáticas.

La modernización abarcará los 23 pozos repartidos por la Central (en 2020, fue concluida la modernización de 20 pozos), que cumplen diferentes funciones. Algunos están en la Presa para recibir el agua de infiltración y de la lluvia. Otros, instalados en la Casa de Máquinas, acumulan el agua utilizada en los equipos (principalmente en los sistemas de refrigeración), además del agua de los conductos forzados, cuando se vacían. Son pozos de drenaje, vaciado y anti-inundación.

1.3.10

MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE REDES INDUSTRIALES - SIRI

A comienzos del año 2020, fueron ejecutadas las actividades de comisionamiento, operación asistida y pruebas de disponibilidad, concluyendo la etapa de aceptación y puesta en operación del sistema. De manera complementaria, fue realizado un aditivo contractual, con el objetivo principal de posibilitar la virtualización de sistemas industriales no contemplados en el alcance del proyecto original. El trabajo de instalación, configuración y comisionamiento de estos equipos fue concluido a finales del año 2020. El proyecto sigue con la conclusión del proceso de aceptación del sistema y el inicio del soporte técnico por el fabricante.

1.3.11

PANELES DE PROTECCIÓN Y CONTROL PARA INTERFAZ CON EL NUEVO SEP 765 kV

Este proyecto surge de la necesidad de adaptar los sistemas de la ITAIPU de manera a adecuarlos al proyecto de Modernización del Sistema Especial de Protección del tronco de 765 kV (SEP 765 kV) desarrollado por Furnas.

La empresa contratada va a proveer e implantar dos paneles (primario/respaldo) de protección y control para realizar la interfaz con los paneles de Furnas, pertenecientes al nuevo Sistema Especial de Protección del tronco de 765 kV. Además, los nuevos paneles de Itaipu deben incluir todas las funciones de protección del actual panel PCG-02, responsable por el esquema de Corte de Generación del sector de 60 Hz.

En el año 2020, se llevó a cabo la prueba de aceptación en fábrica de los paneles en dos etapas, siendo la segunda etapa realizada de manera presencial por el equipo de inspección con el apoyo remoto del Área Técnica de la ITAIPU. Los paneles y accesorios fueron entregados en el mes de diciembre de 2020.

El proyecto continúa con la etapa de instalación y comisionamiento.

1.3.12

MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE OSCILOGRAFÍA - RPMF

En el año 2020, se ha dado continuidad al proyecto con la instalación del panel en la Subestación Aislada a Gas - GIS, en la cota 128.

El último panel, también en la Subestación Aislada a Gas - GIS, está en la etapa final de instalación.



Montaje de los nuevos paneles.

1.3.13

SISTEMA DE SUPERVISIÓN Y CONTROL CD-01 (13,8 kV)

El Centro de Distribución en 13,8 kV (CD-01) se encuentra ubicado en la margen brasileña de Itaipu y cuenta con 12 alimentadores para atender la carga prioritaria de la Central. Además de la carga de Itaipu, existen tres alimentadores destinados para atender la carga en la subestación de Furnas. Una de estas cargas es la línea subterránea de 13,8 kV que permite la interconexión entre el CD-01 y el Servicio Auxiliar de la Subestación de Foz de Yguazú de Furnas. Esta línea es la primera opción de energización del Servicio Auxiliar de Furnas para el proceso de restauración fluida del Sistema Interligado Nacional - SIN en caso de perturbaciones.

El panel de Supervisión y Control previsto en este proyecto, denominado 5S-CD01, permitirá el envío de comandos y supervisión de eventos y alarmas remotas del CD-01 desde la Sala de Control Central - CCR. De esta manera, el nuevo panel facilitará la coordinación y ejecución de maniobras entre la operación de Itaipu y la de Furnas.

En el año 2020, se llevó a cabo la Prueba de Aceptación en Fábrica - PAF del panel, que consistió en ensayos constructivos, funcionales y lógicos. A continuación, el panel fue entregado a la ITAIPU. El montaje e instalación del panel en la sala CD-01 fue realizado en el mes de diciembre.

1.3.14

GATEWAY REDUNDANTE PARA LA SUPERVISIÓN DE LA PROTECCIÓN DE LAS LÍNEAS L3/L4 DE 220 kV

El sistema de supervisión de la protección de las líneas L3 y L4 de 220 kV de la Subestación Margen Derecha - SEMD está compuesto por relés de protección y un *gateway* de comunicación del fabricante ABB. El *gateway* sirve como intermediario para la comunicación entre los relés de protección y el Sistema de Control Computarizado - SCC de la SEMD. En caso de indisponibilidad de este *gateway*, simultáneamente con un error en las líneas, el restablecimiento de las líneas se vería comprometido. Por este motivo, la operación en tiempo real de la SEMD necesita un *gateway* redundante que asuma la función en caso de indisponibilidad del *gateway* principal.

El *gateway* redundante minimizará el tiempo de restablecimiento de las líneas y proporcionará más flexibilidad para el mantenimiento del panel de supervisión 3S-L34.

En el año 2020, se concluyeron las etapas del *workstatement*, el proyecto ejecutivo, la entrega de los materiales, el montaje, la instalación y la configuración del nuevo *gateway*. El comisionamiento fue llevado a cabo por la empresa contratada a fines del mes de diciembre. Se aguarda la finalización del comisionamiento y la puesta en operación del equipo.



1.3.15

NUEVO SISTEMA DE SUPERVISIÓN DE LAS ZAPATAS DE FRENO DE LAS UNIDADES GENERADORAS

El sistema de frenos de las Unidades Generadoras está compuesto por 2 circuitos de 16 cilindros hidráulicos que funcionan para el frenado.

El nuevo sistema consiste en sustituir los antiguos finales de carrera electromecánicos de supervisión de las zapatas de freno, ya obsoletos, por sensores inductivos más modernos e impermeables al aceite y al polvo, con transmisión de datos a través de la red, direccionamiento de cada uno de los cilindros y visualización gráfica de cada zapata en tiempo real, eliminando así el problema de atasco de los finales de carrera y añadiendo más funcionalidades para el mantenimiento.

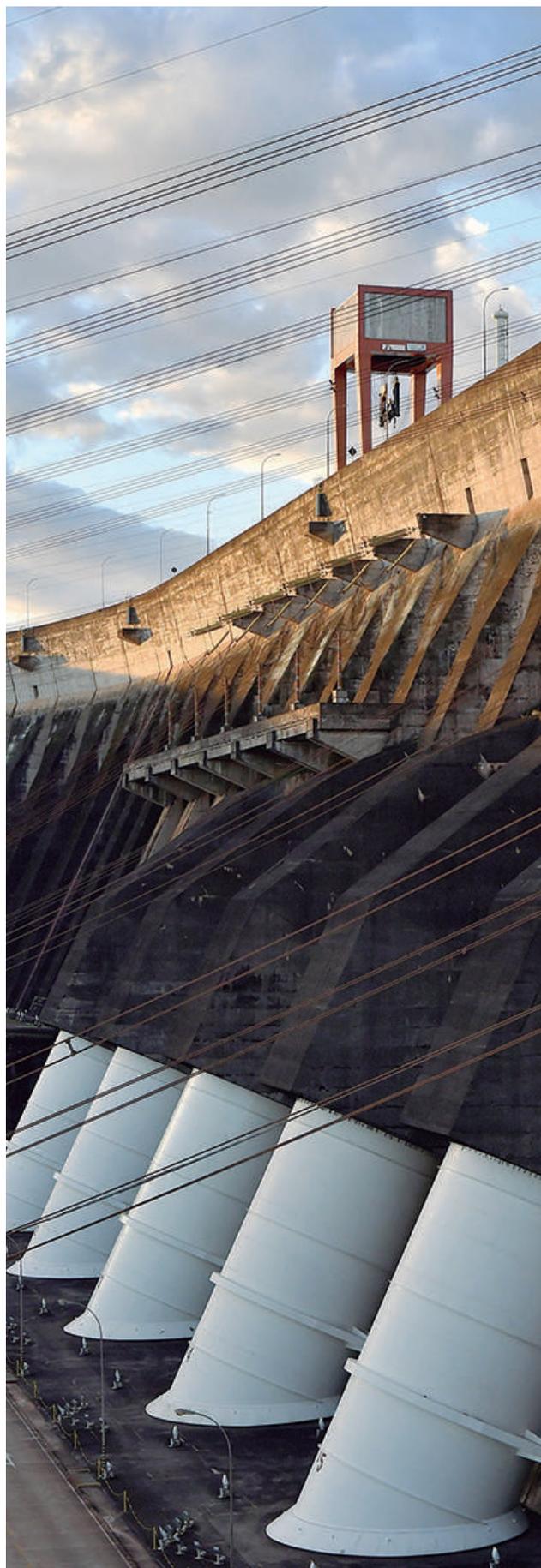
En el año 2020, se instaló el prototipo en la Unidad Generadora 07 y estará en pruebas de confiabilidad antes de ser replicado en las demás 19 Unidades Generadoras.

1.3.16

PROTECCIÓN ANTICORROSIVA DE LOS CONDUCTOS FORZADOS

La recuperación de la pintura externa de los conductos forzados de las Unidades Generadoras es necesaria para prevenir el avance de la corrosión, mantener la integridad estructural y prolongar la vida útil del equipo.

En el año 2020, se llevó a cabo el proceso de contratación de la empresa responsable por la actividad (los servicios serán ejecutados en 13 de las 20 Unidades Generadoras) y se concluyó el trabajo de U03.



1.3.17

TECNOLOGÍAS NO INVASIVAS PARA LA INSPECCIÓN DE EQUIPOS



Ejemplo de imagen de la cámara termográfica.

Alineado a los objetivos estratégicos, en los cuales están previstas las metas de disponibilidad para los equipos de generación y transmisión, la operación mantiene un programa permanente de inspección de equipos. Estas inspecciones son sistematizadas y controladas en una aplicación específica denominada Gerenciador de Inspecciones de la Operación - GIO, y tienen el propósito de detectar las anomalías en su fase incipiente para que cualquier intervención correctiva se realice de manera programada, reduciendo así las posibilidades de indisponibilidad forzada de los de equipos y permitiendo a los equipos de trabajo de mantenimiento realizar las intervenciones en horarios más oportunos y productivos.

En el año 2020, los equipos de operación empezaron a disponer de cámara termográfica y detector de fugas de aire que permiten realizar la detección de anomalías y grabar en imágenes. Este registro permite al equipo de mantenimiento una mejor evaluación de las ocurrencias y un direccionamiento específico hasta el punto que requiere la intervención, optimizando los recursos de los equipos.

1.3.18

ASISTENTE PARA LA SUPERVISIÓN DE MAGNITUDES OPERATIVAS - ASGO

En el año 2020, fue implementada la herramienta Asistente para la Supervisión de Magnitudes Operativas - ASGO, que utiliza técnicas de "Inteligencia Artificial - IA" y Machine Learning para la detección de anomalías en los equipos/sistemas de Itaipu a través del análisis de los datos operativos almacenados en el PI System. La herramienta permite que profesionales experimentados del área de Operación desarrollen modelos de IA basados en datos históricos de los puntos de supervisión y configuren la ejecución periódica de rutinas de análisis para la detección de condiciones anormales en los equipos. La herramienta, además, puede generar alertas para equipos de operación en tiempo real que indiquen situaciones de anomalía.

1.3.19

PLATAFORMA DE DATOS HIDROLÓGICOS - PDH

La Plataforma de Datos Hidrológicos es una integración entre varias herramientas, desarrolladas por la ITAIPU y el PTI, para el procesamiento de archivos hidrológicos recibidos de diversos institutos meteorológicos externos. Esta plataforma permite la conversión de estos archivos a un formato único, compatible con los modelos de previsión adoptados por la Central. La plataforma también permite la generación de imágenes (mapas) a partir de los archivos binarios recibidos. Desde setiembre del año 2020, la plataforma está siendo utilizada diariamente para convertir archivos de previsiones de diferentes institutos de previsiones meteorológicas.



En el año 2020, debido a la pandemia, se adoptaron contingencias a fin de garantizar las lecturas de los instrumentos, las inspecciones visuales y, consecuentemente, asegurar el desempeño de las estructuras. Fue elaborado y emitido el Informe de Análisis del Comportamiento Estructural de la Presa de Itaipu, confirmando el excelente desempeño de las estructuras. Para su emisión, fueron realizadas actividades de inspecciones especiales de campo de las estructuras civiles y el análisis de su instrumentación de auscultación.

Los principales trabajos realizados son presentados en los ítems a seguir:



1.4.1

ESTUDIOS DEL TRECHO E

Los estudios en Métodos de Elementos Finitos - MEF del Trecho E tienen por objeto representar el comportamiento estructural de la Presa desde el período de llenado del Embalse hasta la actualidad. Durante el año 2020, fueron realizados análisis para la determinación del comportamiento de los bloques de Contrafuertes E1 al bloque E6, incluyendo el bloque F1/2 de la Presa Principal. Los principales análisis estructurales fueron el mecánico, estático, térmico, termomecánico, modal y sísmico, desarrollados en la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - Brasil - FPTI-BR, a través del Centro de Competência em Estruturas de Barragens - EB.DT, por medio del Convenio con el Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens - CEASB, en colaboración con la empresa IEME Brasil.

Con el objeto 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. En el segundo semestre del año 2020, se inició la ejecución de las perforaciones de las sondas rotativas y los ensayos de los testigos extraídos en el Laboratorio de Hormigón de Itaipu para apoyar en las simulaciones de Elementos Finitos y la instalación de la instrumentación.

La especificación técnica y la documentación para la solicitud de compras de la instalación de instrumentación adicional fueron concluidas y cuenta con previsión de licitación para el próximo año.

1.4.2

MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO DE LA PRESA

Sistema de Optimización y Análisis de Auscultación - SOAA

El Sistema de Optimización y Análisis de Auscultación - SOAA es un sistema vital para el monitoreo y la gestión de la seguridad de la Presa de Itaipu. Contiene informaciones precisas sobre el comportamiento estructural de la Presa y posee herramientas que permiten al equipo de Seguridad Estructural de la Presa los análisis y las tomas de decisiones.

El sistema fue desarrollado por la Fundación Parque Tecnológico Itaipu-Paraguay – FPTI-PY, en los años 2009 y 2010, utilizando la tecnología disponible Windows. Actualmente se evidencia la necesidad de actualizar el sistema a un ambiente web, aplicando una nueva arquitectura, permitiendo el acceso a las informaciones independiente de la plataforma y a los dispositivos, como ser estaciones de trabajo, tablets, teléfonos celulares, etc.

La actualización del sistema fue iniciada en el año 2020 a través de un convenio con la Fundación Parque Tecnológico Itaipu-Paraguay – FPTI-PY, que tiene por objeto, además de la modificación de la arquitectura, desarrollar el módulo analítico, sismología, recomendaciones y módulo de seguridad en un nuevo ambiente web. También está previsto el desarrollo de los prototipos de la maqueta digital, sistema de gestión de mediciones, planimetría y altimetría.

Sistema Automático de Adquisición de Datos de la Estructura Civil de la CHI - ADAS

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

El *software* que realiza el procesamiento y la gestión de los datos obtenidos por la instrumentación es denominado Sistema de Auscultación Automatizada de Datos - SAAD, y fue desarrollado por la Fundación Parque Tecnológico Itaipu – Brasil — FPTI-BR, a través del Centro de Competência em Estruturas de Barragens – EB.DT, por medio del Convenio con el Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens - CEASB y el Laboratório de Automação e Simulação de Sistemas Elétricos - LASSE.

Durante el año 2020, fue elaborada la documentación de mejoras del sistema con el objetivo de implantar nuevas funcionalidades y mejorar la gestión en el ámbito de la Seguridad de Presa. La Fundación Parque Tecnológico Itaipu-Brasil – FPTI-BR está trabajando para proporcionar los datos de la instrumentación del SAAD en el SOAA, migrar los datos históricos, integrar con el PI System y realizar un estudio de factibilidad de integración con el sistema de sismología.

1.4.3

ESTUDIOS DE LAS PRESAS DE TIERRA Y ENROCADO

Las presas de tierra y enrocado representan el 56% de la longitud total de la Presa de Itaipu. Tales estructuras son monitoreadas a través de instrumentaciones e inspecciones visuales regulares y especiales. La instrumentación, en gran parte, fue instalada en la fase de construcción de la Presa.

Como la Presa tiene más de 36 años de operación, algunos locales requieren la reevaluación de la necesidad de reinstrumentación. Para esto, fueron realizados estudios especiales con la utilización de herramientas de simulación para definición de los lugares en donde serán colocados tales instrumentos.

1.4.4

REVISIÓN PERIÓDICA DE SEGURIDAD DE PRESA

En el año 2020, fue realizada la contratación de la revisión periódica de seguridad de presa, que tiene por objeto verificar el estado general del emprendimiento, actualizar informaciones utilizadas en el proyecto original y recomendar medidas necesarias o revisión de proyectos y procedimientos para mejorar condiciones adecuadas de operación, mantenimiento y seguridad de la Presa.

En vista de la evolución tecnológica a la cual la obra está siendo sometida, serán evaluadas las alteraciones de criterios de proyecto u orientaciones regulatorias y legales, la ampliación de los registros históricos de las informaciones básicas utilizadas en el período de proyecto de la Presa, así como los datos hidrológicos y sismológicos. También será evaluado el comportamiento de la estructura registrado en las instrumentaciones existentes y actualizadas las condiciones del entorno del emprendimiento.



2

ASPECTOS ECONÓMICO- FINANCIEROS

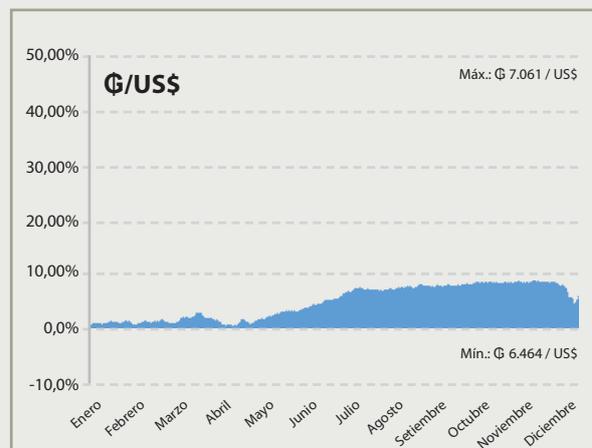
ASPECTOS ECONÓMICO- FINANCIEROS

2.1

La ITAIPU, en la administración de sus actividades, se mantiene a lo largo de los años velando por 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 están en constante monitoreo, sino también las variables macroeconómicas, tasas de cambio e inflación de ambos países.

Debido a sus características binacionales, el presupuesto de la ITAIPU es referenciado en dólares de los Estados Unidos de América. En cuanto a los gastos de explotación, la ejecución es realizada 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.

En 2020, el desempeño del guaraní y del real con relación al dólar siguió la desvalorización de las demás monedas de mercados emergentes, debido, principalmente, a la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2 o COVID-19, que impactó severamente a las economías y conllevó una desaceleración de la actividad económica global.



Fuente: Banco Central del Paraguay.



Fuente: Banco Central del Brasil.

Tanto en Paraguay como en Brasil, el dólar registró un aumento en su variación acumulada en el ejercicio del año 2020. La cotización del guaraní ante el dólar alcanzó la máxima de ₡ 7.061,02/US\$ en noviembre y el promedio alcanzó ₡ 6.784,26/US\$.

En Brasil, la cotización alcanzó el valor máximo de R\$ 5,9372/US\$ en mayo y el promedio del año alcanzó R\$ 5,1578/US\$.

Monedas	31.12.2019	Variación Anual	31.12.2020
₡/US\$	6.463,95	7,39%	6.941,65
R\$/US\$	4,0307	28,93%	5,1967

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 instrumentos financieros se realiza por medio de estrategias operacionales, buscando liquidez, rentabilidad y seguridad. La política de control de inversiones incluye el acompañamiento permanente de las tasas contratadas y las vigentes en el mercado. La ITAIPU no realiza aplicaciones de carácter especulativo, en derivados o en cualquier otro activo de riesgo.

En Brasil, las aplicaciones financieras son realizadas en reales, obteniendo una rentabilidad media ponderada efectiva de 2,65% a.a., en el ejercicio 2020, y de 5,97% a.a. en el 2019, siendo todas las aplicaciones a la vista, con capitalización, liquidez y crédito de rentabilidad diaria.

En Paraguay, las aplicaciones financieras son realizadas en guaraníes y en dólares. Comparativamente, la rentabilidad media ponderada efectiva obtenida de las aplicaciones en guaraníes para el ejercicio 2020 fue de 3,22% a.a. y 3,07% a.a. en el 2019; para las aplicaciones en dólares, en el ejercicio 2020 fue de 0,57% a.a., y de 3,35% a.a. en 2019. Los instrumentos financieros utilizados para obtener las referidas rentabilidades, tanto en guaraníes como en dólares, fueron cuentas de ahorro a la vista con rendimientos mensuales y trimestrales. A diferencia del año anterior, no se realizaron aplicaciones en certificados de depósitos a plazo - CDA's, motivo por el cual se observa una disminución de la tasa de rentabilidad en dólares; esto fue debido a, principalmente, la necesidad de liquidez ante el contexto económico y a los bajos niveles de tasas de interés ofertadas por los bancos de plaza.

En el cálculo de los *Royalties*, Compensación por Cesión de Energía, Utilidades de Capital y Resarcimientos de las Cargas de Administración y Supervisión, se utiliza el factor de ajuste¹, de acuerdo con lo estipulado en las Notas Reversales y Notas Diplomáticas, de modo a mantener constante el valor real de la cantidad de dólares de los Estados Unidos de América establecido en el Anexo C.

El factor de ajuste del dólar provisorio calculado en 2020, fue 2,1485745, inferior al factor de ajuste del dólar definitivo registrado en el ejercicio del año 2019, 2,1706651, lo que demuestra que en dicho período existió una disminución en la inflación americana acumulada con relación al ejercicio anterior.

En lo que refiere a la gestión económico-financiera de la Entidad en 2020, se destacan los siguientes puntos:

- Ingresos financieros correspondientes a facturas por prestación de servicios de electricidad con vencimiento en 2020, por el importe de US\$ 3.630,6 millones, de los cuales US\$ 3.337,3 millones son relacionados a facturas por potencia contratada;
- El pago de US\$ 753,8 millones a título de Cargas del Anexo C - *Royalties*, Compensación por Cesión de Energía, Utilidades de Capital y Resarcimiento de las Cargas de Administración y Supervisión;
- El cumplimiento de todos los compromisos referentes a pagos de intereses y de amortización de la deuda por préstamos y financiamientos, los cuales totalizaron US\$ 2.061,1 millones en el ejercicio;
- Las facturas de ANDE, con vencimiento en los meses de noviembre y diciembre, fueron parcialmente pagadas mediante compensación de cuentas, quedando un saldo a recibir de la ANDE, al 31 de diciembre de 2020, de US\$ 50,2 millones;
- La realización de gastos de explotación alcanzó el valor de US\$ 802,7 millones.

¹ El factor de ajuste es calculado en base al promedio de variación de los índices de la inflación americana IG = Industrial Goods y CP = Consumer Prices (Ver Demostraciones Contables de la ITAIPU - Notas Explicativas a la Demostración de la Cuenta de Explotación).

FACTURACIÓN POR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ELECTRICIDAD

2.2



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 2020, US\$ 3.566,8 millones, con la siguiente composición:

(1) Valores facturados y provisionados en el año (devengados en 2020).

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

(3) Incluyen los saldos de los valores provisionados en el año anterior (devengados en 2019).

(4) Incluye US\$ 6,7 millones de ingresos moratorios provisionados en el ejercicio sobre valores facturados para la Eletrobras y de US\$ 1,2 millones de ingresos moratorios facturados para la ANDE.

DESCRIPCIÓN	Valores en millones de US\$	
	ECONÓMICOS (1)	FINANCIEROS (2)
Ingresos operacionales - ANDE y Eletrobras	3.558,9	3.630,1
Potencia Contratada	3.291,0	3.337,3
Compensación por Cesión de Energía (3)	218,0	240,9
Royalties (3)	46,4	48,2
Resarcimiento de las Cargas de Administración y Supervisión (3)	3,5	3,7
Ingresos financieros - ANDE y Eletrobras	7,9	0,5
Intereses Moratorios (4)	7,9	0,5
TOTAL - ANDE y Eletrobras	3.566,8	3.630,6
Ingresos Operacionales	3.558,9	3.630,1
Ingresos Financieros (4)	7,9	0,5

2.2.1

FACTURACIÓN ACUMULADA PERÍODO 1985 A 2020

Los registros económicos acumulados desde 1985 (inicio del suministro facturado de energía eléctrica producida por la Central Hidroeléctrica de Itaipu), relacionados 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 asociada a la potencia contratada, totalizó al 31 de diciembre de 2020, US\$ 93.796,2 millones, de los cuales fueron recibidos US\$ 92.849,1 millones. Dichos valores, que incluyen las cargas moratorias, ya sean facturadas o provisionadas, son detallados en el siguiente cuadro:

En US\$ millones

EMPRESA	GENERADO (económico)				RECIBIDO (financiero)			PREVISIONES CREDITICIAS	SALDO
	1985-2019	2020	INTERESES PROVISIONADOS	TOTAL	1985-2019	2020	TOTAL		
ANDE	5.582,5	447,8	0,0	6.030,3	5.464,6	391,4	5.856,0	0	174,3
Eletrobras (1)	84.640,1	3.112,4	13,4	87.765,9	83.753,9	3.239,2	86.993,1	-22,3	750,5
TOTAL	90.222,6	3.560,2	13,4	93.796,2	89.218,5	3.630,6	92.849,1	-22,3	924,8

(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 e Energía - MME de 2011 a 2015.

El saldo a recibir hasta el 31 de diciembre de 2020, de US\$ 924,8 millones, refleja la diferencia acumulada entre lo Generado (económico) 1985-2020 y lo Recibido (financiero) 1985-2020. Este saldo incluye las facturas correspondientes al año 2020 a ser cobradas en el ejercicio 2021, que están dentro de los plazos legales para su cobro, así como, también, facturas con vencimiento dentro del ejercicio 2020 pendientes de pago por parte de la ANDE por valor de US\$ 50,2; y, por otro lado, los US\$ 55,0 millones pendientes de pago por parte de la Eletrobras, relacionados a la factura de potencia contratada con vencimiento el 20 de diciembre de 2018². Ante esta situación, se ha constituido previsión contable crediticia por el total de las cargas moratorias sobre esta factura de la Eletrobras y una porción del capital que totaliza US\$ 22,3 millones.

En enero de 2020, se recibieron las diferencias entre los montos depositados por las entidades compradoras en 2019 y los valores de las facturas emitidas en diciembre 2019, referente a los meses de febrero a septiembre de 2019, como resultado del acuerdo firmado por medio de la Carta Convenio E/GP/050579/19 y Carta Compromiso E/DG/050114/19, siendo US\$ 1,4 millones de la ANDE y US\$ 88,7 millones de la Eletrobras.

2 Ver Demostraciones Contables de la ITAIPU - Notas Explicativas N.º 6.

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

2.3

La “tarifa” (definida en ITAIPU como el Costo Unitario del Servicio de Electricidad), aplicada durante todo el ejercicio de 2020, fue de US\$ 22,60 por kW de potencia mensual contratada, equivalente a US\$ 43,68/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 asociada a la potencia contratada y sin incluir la Compensación por Cesión de Energía) fue de US\$ 3.340,9 millones. La energía suministrada, a su vez, fue de 75.906,4 GWh, lo que resultó en un costo promedio de US\$ 44,01/MWh. En el siguiente cuadro, se muestra la evolución del costo promedio de la energía suministrada por ITAIPU en los últimos cinco años:

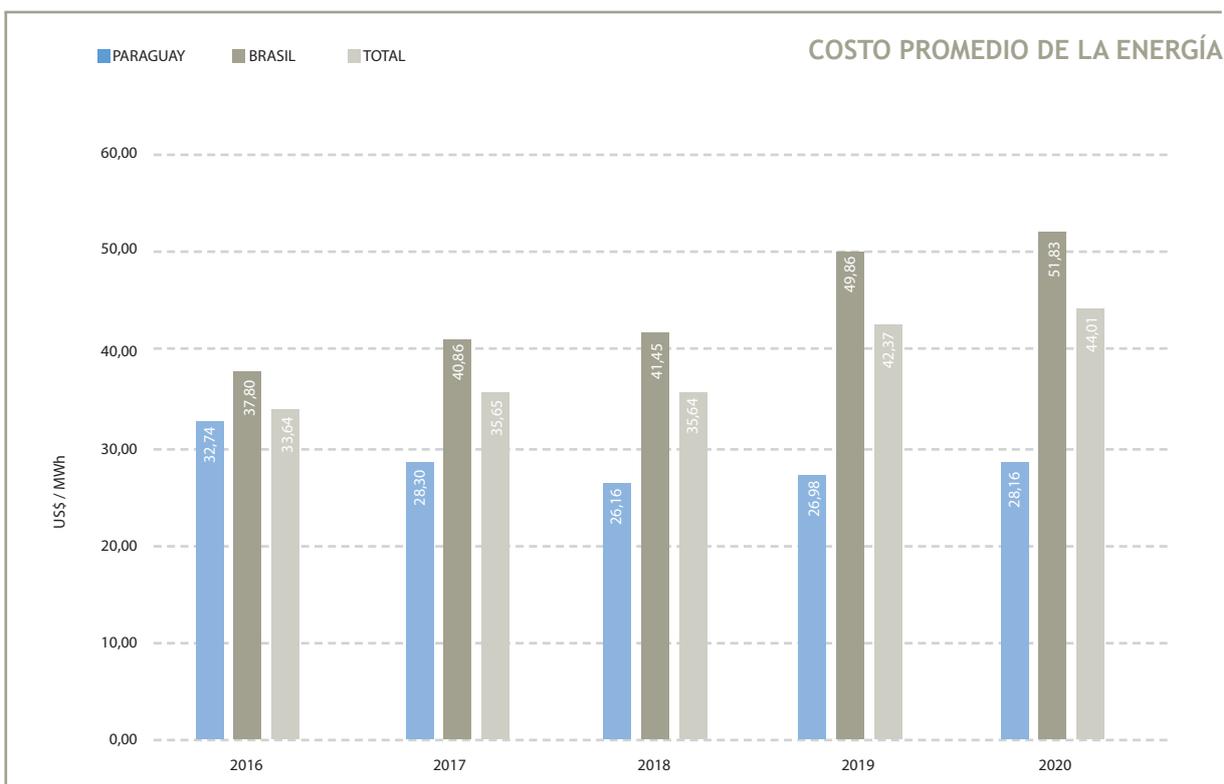
COSTO PROMEDIO DE LA ENERGÍA SUMINISTRADA 2016 - 2020

US\$ / MWh

Ejercicio	Costo Promedio
2016	33,64
2017	35,65
2018	35,64
2019	42,37
2020	44,01



Aunque la “tarifa” de la potencia contratada sea la misma para ambos mercados, paraguayo y brasileño, el cálculo del costo promedio final de la energía suministrada para cada uno de ellos es diferente, porque depende 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 2020, para el Paraguay fue de US\$ 28,16/MWh y para el Brasil fue de US\$ 51,83/MWh, considerando la Compensación por Cesión de Energía, conforme se demuestra en el gráfico abajo.



Obs.: Los costos promedio de energía en Brasil, indicados en el gráfico de arriba, incluyen la Compensación por Cesión de Energía pagada por la Eletrobras en función de la Ley 13.360.



COSTO DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD - CUENTA DE EXPLOTACIÓN

2.4



La composición del costo del servicio de electricidad de ITAIPU está definida en el Anexo C del Tratado de Itaipu y alcanzó US\$ 3.368,0 millones en 2020. Los valores de los componentes citados, contabilizados en el ejercicio de 2020, están detallados a continuación:

COMPONENTES DEL COSTO DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD

US\$ millones

Utilidad de Capital	50,0
Royalties (1)	424,2
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión (1)	32,6
Amortización de Préstamos y Financiamientos (2)	1.745,3
Cargas Financieras de Préstamos (2)	313,2
Gastos de Explotación	802,7
TOTAL	3.368,0

La cuenta de explotación, definida en el Anexo C del Tratado como el balance anual entre el ingreso y el costo del servicio, presentó saldo negativo, en el ejercicio, de US\$ 27,1 millones, resultante de la diferencia entre el ingreso operacional de US\$ 3.340,9 millones y el costo del servicio de US\$ 3.368,0 millones, tal como se demuestra en la tabla anterior. Con este resultado, el saldo acumulado de la cuenta de explotación que era de US\$ 124,3 millones en 2019, pasó a US\$ 97,2 millones al final del ejercicio de 2020.

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

(2) No incluye los pagos relacionados a los proyectos de la ANDE (T5/R5 – US\$ 2,4 millones y Repotenciación T4/R4 – US\$ 0,2 millones), ya que son resarcidos por la ANDE a la ITAIPU.

REMUNERACIONES Y RESARCIMIENTOS – CARGAS DEL ANEXO C

2.5



Realización Financiera

Los pagos de *Royalties*, Utilidades de Capital, Resarcimiento de las Cargas de Administración y Supervisión y Compensación por Cesión de Energía, también denominados Cargas del Anexo C, están detallados en el siguiente cuadro. Los valores correspondientes a su realización económica constan en la tabla del ítem precedente.

PAGOS DE REMUNERACIONES Y RESARCIMIENTOS, 1985 - 2020

US\$ millones

Acreeedores	1985-2019	2020	TOTAL
GOBIERNO PARAGUAYO	10.153,0	444,8	10.597,8
<i>Royalties</i>	5.807,5	203,9	6.011,4
Compensación por Cesión de Energía	4.345,5	240,9	4.586,4
ANDE	935,5	42,4	977,9
Utilidades de Capital	484,5	25,2	509,7
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión	451,0	17,2	468,2
SUBTOTAL AL PARAGUAY	11.088,5	487,2	11.575,7
GOBIERNO BRASILEÑO	6.078,7	224,2	6.302,9
<i>Royalties</i>	6.078,7	224,2	6.302,9
Eletrobras	970,4	42,4	1.012,8
Utilidades de Capital	506,5	25,2	531,7
Resarcimiento de Cargas de Administración y Supervisión	463,9	17,2	481,1
SUBTOTAL AL BRASIL	7.049,1	266,6	7.315,7
TOTAL	18.137,6	753,8	18.891,4

Con excepción de la Compensación por Cesión de Energía, adeudada solamente al Estado Paraguayo, las demás Cargas del Anexo C son adeudadas en partes iguales a ambos países. 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 incurridas por atrasos en los pagos. En lo que respecta a cesión de energía, fueron pagados al Estado Paraguayo US\$ 240,9 millones, adeudados en 2020.

Es importante resaltar que parte de los valores de *Royalties* adeudados a Paraguay, con vencimiento en enero de 2020 (US\$ 20,3 millones), fue anticipada por ITAIPU en diciembre de 2019. Esta situación representa la diferencia de US\$ 20,3 millones del total de *Royalties* pagados en el 2020 al Tesoro Brasileño y al Gobierno paraguayo.

PRÉSTAMOS, FINANCIAMIENTOS Y RECONOCIMIENTO DE DEUDAS

2.6



Servicio de la deuda y saldo a pagar

Fueron canceladas todas las cuotas del servicio de la deuda vencidas en 2020, las cuales totalizaron US\$ 2.061,1 millones (US\$ 1.740,8 millones de amortización del principal y US\$ 320,3 millones de cargas financieras), incluso los pagos relacionados a los proyectos de la ANDE (T5/R5 – US\$ 2,4 millones y Repotenciación T4/R4 – US\$ 0,2 millones), que son resarcidos por la ANDE a la ITAIPU.

Al final del ejercicio de 2020, la ITAIPU presentó saldo correspondiente a los contratos de Préstamos, Financiamientos y Reconocimiento de Deudas Actuariales por valor de US\$ 3.856,8 millones, inferior a los US\$ 5.637,2 millones presentados al final del ejercicio anterior.

Según el cronograma de pagos de la deuda oriunda de la construcción de la Central Hidroeléctrica, el saldo a pagar será 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, contrato CT-80/92.

En diciembre de 2018, fueron celebrados contratos de reconocimiento de deudas con los fondos previsionales patrocinados por ITAIPU, relacionados a la diferencia de reserva matemática resultante de la actualización de las premisas actuariales del tiempo de servicio pasado de los afiliados fundadores y de reajustes en la tabla salarial en Paraguay y en Brasil. Estos contratos tienen cuotas con vencimiento hasta 2038.

COMPOSICIÓN DEL SALDO A PAGAR DE PRÉSTAMOS, FINANCIAMIENTOS Y RECONOCIMIENTO DE DEUDAS ACTUARIALES 2019 - 2020

US\$ millones

Acreedores	2019	2020
Eletrobras (1)	5.099,4	3.383,8
Tesoro Nacional Brasileño (2)	245,7	245,2
CAJUBI (3)	28,2	18,8
Otras Instituciones Financieras	8,1	5,3
Débitos Actuariales - Fibra – CAJUBI	255,8	203,7
TOTAL	5.637,2	3.856,8

(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).

RECURSOS FINANCIEROS DE TERCEROS ADMINISTRADOS POR ITAIPU

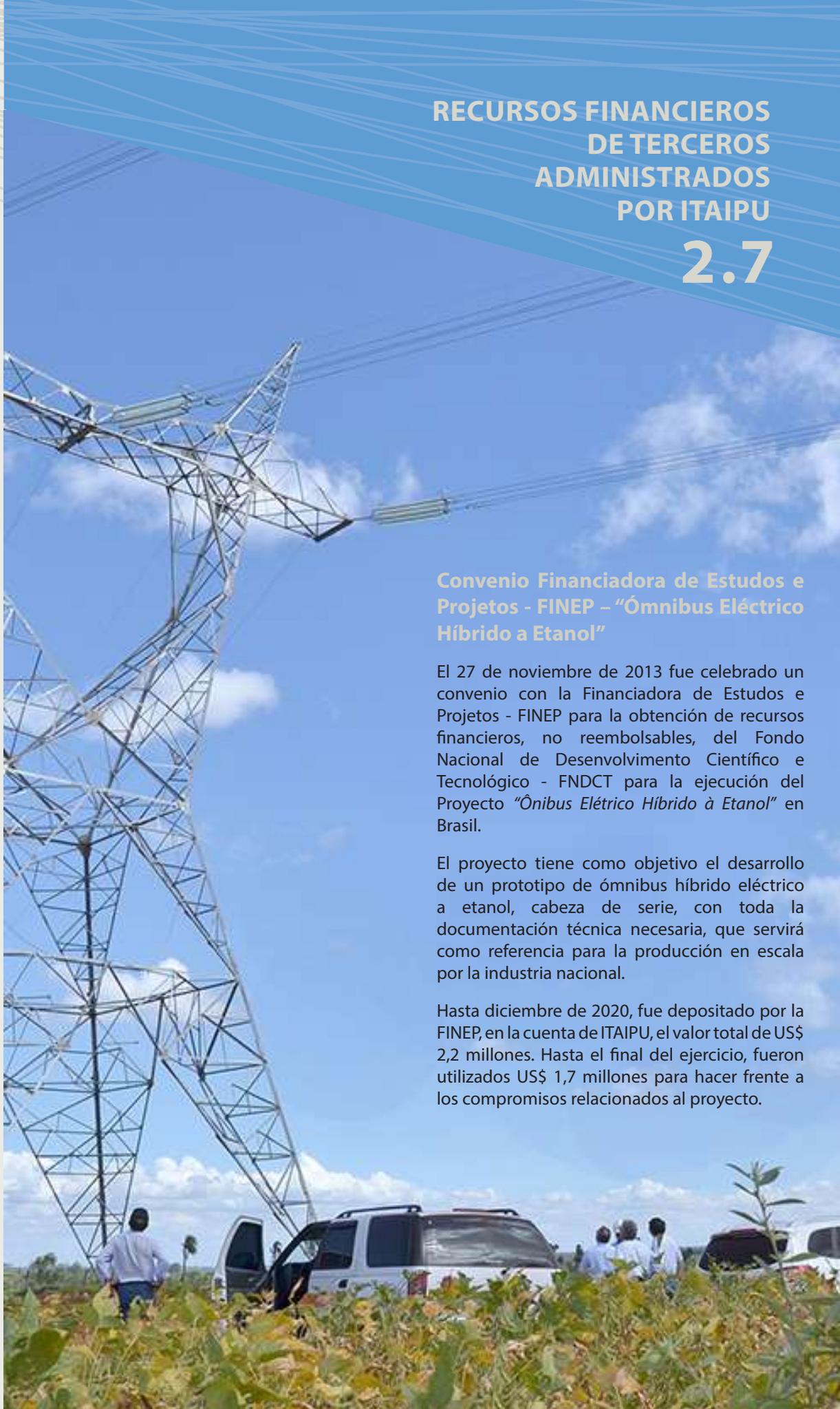
2.7

Convenio Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP – “Ônibus Eléctrico Híbrido a Etanol”

El 27 de noviembre de 2013 fue celebrado un convenio con la Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP para la obtención de recursos financieros, no reembolsables, del Fondo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT para la ejecución del Proyecto “Ônibus Eléctrico Híbrido à Etanol” en Brasil.

El proyecto tiene como objetivo el desarrollo de un prototipo de ómnibus híbrido eléctrico a etanol, cabeza de serie, con toda la documentación técnica necesaria, que servirá como referencia para la producción en escala por la industria nacional.

Hasta diciembre de 2020, fue depositado por la FINEP, en la cuenta de ITAIPU, el valor total de US\$ 2,2 millones. Hasta el final del ejercicio, fueron utilizados US\$ 1,7 millones para hacer frente a los compromisos relacionados al proyecto.



Acuerdo de cooperación ANDE LT 66 kV

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 ejecutados fueron:

- 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 dos Líneas de Transmisión subterráneas en 66 kV, entre la Subestación de Alto Paraná y la futura Subestación Microcentro de Ciudad del Este.

Fueron firmados 5 aditivos, que ampliaron el alcance del objeto definido en el citado Acuerdo, con la inclusión de más obras relacionadas y la extensión de la vigencia del Acuerdo. Las obras se encuentran concluidas, entregadas y en cabal funcionamiento. Los contratos relacionados a este Acuerdo se encuentran en proceso de cierre.

Hasta diciembre de 2020, la ANDE destinó para la cuenta del proyecto el monto total de US\$ 22 millones, siendo que en 2020 no hubo aporte. Hasta el final del ejercicio, fueron utilizados US\$ 18,6 millones para hacer frente a los compromisos asumidos y US\$ 3,1 millones fueron transferidos para el convenio ANDE LT 220 kV, con un saldo en cuenta de US\$ 0,3 millones. En 2020, no se registró movimiento financiero.

Acuerdo de cooperación ANDE LT 220 kV

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 límite de US\$ 11,3 millones, para establecer las obligaciones y condiciones relacionadas a la ejecución de la repotenciación de dos Líneas de Transmisión en 220 kV de la Subestación Margen Derecha hasta la Subestación Itakyry.

Fueron celebrados 4 Aditivos que ampliaron el importe y los plazos del contrato, para la conclusión del test de disponibilidad de todas las ternas de Líneas de Transmisión y la solución de todas las peticiones de obras.

Fueron concluidos todos los servicios referentes al contrato, incluyendo los relacionados al último aditivo, el N.º4, referente a reivindicaciones del contratista, las cuales no superaron el valor límite del Acuerdo de Cooperación.

Hasta diciembre de 2020, la ITAIPU y la ANDE destinaron al proyecto US\$ 6,8 millones y US\$ 4,5 millones, respectivamente, siendo US\$ 0,2 millones aportados por ITAIPU en 2020 y sin contribuciones de ANDE en el período mencionado. Hasta el final del ejercicio, fueron utilizados US\$ 11,3 millones para hacer frente a la totalidad de los compromisos relacionados al proyecto.



RESULTADO DEL EJERCICIO 2.8

El resultado del ejercicio, al 31 de diciembre de 2020, presentó un saldo positivo de US\$ 1.834,1 millones. Ese superávit hizo que el saldo acumulado de la Cuenta de Resultados pase de US\$ 10.334,6 millones, hasta el 2019, a US\$ 12.168,7 millones en 2020.

US\$ millones

Componentes	2019	2020
Ingresos Operacionales (1)	3.584,2	3.558,9
Gastos Operacionales (1)	-1.781,1	-1.627,2
Resultado del Servicio	1.803,1	1.931,7
Ingresos Financieros	40,4	30,2
Cargas Financieras sobre Préstamos y Financiamientos	-429,7	-312,3
Variaciones Monetarias	117,5	206,6
Resultado Financiero	-271,8	-75,5
Otros Ingresos / Gastos	-8,2	-22,1
RESULTADO DEL EJERCICIO	1.523,1	1.834,1

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

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

Hasta el 2023, año previsto para la amortización total de la deuda de construcción del emprendimiento y revisión del Anexo C del Tratado, el importe de los valores acumulados en la Cuenta de Resultados deberá ser equivalente al total de los Activos Inmovilizados e Intangibles de la Entidad, menos el monto del Capital, ya que, tal como se define en el Anexo C, la amortización de los préstamos y

financiamientos hacen parte integrante del Costo del Servicio de Electricidad, y tanto la depreciación del Inmovilizado como la amortización de Activos Intangibles no son contabilizados por la Entidad

Conforme lo demuestra la presente Memoria Anual, el 2020 evidenció avances importantes en los objetivos fijados en el plan empresarial y contabilizó resultados económicos y socioambientales bastante positivos.

Otras informaciones sobre la situación Económico-Financiera de la Entidad están disponibles en los Estados Financieros de la ITAIPU.



3

SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL

3.1

GOBERNANZA EMPRESARIAL

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 a 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.

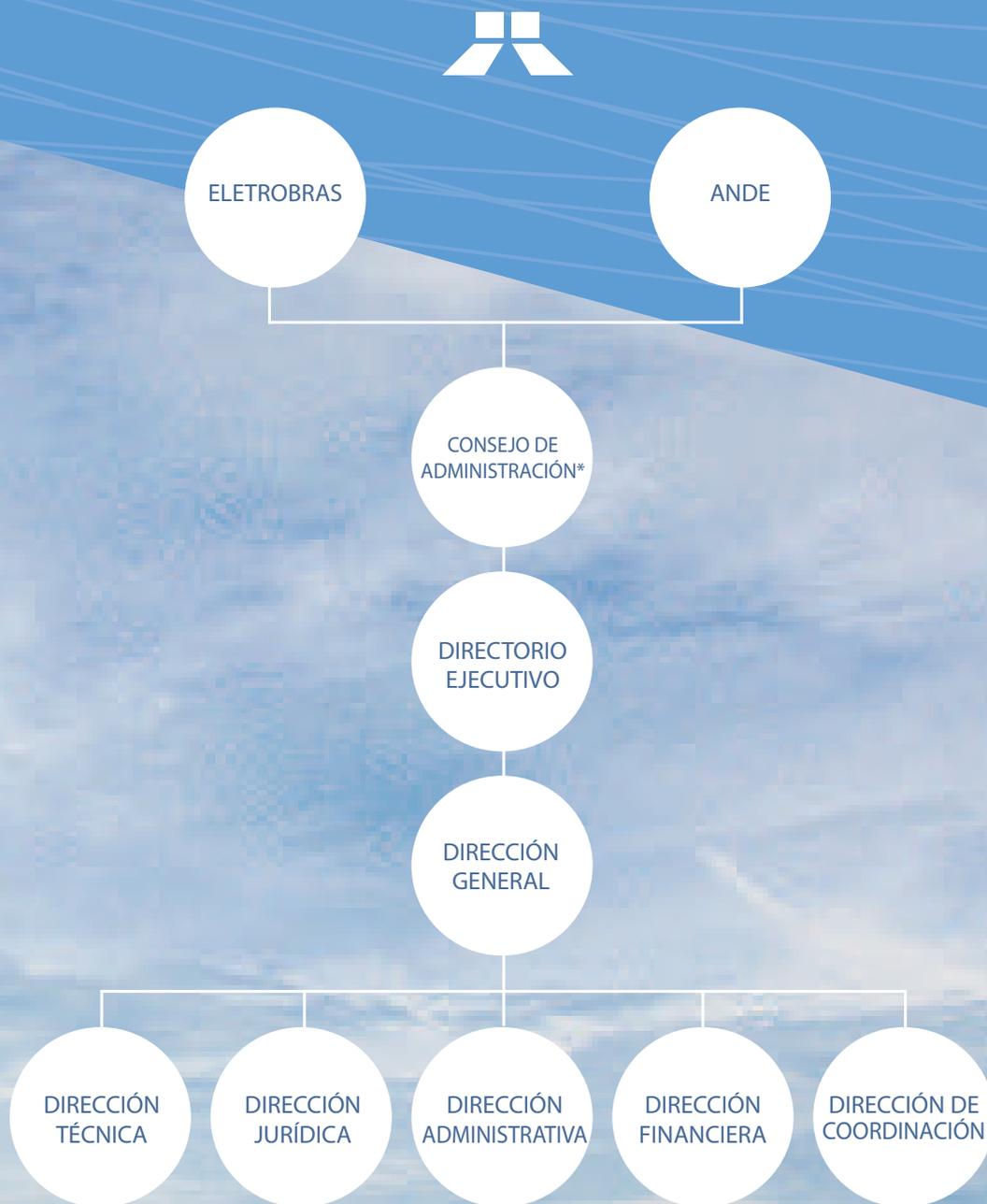
El Anexo A del Tratado de Itaipu y el Reglamento Interno definen las atribuciones y competencias del Consejo y del Directorio Ejecutivo. Cada año, el Consejo realiza seis reuniones ordinarias y puede convocar reuniones extraordinarias en cualquier momento. Participan de esas reuniones, además de los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

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



3.1.1

ESTRUCTURA DE GOBERNANZA



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

3.1.2

PRÁCTICAS DE GOBERNANZA

La ITAIPU Binacional está comprometida con la lucha contra la corrupción y el fraude por medio de las definiciones de las políticas, directrices fundamentales, 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 es un colegiado binacional, creado por una resolución del Consejo de Administración, integrado por seis miembros titulares y dos miembros suplentes, con representación igualitaria de empleados paraguayos y brasileños. Tiene como atribución específica analizar los casos evidenciados, detectados o sometidos a consideración del colegiado y emitir parecer sobre los mismos para apreciación y providencias de las autoridades de la ITAIPU.

El análisis de los casos sometidos para su estudio es realizado con base en los instrumentos normativos de la Entidad, entre ellos, el Código de Ética, en el que se establece el conjunto de valores, principios éticos y normas de conducta que deben ser profesados por Consejeros, Directores, empleados de la ITAIPU y toda su cadena de valor, con el objeto de generar y mantener un compromiso recíproco en la adopción de una postura transparente que afecte a la valorización de la ética, contribuyendo a la credibilidad de la ITAIPU ante la sociedad.

El Código de Ética se aplica tanto en las relaciones internas como en el relacionamiento con la ANDE y la Eletrobras, debiendo ser igualmente respetado y cumplido por todos aquellos que, de alguna manera, directa o indirectamente, se relacionen con la ITAIPU.

En la margen brasileña, se recibieron 8 denuncias de infracciones éticas, las cuales fueron investigadas y las recomendaciones enviadas a los Directores Generales.

En la margen paraguaya, fueron realizadas 6 reuniones ordinarias y 4 reuniones extraordinarias, a fin de tratar, entre otros temas, un total de 4 denuncias recibidas, 2 correspondientes a la margen paraguaya y 2 a la margen brasileña, sobre supuestas faltas éticas.

Compliance: Integridad y Conformidad

Creada a finales del 2018, la Asesoría de *Compliance* tiene el propósito de promover una cultura de transparencia, desarrollar un sistema formal de integridad, de Gestión de Riesgos Corporativos y mejorar el ambiente de control interno, con el objetivo de la mejora continua de su gobernanza corporativa y de la calidad de las informaciones relevantes utilizadas para la toma de decisiones estratégicas.

Las principales actividades realizadas por la Asesoría de *Compliance* fueron:

- Gestión de riesgos: bajo la coordinación de las Asesorías de *Compliance*, se dio inicio al desarrollo de un proceso de gestión de riesgos integrado, cuyo principal objetivo es mapear y reducir la materialización de eventos que puedan tener un impacto negativo significativo y permanente en los objetivos estratégicos de la Entidad;
- Seguridad de la información y privacidad: la ITAIPU rediseñó su estructura de gobernanza en seguridad de la información, creando el Comité Estratégico de Seguridad de la Información - CESI, con carácter binacional y permanente, y aprobado su reglamento interno, demostrando el nivel de su importancia para el alcance de sus objetivos;
- Integridad y *Compliance*: el Consejo de Administración aprobó la Política de Integridad de la ITAIPU Binacional, que tiene por finalidad expresar los principios de integridad seguidos por la Entidad, relativos al Sistema de Integridad y *Compliance*, y que tratan de la prevención y el combate a la corrupción y el fraude, así como de orientar a sus Consejeros, Directores, empleados y terceros, que se relacionan con la Entidad, acerca de un patrón de conducta a ser practicado en el desempeño de sus actividades y relacionamientos.

La Asesoría de *Compliance* posee un espacio en la página de intranet y en la página web institucional de la Entidad, donde expone información actualizada, así como los antecedentes, objetivos, atribuciones y datos de contacto. También ha sido incluida la Política de Integridad de ITAIPU, entendiendo la relevancia de la misma y la necesidad de darla a conocer al público interno y externo de la empresa.

Ley Sarbanes-Oxley — SOx

La adecuación de los procesos empresariales de la ITAIPU a la ley Sarbanes-Oxley — SOx contribuyó significativamente al perfeccionamiento de la gobernanza empresarial de la Entidad en los últimos años. Periódicamente, se realizan acciones para identificar riesgos y mejorar los controles internos, con el objetivo de validar la autenticidad, integridad y transparencia de las informaciones utilizadas en la elaboración de los estados financieros de la Entidad, cuyo desempeño y eficacia son auditados, regularmente, por las auditorías interna y externa.

En el 2020, se dio continuidad a las acciones de implantación de los planes de remediación y revisión de la estructura de la gestión de los subprocesos del SOx, contribuyendo a mantener la efectividad de los controles internos de los ambientes de Negocios y de Tecnología de la Información. Además, se realizó la revisión del Manual de Controles Internos SOx de la ITAIPU, documento que trata de la metodología y define la responsabilidad para la gobernanza de los controles Internos SOx adoptados por la ITAIPU Binacional.

Defensoría

La Defensoría General de la ITAIPU es el canal de comunicación entre la ITAIPU y el público interno y externo; la misma busca contribuir con la gestión participativa y transparente de la Entidad y, a la vez, las prácticas y los procesos empresariales.

En la margen brasileña, se tuvieron en total 377 manifestaciones, siendo: 25 sugerencias (7%), 23 reclamos (6%), 307 pedidos de información (79%) y 22 denuncia (6%).

En la margen paraguaya, se recibieron 87 manifestaciones, que incluyen: denuncias, reclamos, sugerencias y pedidos de información dirigidos a la Entidad, provenientes del público interno y externo.

Las manifestaciones procesadas se clasificaron según el tipo, conforme se describe a continuación: 5 denuncias, 64 pedidos de información, 13 reclamos, 2 sugerencias y 3 otros.

De las 87 manifestaciones, 79 fueron atendidas, mientras que 5 se encuentran en curso para su atención, 2 atendidas 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.

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

- Juicios laborales: demandas con resoluciones favorables por valor aproximado de ₡ 11.000 millones, equivalentes aproximadamente a US\$ 1,6 millones;
- Juicios civiles y comerciales: sentencias definitivas favorables por valor aproximado de ₡ 27.000 millones, equivalentes aproximadamente a casi US\$ 4 millones.

Inmuebles recuperados de propiedad de la ITAIPU:

- 2,5 ha ubicadas en Salto del Guairá, de aproximadamente US\$ 250.000, en el Departamento de Canindeyú; una valiosa propiedad que estaba siendo utilizada de manera ilegal por una empresa arenera;
- 11 ha recuperadas, de aproximadamente US\$ 220.000, con un gran operativo en Puerto Indio, distrito de Mbaracayú (Alto Paraná), que corresponden a la franja de protección del Embalse. Rápidamente se procedió a la recuperación del predio con 15.000 plantines de especies nativas, de alto valor ambiental, producidas en el vivero forestal de la ITAIPU Binacional;
- 9 ha, ubicadas en zona Tati Yupi, de aproximadamente US\$ 720.000.

Se realizaron capacitaciones sobre “Aspectos Jurídicos y Ambientales para procedimientos legales en las Áreas Protegidas”, con el propósito de fortalecer las acciones de la Entidad en lo que hace al cuidado y al control del patrimonio natural de Paraguay, que integra la Red Mundial de Reservas de Biosfera de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO.

Fueron practicadas denuncias y promovidos procedimientos a través de la Dirección Jurídica, que permitieron desbaratar supuestas redes de tráfico de estupefacientes de aproximadamente 3 t y contrabando en zonas de Embalse, aportando con estas acciones concretas, la defensa del territorio en la margen paraguaya y la colaboración para la persecución de hechos punibles en la zona.

El gran operativo realizado en la franja de protección de la ITAIPU Binacional, en el lugar denominado Colonia Guadalupe del Departamento de Canindeyú, lindante a la Reserva Natural Carapã, a través de una comitiva interinstitucional, estuvo integrado por la ITAIPU Binacional, a través de la Dirección Jurídica y la Superintendencia de Seguridad Empresarial, agentes de la Secretaría Nacional Antidrogas - SENAD, la ADUANA, la Unidad Interinstitucional de prevención, combate y represión del Contrabando - UIC, Ministerio Público y la Marina.

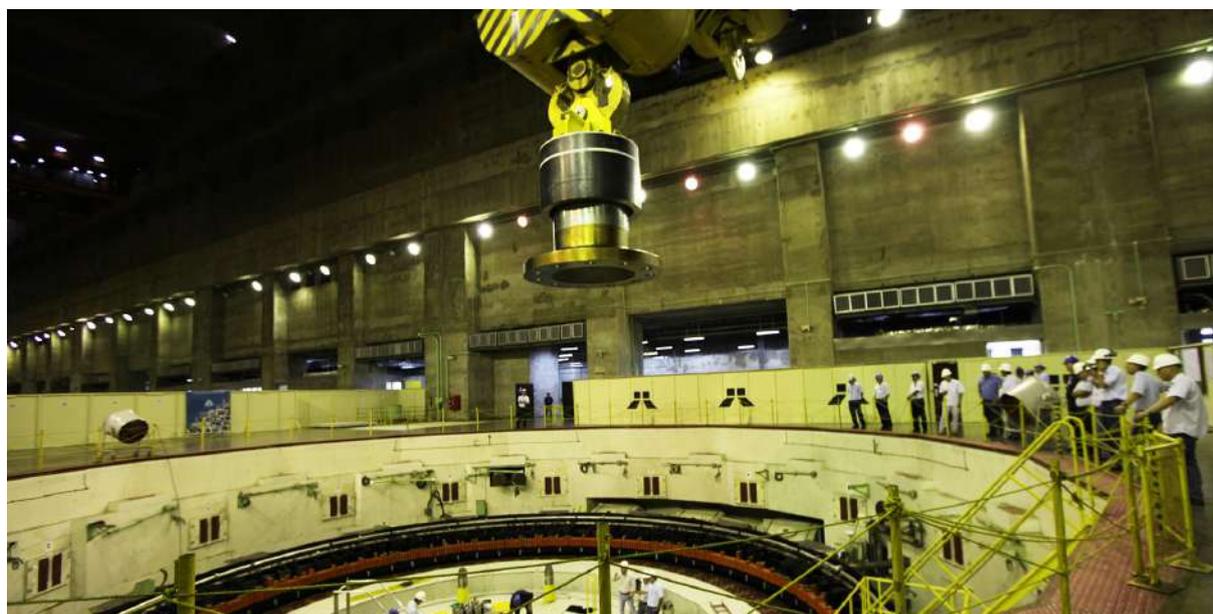
Participaron de un procedimiento con la Unidad de Guardaparques de la ITAIPU Binacional, en la Franja de Protección del Embalse próxima a la Reserva Natural Pikyry, donde se detuvieron a contrabandistas y se decomisaron evidencias. Así, también, intervinieron en las cacerías ilegales en la Reserva Itabó, y en la intervención e incautación de embarcaciones en la Reserva Pikyry.

Se entregaron equipos e insumos de informática a la Dirección General de Registros Públicos y al Ministerio de Obras Públicas, mediante el acuerdo de cooperación con la Corte Suprema de Justicia y el Ministerio de Obras Públicas, respectivamente.

La Dirección Jurídica participó de reuniones de trabajo con el Ministerio de Defensa para la participación de las Fuerzas Armadas en materia de "Seguridad, Vigilancia y Control de la Poligonal Envolverte", con miras a la realización de tareas más efectivas de control y prevención de ilícitos en la Franja de Protección del Embalse de Itaipu, impactando en la protección del patrimonio natural, que totalizan 87.000 ha en su margen paraguaya, mediante el acuerdo de cooperación con el Ministerio de Defensa Nacional.

A lo largo del año 2020, en la margen brasileña, se obtuvieron grandes resultados y se trabajó arduamente para consolidar la estructura legal binacional de ITAIPU. Internamente, trabajó para mejorar y optimizar sus procesos, buscando mayor eficiencia, agilidad y mejora en el control de los asuntos legales como consecuencia de la gestión empresarial, tales como:

- Defensa constante del Tratado y difusión de la naturaleza jurídica de ITAIPU, actuando de manera estratégica e institucional, con aproximación y alineación con miembros del Poder Judicial brasileño, personas jurídicas, Ministerio Público y organismos federales;
- Mejora de los mecanismos internos para la identificación y mitigación de riesgos en el proceso de aprovisionamiento, con la implementación de nuevos controles internos, cumpliendo íntegramente con las normas SOx;
- Implementación del Portal Digital para firmas integradas de instrumentos legales y tableros con visibilidad de los datos contenciosos y consultivos;
- Implantación de la Contraloría Jurídica;
- Mejora de la Gestión Contenciosa, con una reducción de los pasivos contenciosos.



En el contexto contencioso, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Decisión favorable del Pleno del Supremo Tribunal Federal - STF en ACOs (acción civil originaria) n.º 1904, 1905 y 1957 - STF, movida por el Ministerio Público Federal - MPF para obligar a ITAIPU, respectivamente, a observar la ley 8.666/93 en sus procesos de contratación, a ser supervisados por el Tribunal Federal de Cuentas, y formar su plantilla exclusivamente a través de concurso público. El STF confirmó el carácter supranacional de ITAIPU y su naturaleza indivisible, declarando la prevalencia del Tratado de Itaipu sobre la legislación nacional;
- Importante decisión en la acción de toma de posesión interpuesta por ITAIPU ante los integrantes de la invasión colectiva de la Franja de Protección del Embalse de Itaipu, en un lugar conocido como "Curva del Ogregón", en el Municipio de Santa Helena/PR, la cual determinó el desalojo coercitivo, ante trabajos de expansión y tala irregular de vegetación, incluida la imposición de una multa a los ocupantes ilegales por un acto que viola la ley;
- Decisión final a favor de ITAIPU, que canceló alrededor del 99% de la deuda tributaria relacionada con las contribuciones a la Seguridad Social sobre asignaciones únicas e indemnización por supresión de vivienda y asistencia de transferencia. El valor histórico de lanzamiento de la deuda fue de más de R\$ 16 millones, quedando una pequeña condena en relación con la ayuda de traslado;
- Homologación por parte del Tribunal Superior del Trabajo - TST del trámite judicial suscrito por ITAIPU y el Sindicato de Ingenieros del Estado de Paraná - SENGE, poniendo fin a una demanda de más de 20 años, que tiene más de 50 procesos vinculados, incluyendo acciones de rescisión y ejecuciones provisionales, en los aproximadamente US\$ 140 millones;
- Transacción judicial homologada para cerrar todas las demandas legales existentes entre ITAIPU y TRIAGEM. El monto provisionado para el reclamo fue de R\$ 31 millones. El pago del convenio se realizó a través del BDC entregado como garantía, en la proporción de 1/3 para ITAIPU y 2/3 para SCREENING, reduciendo la deuda de ITAIPU en R\$ 10 millones;
- Decisión favorable del TST, que consagra la tesis de exclusión de la subsidiaria de ITAIPU condenatoria como prestataria de servicios, con base en la demostración de la efectiva fiscalización de los

contratos de prestación de servicios ejecutados por la Entidad;

- Fallos favorables en acciones posesorias interpuestas por ITAIPU en defensa de la Franja de Protección del Embalse, invadida por grupos indígenas Ava Guaraní, involucrando así un alto valor económico, estratégico e institucional de imagen para ITAIPU;
- Sentencia favorable que acogió la solicitud de Binacional en el juicio interpuesto contra la empresa HACIVIL CONSTRUÇÕES LTDA., con el objetivo de cobrar morosidad y multas compensatorias por incumplimiento de contrato, por el monto de aproximadamente R\$ 500.000;
- Sentencias reconociendo la inexistencia de pérdidas de productividad por la formación del Embalse de Itaipu, en acciones de indemnización interpuestas por más de 800 agricultores limítrofes, con un valor estimado en miles de millones de reales;
- Decisión favorable a ITAIPU en demanda interpuesta contra la Agencia Nacional de Salud - ANS, con el objetivo de declarar la inexistencia de relación jurídica entre ITAIPU y ANS sobre la obligación legal de reembolsar al Sistema Único de Salud - SUS por el Programa de Asistencia Médica, Hospitalaria y Odontológica - PAMHO;
- Decisión favorable de primer grado que reconoce la exención fiscal de ITAIPU, prevista en el punto 'a' del art. XII Tratado, y elimina el cobro de tarifas por parte de la Agencia Nacional de Telecomunicaciones - ANATEL, sobre el Servicio Móvil Privado Limitado (señales de radio, generalmente utilizadas por la seguridad de la empresa) para los años 2014 a 2019.

Además, no hubo multas significativas y/o sanciones no monetarias, y/o juicios provocados por el incumplimiento de ITAIPU con las leyes y regulaciones ambientales brasileñas durante el año 2020. Asimismo, no hubo multas significativas y/o sanciones monetarias y/o demandas entabladas como resultado del incumplimiento de la ITAIPU de las leyes y regulaciones socioeconómicas brasileñas en el mismo período.



3.2.1

POLÍTICA BINACIONAL DE SOSTENIBILIDAD

La Política Binacional de Sostenibilidad establece principios y valores relacionados con la sostenibilidad, que deben seguirse en la ejecución de las actividades diarias y en las acciones encaminadas a promover el desarrollo sostenible en Paraguay y Brasil, para el bien común y un mejor futuro. La política está alineada con el plan estratégico y es difundida al personal de ITAIPU, así como considerada en todas sus relaciones institucionales.

DIMENSIÓN	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.

3.2.2

PROTOCOLOS DE SOSTENIBILIDAD

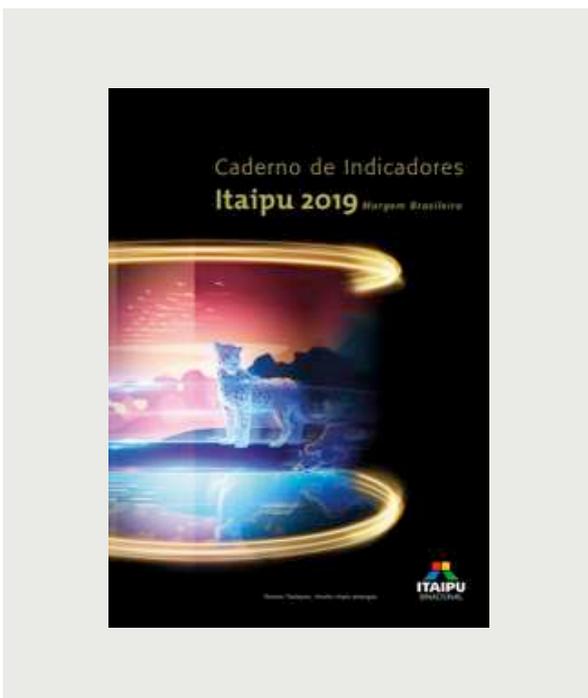
Publicación de la Comunicación de Progreso - COP del Pacto Global de las Naciones Unidas - ONU

La publicación de la Comunicación de Progreso - COP del Pacto Mundial es una responsabilidad que asumen las empresas participantes hacia sus partes interesadas. Es una herramienta para la transparencia y la rendición de cuentas y demuestra el progreso realizado en la implementación de los 10 Principios del Pacto Global.

En la margen brasileña, el Cuaderno de Indicadores es publicado como el Comunicado de Progreso - COP del Pacto Global.

Cuaderno de Indicadores 2019

El Cuaderno de Indicadores se elaboró y publicó (referente al año base 2019) en el año 2020, en base a la versión Standards de las directrices de la Global Reporting Initiative - GRI, una metodología de informes internacionales respaldada por las Naciones Unidas - ONU y el Pacto Global de las Naciones Unidas.



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.

Acuerdo entre ITAIPU y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas - UNDESA

La alianza “Soluciones Sostenibles de Agua y Energía”, implementada en conjunto con el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas - UNDESA, 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 aborde la temática del agua y la energía de manera integral.

Los logros claves y las actividades realizadas en su tercer año de implementación, incluyen:

- **Aumento de la capacidad de las instituciones gubernamentales y las partes interesadas relevantes para gestionar eficazmente el nexo agua-energía para el desarrollo sostenible**

Mediante seminarios virtuales sobre “Soluciones sostenibles de agua y energía: un enfoque integrado para abordar los servicios críticos durante la crisis mundial de COVID-19 y más allá”, se ha puesto de relieve la importancia de la energía, el agua y el saneamiento, y sus fuertes interrelaciones, y cómo estas se han hecho más evidentes durante la crisis mundial de COVID-19 de 2020;



- **Mejora de la gestión del conocimiento y el intercambio de mejores prácticas sobre las interconexiones agua-energía para el desarrollo sostenible**

Se ha puesto en marcha una Plataforma Mundial de Conocimientos sobre Soluciones Sostenibles en materia de agua y energía, en apoyo de la recuperación sostenible y resiliente de COVID-19. Esta plataforma de conocimientos, que está integrada en el sitio web de la Red de Soluciones Sostenibles en Materia de Agua y Energía, reunirá datos pertinentes, facilitará el intercambio de información en todo el mundo y ayudará a difundir los conocimientos sobre las sinergias que pueden realizarse cuando se utilizan enfoques integrados para abordar los servicios de agua y energía, incluso durante las crisis sanitarias mundiales.

Los socios mundiales han tenido la oportunidad de presentar sus mejores prácticas y experiencias en la aplicación de las interrelaciones entre el agua y la energía para el desarrollo sostenible en varios eventos y talleres organizados por el proyecto, en particular en el Foro Político de Alto Nivel sobre el Desarrollo Sostenible realizado en Nueva York, y en diferentes eventos y seminarios web de fomento de la capacidad. Se ha prestado especial atención a las interrelaciones entre el agua y la energía y otros Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular, la salud para una mejor recuperación de COVID-19.



- **Mejora de la promoción y divulgación mundial en las áreas de energía y agua para el desarrollo sostenible**

Durante el año 2020, se han dedicado importantes esfuerzos para mejorar las disposiciones de gestión para la aplicación y la sostenibilidad a largo plazo del proyecto. Dos nuevos miembros se han incorporado a la Red Mundial en 2020: SINTEF e IIASA, dos instituciones de investigación con sede en Noruega y Austria, respectivamente. El sitio web del proyecto ha sido totalmente renovado y se han elaborado materiales de comunicación, incluido un informe anual de la Red, para difundir los resultados obtenidos y promover las actividades de las asociaciones.

Las ideas iniciales relativas a la sostenibilidad de la red se han reunido en un proyecto de plan de trabajo trienal de la red (2021-2023), que ha sido aprobado por el Comité Directivo.

Participación en reuniones de la “Comisión ODS Paraguay 2030”

La “Comisión ODS Paraguay 2030” fue creada para dar cumplimiento a los compromisos internacionales adoptados por el Paraguay en el marco de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible. La Entidad y el Ministerio de Relaciones Exteriores son los encargados de la coordinación de los trabajos, junto con otras 16 instituciones que integran dicha comisión.

La ITAIPU Binacional ha sido designada por la Comisión como institución custodia del ODS 6: Agua limpia y saneamiento y el ODS 7: Energía asequible y no contaminante. Algunas de las principales actividades realizadas fueron: Presentación de la marca “Paraguay Sostenible”, nueva página web de la Comisión ODS, propuesta de instituciones custodias de los 17 ODS en Paraguay, lanzamiento de estampilla conmemorativa ODS Paraguay, conformación de comité temático multisectorial.

Paraguay  Sostenible



3.3.1 COMPRAS SOSTENIBLES

Por medio del Programa Compras Sostenibles, la ITAIPU Binacional busca ampliar las opciones de suministro de materiales y servicios que cumplan con los requisitos de sostenibilidad previstos en la Política de Compras Sostenibles de la Entidad, a partir de la evaluación del ciclo de vida, considerando los riesgos relacionados al triple enfoque de la sostenibilidad: ambiental, social y económico.

Para promover, en su cadena de proveedores, las buenas prácticas en el cumplimiento de los requisitos exigidos por la Entidad, se desarrolla el Programa de Desarrollo de Proveedores - DESPRO.

Principales resultados del 2020:

El Plan de Implementación de Compras Sostenibles alcanzó el 84,8% de cumplimiento y, dada la complejidad del Plan, el resultado obtenido se considera positivo. Incluso con la culminación de su Plan de Implementación, el Programa de Compras Sostenibles se mantiene activo en la ITAIPU, ya incorporado al proceso de adquisiciones de la Entidad.

Desde el año 2020, la ITAIPU Binacional participa como miembro del Subcomité Nacional de Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS 12: Producción y

Consumo Sostenible, coordinado por la Secretaría de Defensa del Consumidor - SEDECO, componente de la Comisión ODS PARAGUAY 2030, donde compartirá su experiencia en Compras Sostenibles.

Se estima que la cadena de proveedores de la ITAIPU, en 2020, estuvo conformada por 2.558 proveedores catastrados, de los más diversos tamaños. De ellos, 1.894 son brasileños y 664 son paraguayos. En el Brasil, las micro y pequeñas empresas representan el 42% de todos los proveedores catastrados, mientras que en el Paraguay corresponden al 8%.

El total de proveedores contratados en el año 2020 fue de 1.204, siendo 819 en el Brasil y el resto contratado por el Paraguay. El valor total invertido con proveedores fue de US\$ 164,5 millones, siendo US\$ 52,2 millones a título de Compras Sostenibles.

De los 3.505 contratos de compra emitidos, 454 tenían cláusulas de sostenibilidad.

En cuanto a los proveedores locales (se consideran locales a los proveedores establecidos en el Estado de Paraná y en todo Paraguay), fueron contratados 567. El valor invertido con proveedores locales ascendió a US\$ 129,7 millones.

Los proveedores clasificados como micro y pequeñas empresas representaron el 32,72% del total de proveedores contratados en el Brasil y el 6,75% en el Paraguay.

3.3.2

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

Las principales mejoras para el usuario interno de ITAIPU, fueron:

- Índice de Cumplimiento del Plan Anual de Sistemas - PAS fue del 100%, de acuerdo con el índice planificado. Con entrega de 32 proyectos para informatización de procesos;
- La disponibilidad del entorno de TI corporativo fue del 99,829%, superando la tasa prevista del 98%, para cumplir con los objetivos estratégicos corporativos;
- Crecimiento de 3,8% en la cantidad de servidores, y nuestras tasas de incidencias disminuyeron en comparación con el mismo período de 2019, de 11,9 a 8,4;
- Optimización y creación de entornos para habilitar la *Home Office*. Acceso por grupo de personas a la Oficina Remota: 79 aprendices, 231 terceros, 2.116 empleados y 114 becarios.

3.3.3

PRINCIPALES MEJORAS EN LOS PROCESOS EMPRESARIALES

Servicios de inteligencia estratégica

Destacados en el 2020:

- **Proyecto de Ciber Defensa:** tiene como objetivo brindar protección orgánica estratégica a los sistemas de TI. El tema de Sensibilización en Seguridad de la Información se dirigió al público interno, de manera no obligatoria, del 24 al 26 de noviembre de 2020, a través de seminario;
- **Proyecto Programa Nacional de Protección del Conocimiento Sensible - PNPC:** tiene como objetivo evaluar, reforzar y monitorear la adopción de medidas para la protección orgánica del conocimiento sensible. En el 2020 se implementó la 3.ª fase del PNPC, cumpliendo

con las recomendaciones de la Agencia Brasileña de Inteligencia - ABIN para la seguridad de los segmentos: Instalaciones, Documentos, Gente y Sistemas de Información, con el objetivo de proteger el "Sistema ITAIPU";

- **Proyecto Muro Inteligente:** tiene como objetivo reforzar la seguridad contra actos ilícitos en el entorno estratégico de la empresa, mitigando la acción e injerencia de organizaciones criminales, a través del apoyo al Servicio de Impuestos Federales de Brasil. En 2020, se firmó un convenio con Hacienda Federal para incrementar el seguimiento aduanero en la franja fronteriza a cargo de la Hacienda Federal, que también son áreas de interés para ITAIPU.

Revisión y elaboración del Plan Empresarial

En el proceso de revisión y elaboración del Plan Empresarial, proceso definido por el reglamento interno de la ITAIPU, el cual se realiza todos los años, fue revisado y aprobado por el Consejo de Administración, en el Plan Estratégico para el período 2021 - 2025, la misión, visión, políticas, directrices fundamentales, objetivos estratégicos y macroprocesos empresariales, con el principal resultado de una misión, visión y mapa estratégico empresarial actualizados.



PLAN ESTRATÉGICO 2021 - 2025

MISIÓN

Generar energía eléctrica de calidad, con responsabilidad social y ambiental, contribuyendo con el desarrollo sostenible en el Paraguay y en el Brasil.

VISIÓN

Ser una Entidad binacional moderna, colaborativa y comprometida con la integración regional, reconocida por la excelencia en la generación de energía limpia y renovable y por su contribución al desarrollo sostenible del Paraguay y del Brasil.



3.4.1

CUADRO DE EMPLEADOS

El cuadro de empleados de la ITAIPU, a diciembre de 2020, fue de 2.871 personas, correspondiendo 1.557 al Paraguay y 1.314 al Brasil.

En la margen brasileña, el 80,6% son hombres y el 19,4% mujeres. Durante el año ingresaron 35 personas en la margen brasileña.

En la margen paraguaya, la distribución es de 358 mujeres y 1.199 hombres, lo que representa, 23% mujeres y 77% hombres. En el año 2020 no hubo llamado a Proceso Selectivo Externo - PSE para la admisión de nuevos empleados, debido a la pandemia del coronavirus COVID-19.



3.4.2

EDUCACIÓN CORPORATIVA

El Programa de Educación Corporativa tiene como objetivo capacitar a los empleados y desarrollar habilidades vinculadas a la cadena de valor de la empresa, con miras al cumplimiento de la misión y visión de ITAIPU.

A consecuencia de la pandemia por COVID-19, que afectó al mundo, la Entidad se vio obligada a adaptar sus actividades a esa nueva realidad, implementando cursos en formato virtual y trasladando parte del plan anual de capacitación 2020 al año 2021, para un mejor aprovechamiento de las acciones educacionales y, sobre todo, velando por la integridad de los empleados participantes de dichas acciones.

En la margen brasileña se destacan las siguientes actividades:

A través de los Itinerarios de Aprendizaje - modelo de desarrollo de competencias de ITAIPU, se realizaron diversas acciones formativas, la mayoría de ellas en formato virtual, considerando las recomendaciones de distancia social por la pandemia COVID-19.

- Implementación del Programa de Desarrollo de Liderazgo – PDL, dirigido a todos los gerentes formales de la empresa, con el objetivo de preparar a estos líderes para los desafíos actuales y futuros. El programa se basa en líneas de acción, aportando nuevos enfoques metodológicos y de contenido, que van desde la calificación interna/administrativa hasta la forma de desempeño gerencial;
- Disponibilidad de acciones educativas en el módulo Planes de Desarrollo Individual - PDI, integrado con el Sistema de Gestión del Desempeño y que permitió a los gerentes y empleados formatear planes para el desarrollo de competencias personalizadas;
- Adecuación de la sala de telepresencia para adoptar cursos en formato EaD a distancia, con el fin de seguir atendiendo las demandas de capacitación de las áreas de ITAIPU;
- Se realizó de la 12ª edición del Programa Reflexión para la Jubilación – PRA, orientada a la formación continua en temas relacionados con la jubilación. Además, el programa es una forma de mantener motivados a los empleados en retiro y facilitar la transferencia de conocimientos y experiencias a los empleados menos experimentados, siendo visto como una práctica de respeto al ser humano y en reconocimiento a los resultados del trabajo de las personas.

En comparación con el año 2019, vimos una reducción en el promedio de la carga horaria de trabajo en todos los niveles, ya que el contexto de la pandemia solo permitió que se realizara toda la capacitación requerida por la ley y a aquellos en condiciones de realizarla de forma remota.

		
Educación Corporativa	Empleados Paraguayos	Empleados Brasileños
Eventos realizados	65	433
Participaciones	973	3.550
Carga horaria	28.011	42.394

En la margen paraguaya:

- Fue posible la realización de algunos eventos presenciales previos a la pandemia, y durante la misma, a partir del tercer trimestre del año, con las debidas medidas sanitarias;
- El bloque de Educación Corporativa, así como sus salas de capacitación, oficinas y espacios comunes, fueron adaptados y adecuados a dichas medidas, para las cuales se instalaron lavatorios de manos y dispensadores de alcohol en distintos lugares;
- Durante el año 2020, y según se detalla más abajo, se realizaron 65 eventos de capacitación tanto internas, externas como internísimas, con un total de 973 participaciones de empleados paraguayos, brasileños y aprendices.

Se destacan las siguientes actividades:

- Un hito importante, de este 2020, fue el inicio de los diseños de Itinerarios de Aprendizaje. A través de una licitación, fue contratada una consultora especializada con el fin de acompañar la planificación y diseño de los Itinerarios en conjunto con el equipo de Educación Corporativa y de las áreas involucradas;
- Se ejecutaron acciones educativas en el marco de Certificación de Calidad ISO 9001 del Proceso Selectivo Externo de Recursos Humanos;
- Se desarrollaron acciones educativas internas adaptadas a la realidad mundial del año 2020, y se acompañaron otras acciones educativas para atender los objetivos y estrategias de las diferentes áreas de la Entidad. Se realizaron 16 eventos de capacitación internos con 633 participaciones. Entre los cursos que se realizaron, se pueden citar: Comunicación empresarial, Oratoria, Técnicas de redacción, entre otros;



- Participación de los empleados en acciones educacionales externas para mejorar las competencias profesionales; 173 capacitaciones corresponden a cursos realizados fuera de la Entidad. Los eventos de capacitación externa se clasifican en cursos de formación, donde 167 empleados participaron de cursos, congresos, seminarios, diplomados, encuentros, simposios y conferencias; y cursos de posgraduación, que son cursos de especialización, maestrías, doctorados y posdoctorados. En el 2020, 6 empleados participaron de maestrías;



- Los cursos internísimos son aquellos desarrollados por empleados de la Entidad. La modalidad virtual fue una gran aliada para este tipo de cursos, ya que facilitaron su realización. En el año 2020, se realizaron un total de 5 eventos de capacitación internísimos, con 167 participaciones.

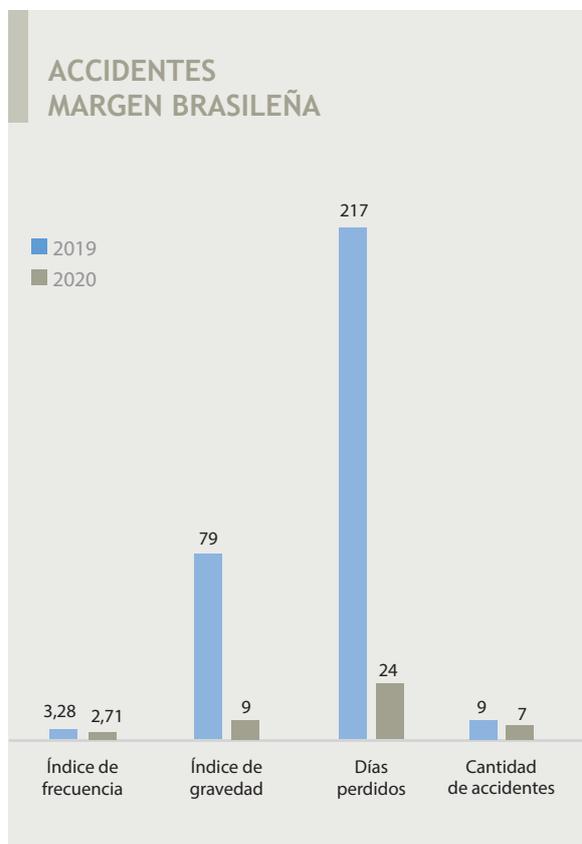
3.4.3

SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJADOR

En 2020, en la margen brasileña, la ITAIPU registró la tasa de accidentes más baja de los últimos años. Es un hecho que durante la pandemia muchos empleados empezaron a desarrollar sus actividades en la oficina central. Sin embargo, las actividades esenciales, donde se encuentran los principales riesgos laborales de la empresa, como la operación, el mantenimiento, la seguridad empresarial, entre otras, continuaron realizándose presencialmente, en algunos casos con personal reducido.

Este escenario requirió una mayor planificación y eficiencia y madurez demostrada de los equipos, incluso en lo que respecta a la seguridad en el trabajo, como resultado de las acciones realizadas durante los últimos años para implementar y consolidar los elementos de seguridad y salud en el trabajo

aplicados en el ámbito del Sistema de Gestión del Trabajo Seguro - SGTS, con el objetivo de desarrollar la cultura de seguridad de la empresa y hacer que el entorno laboral sea más seguro y saludable.



La Semana Interna de Prevención de Accidentes de Trabajo - SIPAT 2020, realizada en octubre en Foz de Yguazú y Asunción, abordó el tema "Tecnología y Conducta Segura". El evento fue organizado por la Comisión Interna para la Prevención de Accidentes - CIPA, en alianza con varias áreas de la ITAIPU Binacional y la Fundación Parque Tecnológico ITAIPU - FPTI y, ante la necesidad de evitar aglomeraciones, se remodeló, por lo que por primera vez la SIPAT fue realizada íntegramente online, en forma de webinar, con transmisión en directo a través del entorno de eventos virtuales de la plataforma Webex.

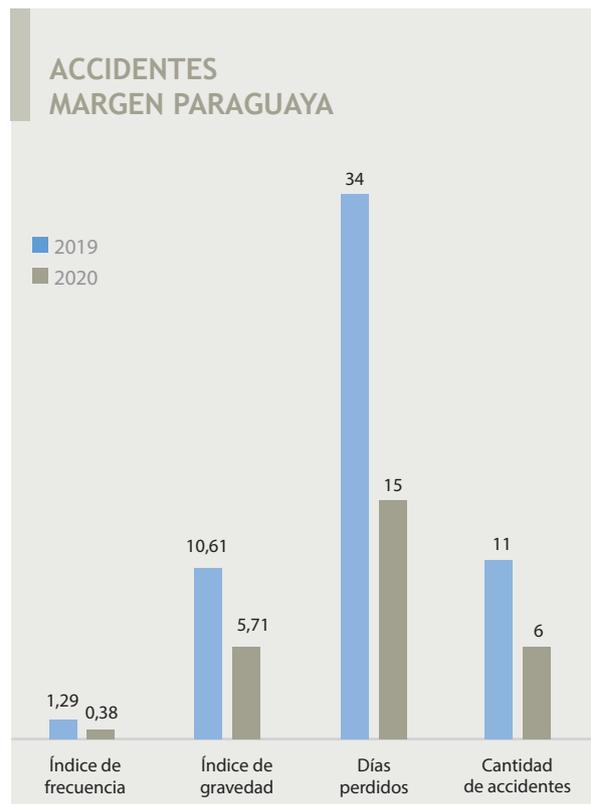
A lo largo del año, la ITAIPU llevó a cabo varias acciones encaminadas a hacer frente al COVID-19, entre las que podemos destacar:

- Adquisición y distribución de varios Equipos de Protección Personal - EPI, como respiradores, delantales, gafas de seguridad, protector facial (face shield). Adquisición de 22.000 tapabocas de tela para proteger a los empleados;
- Contratación de una empresa para controlar la temperatura de todas las personas que acceden a las instalaciones de ITAIPU, las 24 horas del día, los 7 días de la semana;

- Centros de atención a llamadas relacionadas con COVID-19, ofrecidos por la clínica de salud de la empresa y el hospital de referencia;
- Se adoptó un sistema de pruebas para la detección del nuevo coronavirus mediante pruebas de PCR y pruebas rápidas para empleados en áreas consideradas esenciales para la empresa (seguridad física, medicina y seguridad del trabajo, operación y mantenimiento de la central, almacén).

En la margen paraguaya, se destacan las siguientes actividades:

- Se registraron 6 accidentes, de los cuales 1 con alejamiento (reposo), 4 sin alejamiento y 1 fue considerado de trayecto. Se registraron promedios de tasa de gravedad de 5,71 y tasa de frecuencia de 0,38 en el año. Con absentismo de 15 días perdidos por accidentes. Estas tasas son realizadas conforme el Decreto 14.390/92 Reglamento General Técnico de Seguridad y Medicina del Trabajo;
- Se realizaron, aproximadamente, 13 cursos y charlas para empleados, pasantes y contratistas, capacitando así a más de 402 personas en los siguientes temas: seguridad del trabajo, manejo defensivo, prevención de incendios, normas NR 10 seguridad en instalaciones y servicios con electricidad, entre otros;
- Se realizaron más de 9 charlas a distintas empresas y capacitaciones a más de 219 empleados tercerizados sobre aspectos básicos de la Seguridad en el Trabajo;
- Se distribuyeron 19.954 Equipos de Protección Individual a 2.458 empleados del cuadro propio, aprendices y pasantes, de tal forma a reducir y minimizar los efectos de la exposición a los riesgos laborales;
- Se distribuyeron 160.000 tapabocas descartables, 25.000 l de alcohol al 70%;
- Se implementó el control de temperatura con termómetros infrarrojos en todos los accesos de todas las dependencias de la Entidad;
- Se realizaron test aleatorios para detección de SARS-CoV-2, de manera diaria, a empleados cuya labor es "indispensable" para la producción de energía;
- Acompañamiento, consultas, mediante telemedicina, a todos los casos sospechosos y confirmados de COVID-19 en los empleados, aprendices y dependientes de la Entidad;
- Se publicaron materiales sobre prevención, identificación precoz de síntomas de COVID-19.



3.4.4 EQUIDAD DE GÉNERO Y DIVERSIDAD

La Entidad tiene por directriz apoyar la formación y calificación de profesionales para incentivar y desarrollar actividades que hagan la cultura organizacional más inclusiva y equitativa.

Trabajar con los temas de promoción de oportunidades para hombres y mujeres, para personas con discapacidad, generacionales, raciales y étnicos, en el contexto de la diversidad, significa que la ITAIPU garantiza equipos con profesionales de diferentes historias de vida, de género, así como de distintas condiciones sociales y físicas. Esto hace que la empresa se abra a un universo de posibilidades para el desarrollo de nuevos conocimientos.

En este sentido, el área de Recursos Humanos tiene un papel fundamental para liderar este desafío, que es crear una cultura organizacional más diversa e inclusiva, promoviendo actividades educativas y de desarrollo para su público interno.

En 2020, se realizaron algunos eventos para iniciar el diálogo con discusiones que nos abrirán espacios para avanzar en la implementación del Comité Integrador de la Diversidad y su plan de acción.

En el marco de las tareas del Comité de Equidad

de Género, margen paraguaya, cuya finalidad es establecer las premisas, principios, valores y directrices que orienten los procesos y acciones de la ITAIPU en la promoción de la equidad de género, se destacan las siguientes actividades:

- Se realizó, con la Secretaría de Género del Poder Judicial, el conversatorio “Derechos de las mujeres trabajadoras: permisos de maternidad y de lactancia”, con el apoyo de la Fundación Justicia y Género Paraguay, Cono Sur, en conmemoración del Día Internacional de la Mujer;
- Adherencia a la campaña mundial de prevención del cáncer de mama, conocido como “Octubre Rosa”, que encabeza el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social – MSPBS, y que busca concienciar sobre el cáncer de mama y la importancia de la detección precoz para un tratamiento exitoso;
- Se realizó la campaña de concienciación de la prevención del cáncer de próstata, conocido como “Noviembre Azul”, con el propósito de concienciar a la población masculina sobre la importancia de los controles médicos;
- Adherencia a las iniciativas impulsadas por el Ministerio de la Mujer para la eliminación de la violencia contra la mujer, que buscan la concienciación para prevenir feminicidios y todo tipo de actos violentos. El 25 de noviembre se conmemora el Día Internacional Contra la Violencia de Género, en tal sentido, ese día se entregan a los empleados de la Entidad un lazo naranja como forma de apoyar dicha causa.

La Entidad viene apoyando al Ministerio de la Mujer



en diversos proyectos que buscan dar cuenta sobre la violencia de los derechos de la mujer. Se pueden citar: campaña “Violencia Cero”, “Noviazgo sin violencia”, entre otros. De esta manera, se busca avanzar en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS, ODS 5, meta 5.2: “Eliminar todas las formas de violencia contra todas las mujeres y las niñas en los ámbitos público y privado, incluidas la trata y la explotación sexual y otros tipos de explotación”.

3.4.5 VOLUNTARIADO

La ejecución del Programa de Voluntariado se divide en tres pilares: Promoción de eventos que incentiven la cultura del voluntariado, Banco de proyectos y Apoyo al tercer sector.

Las principales actividades para el incentivo al voluntariado, en el 2020, fueron:

- Se realizaron campañas anuales: Semana Santa, la recolección de ropa de abrigo y “Adopta una estrellita” en Navidad;
- Se realizó una charla sobre “¿Qué significa ser voluntario?” para empleados, pasantes y Programa de Iniciación e Incentivo al Trabajo – PIIT, interesados;
- Se realizaron campañas o acciones específicas impulsadas por los deseos empresariales y de los empleados en respuesta a la pandemia, estas fueron: Campaña “Cuidemos unos de otros”, Donaciones de tapabocas Caseros, “Ser amigo virtual” (ancianos), Campaña Solidaria.

En cuanto al Banco de Proyectos, en 2020 se lanzó la convocatoria de ofertas para la 14.ª edición del Banco de Proyectos. Se realizó la selección y transferencia de recursos a las cinco instituciones y voluntarios que presentaron las mejores propuestas de proyectos, en base a la evaluación realizada por un comité integrado por otros voluntarios y representantes del área gestora.

En lo que respecta al apoyo al tercer sector, las acciones de desarrollo del tercer sector, en 2020, estuvieron directamente vinculadas al Banco de Proyectos. Se realizaron talleres on-line sobre: a) “Elaboración de Proyectos Sociales”, abiertos a instituciones y voluntarios interesados en redactar proyectos para la difusión pública o, simplemente, aprender más sobre el tema; y b) “Rendición de cuentas”, en alianza con la Entidad, para orientar y apoyar a las cinco instituciones seleccionadas en relación con la gestión de los recursos necesarios para una buena rendición de cuentas con ITAIPU. Paralelamente, la Entidad también ofrece orientaciones generales sobre la Ley General de Protección de Datos Personales - LGPD a las cinco instituciones contempladas por el Banco de Proyectos.



4

DESARROLLO SOSTENIBLE



4.1.1

ADMINISTRACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

INFRAESTRUCTURAS DE RESERVAS NATURALES

Proyecto Centro Ambiental ITAIPU

En el año 2020, finalizó la etapa de contratación de la empresa para la construcción de la nueva zona de exhibición de fauna. El nuevo sitio, que se acondicionará para exhibir al público las diferentes especies de animales que resguarda el Centro Ambiental, complementará las actividades y programas de conservación desarrollados en el Centro de Investigación de Animales Silvestres de ITAIPU - CIASI, cuyas instalaciones serán destinadas exclusivamente a trabajos de investigación y reproducción.

La primera etapa de la obra abarca la construcción de un centro interpretativo, 10 exhibidores de fauna para tucanes, guacamayos, ranas, yararás, jaguares,

pumas, kuriju, tapires, carpinchos, ñandú y harpías, más un sendero peatonal inmerso en el bosque. A través de la experiencia del recorrido, los visitantes podrán encontrarse con los animales de una forma cercana, en un ambiente que reproducirá sus hábitats naturales.

La nueva zona de exhibición de fauna se trata de una obra que refuerza y pone en evidencia el compromiso de ITAIPU con el medio ambiente, la conservación de la biodiversidad, la sostenibilidad y la educación ambiental. Los visitantes podrán descubrir el valor de los diferentes animales y así comprometerse a promover acciones para que las especies sigan existiendo en el Bosque Atlántico del Alto Paraná - BAAPA.



Fortalecimiento de reservas naturales

Otras inversiones realizadas:

- Se dio inicio a la construcción del complejo administrativo y habitacional en la Reserva Natural Pozuelo – Canindeyú, con oficinas administrativas, dormitorios para el personal y para visitantes, comedor, enfermería y salón de usos múltiples para 100 personas;
- Construcción de 590 m de cerco perimetral en predio recuperado Tati Yupi;
- Instalación de gimnasio en las reservas de Tati Yupi, Itabó, Pikyry, Mbaracayú y Carapã;
- Fortalecimiento de la alimentación eléctrica en la Reserva de Pozuelo;
- Ampliación de la guardería de maquinarias en el área de Piscicultura;
- Construcción de piletas y casetas de refugios en el Centro de Investigación de Animales Silvestres - CIASI;
- Proyecto ejecutivo para construcción de redes de servicios para el Centro Ambiental;
- Construcción de 485 m² de aviarios;
- Construcción de bioterio en el Centro Ambiental;
- Construcción de pavimento adoquinado en el Centro Ambiental;
- Readecuación de jaulas;
- Finalización del complejo administrativo en la Reserva de Pozuelo.



Reserva Itabó



Reserva Limoy



Reserva Mbaracayú



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:

Plan Director de Gestión Ambiental

- Se aprobaron el nuevo Plan Director de Gestión Ambiental – PDGA de la ITAIPU, la Norma de Gestión de los Usos Múltiples de las Áreas Protegidas de ITAIPU - NGUM y la Norma de Zonificación Físico-Biótica de las Áreas Protegidas y del Embalse de Itaipu - NZFB. Estos últimos dos documentos vienen a complementar al PDGA.

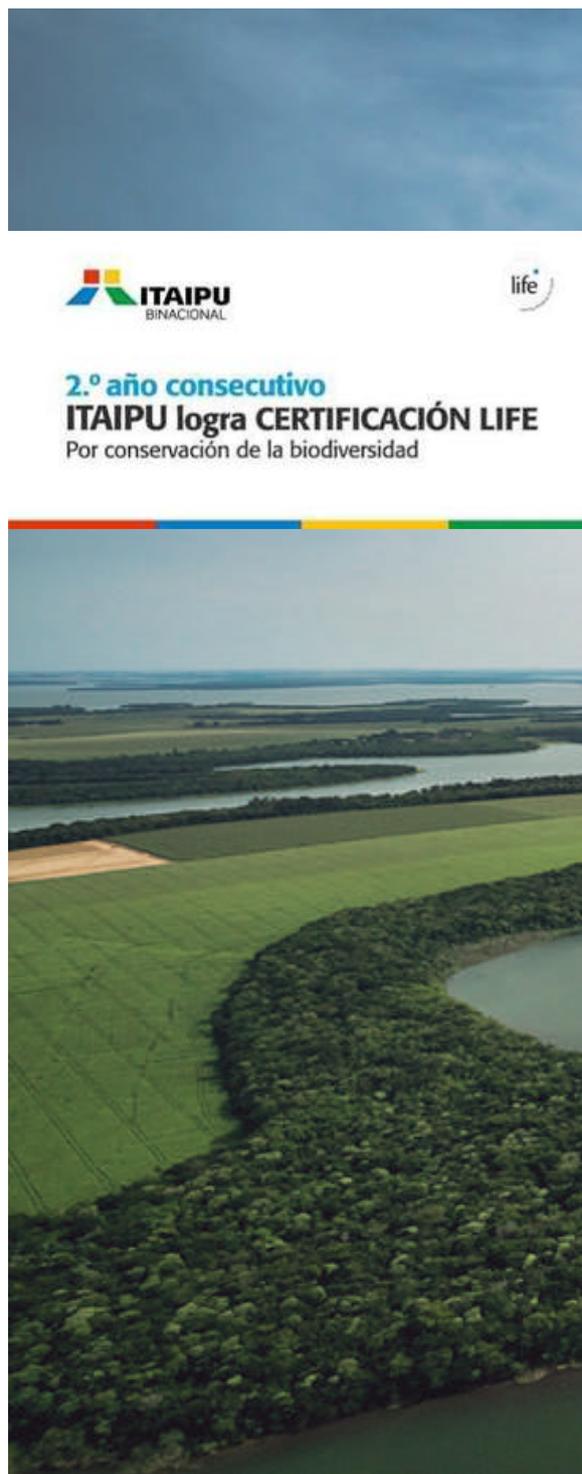
El PDGA es un documento orientativo que tiene por finalidad establecer líneas estratégicas para el ordenamiento, la implantación y gestión de las actividades de ITAIPU para la conservación ambiental en su Área de Contribución Hídrica Incremental al Embalse, en el contexto de su visión y misión institucional, orientada y basada en la política de sostenibilidad de la Entidad.

Certificación Life

- La ITAIPU culminó con éxito la Auditoría Life, Iniciativa duradera por la Tierra - Acompañamiento Año 2, la cual le permite a la Entidad seguir manteniendo la Certificación LIFE, obtenida en el 2018. Esta distinción reconoce el trabajo que realiza la Binacional, margen paraguaya, a favor de la conservación de la biodiversidad. ITAIPU es, hasta hoy, la primera y única empresa de Paraguay en lograr esta certificación y se debe a la labor conjunta y continua de los empleados de las diversas áreas que forman parte de la institución.

El proceso de certificación consistió en una auditoría externa a cargo de Control Unión Certifications, organismo certificador en Paraguay, acreditado por el Instituto Life, cuya oficina se encuentra en Curitiba, Brasil;

- La ITAIPU Binacional, además de mantener el liderazgo como central hidroeléctrica a nivel nacional e internacional (en producción acumulada), es referente en la gestión para la conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos, en sus diferentes áreas de actuación y, principalmente, en su área de contribución hídrica al Embalse.



Vivero forestal

- Durante el año 2020, el vivero forestal de la ITAIPU Binacional produjo 1.274.050 unidades de mudas forestales y frutales nativas y exóticas.

El fin principal es repoblar áreas forestales degradadas y preservar la biodiversidad, especialmente del área de influencia de la Entidad, con el propósito de contribuir en la prolongación de la vida útil del Embalse.

Dentro de las especies producidas en mayor cantidad se encuentran el inga'i, lapacho, yvyra pyta, ñandypa, kurupa'y, guajaivi, el cedro y la guayaba. Todas ellas corresponden a especies nativas de alto interés para los proyectos de restauración forestal. Este año se concretó la adquisición de una máquina destinada a la producción de tubetes biodegradables, herramienta que posiciona al vivero como un referente, ya que es la primera con esas características en el país, promoviendo de esta manera prácticas amigables para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS.



Plantas medicinales

- Esta acción tiene como objetivo promover la conservación de la biodiversidad medicinal, a través del cultivo orgánico, uso racional y manejo sostenible de plantas medicinales.

Para el cumplimiento de estos objetivos, durante el período 2020, el sector desarrolló las siguientes actividades:

- **Producción y siembra de plantines:** se ha realizado la siembra directa en macetas y tubetes, totalizando hasta la fecha 62.991 mudas de especies medicinales producidas. Las variedades incluyen especies como albahaca (*Ocimum basilicum*), boldo brasileiro (*Plectranthus barbatus*), cedrón Paraguay (*Aloysia citrodora Palau*), cedrón kapi'i (*Cymbopogon citratus*), cola de caballo (*Equisetum giganteum L.*), corazón de la India (*Annona muricata*), hinojo (*Foeniculum vulgare*), jagareté ka'a (*Baccharis trimera*), jagareté po (*Tithonia diversifolia*), entre las más resaltantes;
- **Cosecha de plantas:** se han cosechado 674 kg de materia prima. La materia prima es transportada hasta el herbolario, donde se realiza la recepción y selección de la materia prima a ser procesada, la cual es seleccionada, sometida a lavado, para luego ser secada hasta obtener un porcentaje de humedad de entre el 8% y el 14%. Las hierbas deshidratadas son acondicionadas en bolsas de polipropileno debidamente identificadas por número de lote y mantenidas en la sala de cuarentena. Es observado si las muestras se mantienen sanas y, posteriormente, son liberadas para el empaquetado;
- **Empaquetado de la materia prima:** la materia prima seca, que cumple su período en sala de cuarentena, es empaquetada en sobres de polipropileno de 10 g. Durante el año se han empaquetado 14.403 sobres de hierbas deshidratadas;

- **Entregas de plantines y sobres:** se ha realizado la entrega de plantines a los colaboradores de la ITAIPU Binacional, instituciones educativas, visitantes y en diferentes acciones llevadas a cabo por la Entidad. Se han entregado 16.585 plantines de especies medicinales y 13.280 de sobres de hierbas deshidratadas.



Centro de Investigación de Animales Silvestres – CIASI

- Se mantuvieron en cautiverio un promedio de 611 animales, de los cuales 374 son mamíferos, 124 aves y 113 reptiles, contando con una colección de 64 especies diferentes.

Además, en el CIASI se realizan trabajos de atención veterinaria en el hospital faunístico, entrenamiento, alimentación, mantenimiento de jaulas y potreros, actividades de enriquecimiento ambiental y condicionamiento animal.



Acuerdo ITAIPU/SMITHSONIAN

- En el marco del convenio con el Smithsonian Institute, la ITAIPU ha realizado trabajos de investigación de campo y gabinete para la “Evaluación y Monitoreo de la Biodiversidad” de sus áreas protegidas, en ese contexto se han realizado actividades en las 5 áreas definidas que son:
 - Evaluación y monitoreo de la biodiversidad de plantas de los humedales;
 - Evaluación y monitoreo de la biodiversidad. Caracterización de bosques;
 - Evaluación y monitoreo de la biodiversidad de mamíferos terrestres;
 - Evaluación y monitoreo de la biodiversidad de aves del bosque;
 - Evaluación y monitoreo de la biodiversidad de anfibios y reptiles.

Las actividades realizadas consistieron en toma de muestras de referencia, reconocimiento de especies y organización por morfotipo, instalación de cámaras trampa y grabadoras en las 8 áreas protegidas, colecta de especímenes, entre otras.

Otras actividades

- Mantenimiento de cortina vegetal en caminos de acceso a la Reserva Natural Itabó: en el año 2020, se realizó el mantenimiento de árboles de especies nativas para la formación de cortinas vegetales en caminos de acceso a la Reserva Natural Itabó. Esta actividad busca mitigar los impactos generados por las actividades de los colindantes a la reserva. Una cortina vegetal contribuirá a mitigar el impacto visual negativo provocado por el contraste entre el bosque del área protegida y los cultivos agrícolas, así como también, se constituirá en una barrera de protección contra agroquímicos y sus potenciales efectos dañinos sobre la fauna y flora nativa;
- Elaboración de Guía de Árboles Comunes de la Reserva de la Biósfera Itaipu: con el objetivo de difundir y valorar las especies arbóreas nativas se elaboró un material denominado *Árboles comunes de la Reserva de Biósfera Itaipu*. Este material incluye 106 especies arbóreas nativas comunes de la Reserva de la Biósfera Itaipu. La descripción de cada una contempla el nombre científico, nombres comunes, principales aspectos a considerar para su identificación, distribución a nivel país, épocas de floración y fructificación,

datos curiosos y áreas protegidas de ITAIPU Binacional donde puedan ser observadas;

- Proyecto de conservación de la especie endémica críticamente amenazada *Butia marmorii* - Aclimatación y monitoreo de especies de *Butia marmorii*: la especie *Butia marmorii* Noblick es una palmera críticamente amenazada en el Paraguay de acuerdo a la Resolución de la SEAM N.º524/06 y posiblemente extinta en Argentina, donde existen registros de su presencia en el pasado. Estudios sobre conservación de palmeras colocan a *Butia marmorii* como una de las más amenazadas del país. La especie fue descubierta por el botánico paraguayo de la Entidad ITAIPU

Binacional Guillermo Caballero Marmori en la década del 80 y descrita para la ciencia por el botánico estadounidense Larry Noblick en el 2006. Los ejemplares que se encuentran en el vivero fueron extraídos para conservación *ex situ*; en el vivero se realizan la conservación de los mismos con los cuidados pertinentes y se hacen controles periódicos del estado de las plantas y fenología, donde se controla la presencia de frutos y flores. A su vez, se realizó la colecta, selección y test de germinación de semillas, a fin de lograr un método eficaz para la propagación de la especie mencionada.

PRESERVANDO LA BIODIVERSIDAD

OBJETIVO: Llevar adelante el proyecto “Preservación de la Franja de Protección para Generaciones Futuras”.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- **Proyecto “ITAIPU Preserva”:** el proyecto tiene como objetivo principal restaurar áreas degradadas existentes en la franja de protección del Embalse de Itaipu, en su margen paraguaya. Así también, busca contribuir al mantenimiento del caudal y la vida útil del Embalse; y mejorar la conectividad entre las reservas y refugios de la ITAIPU Binacional mediante el establecimiento y fortalecimiento de corredores biológicos. Los técnicos del sector reforestación se encargan de realizar la fiscalización de los diferentes

contratos componentes del proyecto “ITAIPU Preserva”, en etapa de consolidación de las áreas reforestadas en etapas anteriores, discriminados en 4 lotes. Las actividades realizadas en el año 2020 tuvieron como finalidad el mantenimiento de las parcelas reforestadas en etapas anteriores, las cuales consisten en reposición de plantines, carpida, aplicación de herbicida, carpida, control de hormigas, termitas y otras plagas, y mantenimiento de caminos y cortafuegos.



Parcela en Yvyty Rokái.

4.1.2

GESTIÓN DEL EMBALSE

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:

El Centro Internacional de Hidroinformática - CIH contribuye al Programa Hidrológico Internacional – PHI-UNESCO, principalmente, a través del intercambio de conocimientos, investigaciones y otras líneas de acción especializadas.

En junio de 2017, se concretó la renovación del acuerdo de cooperación entre la Entidad y la UNESCO, por un nuevo período de 5 años, con el fin de realizar acciones en las áreas de las Ciencias del Agua, en particular, la gestión de cuencas, la modernización hidrológica, el desarrollo de herramientas de gestión territorial y de sistemas de monitoreo ambiental. De esta manera, se busca propiciar una agenda de trabajo que potenciará el trabajo del CHI y propiciará su relación con otros centros similares de la región.

Los objetivos del Centro Internacional de Hidroinformática son los siguientes:

- Aplicar tecnologías de la Información y la Comunicación - TIC como facilitador estratégico para disponibilizar soluciones en torno a los usos del agua;
- Fomentar metodologías, instrumentos y procesos para la gestión integrada de los recursos hídricos
- Aplicar el conocimiento técnico/científico de la Hidrología e Ingeniería de Recursos Hídricos a nivel territorial y en lenguaje simple;
- Fomentar, sistematizar y divulgar la educación y las mejores prácticas en gestión del agua;
- Fortalecer el relacionamiento nacional e internacional y difundir las actividades del CIH.

Preparativos para la 3.ª edición del curso “Seguridad Hídrica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS”

Dentro del marco de actividades realizadas por el CIH con la familia del agua de la UNESCO, se dio continuidad al curso Seguridad Hídrica y los ODS, en su 3.ª edición. El curso está dirigido a personas que tengan incidencia en la definición de políticas públicas, planes estratégicos y de gestión, especialmente relacionados con el agua, el ambiente y la educación: ministros, rectores de universidades, comisiones legislativas o parlamentarias, autoridades nacionales/provinciales/estatales del agua y/o ambiente, jueces, legisladores, entre otros, además de educadores y estudiantes.

El objetivo del curso es promover el desarrollo de capacidades con una visión integral que contribuya a garantizar la seguridad hídrica como camino para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Latinoamérica y el Caribe.

Proyecto “Plataforma de carga de datos hidrométricos y pluviométricos”

El proyecto consiste en el desarrollo de mejoras para la plataforma YRATO (Plataforma de monitoreo hidrológico en tiempo real), con la finalidad de posibilitar la carga de datos hidrométricos y meteorológicos a través de una plataforma Web. El proyecto permitirá contar de manera automática y en línea las lecturas diarias de sus estaciones. La plataforma ya se encuentra en uso con 48 estaciones (hidrológicas/meteorológicas), de ambas márgenes, y se pretende adicionar unas 13 más.

Curso online “Gestión Sostenible del Agua”

En el marco de actividades del CIH, dentro de la familia UNESCO del agua, se ha alojado en el portal “Aula Virtual del CIH”, el curso denominado “Gestión

Sostenible del Agua”, organizado por la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas - FICH de la Universidad Nacional del Litoral, que forma parte de las actividades de la Red Argentina de Capacitación y Fortalecimiento en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. El objetivo general del curso es brindar a los participantes conocimiento actualizado sobre los principios, concepto y dimensiones que describen la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, y su rol como herramienta flexible y adaptativa que contribuya a alcanzar la seguridad hídrica para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Plataforma de Ecohidrología del Programa Hidrológico Internacional – UNESCO

El CIH pertenece a la familia del agua de la UNESCO, aboca esfuerzos técnicos y humanos en realizar actualizaciones de necesidades expuestas y solicitadas por el PHI-UNESCO, un ejemplo es la plataforma Ecohydrology Web Platform. La herramienta es una aplicación web, financiada por la PHI-UNESCO y desarrollada por el CIH, que contiene información sobre las buenas prácticas en ecohidrología de varias instituciones a nivel mundial, entre estas informaciones, las características principales (incluidos los documentos científicos relacionados, etc.), los principales eventos relacionados con la ecohidrología, las oportunidades de financiación de proyectos de esa naturaleza y un enlace para aplicar y tener la posibilidad de formar parte de la red de ecohidrología.

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:

- **Monitoreo de la calidad del agua del Embalse y afluentes:** desde hace más de 40 años, la Entidad monitorea a través de campañas de muestreo y análisis de laboratorio, la calidad de agua de 52 puntos distribuidos en su Embalse, afluentes y área de influencia.



De cada muestra obtenida, son analizados parámetros físicos, hidrobiológicos, ecotoxicológicos, microbiológicos, fisicoquímicos y de contaminación.

De los resultados analizados en el año 2020, los puntos del Embalse se encuadraron en las categorías oligotróficas, tendientes a mesotróficas, encontrándose la mediana de los puntos por debajo del valor de punto de corte para la categoría mesotrófica (IET= 40), sin ocurrencia de fenómenos de floración de cianobacterias detectados en el período;

- Estaciones automáticas de calidad y cantidad de agua: en el período del 2020, fueron analizados 415.630 datos provenientes de las estaciones automáticas de calidad de agua. Utilizando el índice Canadian Council of Ministers of the Environment Water Quality Index - CCMEWQI se encuadran los 4 puntos de monitoreo en categorías que van desde excelente a pobre. Todas las estaciones, con excepciones debido a aumentos de turbidez por fenómenos locales o lluvias, presentaron categoría buena a excelente.

CATEGORÍA	PICTOGRAMA	DESCRIPCIÓN
EXCELENTE		(Rango 95-100) La calidad de agua del recurso hídrico se encuentra conservada con ausencia virtual de deterioro, las condiciones son cercanas a la de su estado natural.
BUENA		(80-94) La calidad de agua se encuentra protegida con un grado menor de deterioro, las condiciones raramente se alejan del estado natural o rangos deseables.
REGULAR		(65-79) La calidad de agua usualmente protegida, sin embargo, en ocasiones la condición del recurso difiere de su estado natural o rangos deseados, la calidad del agua está ocasionalmente perjudicada.
MARGINAL		(45-64) La calidad de agua frecuentemente se encuentra en estado comprometido, las condiciones del recurso hídrico se alejan de su estado natural o rangos deseables.
POBRE		(0-40) La calidad de agua casi permanentemente se encuentra en estado comprometido, las condiciones del recurso hídrico usualmente difieren de su estado natural o rangos deseables.

Monitoreo de sedimentos

- Batimetría Multibeam - Áreas de control: en el año 2019, se finalizó el relevamiento de la línea base del canal original del río Paraná luego se procedió a la etapa de relevamiento de las áreas de control. Las mismas fueron definidas dentro del canal original; esos datos permitirán conocer la dinámica de los sedimentos, a fin de establecer la variación de la tasa de sedimentación anual. Para realizar el cálculo de tasa de sedimentación anual del Embalse, se definieron las áreas de control a lo largo del canal principal (aprox. 176 km desde la presa hasta Salto del Guairá). Las áreas se definieron en base al análisis de datos obtenidos a partir de los trabajos de relevamiento de la línea de base del canal original del río Paraná (mediciones 2018/2019), priorizando los sitios potenciales de acreción/erosión del lecho.

En total se definieron seis áreas:

1. Área de control 01: zona presa y vertedero
2. Área de control 02: zona Tati Yupi
3. Área de control 03: zona Itabó
4. Área de control 04: zona Limoy
5. Área de control 05: zona Karapá
6. Área de control 06: zona Salto del Guairá

Durante los meses de septiembre y noviembre del 2020, se realizaron las mediciones de las áreas mencionadas, a excepción del área de control 05, la cual por motivos logísticos fue imposible relevar en este año.

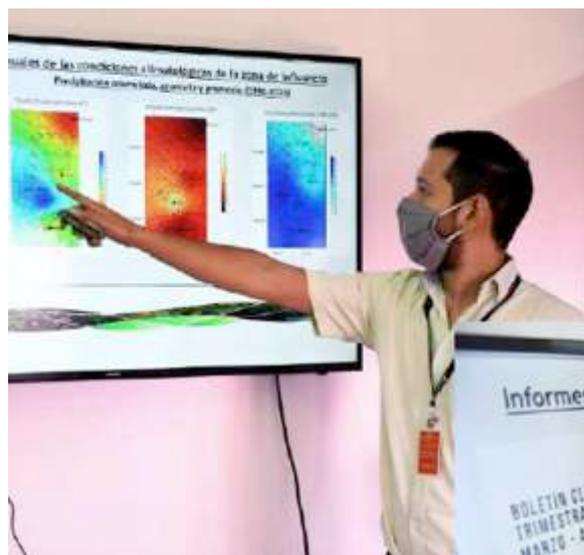
Monitoreo de la ictiofauna

- El objetivo de los trabajos desarrollados en esta acción es acompañar y conocer las variaciones espaciales y temporales de las especies ícticas que frecuentan el Embalse de Itaipu y algunos de sus principales brazos. Las capturas se han desarrollado en las Reservas Naturales Mbaracayú, Carapá, Limoy, Itabó y Tati Yupi. Las actividades realizadas en el año fueron:
 - Estudios de monitoreo de la fauna íctica en el área de influencia del Embalse de Itaipu, en total fueron colectados 427 individuos con 91.927 kg de biomasa;
 - Monitoreo de huevos y larvas de peces;
 - Mantenimiento de la Colección Ictiológica de la ITAIPU Binacional;
 - Identificación de ejemplares capturados en el Embalse de Itaipu.



Centro de Estudios Especializados de la Atmósfera en la zona de influencia de ITAIPU

- La Entidad habilitó su propio Centro de Estudios Especializados de la Atmósfera, a fin de analizar tendencias climáticas en su zona de influencia. El estudio del clima y su variabilidad es un tema de interés a nivel mundial, ya que afecta de diversas maneras a la población en general, ya sea en la economía, producción agrícola, transporte, biodiversidad, generación de energía, entre otros. El área de Embalse de la Entidad está influenciada por diversos fenómenos naturales que afectan a la región de la Cuenca del Plata, la cual es la zona en la que se encuentra el río Paraná y sus afluentes, con incidencia directa en el embalse de agua de la Represa.



4.1.3

EDUCACIÓN AMBIENTAL

EDUCACIÓN AMBIENTAL

OBJETIVO: Sensibilizar personas y grupos sociales para actuar, autoeducar y contribuir en la educación de otros para la construcción de sociedades sostenibles.

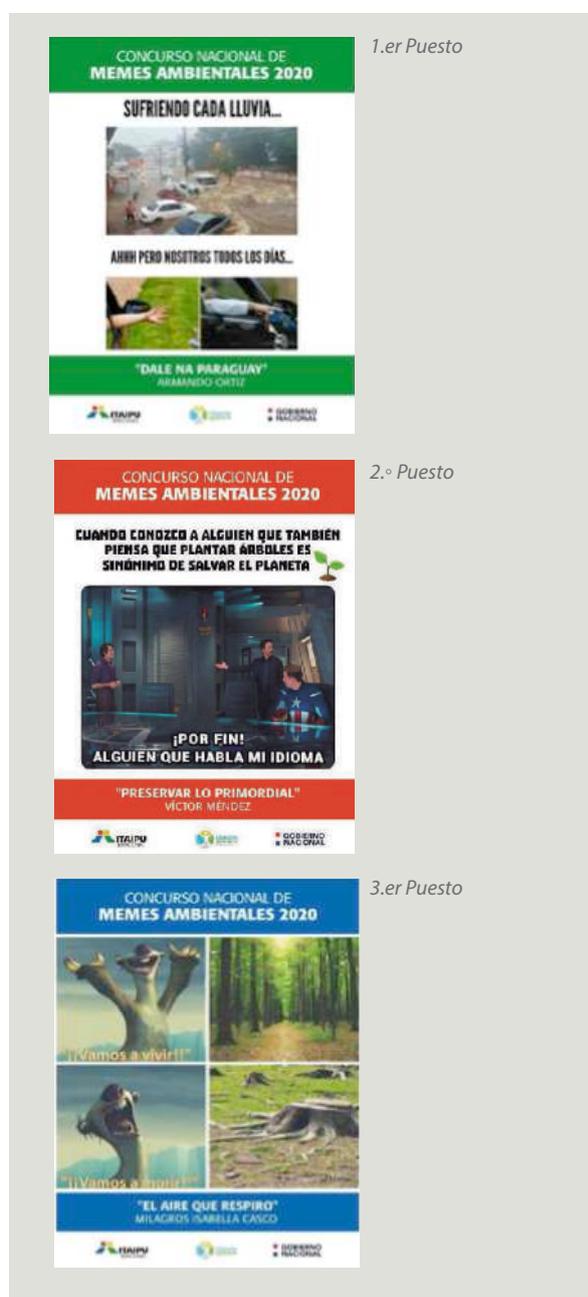
Principales acciones y resultados alcanzados:

- Charlas de educación y sensibilización: se realizaron para estudiantes de instituciones del nivel medio de Hernandarias, por motivo del Día Internacional de los Bosques (21 de marzo) y Día Mundial del Agua (22 de marzo), llegando a 70 participantes, hasta que fue suspendido por el surgimiento de la cuarentena por COVID-19;
- Campaña de arborización con especies forestales nativas y el proyecto de huertos medicinales en el Distrito de Minga Guazú: Km 30 Monday - Barrio Primavera, km 16 Acaray - Barrio Pa'í Coronel y Villa Nérida; y en Ciudad del Este: km 10 Monday;
- Educación ambiental corporativa: aproximadamente 1.700 empleados han participado en charlas sobre temas de gestión de residuos, reciclaje, conservación de la biodiversidad, entre otros;



- Concursos:
- Primer Concurso de Memes Ambientales realizado para motivar la concienciación ambiental a través de la creatividad de los seguidores, con ganadores preseleccionados por un jurado y, finalmente, elegidos por votación del público en la red social Facebook;
- Desafío Nacional ITAIPU Recicla 2020 - Reciclando desde casa: campaña de separación y reciclaje de residuos sólidos, con una participación de 678 competidores de diferentes distritos, abarcando 15 de los 17 departamentos del país. Se tuvieron ganadores en las categorías fotografía y video, por voto en las redes sociales;

- “Recopilas 2020”: campaña de recolección de pilas usadas de la ITAIPU, margen paraguaya, enfocada en la sensibilización de la disposición adecuada de estos residuos potencialmente contaminantes;
- Formación en educación ambiental: fortalecimiento de programas para la protección de cuencas hídricas, el suelo y la biodiversidad en diversos distritos de Hernandarias, San Alberto, Nueva Esperanza, Salto del Guairá y Barrio San Francisco de Zeballos Cué, Asunción: en convenio firmado con la Asociación Tierranuestra, la entidad hizo entrega de 44 instrumentos musicales y 69 accesorios destinados para la conformación de la Escuela Comunitaria de Música del Barrio San Francisco de Zeballos Cué, Asunción, donde se replicará una Orquesta H2O con el acompañamiento del Programa Sonidos de la Tierra. También un total de 10 instrumentos musicales, contruidos con materiales reciclados, y materiales académicos, fueron entregados a la Orquesta y Coro Municipal de Salto del Guairá para la implementación del mismo proyecto. En este marco, participan 105 estudiantes en las clases de música de los distritos de Salto del Guairá, Nueva Esperanza, Hernandarias y Barrio San Francisco de Zeballos Cué. Las clases se desarrollaron mediante la plataforma virtual Zoom y Facebook;
- Curso-Taller “Producción artesanal de diferentes objetos para uso domiciliario y en instituciones educativas, a partir de la reutilización de los residuos sólidos urbanos reciclables”: fueron capacitados 18 jóvenes del distrito de Minga Porá, departamento Alto Paraná. La asistencia al curso fue del 100%, durante 4 medias jornadas, totalizando 20 horas, con certificación. El curso fue realizado en el Colegio Nacional Minga Porá.





MARGEN PARAGUAYA

RESPONSABILIDAD SOCIAL

4.2



4.2.1

EDUCACIÓN

PROMOCIÓN SOCIOEDUCACIONAL

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

Principales acciones y resultados alcanzados:

- **Cooperación técnico – científica con la UNA y la UCA para la promoción de iniciativas de uso de energías renovables y protección del medio ambiente**

En el año 2020, con el fin de promover la investigación e innovación para el desarrollo sostenible, energético y tecnológico del país, la ITAIPU Binacional firmó un acuerdo de cooperación técnico-científico con la Universidad Nacional de Asunción - UNA y la Universidad Católica de Asunción – UCA para la promoción de iniciativas de uso de energías renovables y protección del medio ambiente, que comprenden actividades y proyectos de investigación, desarrollo, innovación y fomento de la formación académica de las instituciones en estas áreas.

- **Programas de Aprendizaje**

La finalidad perseguida por este programa es crear una oferta permanente de recursos humanos calificados y con experiencia en los procesos rutinarios de toda empresa.

Puntualizamos que la formación de mano de obra calificada, lograda con este programa, ayuda positivamente a consolidar la instalación y adquisición de una mano de obra garantizada disponible para el sector privado.

En total participaron 495 aprendices: en la sede de Asunción, participaron 90 aprendices; y en la Central Hidroeléctrica, Área de Embalse y Ciudad del Este, 405.



- **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:

- En los meses de enero y febrero, 245 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. Aunque las sedes que reciben a estos estudiantes del nivel medio, son Asunción y la CHI-MD, los mismos provienen de todos los departamentos del Paraguay.

El rol educativo y social cumplido con estos jóvenes es de una importancia superlativa, por el impacto y conocimiento divulgado a las comunidades más distantes sobre todas las actividades llevadas a cabo por la ITAIPU para el desarrollo de nuestro país;

- En los meses de enero y febrero, 45 personas participaron del PCU. Este programa, de una duración de 400 horas, es tomado por estudiantes universitarios y/o graduados en proceso de tesis.

Cabe destacar que las Pasantías (PCS y PCU) fueron suspendidas en la Entidad por el período 2020 y 2021, a raíz de la pandemia del coronavirus, COVID-19, desde marzo del 2020.

- **Proyecto “Paraguay Resuelve 2020-2023”**

En convenio con la Organización Multidisciplinaria de Apoyo a Profesores y Alumnos - OMAPA, participaron en las rondas zonales de las Olimpiadas Nacionales de Matemática un total de 917 alumnos de colegios públicos y 242 de colegios subvencionados. En la ronda final, un total de 41 colegios públicos y 38 colegios subvencionados. En total fueron 761 colegios de los 17 departamentos y la capital del país.



APOYO A LA EDUCACIÓN

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

Principales acciones y resultados alcanzados:

- **Programas de Becas de Estudios de Grado Universitario en Universidades Públicas y Privadas a Nivel Nacional**

El Programa de Becas ITAIPU Binacional tiene como objetivo apoyar la formación terciaria 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 el ejercicio profesional contribuyan al desarrollo sustentable de su comunidad y del Paraguay.

Para cumplir con este objetivo general, desde el año 2006, la ITAIPU Binacional asiste financieramente a jóvenes recién egresados/as de la Educación

Media para cursar carreras Universitarias de Grado en universidades paraguayas.

En el año 2020, la ITAIPU Binacional y el Ministerio de Hacienda, a través del Programa Nacional de Becas “Don Carlos Antonio López” - BECAL, acordaron una alianza estratégica para lanzar la Convocatoria 2020 del Programa de Becas ITAIPU, que ofrece 2.000 plazas universitarias para jóvenes paraguayos sobresalientes y con limitada condición socioeconómica.

Esta alianza apunta al fortalecimiento de una Política Nacional de Becas en el país. En virtud del acuerdo, BECAL se encarga del proceso de inscripción y selección de los becarios, comprometiéndose la ITAIPU a seguir entregando

los aportes y haciendo la administración de los fondos y sus desembolsos a los beneficiarios.

En la Convocatoria 2020, participaron los egresados de colegios nacionales, subvencionados y privados, de las promociones 2018 y 2019, con promedio de calificación final igual o superior a 4,00 (cuatro enteros).

Al cierre del período de postulación, un total de 4.785 postulantes concluyeron satisfactoriamente su postulación electrónica, de los cuales 2.426 postulantes escogieron universidades privadas (50,7%) y 2.359 han optado por la universidad pública (49,3%). Posteriormente, quedaron habilitados para el examen de competencias básicas un total de 4.479 postulantes. En principio, el examen de competencias básicas estaba fijado para el 21 de marzo del 2020. Sin embargo, a raíz de las medidas preventivas adoptadas por el Gobierno Nacional para frenar el avance del coronavirus (COVID-19), el examen se postergó para enero del año 2021. Asimismo, las siguientes etapas del proceso de selección de becarios de la Convocatoria 2020 fueron reprogramadas para los primeros meses del año 2021.

El Programa de Becas ITAIPU tuvo 4.064 becarios activos de convocatorias anteriores durante el año 2020. Asimismo, 4.113 becarios han culminado su carrera exitosamente desde el año 2006 al 2019, siendo 3.184 egresados de universidades privadas y 929 de universidades nacionales.

- **Proyecto “Acceso a una educación virtual a estudiantes de grado universitario”**

En convenio con la Agencia Adventista para el Desarrollo y Recursos Asistenciales –ADRA, se entregaron 400 tablets para estudiantes seleccionados de la Facultad de Ciencias Sociales - FACSO- UNA, de modo a contribuir con el acceso a una educación virtual.



- **Programa de Becas de Estudios de Grado Universitario a través de la Fundación Parque Tecnológico Itaipu Paraguay- FPTI- PY con la Universidad Federal de Integración Latinoamericana – UNILA**

En convenio con la FPTI- PY, a finales del año 2020 la COHORTE 2017 tiene 52 estudiantes y la COHORTE 2018 tiene 50 estudiantes paraguayos de nivel socioeconómico vulnerable, provenientes de Alto Paraná, Canindeyú y Caaguazú, que cursan estudios en la UNILA.

4.2.2 SALUD Y SANEAMIENTO

Desde el inicio de la emergencia sanitaria, provocada por la pandemia del COVID-19 en marzo de este año, se viene apoyando con mucho más énfasis al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social – MSPyBS.

Se realizó un convenio con la Fundación Tesãi para el Plan de contingencia a la Salud Pública frente a la pandemia del COVID-19, con el objetivo de disminuir el impacto negativo en términos de morbilidad y mortalidad a través de la adquisición de medicamentos e insumos para el MSPyBS, de manera a distribuir a las unidades hospitalarias. Para tal propósito se realizó una inversión de ₡ 19.754 millones;



- En convenio con la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos - UNOPS, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de grupos vulnerables en el marco de la emergencia sanitaria COVID-19 (aporte para la lucha contra el COVID-19 – SALUD), se dio apoyo para el fortalecimiento de los servicios de salud pública en Alto Paraná: 10.000 test COVID-19 al laboratorio de Biología Molecular, donación de una ambulancia equipada con Unidad de Terapia Intensiva - UTI, apoyo a campañas de prevención ante el COVID-19, 100 lavamanos y 50.000 mascarillas entregados a la Gobernación de Alto Paraná en el marco de la Campaña “Alto Paraná Se Cuida”, promovida por la reapertura del Puente de la Amistad; también, apoyo a albergues de cuarentena COVID-19, con servicios de baños, duchas portátiles, lavamanos, cambiadores. Además, 10.000 mascarillas, 20.000 pares de guantes y 150 l de alcohol fueron entregados al Ministerio de Justicia para distintas penitenciarías del país;
- Ayuda humanitaria durante la pandemia - distribución de alimentos: 3.822.386 kg de alimentos fueron entregados a 1.356 ollas populares (23.108 kits) en 15 distritos del departamento de Alto Paraná, distribuidos a la Pastoral Social y a los Comités de Emergencia Distritales de Ciudad del Este, Hernandarias, Pdte. Franco y Minga Guazú, más de 230.000 personas beneficiadas durante 7 meses, 175.000 kg de alimentos para familias (8.750 Kits de 20 kg), distribuidos a través de la Pastoral Social y alimentación en albergues: desayuno, almuerzo y cena para 3.000 connacionales y personal de apoyo, en 13 albergues de Alto Paraná;
- En convenio con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, se dio inicio al proyecto “Apoyo a la atracción de inversiones y diversificación de exportaciones en la postpandemia COVID-19”. El proyecto busca incrementar las capacidades institucionales del Estado paraguayo para ser más eficiente y eficaz en la atracción de inversiones de alto impacto, y en su capacidad de desarrollar políticas públicas y acciones específicas que fomenten el aumento de la competitividad de cadenas de valor de productos y servicios nacionales, de tal forma que los actores económicos se beneficien con exportaciones de nuevos productos y con el alcance a nuevos mercados;
- Se dio inicio al proyecto “Fortalecimiento del sistema educativo paraguayo en tiempos de pandemia COVID-19”, en convenio con la Organización de Estados Iberoamericanos - OEI. Este proyecto beneficiará a 107.150 estudiantes y 11.398 docentes que pertenecen a 1.461 instituciones educativas de gestión oficial en situaciones de vulnerabilidad en la República del Paraguay, mediante el acceso a recursos multimedia que contribuirán al mejoramiento del sistema educativo, lo cual redundará posteriormente en beneficios para el retorno seguro a clases;
- En convenio con la oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos – UNOPS, se dio inicio al proyecto de apoyo a las comunidades en situación socioeconómica más desfavorecida ante la pandemia COVID-19 en el Paraguay;
- En el marco del convenio con la UNOPS para el proyecto “Atención de emergencias humanitarias y sanitarias generadas por los efectos de la pandemia COVID-19 y otros eventos adversos en la República del Paraguay”, se entregaron 240 lavamanos a la Municipalidad de Caacupé para apoyar en la prevención durante las festividades de la Virgen de Caacupé, y 874.000 kg de alimentos para familias (23.000 kits de 38 kg), entregados a la Secretaría de Emergencia Nacional para los Departamentos de Alto Paraná e Itapúa;
- En convenio con la Fundación Tesäi en el marco del proyecto “Apoyo al sistema de salud pública en el departamento de Alto Paraná para fortalecer las acciones de emergencia sanitaria adoptadas ante la circulación del COVID-19”, se fortaleció el servicio de salud pública en el Alto Paraná, a través de la contratación de 44 paramédicos y 17 conductores para la operatividad de 8 ambulancias con Unidad de Terapia Intensiva, además, se contrataron 7 personales de apoyo para el funcionamiento del Laboratorio de Biología Molecular del departamento;
- En convenio con la Fundación Solidaridad en el ámbito social para mitigar la necesidad en tiempos de pandemia de personas con discapacidad física, mejorando la calidad de vida del afectado y de su familia, se entregaron 69 sillas de ruedas y 12 ayudas técnicas prestadas.

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 Visión, a través del proyecto “Juntos erradicamos la ceguera”, se realizaron 800 cirugías de cataratas, 150 cirugías de retina y aplicaciones de Avastin para ayudar a 200 pacientes a retrasar la pérdida de la visión;
- Apoyo a hospitales especializados a nivel nacional mediante la provisión de equipos biomédicos: con la firma del convenio con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, a finales del año 2019, la ITAIPU Binacional financió la adquisición de equipos biomédicos de alta complejidad para fortalecer las áreas de quirófanos, terapias intensivas neonatales y adultos, urgencias y salas de diagnóstico de los hospitales especializados y de referencia a nivel nacional. Las entregas por etapas fueron realizadas en año 2020. Los hospitales beneficiados fueron: el Hospital Nacional de Itauguá, el Hospital General Pediátrico “Niños de Acosta Ñu”, el Hospital General de Luque, el Hospital del Trauma, el Hospital General de Barrio Obrero, el Instituto Nacional del Cáncer – INCAN y el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias – INERAM;



- Apoyo a hospitales especializados a nivel nacional mediante la provisión de equipos biomédicos: con la firma del convenio con la Organización de Estados Iberoamericanos – OEI a finales del año 2020, la ITAIPU Binacional financiará la adquisición de equipos biomédicos de alta complejidad para fortalecer las áreas de quirófanos, terapias intensivas neonatales y adultos, urgencias y salas de diagnóstico de los hospitales especializados y de referencia a nivel

nacional, que serán entregados en el año 2021. La inversión es de ₡ 33,7 mil millones;

- Asimismo, en el año 2020, en el marco del convenio con la Organización de Estados Iberoamericanos – OEI, se inició la provisión de móviles y ambulancias para fortalecer el Sistema de Referencia y Contrarreferencia de la Red de Servicios de Salud, con el objetivo de proveer apoyo a la red de servicios de salud, a través de la provisión de ambulancias y camionetas para servicios hospitalarios ubicados en diferentes puntos del país, las que serán destinadas a fortalecer la capacidad resolutoria de los servicios de salud y desarrollar las Redes Integradas e Integrales de prestación de servicios de salud, a más de aumentar la capacidad de resolución en todos los niveles de atención. El mismo contó con una inversión de ₡ 33,8 mil millones;
- Programa de Atención Médica y Hospitalaria a los Miembros de la Comunidad de Escasos Recursos Económicos, en el Área de Influencia de la ITAIPU Binacional – margen paraguaya;

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.

Los beneficiarios del programa son ciudadanos paraguayos de escasos recursos económicos, imposibilitados de cubrir sus gastos de atención de la salud, en el área de influencia de la Entidad.

La Fundación Tesãi es la encargada del gerenciamiento y ejecución de los servicios médicos y hospitalarios especificados en el programa social, por medio de los centros asistenciales: Hospital Materno-Infantil de la Fundación para la Salud Los Ángeles de Ciudad del Este, Hospital Materno-Infantil “Yguazú” de la Colonia Yguazú, 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; 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”.

La Entidad es la encargada de provisionar el auxilio financiero a la Fundación Tesãi.

- Fueron atendidos un total de 114.681 pacientes, que se desglosan en los siguientes actos médicos realizados:

Cabe destacar que se observa una importante disminución de atenciones, que tiene su justificación en la pandemia del COVID-19 y las reglamentaciones vigentes del MSPyBS, que han llevado a una cuarentena estricta en diferentes fases de aislamiento y la consecuente imposibilidad de realizar las atenciones de salud, y las refacciones, ampliaciones y construcciones de nuevos pabellones en los diferentes establecimientos sanitarios del MSPyBS, que fueron clausurados durante ese período de tiempo. Esta situación se vio acentuada por el miedo generado en la ciudadanía, la cual tampoco acudió a consultas.

FUNDACIÓN TESÃI - CONVENIO SOCIAL RESUMEN DE ATENCIONES ENERO A DICIEMBRE 2020

Descripción	2020
Consultas ambulatorias	37.487
Consultas de urgencias	31.303
Estudios ambulatorios	29.713
Cirugías y procedimientos quirúrgicos	1.248
Partos	3.262
Procedimientos obstétricos	250
Procedimientos anestésicos	3.579
Internaciones convencionales	5.697
Internaciones UTI	177
Ambulancia	701
Odontología	772
Fisioterapia	492
TOTAL ANUAL	114.681

Distribución de atenciones a través del Convenio Social 2020 por prestaciones.

- En convenio con el Club de Leones de Ciudad del Este se lleva a cabo el proyecto "Fortalecimiento institucional del Club de Leones y las acciones de atención de salud a pacientes de escasos recursos económicos, de todo el país, aquejados de diabetes, a través del Centro de Protección al Diabético del Alto Paraná – CEPRODIAP, dentro del cual en el 2020, se atendieron un total de 620 pacientes;
- Se entregaron 36 computadoras en el marco del proyecto "Fortalecimiento de los sistemas de información en los establecimientos sanitarios", fase 1 en convenio con la Organización de Estados Iberoamericanos;
- En convenio con la Fundación Operación Sonrisa Paraguay fueron atendidas y beneficiadas 2.759 personas, distribuidas en diferentes especialidades.

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 separación y almacén de residuos reciclables**

Durante el año 2020, se han procesado 25.068 kg de materiales reciclables, 18.068 kg corresponden a materiales comunes como papel, cartón y plásticos y 7.000 kg de chatarras.

Con buenas prácticas individuales, como la separación correcta de residuos en el área de trabajo, en la planta de separación y almacén de residuos reciclables de la ITAIPU, margen paraguaya, se procesa un promedio mensual de 1.500 kg de materiales reciclables. Esto, traducido y considerando solo papel y cartón, significa que cada mes se está salvando o evitando la tala de unos 25 árboles, lo que en forma anual serían 300 árboles, que sirven de refugio a las diferentes especies de animales. Además, se disminuye la emisión de gases contaminantes y se minimiza el uso de agua y energía, y se ahorra espacio en los vertederos, entre otros beneficios ambientales.

- **Agua y saneamiento**

La ITAIPU opera la planta de tratamiento de agua y estación de bombeo de las áreas 1 y 4 de Ciudad del Este y área 6 de Hernandarias, proveyendo agua potable a más de 100.000 personas.

Con el fin de fortalecer el suministro continuo de agua en Ciudad del Este a finales del año 2020, se dispuso la construcción de un nuevo sistema de tratamiento de agua que será implementado en la Planta de Tratamiento de Agua – PTA, ubicada en las inmediaciones del Lago de la República. Una vez finalizada la PTA, tendrá una producción estimada de 150 m³ por hora de agua potable.

Además, la entidad realizó acciones de saneamiento y agua potable (perforación de pozos, sistemas de distribución de agua, plantas de tratamiento de efluentes, entre otros), beneficiando a 58 comunidades de 11 departamentos del país.

4.2.3

OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS SOCIALES

Puente de la Integración

La obra, a 1 año y 3 meses del inicio de su construcción, ha alcanzado el 50% de ejecución. Esta nueva conexión se convertirá en la segunda entre Paraguay y Brasil, sobre el río Paraná, a 30 años de la primera expresión de deseo de los pobladores de contar con esta obra y 55 años después de la habilitación del Puente de la Amistad.

La megaestructura contará con 760 m de largo y un vano libre de 470 m, uno de los mayores en Latinoamérica. El tablero estará compuesto de dos pistas simples de 3,6 m de ancho, banquetas de 3 m y pasos peatonales de 1,70 m en los laterales.

La nueva conexión será más grande que el Puente de la Amistad y está ubicada a 10 km, aguas abajo, de este.

Cabe destacar que, en ambos lados del río Paraná, existen programas ambientales de preservación de suelo, fauna y flora, que minimizarán los efectos socioambientales de la obra.



Puente de la Integración.

Puente Bioceánico

En el año 2020, fue finalizado el estudio de factibilidad técnica, económica y socioambiental, diseño final de ingeniería, catastro y fiscalización del futuro puente que unirá las ciudades de Carmelo Peralta (Alto Paraguay) y Puerto Murtiño (Mato Grosso do Sul).

El documento contempla la trazabilidad de la ubicación sugerida, así como la definición geométrica que incluye el puente atirantado de 630 m y laterales de 305 m en ambas márgenes del río Paraguay. El canal tendrá una anchura de 195 m y su gálibo vertical (altura existente entre la cota más baja de la superestructura y el fondo del lecho) es de 29 m. El informe incluye la elevación longitudinal de los laterales, el diseño del tablero de viaductos de acceso.

También se indica la realización de tablero de hormigón, tanto para los viaductos como para el puente atirantado. Esto reportaría beneficios en el tiempo de construcción, mantenimiento reducido frente al material de acero, así como en la calidad y en la experiencia constructiva en Paraguay.

La construcción del Puente Bioceánico beneficiará directamente a 19.000 compatriotas y contribuirá al desarrollo socioeconómico de toda la región del Chaco paraguayo y al país.



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**

En 2020, fueron realizadas 30 obras de infraestructura: construcción e iluminación de canchas deportivas y plazas, construcción y readecuación de bloques en cuarteles de las FF.AA. en el Chaco Paraguayo, construcción de comedor para la Fundación San Rafael y mejoras del Centro de Formación Laboral Inclusivo de la Fundación Pequeño Cottolengo Don Orione.



Mejoras en el Hogar Pequeño Cottolengo Don Orione.

Plaza de Yabebyry - Misiones

- Revitalización de la plaza céntrica “San Francisco Solano”: la obra revaloriza el entorno de la iglesia San Francisco Solano, patrimonio cultural y turístico de la región. Las mejoras realizadas incluyen marcación y reparación de empastado de la cancha de fútbol, parque con juegos infantiles; mejoramiento y equipamiento de gimnasio al aire libre, remodelación de escenario, construcción de sanitarios sexados inclusivos y estacionamiento. Se dotó al lugar de cartelera informativa (señalética) y un paseo histórico con placas que contienen reseña de personas ilustres. Se efectuaron, además, trabajos de paisajismo y colocación de mobiliario urbano (bancos, basureros), entre otros.



Otras obras de infraestructuras

EDUCACIÓN

- Mejoras eléctricas y climatización de aulas del Colegio Nacional de la Capital “Gral. Bernardino Caballero”; readecuación estructural y mejora edilicia de la Escuela Básica San Francisco y equipamiento del Colegio Técnico; refacción y culminación de la ampliación de bloques de la Escuela “Gumerindo Sosa” de Horqueta.

Colegio Nacional de la capital.



SALUD

- En el marco del convenio de cooperación con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - MSPyBS, la ITAIPU inició las obras de construcción de 50 Unidades de Salud Familiar - USF, en los departamentos Central, 25 USF, y Alto Paraná, otras 25 USF. La inversión realizada supera los ₡ 72.000 millones (infraestructura y equipamientos) y beneficiará a unas 200.000 personas.

El equipamiento de las USF's se realiza a través de un convenio con la Fundación Tesãi.



SERVICIOS SOCIALES

- En convenio con la Asociación Nuevo Horizonte para el Desarrollo Sostenible, se adquirieron 50 patrulleras equipadas, camionetas doble cabina tipo pick up, para la Policía Nacional de manera a poder cumplir con sus obligaciones constitucionales referidas al combate a la delincuencia y la criminalidad, y un móvil equipado para fortalecer las acciones del Ministerio de la Mujer y así poder brindar atención a los casos de violencia contra la mujer. La inversión fue de US\$. 2.400.000;

- A través de un convenio con la Fundación Saraki se busca colaborar con la creación y consolidación de oportunidades de formación, empleabilidad y emprendedurismo para los habitantes del Barrio San Francisco, para favorecer la inclusión económica, en alianza con instituciones públicas, empresas y gremios privados;
- En convenio con la Fundación Teletón, la Entidad financia sostenimiento y equipamiento del centro de rehabilitación integral de la Fundación Teletón en el departamento de Alto Paraná. Se prestaron 50.857 servicios integrales de rehabilitación a 342 niños, niñas y adolescentes con discapacidad física y afecciones neuromusculares en el Alto Paraná; las atenciones con fisioterapias y especialidades médicas se prestaron de manera presencial y a distancia, en las instalaciones de Teletón en Minga Guazú, mediante visitas a los hogares de los pacientes y consultas vía telefónica. Además, se entregaron kits de alimentos, medicamentos y pañales a los beneficiarios;
- Proyecto “Ciudad Mujer Móvil de la Gente”. Este proyecto es un programa del Ministerio de la Mujer financiado por la ITAIPU, y tiene, como objetivo general, desarrollar una estrategia de acercamiento de la oferta pública de servicios, dirigida a las mujeres en sus comunidades, a través de un sistema móvil de atención y articulación interinstitucional, a fin de promover el empoderamiento y la autonomía de las mujeres. En el año 2020, llegó a 4 departamentos, ofreciendo 6.263 atenciones a las mujeres y

sus familias en 11 distritos. Los departamentos recorridos fueron: Alto Paraná, en los distritos de Minga Guazú, Ciudad del Este, Presidente Franco y Hernandarias; Alto Paraguay, en los distritos de Puerto Casado y Carmelo Peralta; San Pedro, en los distritos de Santa Rosa del Aguaray, General Resquin y Capiibary, y en Central, en los distritos de Villeta y Lambaré.

Dentro del programa se cuenta con asesoría en derechos, asistencia y contención a mujeres en situación de violencia, orientación con ofertas y servicios para desarrollo de capacidades laborales y de emprendimientos productivos, y atención de la salud de la mujer. El proyecto mueve actualmente 4 módulos de atención: el de Salud Integral, el de Empoderamiento Económico, el de Prevención y Atención de la Violencia contra las Mujeres y, por último, el de Atención Infantil. Así también, se ofrecen servicios a través de 18 instituciones públicas.



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, socioasistencial, educativo 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, 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 59 solicitudes de apoyos socioasistenciales;
- Fue concedido un Bono Especial de Navidad – 2020 a empleados de empresas que prestan servicios a la ITAIPU, margen paraguaya, en Asunción, Central Hidroeléctrica, Ciudad del Este y Área de Embalse.

CAMINOS PARA TODO TIEMPO

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

Principales acciones y resultados alcanzados:

Obras viales

La ITAIPU apoyó de manera importante la conectividad de las comunidades a través de la construcción de pavimentos tipo asfalto y empedrado. En total, en el año 2020, se realizaron 479.053 m² de asfalto y 17.500 m² de empedrado.



Colonia Yguazú.



Salto del Guairá.

Multiviaducto km 7 de Ciudad del Este

Al cierre del año 2020, la obra presentó un avance del 86% de ejecución. La primera etapa del proyecto, culminada en el plazo establecido, a pesar de las complicaciones surgidas por la pandemia, comprendió la ejecución de excavaciones para la pavimentación asfáltica de 1.500 m lineales de pista de 4 carriles de la ruta PY 02 y la instalación de un potente sistema de iluminación.

La segunda fase, en proceso de ejecución, comprende la construcción de pasos inferiores en las colectoras, con su correspondiente plan de desvíos, rampas de descenso, interconexiones entre avenidas o pistas ondulantes, dos puentes tipo pérgolas, pasarelas peatonales y veredas.



Multiviaducto km 7 de Ciudad del Este.

Un tránsito fluido, ordenado y seguro de 100.000 vehículos diarios en el Km 7 de Ciudad del Este; mayor comodidad y seguridad para el paso de peatones, y la formación de un nuevo polo de desarrollo en la zona son algunos de los beneficios generados por este moderno proyecto vial y urbanístico concebido por la ingeniería paraguaya.

Estación interurbana km 9 de Ciudad del Este

Culminación de la nueva estación interurbana del km 9 de Ciudad del Este, ubicada sobre la ruta PY 02, realizada como complemento del Multiviaducto del km 7. El nuevo espacio público tiene una superficie total de 2.100 m² y cuenta con 124 casillas, 10 quinchos (parrillas), salas de espera, dársenas de acceso y salida de ómnibus, baños sexados y para personas con discapacidad, entre otras facilidades. Además del acceso pavimentado con capacidad para alojar simultáneamente a 5 buses de 52 pasajeros. La inversión destinada por ITAIPU en el proyecto Multiviaducto del km 7, que incluye a la Estación Interurbana del km 9, asciende a US\$ 11 millones.



Costanera de Salto del Guairá

El proyecto Costanera, encarado con financiamiento de la Municipalidad saltoguairéna y la Gobernación de Canindeyú, contó con la contribución de ITAIPU de ₡ 28.067 millones, lo que permitió adelantar un año la conclusión de los trabajos.

Es una de las mayores intervenciones urbanas realizadas últimamente en el país, para posicionar a la capital del decimocuarto departamento como polo comercial y turístico. Se estima que unos 25.000 pobladores serán beneficiados en forma directa, dado que la infraestructura permitirá dinamizar el sector comercial e incentivará la presencia de más turistas.

La megaobra, que demandó una inversión total de poco más de ₡ 171.874 millones, comprende la Avenida Costanera de más de 3 km, con pista asfáltica de 4 carriles, iluminada en toda su extensión, bordeada de camineros y biciesendas para actividades al aire



libre. Se destaca, además, entre las comodidades inauguradas, un amplio estacionamiento, área de servicios, zonas para deportes acuáticos y de playa, y espacio gastronómico.

La playa de Salto del Guairá es catalogada como la más grande del país, ya que abarca 30 ha y además cuenta con un área boscosa, que fue conservada y equipada con camineros sobreelevados para que los visitantes puedan experimentar una sensación única en contacto con la naturaleza.

4.2.4

GENERACIÓN DE EMPLEO Y RENTA

PRODUCCIÓN DE PECES EN NUESTRAS AGUAS

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

Principales acciones y resultados alcanzados:

La Estación de Acuicultura de la Entidad inició actividades en noviembre de 1989, constituyéndose como el primer centro de acuicultura multidisciplinario del país, enfocado en la investigación integral del ecosistema acuático del Embalse y afluentes. En ese sentido, con el trabajo conjunto de las acciones se iniciaron los estudios de calidad de agua, plantas acuáticas, ictiofauna y piscicultura.

A través de la acción piscicultura, se realizan trabajos de reproducción artificial de peces de 12 especies nativas, entre ellas el dorado, el pacú, la carimbata, el salmón del Paraná (especie considerada en peligro de extinción según la Ley 3.556/08) y el surubí, este último de gran valor ambiental y comercial. El objetivo principal de la reproducción de peces es repoblar el área de Embalse de Itaipu y otros cauces de agua con especies nativas, y la otra función social es impulsar proyectos de cría de peces para consumo familiar en las diversas localidades de la región.

En el año 2020, se han sembrado 3.898.444 alevines y juveniles en el área de Embalse de Itaipu y otras localidades. Con relación a la función social, fueron beneficiadas con donaciones 1.000 familias indígenas, 600 niños de 3 comedores del Alto Paraná y 60 adultos de 2 hogares de ancianos; en total fueron entregados 11.380 ejemplares de pacú, carimbata, salmón y ñurundia, totalizando 3.291 kg de pescado para consumo directo y engorde, también fueron proveídos 1.425 kg de balanceados para peces.



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.

- Proyecto “Desarrollo Integral de la Agricultura Familiar Paraguaya 2020-2021”: en convenio con la Oficina de Servicios de Proyectos de las Naciones Unidas - UNOPS, se encuentra en ejecución el proyecto que pretende dar asistencia a 10.000 familias (40.000 personas) a través de la preparación del suelo, la siembra mecanizada y la compra de insumos para 10.000 ha. Se destaca que el 50% de los beneficiarios son mujeres, cabezas de hogar.

Con el proyecto se busca la reducción de la pobreza a través de la generación competitiva de ingresos y empleo en asentamientos localizados en los departamentos de la región oriental del país;



- Proyecto “Mi Huerta”: programa de reactivación económica y de seguridad alimentaria en el marco de mitigación al impacto de la emergencia COVID 19. Contempla la creación de huertas familiares en 1.378 hogares en extrema pobreza y pobreza, participantes del Programa Tekopora de los departamentos de Alto Paraná, San Pedro, Canindeyú, Caazapá y Caaguazú. Con este proyecto se pretende entregar insumos necesarios para que los beneficiarios puedan contar con una huerta que les permita complementar el autoconsumo familiar;



- Proyecto “Fortalecimiento de capacidades de comunidades indígenas de Alto Paraná y Canindeyú con enfoque de autoconsumo”: el proyecto busca dotar de infraestructura e insumos a comunidades indígenas para iniciar cultivos de autoconsumo y renta.

Serán preparadas 900 ha para parcelas individuales y comunitarias para siembra de rubros de autoconsumo y renta, 300 huertas familiares, 30 huertas comunitarias con sistema de riego y 30 estanques de piscicultura;



- En el marco del proyecto “Fortalecimiento de las capacidades institucionales para el mejoramiento y la conservación del ambiente”, en el Paraguay, en convenio con la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos – UNOPS, se entregaron 13 tractores agrícolas con sus respectivos implementos.

4.2.5

INFANCIA Y JUVENTUD

PROTECCIÓN A LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA

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

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Se dio continuidad al convenio con las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF, para el proyecto “Niños, niñas y adolescentes libres de violencia”, que tiene por objeto fortalecer el Sistema Nacional de Protección de la Niñez para garantizar la prevención y respuesta efectiva a la violencia, explotación, abuso y abandono de los niños, niñas y adolescentes más vulnerables de la República del Paraguay.



4.2.6

SEGMENTOS VULNERABLES

SOSTENIBILIDAD DE SEGMENTOS VULNERABLES

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

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Con el proyecto “Seguridad alimentaria y nutrición a base de soja en comunidades vulnerables de Asunción y el departamento Central”, en convenio con la Fundación Comunitaria de Información y Recursos para el Desarrollo – CIRDI, se habilitaron 6 Centros de Producción de Leche de Soja para comunidades vulnerables de Nueva Asunción y Comisión Vecinal de Fomento Territorio Social Cerro Corá de Luque, Centro Comunitario Departamental Dr. Carlos Pastore de J. Augusto Saldívar, Centro Comunitario COCY – Jukyty de Asunción, Comité Oleros Unidos de Valle Pacú de Areguá y Asentamiento San José - Centro Comunitario de Lambaré.



4.2.7

APOYO A ORGANISMOS GUBERNAMENTALES Y NO GUBERNAMENTALES

- En convenio con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, se firmó un convenio para fortalecer las capacidades institucionales del Servicio Nacional del Catastro para la actualización continua y confiable del registro catastral. Debido a la pandemia, algunas actividades fueron replanteadas en su forma de implementación para dar continuidad a los servicios prestados, asimismo, otras se vieron retrasadas. No obstante, fue posible realizar varias mejoras en las atenciones y procesamiento de documentos, adaptándose a las modalidades de trabajos virtuales, que también ha significado una adecuación de la infraestructura de sistemas hacia la modernización de los servicios;
- Para el proyecto de fortalecimiento a la Contraloría General de la República para el control de los procesos de rendición y cuentas y transparencia de la información, y en convenio con la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos - UNOPS, se ha realizado la adjudicación e inicio de los servicios de desarrollo del sistema, contratación de licencias de *software* de análisis de datos y se encuentra en proceso de adjudicación de la obra para el Datacenter;
- En convenio con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, se realiza el proyecto de modernización del sistema de gestión tributaria MARANGATÚ, con el objetivo de que el sistema de gestión tributaria MARANGATU esté en óptimas condiciones para responder a los actuales requerimientos, garantizando una correcta administración tributaria, un apoyo eficaz a las tareas de los funcionarios y un uso fácil para los contribuyentes. La ejecución del convenio se encuentra conforme al Plan de Trabajo;
- Se firmó el convenio de cooperación con la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos - UNOPS para la modernización y mejoramiento de la capacidad de gestión de instituciones del Estado paraguayo para la implementación de políticas públicas;
- En convenio con la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos - UNOPS, con el fin de fortalecer los servicios humanitarios del Paraguay, se encuentran en proceso de fabricación las dos aeronaves que han sido adquiridas para apoyar las tareas de ayuda humanitaria de la Fuerza Aérea Paraguaya;
- En convenio con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, se inició la implementación del proyecto "Actualización de la plataforma tecnológica de la Ventanilla Única de Exportaciones - VUE", en la República del Paraguay;
- En el marco del proyecto "Apoyo para la gestión de programas estratégicos del Estado paraguayo", en convenio con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, se impulsó la gestión de las políticas públicas y los programas prioritarios que determinen la mejora sustancial de la calidad de vida de los habitantes de la República, en forma conjunta con los Ministerios, Secretarías Ejecutivas, Organismos, Entidades y dependencias administrativas del Poder Ejecutivo. Además, dentro de la situación social y económica del país, a raíz de la pandemia por COVID-19 y la emergencia sanitaria, se ha brindado asistencia técnica al Programa "Ñangareko" en coordinación con la Secretaría de Emergencia Nacional;
- En convenio con la Organización de Estados Iberoamericanos, en el marco del proyecto "Fortalecimiento de la unidad de inteligencia financiera de la República del Paraguay", se ha realizado el diseño y desarrollo de la solución del envío de los Reportes de Operaciones - RO por parte de los sujetos obligados a la Seprelad, por vía electrónica, garantizando la seguridad y confidencialidad de los datos enviados. Se ha avanzado en la implementación del sistema SAS, que es una herramienta tecnológica integral específica para el análisis y el tratamiento de información de inteligencia financiera. Se encuentra en prueba el sistema de clasificación automática basado en el modelo predictivo trabajado.

4.2.8

EQUIDAD DE GÉNERO

En el marco del proyecto “Promoviendo el emprendedurismo de las mujeres en el Mercosur”, en convenio con la Organización de Naciones Unidas – ONU Mujeres, fueron beneficiadas 29 organizaciones de mujeres con equipamientos para fortalecerse como productoras y elevar los estándares de calidad y el valor agregado de sus productos.



Proyecto “Promoviendo el emprendedurismo de las mujeres en el Mercosur”.



4.2.9

SOSTENIBILIDAD SOCIAL Y REGIONAL

- Fortalecimiento del sistema eléctrico paraguayo, interconectando a la ITAIPU Binacional. En el 2020, en el marco del acuerdo con la Administración Nacional de Electricidad - ANDE, se dio continuidad al proyecto “Apoyo al fortalecimiento institucional de la infraestructura y sistemas de transmisión, distribución y comercialización de la ANDE”; con la provisión, montaje, extensión de líneas de media y baja tensión, adecuación de acometidas, mejoras en los sistemas de alumbrado en Asunción y los departamentos Central y Alto Paraná, con una inversión aproximada de US\$ mil 13.270;
- Declaración Binacional que apuesta por la Integración Energética Regional. En el 2020 fue aprobada por el Consejo de Administración de la ITAIPU Binacional una Declaración Binacional que incentiva la Integración Regional Energética.

El manifiesto señala que “teniendo en cuenta el interés de los países en satisfacer la necesidad

de una Integración Energética Regional que aproveche de manera eficiente los recursos energéticos regionales, consideramos conveniente y oportuna la definición de los activos de infraestructura eléctrica de la ITAIPU Binacional en modo de nodo de frontera entre ambos países, lo que se convertirá en la piedra angular para tan necesario objetivo”;

- En convenio con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, se dio continuidad a la implementación del proyecto “Mapeo de Inversiones para el Desarrollo Sostenible del Paraguay: Mirada ODS 2030”. Este proyecto tiene como objetivo que el Presupuesto General de Gastos de la Nación - PGN, en el período 2020 - 2030, sea elaborado con un enfoque de disminución de brechas en las necesidades más prioritarias para el desarrollo del país y vinculadas al Plan Nacional de Desarrollo 2030 y los ODS.



MARGEN PARAGUAYA

POTENCIAL
TURÍSTICO

4.3



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 2020, se registraron, en la margen paraguaya, 295.605 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, Parque Lineal, Museo de Itaipu Tierra Guaraní y la Costanera Itaipu.

Entre los meses de enero a marzo de 2020, en el marco de los programas de desarrollo y fomento turístico para la región Alto Paraná, la Entidad ha otorgado atenciones especiales a visitas de estudiantes de diversas partes del país, a fin de fortalecer las diversas fuentes de trabajo; las instituciones fueron beneficiadas con servicios de traslados ida y vuelta al

Complejo Turístico Itaipu, margen paraguaya, además de la provisión de servicios básicos de alimentación; estas actividades fueron llevadas a cabo con mucho éxito, al igual que en años anteriores.

Imprevistamente, a mediados del mes de marzo de 2020, y a efectos de mitigar la expansión de la pandemia del coronavirus, COVID-19, los servicios que están en el marco de las distintas acciones y actividades de operación del Complejo Turístico Itaipu, margen paraguaya, fueron suspendidos casi en su totalidad, y esto ha repercutido drásticamente en las metas preestablecidas para el ejercicio 2020. Todo esto, en el fiel cumplimiento de las políticas emanadas del Gobierno Nacional, originadas en el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y refrendadas por los continuos decretos emitidos por la Presidencia de la República del Paraguay, que establecieron la aplicación total de medidas preventivas y normas de aislamiento general en el territorio nacional.

A partir de junio del 2020, el Complejo reabrió algunos de sus atractivos con implementación de medidas sanitarias dispuestas por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, de forma a mitigar posibles contagios del COVID-19 y, en noviembre, reabrió todos sus atractivos.

Los principales eventos del CTI fueron:

- En el Parque Lineal Manuel Ortiz Guerrero, fue realizado un evento deportivo, con ocasión del Examen de Cinturones Negros, organizado por la Escuela Milleniun Taekwondo;
- En el Parque Lineal Manuel Ortiz Guerrero, fue realizado el Primer Torneo Clausura de Presentación y Exhibición Calistenia Deportiva: Team León Guaraní Calistenia Street Workout.



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:

- Rescate y socialización de la memoria cultural, institucional y regional;
- Se realizó arqueología en la Plaza de Yabebyry, a fin de rescatar el patrimonio arqueológico, para evitar que fuera afectado por las obras civiles de la “construcción y mejoramiento de la plaza céntrica de Yabebyry”;
- En la semana de los museos, con el fin de conmemorar el Día Internacional de los Museos, 18 de mayo, el museo de Itaipu Tierra Guaraní organizó un conversatorio web, de carácter gratuito, para el público interesado, con la participación de importantes representantes de la museología paraguaya. Se realizaron 2 sesiones. Los conversatorios se desarrollaron a través de la plataforma Cisco Webex Meetings y contaron con la participación de más de 100 personas;
- El III Congreso Paraguayo de Museología, por las condiciones de pandemia, tuvo que realizarse de forma 100% virtual, utilizando la plataforma Cisco Webex. Además de disponibilizar la plataforma, se programaron y supervisaron los eventos realizados, que contaron con la asistencia de un promedio de 110 personas por turno;
- Gestión museológica;



- Fueron recibidos en el Museo de Itaipu Tierra Guaraní, de enero a febrero, 10.071 visitantes de diferentes nacionalidades. El Museo permaneció cerrado al público desde el día 10 de marzo, dando cumplimiento al decreto 3442/2020 en el marco de la pandemia por COVID-19, hasta su reapertura el 3 de noviembre, con la presencia de la Ministra de Turismo, Doña Sofía Montiel de Afara;
- Con ocasión de conmemorarse 150 años de la finalización de la Guerra de la Triple Alianza, se realizó la exposición itinerante “Paraguay 1869, Un país en guerra”. Fue desarrollada conjuntamente con la Secretaría Nacional de Cultura y la Comisión Sesquicentenario;

- Se lanzó la aplicación del museo, con ocasión de la primera sesión de los Conversatorios Web del citado evento, que permite realizar un recorrido virtual por el museo, que forma parte de la ITAIPU.



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 a acciones que representan mecanismos de desarrollo del turismo, en función de una rentabilidad y generación de empleos en beneficio de la población.

A consecuencia de la pandemia no se registraron apoyos desde marzo a junio del 2020.

En simultáneo con la reapertura del Puente de la Amistad, la Secretaría Nacional de Turismo - Senatur, con apoyo de la ITAIPU Binacional, el Consejo de Desarrollo de Ciudad del Este - Codeleste y otras instituciones, pusieron en marcha la 7.ª edición de la campaña "Buen Anfitrión". La misma consistió en la entrega de tapabocas en la cabecera de la zona primaria.





MARGEN PARAGUAYA

POTENCIAL
TECNOLÓGICO

4.4



ITAIPU enfoca su actuación en investigación y proyectos que apuntan a la misión de la empresa y también a contribuir con el 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

Movilidad
eléctrica
sostenible

La Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI es la principal asociada a la ITAIPU en la ejecución de las iniciativas de I&D+I. Otras son orientadas por la Universidad Corporativa Itaipu – UCI, y por 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 eficientes a nivel local, nacional y mundial.

Principales acciones y resultados alcanzados:

Durante el año 2020, se realizaron un conjunto de acciones en el marco de las “Prácticas EREE” que promueven el desarrollo sostenible a partir de las Energías Renovables y la Eficiencia Energética, y que fueron motivo del galardón a la ITAIPU Binacional, margen paraguaya, con el Reconocimiento ODS Paraguay 2020, en la categoría Prosperidad - Grandes Empresas, sobre los ejes de acción (ODS-07), en Energía Solar, Energía Eólica, Bioenergía e Hidrógeno y las gestiones operativas de la Asesoría mediante la participación en Reuniones Técnicas, Congresos, Seminarios, Talleres y Conferencias Internacionales.

Para el año 2020, el conjunto de los parques solares y eólicos instalados por la ITAIPU en el Chaco Paraguayo; los techados solares fotovoltaicos de la Ruta Verde y del Centro de Recepción de Visitas de la ITAIPU Binacional; los sistemas de termocalefones solares instalados en las Reservas Naturales Tati Yupi

e Itabó, en la Costanera Hernandarias, en las 112 viviendas y la Sub-comisaría del Barrio San Francisco de Zeballos-Cue (Asunción), así como en las nuevas Unidades de Salud de la Familia y Hospitales; los biodigestores instalados en las Reservas Naturales de la IB y el Sistema de inyección directa solar en la IB, han evitado, desde sus respectivas instalaciones, emisiones acumuladas estimadas en 6.353 t de gases de CO₂ a la atmósfera.

Respecto a los parques solares fotovoltaicos, se han estimado ahorros acumulados (desde el inicio de su instalación hasta el mes de diciembre del 2020), de aproximadamente ₡ 5.552.101.466 en combustible equivalente y puesta en funcionamiento, hace 69 meses en Joel Estigarribia y 49 meses en Mayor Pablo Lagerenza.

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 esta forma, contribuir con el esfuerzo mundial de reducir la emisión de anhídrido carbónico; así como, también, la formación en el país de personal capacitado para dicha tecnología.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Se dio continuidad a trabajos de manera conjunta con la CI - MES apoyando de cerca al Proyecto del Ómnibus Eléctrico Híbrido Plug-in a Etanol, originado por encomienda de la FINEP, donde se pretende viabilizar la fabricación del ómnibus a escala industrial por terceros, adoptando este modelo de vehículo en el transporte urbano y promover demanda para la batería de sodio;

- Se evaluaron algunos criterios, proponiendo un proyecto que contemple el estudio y análisis con varias métricas de las posibles estrategias para la transición hacia la electromovilidad dentro de la Entidad;
- Se realizaron mantenimientos a las instalaciones de cargadores (electropuestos) para vehículos eléctricos adquiridos por la ITAIPU Binacional;
- Participación en las reuniones virtuales dictadas por el Comité Técnico Nacional - CTN 61 – De Automatización de sistemas eléctricos y Smartgrid, coordinado por la Fundación Parque Tecnológico de Itaipu - Paraguay - FPTI-PY y el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización - INTN, acompañados de representantes de la CADAM y del gobierno, a través del Ministerio de Industria y Comercio, la ANDE, la ITAIPU Binacional, entre otros, donde se estuvo realizando el estudio y la aprobación de algunas normas paraguayas relacionadas con el uso de vehículos eléctricos.

4.4.3

UNIVERSIDAD CORPORATIVA DE ITAIPU - UCI

UNIVERSIDAD CORPORATIVA DE ITAIPU - UCI

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

Principales acciones y resultados alcanzados:

Proyecto “Fortalecimiento y desarrollo de microemprendedores – FDM-2”

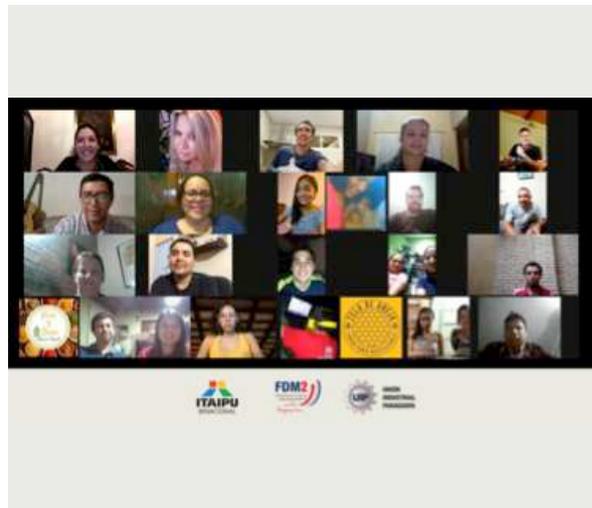
En convenio con la Unión Industrial Paraguaya – UIP se realizó, en su segunda fase, el proyecto FDM, que busca fortalecer el perfil del emprendedor a partir del conocimiento general y específico sobre los componentes de la Educación en Gestión Empresarial, y realizar por separado un análisis en base a la presentación de sus planes de negocios sustentables, los cuales fueron seleccionados posteriormente para un concurso.

Se seleccionaron, a través de una rigurosa evaluación, las 20 microempresas, para la segunda etapa, que fueron beneficiadas con el proyecto. Las empresas fueron: Bioterra Botanicals, Al Natural S. A, Amaro Santo, Rey del Barro, Villafruta, Planetable, Kunu’u, Café Guaranía, Biol-Vida, Ancestral, Vivo y Sano, Helados Paraguayoite, Chocotruffa’s, Mamá Rosa Confeitería, Palofante, Azúcar Integral Campaña, BL Calzados, Arte y Costura, Gaft Art y Guantentería San Juan.

Los requisitos fueron: demostrar tener al menos 1 año de facturación, acreditar una facturación no superior a ₡ 500 millones en el último año fiscal, presentar un microemprendimiento que no atente o vaya contra disposiciones legales o incorpore prácticas contrarias

a los ODS, y presentar una declaración jurada en la cual el responsable afirma que, en caso de ser seleccionado, cuenta con toda la documentación requerida por el reglamento.

Los microemprendedores beneficiarios del Proyecto de Fortalecimiento y Desarrollo de Microemprendedores – FDM-2 retiraron también sus aportes para financiar bienes y servicios para aumentar producción durante la pandemia.



4.4.4

FUNDACIÓN PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPU - FPTI

PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPU - PARAGUAY – FPTI - PY

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 favor del desarrollo sostenible.

Principales acciones y resultados alcanzados:

La Fundación Parque Tecnológico Itaipu - Paraguay – FPTI-PY, desarrolladora 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-PY.

Proyecto: “Autorización de servicio para el monitoreo del período experimental del proyecto SICAREL-SOLAR”

El objeto de esta propuesta es gestionar las 4 estaciones de carga de vehículos eléctricos instaladas (en Piribebuy, Coronel Oviedo, Caaguazú y Juan León Mallorquín), durante la ejecución del Proyecto SICAREL-SOLAR, a la red eléctrica de la ANDE, instalación de equipos de corte y protección en los tableros, la entrada en operación y el monitoreo del funcionamiento por un período experimental de 6 meses.

Los resultados esperados son la puesta en marcha de la Ruta Verde, mejoramiento eléctrico de control y protecciones de las estaciones de carga, y profesionales capacitados en la operación de cargadores de vehículos eléctricos.

Los resultados alcanzados en el año fueron:

- Conexión al sistema de abastecimiento eléctrico de la ANDE y puesta a punto de las estaciones del proyecto Ruta Verde;
- Conexión a internet de las estaciones de carga de VE, posibilitando la verificación de funcionamiento de manera remota;
- Verificación de funcionamiento de las estaciones de carga de VE por un período de 6 meses;
- Capacitación de playeros y funcionarios encargados de las estaciones de servicio para el manejo de los cargadores de VE.





MARGEN BRASILEÑA GESTIÓN AMBIENTAL

4.1



4.1.1

GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS Y SEGURIDAD HÍDRICA

GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS Y SEGURIDAD HÍDRICA

OBJETIVO: El proyecto consiste en la cooperación técnica para el desarrollo de estudios y tecnología de innovación para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos, eficiente y segura.

El fin del proyecto es organizar esfuerzos para promover la integración de datos e informaciones de la calidad del agua, como una forma de optimizar los procesos y la gestión de recursos hídricos. Así también se elaborará un mapa de erosionabilidad del suelo y vulnerabilidad ambiental en cuencas hidrográficas de interés de la ITAIPU, además de la elaboración de los planos de seguridad del agua.

En el 2020, en convenio con la Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR y la Fundación del Parque Tecnológico Itaipu – Brasil — FPTI-BR, se dio inicio al proyecto, con previsión de término en el año 2023.



MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA Y ACCIONES CONSERVACIONISTAS EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS

OBJETIVO: Buscar mejorar la calidad del agua y minimizar el aporte de sedimento para las aguas del Embalse de Itaipu.

En relación al monitoreo del agua, en el 2020, fueron realizadas 3 campañas de monitoreo de la calidad del agua y cuenca hidrográfica del Paraná 3 - CP3. Los datos indican que, en la mayoría de las estaciones y campañas, el Embalse fue clasificado como oligotrófico a mesotrófico, a excepción de la estación E20, brazo del río Ocoí, en todos los meses que se quitó la muestra, y la E8, brazo del río São Francisco Verdadeiro, en el mes de setiembre, que fueron clasificadas como hipereutróficas y eutróficas, respectivamente, siendo consideradas contaminadas.

Los datos e indicadores de la calidad del agua apuntan a que la cuenca del río Ocoí es la que contribuye con más nutrientes y, por consecuencia, limita el uso del agua del brazo. Los indicadores alertan de la necesidad de que sean priorizadas políticas conservacionistas de manejo de agua y suelo y de saneamiento ambiental en la cuenca del río Ocoí, conforme ya descrito en años anteriores. La eutrofización de este brazo desencadenó también la explosión populacional de especies fluctuantes, reforzando nuevamente la necesidad de acciones

conservacionistas y de saneamiento en aquella cuenca.

La presencia de plantas acuáticas viene perjudicando el uso múltiple de las aguas en parte del brazo de Ocoí. Este escenario ya fue relatado en años anteriores, y este año sirvió de base para formalizar el convenio con la SANEPAR y la FPTI-BR para el proyecto "Implantación de Sistemas Alternativos de Alcantarillados" en la cuenca de Ocoí. El convenio prevé la implantación de un sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales en los municipios de Itaipulândia, Missal, Ramilândia y también en Medianeira. Todos los sistemas prevén la remoción de nutrientes (N y P) causantes de la eutrofización en el Embalse.

Las principales acciones y resultados alcanzados en el 2020, fueron: 303 km de caminos rurales, 425 km de empedrados de caminos rurales, 70 km de pavimento poliédrico, 166 km de pavimento asfáltico, 6.390 ha de conservación de suelos, 130 nacientes recuperadas, 23 proveedores comunitarios y 55 cisternas implantadas.



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 monitoreo de las comunidades de peces en el Canal de Piracema, Embalse de la Itaipu y áreas de influencia tuvo varios frentes de actividades en el 2020. La ITAIPU presentó, por pedido del Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables - IBAMA, una nueva solicitud de autorización para investigar los impactos del canotaje en la migración de peces en el Canal de Piracema. El informe enviado al IBAMA, en el 2020, basado en investigaciones realizadas durante 4 períodos reproductivos, sugiere que la influencia de la presencia de los canonistas sobre la migración de los peces, durante piracema, es estadísticamente irrelevante. A solicitud de la agencia licitante, se deben recolectar nuevos datos por 2 períodos reproductivos más, con el fin de cerrar conclusiones sobre el tema y, eventualmente, ampliar el período de uso deportivo del Canal.

Durante el monitoreo del Canal, se registraron 57 especies de peces y se recolectaron 36 muestras de tejidos de 22 especies para componer el banco de datos de la DNA fingerprinting, tecnología que debe basarse en futuros protocolos de monitoreo no invasivos. La ITAIPU también adquirió 30 unidades de dos modelos de dataloggers que deberían implantarse en peces migratorios, perfeccionando la recolección de informaciones sobre el uso del Canal, para la transposición de la Represa y sobre el uso del Embalse como áreas de vida para estas especies. Las marcas almacenan datos sobre la frecuencia cardíaca, temperatura, profundidad y desplazamiento, y deben brindar información sin precedentes sobre la ecología de los recursos pesqueros en el área de influencia.



Además de la atención realizada a la ictiofauna, se destacan también: 359 animales silvestres en cautiverio, de 63 especies; atención a 312 animales silvestres del Zoológico Roberto Ribas Lange; 238 animales silvestres de la fauna regional, traídos para su cuidado, y 41 animales de 9 especies diferentes.

En relación a los trabajos de recuperación y conservación ambiental de las Áreas Protegidas de la Entidad, se realizó el mantenimiento forestal en 1.501 ha y la siembra de 65.507 mudas (28,81 ha); en atención a solicitudes de la comunidad vecina, se podaron los árboles que integran la Cortina Forestal de la Faja de Protección del Embalse, para permitir la circulación de maquinarias agrícolas en las áreas adyacentes a la Faja de Protección.

En la gestión de corredores de biodiversidad, se destaca la entrega de 30.000 mudas para la siembra en el Parque Estatal de Ivinhema, para la reposición de las mudas plantadas en el proyecto de restauración del Corredor de Biodiversidad Transnacional, que no resistieron a un incendio forestal.

SANEAMIENTO

OBJETIVO: Implantación de sistemas sostenibles de alcantarillados y saneamiento rural, a través de la implantación de sistemas de tratamiento de efluentes domésticos en las propiedades rurales.

Principales acciones y resultados alcanzados:

El proyecto consiste en la "Implementación de Sistemas Sostenibles de Alcantarillados", con el 100% de la población urbana atendida en las ciudades de Missal, Ramilândia y Serranópolis do Iguaçu, y mejoras en los procesos de tratamiento de aguas residuales en los municipios de Santa Helena, Medianeria e Itaipulândia, siempre considerando la remoción de nitrógeno y fósforo de los efluentes a ser tratados.

En el Embalse de Itaipu, los datos de la red histórica de monitoreo de la calidad del agua muestran que las aguas del cuerpo central del Embalse pueden clasificarse como oligotróficas, es decir, condiciones adecuadas con bajos niveles de nutrientes. Sin embargo, algunos brazos, en determinadas épocas del año, presentan condiciones de eutrofización a hipereutrofización, situación de exceso de nutrientes (nitrógeno y fósforo).

En el 2020, se destaca el inicio de convenios para la mejora e implantación de los Sistemas de Alcantarillados Sanitarios – SES, por sus siglas en portugués, que tienen como justificación mejorar las condiciones de recolección y tratamiento de los efluentes sanitarios en relación, principalmente, a los parámetros de nitrógeno y fósforo, que, en altas concentraciones, intensifican el proceso de eutrofización en las aguas del Embalse.

En relación al saneamiento básico rural, se destaca la elaboración inicial del alcance del proyecto que posibilitará la implantación de sistemas de tratamiento de efluentes domésticos del tipo wetlands (estación de tratamiento de aguas residuales por zona de raíces), en las propiedades de la agricultura familiar localizadas en el área de influencia de la ITAIPU Binacional.

GESTIÓN DE RESIDUOS

OBJETIVO: Apoyar acciones relacionadas a encontrar soluciones en el tratamiento de residuos sólidos, y adecuada disposición de basuras en el área de influencia, con el fin de mitigar sus impactos considerando los aspectos ambientales, económicos y sociales.

La contaminación producida por el manejo inadecuado de basuras y efluentes en las ciudades causa grandes impactos negativos en el medio ambiente y en la salud de las personas. El apoyo a la gestión de residuos es fundamental para los municipios del área de influencia de la ITAIPU, creando condiciones para la sostenibilidad socioeconómica y el avance de la cadena productiva del reciclaje, contribuyendo directamente a la conservación del medio ambiente.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- 15.575 t de materiales reciclables procesados;
- 18,93% Índice de Recuperación de Materiales Reciclables en el área de actuación (*PTG regional 8.111 t/mes) (la media nacional es de 4%, Estado de PR 10%);
- R\$ 1.270,00 promedio mensual de ingresos por recolector y 884 puestos de trabajo;
- 48 Unidades de Recuperación de Reciclables – URV concluidas y 17 en ejecución (65 proyectadas);
- 484 personas capacitadas en Gestión de Residuos;
- 292 consultorías realizadas en Gestión Administrativa, Jurídica y Contable;
- 43 técnicos de UVR contratados;
- 48 municipios inscriptos en Reciclómetro.



MARGEN BRASILEÑA RESPONSABILIDAD SOCIAL 4.2



DESARROLLO ECONÓMICO

OBJETIVO: El programa busca apoyar obras de infraestructuras estructurantes para contribuir con el desarrollo económico territorial.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En el año 2020, se destaca el avance de las obras en la región de influencia de la ITAIPU, principalmente, la construcción del segundo puente internacional sobre el río Paraná, entre los municipios de Foz de Yguazú (Brasil) y Presidente Franco (Paraguay).

También se destaca el inicio de la ampliación de la pista del Aeropuerto de Foz de Yguazú, así como la duplicación del acceso al Aeropuerto de Foz y la ampliación del Patio de Maniobras.

Además, se firmaron 8 nuevos convenios con el Gobierno del Estado para la ejecución de más obras de infraestructura, cuyos impactos logísticos traen resultados positivos para la región Oeste y para el Estado de Paraná. Los beneficios son directos y tienen impactos económicos indirectos relevantes para toda la región.



FORTALECIMIENTO DE LA AGRICULTURA – ACUICULTURA

OBJETIVO: Promover el desarrollo de la acuicultura regional, posibilitando ingresos alternativos y mejorando la calidad de vida de los pescadores profesionales en el Embalse, y reduciendo la presión pesquera sobre las poblaciones naturales del Embalse.

Principales acciones y resultados alcanzados:

El Embalse de Itaipu presenta características adecuadas al desarrollo de la acuicultura por el uso de tanques de red, generando renta y producción de alimentos. De esta forma, la instalación de tanques de redes puede traer el desarrollo sostenible de la acuicultura para los pescadores profesionales y pequeños agricultores, como también posibilitar la reducción de la presión de la pesca sobre los estanques naturales.

Son 3 principales ejes de acción: a) explotación del potencial acuícola del Embalse de Itaipu a través de asistencia técnica, monitoreo ambiental, desarrollo tecnológico/metodológico y fomento; b) desarrollo de modelos productivos sostenibles, y c) monitoreo y propuesta de modelos/tecnologías que puedan contribuir para la seguridad hídrica del Embalse de Itaipu, reduciendo la huella hídrica del sector acuícola en el Oeste Paranaense.

En 2020, debido al escenario desfavorable generado por la ocurrencia de la pandemia COVID-19, hubo una



retracción en los índices de producción asociados al Embalse de Itaipu. Además de impactar la dinámica del mercado de pescado, los cultivos se vieron muy afectados por la oscilación de los valores de los servicios e insumos asociados a la cadena productiva.

FORTALECIMIENTO DE LA AGRICULTURA – AGRICULTURA FAMILIAR

OBJETIVO: Minimizar los impactos ambientales, sociales y económicos, provocados por la producción agropecuaria convencional, ofreciendo una alternativa sostenible y con viabilidad a mediano y largo plazo.

Principales acciones y resultados alcanzados:

El programa tiene como objetivo asesorar a los agricultores familiares a través de capacitaciones gratuitas de Asistencia Técnica y Extensión Rural – ATER, orientándolos hacia la adopción de prácticas agrícolas sostenibles y agroecológicas, la transición de las propiedades a la agricultura orgánica, agregando valor a la producción con la implantación de la agricultura familiar y la estructuración de la comercialización regional.

El programa actuó en 38 municipios, siendo 37 en el Oeste de Paraná y uno en el sur de Mato Grosso do Sul. Entre los logros, se destacan: actividades de asistencia técnica y extensión rural para 2.019 familias, 10.366 servicios de asesorías a agricultores familiares, desarrollo del proyecto piloto de “e-commerce” con la estructuración de tiendas virtuales para 4 organizaciones de agricultores familiares; planificación, organización y presentación de la Vitrine Tecnológica de Agroecología – VITAL, en el Show Rural Coopavel, desarrollada en conjunto con 12 organizaciones públicas y de la sociedad civil.

APOYO A LA SALUD – TRIPLE FRONTERA – GT ITAIPU SALUD

OBJETIVO: Fortalecer y apoyar la implementación en la región de la triple frontera de políticas públicas de salud, de forma a aumentar la calidad de vida de la población de toda el área de influencia de la ITAIPU Binacional.

Los municipios de Foz de Yguazú (Brasil), Ciudad del Este (Paraguay) y Puerto Iguazú (Argentina) constituyen la región fronteriza con mayor movimiento de América del Sur, que recibe un intenso flujo anual de turistas, lo que trae beneficios a la región, sin embargo, también genera impactos económicos y sociales, especialmente en el campo de la salud en un contexto sociosanitario complejo. También está el riesgo que ofrecen las enfermedades transmisibles, que tiene gran relevancia para la vigilancia epidemiológica.

En este escenario, se ha buscado la creación de diálogos trinacionales, con el objetivo de identificar problemas y riesgos comunes a la salud pública y brindar oportunidades para la elaboración de políticas públicas integradas, así como el desarrollo de acciones concretas para enfrentar estos desafíos.

El Grupo de Trabajo ITAIPU Salud - GT ITAIPU Salud está coordinado por directores de ITAIPU Binacional, integrado por 15 miembros, de los cuales 5 son brasileños, 5 paraguayos y 5 argentinos, siendo representantes de ITAIPU, de las fundaciones de salud que instituyó y de las autoridades de salud pública de diferentes niveles y esferas de gobierno.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Creación de dos equipos interinstitucionales, uno para el desarrollo de una cultura para enfrentar la violencia contra la niñez y la adolescencia, y otro para la lucha contra el dengue;
- Se organizó la campaña “Gincana para Combatir el Dengue”, con la Dirección General de ITAIPU, margen brasileña, involucrando a 22 asociaciones de barrios y entidades sin fines de lucro, que movilizó a más de 100.000 personas.

COMUNIDADES INDÍGENAS

OBJETIVO: Apoyar la mejora de la infraestructura en los pueblos indígenas del área de influencia de la ITAIPU, posibilitando la apreciación cultural y apoyando la producción agrícola, artesanal y otras actividades para mejorar la calidad de vida.

El programa tiene como fin apoyar acciones sociales en comunidades indígenas de la región de influencia de la ITAIPU Binacional, enfocándose en el mejoramiento de las infraestructuras, promoción de la producción agrícola, promoción de la seguridad alimentaria nutricional de los niños, apoyo a las acciones de educación escolar indígena, fortalecimiento cultural, así como apoyo a los coros y generación de ingresos a través de la venta de artesanías.

El programa tuvo desafíos para realizar actividades debido a las condiciones de salud y recomendaciones del COVID-19, tomando en cuenta que las poblaciones indígenas son parte del grupo de riesgo. Por ello, a partir de marzo, se suspendieron las actividades de seguimiento y asesoría presencial en las aldeas, comenzando a realizarse de forma remota, por contacto telefónico.



Principales acciones y resultados alcanzados:

- Se realizaron 2.885 consultas nutricionales para niños y acompañantes, además de la entrega de 324 canastas de alimentos básicos mensuales a las comunidades atendidas;
- La producción agrícola tuvo un excedente de 114.599 kg de alimentos, entre maíz, frutilla, calabaza y miel, que se comercializaron, generando ingresos para los agricultores;
- Se reforzó el Centro de Artesanía y se generó un ingreso de R\$ 20.411,00 con la producción y comercialización del grupo artesanal.



DEPORTE Y CIUDADANÍA

OBJETIVO: Crear condiciones para mejorar la calidad de vida de los segmentos menos favorecidos de la sociedad de la región, especialmente la población de bajos ingresos.

En uno de sus ejes, el programa tiene como objetivo la formación de jóvenes para el trabajo en el sector turístico, proyecto *"Trilha Jovem"*. Este proyecto tiene como objetivo preparar a jóvenes que cumplan con los siguientes criterios para trabajar en el sector turístico de Foz de Yguazú: ingresos familiares de hasta 3 salarios mínimos, edad entre 16 y 24 años y que hayan completado la escuela secundaria o estén en el proceso de red pública.

El principal objetivo es contar con jóvenes cualificados profesionalmente e insertados en el mercado laboral. En 2020, con la pandemia, las acciones sufrieron una redefinición momentánea, ofreciendo formación complementaria a los jóvenes que ya habían participado en ediciones anteriores del programa, con el fin de plantear nuevos temas y acompañarlos en sus trayectorias. Además, se puso en marcha el "Banco de Talentos", un portal de registro de los currículos de los jóvenes para que puedan ser vistos por los empresarios del sector que tienen alianza con el proyecto.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Se realizaron 6 talleres virtuales, donde participaron 142 jóvenes en los temas de Comunicación y Expresión, Servicio y Ventas, Marketing Digital y Herramientas Digitales, Emprendimiento, Gestión del Tiempo y la Productividad, y Vamos a entrenar Oratoria;
- Se realizaron tres lives por Facebook, participando 10.143 personas y 1.585 compromisos con los

temas: "Live con los educadores", "Sentimientos y emociones en pandemia" y "Oportunidades y trabajo en pandemia";

- Lanzamiento de la plataforma curricular "Banco de Talentos" para aumentar la visibilidad y las oportunidades laborales de los jóvenes egresados del proyecto *"Trilha Jovem"*: se tuvieron 50 inscripciones curriculares.

En el segundo eje de acción, el programa busca, por medio del apoyo a las acciones sociales, promover la ciudadanía, el bienestar y la calidad de vida, el desarrollo personal, y la salud física y mental. A través del deporte, la educación, la profesionalización y las actividades artísticas y culturales, la acción busca promover la transformación social de niños, jóvenes, adultos y ancianos, estimulando el cambio de comportamiento, la inclusión social, la reducción de la violencia, entre otros aspectos que involucran principios éticos y morales importantes para la vida en sociedad.



Principales acciones y resultados alcanzados:

- “Meninos do Lago” (convenio con el Instituto Meninos do Lago) y “Navegares Preciso” (Convenio con el Club Náutico de Foz de Yguazú): 533 niños y jóvenes atendidos/año con entrenamiento en canoa y velero;
- “Maestro de la Bola” (acuerdo con la Asociación Maestro da Bola de Curitiba) y “Kimono Amigo” (Acuerdo con la Asociación Judô Foz): asistieron 1.383 niños;
- “Ateliê Cidadania” (convenio con la Sociedad Civil Nossa Senhora Aparecida): 644 personas asistieron con actividades en horario escolar, asistencia psicológica y apoyo familiar;
- “Red Proteger” (apoyo institucional): campaña de carnaval para concienciar a la población frente al enfrentamiento laboral y la explotación sexual de niños, niñas y adolescentes. La audiencia alcanzó las 15.000 personas.

PROMOCIÓN SOCIOEDUCACIONAL

OBJETIVO: Asistir a la población en el acceso a la educación, a la formación profesional y la capacitación.

El programa consta de dos frentes de actuación, el Programa de Iniciación e Incentivo al Trabajo – PIIT, y el Programa de Pasantías.

El PIIT tiene como objetivo promover la iniciación profesional de los adolescentes, de acuerdo con las recomendaciones de las normas laborales vigentes. Los beneficios para los estudiantes incluyen el salario mínimo, la asignación de alimentos y la participación en cursos, talleres y conferencias en las áreas de educación, cultura y empleabilidad.

Ante las condiciones del escenario general en el marco del COVID-19, se articularon cursos de formación virtual con el fin de atender las temáticas de Proyecto de Vida, Orientación Vocacional, Educación Financiera, Técnicas de Estudio, Control del Tiempo y Meditación, Incentivo a Licitaciones Públicas, Currículum Vitae y Suicidio; temas que se abordaron en conjunto con el Programa Fuerza Voluntaria, Guarda Mirim y el área de Psicología de ITAIPU. El mantenimiento de salarios y vales fue el complemento, aunque no la única fuente de ingresos de las familias participantes, ya que los adolescentes continuaron, incluso en el período pandémico, recibiendo los beneficios económicos.



El programa atendió aproximadamente a 235 adolescentes, alcanzando las principales metas planificadas. El desempeño se debe al involucramiento y adaptación de los adolescentes al nuevo modelo de formación profesional, incluso con las limitaciones que representa la dificultad de acceso a las tecnologías.

El Programa de Pasantías tiene como objetivo colaborar en la formación profesional y la formación de los estudiantes para su inserción en el mercado laboral. Esta iniciativa está dirigida a estudiantes universitarios que cursen estudios desde el 3.er año, y a estudiantes, mayores de 18 años, de bachillerato técnico en las áreas de Seguridad en el trabajo, Eléctrica y Mecánica.

Además de la orientación profesional, los estudiantes reciben un auxilio, ayuda para el transporte, seguro de accidentes personales, capacitación en educación financiera, habilidades profesionales e inteligencia emocional.

La ITAIPU tiene el compromiso con dos instituciones locales, Universidad Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE y Universidad Federal de Integración Latinoamericana - UNILA, para asignar anualmente 30 estudiantes de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, y otros 7 estudiantes de Ingeniería Energética a áreas técnicas relacionadas. La iniciativa atendió a un total de 307 jóvenes, alcanzando los objetivos de aprendizaje, práctica profesional y desarrollo de habilidades; obteniendo así una retroalimentación positiva de los estudiantes sobre el programa, durante su integración con la Empresa, durante la pasantía y al final de la pasantía. Debido al contexto de COVID-19, todas las acciones y actividades se desarrollaron en línea, siguiendo las pautas de distancia social de la Organización Mundial de la Salud – OMS.



EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD

OBJETIVO: Sensibilizar a personas y grupos sociales para actuar y contribuir en la educación de otros para la construcción de sociedades sostenibles.

El programa de Educación para la Sostenibilidad se divide en: (a) Línea Ecológica - Educación para la Sostenibilidad y el Desarrollo Cultural del Territorio; b) Educación para la Sostenibilidad: acciones pedagógicas e institucionales; (c) Capacitación en Gestión para la Sostenibilidad: Escuela Internacional para la Sostenibilidad - EIS.

El convenio Línea Ecológica - Educación para la Sostenibilidad y el Desarrollo Cultural del Territorio busca promover acciones educativas para difundir conceptos y prácticas de educación ambiental y de la cultura, con miras a la seguridad hídrica y el desarrollo territorial sostenible. Para lograr los objetivos del proyecto, se involucran las prefecturas, Secretarías Municipales de Educación, Secretaría Estatal de Educación, escuelas y educadores, además de la propia comunidad afectada.

El convenio Línea Ecológica, por su transversalidad, se muestra como un aglutinador natural, ya que actúa en los procesos de formación de audiencias de otros programas de ITAIPU Binacional, pudiendo mencionarse: Gestión por Cuenca Hidrográfica, Educación y Ciudadanía, Gestión de Residuos Sólidos, Desarrollo Rural Sostenible y Sostenibilidad de Comunidades Indígenas.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Día del Árbol, con el "I Concurso Regional de Memes Ambientales", que alcanzó 84.000 visualizaciones. Los memes consistieron únicamente en imágenes, refiriéndose a uno



de los siguientes temas ambientales actuales, globales o locales: Bosques, Cambio Climático y Biodiversidad. Se recibieron 67 trabajos de 21 municipios. El comité de evaluación seleccionó a 10 finalistas que fueron sometidos a votación popular. Los trabajos fueron publicados en el Facebook oficial del Consejo de Desarrollo de los Municipios que bordean el lago de Itaipu;

- El Programa de Educación Ambiental de ITAIPU a través del convenio Línea Ecológica: Educación para la Sostenibilidad y Desarrollo Cultural del Territorio, inició talleres de educación ambiental y sostenibilidad online. El público involucrado en la actividad consiste en profesores, nutricionistas, cocineros, servicios generales, que trabajan en las estructuras educativas municipales, además de estudiantes y también profesionales de los

Centros Juveniles. Se realizaron 29 talleres, con la participación de más de 1.500 personas, de 29 municipios de BP3 y Oeste del Paraná, área de operación del respectivo convenio.

La acción dirigida a la Educación para la Sostenibilidad busca sensibilizar e involucrar a diferentes segmentos de la sociedad para adoptar actitudes y prácticas más sostenibles, considerando productos y procesos; además de promover la formación y desarrollo de habilidades socioambientales, contribuyendo al cambio. El objetivo es movilizar y capacitar a una audiencia diversa, considerando tanto a los empleados y colaboradores de ITAIPU (interno), la comunidad circundante (escuelas alrededor del Refugio Biológico y Ecomuseo ITAIPU), como a un público más integral, a través de una estructura de educador itinerante (*Expedição do Conhecimento*). El objetivo principal es orientar a los grupos de interés en los conceptos y valores de sustentabilidad intrínsecamente relacionados con la Misión ITAIPU, en la producción de energía limpia y renovable, además de incentivar la adopción de hábitos ambientalmente correctos y la reducción de la huella ecológica.

Principales acciones y resultados alcanzados:

Lanzamiento y producción de 5.000 ejemplares de las "Guías Pedagógicas de ITAIPU Binacional", kit compuesto por la "Educación para la Sostenibilidad: las experiencias pedagógicas de los docentes del occidente de Paraná", "Conociendo el territorio a través del Ecomuseo ITAIPU", "Seguridad de Represas: la experiencia de ITAIPU Binacional" y "Educación para la Conservación de la Biodiversidad en el Refugio Biológico Bela Vista", que se entregarán a los docentes durante el año 2021.

El Programa Binacional de Capacitación en Gestión para la Sostenibilidad tiene como objetivo organizar y sistematizar los diversos contenidos binacionales generados por ITAIPU Binacional a lo largo de más de una década, además de capacitar a los actores en el tema. El Programa de Formación tiene como objetivo compartir metodologías y resultados y promover una visión sistémica del territorio y sus procesos de gestión y movilización para actividades sostenibles, a través del Curso de Gestión para la Sostenibilidad Territorial, contribuyendo así a la expansión de redes de conocimiento sobre gestión sostenible.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Se iniciaron clases básicas, solo a través del Entorno Virtual de Aprendizaje - VLE y sin facilitar tutorías. Además, se produjo contenido con acceso al público en general, como videos en el canal de YouTube y podcasts en la plataforma Spotify;
- Se impartieron 14 clases (nivel básico autodidacta-40h) de Gestión para la Sostenibilidad Territorial, en 3 idiomas (portugués, español e inglés), totalizando 1.946 postulantes, con 429 aprobados.



FONDO DE APOYO ASISTENCIAL

OBJETIVO: Cobertura financiera de eventuales ayudas para hacer frente a una situación excepcional, de carácter único y eventual, relacionada con la consecución de fines ambientales, socioasistenciales, educativos y culturales.

El programa gestiona un fondo de carácter eventual, puntual o de emergencia destinado a atender las demandas y solicitudes de la comunidad para dar solución a eventuales situaciones de emergencia. Debido al escenario derivado de la propagación del COVID-19, durante 2020, el programa se enfocó en atender demandas relacionadas con el impacto generado por la pandemia, a través del apoyo a las instituciones sociales.

Principales acciones y resultados alcanzados:

Se firmaron 78 términos de Compromiso de Auxilio Eventual con entidades sin fines de lucro, beneficiando aproximadamente a 65.000 personas, con entrega de canastas de alimentos básicos, artículos de higiene personal, asistencia médica, entre otras acciones.



MARGEN BRASILEÑA
POTENCIAL
TURÍSTICO
4.3



4.3.1

OPERACIÓN DEL COMPLEJO TURÍSTICO ITAIPU – CTI

OBJETIVO: Operar el Complejo Turístico Itaipu de manera integrada con los principales atractivos turísticos regionales, aumentando el tiempo de permanencia de los turistas en la región.



Las atracciones del Complejo Turístico Itaipu - CTI son unas de las más visitadas por turistas brasileños y extranjeros, en Foz de Yguazú, ofreciendo un abanico de opciones que incluyen visitas guiadas por la Central, Refugio Biológico y Ecomuseo.

El modelo turístico desarrollado por CTI, que es administrado por la Fundación Parque Tecnológico Itaipu – Brasil – FPTI-BR, está certificado por la norma ISO 9001 y es totalmente autosostenible, es decir, los recursos obtenidos de la actividad turística cubren los costos operativos del complejo.

Parte de los recursos se destina al Fondo Iguazú, que promueve y difunde el turismo en la región. Otra parte está destinada al Fondo Tecnológico, administrado por FPTI-BR, que mantiene acciones enfocadas en ciencia, tecnología, cultura, educación,

emprendimiento, turismo y transformación social, que contribuyen al desarrollo regional.

Principales acciones y resultados alcanzados:

El Complejo Turístico recibió 233.408 visitantes en la margen brasileña, con una disminución del 64% en el número de visitantes con respecto al año anterior, dado que el turismo se vio afectado directamente por las restricciones sanitarias por la pandemia de COVID-19. Por otro lado, el CTI tuvo una tasa de aprobación del 94% por parte de los visitantes.

Aun con el desafío de la parálisis temporal de actividades, el complejo mantuvo 130 empleados directos, además de trabajos indirectos en el área de construcción civil, con el inicio de las obras de remodelación del mirador central y el vertedero.

DESARROLLO CULTURAL

OBJETIVO: Conservar y comunicar la memoria y el patrimonio institucional y regional, y promover el desarrollo cultural.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Se realizaron 6 exposiciones itinerantes y 2 exposiciones temporales;



- Implementación del contrato de conservación de acervos: limpieza, documentación y acondicionamiento de 285 artículos de la colección zoológica del Ecomuseo Itaipu;
- Se realizaron 3 talleres de formación de los gestores de cultura: “Mapear para planificar”, “Aspectos formales jurídicos del trabajo con la cultura” y “La construcción territorial de las políticas culturales: Consejos Municipales de Cultura - formación y actuación”, con la participación de 250 personas;
- Lanzamiento del Tour Virtual 360° del Ecomuseo Itaipu. La visita comienza en el exterior del museo. En la esquina superior de la pantalla, el visitante encuentra un mapa para ubicarse. Tan pronto como entra, las flechas indican los caminos que puede tomar. Es posible tener una vista de 360° de cualquier punto del museo. Todas las obras de la colección expuesta se pueden ampliar con el clic de un botón, lo que permite al navegador observar todos los detalles, en muchos casos, girando el objeto para verlo desde todos los ángulos. Durante la visita, hay textos explicativos sobre cada sector y cada obra de la exposición;
- 33.317 visitas al Ecomuseo Itaipu y 12.385 al Refugio Biológico Bela Vista.



MARGEN BRASILEÑA

POTENCIAL
TECNOLÓGICO

4.4



DESARROLLO DE PROYECTOS DE LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS – LASSE

OBJETIVO: Realizar estudios, ensayos y simulaciones en sistemas de automatización, control y protección.

A través del programa se realizan investigaciones, pruebas y verificaciones del desempeño dinámico de equipos y sistemas asociados a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica en una plataforma digital para simulación en tiempo real.

El Laboratorio también desarrolla soluciones aplicadas (equipos eléctricos, electrónicos y sistemas de supervisión y control) para apoyar la actualización tecnológica de ITAIPU.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Aprobación parcial del Proyecto Ejecutivo y ejecución parcial del montaje de los paneles del proyecto RPF-E2;
- Puesta en servicio y entrega de 3 paneles del Sistema de Monitoreo de Transformadores - SMT;
- Finalización y entrega de Realidad aumentada aplicada al mantenimiento de equipos - RASM;
- Realización de STT-s para ITAIPU: modelo de prueba de las protecciones de los LTs 500 kV;
- Desarrollo de un modelo dinámico para evaluar la protección contra pérdida de sincronismo del LT VHA-AYO 500 kV;
- Prospección y prueba de concepto de tecnología OPC-UAf.



IMPLANTACIÓN DEL CENTRO DE ESTUDIOS AVANZADOS SOBRE SEGURIDAD DE REPRESAS - CEASB

OBJETIVO: Desarrollar modelos que indiquen patrones de comportamiento de presas y contribuir a que la Presa de Itaipu sea reconocida como referencia mundial.

El programa busca mejorar la evaluación del desempeño de la Presa de Itaipu, creando herramientas e investigaciones que contribuyan a la seguridad operacional de la planta.

Las actividades desarrolladas son siempre en alianza con instituciones de educación superior y alto nivel técnico, con la participación de profesores/investigadores que brindan orientación académica para la investigación. También está el aporte de estudiantes de grado medio y posgrado (maestría y doctorado).

Además, CEASB tiene alianzas con otras asociaciones y comités técnicos en el sector de represas, como el Comité Brasileño de Represas - CBDB, lo que resulta en interacción con las comunidades locales y los sectores sociales involucrados con el tema en todo Brasil.

Principales acciones y resultados alcanzados:

En respuesta a las demandas de las cancillerías de Brasil, Paraguay y Argentina, en mayo de 2020 se realizó una operación especial para bajar el nivel



del Embalse de Itaipu. Esta operación aumentó el nivel del río Paraná aguas abajo de la Planta para permitir el flujo de la cosecha de granos de Paraguay y Argentina en barcazas. El efecto en la Represa Terra Margem Esquerda – BTME, como resultado de esta operación, fue uno de los temas estudiados por el equipo de seguridad de la Represa de Itaipu, en conjunto con CEASB. Los resultados del estudio mostraron que no hubo efectos significativos sobre las condiciones de seguridad de dicha presa.

DESARROLLO TECNOLÓGICO EN MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍAS RENOVABLES

OBJETIVO: Difundir el uso de fuentes de energía renovables y tecnologías energéticas eficientes a nivel local, nacional y global.

Principales iniciativas:

- Desarrollo de investigación y validación de tecnologías implementadas en el proyecto de bosques energéticos;
- Implementación de Unidades de Generación Distribuida de Energía Eléctrica a partir de Sistema Fotovoltaico en Propiedades Rurales;
- Implementación de Reactores Semicontínuos en el Laboratorio de Biogás;
- Realización de un proyecto piloto de micro redes en la región occidental de Paraná;
- Implementación de la Planta de Bioenergía en el Municipio de Toledo;
- Puesta en funcionamiento de la Unidad Demostrativa en Itaipu para refinación de biogás;
- Operación y Mantenimiento del Centro de Investigación del Hidrógeno - NUPHI – 2.º Ciclo: Acciones para el Desarrollo de Tecnologías de Almacenamiento de Energía Limpia.

Principales acciones y resultados alcanzados:

- Continuidad del proyecto “Implantación de la Planta de Bioenergía en el Municipio de Toledo”, en alianza con FPTI-BR y CIBiogás, que tiene como objetivo la implantación y seguimiento de una Planta de Bioenergía para la generación distribuida de electricidad a partir de biogás. Con 1 MW de potencia instalada, la planta está ubicada en el Municipio de Toledo-PR y el proyecto contempla la definición de un arreglo técnico y económico para micro redes;
- También se inició el convenio “Operación y Mantenimiento del Centro de Investigación del Hidrógeno - NUPHI – 2.0 Ciclo: Acciones para el Desarrollo de Tecnologías Limpias de Almacenamiento de Energía”. El proyecto fue concebido con la intención de continuar las actividades de operación y mantenimiento de la Planta de Producción de Hidrógeno y del laboratorio de investigación, consolidando acciones que permitan la nacionalización de la fabricación de electrolizadores alcalinos en Brasil, además de la generación de todos

los conocimientos técnicos y la formación de recursos humanos calificados para trabajar en esta nuevo emprendimiento. Así también favorece al desarrollo de los siguientes temas:

- a) El compromiso del Gobierno Federal con el Programa Brasileño de Hidrógeno en su desarrollo tecnológico y sus consecuencias para los sectores socioeconómicos de Brasil;
- b) La importancia del hidrógeno para el país y su introducción en la matriz energética nacional;
- c) La formación de recursos humanos con especialización enfocados en el área del hidrógeno, cuyo motor es la alianza entre Eletrobras, ITAIPU y FPTI;
- d) El reconocimiento de FPTI-BR como una entidad capaz de movilizar a las partes interesadas para implementar un programa de investigación y desarrollo en tecnología del hidrógeno, y
- e) La necesidad de formar profesionales de la ingeniería comprometidos con la generación de energía a partir de fuentes alternativas no contaminantes en el país.

DESARROLLO DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA - BUS ELÉCTRICO HÍBRIDO DE ETANOL



Financiado por FINEP, este proyecto integra diferentes tecnologías: propulsión eléctrica, grupo motor-generator a etanol empotrado, chasis de piso bajo y baterías de sodio, brindando la posibilidad de introducir etanol en el transporte masivo, combinado con la eficiencia de motores y generadores eléctricos (hasta 98%).

OBJETIVO: Elaboración del proyecto ejecutivo para que los fabricantes de automóviles sean capaces de producir vehículos eléctricos híbridos de etanol para transporte masivo. También prevé dotar a los investigadores brasileños de infraestructura y componentes adecuados para que la tecnología se adapte a la realidad nacional y se aplique en el desarrollo del prototipo que servirá como referencia nacional en innovación.

El chasis de piso bajo es una tecnología inclusiva que brinda accesibilidad en todas las entradas, mientras que la batería de sodio optimiza el uso de la energía del etanol y permite almacenar energía de frenado y fuentes de energía renovables.

Principales acciones y resultados alcanzados:

Se completaron las modificaciones del motor de etanol acoplado al generador eléctrico de imanes permanentes; instalación del sistema de tracción y generación y equipo eléctrico (incluyendo cuadros de distribución, cables de alta y baja potencia y comunicaciones); instalación de sistemas mecánicos, hidráulicos y neumáticos en el bus; instalación del juego de baterías de sodio, e inicio de la implementación de las lógicas de control.

DESARROLLO DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA - APOYO COMPLEMENTARIO AL PROYECTO NACIONAL DE BATERÍAS DE SODIO

OBJETIVO: El desarrollo y la transferencia de tecnología para la producción de la batería de sodio de celda plana.

El almacenamiento de grandes cantidades de energía es estratégico para la gestión energética y es fundamental para las fuentes intermitentes, cuya disponibilidad de producción no siempre coincide con la demanda. La tecnología de la batería de sodio, por sus características diferenciadas (100% reciclable, alta densidad energética, sin efecto memoria, apta para países con clima tropical, materia prima abundante en el planeta), se convierte en una alternativa importante para aplicaciones en el sector eléctrico.

Con este proyecto se podrá lograr el dominio de la tecnología para la producción de modernas baterías de sodio con alta capacidad de almacenamiento de energía, permitiendo el desarrollo de soluciones orientadas a las necesidades del sector del transporte alimentado por electricidad y del sector eléctrico.

Principales acciones y resultados alcanzados:

El equipo de la FPTI se encarga de absorber y reproducir todo el conocimiento de la transferencia de tecnología, así como de adaptar y desarrollar soluciones locales. Luego de varias pruebas y ensayos, la definición de los parámetros de los procesos de ensamblaje que permitieron la reproducción en Itaipu de partes críticas de la celda de sodio (producción de la tableta, producción de cerámicas de beta-alúmina, y de metal-cerámica y cerámica-cerámica) se completó. La empresa suiza Battery Consult, responsable de la transferencia de tecnología, concluyó el primer prototipo de una batería de sodio de celda plana a finales de año, y ahora es necesario proceder con varias pruebas para analizar el rendimiento del conjunto.

FUNDACIÓN PARQUE TECNOLÓGICO ITAIPU - BRASIL - FPTI-BR

OBJETIVO: Asegurar la sostenibilidad de la Fundación Parque Tecnológico Itaipu – Brasil – FPTI-BR.

Creado en 2003, la Fundación Parque Tecnológico Itaipu - FPTI tiene como premisa atender las necesidades de modernización de la Central Hidroeléctrica y estimular el progreso en la región aledaña a la Central. Desarrolla proyectos e investigaciones sobre 6 grandes temas:



Principales acciones y resultados alcanzados:

- En 2020, de acuerdo con los lineamientos del directorio brasileño de ITAIPU Binacional, la FPTI-BR redujo su campo de acción y priorizó proyectos de ingeniería e investigación y desarrollo (I + D), utilizando la educación como soporte.
- En el contexto de la pandemia, la FPTI-BR unió esfuerzos tecnológicos para contribuir a la lucha contra el COVID-19, desarrollando: robots para esterilizar ambientes con tecnologías de radiación ultravioleta tipo C- UVC, que se están utilizando en el Hospital Ministro Costa Cavalcante y el Complejo Turístico Itaipu; y respirador pulmonar industrial, que regula y controla la presión y el volumen de aire comprimido y oxígeno, equipado con un controlador de sistema digital;
- En el tema de Desarrollo Económico y Sostenible, el Centro de Innovación Tecnológica - NIT se estructuró con un enfoque en la difusión de conceptos de negocio e innovación, así como en la aceleración de nuevos proyectos en estas áreas, con los principales resultados:
 - Incubadora Santos Dumont: Programa de preincubación e incubación de empresas, “de la idea al producto”;
 - Condominio Empresarial: Atracción de startups y empresas de base tecnológica;

- Estructuración del programa “Acelera Foz”, que tiene como objetivo hacer de Foz de Yguazú, ya reconocida por su vocación turística, como un polo de emprendimiento e innovación en el país.
- En educación, tres universidades trabajan en la FPTI-BR ofreciendo 37 carreras de grado, 27 de especialización, 10 maestrías y 6 doctorados interinstitucionales. El espacio también comenzó a albergar una unidad del Colegio Sesi Internacional para bachillerato trilingüe.








ITAIPU
BINACIONAL





20
20



MEMORIA ANUAL ITAIPU BINACIONAL